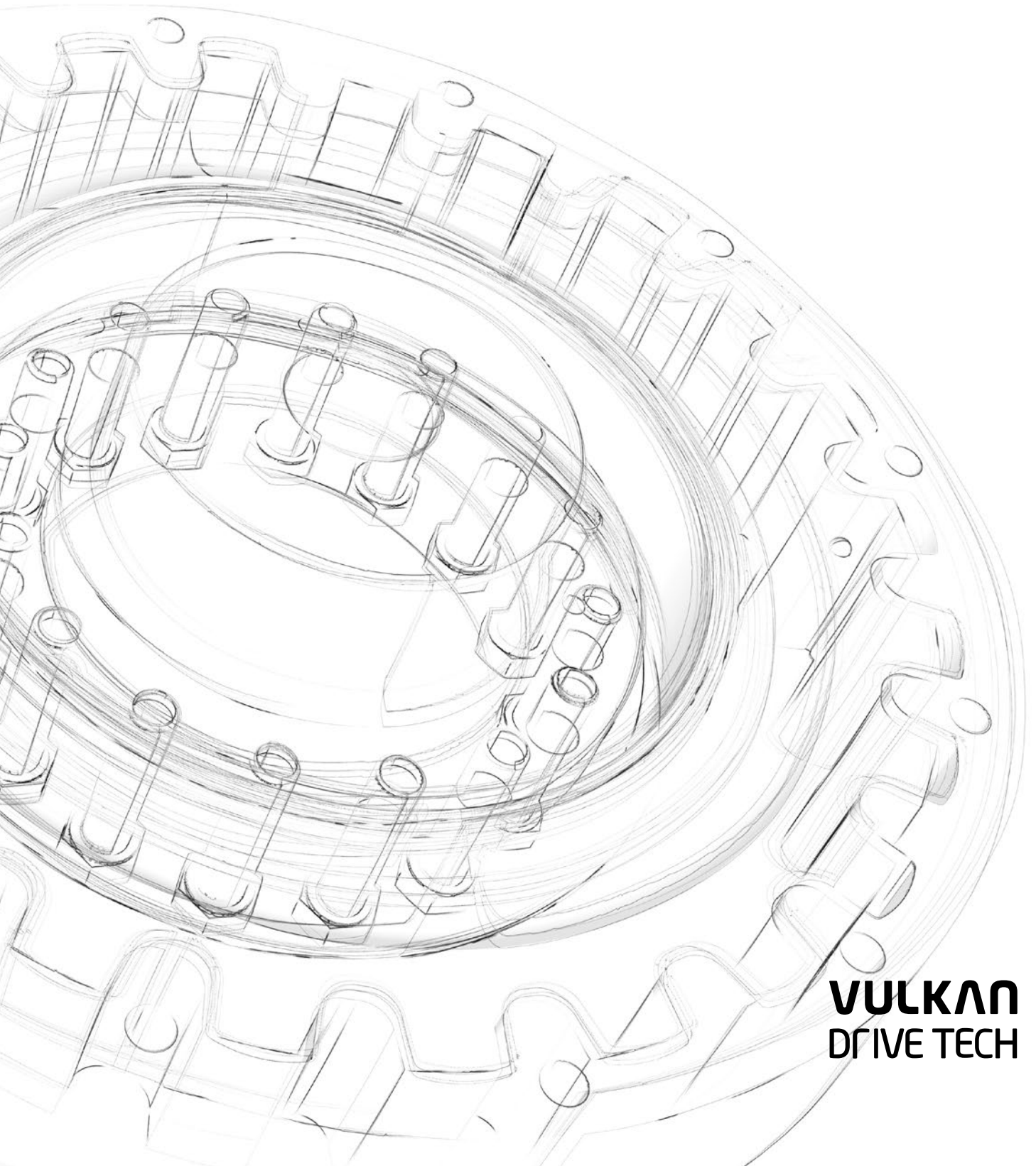


# TECHNICAL DATA HIGHLY FLEXIBLE COUPLINGS FOR INDUSTRIAL APPLICATIONS

TECHNISCHE DATEN HOCHFLEXIBLE KUPPLUNGEN FÜR INDUSTRIEANWENDUNGEN



**VULKAN**  
DRIVE TECH

**VULKAN DRIVE TECH IS A DIVISION OF THE VULKAN GROUP WITH OVER 120 YEARS OF EXPERIENCE IN DESIGNING AND MANUFACTURING POWER TRANSMISSIONS COMPONENTS AND HIGH POWER BRAKES SYSTEMS FOR DEMANDING INDUSTRIAL DRIVES.**

VULKAN DRIVE TECH IST EINE DIVISION DER VULKAN GRUPPE UND VERFÜGT ÜBER MEHR ALS 120 JAHRE ERFAHRUNG IN DER KONZEPTION UND HERSTELLUNG VON KUPPLUNGEN, LAGERUNGEN UND HOCHLEISTUNGS-BREMSSYSTEMEN FÜR ANSPRUCHSVOLLE INDUSTRIELLE ANTRIEBE.

#### **TORQUE FOR HEAVY DUTIES – WORLDWIDE**

Operating with five international production locations, with 17 subsidiary companies and over 30 agencies worldwide, we ensure that VULKAN Drive Tech expertise is available on-site throughout the world. This means that our customers have rapid access to our specialists and that the necessary solutions are quickly available exactly where they are needed.

#### **TORQUE FOR HEAVY DUTIES – WELTWEIT**

VULKAN Drive Tech - das sind weltweit fünf Produktionsstätten, 17 Tochterunternehmen und 30 Repräsentanten auf allen fünf Kontinenten. So ist sichergestellt, dass unsere technische Expertise und unser Service weltweit vor Ort verfügbar sind.

**VULKAN** Headquarters

 Production Subsidiary

 Subsidiary



---

## INDUSTRIAL APPLICATIONS

VULKAN Drive Tech provides a wide range of flexible couplings, braking systems and resilient mounts, based on engineering and know-how applied to more than 20 different types of applications, within six different industrial market segments.

---



→ **OIL & GAS** – Onshore & offshore plants involve the large-scale use of compressors, blowers, pumps and fans within the processing chain of fluids and gasses. Our torsional flexible & torsional rigid couplings and brakes will preserve the best functionality of diesel engines, electric motors and turbines in the vast majority of working profiles and environments.

**ÖL & GAS** – In Onshore- & Offshore-Anlagen werden eine ganze Reihe von Kompressoren, Gebläsen, Pumpen und Ventilatoren zur Verarbeitung von Flüssigkeiten und Gasen eingesetzt. Unsere drehelastischen Kupplungen und Bremsen garantieren den optimalen Betrieb von Diesel- und Elektromotoren sowie Turbinen in den verschiedensten Betriebsumgebungen und -bedingungen.



→ **BULK MATERIAL HANDLING** – Gear couplings, electromagnetic service brakes, hydraulic emergency brakes, hydraulic rail clamps for E.O.T. gantry cranes, torsional highly flexible couplings and resilient mounts for construction machinery underline the wide product portfolio and engineering capacity of VULKAN Drive Tech.

**SCHÜTTGUTFÖRDERUNG** – Bogenzahnkupplungen, elektromagnetische Betriebsbremsen, hydraulische Notbremsen, Schienenklemmen mit hydraulischer Lüftung für Brückenkranen, hochelastische Kupplungen und elastische Lagerungen für Baumaschinen sind Bestandteile unseres breiten Produktportfolios und unterstreichen die technische Expertise von VULKAN Drive Tech.



→ **IRON & STEEL** – Slab casting, continuous casting lines as well as hot & cold rolling mills are typical examples of steelwork equipment where the drives are subjected to dust, dirt and high temperatures. Operational safety and reliability of the drive components and minimum service downtime are the main requirements that our pneumatic disc brakes, maintenance-free flexible couplings and disc couplings must fulfill.

**EISEN & STAHL** – Gießanlagen sowie Warm- und Kaltwalzwerke sind typische Beispiele für Stahlbauanlagen, bei denen die Antriebe Staub, Schmutz und hohen Temperaturen ausgesetzt sind. Die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Betriebs der Antriebskomponenten sowie minimale Ausfallzeiten sind grundlegende Anforderungen, die unsere pneumatischen Scheibenbremsen, wartungsfreien elastischen Kupplungen und starren Kupplungen hundertprozentig erfüllen.

---

## INDUSTRIEANWENDUNGEN

VULKAN Drive Tech bietet eine Reihe von Lösungen für industrielle Antriebe und Bremssysteme. Dabei konzentriert sich das technische Know-how des Unternehmens auf 20 unterschiedliche Anwendungstypen innerhalb von sechs unterschiedlichen Marktsegmenten des Industriesektors.

---



→ **MINING** – Stackers, reclaimers, regenerative conveyors belt, mills and crushers are just a few examples of the heavy duty machinery that requires specific high speed & low speed couplings, service & emergency braking systems, back-stops and resilient mounts. Our approach to such demanding applications is to deliver engineered tailor-made solutions.

**BERGBAU** – Absetzer, Kratzer, Fördersysteme, Mühlen und Brecher sind nur einige Beispiele der schweren Maschinen und Anlagen, in denen spezielle Kuppelungen für hohe und niedrige Drehzahlen, Betriebs- und Notbremsanlagen, Rücklaufsperrungen und elastische Lagerungen zum Einsatz kommen. Unser Ansatz bei diesen anspruchsvollen Anwendungen ist die Bereitstellung maßgeschneiderter technischer Lösungen.



→ **ENERGY** – Power generation by means of wind turbines, hydro turbines and steam turbines, requires drive solutions that are capable of withstanding high dynamic torque load and high speed. VULKAN Drive Tech responds to such requirements with high-quality hydraulic brakes, composite materials and integrated electronic power controls.

**ENERGIEERZEUGUNG** – Die Stromerzeugung durch Windkraftanlagen sowie Wasser- und Dampfturbinen erfordert Antriebslösungen, die hohen Drehmomenten und extremen dynamischen Belastungen standhalten. VULKAN Drive Tech erfüllt diese Anforderungen mit seinem Angebot an qualitativ hochwertigen hydraulischen Bremsanlagen, unter Verwendung von Verbundwerkstoffen und integrierten elektronischen Steuerungen.

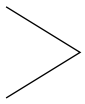


→ **SPECIAL APPLICATIONS** – The unique skills and knowhow developed during more than 120 years of experience makes VULKAN Drive Tech a reliable partner for drive components that simply cannot be selected out of a catalogue. Test benches, railways, agricultural machinery and gantry cranes for aerospace equipment are just a few of the challenges that we deal with on a daily basis.

**SPEZIELLE ANWENDUNGEN** – Die im Laufe von 120 Jahren gesammelte Erfahrung und das Know-how machen VULKAN Drive Tech zu einem zuverlässigen Partner für Antriebskomponenten, die nicht einfach aus einem Katalog bestellt werden können. Prüfanlagen, Eisenbahnen, landwirtschaftliche Maschinen und Brückenkrane für die Luft- und Raumfahrtindustrie sind nur einige der anspruchsvollen Anwendungen, mit denen wir uns täglich befassen.







# CONTENTS INHALT

<b>Product Application Range</b> Produktübersicht für Anwendungen	8
<b>Preselection Matrix</b> Matrix zur Vorauswahl	10
<b>Explanation of Technical Data and Selection Criteria</b> Erläuterung der technischen Daten und Auslegungshinweise	13

## RATO S

48



<b>Performance Data</b> Leistungsdaten	50
<b>Geometric Data</b> Geometrische Daten	52
<b>Series 2100</b> Serie 2100	52
<b>Series 2200</b> Serie 2200	54
<b>Explanations of the Product Code</b> Erläuterungen des Produktcodes	56

## RATO S+

58



<b>Performance Data</b> Leistungsdaten	60
<b>Geometric Data</b> Geometrische Daten	62
<b>Series 2100</b> Serie 2100	62
<b>Series 2200</b> Serie 2200	64
<b>Explanations of the Product Code</b> Erläuterungen des Produktcodes	66

## RATO R

68



<b>Performance Data</b> Leistungsdaten	70
<b>Geometric Data</b> Geometrische Daten	72
<b>Series 2200</b> Serie 2200	72
<b>Series 2400</b> Serie 2400	74
<b>Explanations of the Product Code</b> Erläuterungen des Produktcodes	76

## RATO R+

78



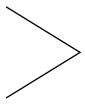
<b>Performance Data</b> Leistungsdaten	80
<b>Geometric Data</b> Geometrische Daten	82
<b>Series 2200</b> Serie 2200	82
<b>Series 2400</b> Serie 2400	84
<b>Explanations of the Product Code</b> Erläuterungen des Produktcodes	86

## RATO DS

88



<b>Performance Data</b> Leistungsdaten	90
<b>Geometric Data</b> Geometrische Daten	92
<b>Series 2200</b> Serie 2200	92
<b>Series 2300</b> Serie 2300	94
<b>Explanations of the Product Code</b> Erläuterungen des Produktcodes	96



# CONTENTS INHALT

## RATO DS+

98



<b>Performance Data</b> Leistungsdaten	100
<b>Geometric Data</b> Geometrische Daten	102
<b>Series 2200</b> Serie 2200	102
<b>Series 2300</b> Serie 2300	104
<b>Series 2400</b> Serie 2400	106
<b>Explanations of the Product Code</b> Erläuterungen des Produktcodes	108

## EZR

110



<b>Performance Data</b> Leistungsdaten	112
<b>Geometric Data</b> Geometrische Daten	114
<b>Series 1400</b> Serie 1400	114
<b>Explanations of the Product Code</b> Erläuterungen des Produktcodes	116

## VULASTIK L

118



<b>Performance Data</b> Leistungsdaten	120
<b>Geometric Data</b> Geometrische Daten	124
<b>Series 2800</b> Serie 2800	124
<b>Series 2802</b> Serie 2802	126

## VULASTIK L

---

<b>Series 2810</b> Serie 2810	128
<b>Series 2830</b> Serie 2830	130
<b>Explanations of the Product Code</b> Erläuterungen des Produktcodes	132

## VULKARDAN E

---

134

<b>Performance Data</b> Leistungsdaten	136
<b>Geometric Data</b> Geometrische Daten	138
<b>Series 4000</b> Serie 4000	138
<b>Series 4110</b> Serie 4110	140
<b>Series 4400</b> Serie 4400	142
<b>Explanations of the Product Code</b> Erläuterungen des Produktcodes	144



## VULKARDAN F

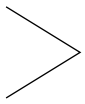
---

146

<b>Performance Data</b> Leistungsdaten	148
<b>Geometric Data</b> Geometrische Daten	150
<b>Series 4110</b> Serie 4110	150
<b>Series 4400</b> Serie 4400	152
<b>Explanations of the Product Code</b> Erläuterungen des Produktcodes	154







# CONTENTS INHALT

## VULKARDAN L/P

156



<b>Performance Data</b> Leistungsdaten	158
<b>Geometric Data</b> Geometrische Daten	160
<b>Series 1640/1, 1640/2</b> Serie 1640/1, 1640/2	160
<b>Series 1660/1, 1660/2</b> Serie 1660/1, 1660/2	162
<b>Series 1680/1, 1680/2</b> Serie 1680/1, 1680/2	164
<b>Series 1690/1, 1690/2</b> Serie 1690/1, 1690/2	166
<b>Series 1630/1, 1630/2</b> Serie 1630/1, 1630/2	168
<b>Explanations of the Product Code</b> Erläuterungen des Produktcodes	170

## INTEGRAL SHAFT SUPPORT ANFLANSCH-AUSSENLAGER

172



<b>Performance Data</b> Leistungsdaten	174
<b>Geometric Data</b> Geometrische Daten	176
<b>INTEGRAL SHAFT SUPPORT with VULASTIK L</b> ANFLANSCH-AUSSENLAGER mit VULASTIK L	176
<b>Explanations of the Product Code</b> Erläuterungen des Produktcodes	178

## MEGIFLEX B

180



<b>Performance Data</b> Leistungsdaten	182
<b>Geometric Data</b> Geometrische Daten	184
<b>Series 1700</b> Serie 1700	184
<b>Series 1701</b> Serie 1701	186
<b>Series 1710</b> Serie 1710	188
<b>Series 1711</b> Serie 1711	190
<b>Series 1720</b> Serie 1720	192
<b>Series 1721</b> Serie 1721	194
<b>Series 1730</b> Serie 1730	196
<b>Series 1731</b> Serie 1731	198
<b>Explanations of the Product Code</b> Erläuterungen des Produktcodes	200

## MEGIFLEX S

202



<b>Performance Data</b> Leistungsdaten	204
<b>Geometric Data</b> Geometrische Daten	206
<b>Series 1760</b> Serie 1760	206
<b>Explanations of the Product Code</b> Erläuterungen des Produktcodes	208

**Validity Clause**  
Gültigkeitsklausel

212

# PRODUCT APPLICATION RANGE

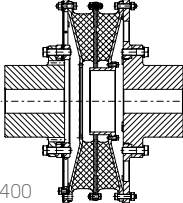
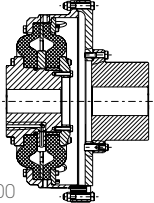
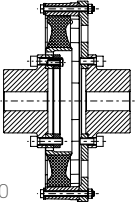
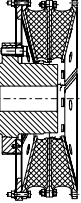
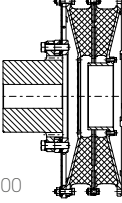
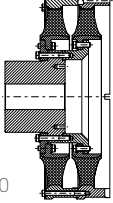
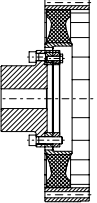


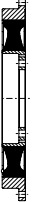
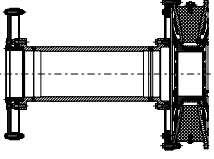
## PRODUKTÜBERSICHT FÜR ANWENDUNGEN

Market Markt		Oil & Gas Öl & Gas		Mining Bergbau
Application Anwendung		Compressors / Blowers Kompressoren / Gebläse	Pumps / Fans Pumpen / Lüfter	Belt Conveyors / Stackers / Reclaimers Gurtbandförderer / Absetzer / Rücklader
HIGHLY FLEXIBLE COUPLINGS HOCHFLEXIBLE KUPPLUNGEN	RATO S, RATO S+	•		
	RATO R, RATO R+	•		
	RATO DS, RATO DS+	•		
	EZR			
	VULASTIK L	•	•	
	VULKARDAN E		•	
	VULKARDAN F	•		
	VULKARDAN L		•	
	VULKARDAN P		•	
	INTEGRAL SHAFT SUPPORT ANFLANSCH-AUSSENLAGER			
FLEXIBLE COUPLINGS FLEXIBLE KUPPLUNGEN	MEGIFLEX B		•	
	MEGIFLEX S			
	FLEXOMAX G		•	•
	FLEXOMAX GSN		•	•
	FLEXOMAX GBN		•	•
RIGID COUPLINGS STARRE KUPPLUNGEN	SPEFLEX		•	
	PINOFLEX	•	•	
	DENFLEX			•
	DISCFLEX	•	•	
FLUID COUPLINGS FLÜSSIGKEITSKUPPLUNGEN	COMPOSITE SHAFTING COMPOSITE WELLE		•	
	VARIABLE & FIX SPEED FLUID COUPLINGS FLÜSSIGKEITSKUPPLUNGEN		•	•
BRAKES BREMSEN	ELECTROMAGNETIC DISC BRAKES ELEKTROMAGNETISCHE SCHEIBENBREMSE		•	•
	ELECTROMAGNETIC DRUM BRAKES ELEKTROMAGNETISCHE TROMMELBREMSE		•	•
	PNEUMATIC DISC BRAKES PNEUMATISCHE SCHEIBENBREMSE			
	ELECTROHYDRAULIC DISC BRAKES ELEKTROHYDRAULISCHE SCHEIBENBREMSE			•
	ELECTROHYDRAULIC DRUM BRAKES ELEKTROHYDRAULISCHE TROMMELBREMSE			•
	HYDRAULIC DISC BRAKES HYDRAULISCHE SCHEIBENBREMSE			•
	RAIL CLAMPS SCHIENENZANGEN			•
BACKSTOPS AND FLYWHEELS RÜCKLAUFSPERREN U. FREILÄUFE	HIGH SPEED BACKSTOPS HOCHTOURIGE RÜCKLAUFSPERREN			•
	LOW SPEED BACKSTOPS NIEDRIGTOURIGE RÜCKLAUFSPERREN			•
RESILIENT MOUNTS ELASTISCHE LAGERUNGEN	T SERIES	•	•	
	VD SERIES	•	•	
	VDM SERIES	•	•	
	CV 2000 SERIES	•	•	

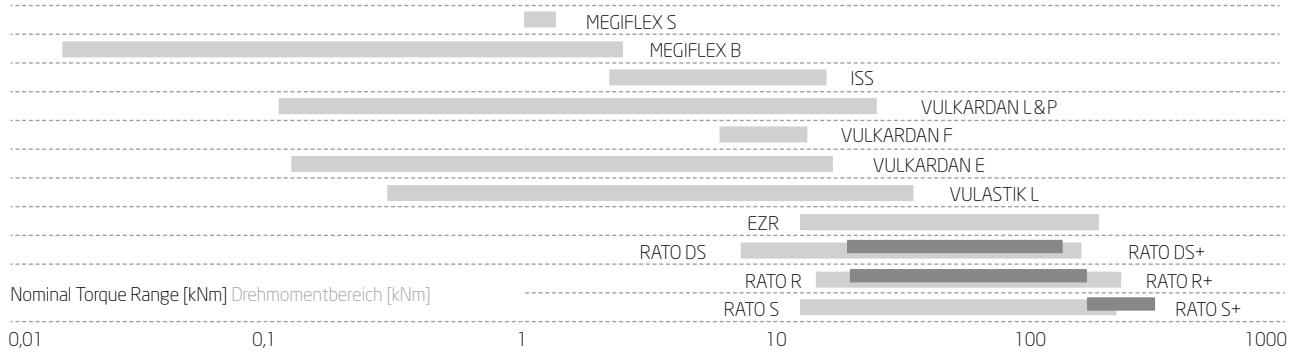


# PRESELECTION MATRIX

## PRESELECTION MATRIX FOR HIGHLY FLEXIBLE COUPLINGS IN INDUSTRIAL APPLICATIONS MATRIX ZUR VORAUSWAHL VON HOCHFLEXIBLEN KUPPLUNGEN FÜR INDUSTRIEANWENDUNGEN

Highly Flexible Couplings Hochflexible Kupplungen	RATO S RATO S+	RATO R RATO R+	RATO DS RATO DS+	EZR	VULASTIK L
<b>Nom. Torque <math>T_{KN}</math> [kNm]</b> Nenn Drehmoment	RATO S: 16 - 315 RATO S+: 225 - 450	RATO R: 15,50 - 337,50 RATO R+: 31,50 - 220,00	RATO DS: 8,00 - 200,00 RATO DS+: 27,50 - 137,50	12,5 - 250	0,5 - 50,00
<b>Rotational Speed Range [1/min]</b> Drehzahlbereich	800 - 450	2525 - 1100	1825 - 975	2720 - 1080	5300 - 2500
<b>Type of coupling</b> Kupplungstyp					
<b>Series Shaft - Shaft</b> Baureihe Welle - Welle	 <p>2400</p>		 <p>1400</p>	 <p>2830</p>	
<b>Series Shaft - Flange</b> Baureihe Welle - Flansch	 <p>2100</p>	 <p>2200</p>	 <p>2200</p>	 <p>2810</p>	
<b>Series Shaft - SAE Flange</b> Baureihe Welle - SAE-Flansch				 <p>2800</p>	
<b>Series Flange - Flange</b> Baureihe Flansch - Flansch				 <p>2300</p>	 <p>2802</p>
<b>Series Shaft - Shaft/ Flange with Intermediate Shaft or special design on request</b> Baureihe Welle - Welle/ Flansch mit Zwischenwelle oder Sonderausführung auf Anfrage					





VULKARDAN E	VULKARDAN F	VULKARDAN L&P	ISS	MEGIFLEX B	MEGIFLEX S
0.2 - 25,00	8 - 16	0.2 - 40	3,15 - 20,0	0,013 - 4,0	1,00 - 1,25
5000 - 1800	2200 - 2000	5000 - 1450	On request Auf Anfrage	7500 - 2250	3400
4400	4110	1690		1720 1721	
4110	4400	1630		1710 1711	
4000		1640 1660		1730 1731	
		1680		1700 1701	1760



# EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA

## ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE

Index	Inhalt
1. Coupling Selection	1. Auswahl der Kupplung
2. Example of Selection	2. Beispiel zur Auswahl
3. Explanation of technical data	3. Erläuterung der technischen Daten
3.1. Nominal Torque $T_{KN}$ and $T_N$	3.1. Nenndrehmoment $T_{KN}$ und $T_N$
3.2. Maximum Torque $T_{Kmax1}$ and $T_{max1}$	3.2. Maximaldrehmoment $T_{Kmax1}$ und $T_{max1}$
3.3. Vibratory Torque $T_{KW}$ and $T_W$	3.3. Wechseldrehmoment $T_{KW}$ und $T_W$
3.4. Power Loss $P_{KV}$ and $P_V$	3.4. Verlustleistung $P_{KV}$ und $P_V$
3.5. Speed $n_{Kmax}$ and $n_n$	3.5. Drehzahl $n_{Kmax}$ und $n_n$
3.6. Axial Coupling/ Shaft Displacement $\Delta K_a$ and $\Delta W_a$	3.6. Axialer Versatz von Kupplung/ Welle $\Delta K_a$ und $\Delta W_a$
3.7. Radial Coupling/ Shaft Displacement $\Delta K_r$ and $\Delta W_r$	3.7. Radialer Versatz von Kupplung/ Welle $\Delta K_r$ und $\Delta W_r$
3.8. Angular Coupling/ Shaft Displacement $\Delta K_w$ and $\Delta W_w$	3.8. Winklinger Versatz von Kupplung/ Welle $\Delta K_w$ und $\Delta W_w$
3.9. Axial Reaction Force $F_{ax}$ and $F_{ax 1,0 mm}$	3.9. Axiale Federkraft $F_{ax}$ und $F_{ax 1,0 mm}$
3.10. Dynamic Torsional Stiffness $C_{Tdyn}$	3.10. Dynamische Drehfedersteife $C_{Tdyn}$
3.11. Torsional Vibration Damping $\Psi$	3.11. Drehschwingungsdämpfung $\Psi$
3.12. Ambient Temperature $t_u$	3.12. Umgebungstemperatur $t_u$
4. Guidelines for cardanic design MEGIFLEX B with intermediate shaft	4. Hinweise für kardanische Ausführung der MEGIFLEX B mit Zwischenwelle
5. Guidelines for VULKARDAN L&P	5. Hinweise für VULKARDAN L&P
6. Guidelines for Integral Shaft Support	6. Hinweise für Anflansch-Außenlager
7. References	7. Referenzen

## EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE

### 1. Coupling Selection

The following section describes the different selection criteria's for highly flexible VULKAN couplings in industrial applications. Based on the selection criteria, size and design of the coupling are determined.

The coupling selection is generally done in accordance with DIN 740 Part 2 by use of one of the three different methods, which differ in:

- 1.1. **Approximate calculation in simplified method with service-factors for the transmitted torques**
- 1.2. **Approximate calculation for the linear two-mass vibration model using formulas**
- 1.3. **Detailed calculations for steady-state and transient torsional vibrations**

With the use of so-called Service-Factors, a rough calculation based on empirical values for the selection of the coupling is possible. For technical complex systems however (e.g. periodic excitation), it is recommended to make use of a more detailed view by means of a vibration analysis. Those more detailed calculations and simulations as well as field measurements allow a more conclusive view by longer and more complicated methods. The costs and benefits of the methods must be weighted carefully.

Please consider DIN 740 Part 2 for the choice of the according selection criteria. "In cases, where simple rough calculations are not permissible for safety reasons or because of technical complexity of the machinery for which the calculation has to be made, and where account has to be taken of special factors of multi-mass systems with respect to temporary stress pattern, non-linear springs, backlash, etc. it will become necessary to use mathematical more complex calculation methods (e.g. simulation technique)" (See DIN 740 Part 2).

In case of doubt which selection method has to be used, the VDI Guideline 3840 describes the scope of the recommended vibration technical calculations of machine sets.

Furthermore, it is strongly recommended to check the lateral and torsional suitability of the coupling. Therefore, needed weights, mass-moments of inertia, lateral and torsional stiffnesses for those analysis are available upon request. Please do not hesitate to contact your local VULKAN representation for further guidance.

### 1. Auswahl der Kupplung

Der folgende Abschnitt erläutert die unterschiedlichen Auswahlkriterien für hochflexible VULKAN Kupplungen in Industrieanwendungen. Auf Basis dieser Auslegungsrichtlinie wird die Größe und die Ausführung der Kupplung bestimmt.

Die Auswahl der Kupplungen erfolgt der Regel nach DIN 740 Teil 2 bzw. kann nach drei verschiedenen Methoden erfolgen. Dabei wird folgendermaßen unterschieden:

- 1.1. **Vereinfachte Berechnung mit Betriebsfaktoren für die Drehmomente**
- 1.2. **Überschlägige analytische Berechnung mit linearem Zwei-Massenschwinger**
- 1.3. **Höhere Berechnungsverfahren mit stationärer bzw. transienter Drehschwingungsberechnung**

Mit der Verwendung von sogenannten Betriebsfaktoren werden Referenzauslegungen der Kupplung ermöglicht. Bei technisch komplexen Anlagen ist dennoch eine höherwertige und detaillierte Betrachtung mittels Schwingungsanalyse empfohlen. Diese detaillierteren Berechnungen und Simulationen, sowie Betriebsmessungen sind ausführlicher und aussagekräftiger durch längere und kompliziertere Methoden. Kosten und Nutzen dieser Verfahren sind nach dem jeweiligen Anwendungsfall abzuwägen.

Bitte berücksichtigen Sie die DIN 740 Teil 2 zur Auswahl der entsprechenden Auslegungsrichtlinie. „In Fällen, wo aus sicherheitstechnischen Gründen oder wegen der technischen Kompliziertheit der zu berechnenden Anlage einfache Überschlagsrechnung nicht mehr zulässig sind und spezielle Gegebenheiten von Mehrmassensystemen im Hinblick auf zeitliche Beanspruchungsverläufe, nichtlineare Federn, Spiel usw. berücksichtigt werden müssen, ist auf mathematisch aufwendigere Berechnungsverfahren überzugehen (z.B. Simulationstechnik)“ (siehe DIN 740 Teil 2).

Falls Zweifel zur Verwendung der Auswahlmethode bestehen, beschreibt die VDI Richtlinie 3840 dabei den Umfang der empfohlenen schwingungstechnischen Berechnungen für Maschinensätze.

Des Weiteren ist es dringend angeraten sowohl die laterale Eignung als auch die Drehschwingungseignung der Kupplung zu überprüfen. Die dafür benötigten Gewichte, Massenträgheitsmomente, laterale Steifigkeit und Drehsteifigkeit für die Untersuchung sind auf Nachfrage verfügbar. Bitte kontaktieren Sie hierzu ihre lokale VULKAN Vertretung.

**EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA**  
**ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHE DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE**

**1.1 Approximate Calculation in simplified method with the use of service factors for the transmitted torque**

The approximate calculation is based on the service factors  $S_B$  and  $S_T$  to calculate the nominal torque  $T_{LN}$  of the load side. Those factors have to be selected from the following table, where  $S_B$  depends upon the torque characteristics of the driving resp. driven machine or is given by customer specification and where  $S_T$  results from the occurring ambient temperatures of the coupling. The shown application factors are recommendations only based on the experience of VULKAN. However, regulations, rules and own experience of the application are to be considered with first priority.

The coupling can therefore be selected by its permissible torque  $T_{KN}$  which can be calculated with

$$1 \quad T_{KN} \geq T_N \cdot S_B \cdot S_T$$

**1.1 Vereinfachte Berechnung mit Betriebsfaktoren für die Drehmomente**

Die überschlägige Berechnung basiert auf den Betriebsfaktoren  $S_B$  und  $S_T$  zur Ermittlung des Nenndrehmoments  $T_{LN}$  auf der Belastungsseite. Die Faktoren entnehmen Sie der folgenden Tabelle, in der  $S_B$  abhängig vom Drehmomentverlauf der Antriebs-, bzw. Arbeitsmaschine oder von den Kundenspezifischen Anforderungen aufgetragen ist und in der  $S_T$  aus der auftretenden Kupplungsumgebungstemperatur resultiert. Die aufgelisteten Anwendungsfaktoren sind lediglich Empfehlungen, basierend auf Erfahrungswerten von VULKAN. Eigene Bestimmungen, Regeln und Erfahrungen zur Anwendung sind priorisiert zu betrachten.

Die Kupplung kann somit mit Hilfe ihres zulässigen Drehmoments  $T_{KN}$  ausgewählt werden. Es berechnet sich wie folgt:

$T_{KN}$	= permissible nominal coupling torque [kNm]
$T_N$	= highest mean torque in stationary service [kNm]
$S_B$	= service factor acc. table 1[-]
$S_T$	= temperature factor acc. table 1 [-]

$T_{KN}$	= zulässiges Nenndrehmoment der Kupplung [kNm]
$T_N$	= größtes mittleres Drehmoment im stationären Betrieb [kNm]
$S_B$	= Betriebsfaktor gemäß Tabelle 1 [-]
$S_T$	= Temperaturfaktor gemäß Tabelle 1 [-]

Service Factors  $S_B$  for Couplings in Continuous Duty  
 Betriebsfaktor  $S_B$  für Kupplung im Dauerbetrieb

Torque Characteristics of the Driving Side Drehmomentverlauf der Antriebsmaschine	Torque Characteristics of the Driven Side Drehmomentverlauf der Arbeitsmaschine			
	uniform with small shocks gleichförmig mit leichten Stößen	irregular with medium shocks ungleichförmig mit mittleren Stößen	irregular with heavy shocks ungleichförmig mit starken Stößen	irregular with heaviest shocks ungleichförmig mit sehr starken Stößen
<b>Electric Motors, Hydraulic Motors, Gas- or Steam Turbines</b> Elektromotor, Hydraulikmotor, Gas- oder Dampfturbine	1,0	1,3	1,4	1,75
<b>Reciprocating Combustion Engine</b> Verbrennungsmotor	1,3	1,4	1,6	2,0
	Genset, Fan, Blower Generator, Lüfter, Gebläse	Piston Compressor, Conveyor, Mixer Kolbenkomp., Förderanlage, Knetter	Crusher, Mill, Dredger, Presses Zerkleinerer, Mühlen, Bagger, Pressen	Heavy Ore- and Stone Crusher Erz- und Steinbrecher

Temperature Factor  $S_T$  of Coupling Ambient  
 Temperaturfaktor  $S_T$  für Kupplungsumgebung

Ambient Temperature at Coupling Temperatur an der Kupplung	up to 50° C bis 50° C	up to 65° C bis 65° C	up to 80° C bis 80° C	up to 120° C bis 120° C
<b>Element in NR-Compound</b> Kupplungselement in NR- Ausführung	1,0	1,3	1,6	-
<b>Element in Si-Compound</b> Kupplungselement in Si- Ausführung	1,0	1,0	1,0	1,6

**Table 1:** Overview of service- and temperature factors for the coupling selection

**Tabelle 1:** Übersicht der Betriebs- und Temperatur-Faktoren für die Kupplungswahl



**EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA**  
**ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHE DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE**

**1.2 Approximate Calculation for the linear two-mass vibration model using formulas**

An approximate calculation can be made by the use of the linear two-mass vibration model with formulas given in this section. This is possible under the precondition, that in terms of torsional vibration, the machinery can be reduced to a linear two-mass vibration generating system.

Any load case, if applicable, must be considered. The coupling size will be defined by the worst load case in different operation profiles according to DIN 740 Part 2 which are

- ➔ Static load
- ➔ Torque impulse (see Figure A: a,c)
- ➔ Maximum torque while passing through resonance (see Figure A: b)
- ➔ Steady state harmonic excitation (see Figure B: a-d)

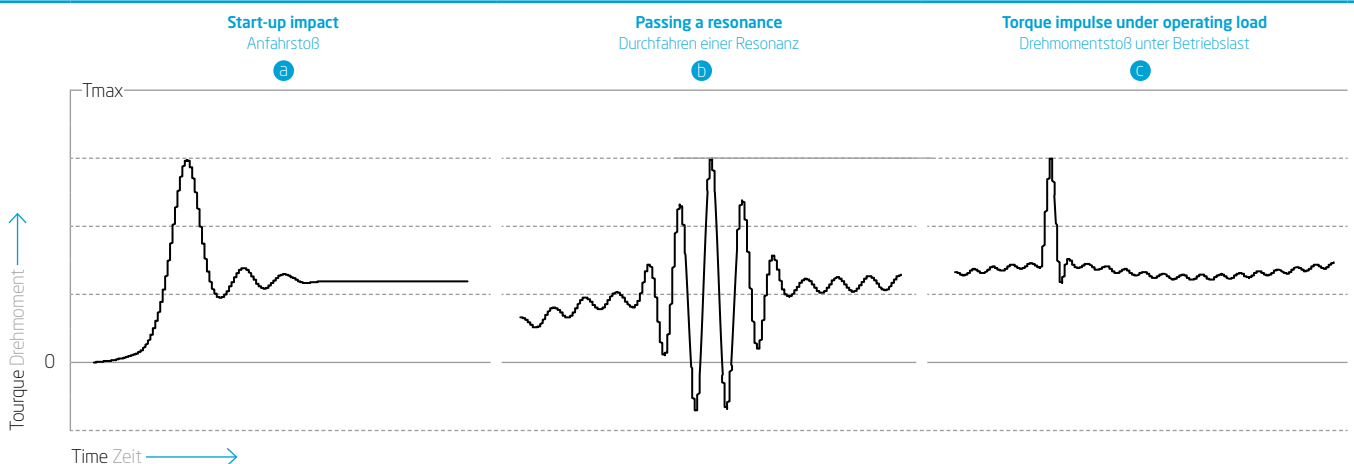
**1.2 Überschlägige analytische Berechnung mit linearem Zwei-Massenschwinger**

Die überschlägige Berechnung kann unter Verwendung der Formeln, die in diesem Kapitel erläutert werden, für das Zwei-Massenschwinger-Modell durchgeführt werden. Diese Berechnung ist nur unter der Voraussetzung, dass im Falle von Dreh-schwingungen die Maschine als Zwei-Massenschwinger-System betrachtet werden kann, möglich.

Jeglicher Belastungsfall, der anwendbar ist, muss beachtet werden. Die Kupplungsgröße wird durch den ungünstigsten Belastungsfall in unterschiedlichen Anwendungsprofilen nach DIN 740 Teil 2 bestimmt. Diese sind:

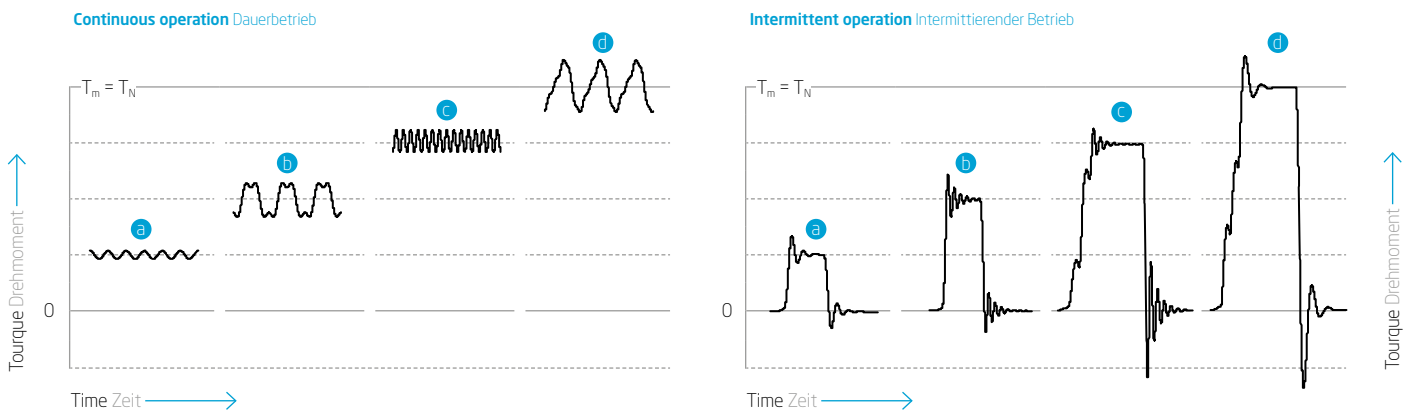
- ➔ Statische Belastung
- ➔ Drehmomentstoß (s. Abbildung A: a, c)
- ➔ Maximales Drehmoment während eines Resonanzdurchlaufs (s. Abbildung A: b)
- ➔ Stationäre harmonische Anregung (s. Abbildung B: a-d)

Figure A: Overview of different (a, b, c, d) maximum torque stages  $T_{max}$  for determining the maximum torque of the coupling  
 Abbildung A: Übersicht verschiedener (a, b, c, d) maximaler Drehmomentstufen  $T_{max}$  zur Bestimmung des Maximaldrehmoments der Kupplung



**EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA**  
**ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHE DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE**

Figure B: Overview of different (a, b, c, d) mean torque stages  $T_m$  for determining rated torque of the coupling  $T_{KN}$   
 Abbildung B: Übersicht verschiedener (a, b, c, d) mittlerer Drehmomentstufen  $T_m$  zur Bestimmung des Kupplungs-nenn-drehmoments  $T_{KN}$



**1.2.1 Load case: Static load**

The first selection can be done by a static load, which needs to be checked by other load situations as well. The nominal torque of the driven machine  $T_{LN}$  calculated from the rated power and nominal speed has to be considered.

**1.2.1 Belastungsfall: statische Belastung**

Die erste Auslegung kann über die statische Belastung erfolgen, die nachfolgend weiterhin unter Beachtung andere Belastungssituationen betrachtet werden muss. Das Nenn-drehmoment der Arbeitsmaschine  $T_{LN}$ , welches mit Nennleistung und Nenn-drehzahl berechnet wird, muss berücksichtigt werden.

$$2 \quad T_{KN} \geq T_{LN} \cdot S_B \cdot S_T$$

$T_{KN}$	= permissible nominal coupling torque [kNm]
$T_{LN}$	= nominal torque of the driven machine [kNm]
$S_T$	= temperature factor acc. table 1 [-]
$S_B$	= service factor [-]
	1.3 = reciprocating machines
	1.0 = all other application

$T_{KN}$	= zulässiges Nenn-drehmoment der Kupplung [kNm]
$T_{LN}$	= Nenn-drehmoment der Lastseite [kNm]
$S_T$	= Temperaturfaktor gemäß Tabelle 1 [-]
$S_B$	= Betriebsfaktor [-]
	1.3 = Kolbenmaschinen
	1.0 = alle anderen Anwendungen

For further information about  $T_{KN}$



Für weitere Informationen über  $T_{KN}$



**EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA**  
 ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHE DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE

**1.2.2 Load case: Torque impulse**

**1.2.2 Belastungsfall: Drehmomentstoß**

$$3 \quad T_S = T_{AS} \cdot \frac{1}{m + 1} \cdot S_A + T_L$$

$$4 \quad T_S = T_{LS} \cdot \frac{m}{m + 1} \cdot S_L + T_L \quad m = \frac{J_A}{J_L}$$

$T_S$	= peak-torque in the coupling [kNm]
$T_{AS}$	= acting peak-torque in driving-side [kNm]
$T_{LS}$	= acting peak-torque in driven-side [kNm]
$T_L$	= acting mean-torque in driven-side [kNm]
$J_A$ resp. $J_L$	= combined mass-moments of inertia of driving resp. driven side – reduced to same revolution [kgm <sup>2</sup> ]
$S_A$ resp. $S_L$	= Additional Impact or shock factor on driving/driven side from 1.0 = starting without shocks [-] 1.25 = Light shock [-] 2.0 = heavy shock [-]

$T_S$	= Spitzendrehmoment in der Kupplung [kNm]
$T_{AS}$	= Wirkendes Spitzendrehmoment der Antriebsseite [kNm]
$T_{LS}$	= Wirkendes Spitzendrehmoment der Lastseite [kNm]
$T_L$	= Wirkendes mittleres Drehmoment der Lastseite [kNm]
$J_A$ bzw. $J_L$	= Summe der Massenträgheitsmomente der Antriebs- bzw. Lastseite – auf gleiche Drehzahl reduziert [kgm <sup>2</sup> ]
$S_A$ bzw. $S_L$	= Zusätzliche Stoßfaktoren auf Antriebs- bzw. Lastseite zwischen 1,0 = Stoßfreies Anfahren [-] 1,25 = Leichte Stoßbelastung [-] 2,0 = Schwere Stoßbelastung [-]

Under consideration of the number of engagements resp. shocks,  $T_{Kmax1}$  is equal to

Mit Berücksichtigung der Schalt- bzw. Stoßhäufigkeit ergibt sich  $T_{Kmax1}$  mit

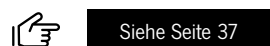
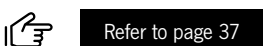
$$5 \quad T_{Kmax1} \geq T_S \cdot S_Z \cdot S_T$$

$T_{Kmax1}$	= Maximum torque [kNm]
$T_S$	= peak-torque in the coupling [kNm]
$S_Z$	= starting coefficient [-] With max. 25 shocks/ engagements per hour $S_Z = 1,25$ With $S_A$ and $S_L = 1$ ; $S_Z = 1.00$
$S_T$	= temperature factor acc. table 1[-]

$T_{Kmax1}$	= <b>Maximaldrehmoment</b> [kNm]
$T_S$	= Spitzendrehmoment in der Kupplung [kNm]
$S_Z$	= Startkoeffizient [-] Mit max. 25 Stößen/Schaltungen pro Stunde $S_Z = 1,25$ Mit $S_A$ und $S_L = 1$ ; $S_Z = 1.00$
$S_T$	= Temperaturfaktor gemäß Tabelle 1 [-]

For further information about  $T_{Kmax1}$

Für weitere Informationen über  $T_{Kmax1}$



## EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE

### 1.2.3 Applications with periodic excitation

In case of periodic excitation, the following assessment needs to be carried out in addition to load case torque impulse (equation ③ and ④).

For systems with harmful torsional vibrations, e.g. reciprocating combustion engines, reciprocating piston machines, etc., a steady-state calculation is recommended to ensure a safe operation (see coupling selection method 3). A detailed calculation is also recommended in case that the application do not operate at a constant speed or if any criteria's mentioned in section 1.3 are fulfilled. In this context, VULKAN offers support in the torsional vibration based selection with steady state and transient calculation methods.

#### 1.2.3.1 Load case: Maximum torque while passing through the resonance

During operation when passing through a resonance, certain torques can be applied which needs to be calculated to verify the coupling selection.

$$\textcircled{6} \quad T_S = T_{Ai} \cdot \frac{1}{m + 1} \cdot V_R + T_L$$

$$\textcircled{7} \quad T_S = T_{Li} \cdot \frac{m}{m + 1} \cdot V_R + T_L \quad m = \frac{J_A}{J_L}$$

$T_S$  = peak-torque in the coupling [kNm]

$T_{Ai}$  = amplitude of the external torque excitation of the i-th order of the driving machine [kNm]

$T_{Li}$  = amplitude of the external torque excitation of the i-th order of the driven machine [kNm]

$V_R$  = resonance factor =  $\frac{2\pi}{\Psi}$  [-]

$\Psi$  = Damping [-]

$T_L$  = acting mean-torque in driven-side [kNm]

$J_A$  resp.  $J_L$  = combined mass-moments of inertia of driving resp. driven side – reduced to same revolution [kgm<sup>2</sup>]

$T_S$  = Spitzendrehmoment in der Kupplung [kNm]

$T_{Ai}$  = Amplitude der externen Drehmomentanregung der i-ten Ordnung der Antriebsseite [kNm]

$T_{Li}$  = Amplitude der externen Drehmomentanregung der i-ten Ordnung der Lastseite [kNm]

$V_R$  = Resonanzfaktor =  $\frac{2\pi}{\Psi}$  [-]

$\Psi$  = Dämpfung [-]

$T_L$  = Wirkendes mittleres Drehmoment der Lastseite [kNm]

$J_A$  bzw.  $J_L$  = Summe der Massenträgheitsmomente der Antriebs- bzw. Lastseite – auf gleiche Drehzahl reduziert [kgm<sup>2</sup>]

### 1.2.3 Anwendungen mit periodischer Erregung

Im Fall von periodischer Erregung sollten folgende Berechnungen zusätzlich zum Belastungszustand Drehmomentstoß durchgeführt werden (Gleichung ③ und ④).

Für Systeme mit schädlichen Drehschwingungen, z.B. Kolbenverbrennungsmotoren, Hubkolbenmaschinen, etc., ist eine sichere Betätigung zu gewährleisten (s. Kupplungsauswahlmethode 3). Des Weiteren ist eine detailliertere Berechnung für den Fall, dass eine Anwendung nicht mit konstanter Geschwindigkeit agiert oder dass irgendein anderes Kriterium aus Abschnitt 1.3 erfüllt wird, zu empfehlen. In diesem Zusammenhang bietet VULKAN Unterstützung in der Drehschwingungsbeurteilung mit stationären und transienten Berechnungsmethoden an.

#### 1.2.3.1 Belastungsfall: Maximales Drehmoment während eines Resonanzdurchlaufes

Wenn während des Betriebs Resonanzen durchlaufen werden, treten verschiedene Drehmomente auf. Diese müssen bei der Kupplungsauswahl mit einberechnet werden.

**EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA**  
 ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE

Under consideration of the number of engagements resp. shocks, it follows with equation

Mit Berücksichtigung der Schalt- bzw. Stoßhäufigkeit folgt mit Gleichung:

$$5 \quad T_{Kmax1} \geq T_S \cdot S_Z \cdot S_T$$

$T_{Kmax1}$	= Maximum torque [kNm]
$T_S$	= peak-torque in the coupling [kNm]
$S_Z$	= starting coefficient [-] With max. 25 shocks/ engagements per hour $S_Z = 1,25$ With $S_A$ and $S_L = 1$ ; $S_Z = 1.00$
$S_T$	= temperature factor acc. table 1 [-]

$T_{Kmax1}$	= <b>Maximaldrehmoment</b> [kNm]
$T_S$	= Spitzendrehmoment in der Kupplung [kNm]
$S_Z$	= Startkoeffizient [-] Mit max. 25 Stößen/Schaltungen pro Stunde $S_Z = 1,25$ Mit $S_A$ und $S_L = 1$ ; $S_Z = 1.00$
$S_T$	= Temperaturfaktor gemäß Tabelle 1 [-]

**1.2.3.2 Load case: Steady state harmonic excitation**

**1.2.3.2 Belastungsfall: stationäre harmonische Anregung**

Harmonic and periodic stress are brought into the system e.g. by reciprocating engines.

Harmonischer und periodischer Druck belastet das System, z.B. durch Hubkolbenmotoren.

$$8 \quad T_{Wi} = T_{Ai} \cdot \frac{m}{m + 1} \cdot V_{fi}$$

$$9 \quad V_{fi} = \sqrt{\frac{1 + \frac{\psi^2}{4\pi^2}}{\left(1 - \frac{f_i^2}{f_e^2}\right)^2 + \frac{\psi^2}{4\pi^2}}}$$

$T_{Wi}$	= alternating torque of the $i_{th}$ order in the coupling [kNm]
$T_{Ai}$	= amplitude of the external torque excitation of the $i$ -th order of the driving machine [kNm]
$T_{Li}$	= amplitude of the external torque excitation of the $i$ -th order of the driven machine [kNm]
$V_{fi}$	= torque amplification factor [-]
$\Psi$	= Damping [-]
$f_i$	= considered frequency [ $s^{-1}$ ]
$f_e$	= natural frequency [ $s^{-1}$ ]
$J_A$ resp. $J_L$	= combined mass-moments of inertia of driving resp. driven side – reduced to same revolution [ $kgm^2$ ]

$T_{Wi}$	= Wechseldrehmoment $i_{ter}$ Ordnung [kNm]
$T_{Ai}$	= Amplitude der externen Drehmomentanregung der $i$ -ten Ordnung der Antriebsseite [kNm]
$T_{Li}$	= Amplitude der externen Drehmomentanregung der $i$ -ten Ordnung der Lastseite [kNm]
$V_{fi}$	= Drehzahlverstärkungsfaktor [-]
$\Psi$	= Dämpfung [-]
$f_i$	= betrachtete Frequenz [ $s^{-1}$ ]
$f_e$	= Eigenfrequenz [ $s^{-1}$ ]
$J_A$ resp. $J_L$	= Summe der Massenträgheitsmomente der Antriebs- bzw. Lastseite – auf gleiche Drehzahl reduziert [ $kgm^2$ ]



## EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE

$$10 \quad T_{KW} \geq T_{Wi} \cdot S_T$$

$$11 \quad T_{KN} \geq T_{AN} \cdot S_B \cdot S_T$$

In case, that the criteria could not fulfilled the following equation could be used in addition:

Falls das Kriterium nicht erfüllt wird, kann folgende Gleichung zusätzlich verwendet werden:

$$12 \quad T_{KN} \geq (T_{LN} + T_W) \cdot S_T$$

$T_{LN}$  = nominal torque of the driven machine calculated from the rated power and nominal speed [kNm]

$T_{Wi}$  = alternating torque of the i-th order in the coupling [kNm]

$T_W$  = algebraic sum of all alternating torque of the i-th order  $T_{Wi}$  in the Coupling [kNm]

$S_T$  = temperature factor acc. table 1[-]

$T_{LN}$  = Nenn Drehmoment der Arbeitsmaschine, berechnet aus Nennleistung und Nenndrehzahl [kNm]

$T_{Wi}$  = Wechseldrehmoment i-ter Ordnung [kNm]

$T_W$  = Summe aller Wechseldrehmomente der i-ten Ordnung  $T_{Wi}$  in der Kupplung [kNm]

$S_T$  = Temperaturfaktor gemäß Tabelle 1[-]

Note, in case of more the one order/harmonic component  $T_{Wi}$ ,  $T_{KW}$  need to be compared with the algebraic sum of all harmonics  $T_W$ .

Hinweis: Falls es mehr als Ordnung/ harmonische Komponente  $T_{Wi}$  gibt, muss  $T_{KW}$  mit der algebraischen Summe aller harmonischen  $T_W$  verglichen werden.

The assessment of the permissible vibratory load of the coupling only is not sufficient. It must be ensured that the permissible power loss of the coupling  $P_{KV}$  is not permanently exceeded.

Die Bewertung der zulässigen Vibrationsbelastung der Kupplung alleine ist nicht ausreichend. Es muss gewährleistet sein, dass die zulässige Verlustleistung der Kupplung  $P_{KV}$  nicht permanent überschritten wird.

By vibratory torque and damping a certain quantity of vibration energy is converted into heat inside the elastic elements. The permissible quantity of heat is defined as the permissible power loss – see section 5. The power loss  $P_V$  is calculated for each individual order and added in according to the following formula:

Durch Wechseldrehmomente und Dämpfung wird ein gewisser Teil der Energie in Wärme innerhalb der elastischen Elemente umgewandelt. Die zulässige Menge an Wärme ist durch die zulässige Verlustleistung definiert – Abschnitt 5. Die Verlustleistung  $P_V$  wird für jede einzelne Ordnung berechnet und mit folgender Formel addiert:

$$13 \quad P_V = \sum \frac{\pi \cdot \psi}{4\pi^2 + \psi^2} \cdot \frac{T_{Wi}^2 \cdot i \cdot n}{C_{Tdyn}} \cdot \frac{\pi}{30} \quad P_{kVtu} \geq P_V$$

$P_V$  = occurring heat in the system [kW]

$\Psi$  = Damping [-]

$T_{Wi}$  = alternating torque of the i-th order in the coupling [kNm]

$i$  = order [-]

$n$  = rotational speed [ $\text{min}^{-1}$ ]

$C_{Tdyn}$  = Dynamic Torsional Stiffness [kNm/rad]

$P_{kVtu}$  = permissible power loss in the coupling valid for an ambient temperature  $t_u$

$P_V$  = im System erzeugte Wärme [kW]

$\Psi$  = Dämpfung [-]

$T_{Wi}$  = Wechseldrehmoment i-ter Ordnung [kNm]

$i$  = Ordnung [-]

$n$  = Drehzahl [ $\text{min}^{-1}$ ]

$C_{Tdyn}$  = Dynamische Drehfedersteife [kNm/rad]

$P_{kVtu}$  = zulässige Verlustleistung der Kupplung – gültig für die Umgebungstemperatur  $t_u$

For further information about  $P_{KV}$

Für weitere Informationen über  $P_{KV}$



Refer to page 39



Siehe Seite 39

**EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA**

**ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE**

**1.3 Detailed calculation method for steady state  
rsp. transient torsional vibration analysis**

According to VDI Richtlinie 3840 „Vibration Analysis For Machine Sets“ it is requested for the use of torsional flexible couplings, to run beside the static calculation of the bearing loads etc., a calculation of the undamped natural frequencies and the calculation of the maximum torsional loads within the operating range. As deciding criteria for the need of these more detailed analysis, the ratio of lowest exciting frequency  $f_{ex}$  to natural frequency  $f_e$  is considered.

With equation 14 as natural frequency  $f_e$  of the torsional linear 2-mass-system

$$14 \quad f_e = \frac{1}{2\pi} \sqrt{C_{Tdyn} \left( \frac{1}{J_A} + \frac{1}{J_L} \right)}$$

$f_e$	= natural frequency [s <sup>-1</sup> ]
$f_{ex}$	= lowest exciting frequency [s <sup>-1</sup> ]
$C_{Tdyn}$	= Dynamic Torsional Stiffness [kNm/rad]
$J_A$ resp. $J_L$	= combined mass-moments of inertia of driving resp. driven side – reduced to same revolution [kgm <sup>2</sup> ]

and with  $\frac{f_e}{f_{ex}} > 0.7$  a detailed analysis is recommended.

**1.3.1 Analysis steady-state torsional vibration  
behaviour –  $T_{KW}$  /  $P_{KV}$**

When running the steady state torsional vibration analysis of a mechanical driveline, the standards of VULKAN are valid, i.e. calculation of natural frequencies, vibratory torques, vibratory amplitudes, Vibratory stresses, thermal-loads etc. within the individual model-sections.

For the analysis of the driveline especially with piston compressors it is recommended, to make use of the correct excitation figures given by the compressor manufacturer. The manufacturer is kindly requested to make this data available.

For the calculation of the power-loss within the flexible couplings, formulas according VULKAN Standard have to be used.

While using frequency-depending permissible vibratory torques, inaccuracies in the thermal load may occur. The permissible vibratory torques  $T_{KW}$  have to be adapted to the ambient temperatures. High ambient temperatures around the coupling will result in lower permissible torques. Please contact VULKAN.

**1.3 Höhere Berechnungsverfahren mit stationärer/  
transienter Drehschwingungsberechnung**

Gemäß VDI Richtlinie 3840 Schwingungstechnische Berechnungen für Maschinensätze wird für drehelastische Kupplungen neben den statischen Berechnungen der Lagerbelastungen, die Eigenfrequenzberechnung (ungedämpft) und die Berechnung der maximalen Torsionsbeanspruchung im Betriebsbereich gefordert. Als Entscheidungskriterium für diese weitergehenden Analysen wird das Verhältnis von niedrigster Erregerfrequenz  $f_{ex}$  zu Eigenfrequenz  $f_e$  betrachtet.

Mit Gleichung 14 als der Eigenfrequenz  $f_e$  des linearen Zweimassendrehsehingers

$f_e$	= Eigenfrequenz [s <sup>-1</sup> ]
$f_{ex}$	= niedrigste Erregerfrequenz [s <sup>-1</sup> ]
$C_{Tdyn}$	= Dynamische Drehfedersteife [kNm/rad]
$J_A$ bzw. $J_L$	= Summe der Massenträgheitsmomente der Antriebs- bzw. Lastseite – auf gleiche Drehzahl reduziert [kgm <sup>2</sup> ]

wird bei  $\frac{f_e}{f_{ex}} > 0.7$  eine weitergehende Analyse empfohlen.

**1.3.1 Analysis steady-state torsional vibration  
behaviour –  $T_{KW}$  /  $P_{KV}$**

Für die Analyse des stationären = eingeschwungenen Drehschwingungsverhaltens eines mechanischen Antriebssystems gelten die Regeln nach VULKAN Standard - mit der Ermittlung der Eigenfrequenzen, Wechselmomente, Wechselwinkel, Spannungen, Wärmelasten u.a. in den verschiedenen Systemabschnitten.

Für Berechnungen der Antriebslinie - mit insbesondere Kolbenkompressoren - wird empfohlen, mit den entsprechenden Erregerwerten der jeweiligen Hersteller zu arbeiten. Der Hersteller ist gebeten, diese zur Verfügung zu stellen.

Bei der Berechnung der Verlustleistung in der elastischen Kupplung wird der Rechenansatz gemäß VULKAN Standard verwendet.

Die Verwendung eines frequenzabhängigen zulässigen Wechseldrehmomentes kann zu Ungenauigkeiten in der Belastung führen. Die zulässigen Drehmomente  $T_{KW}$  müssen temperaturmäßig korrigiert werden. Hohe Umgebungstemperaturen der Kupplung bedeuten niedrigere zulässige Drehmomente. Bitte kontaktieren Sie VULKAN.

## EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE

From these it follows for the appropriate coupling size with equation 15 and Tab. 2

Daraus ergibt sich für die entsprechende Kupplungsgröße mit Gleichung 15 und Tab. 2

$$15 \quad T_{KW} \geq T_W \cdot S_T$$

$T_{KW}$	= Vibratory Torque [kNm]
$T_W$	= algebraic sum of all alternating torque of the i-th order $T_{Wi}$ in the Coupling [kNm]
$S_T$	= temperature factor acc. table 1 [-]

$T_{KW}$	= Wechseldrehmoment [kNm]
$T_W$	= Summe aller Wechseldrehmomente der i-ten Ordnung $T_{Wi}$ in der Kupplung [kNm]
$S_T$	= Temperaturfaktor gemäß Tabelle 1 [-]

### 1.3.2 Analysis of transient torsional vibration behaviour and consideration of the maximum torque $T_{max1}$

Shocks and transition loads in industrial drives are transient (time-dependent) and not steady-state vibration modes.

These occur particularly while starting/stopping, during acceleration operations and/or sudden changes in load, e.g. reversing on driven or drive side. The maximum torque  $T_{max1}$  acting within the coupling is the highest loading under consideration of the normal and unavoidable transient load circumstances. The theoretical results may be confirmed by field measurements.

For all calculations and field measurements equation 16 is valid

$$16 \quad T_{Kmax1} \geq T_{max1} \cdot S_T$$

$T_{Kmax1}$	= Maximum torque [kNm]
$T_{max1}$	= Maximum torque [kNm]
$S_T$	= temperature factor acc. table 1 [-]

#### Remarks:

Depending on knowledge, resp. experience background of the transient load-profiles, the selection resp. approval process has to be done.

Upon request with VULKAN,  $T_{Kmax}$  - Values higher than  $T_{Kmax1}$  are possible, however with reduced permissible load cycles.

More detailed calculations (simulations) and field measurements are more complicated than simplified 2-mass-models – in the consequence more conclusive. Cost and efforts of these methods have to be carefully balanced. Under normal consideration VULKAN is not taking system responsibility. As a service, VULKAN can offer, if requested, transient simulations and make field measurements.

### 1.3.2 Analyse transientes Drehschwingungsverhalten und Betrachtung des maximalen Drehmomentes $T_{max1}$

Die in Industrieantrieben auftretenden Stoß- und Übergangsbeanspruchungen sind als transiente = zeitabhängige und nicht eingeschwungene Schwingungszustände zu verstehen.

Diese treten vornehmlich beim Ein- und Aus-schalten (Start/Stop), bei Beschleunigungsvorgängen und/oder stoßartigen Veränderungen z.B: Reversieren auf Last- bzw. Antriebsseite auf. Das dabei in der Kupplung auftretende Maximaldrehmoment  $T_{max1}$  ist die größte Belastung, die während der als normal und unvermeidbar zu betrachtenden Lastzustände auftritt. Dabei können die theoretischen Ergebnisse durch Betriebsmessungen bestätigt werden.

In allen Rechnungswegen und der Betriebsmessung gilt Gleichung 16 mit

$T_{Kmax1}$	= Maximaldrehmoment [kNm]
$T_{max1}$	= Maximaldrehmoment [kNm]
$S_T$	= Temperaturfaktor gemäß Tabelle 1 [-]

#### Anmerkung:

Abhängig vom Kenntnis- bzw. Erfahrungshintergrund der transienten Belastungsverläufe entscheidet sich der Auswahl- bzw. Nachweisprozess.

Auf Anfrage bei VULKAN sind höhere  $T_{Kmax}$  -Werte als  $T_{Kmax1}$  bei verringerter Lastwechselanzahl möglich.

Detailliertere Berechnungen (Simulationen) und Betriebsmessungen sind aufwendiger als vereinfachte 2-Massenmodellrechnungen – die technische Aussage ist entsprechend höher zu bewerten. Kosten und Nutzen dieser Verfahren sind verantwortlich abzuwägen. Die Systemverantwortung liegt in der Regel nicht bei VULKAN. Als Dienstleistung bietet VULKAN transiente Simulation und Betriebsmessung dieser Umstände.

**EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA**  
**ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHE DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE**

**2. Example of Selection**

For compressor application, a suitable coupling size is to select. Based on the “product application range” – see page 8/9 – a highly flexible coupling type RATO DS was preselected.

**2. Beispiel zur Auswahl**

Für Anwendungen mit Kompressoren muss eine passende Kupplungsgröße ausgewählt werden. Basierend auf der „Produktübersicht für Anwendungen“ – siehe Seite 8/9 – wurde eine hochflexible Kupplung des Typs RATO DS vorausgewählt.

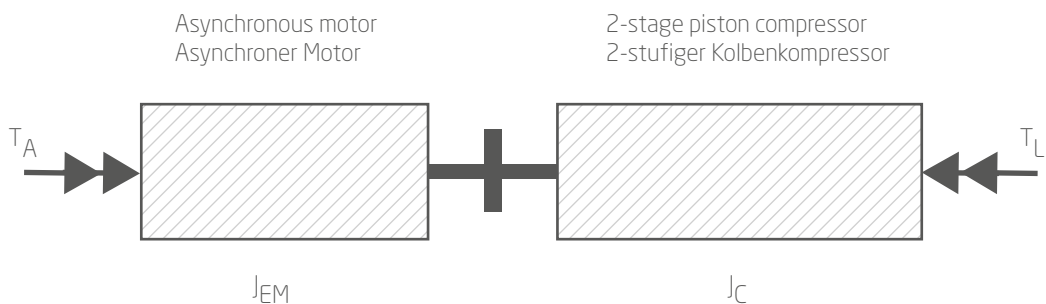
Figure 3: Preselection base on product application range  
 Abbildung 3: Vorauswahl basierend auf der Produktübersicht für Anwendungen

PRODUCT APPLICATION RANGE										
PRODUKTÜBERSICHT FÜR ANWENDUNGEN										
Market Markt	Oil & Gas Öl & Gas	Mining Bergbau	Bulk Material Handling Fördertechnik	Iron & Steel Eisen & Stahl	Renewable Energy Erneuerbare Energien	Food & Beverage Lebensmittel & Getränke	Chemical Chemie	Pharmaceutical Pharmazie	Automotive Automotive	Other Sonstige
Application Anwendung	Compressors / Blowers Kompressoren / Gebläse	Pumps / Fans Pumpen / Lüfter	Belt Conveyors / Stackers / Reclaimers Gürtelförderer / Absetzer / Kriatzer	Crushers / Mills / Separators / Agitators Brecher / Mühlen / Abscheider / Rührwerke	E.O.T. Cranes Laufkräne	Construction and Mobile Machinery Baumaschinen und mobile Maschinen	Casting and Lamination Machinery Guss- und Laminiermaschinen	Hydrogen Wasserstoff	Wind Windenergie	Other Sonstige
HIGHLY FLEXIBLE COUPLINGS HOCHFLEXIBLE KUPPLUNGEN	RATO S, RATO S+ RATO R, RATO R+ RATO DS, RATO DS+ EZR									
VULKASTIK L										
VULKARDAN E										
VULKARDAN F										
VULKARDAN L										
VULKARDAN P										

**Electromotive compressor-drive**

**Elektromotorischer Kompressorantrieb**

Figure 2: Rough sketch of the installation  
 Abbildung 2: Grobe Skizze der Installation



**EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA**  
**ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHE DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE**

The following information has been provided:

Die folgenden Informationen sind gegeben:

**DRIVING SIDE**

**ANTRIEBSMASCHINE (Antriebsseite)**

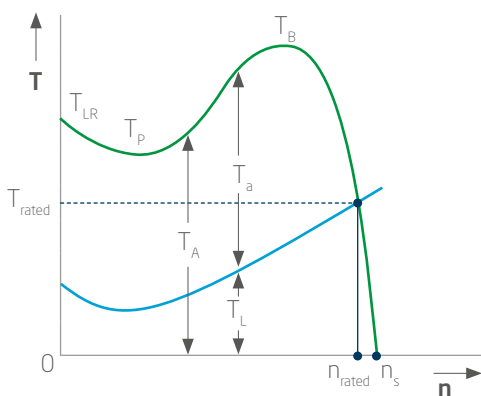
*Asynchronous motor*

*Asynchroner Motor*

	P = 1390 kW
	n = 425 rpm
Mass-moment of inertia electric motor	$J_{EM} = 400 \text{ kgm}^2$
Locked-rotor torque	$T_{LR} = 1.4 \times T_N$
Breakdown torque	$T_B = 2.0 \times T_N$
Load torque 1st order	$T_{L1.0} = 3.64 \text{ kNm}$
start-up	= < 1 per day

	P = 1390 kW
	n = 425 U/min
Massenträgheit des Elektromotors	$J_{EM} = 400 \text{ kgm}^2$
Losbrechmoment	$T_{LR} = 1,4 \cdot T_N$
Kippmoment	$T_B = 2,0 \cdot T_N$
Lastmoment 1. Ordnung	$T_{L1.0} = 3,64 \text{ kNm}$
Starts/Stopp	= < 1 mal pro Tag

Figure 4: Typical torque characteristic of drive and driven machine  
 Abbildung 4: Typische Drehmoment Charakteristik von Antriebs- und Arbeitsmaschine



$T_{rated}$	Rated torque	Nennmoment
$T_A$	Motor torque	Motorseitiges Drehmoment
$T_L$	Load torque	Abtriebsseitiges Drehmoment
$T_a$	Acceleration torque	Beschleunigungsmoment
$T_{LR}$	Locked-rotor torque	Losbrechmoment
$T_B$	Breakdown torque	Kippmoment
$T_P$	Pull-up torque	Kippmoment
$n_{rated}$	Rated speed	Nennzahl
$n_s$	Synchronous speed	Synchrone Drehzahl

**DRIVEN SIDE**

**ARBEITSMASCHINE (Lastseite)**

*Reciprocating Piston Compressor*

*Hubkolbenkompressor*

	P = 1100 kW
	n = 425 rpm
Mass-moment of inertia compressor	$J_C = 620 \text{ kgm}^2$
Ambient temperature	$t_u = 45 \text{ °C}$

	P = 1100 kW
	n = 425 U/ min
Massenträgheit des Kompressors	$J_C = 620 \text{ kgm}^2$
Umgebungstemperatur	$t_u = 45 \text{ °C}$

**EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA**

**ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE**

**Selection based on approximate calculation in simplified method with Service-Factors for the transmitted torques**

**Auswahl basierend auf überschlägigen Berechnungen nach vereinfachter Methodik mit den Betriebsfaktoren für die übertragenden Drehmomente**

The coupling can be selected by its permissible torque  $T_{KN}$ , which can be calculated with

Die Kupplung kann nach ihren zulässigen Drehmoment  $T_{KN}$  ausgewählt werden. Dieses lässt sich wie folgt berechnen:

$$T_{KN} \geq T_{AN} \cdot S_B \cdot S_T$$

The nominal torque of the driving machine (e-motor)  $T_{AN}$  can be calculated with

Das Nenndrehmoment  $T_{AN}$  der Antriebsmaschine (Elektromotor) wird mit folgender Formel berechnet:

$$T_{AN} = \frac{P \cdot 9.55}{n_n} = \frac{1390 \text{ kW} \cdot 9.55}{425 \text{ rpm}} = 31.3 \text{ kNm}$$

Service factor  $S_B = 1.3$  according table 1

Betriebsfaktor  $S_B = 1.3$  gemäß Tabelle 1

Table 1: Service Factors  $S_B$  for Couplings in Continuous Duty  
Tabelle 1: Betriebsfaktor  $S_B$  für Kupplung im Dauerbetrieb

Torque Characteristics of the Driving Side Drehmomentverlauf der Antriebsmaschine	Torque Characteristics of the Driven Side Drehmomentverlauf der Arbeitsmaschine			
	uniform with small shocks gleichförmig mit leichten Stößen	irregular with medium shocks ungleichförmig mit mittleren Stößen	irregular with heavy shocks ungleichförmig mit starken Stößen	irregular with heaviest shocks ungleichförmig mit sehr starken Stößen
Electric Motors, Hydraulic Motors, Gas- or Steam Turbines Elektromotor, Hydraulikmotor, Gas- oder Dampfturbine	1,0	1,3	1,4	1,75
Reciprocating Combustion Engine Verbrennungsmotor	1,3	1,4	1,6	2,0
	Genset, Fan, Blower Generator, Lüfter, Gebläse	Piston Compressor, Conveyor, Mixer Kolbenkomp., Förderanlage, Kneiter	Crusher, Mill, Dredger, Presses Zerkleinerer, Mühlen, Bagger, Pressen	Heavy Ore- and Stone Crusher Erz- und Steinbrecher

**EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA**  
**ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE**

The temperature factor  $S_T = 1.0$  according table 2

Der Temperaturfaktor beträgt  $S_T = 1.0$  gemäß Tabelle 2

Table 2: Temperature Factor  $S_T$  of Coupling Ambient  
 Tabelle 2: Temperaturfaktor  $S_T$  für Kupplungsumgebung

Ambient Temperature at Coupling Temperatur an der Kupplung	Torque Characteristics of the Driven Side Drehmomentverlauf der Arbeitsmaschine			
	up to 50° C bis 50° C	up to 65° C bis 65° C	up to 80° C bis 80° C	up to 120° C bis 120° C
Element in NR-Compound Kupplungselement in NR- Ausführung	1,0	1,3	1,6	–
Element in Si-Compound Kupplungselement in Si- Ausführung	1,0	1,0	1,0	1,6

Based on the above the coupling should have an nominal torque of at least

Auf Grundlage der obigen genannten Faktoren sollte die Kupplung mindestens folgendes Nenn Drehmoment besitzen:

$$T_{KN} \geq T_{AN} \cdot S_B \cdot S_T = 31.2 \text{ kNm} \cdot 1.3 \cdot 1.0 = 40.6 \text{ kNm}$$

Selected Coupling based on simplified method with Service-Factors:

Ausgewählte Kupplung – basierend auf der vereinfachten Methodik mit Betriebsfaktoren:

RATO DS 27D5 with  $T_{KN} = 50 \text{ kNm}$   
 alternative a RATO DS 27D6 with  $T_{KN} = 50 \text{ kNm}$  is possible

RATO DS 27D5 mit  $T_{KN} = 50 \text{ kNm}$   
 Alternativ ist eine RATO DS 27D6 mit  $T_{KN} = 50 \text{ kNm}$  möglich

**EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA**

**ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHE DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE**

**Selection based on approximate calculation for the linear two-mass vibration model using formulas**

If enough information are available it is recommend to select the coupling based on the worst load. In most of the case the effort of the more detailed calculation offers the selection of a mor cost effectiv coupling size.

It is therefor necessary to check all relevant load case as defined in section 1.2.

**Auswahl basierend auf überschlägigen Berechnungen für den linearen Zwei-Massenschwinger mit Formeln**

Sind genug Informationen verfügbar, ist es empfohlen die Kupplung nach ihrer ungünstigsten Belastung auszuwählen. In den meisten Fällen bietet der Aufwand durch detailliertere Berechnungen die Auswahl einer kosteneffektiveren Kupplungsgröße.

Dazu ist es also notwendig alle relevanten Belastungsfälle, wie in Kapitel 1.2 beschrieben, zu untersuchen.

**Load case: Static load**

**Belastungsfall: Statische Belastung**

$$T_{KN} \geq T_{LN} \cdot S_B \cdot S_T$$

The nominal torque of the driven machine (compressor)  $T_{AN}$  can be calculated with

Das Nenndrehmoment der Arbeitsmaschine (Kompressor)  $T_{AN}$  wird wie folgt berechnet:

$$T_{LN} = \frac{P \cdot 9.55}{n} = \frac{1100 \text{ kW} \cdot 9.55}{425 \text{ rpm}} = 24.7 \text{ kNm}$$

the service factor  $S_B = 1.3$  according section 1.2.1. Note, the service factor is only necessary for reciprocating machines.

Der Betriebsfaktor wird gemäß Abschnitt 1.2.1.,  $S_B = 1.3$ , bestimmt. Notiz: Der Betriebsfaktor ist nur für Kolbenmaschinen notwendig.

The temperature factor  $S_T = 1.0$  according table 2

Der Temperaturfaktor ist gemäß Tabelle 2:  $S_T = 1.0$

Based on the above the coupling should have an nominal torque of at least

Aufgrund der obigen Berechnungen sollte die Kupplung mindestens folgendes Nenndrehmoment besitzen:

$$T_{KN} \geq T_{AN} \cdot S_B \cdot S_T = 24.7 \text{ kNm} \cdot 1.3 \cdot 1.0 = 32.1 \text{ kNm}$$

Preselected coupling <b>RATO DS 25D6</b> with	Series 2200 with
$T_{KN} = 40 \text{ kNm};$	$J_1 = 17.5 \text{ kgm}^2$
$T_{Kmax1} = 63 \text{ kNm}$	$J_2 = 4.8 \text{ kgm}^2$
$C_{Tdyn} = 250 \text{ kNm/rad}$	
$T_{KW} = 9.46 \text{ kNm}$	
$P_{KV50} = 0.81 \text{ kW}$	
$\Psi = 1.13$	

Vorausgewählte Kupplung <b>RATO DS 25D6</b> mit	Series 2200 mit
$T_{KN} = 40 \text{ kNm};$	$J_1 = 17.5 \text{ kgm}^2$
$T_{Kmax1} = 63 \text{ kNm}$	$J_2 = 4.8 \text{ kgm}^2$
$C_{Tdyn} = 250 \text{ kNm/rad}$	
$T_{KW} = 9,46 \text{ kNm}$	
$P_{KV50} = 0,81 \text{ kW}$	
$\Psi = 1,13$	

$$T_{KN} \geq T_{LN} \cdot S_B \cdot S_T$$

$$T_{KN} = 40 \text{ kNm} \geq 32.1 \text{ kNm} \checkmark$$



## EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHE DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE

### Load case: Torque impulse

High torques could be occur during two conditions: Starting from zero rpm (locked rotor) and by accelerating the system until breakdown torque.

#### STARTING:

As the driving machine provides the corresponding peak torques the following formula is valid:

$$T_S = T_{AS} \cdot \frac{1}{m + 1} \cdot S_A + T_L$$

The acting peak-torque  $T_{AS}$  on the driving side of the coupling is the given starting/locked rotor torque  $T_{LR}$  of the e-motor.

$$T_{AS} = T_{LR} = 1.4 \cdot T_{LN} = 43.7 \text{ kNm}$$

The shock factor  $S_A$  for the driving side could vary depending on the operating condition between 1.0 ... 2.0. The starting torque of an e-motor will be generated very quit, due to this the following will be assumed:

$$S_A = 1.8$$

During start up the load torque will be

$$T_L = 0 \text{ kNm}$$

With

$$J_A = J_{EM} + J_1 = 400 \text{ kgm}^2 + 17.5 \text{ kgm}^2 = 417 \text{ kgm}^2 \text{ and} \\ J_L = J_C + J_2 = 620 \text{ kgm}^2 + 4.5 \text{ kgm}^2 = 624.5 \text{ kgm}^2$$

the relation of the inertia is expressed by

### Belastungsfall: Drehmomentstoß

Hohe Drehmomente können unter zwei Bedingungen auftreten: Starten von 0 U/ min (blockierter Rotor) und beim Beschleunigen des Systems bis hin zum Kippmoment.

#### ANLASSEN/STARTEN:

Beim Bereitstellen des dazugehörigen Spitzendrehmoments der Antriebsmaschine gilt folgende Formel:

Das wirkende Spitzendrehmoment  $T_{AS}$  auf der Antriebsseite der Kupplung ist gleichzeitig das Startmoment  $T_{LR}$  des Elektromotors.

$$T_{AS} = T_{LR} = 1.4 \cdot T_{LN} = 43.7 \text{ kNm}$$

Der Stoßfaktor  $S_A$  der Antriebsseite kann abhängig von den Betriebsbedingungen zwischen 1,0 ... 2,0, variieren. Das Anlassdrehmoment eines E-Motors wird sehr schnell generiert. Aufgrund dessen wird folgendes angenommen:

$$S_A = 1,8$$

Während des Anlassens beträgt das Belastungsmoment

$$T_L = 0 \text{ kNm}$$

Mit

$$J_A = J_{EM} + J_1 = 400 \text{ kgm}^2 + 17,5 \text{ kgm}^2 = 417 \text{ kgm}^2 \text{ und} \\ J_L = J_C + J_2 = 600 \text{ kgm}^2 + 4,5 \text{ kgm}^2 = 624,5 \text{ kgm}^2$$

wird das Verhältnis des Massenfaktors wie folgt ausgedrückt:

$$m = \frac{J_A}{J_L} = \frac{417 \text{ kgm}^2}{624.5 \text{ kgm}^2} = 0.67$$

**EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA**

**ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE**

Therefore the peak torque in the coupling during starting is

Somit ergibt sich das Spitzendrehmoment in der Kupplung während des Anlassens aus

$$T_S = 43.7 \text{ kNm} \cdot \frac{1}{0.67 + 1} \cdot 1.8 + 0 \text{ kNm} = 47.1 \text{ kNm}$$

Under considering the number of engagements/starts the peak torque in the coupling during starting must be lower than  $T_{Kmax1}$

Unter der Berücksichtigung der Anzahl an Starts muss das Spitzendrehmoment in der Kupplung kleiner als  $T_{Kmax1}$  sein.

$$T_{Kmax1} \geq T_S \cdot S_Z \cdot S_T$$

$S_Z = 1.25$  for maximum 25 starts per hour and  $S_A > 1$

$S_Z = 1,25$  für ein Maximum an 25 Starts pro Stunde und  $S_A > 1$

$$T_{Kmax1} = 63 \text{ kNm} \geq T_S \cdot S_Z \cdot S_T = 47.1 \text{ kNm} \cdot 1.25 \cdot 1.0 = 58.9 \text{ kNm} \quad \checkmark$$

**ACCELERATING:**

**BESCHLEUNIGUNG:**

As the driving machine provides the corresponding peak torques the following formula is valid:

Beim Bereitstellen des dazugehörigen Spitzendrehmoments der Antriebsmaschine gilt folgende Formel:

$$T_S = T_{AS} \cdot \frac{1}{m + 1} \cdot S_A + T_L$$

The acting peak-torque  $T_{AS}$  on the driving side of the coupling is the given break-down torque  $T_B$  of the e-motor.

Das wirkende Spitzendrehmoment  $T_{AS}$  an der Antriebsseite der Kupplung ist gleichzeitig das Kippmoment  $T_B$  des E-Motors.

$$T_{AS} = T_B = 2.0 \cdot T_{LN} = 62.4 \text{ kNm}$$

## EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE

The shock factor  $S_A$  for the driving side could vary depending on the operating condition between 1.0 ... 2.0. The acceleration could be seen as smooth and without shock torques, due to this the following will be assumed:

$$S_A = 1.0$$

During start up the load torque will be

$$T_L = 0 \text{ kNm}$$

the relation of the inertia is expressed by

$$m = 0.67$$

Therefore the peak torque in the coupling during acceleration is

Der Stoßfaktor  $S_A$  der Antriebsseite kann, abhängig von den Betriebsbedingungen zwischen 1,0 ... 2,0, variieren. Die Beschleunigung kann als sanft und ohne Stoßmomente angesehen werden. Deshalb wird angenommen:

$$S_A = 1,0$$

Während des Anlassens beträgt das Belastungsmoment

$$T_L = 0 \text{ kNm}$$

das Verhältnis des Massenfaktors ergibt sich zu

$$m = 0,67$$

Somit ergibt sich das Spitzendrehmoment während des Beschleunigens aus

$$T_S = 62.4 \text{ kNm} \cdot \frac{1}{0.67 + 1} \cdot 1.0 + 0 \text{ kNm} = 37.4 \text{ kNm}$$

Under considering the number of engagements/starts the peak torque in the coupling during starting must be lower than  $T_{Kmax1}$

Unter der Berücksichtigung der Anzahl an Starts muss das Spitzendrehmoment in der Kupplung während des Startens kleiner als  $T_{Kmax1}$  sein.

$$T_{Kmax1} \geq T_S \cdot S_Z \cdot S_T$$

$S_Z = 1.0$  for maximum 25 starts per hour and  $S_A = 1$

$S_Z = 1,0$  für maximal 25 Starts pro Stunde und  $S_A = 1$

$$T_{Kmax1} = 63 \text{ kNm} \geq T_S \cdot S_Z \cdot S_T = 37.4 \text{ kNm} \cdot 1.0 \cdot 1.0 = 37.4 \text{ kNm} \checkmark$$

**EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA**

ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE

**Load case: Maximum torque while passing through the resonance**

As a reciprocating piston compressor produced periodic excitation this needs to be checked in addition.

As the driven machine (compressor) excites the system the following formula is valid:

$$T_S = T_{Li} \cdot \frac{m}{m + 1} \cdot V_R$$

The relation of the inertia is expressed by

$$m = 0.67$$

The resonance factor is expressed by

$$V_R = \frac{2 \cdot \pi}{\psi} = \frac{2 \cdot \pi}{1.13} = 5.56$$

Therefore the peak torque in the coupling during passing the resonance is

$$T_S = 3.64 \text{ kNm} \cdot \frac{0.67}{0.67 + 1} \cdot 5.56 = 8.1 \text{ kNm}$$

**Belastungsfall: Maximales Drehmoment während einer Resonanzdurchfahrt**

Da ein Hubkolbenkompressor periodische Erregungen erzeugt, muss dies zusätzlich untersucht werden.

Bei der Anregung des Systems durch die Arbeitsmaschine (Kompressor) gilt folgende Formel:

Der Massenfaktor beträgt

$$m = 0.67$$

Der Resonanzfaktor beträgt

Somit ergibt sich das Spitzendrehmoment während der Durchfahrt der Resonanz aus

## EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE

Under considering the number of engagements/starts the peak torque in the coupling passing the resonance must be lower than  $T_{Kmax1}$

Unter der Berücksichtigung der Anzahl an Starts muss das Spitzendrehmoment in der Kupplung während der Durchfahrt der Resonanz kleiner als  $T_{Kmax1}$  sein.

$$T_{Kmax1} \geq T_S \cdot S_Z \cdot S_T$$

$S_Z = 1.25$  for maximum 25 starts per hour and  $S_A \neq 1$

$S_Z = 1.25$  für maximal 25 Starts pro Stunde und  $S_A \neq 1$

$$T_{Kmax1} = 63 \text{ kNm} \geq T_S \cdot S_Z \cdot S_T = 8.1 \text{ kNm} \cdot 1.0 \cdot 1.0 = \mathbf{8.1 \text{ kNm}} \checkmark$$

### Load case: Steady state harmonic excitation

As the compressor runs at a constant speed the vibratory load at this speed could be evaluated.

As the driven machine (compressor) excites the system the following formula is valid:

$$T_{Wi} = T_{Li} \cdot \frac{m}{m+1} \cdot V_{fi}$$

The torque amplification factor for a amplification torque  $T_i$  with the oder  $i$  is expressed by

### Belastungsfall: statische harmonische Anregung

Während der Kompressor mit gleichbleibender Geschwindigkeit läuft, kann die Vibrationsbelastung bei dieser Geschwindigkeit beurteilt werden.

Bei der Anregung des Systems durch die Arbeitsmaschine (Kompressor) gilt folgende Formel:

Der Drehmomentverstärkungsfaktor für ein verstärktes Drehmoment  $T_i$  mit der Folge  $i$  wird dargestellt durch

$$V_{fi} = \sqrt{\frac{1 + \frac{\psi^2}{4\pi^2}}{\left(1 - \frac{f_i^2}{f_e^2}\right)^2 + \frac{\psi^2}{4\pi^2}}}$$

**EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA**

**ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE**

With the natural frequency  $f_e$  of the linear two-mass system results

Mit der natürlichen Frequenz  $f_e$  des linearen Zwei-Massen-Systems gilt

$$\begin{aligned}
 f_e &= \frac{1}{2\pi} \sqrt{C_{Tdyn} \left( \frac{1}{J_A} + \frac{1}{J_L} \right)} \\
 &= \frac{1}{2\pi} \sqrt{250\,000 \text{ Nm/rad} \left( \frac{1}{417 \text{ kgm}^2} + \frac{1}{624.5 \text{ kgm}^2} \right)} \\
 &= 5,03 \text{ Hz}
 \end{aligned}$$

With the frequency of excitation at nominal speed based on the given order  $i = 1.0$

Mit der Frequenz der Anregung bei Nenndrehzahl basierend auf der gegebenen 1. Ordnung  $i = 1.0$

$$f_i = \frac{n}{60} \cdot i = \frac{425 \text{ rpm}}{60} \cdot 1.0 = 7.08 \text{ Hz}$$

Therefore the torque amplification factor is

Somit ergibt sich der Drehmomentverstärkungsfaktor aus

$$V_{fi} = \sqrt{\frac{1 + \frac{1.13^2}{4\pi^2}}{\left(1 - \frac{7.08 \text{ Hz}^2}{5.03 \text{ Hz}^2}\right)^2 + \frac{1.13^2}{4\pi^2}}} = 1.02$$

With this the e alternating torque of the i-th order in the coupling is

Damit ist das Wechseldrehmoment der i-ten Ordnung in der Kupplung

$$T_{wi} = 3.64 \text{ kNm} \cdot \frac{0.67}{0.67 + 1} \cdot 1.02 = 1.48 \text{ kNm}$$

## EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE

Under considering of the temperature factor the alternating torque in the coupling must be lower then  $T_{KW}$

Unter der Berücksichtigung des Temperaturfaktors muss das Wechseldrehmoment in der Kupplung kleiner als  $T_{KW}$  sein.

$$T_{KW} = 9.46 \text{ kNm} \geq T_{Wi} \cdot S_T = 1.48 \text{ kNm} \cdot 1.0 = 1.48 \text{ kNm} \quad \checkmark$$

In addition to the alternating torque also the thermal load need to be checked

Zusätzlich muss neben dem Wechseldrehmoment auch die thermische Belastung kontrolliert werden.

$$\begin{aligned} P_V &= \sum \frac{\pi \cdot \psi}{4\pi^2 + \psi^2} \cdot \frac{T_{wi}^2 \cdot i \cdot n}{C_{Tdyn}} \cdot \frac{\pi}{30} \\ &= \sum \frac{\pi \cdot 1.13}{4\pi^2 + 1.13^2} \cdot \frac{1.48 \text{ kNm}^2 \cdot 1.0 \cdot 425 \text{ rpm}}{250 \frac{\text{kNm}}{\text{rad}}} \cdot \frac{\pi}{30} \\ &= 0.034 \text{ kW} \end{aligned}$$

The powerloss due to the alternating torque in the coupling must be lower then  $P_{KV50}$ .

Die durch das Wechseldrehmoment hervorgerufene Verlustleistung in der Kupplung muss kleiner als  $P_{KV50}$  sein.

$$P_{KV50} = 0.81 \text{ kW} > P_V = 0.034 \text{ kW} \quad \checkmark$$

### CONCLUSION:

As the permissible values of the coupling were not exceed by any investigated load case the highly flexibel coupling RATO DS 2526 could be use in the installation.

### SCHLUSSFOLGERUNG:

Da die zulässigen Werte der Kupplung von keinem der festgestellten Belastungsfälle überschritten werden, kann die hochflexible Kupplung RATO DS2526 in der Anwendung verwendet werden.

**EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA**

**ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE**

**3.1. Nominal Torque  $T_{KN}$  and  $T_N$  [kNm]**

$T_{KN}$  is permissible nominal torque of the coupling which can be continuously transmitted. The nominal torque  $T_N$  is the highest mean torque occurring in stationary service (continuous or intermittent service). The value  $T_N$  should not exceed the permissible nominal torque of the coupling  $T_{KN}$ . The nominal torque  $T_{KN}$  as given in the "Performance Data" refers to warm running elements with a surface temperature of about 50 °C (323 K).

**3.1. Nenndrehmoment  $T_{KN}$  und  $T_N$  [kNm]**

$T_{KN}$  ist das zulässige Nenndrehmoment der Kupplung, welches im zulässigen Drehzahlbereich dauernd übertragen werden kann. Das Nenndrehmoment  $T_N$  ist das größte im stationären Betrieb (Dauerbetrieb oder intermittierender Betrieb) vorkommende mittlere Drehmoment. Das zulässige Nenndrehmoment  $T_{KN}$  der Kupplung darf von  $T_N$  nicht überschritten werden. Das in den „Leistungsdaten“ angegebene Nenndrehmoment  $T_{KN}$  bezieht sich auf betriebswarme Elemente mit einer Oberflächentemperatur von 50 °C (323 K).

$$17 \quad T_N = \frac{9.55 \cdot P_N}{n_n}$$

The resulting nominal torque  $T_N$  needs to be modified by appropriate service and temperature factors  $S_B$  and  $S_T$  as defined in chapter 1 „Information for the selection of the coupling size“

Das resultierende Nenndrehmoment muss mit Hilfe von geeigneten Service- und Temperaturfaktoren  $S_B$  und  $S_T$  verändert werden. Diese werden in Kapitel 1 „Hinweise zur Auswahl der Kupplungsgröße“ definiert.

 Refer to page 14

 Siehe Seite 14



## EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE

### 3.2. Maximum Torque $T_{Kmax1}$ and $T_{max1}$ [kNm]

$T_{Kmax1}$  is the maximum permissible coupling torque which can occur during a transient condition in the system. Transient conditions of  $T_{max1}$  are unavoidable during operation and can occur during:

- ➔ starts/stops passing through resonances
- ➔ electrical and mechanical engagements
- ➔ acceleration or breaking manoeuvres etc.

During the total service life of the coupling, it shall be possible for the maximum torque  $T_{max1}$  resulting from alternating stress to be endured for at least  $5 \cdot 10^4$  times according to DIN 740, part 2.

It is assumed, that no significant rise in temperature takes place in the element, i.e. there is only short-term mechanical load in the elastic elements.

On request to VULKAN, higher values of  $T_{Kmax}$  as  $T_{Kmax1}$  with adjusted permissible load cycles are possible – these are type dependent.

### 3.2. Maximaldrehmoment $T_{Kmax1}$ und $T_{max1}$ [kNm]

$T_{Kmax1}$  beschreibt das maximal zulässige Kupplungsdrehmoment, das während eines normalen instationären Anlagenzustands auftreten darf. Belastungen von  $T_{max1}$  sind im Betrieb einer Anlage unvermeidbar und treten z.B. auf während:

- ➔ Start-/Stoppmanövern mit Resonanzdurchfahrt
- ➔ Elektrischen und mechanischen Umschaltungen
- ➔ Beschleunigungs- oder Bremsmanövern u.a.

Während der gesamten Lebensdauer der Kupplung kann das Maximaldrehmoment  $T_{max1}$  als wechselnde Belastung (in Anlehnung an DIN 740, Teil 2) mindestens  $5 \cdot 10^4$  ertragen werden.

Es wird ebenso davon ausgegangen, dass keine wesentlichen Temperaturerhöhungen im Element entstehen, d.h. es entsteht nur eine kurzzeitige mechanische Belastung der elastischen Elemente.

Auf Anfrage bei VULKAN sind höhere  $T_{Kmax}$  - Werte als  $T_{Kmax1}$  möglich - diese sind bauartabhängig.

**EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA**

**ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE**

**3.3. Vibratory Torque  $T_{KW}$  and  $T_W$  [kNm]**

$T_{KW}$  is the permissible amplitude of a periodic vibratory torque that can be continuously endured by the coupling. It must be ensured that the permissible power loss of the coupling  $P_{KV}$  is not permanently exceeded.

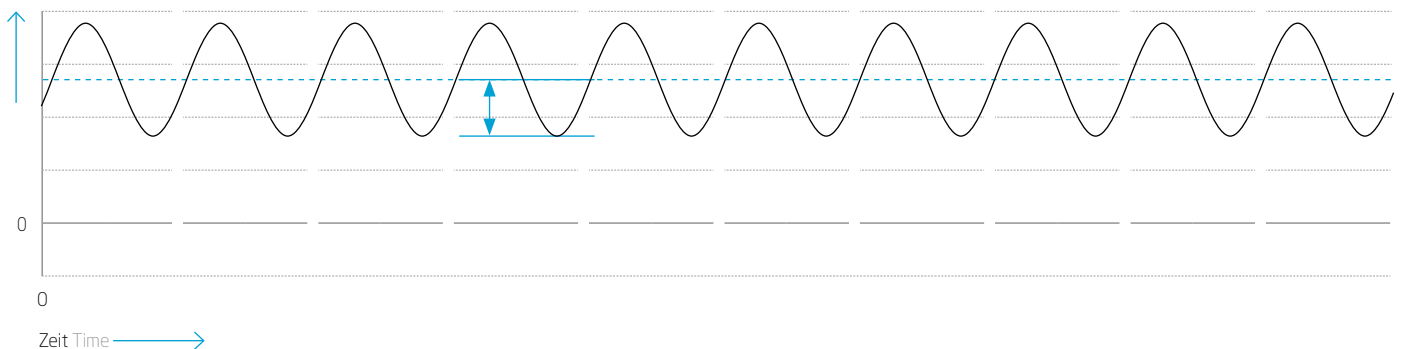
When comparing torque values, higher values of vibratory torque that occur in the short term (e.g. when passing through resonance values) do not need to be taken into consideration. In these cases, the permissible maximum torque  $T_{Kmax1}$  or the negative vibratory torque is taken as reference.

**3.3. Wechseldrehmoment  $T_{KW}$  und  $T_W$  [kNm]**

$T_{KW}$  ist die zulässige Amplitude eines periodischen Wechseldrehmoments, die kontinuierlich von der Kupplung ertragen werden kann. Dabei ist sicherzustellen, dass die zulässige Verlustleistung der Kupplung  $P_{KV}$  nicht dauerhaft überschritten wird.

Beim Drehmomentvergleich brauchen kurzzeitig auftretende höhere Wechsel-drehmomente (z.B. beim Durchfahren von Resonanzen) nicht berücksichtigt werden. In diesen Fällen ist das zulässige maximale Drehmoment  $T_{Kmax1}$  bzw. das negative Wechseldrehmoment maßgebend.

Vibratory Torque  $T_W$   
Wechseldrehmoment  $T_W$



## EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE

### 3.4. Power Loss $P_{KV}$ and $P_V$ [kW]

By vibratory torque and damping a certain quantity of vibration energy is converted into heat inside the elastic elements. The permissible quantity of heat is defined as the permissible power loss  $P_{KV}$  which needs to be higher than  $P_V$ .

For ambient temperatures  $t_u$  other than 50°C, the permissible  $P_{KVtu}$  figure has to be corrected accordingly.

Valid for rubber-Elements

$$18 \quad P_{kVtu} = P_{KV50} \cdot (1.83 - 0.0166 \cdot t_u)$$

Valid for silicone-Elements

$$19 \quad P_{kVtu} = P_{KV50} \cdot (1.50 - 0.010 \cdot t_u)$$

The values of power loss mentioned in the List of Technical Data of EZR couplings are applicable for ambient temperatures up to 60 °C. At ambient temperature higher than 60 °C, a control calculation needs to be done with reduced values of dynamic stiffnesses of  $0.75 \cdot C_{Tdyn}$ . The permissible value of power loss must then be reduced to 60% of the value  $P_{KV}$ .

In order to obtain the power loss for each row of elements in multi-row RATO S and RATO R couplings, the value specified in the List of Technical Data must be divided by the number of rows of elements.

For all VULKAN couplings other than EZR a maximum value of  $2 \times P_{KV50}$  is permissible for a period of 1 hour.

### 3.4. Verlustleistung $P_{KV}$ und $P_V$ [kW]

Durch Wechseldrehmoment und Dämpfung wird in den elastischen Elementen ein Teil der Schwingungsenergie in Wärme umgesetzt. Diese resultierende Wärme wird als zulässige Verlustleistung  $P_{KV}$ , welche höher als  $P_V$  sein muss, definiert.

Bei anderen Umgebungstemperaturen  $t_u$  als 50 °C sind die zulässigen  $P_{KVtu}$  entsprechend zu korrigieren.

Gültig für Gummi-Elemente:

Gültig für Silikon-Elemente:

Die in der Liste der Technischen Daten der ERZ Kupplungen genannten zulässigen Verlustleistungen sind gültig für Umgebungstemperaturen bis 60 °C. Bei Umgebungstemperaturen über 60 °C ist eine Grenzwertberechnung mit verminderten dynamischen Steifigkeiten von  $0,75 \cdot C_{Tdyn}$  durchzuführen. Die zulässige Verlustleistung ist dann auf 60% des Wertes  $P_{KV}$  reduzieren.

Um bei mehrreihigen RATO S und RATO R Kupplungen die zulässige Verlustleistung je Elementreihe zu erhalten, ist der Tabellenwert, angegeben in der Liste der Technischen Daten, durch die Anzahl der Elementreihen zu dividieren.

Für alle anderen VULKAN Kupplungen als EZR ist maximal der 2-fache Wert von  $P_{KV50}$  für einen Zeitraum von 1 Stunde zulässig.

## EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA

### ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE

#### 3.5. Speed $n_{Kmax}$ and $n_n$ [ $min^{-1}$ ]

$n_{Kmax}$  is the maximum permissible rotational speed of the coupling,  $n_n$  is the nominal speed of the system.  $n_n$  must not exceed  $n_{Kmax}$  during steady-state operation.

During transient condition of the system, the maximum torque must not exceed 15% of the coupling nominal torque  $T_{KN}$ . Under steady-state operation  $n_n$  has to be lower than  $0.87 \cdot n_{Kmax}$ .

##### Coupling- and Shaft displacements

In the typical industrial application large axial, radial or angular shaft displacements are to be avoided. Displacements caused by alignment conditions are generally limited by the permissible bearing loads of various drive components respectively limits in the foundation of these machines. It is the aim of an alignment procedure to align the shaft line or coupling in such a way, that under actual conditions in continuous operation (under load / operating temperature), the reactions occurring are of low force = as low as possible. In the context of a simple handling of the permissible values of displacement, no reductions are made for these. For displacements greater than 1 mm in the radial or axial direction or 0.25 degrees in the angular direction and as well as for supported or free single- or dual-joint designs please contact VULKAN.

These explanations are applicable for couplings with radial, axial or angular free = none-supported design. Therefore special conditions are applicable for VULKARDAN L+P, Integral Shaft Support, MEGIFLEX B series 1740 and MEGIFLEX S. For further information please contact VULKAN.

#### 3.5. Drehzahl $n_{Kmax}$ und $n_n$ [ $min^{-1}$ ]

$n_{Kmax}$  ist die maximal zulässige Drehzahl der Kupplung.  $n_n$  ist die Nenn Drehzahl der Anlage. Während des Dauerbetriebs darf  $n_n$  nicht größer sein als  $n_{Kmax}$ .

Bei transienten Anlagenzuständen mit  $n_{Kmax}$  darf das Drehmoment maximal 15% des Kupplungsnennmomentes  $T_{KN}$  betragen. Für den stationären Betrieb darf  $n_n$  einen Wert von  $0.87 \cdot n_{Kmax}$  nicht überschreiten.

##### Kupplungs- und Wellenversatz

In der typischen Industrieanwendung sind große axiale, radiale oder winklige Wellenverlagerungen zu vermeiden. Verlagerungen durch Ausrichtzustände finden in der Regel ihre Grenzen in den zulässigen Lagerbelastungen der verschiedenen Antriebskomponenten bzw. der Fundamentierung dieser Maschinen. Es ist das Ziel einer Ausrichtung, die Wellenleitung bzw. Kupplung so auszurichten, dass im realen Dauerbetrieb (unter Last/ Betriebstemperatur) möglichst geringe = kräftearme Reaktionen wirken. Im Sinne einer einfachen Handhabung der zulässigen Verlagerungswerte, werden deswegen keine weitergehende n Reduzierungen für diese durchgeführt. Bei Verlagerungen größer 1mm in radialer bzw. axialer Richtung bzw. 0,25 Grad in winkliger Richtung und für abgestützte bzw. freie Eingelenk- bzw. Zweigelenkausführungen kontaktieren Sie bitte VULKAN.

Diese Erläuterungen gelten für Bauformen in radial, axial bzw. winklig freier = nicht abgestützter Kupplungsbauform. Deshalb gelten für VULKARDAN L+P, Anflansch-Außenlager, MEGIFLEX B Baureihe 1740 und MEGIFLEX S besondere Bedingungen. Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte VULKAN.

#### 3.6. Axial Coupling/ Shaft Displacement $\Delta K_a$ and $\Delta W_a$ [ $mm$ ]

$\Delta K_a$  is the permissible axial displacement of the coupling.  $\Delta W_a$  should not exceed the permissible  $\Delta K_a$ . The axial shaft displacement  $\Delta W_a$  is the displacement of the driving side to the driven side with respect to the mean equilibrium position. This could be caused by incorrect alignment, movements of shafts, heat expansion and foundation deformation.  $\Delta W_a$  is to be understood as non-changing, slow-changing or momentary shaft displacement. For VULKAN Couplings dynamic axial displacements, e.g. periodical axial crankshaft movements, can be tolerated up to a value of 33%  $\Delta K_a$ .

The sum of static and dynamic displacements must not exceed the value for  $\Delta K_a$ . It is possible, by special design, to accommodate axial displacements in excess of  $\Delta K_a$ . In such cases, please contact VULKAN.

#### 3.6. Axialer Versatz von Kupplung/ Welle $\Delta K_a$ und $\Delta W_a$ [ $mm$ ]

$\Delta K_a$  ist der zulässige axiale Versatz der Kupplung. Der axiale Wellenversatz  $\Delta W_a$  ist die Verlagerung der Antriebsseite zur Lastseite der Kupplung in Richtung der Drehachsen, bezogen auf die mittlere Gewichtslage. Es entsteht durch Einbaufehler, Wellenverschiebungen, Wärmedehnungen oder Fundamentveränderungen. Der zulässige Wellenversatz  $\Delta K_a$  darf von  $\Delta W_a$  nicht überschritten werden.  $\Delta W_a$  ist als unveränderlicher, langsam veränderlicher oder kurzzeitig auftretender Wellenversatz aufzufassen. Allgemein sind für VULKAN Kupplungen dynamische Axialverlagerungen, z.B. periodische Axialbewegungen am Kurbelwellenende, bis zu einem Wert von 33% von  $\Delta K_a$  zulässig.

Die Summe aus statischem und dynamischem Versatz darf den Wert von  $\Delta K_a$  nicht überschreiten. Über  $\Delta K_a$  hinausgehende Verlagerungen sind durch konstruktive Anpassung möglich. Bitte kontaktieren Sie in diesem Fall VULKAN.

## EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE

### 3.7. Radial Coupling/ Shaft Displacement $\Delta K_r$ and $\Delta W_r$ [mm]

The radial shaft displacement  $\Delta W_r$  is the non-changing displacement or the highest value of a slowly or periodically changing displacement of the driving side to the driven side in a direction perpendicular to the axis of rotation. This may be caused by incorrect alignment, shaft movements, heat expansion, foundation deformations or vibratory movements of the connected machinery.  $\Delta W_r$  should not exceed the permissible radial shaft displacement of the coupling  $\Delta K_r$ .

It is possible, by special design, to accommodate axial displacements in excess of  $\Delta K_r$ . In such cases, please contact VULKAN.

### 3.8. Angular Coupling/ Shaft Displacement $\Delta K_w$ and $\Delta W_w$ [mm]

$\Delta K_w$  is the permissible angular shaft displacement of the coupling. The angular shaft displacement  $\Delta W_w$  is the relative inclination of the rotational axes of the driving and the driven coupling sides.

The permissible angular coupling displacement  $\Delta K_w$  may only be utilised in the absence of additional radial and axial displacements.

It is possible, by special design, to accommodate axial displacements in excess of  $\Delta K_w$ . In such cases, please contact VULKAN.

### 3.9. Axial Reaction Force $F_{ax}$ and $F_{ax} 1.0 \text{ mm}$ [kN]

The axial displacement causes a reaction force  $F_{ax}$ , which acts in the axial direction on the drive and driven sides of the coupling. The values  $F_{ax} 1.0 \text{ mm}$  given in the *List of Technical Data* for the different couplings refer to the reaction force for an axial displacement of 1 mm. Other values are available on request.

VULASTIK L and VULKARDAN L+P show load-dependent reaction forces due to the sliding resp. plug-in feature in the couplings. In general, these forces neutralize each other by the acting vibratory torques.

The bearings adjacent to the driving and driven side of the coupling should be capable of withstanding the axial force  $F_{ax}$ .

### 3.7. Radialer Versatz Kupplung/ Welle $\Delta K_r$ und $\Delta W_r$ [mm]

Der radiale Wellenversatz  $\Delta W_r$  ist die unveränderliche Verlagerung oder der Größtwert einer langsam oder periodisch veränderlichen Verlagerung der Antriebsseite zur Lastseite der Kupplung, zu einer zu den Drehachsen senkrechten (radialen) Richtung. Er entsteht durch Einbaufehler, Wellenverschiebungen, Wärmedehnungen, Fundamentveränderungen oder Vibrationsbewegungen der gekuppelten Maschinen.  $\Delta W_r$  darf nicht größer sein als der zulässige radiale Kupplungsversatz  $\Delta K_r$ .

Über  $\Delta K_r$  hinausgehende Verlagerungen sind durch konstruktive Anpassungen möglich. Bitte kontaktieren Sie in diesem Fall VULKAN.

### 3.8. Winkliger Versatz Kupplung/ Welle $\Delta K_w$ und $\Delta W_w$ [mm]

$\Delta K_w$  ist der zulässige winklige Wellenversatz der Kupplung. Der winklige Wellenversatz  $\Delta W_w$  ist die Neigung der Drehachsen der Antriebs- und der Arbeitsseite der Kupplung zueinander.

Der zulässige winklige Kupplungsversatz  $\Delta K_w$  darf nur ausgenutzt werden, wenn keine zusätzlichen radialen und axialen Verlagerungen vorhanden sind.

Über  $\Delta K_w$  hinausgehende Verlagerungen sind durch konstruktive Anpassung möglich. Bitte kontaktieren Sie in diesem Fall VULKAN.

### 3.9. Axiale Federkraft $F_{ax}$ und $F_{ax} 1,0 \text{ mm}$ [kN]

Der axiale Wellenversatz erzeugt eine Federkraft  $F_{ax}$ , die in axialer Richtung auf Antriebs- und Arbeitsseite der Kupplung wirkt. Die in der Liste der technischen Daten der verschiedenen Kupplungen angegebene  $F_{ax} 1,0 \text{ mm}$  - Werte beziehen sich auf eine Reaktionskraft mit 1 mm axialer Wellenverlagerung. Andere Werte sind auf Anfrage erhältlich.

VULASTIK L und VULKARDAN L+P weisen aufgrund der Schiebe- bzw. Steckverzahnung in der Kupplung lastabhängige Reaktionskräfte auf. In der Regel neutralisieren sich diese Kräfte durch die wirkenden wechselnden Drehmomente.

Die Lager der mit der Antriebs- und Arbeitsseite der Kupplung verbundenen Wellen müssen zur Aufnahme der axialen Rückstellkräfte  $F_{ax}$  geeignet sein.

**EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA**  
**ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE**

**3.10. Dynamic Torsional Stiffness  $C_{Tdyn}$  [kNm/rad]**

The dynamic torsional stiffness  $C_{Tdyn}$  is the ratio of the elastic torque  $T_E$  to the amplitude  $\phi W$  during one vibration cycle about the mean position  $T_m$  and  $\phi_m$  (mean torque and mean angle of twist).

The value of the dynamic torsional stiffness  $C_{Tdyn}$  given in the *List of Technical Data* is based on measurements under the following conditions and stands for a reproducible quality standard :

Vibratory Torque Amplitude	= approx. 20% $T_{KN}$
Frequency	= 10 Hz
Surface Temp. of Element	= 30 °C (303 K)

EZR-, VULKARDAN P couplings, VULASTIK L resp. VULKARDAN E couplings with silicone elements have preload-depending dynamic torsional stiffnesses. The given values in the *List of Technical Data* are reference values for a simplified handling within torsional vibration calculations. Additional data are available on request.

VULKAN recommends the values  $C_{Tdyn}$  warm (0.7),  $C_{Tdyn}$  la (1.35) and  $\Psi_{warm}$  (0.7) to be used. With the consideration of the limiting values (0,7 and 1,35) we offer a practical and simplified calculation method.

**3.11. Relative Torsional Vibration Damping  $\Psi$  [-]**

The relative damping  $\Psi_{nominal}$  is the ratio of the damping energy, converted into heat during a vibration cycle, to the flexible strain energy. The relative damping  $\Psi_{warm}$  takes into consideration the influence of thermal load on the torsional vibration damping, and is equivalent to 0.7  $\Psi_{nominal}$ .

The influence of the vibratory amplitude and frequency on the relative damping can be neglected. The flexible elements' torsional stiffness and relative damping is primarily influenced by the level of thermal loading (due to ambient temperature and/or power loss) in the flexible elements.

VULKAN recommend to use the values  $C_{Tdyn}$  warm and  $\Psi_{warm}$  when stability calculations are carried out.

**3.10. Dynamische Drehfedersteife  $C_{Tdyn}$  [kNm/rad]**

Die dynamische Drehfedersteife  $C_{Tdyn}$  ist das Verhältnis des elastischen Drehmomentes  $T_E$  zur Drehwinkelamplitude  $\phi W$  während eines Schwingungsvorganges um die durch  $T_m$  und  $\phi_m$  (mittleres Drehmoment und mittlerer Drehwinkel) gekennzeichnete Mittellage.

Die in den „Leistungsdaten“ angegebene Drehfedersteife  $C_{Tdyn}$  nominal basiert auf nebenstehenden messtechnischen Ermittlungen und gibt einen reproduzierbaren Qualitätsstandard wieder:

Wechseldrehmomentamplitude	= ca. 20% $T_{KN}$
Frequenz	= 10 Hz
Oberflächentemperatur des Elementes	= 30 °C (303 K)

EZR-, VULKARDAN P- Kupplungen, VULASTIK L bzw. VULKARDAN E Kupplungen mit Silikon-Elementen weisen vorlastabhängige dynamische Drehfedersteifigkeiten auf. Die angegebenen Werte in der *Liste der Technischen Daten* sind Referenzwerte zur vereinfachten Handhabung der Drehschwingungsberechnungen. Auf Anfrage stehen ergänzende Daten zur Verfügung.

VULKAN empfiehlt die Verwendung der Werte  $C_{Tdyn}$  warm (0,7),  $C_{Tdyn}$  la (1,35) und  $\Psi_{warm}$  (0,7). Mit der Berücksichtigung in den Grenzen 0,7 und 1,35 bieten wir eine praxisorientierte, einfache Rechenmethode.

**3.11. Verhältnismässige Dämpfung  $\Psi$  [-]**

Die verhältnismässige Dämpfung  $\Psi_{nominal}$  ist das Verhältnis der während einer Drehschwingungsperiode von der Kupplung in Wärme umgewandelten Dämpfungsarbeit zur elastischen Formänderungsarbeit. Die angegebene verhältnismässige Dämpfung  $\Psi_{warm}$  berücksichtigt den Einfluss der Wärmebelastung auf die Drehschwingungsdämpfung und entspricht 0,7  $\Psi_{nominal}$ .

Der bestehende Einfluss der Schwingungsamplitude und der Frequenz auf die Dämpfungsgrößen kann vernachlässigt werden. Die dynamische Drehfedersteifigkeit und Drehschwingungsdämpfung wird in erster Linie durch die Wärmebelastung der elastischen Elemente beeinflusst. Diese Wärmebelastung kann durch Umgebungstemperatur und/oder Verlustleistung verursacht werden.

VULKAN empfiehlt bei der Berechnung des Regelverhaltens eine zusätzliche Verwendung der Warmwerte  $C_{Tdyn}$  warm und  $\Psi_{warm}$ .

## EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE

### 3.12. Ambient Temperature $t_u$ [°C]

The ambient temperature is to be understood as the temperature of the air directly surrounding the coupling's element surface. VULKAN couplings with elements in heat-resistance NR-rubber can be used with ambient temperatures from  $t = -50$  °C to 70 °C.

For VULASTIK L, VULKARDAN E and VULKARDAN G couplings ambient temperatures up to 90 °C for rubber and up to 120 °C for silicone are permissible. The permissible coupling torque  $T_{KN}$  for rubber elements has to be reduced for temperatures over 70 °C according to the information in the  $T_{KN}$  and  $T_N$  chapter.



Refer to page 36

With respect to a long lifetime, consideration is to be given to sufficiently large ventilation cross-sections. This is important with bell-house mountings and other closed installations. When in store or out of operation, the couplings can withstand, without damage, temperatures below the mentioned minimum temperature. The ambient temperature during starting should not be lower than the given minimum temperature.

### 3.12. Umgebungstemperatur $t_u$ [°C]

Die Umgebungstemperatur ist die Temperatur der Luft, die die Kupplung unmittelbar an der Oberfläche der Kupplungs-Elemente umgibt. Vulkan Kupplungen mit Elementen in wärmebeständigem NR-Gummi sind bei Umgebungstemperaturen zwischen  $t = -50$  °C und 70 °C verwendbar.

Für VULASTIK L, VULKARDAN E, VULKARDAN F, VULKARDAN L und VULKARDAN G Kupplungen sind Umgebungstemperaturen bis 90 °C bei NR-Elementen sowie 120 °C bei Silikon-Elementen zulässig. NR-Elemente sind hierbei gemäß der Angaben zum Nenndrehmoment bei Umgebungstemperaturen über 70 °C anzupassen.



Siehe Seite 36

Im Interesse einer hohen Lebensdauer ist auf ausreichende Belüftungsquerschnitte hierbei zu achten. Dies gilt für Glockeneinbauten und andere abgedeckte Einbausituationen. Die Kupplungen ertragen ohne Schaden bei Lagerung oder Stillstand auch Temperaturen, die niedriger als die angegebenen Minustemperaturen sind. Bei Inbetriebnahme ist jedoch darauf zu achten, dass die zulässigen Minustemperaturen nicht unterschritten werden.

**EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA**

**ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE**

**4. Guidelines for cardanic design MEGIFLEX B with intermediate shaft**

**SELECTION OF SERIES 1740**

The cardan shaft design according to series 1740 is suitable for small and medium overall lengths at a max. speed of  $n = 1,800$  rpm. The max. permissible length of the centre section piece depends on the speed and the size of the coupling, a corresponding coupling selection can be made, using the mentioned diagram.

Regarding the technical data, following changes result from the present series connection of two MEGIFLEX B elements:

- ➔ the value  $CT_{dyn}$  will be halved
- ➔ the axial stiffness  $C_{axial}$  will be halved

**SELECTION OF SERIES 1750, CARDAN SHAFT DESIGN WITH INTERNAL BEARING**

At speeds above  $n = 1,800$  rpm the MEGIFLEX B cardan shaft has to be internally supported. For a safe selection in a defined installation please contact VULKAN.

**4. Hinweise für kardanische Ausführung der MEGIFLEX B mit Zwischenwelle**

**AUSLEGUNG DER BAUREIHE 1740**

Die Gelenkwellausführung gemäß Baureihe 1740 ist geeignet für kleine und mittlere Baulängen bei einer maximalen Drehzahl von  $n = 1.800 \text{ min}^{-1}$ . Die maximal zulässige Länge des Mittelteils ist abhängig von der Drehzahl und der Baugröße der Kupplung. Eine entsprechende Kupplungsauswahl nehmen Sie bitte anhand des Diagramms vor.

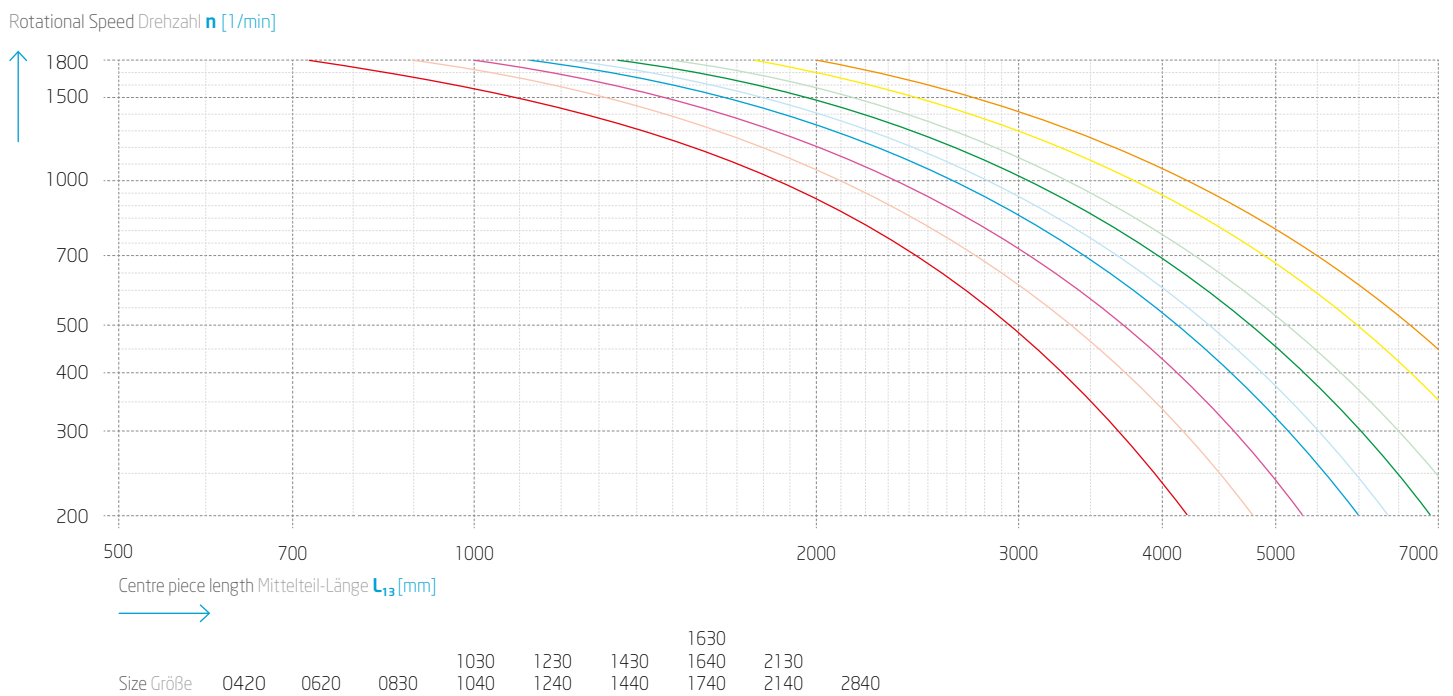
Hinsichtlich der technischen Daten ergeben sich für die hier vorliegende Reihenschaltung zweier MEGIFLEX B-Elemente folgende Veränderungen:

- ➔ der Wert  $CT_{dyn}$  wird halbiert
- ➔ die axiale Steifigkeit  $C_{axial}$  wird halbiert

**AUSLEGUNG DER BAUREIHE 1750, GELENKWELLENAUSFÜHRUNG MIT INNENLAGERUNG**

Oberhalb einer Drehzahl von  $n = 1.800 \text{ min}^{-1}$  muß die MEGIFLEX B-Gelenkwelle innen gelagert werden. Für eine sichere Auslegung im konkreten Einsatzfall bitten wir um Rücksprache mit ihrer lokalen VULKAN Vertretung.

1740





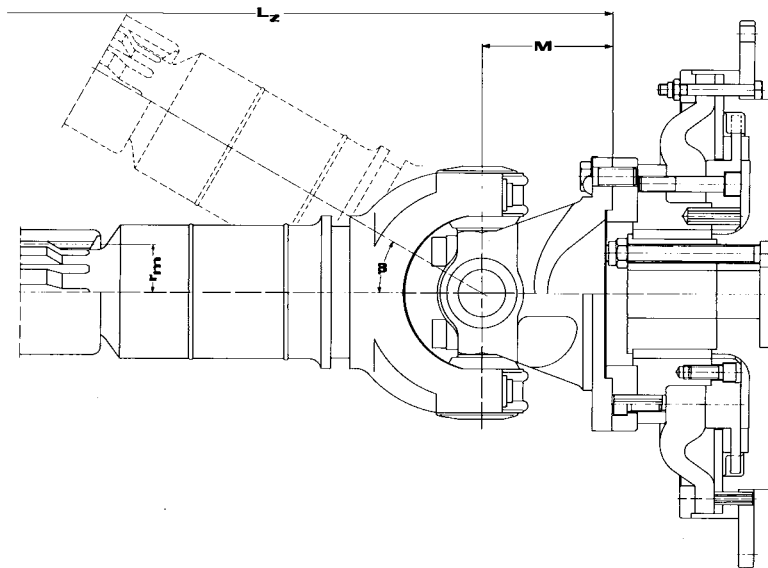
**EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA**  
**ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE**

**5. Guidelines for VULKARDAN L&P**

The short, compact design results in small crankshaft loads, even with large deflection angles of the cardan shaft. The couplings can generally be used with a deflection angle of the cardan shaft up to 9°. For an exact investigation of the permissible deflection angle, VULKAN requires the cardan shaft data.

**5. Hinweise für VULKARDAN L&P**

Die kurze, kompakte Bauweise ergibt nur geringe Kurbelwellenbelastungen selbst bei großen Beugungswinkeln der Gelenkwellen. Die Kupplungen sind im Allgemeinen einsetzbar bis zu einem Beugungswinkel der Gelenkwellen von 9°. Um eine genaue Überprüfung des zulässigen Beugungswinkels vornehmen zu können, benötigt VULKAN die technischen Daten der Gelenkwelle.



**Cardan shaft data required for the permissible deflection angle**

**Cardan shaft length**

$L_z =$  \_\_\_\_\_  
 $M =$  \_\_\_\_\_

**Pitch circle radius of splines**

$r_m =$  \_\_\_\_\_

**Deflection angle**

$\beta =$  \_\_\_\_\_ °

**Mass of cardan shaft**

$m =$  \_\_\_\_\_ kg

**Speed**

$n_n =$  \_\_\_\_\_ min<sup>-1</sup>

**Max. vibratory torque of application**

$T_W =$  \_\_\_\_\_ kNm

**Benötigte Gelenkwellendaten zur Überprüfung des zulässigen Beugungswinkels**

**Gelenkwellenlänge**

$L_z =$  \_\_\_\_\_  
 $M =$  \_\_\_\_\_

**Teilkreisradius der Verzahnung**

$r_m =$  \_\_\_\_\_

**Beugungswinkel**

$\beta =$  \_\_\_\_\_ °

**Masse der Gelenkwelle**

$m =$  \_\_\_\_\_ kg

**Drehzahl**

$n_n =$  \_\_\_\_\_ min<sup>-1</sup>

**Max. Wechsellmoment in der Anwendung**

$T_W =$  \_\_\_\_\_ kNm

**EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA**

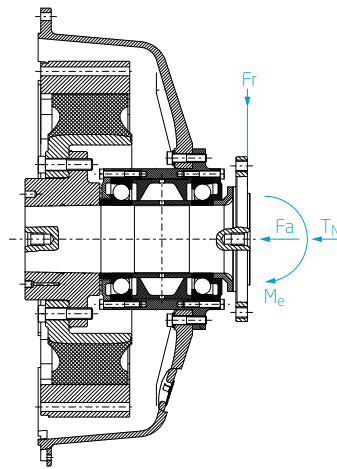
**ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHE DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE**

**6. Guidelines for Integral Shaft Support**

The bearing is pre-lubricated and practically maintenance-free. The permissible inclination angles depend on the expected lifetime. To allow an investigation of the bearing loads, VULKAN require the information indicated in the questionnaire.

**6. Hinweise für Anflansch-Außenlager**

Die Lagerung der Stützwelle erhält eine einmalige Fettschmierung und ist wartungsfrei. Die zulässigen Beugungswinkel sind abhängig von den Lebensdauererwartungen. Um eine Überprüfung der Lagerbelastungen vornehmen zu können, benötigt VULKAN die Angaben gemäß Fragebogen.



**Technical data required for the validation of the bearing loads**

**Cardan shaft** yes

Manufacturer / Type: \_\_\_\_\_  
 Deflection Z or W: \_\_\_\_\_  
 Cardan shaft length  $L_z =$  \_\_\_\_\_  
 Pitch circle radius of splines  $r_m =$  \_\_\_\_\_  
 Deflection angle  $b =$  \_\_\_\_\_ °  
 Mass of cardan shaft  $m =$  \_\_\_\_\_ kg  
 Speed  $n =$  \_\_\_\_\_ min<sup>-1</sup>

**Cardan shaft** no

Axial force  $F_a$ : \_\_\_\_\_ kN  
 Radial force  $F_r$ : \_\_\_\_\_ kN  
 Bending moment  $M_b$ : \_\_\_\_\_ Nm

**Type of engine**

Installation mode  rigid  resilient  
 Nominal Power  $P_n$ : \_\_\_\_\_ kW  
 Maximum Power  $P_{max}$ : \_\_\_\_\_ kW  
 Nominal speed  $n_n$ : \_\_\_\_\_ min<sup>-1</sup>  
 Maximum speed  $n_{max}$ : \_\_\_\_\_ min<sup>-1</sup>

**Operation mode of application:**

Heavy duty / continuous  
 Medium duty / frequent  
 Light duty / occasional  
 Operation hours p. a. \_\_\_\_\_ h

**Benötigte technische Daten zur Überprüfung der Lagerbelastungen**

**Gelenkwelle** ja

Hersteller Gelenkwelle / Typ: \_\_\_\_\_  
 Art der Beugung Z oder W: \_\_\_\_\_  
 Gelenkwellenlänge  $L_z =$  \_\_\_\_\_  
 Teilkreisradius der Verzahnung  $r_m =$  \_\_\_\_\_  
 Beugungswinkel  $b =$  \_\_\_\_\_ °  
 Masse der Gelenkwelle  $m =$  \_\_\_\_\_ kg  
 Drehzahl  $n =$  \_\_\_\_\_ min<sup>-1</sup>

**Gelenkwelle** nein

Axialkraft  $F_a$ : \_\_\_\_\_ kN  
 Radialkraft  $F_r$ : \_\_\_\_\_ kN  
 Biegemoment  $M_b$ : \_\_\_\_\_ Nm

**Motortyp**

Art der Aufstellung:  starr  elastisch  
 Nennleistung  $P_n$ : \_\_\_\_\_ kW  
 Maximale Leistung  $P_{max}$ : \_\_\_\_\_ kW  
 Nenndrehzahl  $n_n$ : \_\_\_\_\_ min<sup>-1</sup>  
 Maximale Drehzahl  $n_{max}$ : \_\_\_\_\_ min<sup>-1</sup>

**Betriebsart der Anwendung:**

Schwerer Einsatz / dauerhaft  
 Mittelschwerer Einsatz / häufig  
 Leichter Einsatz / zeitweilig  
 Betriebsstunden / Jahr: \_\_\_\_\_ h

---

## EXPLANATION OF TECHNICAL DATA AND SELECTION CRITERIA ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN UND AUSLEGUNGSHINWEISE

### 7. References

#### Considered Norms/ Regulations:

2006/42/EG EG Machine Guidelines

94/9/EG ATEX 95 Guidelines – Operator – and ATEX Guidelines

1999/92/EG

DIN 740 P1 and P2

VDI Guidelines 3840

### 7. Referenzen

#### Mitberücksichtigte Normen/ Vorschriften:

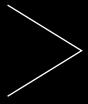
2006/42/EG EG Maschinenrichtlinie

94/9/EG ATEX 95 Richtlinie – Betreiber – und ATEX Leitfaden zur Richtlinie

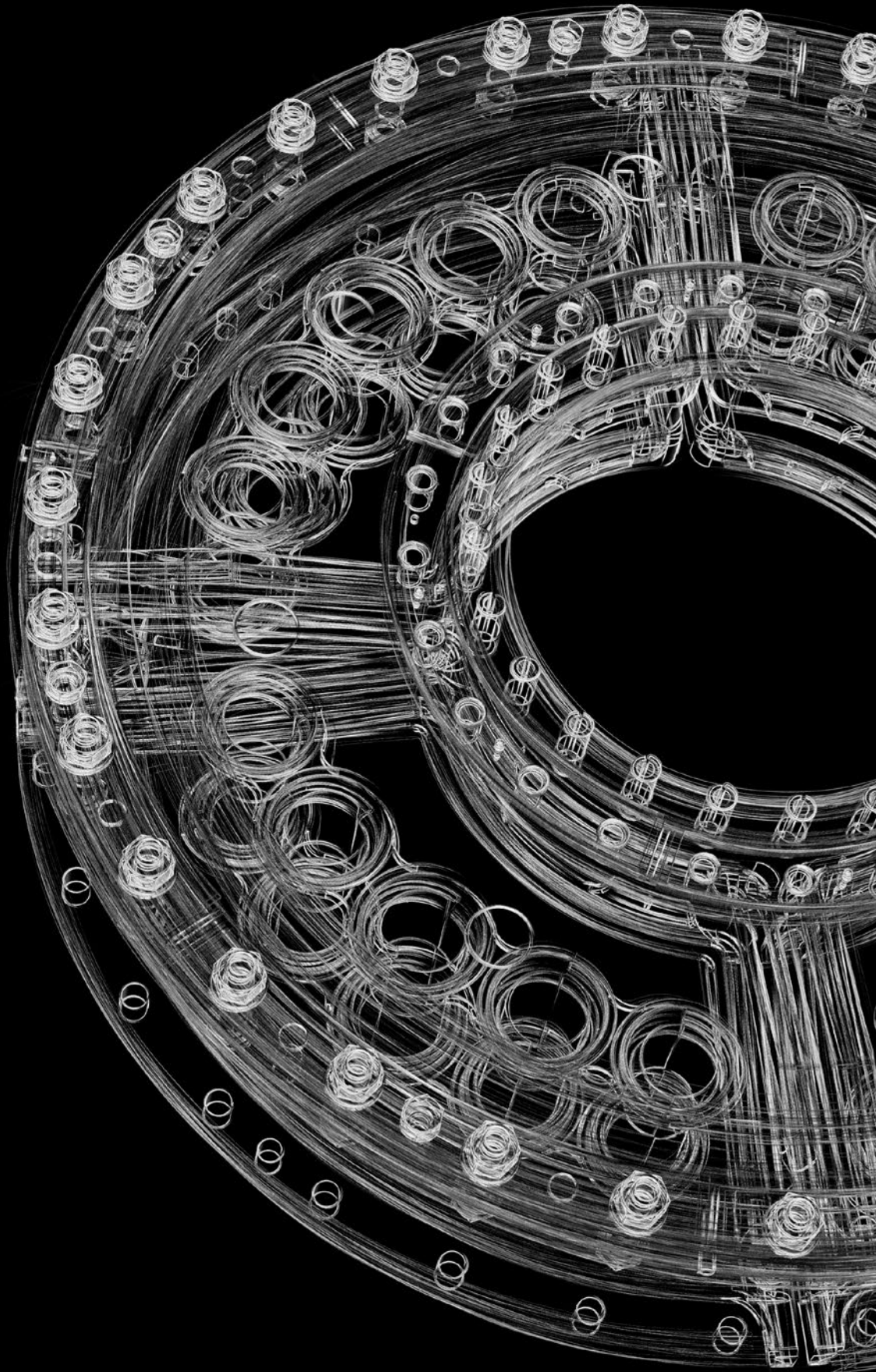
1999/92/EG

DIN 740 T1 und T2

VDI Richtlinie 3840



# RATO S



# RATO S

**NOMINAL TORQUE RANGE: 16.00– 315.00 kNm** NENNDREHMOMENT: 16.00– 315.00 kNm



## RATO S

The RATO S coupling is a highly torsional flexible rubber coupling that compensates radial, axial and angular shaft displacements of the connected machinery. The torque is transmitted by elements loaded in shear. The different torsional stiffnesses and damping factors available provide the possibility to satisfactorily tune the torsional vibration behaviour of the drive system. The flexible elements are formed by several segments; which guarantee easy installation and handling of the coupling.

## RATO S

Die RATO S Kupplung ist eine hochdrehelastische Gummikupplung, die radiale, axiale und winklige Verlagerungen der angeschlossenen Maschinen ausgleicht. Die Drehmomentübertragung der Kupplung wird durch die auf Schub beanspruchten Elemente gewährleistet. Durch die verschiedenen zur Verfügung stehenden Drehsteifigkeiten ist eine gute Abstimmung des Drehschwingungsverhaltens der Antriebsanlage zu erreichen. Die elastischen Elemente sind in mehrere Segmente aufgeteilt. Der entscheidende Vorteil der segmentierten Bauform liegt in der einfachen Montage- und Zugänglichkeit.



# RATO S

## PERFORMANCE DATA LEISTUNGSDATEN Material Natural Rubber Material Gummi

Type of Coupling Kupplungstyp		Permissible Values <sup>1)</sup> Zulässigkeitswerte							Spring Characteristics <sup>2)</sup> Federeigenschaften				
Size Größe	Dim. Group Baugruppe	T <sub>KN</sub> [kNm] Nom. Torque Nenn-drehmoment	T <sub>Kmax1</sub> [kNm] Max. Torque 1 Max. Drehmoment 1	T <sub>KW</sub> [kNm] Vibratory Torque Wechsel-drehmoment	P <sub>KV50</sub> [kW] Power Loss Verlustleistung	n <sub>Kmax</sub> [min <sup>-1</sup> ] Max. Rot. Speed Max. Drehzahl	ΔK <sub>a</sub> <sup>3)</sup> [mm] Axial Shaft Displacement Axialer Wellenversatz	ΔK <sub>r</sub> <sup>3)</sup> [mm] Radial Shaft Displacement Radialer Wellenversatz	ΔK <sub>w</sub> <sup>3)</sup> [°] Angular Shaft Displacement Winkliger Wellenversatz	F <sub>Rad1,0mm</sub> [kN] Radial Reaction Force Radiale Rückstellkraft	F <sub>ax1,0mm</sub> [kN] Axial Reaction Force Axiale Rückstellkraft	C <sub>Tdyn</sub> [kNm/rad] Dyn. Torsional Stiffness Drehfedersteife	Ψ [-] Relative Damping Verhältnismäßige Dämpfung
G 211Z	G 2110	16,0	24,0	4,0	0,42	2100	5,0	2,5	0,5	3,1	1,9	115	0,90
G 211W	G 2110	16,0	24,0	4,0	0,42	2100	5,0	2,0	0,5	3,9	1,9	140	1,13
G 211Q	G 2110	16,0	24,0	4,0	0,42	2100	5,0	2,0	0,5	4,8	1,9	175	1,13
G 212Z	G 2120	16,0	24,0	4,0	0,84	1380	5,0	5,0	0,5	1,5	1,9	58	0,90
G 212W	G 2120	16,0	24,0	4,0	0,84	1380	5,0	4,0	0,5	1,9	1,9	70	1,13
G 212Q	G 2120	16,0	24,0	4,0	0,84	1380	5,0	4,0	0,5	2,4	1,9	88	1,13
G 231Z	G 2310	20,0	30,0	5,0	0,45	2050	5,5	2,8	0,5	3,4	1,5	145	0,90
G 231W	G 2310	20,0	30,0	5,0	0,45	2050	5,5	2,2	0,5	4,3	1,5	180	1,13
G 231Q	G 2310	20,0	30,0	5,0	0,45	2050	5,5	2,3	0,5	5,4	1,5	220	1,13
G 232Z	G 2320	20,0	30,0	5,0	0,90	1270	5,5	5,5	0,5	1,7	1,5	73	0,90
G 232W	G 2320	20,0	30,0	5,0	0,90	1270	5,5	4,4	0,5	2,1	1,5	90	1,13
G 232Q	G 2320	20,0	30,0	5,0	0,90	1270	5,5	4,5	0,5	2,7	1,5	110	1,13
G 251Z	G 2510	25,0	37,5	6,3	0,49	1800	6,0	3,0	0,5	3,4	1,1	180	0,90
G 251W	G 2510	25,0	37,5	6,3	0,49	1800	6,0	2,2	0,5	4,3	1,1	225	1,13
G 251Q	G 2510	25,0	37,5	6,3	0,49	1800	6,0	2,3	0,5	5,4	1,1	275	1,13
G 252Z	G 2520	25,0	37,5	6,3	0,98	1150	6,0	6,0	0,5	1,7	1,1	90	0,90
G 252W	G 2520	25,0	37,5	6,3	0,98	1150	6,0	4,5	0,5	2,1	1,1	113	1,13
G 252Q	G 2520	25,0	37,5	6,3	0,98	1150	6,0	4,5	0,5	2,7	1,1	138	1,13
G 271Z	G 2710	31,5	47,3	7,9	0,58	1700	6,0	3,3	0,5	3,7	1,0	225	0,90
G 271W	G 2710	31,5	47,3	7,9	0,58	1700	6,0	2,6	0,5	4,7	1,0	280	1,13
G 271Q	G 2710	31,5	47,3	7,9	0,58	1700	6,0	2,5	0,5	5,9	1,0	345	1,13
G 272Z	G 2720	31,5	47,3	7,9	1,16	1150	6,0	6,5	0,5	1,9	1,0	113	0,90
G 272W	G 2720	31,5	47,3	7,9	1,16	1150	6,0	5,2	0,5	2,4	1,0	140	1,13
G 272Q	G 2720	31,5	47,3	7,9	1,16	1150	6,0	5,0	0,5	3,0	1,0	173	1,13
G 291Z	G 2910	40,0	60,0	10,0	0,74	1600	6,0	3,5	0,5	4,3	1,0	285	0,90
G 291W	G 2910	40,0	60,0	10,0	0,74	1600	6,0	2,7	0,5	5,4	1,0	355	1,13
G 291Q	G 2910	40,0	60,0	10,0	0,74	1600	6,0	2,8	0,5	6,7	1,0	440	1,13
G 292Z	G 2920	40,0	60,0	10,0	1,48	1040	6,0	7,0	0,5	2,1	1,0	143	0,90
G 292W	G 2920	40,0	60,0	10,0	1,48	1040	6,0	5,4	0,5	2,7	1,0	178	1,13
G 292Q	G 2920	40,0	60,0	10,0	1,48	1040	6,0	5,5	0,5	3,4	1,0	220	1,13
G 311Z	G 3110	50,0	75,0	12,5	0,84	1410	7,0	4,3	0,5	4,2	0,9	320	0,90
G 311W	G 3110	50,0	75,0	12,5	0,84	1410	7,0	3,2	0,5	5,3	0,9	405	1,13
G 311Q	G 3110	50,0	75,0	12,5	0,84	1410	7,0	3,3	0,5	6,6	0,9	500	1,13
G 312Z	G 3120	50,0	75,0	12,5	1,68	950	7,0	8,5	0,5	2,1	0,9	160	0,90
G 312W	G 3120	50,0	75,0	12,5	1,68	950	7,0	6,4	0,5	2,6	0,9	203	1,13
G 312Q	G 3120	50,0	75,0	12,5	1,68	950	7,0	6,5	0,5	3,3	0,9	250	1,13
G 331Z	G 3310	63,0	94,5	15,8	0,99	1350	7,0	4,3	0,5	4,6	0,8	425	0,90
G 331W	G 3310	63,0	94,5	15,8	0,99	1350	7,0	3,4	0,5	5,7	0,8	505	1,13
G 331Q	G 3310	63,0	94,5	15,8	0,99	1350	7,0	3,3	0,5	7,2	0,8	640	1,13
G 332Z	G 3320	63,0	94,5	15,8	1,98	870	7,0	8,5	0,5	2,3	0,8	213	0,90
G 332W	G 3320	63,0	94,5	15,8	1,98	870	7,0	6,8	0,5	2,9	0,8	253	1,13
G 332Q	G 3320	63,0	94,5	15,8	1,98	870	7,0	6,5	0,5	3,6	0,8	320	1,13
G 341Z	G 3410	80,0	120,0	20,0	1,10	1250	7,0	4,5	0,5	5,2	0,7	535	0,90
G 341W	G 3410	80,0	120,0	20,0	1,10	1250	7,0	3,6	0,5	6,5	0,7	640	1,13
G 341Q	G 3410	80,0	120,0	20,0	1,10	1250	7,0	3,5	0,5	8,1	0,7	800	1,13

**PERFORMANCE DATA LEISTUNGSDATEN**  
**Material Natural Rubber Material Gummi**

Type of Coupling Kupplungstyp		Permissible Values <sup>1)</sup> Zulässigkeitswerte								Spring Characteristics <sup>2)</sup> Federeigenschaften			
Size Größe	Dim. Group Baugruppe	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax1</sub>	T <sub>KW</sub>	P <sub>KV50</sub>	n <sub>Kmax</sub>	ΔK <sub>a</sub> <sup>3)</sup>	ΔK <sub>r</sub> <sup>3)</sup>	ΔK <sub>w</sub> <sup>3)</sup>	F <sub>rad1,0mm</sub>	F <sub>ax1,0mm</sub>	C <sub>Tdyn</sub>	ψ
		[kNm] Nom. Torque Nenn- drehmoment	[kNm] Max. Torque 1 Max. Drehmoment 1	[kNm] Vibratory Torque Wechsel- drehmoment	[kW] Power Loss Verlustleistung	[min <sup>-1</sup> ] Max. Rot. Speed Max. Drehzahl	[mm] Axial Shaft Displacement Axialer Wellenversatz	[mm] Radial Shaft Displacement Radialer Wellenversatz	[°] Angular Shaft Displacement Winkliger Wellenversatz	[kN] Radial Reaction Force Radiale Rückstellkraft	[kN] Axial Reaction Force Axiale Rückstellkraft	[kNm/rad] Dyn. Torsional Stiffness Drehfeder- steife	[-] Relative Damping Verhältnismäßige Dämpfung
G 342Z	G 3420	80,0	120,0	20,0	2,20	1250	7,0	9,0	0,5	2,6	0,7	268	0,90
G 342W	G 3420	80,0	120,0	20,0	2,20	1250	7,0	7,2	0,5	3,2	0,7	320	1,13
G 342Q	G 3420	80,0	120,0	20,0	2,20	1250	7,0	7,0	0,5	4,1	0,7	400	1,13
G 361Z	G 3610	100,0	150,0	25,0	1,17	1120	9,0	4,8	0,5	5,2	1,2	655	0,90
G 361W	G 3610	100,0	150,0	25,0	1,17	1120	9,0	3,8	0,5	6,5	1,2	800	1,13
G 361Q	G 3610	100,0	150,0	25,0	1,17	1120	9,0	3,9	0,5	8,1	1,2	990	1,13
G 362Z	G 3620	100,0	150,0	25,0	2,34	810	9,0	9,5	0,5	2,6	1,2	328	0,90
G 362W	G 3620	100,0	150,0	25,0	2,34	810	9,0	7,6	0,5	3,2	1,2	400	1,13
G 362Q	G 3620	100,0	150,0	25,0	2,34	810	9,0	7,7	0,5	4,1	1,2	495	1,13
G 391Z	G 3910	125,0	188,0	31,3	1,26	1040	9,0	5,0	0,5	5,6	1,1	820	0,90
G 391W	G 3910	125,0	188,0	31,3	1,26	1040	9,0	4,0	0,5	7,0	1,1	990	1,13
G 391Q	G 3910	125,0	188,0	31,3	1,26	1040	9,0	4,1	0,5	8,8	1,1	1240	1,13
G 392Z	G 3920	125,0	188,0	31,3	2,52	750	9,0	10,0	0,5	2,8	1,1	410	0,90
G 392W	G 3920	125,0	188,0	31,3	2,52	750	9,0	8,0	0,5	3,5	1,1	495	1,13
G 392Q	G 3920	125,0	188,0	31,3	2,52	750	9,0	8,2	0,5	4,4	1,1	620	1,13
G 431Z	G 4310	160,0	240,0	40,0	1,35	960	9,0	5,3	0,5	6,4	0,8	1080	0,90
G 431W	G 4310	160,0	240,0	40,0	1,35	960	9,0	4,2	0,5	9,0	0,8	1290	1,13
G 431Q	G 4310	160,0	240,0	40,0	1,35	960	9,0	4,1	0,5	10,0	0,8	1610	1,13
G 432Z	G 4320	160,0	240,0	40,0	2,70	690	9,0	10,5	0,5	3,2	0,8	540	0,90
G 432W	G 4320	160,0	240,0	40,0	2,70	690	9,0	8,4	0,5	4,5	0,8	645	1,13
G 432Q	G 4320	160,0	240,0	40,0	2,70	690	9,0	8,2	0,5	5,0	0,8	805	1,13
G 481Z	G 4810	200,0	300,0	50,0	1,48	800	12,0	6,5	0,5	5,9	1,8	1340	0,90
G 481W	G 4810	200,0	300,0	50,0	1,48	800	12,0	4,4	0,5	7,4	1,8	1800	1,13
G 481Q	G 4810	200,0	300,0	50,0	1,48	800	12,0	4,5	0,5	9,2	1,8	2200	1,13
G 482Z	G 4820	200,0	300,0	50,0	2,96	690	12,0	13,0	0,5	3,0	1,8	670	0,90
G 482W	G 4820	200,0	300,0	50,0	2,96	690	12,0	8,8	0,5	3,7	1,8	900	1,13
G 482Q	G 4820	200,0	300,0	50,0	2,96	690	12,0	9,0	0,5	4,6	1,8	1100	1,13
G 511Z	G 5110	250,0	375,0	62,5	1,53	750	13,0	7,0	0,5	6,5	1,3	1800	0,90
G 511W	G 5110	250,0	375,0	62,5	1,53	750	13,0	4,8	0,5	8,1	1,3	2240	1,13
G 511Q	G 5110	250,0	375,0	62,5	1,53	750	13,0	5,0	0,5	10,2	1,3	2750	1,13
G 512Z	G 5120	250,0	375,0	62,5	3,06	690	13,0	14,0	0,5	3,2	1,3	900	0,90
G 512W	G 5120	250,0	375,0	62,5	3,06	690	13,0	9,6	0,5	4,1	1,3	1120	1,13
G 512Q	G 5120	250,0	375,0	62,5	3,06	690	13,0	10,0	0,5	5,1	1,3	1375	1,13
G 561Z	G 5610	315,0	473,0	78,8	1,72	700	14,0	7,5	0,5	7,3	1,0	2250	0,90
G 561W	G 5610	315,0	473,0	78,8	1,72	700	14,0	5,2	0,5	9,1	1,0	2800	1,13
G 561Q	G 5610	315,0	473,0	78,8	1,72	700	14,0	5,5	0,5	11,4	1,0	3465	1,13
G 562Z	G 5620	315,0	473,0	78,8	3,44	690	14,0	15,0	0,5	3,6	1,0	1125	0,90
G 562W	G 5620	315,0	473,0	78,8	3,44	690	14,0	10,4	0,5	4,6	1,0	1400	1,13
G 562Q	G 5620	315,0	473,0	78,8	3,44	690	14,0	11,0	0,5	5,7	1,0	1733	1,13

1) The actual operating conditions could require the correction of the given values.  
 2) Valid for the scope of definitions and with tolerances for the spring characteristics.  
 3) Higher values on request.

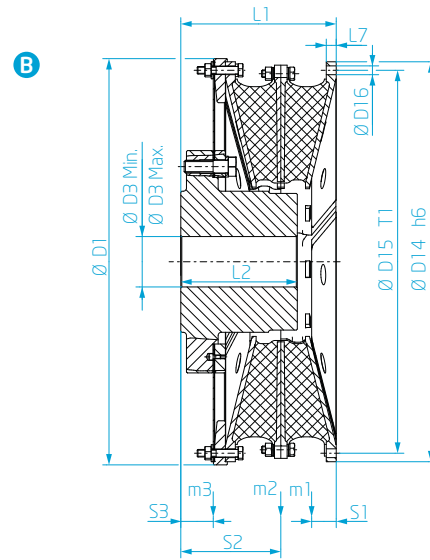
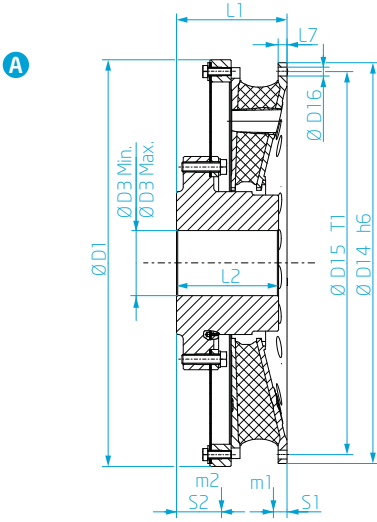
1) Bedingt durch den Betriebszustand der Anlage kann eine Korrektur der gegebenen Werte notwendig werden.  
 2) Gültig für den Definitionsrahmen aus den Erläuterungen und mit Toleranzen für die Federeigenschaften.  
 3) Höhere Werte auf Anfrage.

# RATO S

## SERIES BAUREIHE 2100

For connecting a flywheel or similar to a shaft – short installation length due to hub located inside the coupling - flexible element in one or two-row design in series - replacement of elements without displacement of connected machinery.

Zur Verbindung eines Schwungrades oder ähnlichem mit einer Welle – Kurze Baulänge durch innenliegende Nabe – elastisches Element in ein oder zwei Reihen in Serie – Elementwechsel ohne Verschieben der verbundenen Maschinen.



### GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Dimensions Abmessungen	Dimensions										Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente			Mass Masse		
		D <sub>1</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>14</sub>	D <sub>15</sub>	T <sub>1</sub>	D <sub>16</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>7</sub>	J <sub>1</sub>	J <sub>2</sub>	J <sub>3</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	
		[mm]	[mm] min max	[mm]	[mm]	[#] Teilung / Holes	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kg]	[kg]	[kg]	
A	G 2110	645,0	80,0	160,0	635,0	608,0	32	14,0	183,8	160,0	15,8	1,5	4,0	-	24,0	112,0	-
B	G 2120	645,0	80,0	160,0	635,0	608,0	32	14,0	246,8	185,0	15,8	1,5	2,1	4,4	24,0	37,0	125,0
A	G 2310	690,0	110,0	170,0	680,0	650,0	32	16,0	192,8	170,0	17,7	2,1	6,0	-	30,0	133,0	-
B	G 2320	690,0	110,0	170,0	680,0	650,0	32	16,0	260,8	195,0	17,7	2,1	3,1	6,1	30,0	47,0	142,0
A	G 2510	740,0	110,0	185,0	730,0	700,0	32	16,0	224,9	200,0	19,0	3,1	8,6	-	39,0	178,0	-
B	G 2520	740,0	110,0	185,0	730,0	700,0	32	16,0	299,7	225,0	19,0	3,1	4,5	8,9	39,0	61,0	190,0
A	G 2710	800,0	100,0	200,0	790,0	755,0	32	17,5	233,7	205,0	17,0	4,2	13,4	-	46,0	233,0	-
B	G 2720	800,0	100,0	200,0	790,0	755,0	32	17,5	314,0	235,0	17,0	4,2	7,2	12,9	46,0	80,0	245,0
A	G 2910	870,0	110,0	220,0	860,0	820,0	32	20,0	242,8	215,0	19,0	6,4	19,7	-	59,0	290,0	-
B	G 2920	870,0	110,0	220,0	860,0	820,0	32	20,0	332,3	250,0	19,0	6,4	10,9	20,8	59,0	102,0	320,0
A	G 3110	935,0	115,0	235,0	920,0	880,0	32	20,0	266,1	245,0	22,0	9,5	26,8	-	75,0	358,0	-
B	G 3120	935,0	115,0	235,0	920,0	880,0	32	20,0	370,5	285,0	22,0	9,5	15,5	28,2	75,0	128,0	392,0
A	G 3310	1010,0	150,0	255,0	995,0	950,0	32	22,0	278,6	255,0	22,0	13,5	38,8	-	92,0	427,0	-
B	G 3320	1010,0	150,0	255,0	995,0	950,0	32	22,0	388,3	300,0	22,0	13,5	22,4	40,5	92,0	158,0	466,0
A	G 3410	1085,0	160,0	275,0	1070,0	1025,0	32	24,0	287,6	265,0	24,0	19,3	55,2	-	113,0	521,0	-
B	G 3420	1085,0	160,0	275,0	1070,0	1025,0	32	24,0	407,9	310,0	24,0	19,3	34,1	57,2	113,0	203,0	566,0
A	G 3610	1175,0	170,0	295,0	1160,0	1110,0	32	26,0	340,5	315,0	26,0	28,7	75,4	-	143,0	651,0	-
B	G 3620	1175,0	170,0	295,0	1160,0	1110,0	32	26,0	475,8	370,0	26,0	28,7	50,6	86,4	143,0	259,0	758,0
A	G 3910	1255,0	200,0	320,0	1240,0	1190,0	32	26,0	356,0	330,0	25,8	41,0	104,0	-	175,0	776,0	-
B	G 3920	1255,0	200,0	320,0	1240,0	1190,0	32	26,0	495,5	385,0	25,8	39,2	67,7	109,6	173,0	305,0	875,0
A	G 4310	1375,0	220,0	345,0	1355,0	1295,0	32	30,0	373,7	345,0	30,0	62,0	174,0	-	228,0	1016,0	-
B	G 4320	1375,0	220,0	345,0	1355,0	1295,0	32	30,0	524,0	400,0	30,0	62,0	108,0	187,0	228,0	407,0	1120,0
A	G 4810	1480,0	230,0	370,0	1460,0	1395,0	32	33,0	441,7	410,0	33,0	97,8	279,1	-	311,0	1403,0	-
B	G 4820	1480,0	230,0	370,0	1460,0	1395,0	32	33,0	621,9	480,0	33,0	97,8	166,6	296,7	311,0	543,0	1565,0
A	G 5110	1585,0	250,0	400,0	1565,0	1500,0	32	33,0	440,0	400,0	32,0	136,0	304,0	-	368,0	1384,0	-
B	G 5120	1585,0	250,0	400,0	1565,0	1500,0	32	33,0	655,0	500,0	32,0	132,8	226,5	387,0	371,0	641,0	1777,0
A	G 5610	1710,0	280,0	430,0	1685,0	1615,0	32	36,0	472,9	425,0	35,0	190,4	484,0	-	457,0	1836,0	-
B	G 5620	1710,0	280,0	430,0	1685,0	1615,0	32	36,0	688,6	520,0	35,0	190,4	332,8	540,4	457,0	810,0	2133,0



Distance to center of gravity  
 Schwerpunktsabstand

Notes  
 Anmerkungen

	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>
	[mm]	[mm]	[mm]
	22,0	71,0	-
	22,0	159,0	75,0
	24,0	76,0	-
	24,0	167,0	78,0
	26,0	94,0	-
	26,0	196,0	96,0
	27,0	93,0	-
	27,0	204,0	96,0
	29,0	96,0	-
	29,0	214,0	103,0
	31,0	107,0	-
	31,0	239,0	114,0
	34,0	112,0	-
	34,0	248,0	119,0
	37,0	113,0	-
	37,0	259,0	121,0
	40,0	140,0	-
	40,0	307,0	148,0
	44,0	129,0	-
	44,0	317,0	152,0
	46,0	152,0	-
	46,0	334,0	159,0
	57,0	174,0	-
	57,0	392,0	182,0
	62,0	148,0	-
	61,0	411,0	198,0
	65,0	189,0	-
	65,0	429,0	202,0

All masses, focal points and mass moments of inertia refer to min. hub diameter.

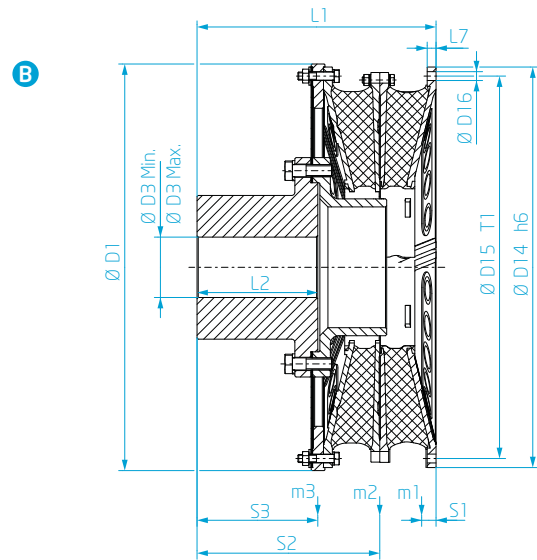
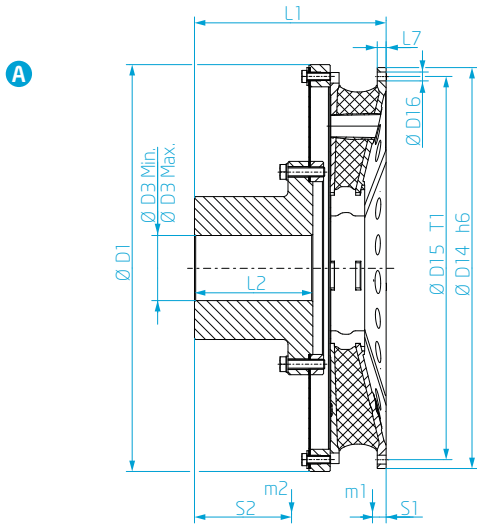
Alle Massen, Schwerpunkte und Massenträgheitsmomente beziehen sich auf min. Nabendurchmesser.

# RATO S

## SERIES BAUREIHE 2200

For connecting a flywheel or similar to a shaft - medium installation length due to hub located outside the coupling - flexible element in one or two-row design in series - replacement of elements without displacement of connected machinery.

Zur Verbindung eines Schwungrades oder Ähnlichem mit einer Welle - mittlere Baulänge durch außenliegende Nabe - elastisches Element in ein oder zwei Reihen in Serie - Elementwechsel ohne Verschieben der verbundenen Maschinen.



### GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Dimensions Abmessungen										Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente			Mass Masse			
	D <sub>1</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>14</sub>	D <sub>15</sub>	T <sub>1</sub>	D <sub>16</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>7</sub>	J <sub>1</sub>	J <sub>2</sub>	J <sub>3</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	
	[mm]	[mm] min	[mm] max	[mm]	[mm]	[#] Teilung / Holes	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kg]	[kg]	[kg]	
A	G 2110	645,0	80,0	160,0	635,0	608,0	32	14,0	307,8	185,0	15,8	1,5	4,4	-	24,0	123,0	-
B	G 2120	645,0	80,0	160,0	635,0	608,0	32	14,0	368,5	185,0	15,8	1,5	2,1	4,5	24,0	37,0	133,0
A	G 2310	690,0	110,0	170,0	680,0	650,0	32	16,0	323,3	195,0	17,7	2,1	6,0	-	30,0	138,0	-
B	G 2320	690,0	110,0	170,0	680,0	650,0	32	16,0	390,5	195,0	17,7	2,1	3,1	6,1	30,0	47,0	150,0
A	G 2510	740,0	110,0	185,0	730,0	700,0	32	16,0	364,9	225,0	19,0	3,1	8,7	-	39,0	185,0	-
B	G 2520	740,0	110,0	185,0	730,0	700,0	32	16,0	439,0	225,0	19,0	3,1	4,5	9,1	39,0	61,0	208,0
A	G 2710	800,0	100,0	200,0	790,0	755,0	32	17,5	386,8	235,0	17,0	4,2	13,5	-	46,0	245,0	-
B	G 2720	800,0	100,0	200,0	790,0	755,0	32	17,5	465,0	235,0	17,0	4,2	7,2	13,2	46,0	80,0	259,0
A	G 2910	870,0	110,0	220,0	860,0	820,0	32	20,0	410,1	250,0	19,0	6,4	19,9	-	59,0	308,0	-
B	G 2920	870,0	110,0	220,0	860,0	820,0	32	20,0	498,4	250,0	19,0	6,4	10,9	20,3	59,0	102,0	333,0
A	G 3110	935,0	115,0	235,0	920,0	880,0	32	20,0	458,7	285,0	22,0	9,5	27,1	-	75,0	382,0	-
B	G 3120	935,0	115,0	235,0	920,0	880,0	32	20,0	561,0	285,0	22,0	9,5	15,5	28,8	75,0	128,0	418,0
A	G 3310	1010,0	150,0	255,0	995,0	950,0	32	22,0	486,7	300,0	22,0	15,0	36,0	-	97,0	447,0	-
B	G 3320	1010,0	150,0	255,0	995,0	950,0	32	22,0	593,8	300,0	22,0	13,5	22,4	41,4	92,0	158,0	500,0
A	G 3410	1085,0	160,0	275,0	1070,0	1025,0	32	24,0	507,7	310,0	24,0	19,3	55,6	-	113,0	550,0	-
B	G 3420	1085,0	160,0	275,0	1070,0	1025,0	32	24,0	624,4	310,0	24,0	19,3	34,1	58,4	113,0	203,0	607,0
A	G 3610	1175,0	170,0	295,0	1160,0	1110,0	32	26,0	592,1	370,0	26,0	28,7	87,2	-	143,0	754,0	-
B	G 3620	1175,0	170,0	295,0	1160,0	1110,0	32	26,0	722,6	370,0	26,0	29,0	51,0	79,0	143,0	259,0	775,0
A	G 3910	1255,0	200,0	320,0	1240,0	1190,0	32	26,0	618,8	385,0	25,8	39,0	116,0	-	173,0	883,0	-
B	G 3920	1255,0	200,0	320,0	1240,0	1190,0	32	26,0	755,2	385,0	25,8	39,2	67,6	112,0	175,0	303,0	936,0
A	G 4310	1375,0	220,0	345,0	1355,0	1295,0	32	30,0	647,7	400,0	30,0	62,0	176,0	-	228,0	1078,0	-
B	G 4320	1375,0	220,0	345,0	1355,0	1295,0	32	30,0	794,6	400,0	30,0	62,0	108,0	192,0	228,0	407,0	1206,0
A	G 4810	1480,0	230,0	370,0	1460,0	1395,0	32	33,0	779,7	480,0	33,0	97,8	283,4	-	311,0	1508,0	-
B	G 4820	1480,0	230,0	370,0	1460,0	1395,0	32	33,0	958,0	480,0	33,0	97,8	166,6	-	311,0	543,0	-
A	G 5110	1585,0	250,0	400,0	1565,0	1500,0	32	33,0	808,8	500,0	32,0	133,0	343,0	-	371,0	1670,0	-
B	G 5120	1585,0	250,0	400,0	1565,0	1500,0	32	33,0	1013,0	500,0	32,0	132,8	226,5	395,0	371,0	641,0	1908,0
A	G 5610	1710,0	280,0	430,0	1685,0	1615,0	32	36,0	848,0	520,0	35,0	190,4	504,5	-	457,0	2056,0	-
B	G 5620	1710,0	280,0	430,0	1685,0	1615,0	32	36,0	1063,0	520,0	35,0	190,4	332,8	551,0	457,0	810,0	2282,0

Distance to center of gravity  
 Schwerpunktsabstand

Notes  
 Anmerkungen

	<b>S<sub>1</sub></b>	<b>S<sub>2</sub></b>	<b>S<sub>3</sub></b>
	[mm]	[mm]	[mm]
	22,0	153,0	-
	22,0	280,0	155,0
	24,0	164,0	-
	24,0	297,0	166,0
	26,0	184,0	-
	26,0	336,0	188,0
	27,0	194,0	-
	27,0	355,0	195,0
	29,0	205,0	-
	29,0	380,0	209,0
	31,0	229,0	-
	31,0	429,0	234,0
	35,0	225,0	-
	34,0	454,0	251,0
	37,0	255,0	-
	37,0	475,0	262,0
	40,0	300,0	-
	40,0	555,0	304,0
	44,0	311,0	-
	44,0	577,0	317,0
	46,0	328,0	-
	46,0	605,0	336,0
	57,0	391,0	-
	57,0	728,0	-
	61,0	401,0	-
	61,0	769,0	420,0
	65,0	422,0	-
	65,0	804,0	438,0

All masses, focal points and mass moments of inertia refer to min. hub diameter.

Alle Massen, Schwerpunkte und Massenträgheitsmomente beziehen sich auf min. Nabendurchmesser.

# RATO S

## EXPLANATIONS OF THE PRODUCT CODE ERLÄUTERUNGEN DES PRODUKT-CODES

All VULKAN Drive Tech products are identified by a product code. This code consists of several parameters and it enables the clear identification of all products.

Alle VULKAN Drive Tech Produkte sind mit einem Produktcode gekennzeichnet. Dieser Code setzt sich aus verschiedenen Parameter-Angaben zusammen und ermöglicht es, unsere Produkte eindeutig zu identifizieren.

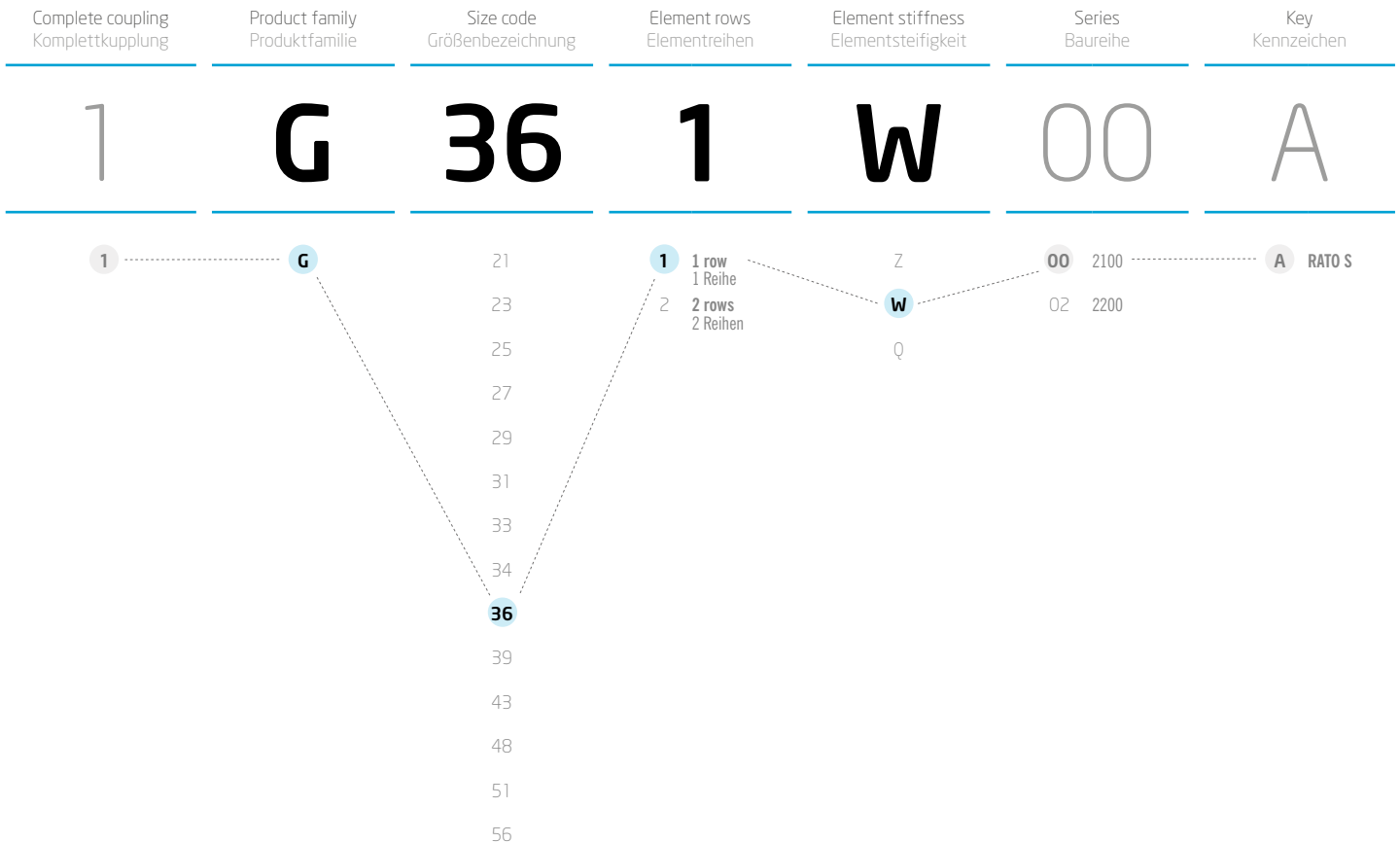
### PRODUCT CODE EXAMPLE RATO S

We have decoded here the product code of a RATO S (**G 361W**), Size 36, 1 row, Element stiffness W, Series 2100.

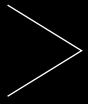
Kupplungstyp		Zulässigkeitswerte	
Size	Dim. Group	T <sub>KN</sub> [kNm] Nom. Torque Nenn-drehmoment	T <sub>Kmax1</sub> [kNm] Max. Torque 1 Max. Drehmoment 1
Größe	Baugruppe		
G 342Z	G 3420	80,0	120,0
G 342W	G 3420	80,0	120,0
G 342Q	G 3420	80,0	120,0
G 361Z	G 3610	100,0	150,0
G 361W	G 3610	100,0	150,0

### PRODUKT-CODE BEISPIEL RATO S

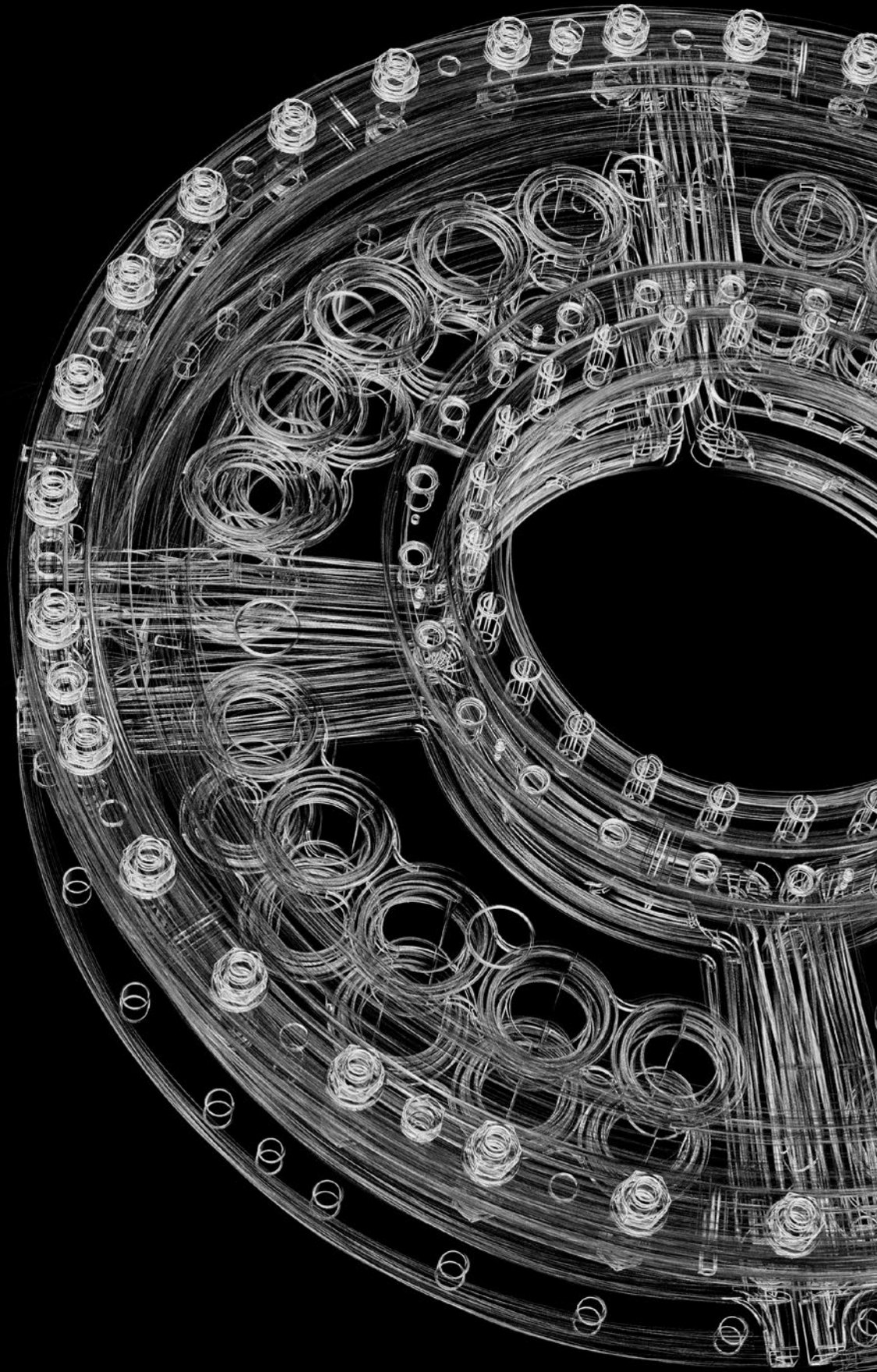
Hier haben wir den Code am Beispiel einer RATO S (**G 361W**), Größe 36, 1-reihig, Elementsteifigkeit W, Baureihe 2100 entschlüsselt dargestellt.







# RATO S+





# RATO S+

**NOMINAL TORQUE RANGE: 225.00 – 450.00 kNm** NENNDREHMOMENT: B 225.00 – 450.00 kNm



## RATO S+

The RATO S coupling is a highly torsional flexible rubber coupling that compensates radial, axial and angular shaft displacements of the connected machinery. The RATO S+ is part of the ACOTEC series products, which are characterized by improved performance in the essential technical data. The torque is transmitted by elements loaded in shear. The different torsional stiffnesses and damping factors available provide the possibility to satisfactorily tune the torsional vibration behavior of the drive system. The flexible elements are formed by several segments; which guarantee easy installation and handling of the coupling.

## RATO S+

Die RATO S Kupplung ist eine hochelastische Gummikupplung, die radiale, axiale und winklige Verlagerungen der angeschlossenen Maschinen ausgleicht. Die RATO S+ ist Teil der ACOTEC Serie, deren Produkte sich durch eine gesteigerte Leistungsfähigkeit in den wesentlichen technischen Daten auszeichnen. Die Drehmomentübertragung der Kupplung wird durch die auf Schub beanspruchten Elemente gewährleistet. Durch die verschiedenen zur Verfügung stehenden Drehsteifigkeiten ist eine gute Abstimmung des Drehschwingungsverhaltens der Antriebsanlage zu erreichen. Die elastischen Elemente sind in mehrere Segmente aufgeteilt. Der entscheidende Vorteil der segmentierten Bauform liegt in der einfachen Montage- und Zugänglichkeit.

# RATO S+

## PERFORMANCE DATA LEISTUNGSDATEN Material Natural Rubber Material Gummi

Type of Coupling Kupplungstyp		Permissible Values <sup>1)</sup> Zulässigkeitswerte							Spring Characteristics <sup>2)</sup> Federeigenschaften				
Size Größe	Dim. Group Baugruppe	T <sub>KN</sub> [kNm] Nom. Torque Nenn-drehmoment	T <sub>Kmax1</sub> [kNm] Max. Torque 1 Max. Drehmoment 1	T <sub>KW</sub> [kNm] Vibratory Torque Wechsel-drehmoment	P <sub>KV50</sub> [kW] Power Loss Verlustleistung	n <sub>Kmax</sub> [min <sup>-1</sup> ] Max. Rot. Speed Max. Drehzahl	ΔK <sub>a</sub> <sup>3)</sup> [mm] Axial Shaft Displacement Axialer Wellenversatz	ΔK <sub>r</sub> <sup>3)</sup> [mm] Radial Shaft Displacement Radialer Wellenversatz	ΔK <sub>w</sub> <sup>3)</sup> [°] Angular Shaft Displacement Winkliger Wellenversatz	F <sub>rad1,0mm</sub> [kN] Radial Reaction Force Radiale Rückstellkraft	F <sub>ax1,0mm</sub> [kN] Axial Reaction Force Axiale Rückstellkraft	C <sub>Tdyn</sub> [kNm/rad] Dyn. Torsional Stiffness Drehfeder-steife	ψ [-] Relative Damping Verhältnismäßige Dämpfung
G 4J1S	G 4J10	225,0	338,0	53,0	1,48	800	12,0	7,2	0,5	6,8	1,8	1300	0,75
G 4J1M	G 4J10	263,0	395,0	55,0	1,48	800	12,0	4,7	0,5	9,4	1,8	1800	0,90
G 4J1H	G 4J10	281,0	422,0	55,0	1,48	800	12,0	4,6	0,5	11,5	1,8	2200	0,90
G 4J1X	G 4J10	281,0	422,0	55,0	1,48	800	12,0	2,8	0,5	14,4	1,8	2750	1,13
G 4J2S	G 4J20	225,0	338,0	53,0	2,96	690	12,0	14,3	0,5	3,4	1,8	650	0,75
G 4J2M	G 4J20	263,0	395,0	55,0	2,96	690	12,0	9,5	0,5	4,7	1,8	900	0,90
G 4J2H	G 4J20	281,0	422,0	55,0	2,96	690	12,0	9,2	0,5	5,7	1,8	1100	0,90
G 4J2X	G 4J20	281,0	422,0	55,0	2,96	690	12,0	5,6	0,5	7,2	1,8	1375	1,13
G 5B1S	G 5B10	288,0	431,0	65,0	1,53	750	13,0	7,7	0,5	8,1	1,3	1800	0,75
G 5B1M	G 5B10	313,0	469,0	70,0	1,53	750	13,0	5,2	0,5	10,1	1,3	2250	0,90
G 5B1H	G 5B10	350,0	525,0	70,0	1,53	750	13,0	5,1	0,5	12,4	1,3	2750	0,90
G 5B1X	G 5B10	363,0	544,0	70,0	1,53	750	13,0	2,8	0,5	15,3	1,3	3400	1,13
G 5B2S	G 5B20	288,0	431,0	65,0	3,06	690	13,0	15,4	0,5	4,0	1,3	900	0,75
G 5B2M	G 5B20	313,0	469,0	70,0	3,06	690	13,0	10,3	0,5	5,0	1,3	1125	0,90
G 5B2H	G 5B20	350,0	525,0	70,0	3,06	690	13,0	10,2	0,5	6,2	1,3	1375	0,90
G 5B2X	G 5B20	363,0	544,0	70,0	3,06	690	13,0	5,6	0,5	7,6	1,3	1700	1,13
G 5G1S	G 5G10	363,0	544,0	80,0	1,72	700	14,0	8,3	0,5	8,9	1,0	2300	0,75
G 5G1M	G 5G10	388,0	581,0	85,0	1,72	700	14,0	5,6	0,5	10,8	1,0	2800	0,90
G 5G1H	G 5G10	431,0	647,0	85,0	1,72	700	14,0	5,6	0,5	13,4	1,0	3465	0,90
G 5G1X	G 5G10	450,0	675,0	85,0	1,72	700	14,0	3,3	0,5	16,6	1,0	4300	1,13
G 5G2S	G 5G20	363,0	544,0	80,0	3,44	690	14,0	16,5	0,5	4,4	1,0	1150	0,75
G 5G2M	G 5G20	388,0	581,0	85,0	3,44	690	14,0	11,2	0,5	5,4	1,0	1400	0,90
G 5G2H	G 5G20	431,0	647,0	85,0	3,44	690	14,0	11,2	0,5	6,7	1,0	1732	0,90
G 5G2X	G 5G20	450,0	675,0	85,0	3,44	690	14,0	6,6	0,5	8,3	1,0	2150	1,13

1) The actual operating conditions could require the correction of the given values.  
 2) Valid for the scope of definitions and with tolerances for the spring characteristics.  
 3) Higher values on request.

1) Bedingt durch den Betriebszustand der Anlage kann eine Korrektur der gegebenen Werte notwendig werden.  
 2) Gültig für den Definitionsrahmen aus den Erläuterungen und mit Toleranzen für die Federeigenschaften.  
 3) Höhere Werte auf Anfrage.

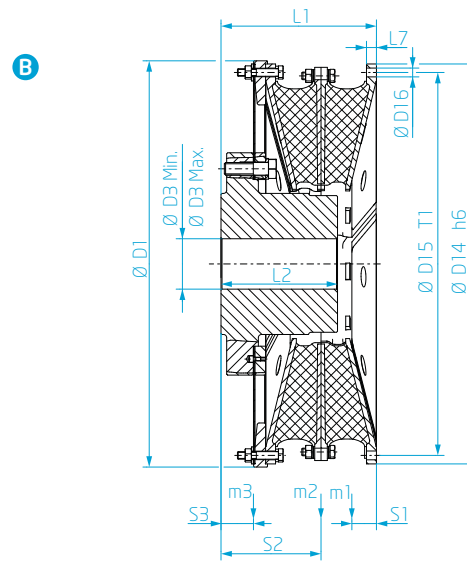
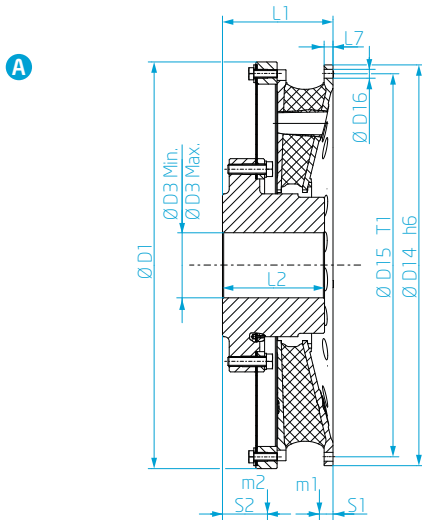




# RATO S+ SERIES BAUREIHE 2100

For connecting a flywheel or similar to a shaft – short installation length due to hub located inside the coupling - flexible element in one or two-row design in series - replacement of elements without displacement of connected machinery.

Zur Verbindung eines Schwungrades oder ähnlichem mit einer Welle – Kurze Baulänge durch innenliegende Nabe – elastisches Element in ein oder zwei Reihen in Serie – Elementwechsel ohne Verschieben der verbundenen Maschinen.



## GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Dimensions Abmessungen										Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente			Mass Masse		
	D <sub>1</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>14</sub>	D <sub>15</sub>	T <sub>1</sub>	D <sub>16</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>7</sub>	J <sub>1</sub>	J <sub>2</sub>	J <sub>3</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>
	[mm]	[mm] min	[mm] max	[mm]	[mm]	[#] Teilung / Holes	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kg]	[kg]	[kg]
A G 4J10	1480,0	230,0	370,0	1460,0	1395,0	32	33,0	441,7	410,0	33,0	97,8	279,1	-	311,0	1403,0	-
B G 4J20	1480,0	230,0	370,0	1460,0	1395,0	32	33,0	621,9	480,0	33,0	97,8	166,6	296,7	311,0	543,0	1565,0
A G 5B10	1585,0	250,0	400,0	1565,0	1500,0	32	33,0	439,6	400,0	32,0	132,8	330,3	-	371,0	1463,0	-
B G 5B20	1585,0	250,0	400,0	1565,0	1500,0	32	33,0	655,0	500,0	32,0	132,8	226,5	387,0	371,0	641,0	1776,0
A G 5G10	1710,0	280,0	430,0	1685,0	1615,0	32	36,0	472,9	425,0	35,0	190,4	484,0	-	457,0	1836,0	-
B G 5G20	1710,0	280,0	430,0	1685,0	1615,0	32	36,0	688,6	520,0	35,0	190,4	332,8	540,4	457,0	810,0	2133,0

Distance to center of gravity  
 Schwerpunktsabstand

$s_1$	$s_2$	$s_3$
[mm]	[mm]	[mm]
57,0	174,0	-
57,0	392,0	182,0
61,0	175,0	-
61,0	411,0	198,0
65,0	189,0	-
65,0	429,0	202,0

Notes  
 Anmerkungen

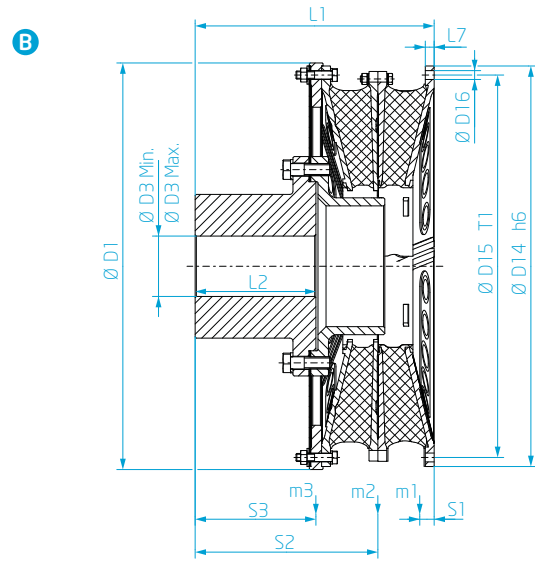
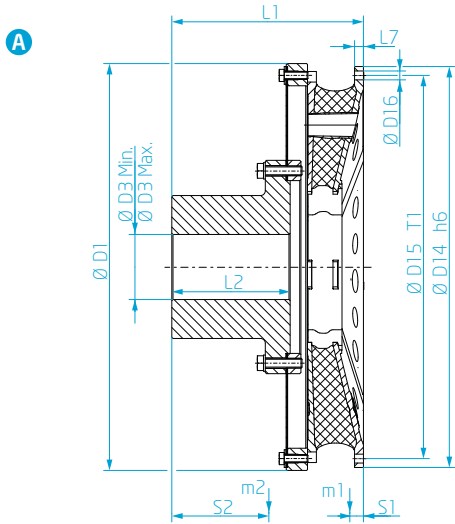
All masses, focal points and mass moments of inertia refer to min. hub diameter.

Alle Massen, Schwerpunkte und Massenträgheitsmomente beziehen sich auf min. Nabendurchmesser.

# RATO S+ SERIES BAUREIHE 2200

For connecting a flywheel or similar to a shaft – medium installation length due to hub located outside the coupling - flexible element in one or two-row design in series - replacement of elements without displacement of connected machinery.

Zur Verbindung eines Schwungrades oder Ähnlichem mit einer Welle – mittlere Baulänge durch außenliegende Nabe – elastisches Element in ein oder zwei Reihen in Serie – Elementwechsel ohne Verschieben der verbundenen Maschinen.



## GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Dimensions Abmessungen										Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente			Mass Masse			
	D <sub>1</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>14</sub>	D <sub>15</sub>	T <sub>1</sub>	D <sub>16</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>7</sub>	J <sub>1</sub>	J <sub>2</sub>	J <sub>3</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	
	[mm]	[mm] min	[mm] max	[mm]	[mm]	[#] Teilung / Holes	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kg]	[kg]	[kg]	
A	G 4J10	1480,0	230,0	370,0	1460,0	1395,0	32	33,0	779,7	480,0	33,0	97,8	283,4	-	311,0	1508,0	-
B	G 4J20	1480,0	230,0	370,0	1460,0	1395,0	32	33,0	958,2	480,0	33,0	97,8	166,6	301,0	311,0	543,0	1670,0
A	G 5B10	1585,0	250,0	400,0	1565,0	1500,0	32	33,0	808,8	500,0	32,0	132,8	343,2	-	371,0	1671,0	-
B	G 5B20	1585,0	250,0	400,0	1565,0	1500,0	32	33,0	1013,0	500,0	32,0	132,8	226,5	395,0	371,0	641,0	1907,0
A	G 5G10	1710,0	280,0	430,0	1685,0	1615,0	32	36,0	847,8	520,0	35,0	190,4	504,5	-	457,0	2056,0	-
B	G 5G20	1710,0	280,0	430,0	1685,0	1615,0	32	36,0	1063,4	520,0	35,0	190,4	332,8	551,0	457,0	810,0	2282,0

Distance to center of gravity  
 Schwerpunktsabstand

$s_1$	$s_2$	$s_3$
[mm]	[mm]	[mm]
57,0	391,0	-
57,0	728,0	400,0
61,0	402,0	-
61,0	769,0	420,0
65,0	422,0	-
65,0	804,0	438,0

Notes  
 Anmerkungen

All masses, focal points and mass moments of inertia refer to min. hub diameter.

Alle Massen, Schwerpunkte und Massenträgheitsmomente beziehen sich auf min. Nabendurchmesser.

# RATO S+

## EXPLANATIONS OF THE PRODUCT CODE ERLÄUTERUNGEN DES PRODUKT-CODES

All VULKAN Drive Tech products are identified by a product code. This code consists of several parameters and it enables the clear identification of all products.

Alle VULKAN Drive Tech Produkte sind mit einem Produktcode gekennzeichnet. Dieser Code setzt sich aus verschiedenen Parameter-Angaben zusammen und ermöglicht es, unsere Produkte eindeutig zu identifizieren.

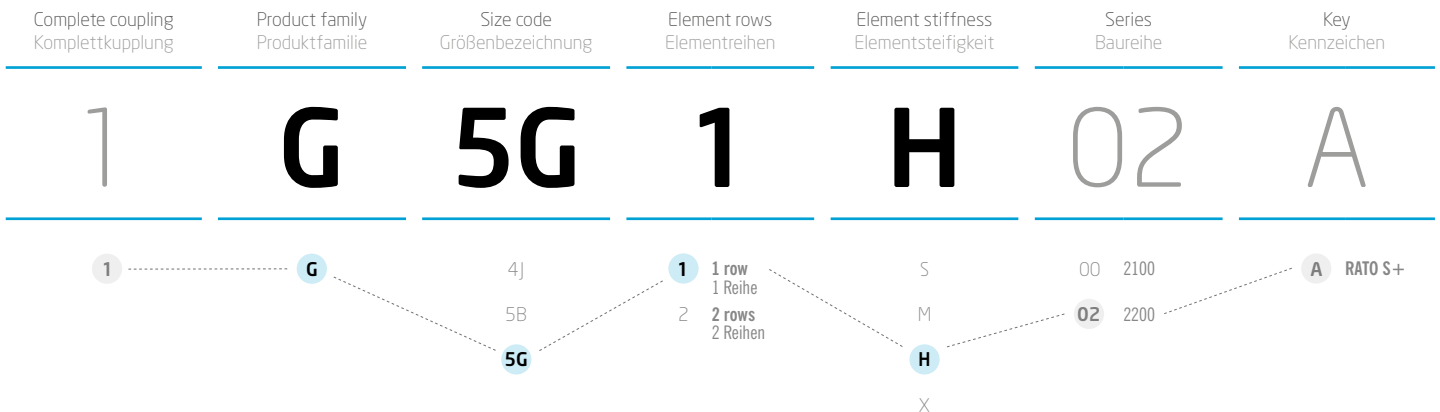
### PRODUCT CODE EXAMPLE RATO S+

We have decoded here the product code of a RATO S+ (G 5G1H), Size 5G, 1 row, Element stiffness H, Series 2200.

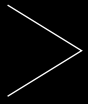
G 4J2H	G 4J2U	281,0	422,0
G 4J2X	G 4J2O	281,0	422,0
G 5B1S	G 5B1O	288,0	431,0
G 5B1M	G 5B1O	313,0	469,0
G 5B1H	G 5B1O	350,0	525,0
G 5B1X	G 5B1O	363,0	544,0
G 5B2S	G 5B2O	288,0	431,0
G 5B2M	G 5B2O	313,0	469,0
G 5B2H	G 5B2O	350,0	525,0
G 5B2X	G 5B2O	363,0	544,0
G 5G1S	G 5G1O	363,0	544,0
G 5G1M	G 5G1O	388,0	581,0
G 5G1H	G 5G1O	431,0	647,0

### PRODUKT-CODE BEISPIEL RATO S+

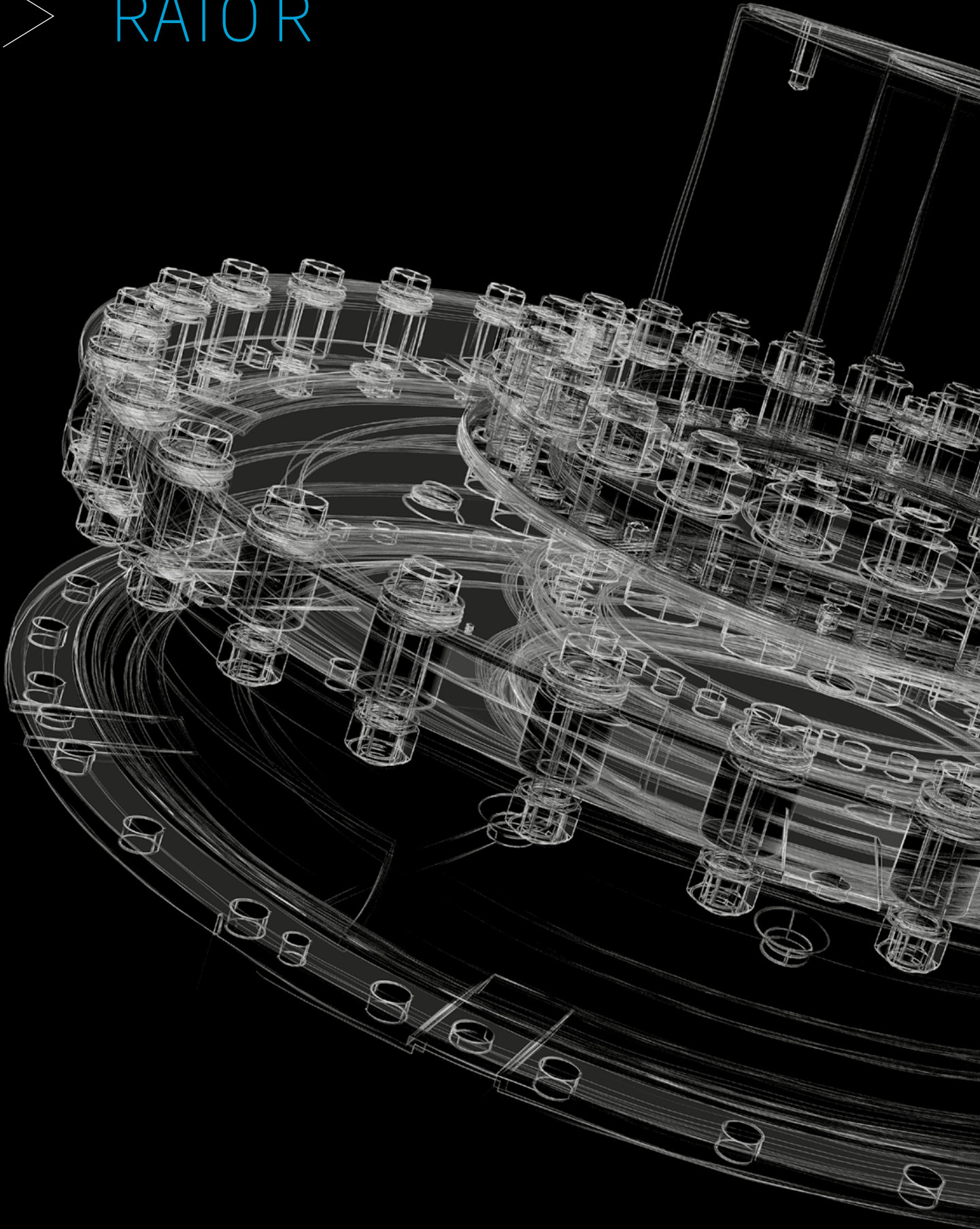
Hier haben wir den Code am Beispiel einer RATO S+ (G 5G1H), Größe 5G, 1-reihig, Elementsteifigkeit H, Baureihe 2200 entschlüsselt dargestellt.







# RATO R





# RATO R

**NOMINAL TORQUE RANGE: 15.50– 337.50 kNm** NENNDREHMOMENT: 15.50– 337.50 kNm



## RATO R

Complementary to the all-round RATO S coupling the highly flexible RATO R Coupling has been specially designed for use in installations requiring a high level of torsional flexibility and torque transmission capacity. Inherent features of the design include favorable radial, axial and angular misalignment characteristics. The applications are primarily within diesel engine or electric motor driven compressor resp. pump drives. In the given torque range, the RATO R ring coupling offers a compact and axial soft alternative. By selecting from the torsional stiffness available, you can minimize the torsional vibration loads in the drive system with a highly efficient coupling.

## RATO R

Als Ergänzung unterhalb der RATO S Kupplung ist die RATO R für die Anwendung in Antriebsanlagen mit der Forderung nach hoher Drehnachgiebigkeit und Übertragungsfähigkeit entwickelt. Bei der Konzeption wurde großer Wert auf günstige radiale, axiale und winklige Ausgleichseigenschaften gelegt. Die Anwendungen liegen vorrangig in diesel- oder elektromotorischen Kompressor bzw. Pumpenantrieben. In diesem Drehmomentbereich mit geschlossenen Ringelementen, bietet die RATO R Ring Kupplung eine kompakte und axialweiche Alternative bei höchster Leistungsdichte.

# RATO R

## PERFORMANCE DATA LEISTUNGSDATEN Material Natural Rubber Material Gummi

Type of Coupling Kupplungstyp		Permissible Values <sup>1)</sup> Zulässigkeitswerte								Spring Characteristics <sup>2)</sup> Federeigenschaften			
Size Größe	Dim. Group Baugruppe	T <sub>KN</sub> [kNm] Nom. Torque Nenn-drehmoment	T <sub>Kmax1</sub> [kNm] Max. Torque 1 Max. Drehmoment 1	T <sub>KW</sub> [kNm] Vibratory Torque Wechsel-drehmoment	P <sub>KV50</sub> [kW] Power Loss Verlustleistung	n <sub>Kmax</sub> [min-1] Max. Rot. Speed Max. Drehzahl	ΔK <sub>a</sub> <sup>3)</sup> [mm] Axial Shaft Displacement Axialer Wellenversatz	ΔK <sub>r</sub> <sup>3)</sup> [mm] Radial Shaft Displacement Radialer Wellenversatz	ΔK <sub>w</sub> <sup>3)</sup> [°] Angular Shaft Displacement Winkliger Wellenversatz	F <sub>Rad1,0mm</sub> [kN] Radial Reaction Force Radiale Rückstellkraft	F <sub>ax1,0mm</sub> [kN] Axial Reaction Force Axiale Rückstellkraft	C <sub>Tdyn</sub> [kNm/rad] Dyn. Torsional Stiffness Drehfedersteife	Ψ [-] Relative Damping Verhältnismäßige Dämpfung
G 192Z	G 1920	15,5	21,0	3,8	0,76	2750	4,0	5,0	0,5	1,3	0,7	40	0,90
G 192W	G 1920	15,5	23,0	3,8	0,76	2750	4,0	4,0	0,5	1,6	0,7	50	1,13
G 192T	G 1920	20,0	25,0	4,8	0,76	2750	4,0	3,5	0,5	2,2	0,7	70	1,13
G 212Z	G 2120	20,0	27,0	4,8	0,84	2525	5,0	5,0	0,5	1,4	1,9	51	0,90
G 212W	G 2120	20,0	30,0	4,8	0,84	2525	5,0	4,0	0,5	1,8	1,9	64	1,13
G 212T	G 2120	25,0	33,0	6,0	0,84	2525	5,0	3,5	0,5	2,5	1,9	88	1,13
G 232Z	G 2320	25,0	33,0	6,0	0,90	2350	5,5	5,5	0,5	1,6	1,5	64	0,90
G 232W	G 2320	25,0	36,0	6,0	0,90	2350	5,5	4,4	0,5	2,0	1,5	80	1,13
G 232T	G 2320	31,5	40,0	7,5	0,90	2350	5,5	4,0	0,5	2,8	1,5	110	1,13
G 241Z	G 2410	31,5	43,0	7,8	0,66	2125	6,0	1,7	0,5	5,8	1,1	337	0,90
G 241W	G 2410	31,5	46,0	7,8	0,66	2125	6,0	1,1	0,5	7,2	1,1	418	1,13
G 241T	G 2410	39,5	50,0	7,8	0,66	2125	6,0	1,0	0,5	10,2	1,1	594	1,13
G 241Y	G 2410	44,5	58,0	7,8	0,66	2125	6,0	0,7	0,5	15,0	1,1	730	1,13
G 252Z	G 2520	31,5	42,0	7,5	0,98	2125	6,0	6,0	0,5	1,6	1,1	80	0,90
G 252W	G 2520	31,5	45,0	7,5	0,98	2125	6,0	4,8	0,5	2,0	1,1	100	1,13
G 252T	G 2520	40,0	50,0	9,5	0,98	2125	6,0	4,5	0,5	2,8	1,1	139	1,13
G 262Z	G 2620	40,0	50,0	9,5	1,05	2000	6,0	6,5	0,5	1,7	1,0	100	0,90
G 262W	G 2620	40,0	56,0	9,5	1,05	2000	6,0	5,2	0,5	2,2	1,0	126	1,13
G 262T	G 2620	50,0	64,0	12,0	1,05	2000	6,0	4,5	0,5	3,0	1,0	176	1,13
G 312Z	G 3120	63,0	82,0	15,0	1,20	1675	7,0	8,5	0,5	1,9	0,9	160	0,90
G 312W	G 3120	63,0	90,0	15,0	1,20	1675	7,0	6,8	0,5	2,4	0,9	200	1,13
G 312T	G 3120	80,0	100,0	18,9	1,20	1675	7,0	6,0	0,5	3,3	0,9	277	1,13
G 321Z	G 3210	63,0	85,0	15,0	0,62	1100	5,5	4,8	0,5	4,8	0,8	425	0,90
G 321W	G 3210	80,0	115,0	15,0	0,62	1100	5,5	3,2	0,5	5,6	0,8	504	1,13
G 321T	G 3210	100,0	125,0	24,0	0,62	1100	5,5	3,0	0,5	7,2	0,8	640	1,13
G 321Y	G 3210	112,5	146,0	27,0	0,62	1100	5,5	2,8	0,5	8,2	0,8	800	1,13
G 322Z	G 3220	63,0	85,0	15,0	1,24	1100	5,5	9,5	0,5	2,4	0,8	213	0,90
G 322W	G 3220	80,0	115,0	18,9	1,24	1100	5,5	6,4	0,5	2,8	0,8	252	1,13
G 322T	G 3220	100,0	125,0	24,0	1,24	1100	5,5	6,0	0,5	3,6	0,8	320	1,13
G 322Y	G 3220	112,5	146,0	27,0	1,24	1100	5,5	5,5	0,5	4,1	0,8	400	1,13
G 381Z	G 3810	125,0	169,0	30,0	0,90	1130	6,5	4,9	0,5	7,2	1,1	1200	0,90
G 381W	G 3810	156,0	226,0	37,5	0,90	1130	6,5	3,1	0,5	9,0	1,1	1500	1,13
G 381T	G 3810	200,0	250,0	48,0	0,90	1130	6,5	3,1	0,5	11,5	1,1	1920	1,13
G 382Z	G 3820	125,0	169,0	30,0	1,80	1130	6,5	9,8	0,5	3,6	1,1	600	0,90
G 382W	G 3820	156,0	226,0	37,5	1,80	1130	6,5	6,2	0,5	4,5	1,1	750	1,13
G 382T	G 3820	200,0	250,0	48,0	1,80	1130	6,5	6,2	0,5	5,8	1,1	960	1,13
G 401Z	G 4010	125,0	169,0	30,0	0,80	900	9,0	5,4	0,5	5,3	1,0	735	0,90
G 401W	G 4010	156,0	226,0	37,5	0,80	900	9,0	2,9	0,5	7,9	1,0	1100	1,13
G 401T	G 4010	200,0	250,0	48,0	0,80	900	9,0	2,6	0,5	10,9	1,0	1525	1,13
G 401Y	G 4010	225,0	292,5	48,0	0,80	900	9,0	1,9	0,5	15,1	1,0	2100	1,13
G 402Z	G 4020	125,0	169,0	30,0	1,60	900	9,0	10,8	0,5	2,7	1,0	368	0,90
G 402W	G 4020	156,0	226,0	37,5	1,60	900	9,0	5,8	0,5	4,0	1,0	550	1,13
G 402T	G 4020	200,0	250,0	48,0	1,60	900	9,0	5,2	0,5	5,5	1,0	763	1,13
G 402Y	G 4020	225,0	292,5	48,0	1,60	900	9,0	3,8	0,5	7,5	1,0	1050	1,13

**PERFORMANCE DATA** LEISTUNGSDATEN  
**Material Natural Rubber** Material Gummi

Type of Coupling Kupplungstyp		Permissible Values <sup>1)</sup> Zulässigkeitswerte								Spring Characteristics <sup>2)</sup> Federeigenschaften			
Size Größe	Dim. Group Baugruppe	T <sub>KN</sub> [kNm] Nom. Torque Nenn- drehmoment	T <sub>Kmax1</sub> [kNm] Max. Torque 1 Max. Drehmoment 1	T <sub>KW</sub> [kNm] Vibratory Torque Wechsel- drehmoment	P <sub>KV50</sub> [kW] Power Loss Verlustleistung	n <sub>Kmax</sub> [min-1] Max. Rot. Speed Max. Drehzahl	ΔK <sub>a</sub> <sup>3)</sup> [mm] Axial Shaft Displacement Axialer Wellenversatz	ΔK <sub>r</sub> <sup>3)</sup> [mm] Radial Shaft Displacement Radialer Wellenversatz	ΔK <sub>w</sub> <sup>3)</sup> [°] Angular Shaft Displacement Winkliger Wellenversatz	F <sub>rad1,0mm</sub> [kN] Radial Reaction Force Radiale Rückstellkraft	F <sub>ax1,0mm</sub> [kN] Axial Reaction Force Axiale Rückstellkraft	C <sub>Tdyn</sub> [kNm/rad] Dyn. Torsional Stiffness Drehfeder- steife	ψ [-] Relative Damping Verhältnismäßige Dämpfung
G 471Z	G 4710	2500	337,5	50,0	0,90	750	12,0	5,8	0,5	6,7	1,8	1300	0,90
G 471W	G 4710	280,0	392,0	64,0	0,90	750	12,0	3,2	0,5	9,8	1,8	1900	1,13
G 471T	G 4710	312,5	410,0	64,0	0,90	750	12,0	2,9	0,5	14,0	1,8	2700	1,13
G 471Y	G 4710	337,5	439,0	64,0	0,90	750	12,0	2,1	0,5	19,1	1,8	3700	1,13
G 472Z	G 4720	2500	337,5	50,0	1,80	750	12,0	11,5	0,5	3,4	1,8	650	0,90
G 472W	G 4720	280,0	392,0	64,0	1,80	750	12,0	6,4	0,5	4,9	1,8	950	1,13
G 472T	G 4720	312,5	410,0	64,0	1,80	750	12,0	5,7	0,5	7,0	1,8	1350	1,13
G 472Y	G 4720	337,5	439,0	64,0	1,80	750	12,0	4,2	0,5	9,6	1,8	1850	1,13

- 1) The actual operating conditions could require the correction of the given values.  
 2) Valid for the scope of definitions and with tolerances for the spring characteristics.  
 3) Higher values on request.

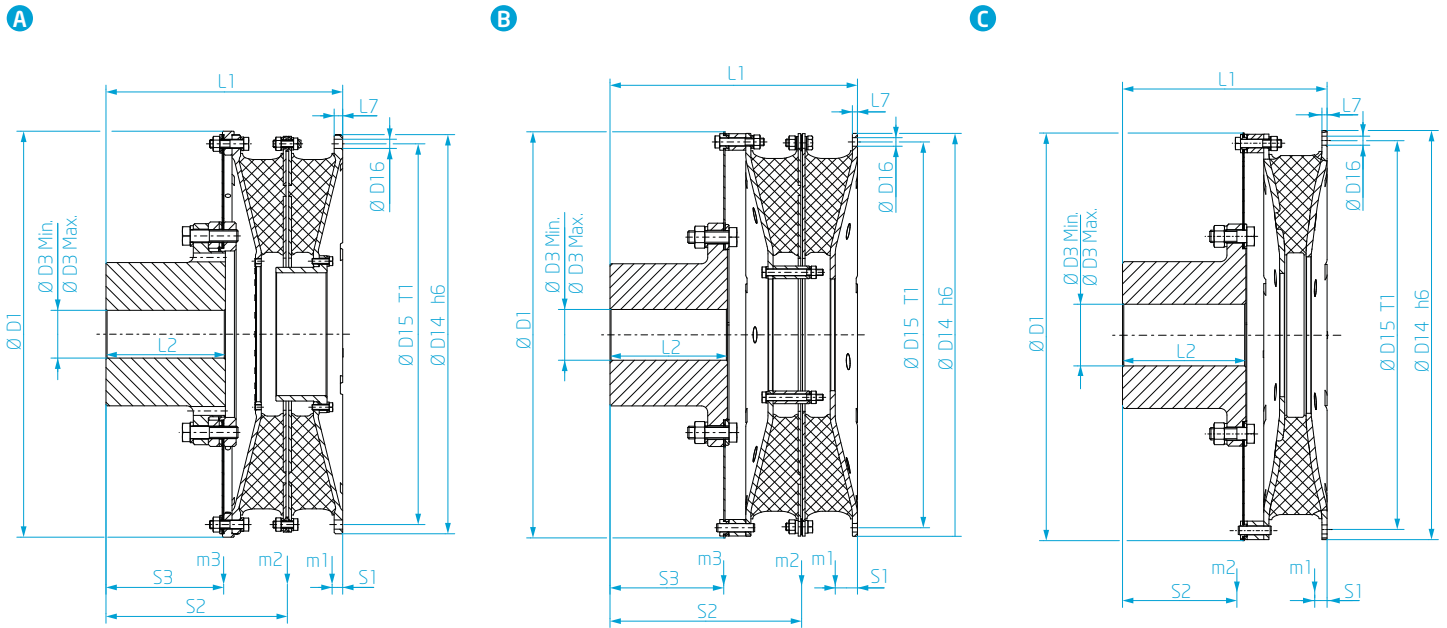
- 1) Bedingt durch den Betriebszustand der Anlage kann eine Korrektur der gegebenen Werte notwendig werden.  
 2) Gültig für den Definitionsrahmen aus den Erläuterungen und mit Toleranzen für die Federeigenschaften.  
 3) Höhere Werte auf Anfrage.

# RATO R

## SERIES BAUREIHE 2200

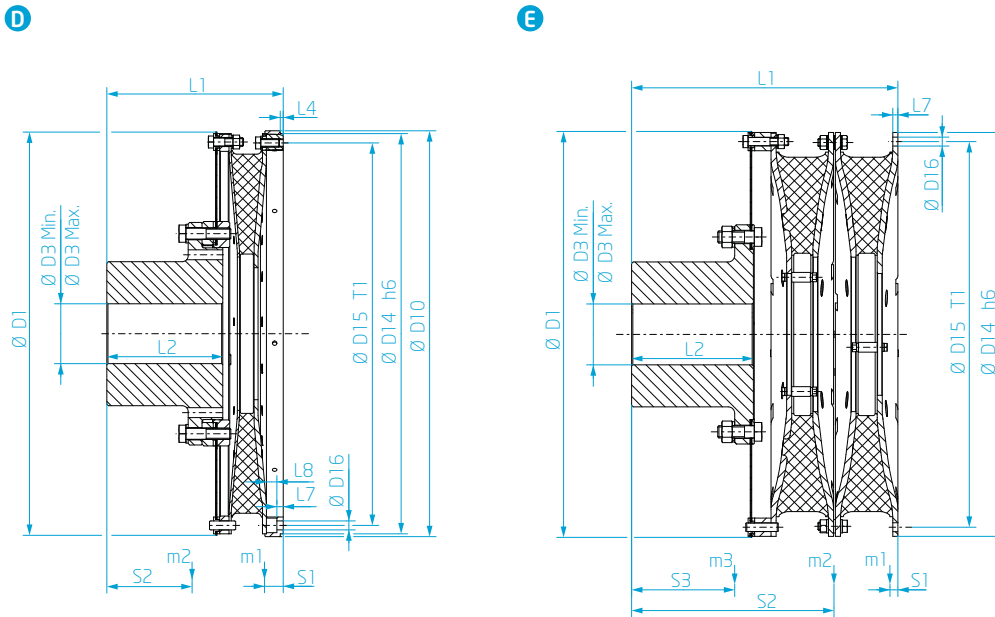
For connecting a flywheel or similar to a shaft - medium installation length due to hub located outside the coupling - flexible element in two-row design in series - replacement of elements without displacement of connected machinery.

Zur Verbindung eines Schwungrades oder ähnlichem mit einer Welle - Mittlere Baulänge durch außenliegende Nabe - elastisches Element in zwei Reihen in Serie - Elementwechsel ohne Verschieben der verbundenen Maschinen.



### GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Dimensions Abmessungen													
	D <sub>1</sub> [mm]	D <sub>3</sub> [mm] min max		D <sub>10</sub> [mm]	D <sub>14</sub> [mm]	D <sub>15</sub> [mm]	T <sub>1</sub> [#] Teilung / Holes	D <sub>16</sub> [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	L <sub>2</sub> [mm]	L <sub>4</sub> [mm]	L <sub>7</sub> [mm]	L <sub>8</sub> [mm]	
A	G 1920	595,0	70,0	150,0	-	585,0	558,0	32	13,5	347,0	175,0	-	12,5	-
B	G 2120	640,0	80,0	160,0	-	635,0	608,0	32	13,5	390,0	185,0	-	8,0	-
B	G 2320	685,0	110,0	170,0	-	680,0	650,0	32	15,5	411,0	195,0	-	10,0	-
D	G 2410	735,0	110,0	185,0	740,0	730,0	700,0	32	17,5	324,7	225,0	6,0	17,0	23,0
B	G 2520	735,0	110,0	185,0	-	730,0	700,0	32	15,5	463,0	225,0	-	10,0	-
B	G 2620	793,0	100,0	200,0	-	790,0	755,0	32	17,5	488,0	235,0	-	10,0	-
B	G 3120	925,0	115,0	235,0	-	920,0	880,0	32	20,0	586,0	285,0	-	12,0	-
C	G 3210	1000,0	150,0	255,0	-	995,0	950,0	32	22,0	497,5	300,0	-	12,5	-
E	G 3220	1000,0	150,0	255,0	-	995,0	950,0	32	22,0	656,0	300,0	-	12,5	-
C	G 3810	1250,0	200,0	320,0	-	1240,0	1190,0	32	26,0	580,0	385,0	-	12,5	-
E	G 3820	1250,0	200,0	320,0	-	1240,0	1190,0	32	26,0	729,5	385,0	-	12,5	-
C	G 4010	1250,0	200,0	320,0	-	1240,0	1190,0	32	26,0	626,0	385,0	-	14,0	-
E	G 4020	1250,0	200,0	320,0	-	1240,0	1190,0	32	26,0	821,5	385,0	-	14,0	-
C	G 4710	1465,0	230,0	370,0	-	1460,0	1395,0	32	33,0	736,6	480,0	-	14,0	-
E	G 4720	1465,0	230,0	370,0	-	1460,0	1395,0	32	33,0	953,6	480,0	-	14,0	-



Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente			Mass Masse			Distance to center of gravity Schwerpunktsabstand		
J <sub>1</sub>	J <sub>2</sub>	J <sub>3</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>	s <sub>3</sub>
[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kg]	[kg]	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]
1,0	1,3	2,6	23,7	26,0	97,3	27,0	266,0	139,0
1,3	1,8	3,0	24,0	32,0	106,0	23,0	302,0	152,0
2,0	2,5	4,4	33,3	38,5	122,4	24,5	318,0	167,0
2,1	5,4	-	30,0	147,0	-	13,0	172,0	-
2,8	3,4	6,2	40,0	46,0	162,5	26,0	360,0	185,0
3,9	4,9	9,1	47,7	56,0	207,0	28,0	378,0	191,0
8,5	10,7	19,5	77,0	91,4	333,0	34,0	454,0	228,0
12,9	29,1	-	96,0	403,0	-	30,0	243,0	-
12,9	28,3	29,1	100,0	203,0	404,0	31,0	500,0	243,0
30,4	75,0	-	145,3	728,0	-	29,0	297,0	-
31,0	67,2	76,0	152,0	311,0	730,0	29,0	582,0	297,0
35,1	80,0	-	171,0	744,0	-	37,0	302,0	-
35,0	76,6	80,0	172,5	351,0	750,0	37,0	628,0	303,0
69,5	170,0	-	246,0	1196,0	-	40,0	364,0	-
69,8	156,0	171,0	251,0	513,0	1210,0	41,0	742,0	367,0

Notes  
Anmerkungen

All masses, focal points and mass moments of inertia refer to min. hub diameter.

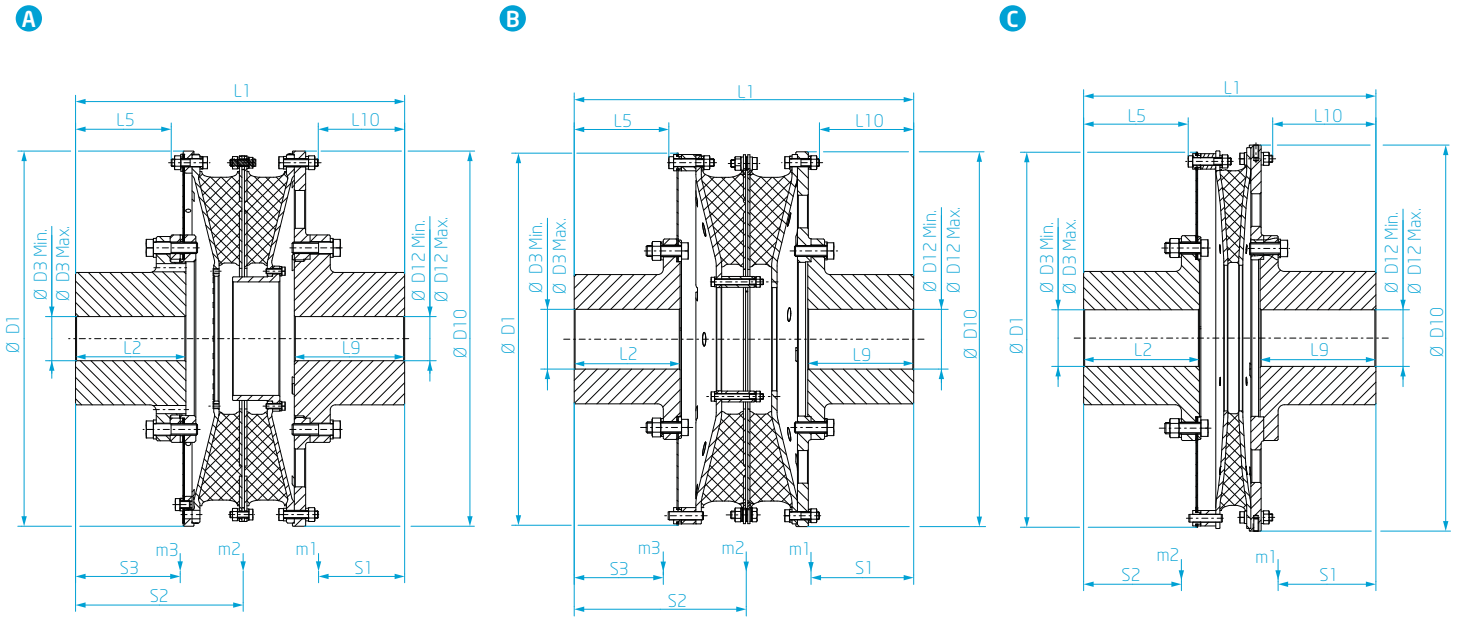
Alle Massen, Schwerpunkte und Massenträgheitsmomente beziehen sich auf min. Nabdurchmesser.

# RATO R

## SERIES BAUREIHE 2400

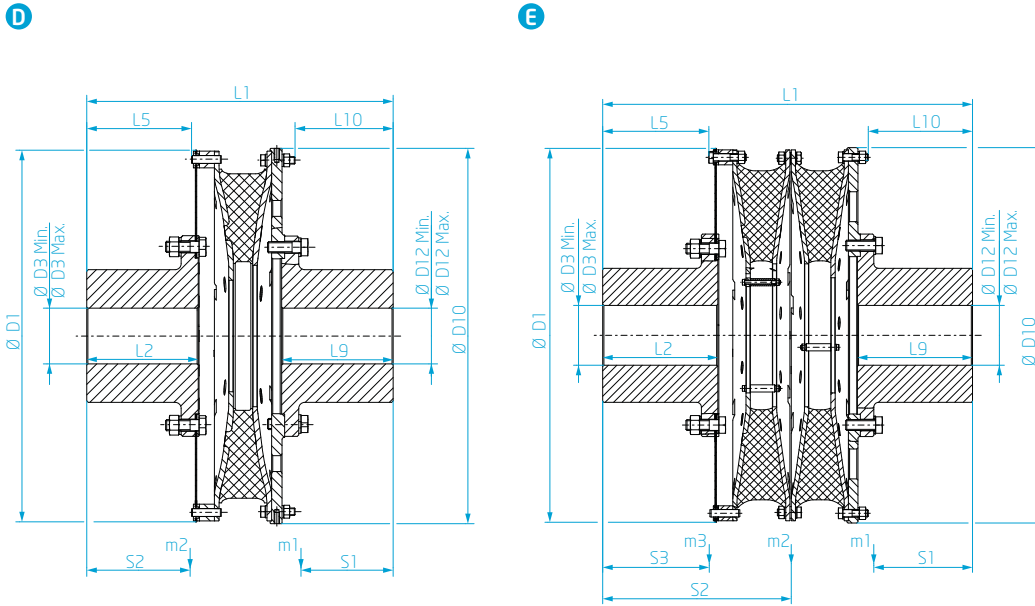
For connecting a flywheel or similar to a shaft - medium installation length due to hub located outside the coupling - flexible element in two-row design in series - replacement of elements without displacement of connected machinery.

Zur Verbindung eines Schwungrades oder ähnlichem mit einer Welle - Mittlere Baulänge durch außenliegende Nabe - elastisches Element in zwei Reihen in Serie - Elementwechsel ohne Verschieben der verbundenen Maschinen.



### GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Dimensions Abmessungen											
	D <sub>1</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>10</sub>	D <sub>12</sub>		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>9</sub>	L <sub>10</sub>	
	[mm]	[mm] min	[mm] max	[mm]	[mm] min	[mm] max	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
A	G 1920	595,0	70,0	150,0	595,0	70,0	150,0	522,0	175,0	151,3	175,0	137,0
B	G 2120	640,0	80,0	160,0	645,0	80,0	160,0	594,0	185,0	165,5	185,0	166,5
B	G 2320	685,0	110,0	170,0	690,0	110,0	170,0	625,0	195,0	174,2	195,0	173,5
C	G 2410	735,0	110,0	185,0	750,0	110,0	185,0	567,9	225,0	203,2	225,0	200,5
B	G 2520	735,0	110,0	185,0	740,0	110,0	185,0	706,0	225,0	203,2	225,0	202,5
B	G 2620	793,0	100,0	200,0	800,0	100,0	200,0	745,0	235,0	211,0	235,0	211,5
B	G 3120	925,0	115,0	235,0	935,0	115,0	235,0	892,0	285,0	256,5	285,0	252,5
D	G 3210	1000,0	150,0	255,0	1010,0	150,0	255,0	824,5	300,0	281,0	300,0	263,5
E	G 3220	1000,0	150,0	255,0	1010,0	150,0	255,0	983,0	300,0	274,5	300,0	264,0
D	G 3810	1250,0	200,0	320,0	1255,0	200,0	320,0	995,0	385,0	355,0	385,0	346,5
E	G 3820	1250,0	200,0	320,0	1255,0	200,0	320,0	1144,5	385,0	355,0	385,0	346,5
D	G 4010	1250,0	200,0	320,0	1255,0	200,0	320,0	1041,0	385,0	355,0	385,0	348,5
E	G 4020	1250,0	200,0	320,0	1255,0	200,0	320,0	1236,5	385,0	355,0	385,0	348,5
D	G 4710	1465,0	230,0	370,0	1480,0	230,0	370,0	1247,6	480,0	437,3	480,0	449,3
E	G 4720	1465,0	230,0	370,0	1480,0	230,0	370,0	1464,6	480,0	437,3	480,0	431,0



Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente			Mass Masse			Distance to center of gravity Schwerpunktsabstand		
J <sub>1</sub>	J <sub>2</sub>	J <sub>3</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>	s <sub>3</sub>
[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kg]	[kg]	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]
3,5	1,3	2,6	119,0	26,0	97,5	141,0	266,0	139,0
4,5	1,8	3,0	133,0	32,0	106,0	160,0	302,0	152,0
6,6	2,5	4,4	155,5	38,5	122,4	172,0	318,0	167,0
8,5	5,3	-	185,0	147,0	-	183,0	172,0	-
8,9	3,4	6,2	195,4	46,0	162,5	190,0	360,0	185,0
13,7	4,9	9,1	256,0	56,0	207,0	199,5	378,0	191,0
28,0	10,7	19,5	401,2	91,4	333,0	237,0	454,0	228,0
43,0	29,0	-	497,8	403,1	-	253,0	243,0	-
43,3	28,3	29,1	502,6	203,3	404,3	255,0	500,0	244,0
114,0	75,0	-	893,0	728,0	-	313,0	297,0	-
114,5	68,0	76,0	900,0	311,4	730,6	314,0	582,0	297,0
118,6	80,5	-	918,5	746,0	-	318,0	302,0	-
118,7	76,5	80,6	919,5	351,0	751,5	318,0	628,0	303,0
260,0	170,0	-	1488,0	1196,0	-	388,0	364,0	-
260,0	156,0	171,0	1494,0	513,0	1210,0	389,0	742,0	367,0

Notes  
Anmerkungen

All masses, focal points and mass moments of inertia refer to min. hub diameter.

Alle Massen, Schwerpunkte und Massenträgheitsmomente beziehen sich auf min. Nabdurchmesser.

# RATO R

## EXPLANATIONS OF THE PRODUCT CODE ERLÄUTERUNGEN DES PRODUKT-CODES

All VULKAN Drive Tech products are identified by a product code. This code consists of several parameters and it enables the clear identification of all products.

Alle VULKAN Drive Tech Produkte sind mit einem Produktcode gekennzeichnet. Dieser Code setzt sich aus verschiedenen Parameter-Angaben zusammen und ermöglicht es, unsere Produkte eindeutig zu identifizieren.

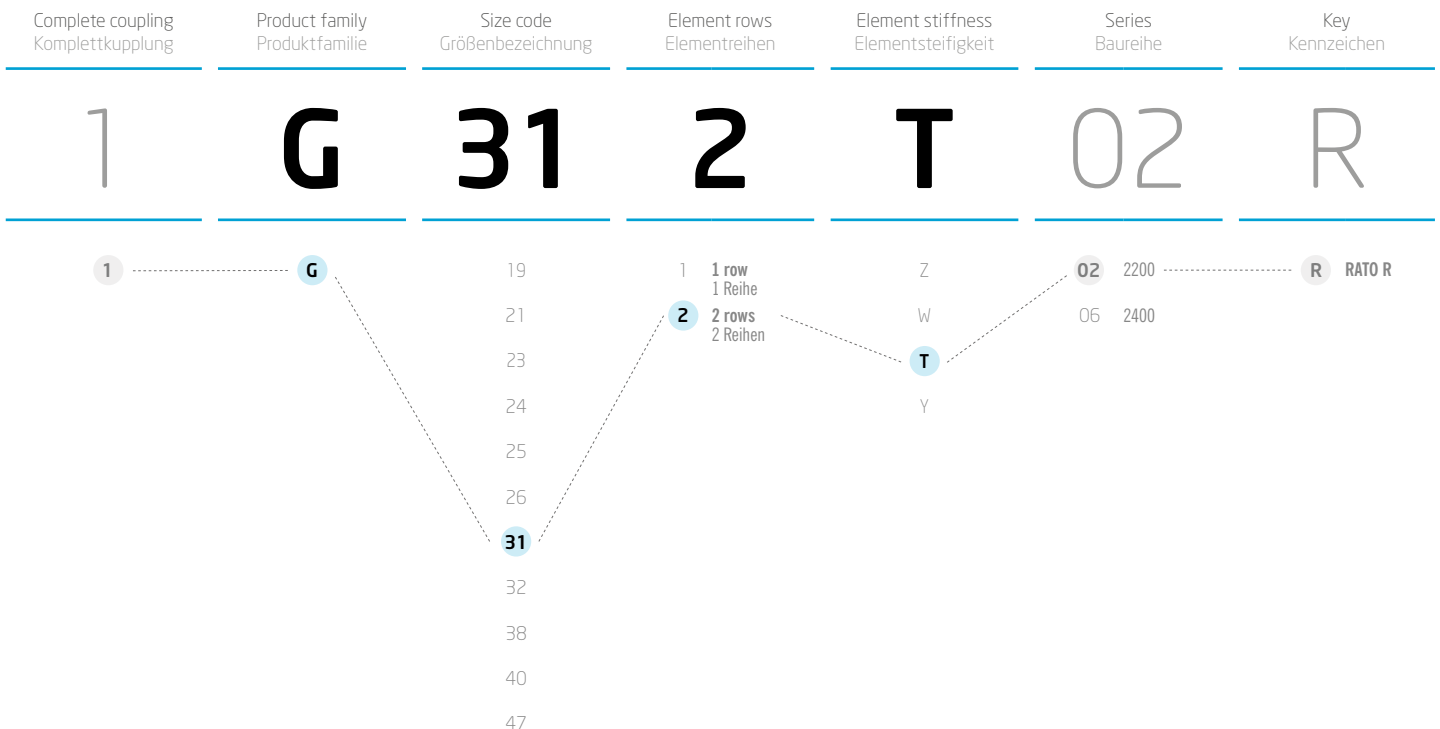
### PRODUCT CODE EXAMPLE RATO R

We have decoded here the product code of a RATO R (G 312T), Size 31, 2 rows, Element stiffness T, Series 2200.

G 241Z	G 2410	31,5	43,0
G 241W	G 2410	31,5	46,0
G 241T	G 2410	39,5	50,0
G 241Y	G 2410	44,5	58,0
G 252Z	G 2520	31,5	42,0
G 252W	G 2520	31,5	45,0
G 252T	G 2520	40,0	50,0
G 262Z	G 2620	40,0	50,0
G 262W	G 2620	40,0	56,0
G 262T	G 2620	50,0	64,0
G 312Z	G 3120	63,0	82,0
G 312W	G 3120	63,0	90,0
G 312T	G 3120	80,0	100,0

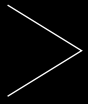
### PRODUKT-CODE BEISPIEL RATO R

Hier haben wir den Code am Beispiel einer RATO R (G 312T), Größe 31, 2-reihig, Elementsteifigkeit T, Baureihe 2200-entschlüsselt dargestellt.

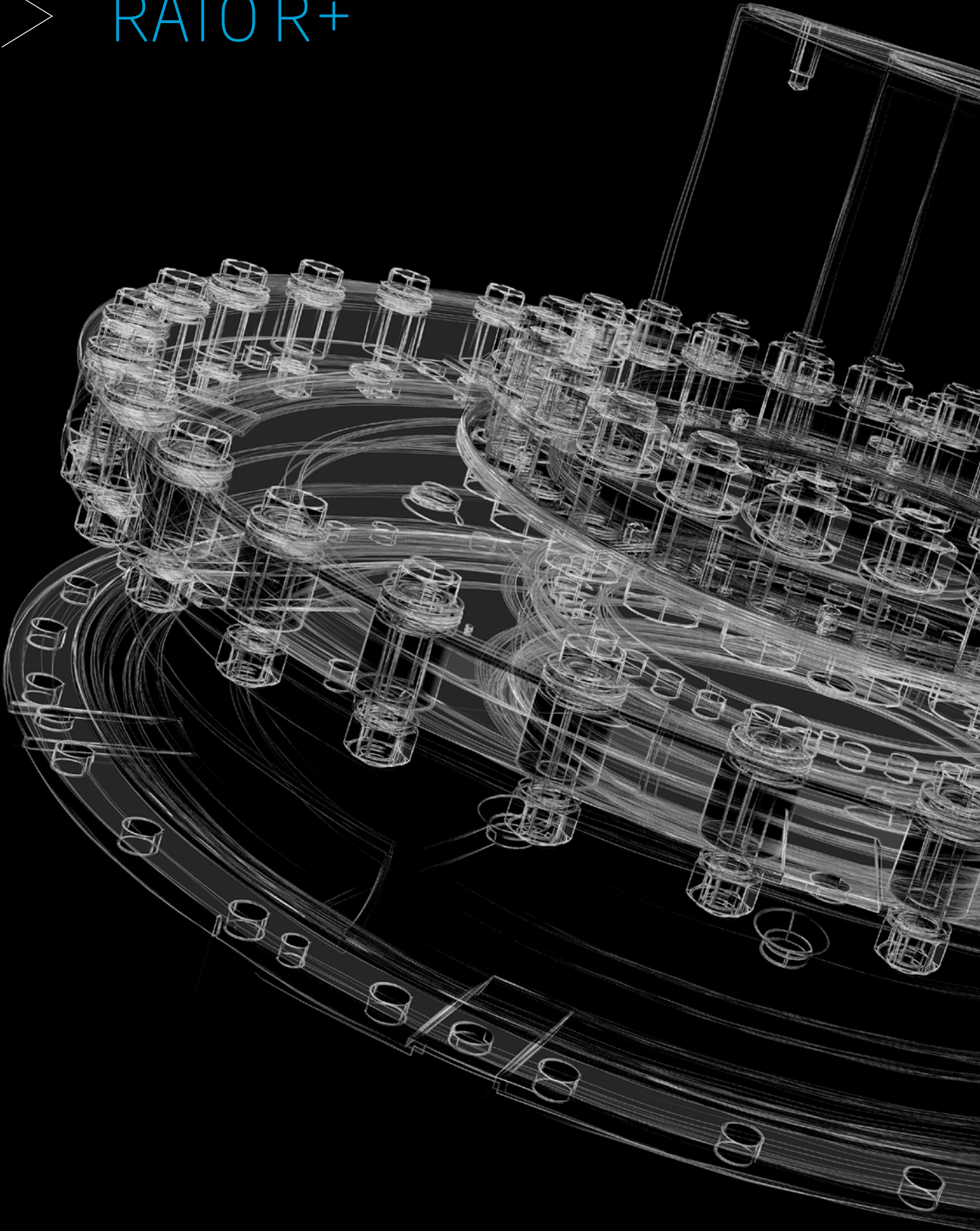








# RATO R+



# RATO R+

**NOMINAL TORQUE RANGE: 31.50– 220.00 kNm** NENNDREHMOMENT: 31.50– 220.00 kNm



## RATO R+

Complementary to the all-round RATO S coupling the highly flexible RATO R+ Coupling has been specially designed for use in installations requiring a high level of torsional flexibility and torque transmission capacity. Inherent features of the design include favorable radial, axial and angular misalignment characteristics. The applications are primarily within diesel engine or electric motor driven compressor resp. pump drives. In the given torque range, the RATO R+ Ring coupling offers a compact and axial soft alternative. By selecting from the torsional stiffness available, you can minimize the torsional vibration loads in the drive system.

## RATO R+

Als Ergänzung unterhalb der RATO S Kupplung ist die RATO R+ für die Anwendung in Antriebsanlagen mit der Forderung nach hoher Drehnachgiebigkeit und Übertragungsfähigkeit entwickelt. Bei der Konzeption wurde großer Wert auf günstige radiale, axiale und winklige Ausgleichseigenschaften gelegt. Die Anwendungen liegen vorrangig in diesel- oder elektromotorischen Kompressor bzw. Pumpenantrieben. In diesem Drehmomentbereich mit geschlossenen Ringelementen, bietet die RATO R+ Ring Kupplung eine kompakte und axialweiche Alternative.

# RATO R+

## PERFORMANCE DATA LEISTUNGSDATEN Material Natural Rubber Material Gummi

Type of Coupling Kupplungstyp		Permissible Values <sup>1)</sup> Zulässigkeitswerte							Spring Characteristics <sup>2)</sup> Federeigenschaften				
Size Größe	Dim. Group Baugruppe	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax1</sub>	T <sub>KW</sub>	P <sub>KV50</sub>	n <sub>Kmax</sub>	ΔK <sub>a</sub> <sup>3)</sup>	ΔK <sub>r</sub> <sup>3)</sup>	ΔK <sub>w</sub> <sup>3)</sup>	F <sub>Rad1,0mm</sub>	F <sub>ax1,0mm</sub>	C <sub>Tdyn</sub>	Ψ
		[kNm] Nom. Torque Nenn- drehmoment	[kNm] Max. Torque 1 Max. Drehmoment 1	[kNm] Vibratory Torque Wechsel- drehmoment	[kW] Power Loss Verlustleistung	[min <sup>-1</sup> ] Max. Rot. Speed Max. Drehzahl	[mm] Axial Shaft Displacement Axialer Wellenversatz	[mm] Radial Shaft Displacement Radialer Wellenversatz	[°] Angular Shaft Displacement Winkliger Wellenversatz	[kN] Radial Reaction Force Radiale Rückstellkraft	[kN] Axial Reaction Force Axiale Rückstellkraft	[kNm/rad] Dyn. Torsional Stiffness Drehfeder- steife	[-] Relative Damping Verhältnismäßige Dämpfung
G 2D1S	G 2D10	31,5	40,0	6,6	0,45	2350	5,5	3,0	0,5	3,6	1,5	144	0,75
G 2D1M	G 2D10	34,0	43,0	7,0	0,45	2350	5,5	2,4	0,5	5,2	1,5	204	0,90
G 2D1H	G 2D10	37,5	47,0	8,0	0,45	2350	5,5	2,0	0,5	6,7	1,5	261	1,13
G 2D2S	G 2D20	31,5	40,0	6,6	0,90	2350	5,5	6,1	0,5	1,8	1,5	72	0,75
G 2D2M	G 2D20	34,0	43,0	7,0	0,90	2350	5,5	4,7	0,5	2,6	1,5	102	0,90
G 2D2H	G 2D20	37,5	47,0	8,0	0,90	2350	5,5	4,1	0,5	3,4	1,5	131	1,13
G 2F1S	G 2F10	40,0	51,0	8,5	0,49	2125	6,0	3,3	0,5	3,6	1,1	176	0,75
G 2F1M	G 2F10	43,0	54,0	9,0	0,49	2125	6,0	2,6	0,5	4,4	1,1	220	0,90
G 2F1H	G 2F10	48,0	60,0	10,0	0,49	2125	6,0	2,3	0,5	6,0	1,1	300	1,13
G 2F2S	G 2F20	40,0	51,0	8,5	0,98	2125	6,0	6,6	0,5	1,8	1,1	88	0,75
G 2F2M	G 2F20	43,0	54,0	9,0	0,98	2125	6,0	5,2	0,5	2,2	1,1	110	0,90
G 2F2H	G 2F20	48,0	60,0	10,0	0,98	2125	6,0	4,6	0,5	3,0	1,1	150	1,13
G 2G1S	G 2G10	50,0	62,0	10,0	0,53	2000	6,0	3,6	0,5	4,2	1,0	246	0,75
G 2G1M	G 2G10	53,0	66,0	10,0	0,53	2000	6,0	2,8	0,5	5,2	1,0	300	0,90
G 2G1H	G 2G10	61,0	76,5	13,0	0,53	2000	6,0	2,3	0,5	7,0	1,0	390	1,13
G 2G2S	G 2G20	50,0	62,0	10,0	1,05	2000	6,0	7,2	0,5	2,1	1,0	123	0,75
G 2G2M	G 2G20	53,0	66,0	10,0	1,05	2000	6,0	5,6	0,5	2,6	1,0	150	0,90
G 2G2H	G 2G20	61,0	76,5	13,0	1,05	2000	6,0	4,6	0,5	3,5	1,0	195	1,13
G 3B1S	G 3B10	80,0	100,0	17,0	0,60	1675	7,0	4,7	0,5	4,4	0,9	360	0,75
G 3B1M	G 3B10	84,0	105,0	17,5	0,60	1675	7,0	3,7	0,5	6,2	0,9	504	0,90
G 3B1H	G 3B10	96,0	120,0	20,0	0,60	1675	7,0	3,1	0,5	8,0	0,9	658	1,13
G 3B2S	G 3B20	80,0	100,0	17,0	1,20	1675	7,0	9,4	0,5	2,2	0,9	180	0,75
G 3B2M	G 3B20	84,0	105,0	17,5	1,20	1675	7,0	7,3	0,5	3,1	0,9	252	0,90
G 3B2H	G 3B20	96,0	120,0	20,0	1,20	1675	7,0	6,1	0,5	4,0	0,9	329	1,13
G 3C1S	G 3C10	100,0	125,0	21,0	0,62	1100	5,5	1,6	0,5	6,0	0,8	450	0,75
G 3C1M	G 3C10	108,0	135,0	22,5	0,62	1100	5,5	3,5	0,5	7,2	0,8	640	0,90
G 3C1H	G 3C10	120,0	150,0	25,0	0,62	1100	5,5	3,1	0,5	9,2	0,8	810	1,13
G 3C2S	G 3C20	100,0	125,0	21,0	1,24	1100	5,5	10,5	0,5	3,0	0,8	225	0,75
G 3C2M	G 3C20	108,0	135,0	22,5	1,24	1100	5,5	6,9	0,5	3,6	0,8	320	0,90
G 3C2H	G 3C20	120,0	150,0	25,0	1,24	1100	5,5	6,1	0,5	4,6	0,8	405	1,13
G 3E1S	G 3E10	125,0	156,0	25,0	0,84	1545	7,0	3,3	0,5	8,6	0,7	860	0,75
G 3E1M	G 3E10	137,5	172,0	27,5	0,84	1545	7,0	2,6	0,5	11,4	0,7	1200	0,90
G 3E1H	G 3E10	156,0	195,0	31,0	0,84	1545	7,0	2,2	0,5	12,6	0,7	1350	1,13
G 3E2S	G 3E20	125,0	156,0	25,0	1,68	1545	7,0	6,6	0,5	4,3	0,7	430	0,75
G 3E2M	G 3E20	137,5	172,0	27,5	1,68	1545	7,0	5,2	0,5	5,7	0,7	600	0,90
G 3E2H	G 3E20	156,0	195,0	31,0	1,68	1545	7,0	4,4	0,5	6,3	0,7	675	1,13
G 4A1S	G 4A10	170,0	213,0	34,0	0,80	900	9,0	5,9	0,5	5,8	1,0	800	0,75
G 4A1M	G 4A10	192,5	240,0	38,0	0,80	900	9,0	3,1	0,5	8,5	1,0	1150	0,90
G 4A1H	G 4A10	220,0	275,0	44,0	0,80	900	9,0	2,7	0,5	16,3	1,0	1500	1,13
G 4A2S	G 4A20	170,0	213,0	34,0	1,60	900	9,0	11,8	0,5	2,9	1,0	400	0,75
G 4A2M	G 4A20	192,5	240,0	38,0	1,60	900	9,0	6,2	0,5	4,3	1,0	575	0,90
G 4A2H	G 4A20	220,0	275,0	44,0	1,60	900	9,0	5,4	0,5	8,2	1,0	750	1,13

1) The actual operating conditions could require the correction of the given values.  
 2) Valid for the scope of definitions and with tolerances for the spring characteristics.  
 3) Higher values on request.

1) Bedingt durch den Betriebszustand der Anlage kann eine Korrektur der gegebenen Werte notwendig werden.  
 2) Gültig für den Definitionsrahmen aus den Erläuterungen und mit Toleranzen für die Federeigenschaften.  
 3) Höhere Werte auf Anfrage.

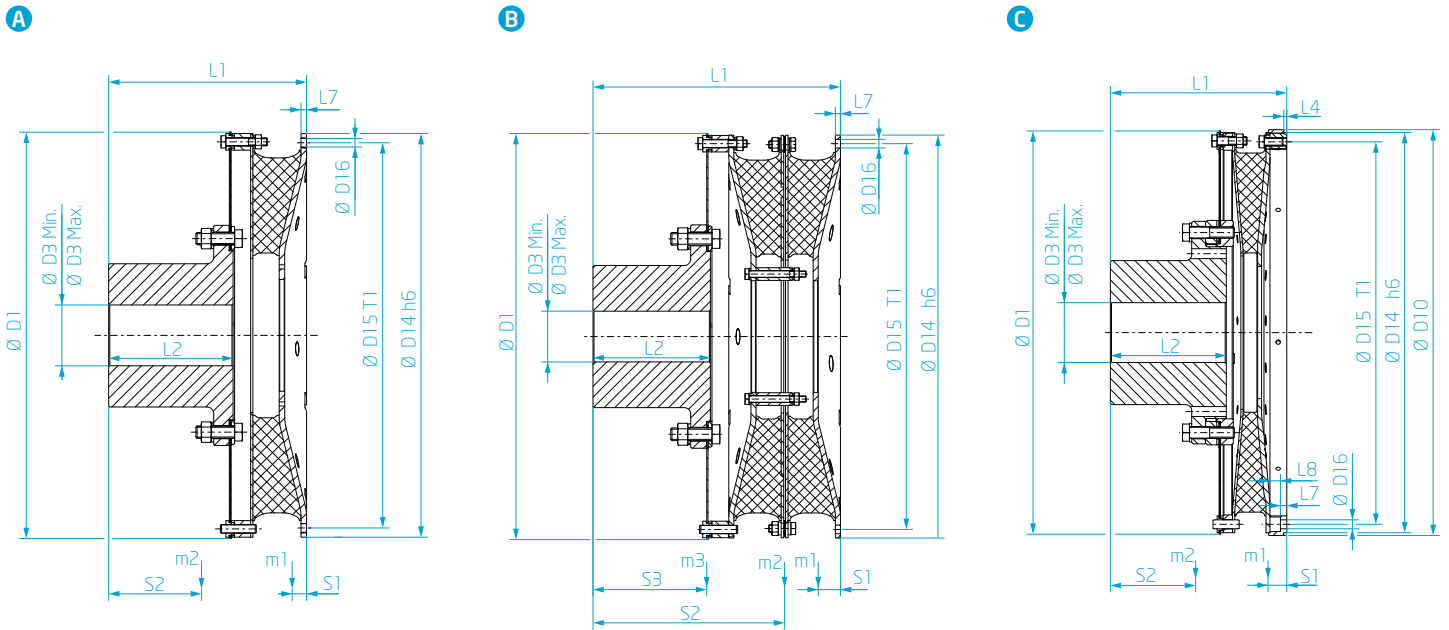




# RATO R+ SERIES BAUREIHE 2200

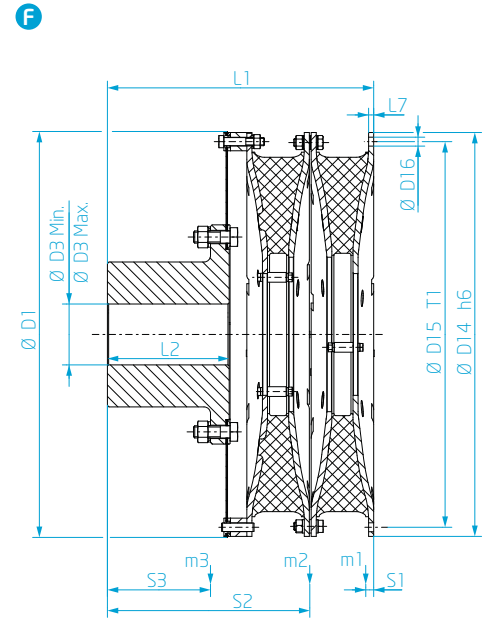
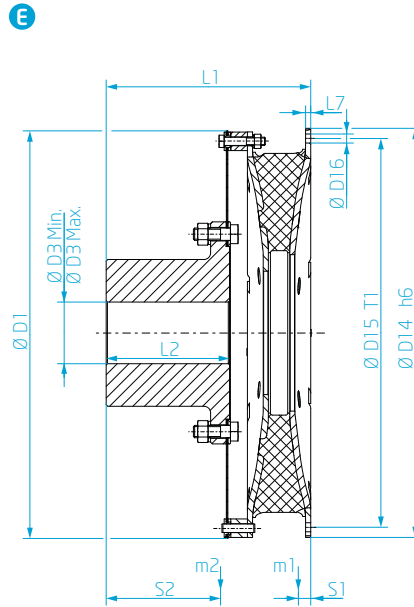
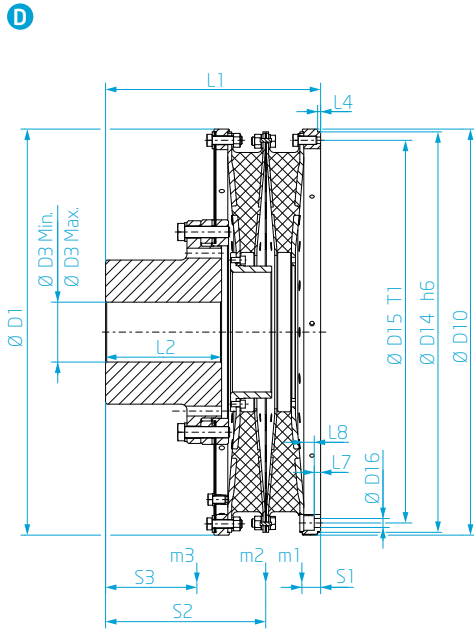
For connecting a flywheel or similar to a shaft - medium installation length due to hub located outside the coupling - flexible element in two-row design in series - replacement of elements without displacement of connected machinery.

Zur Verbindung eines Schwungrades oder ähnlichem mit einer Welle - Mittlere Baulänge durch außenliegende Nabe - elastisches Element in zwei Reihen in Serie - Elementwechsel ohne Verschieben der verbundenen Maschinen.



## GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Dimensions Abmessungen														Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente		
	D <sub>1</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>10</sub>	D <sub>14</sub>	D <sub>15</sub>	T <sub>1</sub>	D <sub>16</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>7</sub>	L <sub>8</sub>	J <sub>1</sub>	J <sub>2</sub>	J <sub>3</sub>		
	[mm]	[mm] min	[mm] max	[mm]	[mm]	[mm]	[#] Teilung / Holes	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	
A	G 2D10	685,0	110,0	170,0	-	680,0	650,0	32	15,5	315,5	195,0	-	10,0	-	2,0	3,3	-
B	G 2D20	685,0	110,0	170,0	-	680,0	650,0	32	15,5	411,0	195,0	-	10,0	-	2,0	2,5	4,4
A	G 2F10	735,0	110,0	185,0	-	730,0	700,0	32	15,5	357,9	225,0	-	10,0	-	2,8	4,9	-
B	G 2F20	735,0	110,0	185,0	-	730,0	700,0	32	15,5	463,0	225,0	-	10,0	-	2,8	3,4	6,2
A	G 2G10	793,0	100,0	200,0	-	790,0	755,0	32	17,5	376,0	235,0	-	10,0	-	3,9	7,3	-
B	G 2G20	793,0	100,0	200,0	-	790,0	755,0	32	17,5	488,0	235,0	-	10,0	-	3,9	4,9	9,1
A	G 3B10	925,0	115,0	235,0	-	920,0	880,0	32	20,0	452,2	285,0	-	12,0	-	8,5	15,5	-
B	G 3B20	925,0	115,0	235,0	-	920,0	880,0	32	20,0	586,0	285,0	-	12,0	-	8,5	10,7	19,5
E	G 3C10	1000,0	150,0	255,0	-	995,0	950,0	32	22,0	497,5	300,0	-	12,5	-	12,9	29,1	-
F	G 3C20	1000,0	150,0	255,0	-	995,0	950,0	32	22,0	656,0	300,0	-	12,5	-	12,9	28,3	29,1
C	G 3E10	1085,0	160,0	275,0	1085,0	1070,0	1025,0	32	24,0	471,7	310,0	8,0	17,0	28,0	29,2	41,8	-
D	G 3E20	1085,0	160,0	275,0	1085,0	1070,0	1025,0	32	24,0	574,7	310,0	8,0	17,0	28,0	29,2	21,3	48,2
E	G 4A10	1250,0	200,0	320,0	-	1240,0	1190,0	32	26,0	626,0	385,0	-	14,0	-	35,1	80,0	-
F	G 4A20	1250,0	200,0	320,0	-	1240,0	1190,0	32	26,0	821,5	385,0	-	14,0	-	35,0	76,6	80,0



Mass Masse			Distance to center of gravity Schwerpunktsabstand		
$m_1$	$m_2$	$m_3$	$s_1$	$s_2$	$s_3$
[kg]	[kg]	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]

Notes  
Anmerkungen

All masses, focal points and mass moments of inertia refer to min. hub diameter.

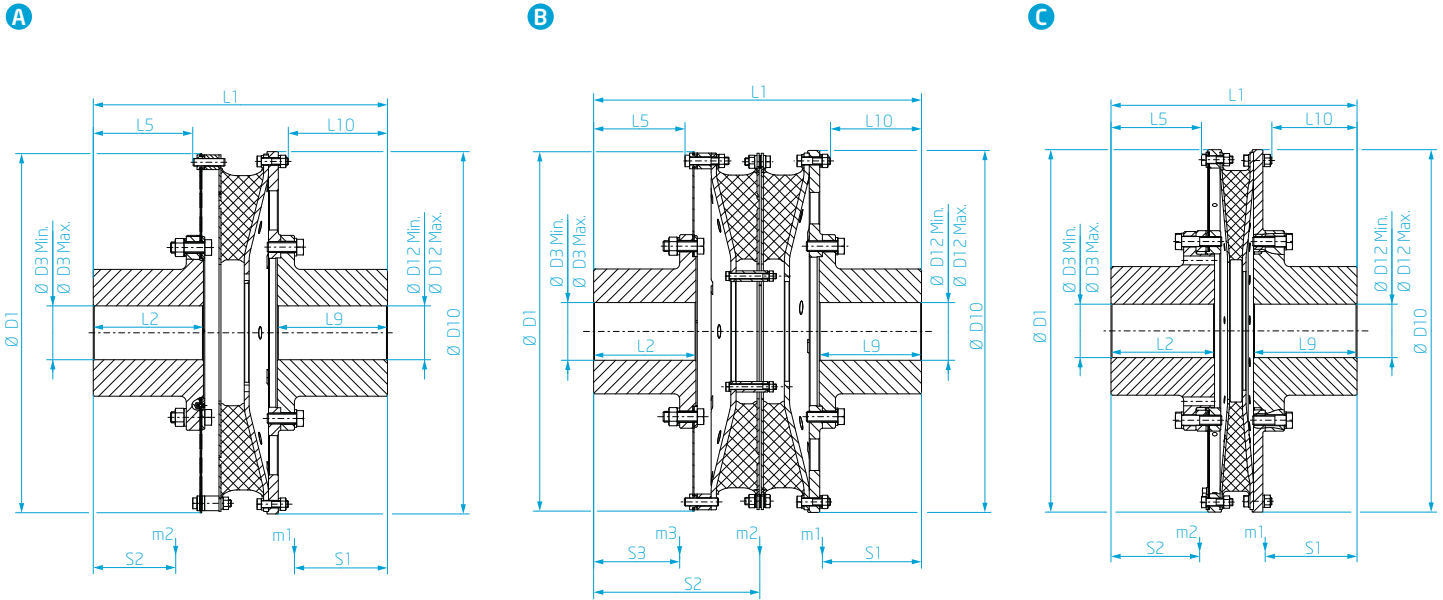
Alle Massen, Schwerpunkte und Massenträgheitsmomente beziehen sich auf min. Nabdurchmesser.

33,3	105,2	-	24,5	149,0	-
33,3	38,0	123,0	24,5	317,0	166,0
40,0	142,0	-	26,0	168,0	-
40,0	46,0	162,5	26,0	360,0	185,0
47,4	183,0	-	28,0	174,0	-
47,4	56,0	207,0	28,0	378,0	191,0
77,0	295,0	-	34,0	209,0	-
77,0	91,4	333,0	34,0	454,0	228,0
96,0	403,0	-	30,0	243,0	-
100,0	203,0	404,0	31,0	500,0	243,0
150,5	504,0	-	50,0	230,0	-
150,5	127,0	564,0	50,0	428,0	244,0
171,0	744,0	-	37,0	302,0	-
172,5	351,0	750,0	37,0	628,0	303,0

# RATO R+ SERIES BAUREIHE 2400

For connecting of two shafts - medium installation length due to hubs located outside the coupling - flexible element in two-row design in series - replacement of elements without displacement of connected machinery.

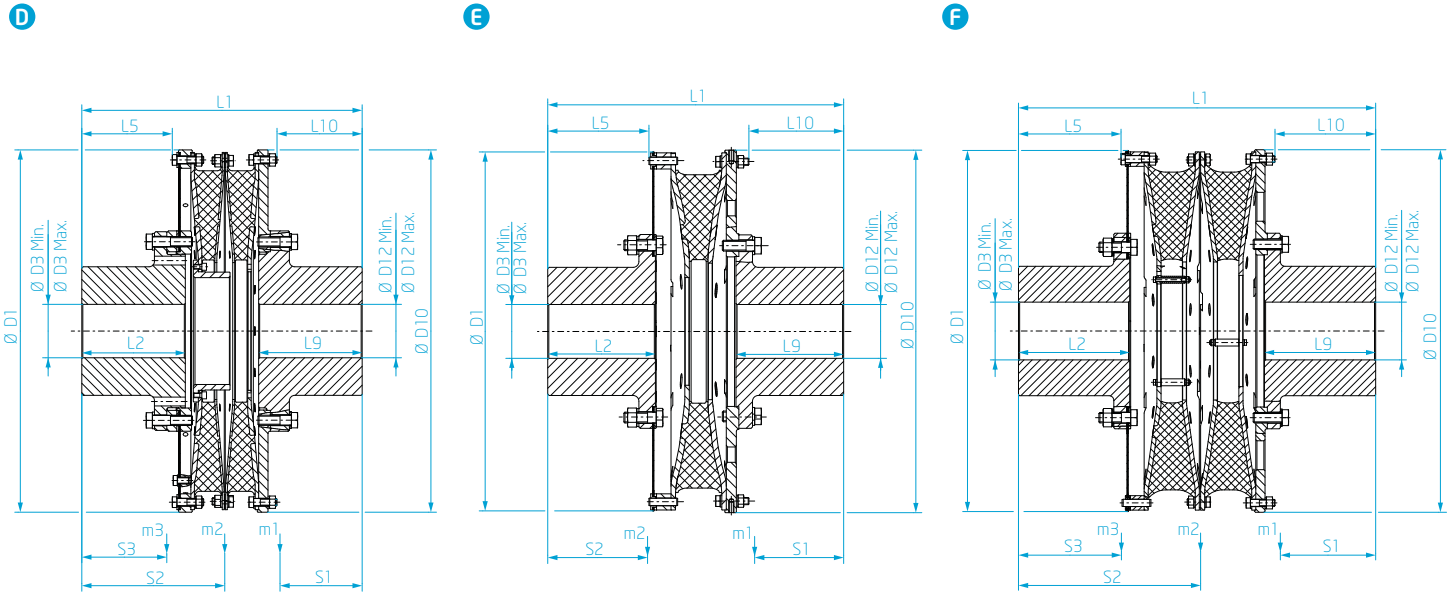
Zur Verbindung zweier Wellen - Mittlere Baulänge durch außenliegende Naben - elastisches Element in zwei Reihen in Serie - Elementwechsel ohne Verschieben der verbundenen Maschinen.



## GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Dimensions Abmessungen											Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente			Mass Masse		
	D <sub>1</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>10</sub>	D <sub>12</sub>		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>9</sub>	L <sub>10</sub>	J <sub>1</sub>	J <sub>2</sub>	J <sub>3</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>
	[mm]	[mm] min	[mm] max	[mm]	[mm] min	[mm] max	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kg]	[kg]	[kg]
A G 2D10	685,0	110,0	170,0	690,0	110,0	170,0	529,5	195,0	174,2	195,0	173,5	6,6	3,3	-	155,5	105,2	-
B G 2D20	685,0	110,0	170,0	690,0	110,0	170,0	625,0	195,0	174,2	195,0	173,5	6,6	2,5	4,4	155,5	38,0	123,0
A G 2F10	735,0	110,0	185,0	740,0	110,0	185,0	600,9	225,0	203,2	225,0	202,5	8,9	4,9	-	195,4	142,0	-
B G 2F20	735,0	110,0	185,0	740,0	110,0	185,0	706,0	225,0	203,2	225,0	202,5	8,9	3,4	6,2	195,4	46,0	162,5
A G 2G10	793,0	100,0	200,0	800,0	100,0	200,0	633,0	235,0	211,0	235,0	211,5	13,7	7,3	-	256,0	183,0	-
B G 2G20	793,0	100,0	200,0	800,0	100,0	200,0	745,0	235,0	211,0	235,0	211,5	13,7	4,9	9,1	256,0	56,0	207,0
A G 3B10	925,0	115,0	235,0	935,0	115,0	235,0	758,2	285,0	256,5	285,0	252,5	27,9	15,5	-	398,0	296,0	-
B G 3B20	925,0	115,0	235,0	935,0	115,0	235,0	892,0	285,0	256,5	285,0	252,5	28,0	10,7	19,5	401,2	91,4	333,0
E G 3C10	1000,0	150,0	255,0	1010,0	150,0	255,0	824,5	300,0	274,5	300,0	264,0	42,9	29,1	-	498,0	403,0	-
F G 3C20	1000,0	150,0	255,0	1010,0	150,0	255,0	983,0	300,0	274,5	300,0	264,0	43,2	28,3	29,1	503,0	203,0	404,0
C G 3E10	1085,0	160,0	275,0	1085,0	160,0	275,0	736,7	310,0	271,0	310,0	255,0	57,5	41,8	-	606,0	504,0	-
D G 3E20	1085,0	160,0	275,0	1085,0	160,0	275,0	839,7	310,0	271,0	310,0	255,0	57,5	21,3	48,2	606,0	127,0	564,0
E G 4A10	1250,0	200,0	320,0	1255,0	200,0	320,0	1041,0	385,0	355,0	385,0	348,5	118,6	80,5	-	918,5	746,0	-
F G 4A20	1250,0	200,0	320,0	1255,0	200,0	320,0	1236,5	385,0	355,0	385,0	348,5	118,7	76,5	80,6	919,5	351,0	751,5





Distance to center of gravity  
 Schwerpunktsabstand

Notes  
 Anmerkungen

	$s_1$	$s_2$	$s_3$
	[mm]	[mm]	[mm]
	172,0	149,0	-
	172,0	317,0	166,0
	190,0	168,0	-
	190,0	360,0	185,0
	199,5	174,0	-
	199,5	378,0	191,0
	236,0	209,0	-
	237,0	454,0	228,0
	253,0	243,0	-
	255,0	500,0	243,0
	239,0	230,0	-
	239,0	428,0	244,0
	318,0	302,0	-
	318,0	628,0	303,0

All masses, focal points and mass moments of inertia refer to min. hub diameter.

Alle Massen, Schwerpunkte und Massenträgheitsmomente beziehen sich auf min. Nabdurchmesser.

# RATO R+

## EXPLANATIONS OF THE PRODUCT CODE ERLÄUTERUNGEN DES PRODUKTCODES

All VULKAN Drive Tech products are identified by a product code. This code consists of several parameters and it enables the clear identification of all products.

Alle VULKAN Drive Tech Produkte sind mit einem Produktcode gekennzeichnet. Dieser Code setzt sich aus verschiedenen Parameter-Angaben zusammen und ermöglicht es, unsere Produkte eindeutig zu identifizieren.

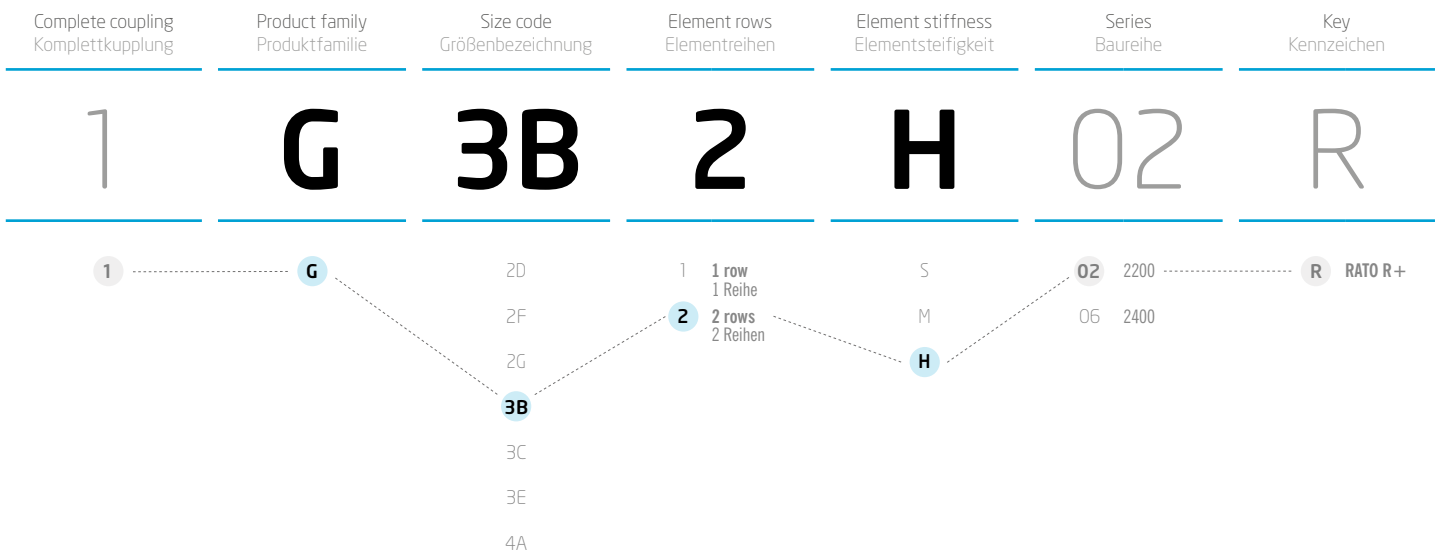
### PRODUCT CODE EXAMPLE RATO R+

We have decoded here the product code of a RATO R+ (G 3B2H), Size 3B, 2 rows, Element stiffness H, Series 2200.

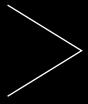
G 2F2H	G 2F20	48,0	60,0
G 2G1S	G 2G10	50,0	62,0
G 2G1M	G 2G10	53,0	66,0
G 2G1H	G 2G10	61,0	76,5
G 2G2S	G 2G20	50,0	62,0
G 2G2M	G 2G20	53,0	66,0
G 2G2H	G 2G20	61,0	76,5
G 3B1S	G 3B10	80,0	100,0
G 3B1M	G 3B10	84,0	105,0
G 3B1H	G 3B10	96,0	120,0
G 3B2S	G 3B20	80,0	100,0
G 3B2M	G 3B20	84,0	105,0
G 3B2H	G 3B20	96,0	120,0

### PRODUKTCODE BEISPIEL RATO R+

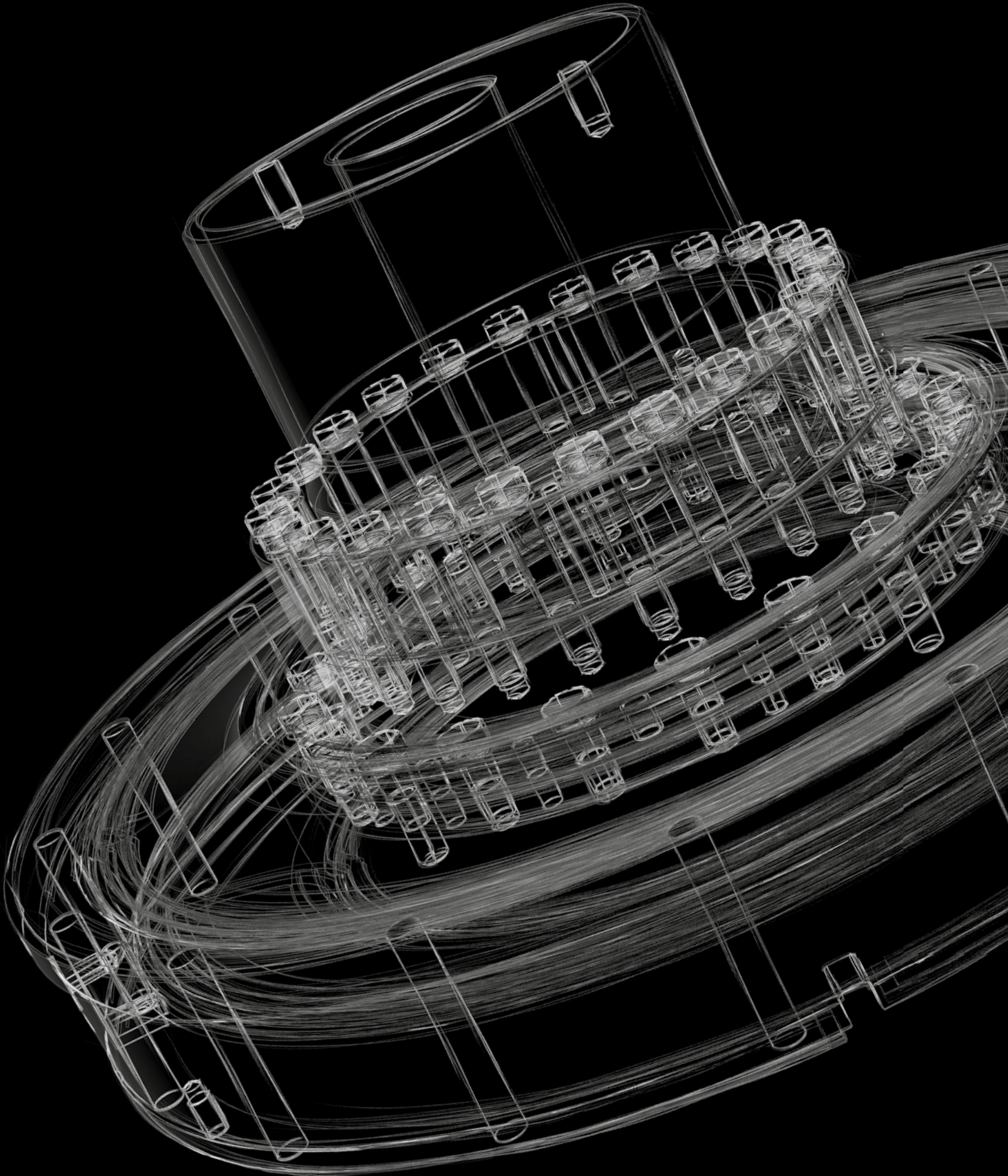
Hier haben wir den Code am Beispiel einer RATO R+ (G 3B2H), Größe 3B, 2-reihig, Elementsteifigkeit H, Baureihe 2200 entschlüsselt dargestellt.







# RATO DS



# RATO DS

**NOMINAL TORQUE RANGE: 8.00 – 200.00 kNm** NENNDREHMOMENT: 8.00 – 200.00 kNm



## RATO DS

The highly flexible RATO DS coupling is one that has been developed especially for application in drive systems with the demand for greater torsional flexibility and average misalignment flexibility. The RATO DS coupling was developed to supplement the all-round coupling RATO S in order to be able to provide an applicationspecific coupling variant particularly for rigidly installed compressor drives. The three available stiffnesses enable a good tuning of the system with respect to both the transient and steady-state torsional vibration response.

## RATO DS

Die hochelastische RATO DS Kupplung ist eine VULKAN-Kupplung, die speziell für die Anwendungen in Antriebsanlagen mit der Forderung nach hoher Dreh- und mittlerer Verlagerungsnachgiebigkeit entworfen wurde. In Ergänzung zur Allround-Kupplung RATO S wurde die RATO DS entwickelt, um eine anwendungsspezifische Kupplungsvariante speziell für Kompressorenantriebe anbieten zu können. Die zur Verfügung stehenden Drehsteifigkeiten bieten die Möglichkeit einer günstigen Abstimmung mit Hinblick auf stationäres und transientes Drehschwingungsverhalten.



# RATO DS

## PERFORMANCE DATA LEISTUNGSDATEN Material Natural Rubber Material Gummi

Type of Coupling Kupplungstyp		Permissible Values <sup>1)</sup> Zulässigkeitswerte								Spring Characteristics <sup>2)</sup> Federeigenschaften			
Size Größe	Dim. Group Baugruppe	T <sub>KN</sub> [kNm] Nom. Torque Nenn- drehmoment	T <sub>Kmax1</sub> [kNm] Max. Torque 1 Max. Drehmoment 1	T <sub>KW</sub> [kNm] Vibratory Torque Wechsel- drehmoment	P <sub>KV50</sub> [kW] Power Loss Verlustleistung	n <sub>Kmax</sub> [min <sup>-1</sup> ] Max. Rot. Speed Max. Drehzahl	ΔK <sub>a</sub> <sup>3)</sup> [mm] Axial Shaft Displacement Axialer Wellenversatz	ΔK <sub>r</sub> <sup>3)</sup> [mm] Radial Shaft Displacement Radialer Wellenversatz	ΔK <sub>w</sub> <sup>3)</sup> [°] Angular Shaft Displacement Winkliger Wellenversatz	F <sub>Rad1,0mm</sub> [kN] Radial Reaction Force Radiale Rückstellkraft	F <sub>ax1,0mm</sub> [kN] Axial Reaction Force Axiale Rückstellkraft	C <sub>Tdyn</sub> [kNm/rad] Dyn. Torsional Stiffness Drehfeder- steife	Ψ [-] Relative Damping Verhältnismäßige Dämpfung
A 211Z	A 2110	8,0	12,0	2,4	0,36	2100	7,7	1,4	0,5	1,9	0,5	32	0,90
A 2111	A 2110	10,0	14,0	2,4	0,36	2100	7,7	1,4	0,5	2,4	0,6	40	1,13
A 2115	A 2110	12,5	16,5	3,0	0,36	2100	5,9	1,1	0,5	3,2	0,8	53	1,13
A 2116	A 2110	12,5	20,0	3,0	0,36	2100	3,9	0,7	0,5	4,8	1,2	80	1,13
A 21DZ	A 21D0	16,0	24,0	4,8	0,71	2100	7,7	1,4	0,5	3,8	1,0	64	0,90
A 21D1	A 21D0	20,0	28,0	4,8	0,71	2100	7,7	1,4	0,5	4,8	1,2	80	1,13
A 21D5	A 21D0	25,0	34,0	6,0	0,71	2100	5,9	1,1	0,5	6,3	1,6	105	1,13
A 21D6	A 21D0	25,0	40,0	6,0	0,71	2100	3,9	0,7	0,5	9,6	2,4	160	1,13
A 231Z	A 2310	10,0	15,0	3,0	0,37	2050	8,4	1,5	0,5	2,1	0,5	40	0,90
A 2311	A 2310	12,5	17,5	3,0	0,37	2050	8,4	1,5	0,5	2,6	0,6	50	1,13
A 2315	A 2310	16,0	21,0	3,8	0,37	2050	6,4	1,1	0,5	3,4	0,8	66	1,13
A 2316	A 2310	16,0	25,5	3,8	0,37	2050	4,2	0,8	0,5	5,2	1,3	100	1,13
A 23DZ	A 23D0	20,0	30,0	6,0	0,75	2050	8,4	1,5	0,5	4,2	1,0	80	0,90
A 23D1	A 23D0	25,0	35,0	6,0	0,75	2050	8,4	1,5	0,5	5,2	1,2	100	1,13
A 23D5	A 23D0	31,5	42,0	7,5	0,75	2050	6,4	1,1	0,5	6,8	1,6	131	1,13
A 23D6	A 23D0	31,5	50,0	7,5	0,75	2050	4,2	0,8	0,5	10,4	2,6	200	1,13
A 251Z	A 2510	12,5	19,0	3,8	0,41	1800	9,1	1,7	0,5	2,2	0,5	50	0,90
A 2511	A 2510	16,0	22,5	3,8	0,41	1800	9,1	1,7	0,5	2,8	0,7	63	1,13
A 2515	A 2510	20,0	26,0	4,7	0,41	1800	6,9	1,3	0,5	3,7	0,9	83	1,13
A 2516	A 2510	20,0	32,0	4,7	0,41	1800	4,6	0,8	0,5	5,6	1,3	125	1,13
A 25DZ	A 25D0	25,0	38,0	7,5	0,81	1800	9,1	1,7	0,5	4,4	1,0	100	0,90
A 25D1	A 25D0	31,5	44,0	7,5	0,81	1800	9,1	1,7	0,5	5,6	1,4	125	1,13
A 25D5	A 25D0	40,0	53,0	9,5	0,81	1800	6,9	1,3	0,5	7,4	1,8	165	1,13
A 25D6	A 25D0	40,0	63,0	9,5	0,81	1800	4,6	0,8	0,5	11,2	2,6	250	1,13
A 271Z	A 2710	16,0	24,0	7,7	0,44	1700	9,8	1,8	0,5	2,4	0,6	63	0,90
A 2711	A 2710	20,0	28,0	4,7	0,44	1700	9,8	1,8	0,5	3,0	0,7	79	1,13
A 2715	A 2710	25,0	32,5	6,0	0,44	1700	7,5	1,4	0,5	4,0	0,9	105	1,13
A 2716	A 2710	25,0	40,0	6,0	0,44	1700	4,9	0,9	0,5	6,0	1,4	158	1,13
A 27DZ	A 27D0	31,5	48,0	9,5	0,87	1700	9,8	1,8	0,5	4,8	1,2	126	0,90
A 27D1	A 27D0	40,0	56,0	9,5	0,87	1700	9,8	1,8	0,5	6,0	1,4	158	1,13
A 27D5	A 27D0	50,0	66,0	12,0	0,87	1700	7,5	1,4	0,5	7,9	1,8	210	1,13
A 27D6	A 27D0	50,0	80,0	12,0	0,87	1700	4,9	0,9	0,5	12,0	2,8	316	1,13
A 291Z	A 2910	20,0	30,0	6,0	0,47	1600	10,7	2,0	0,5	2,5	0,6	80	0,90
A 2911	A 2910	25,0	35,0	6,0	0,47	1600	10,7	2,0	0,5	3,2	0,8	100	1,13
A 2915	A 2910	31,5	41,0	7,5	0,47	1600	8,2	1,5	0,5	4,2	1,1	132	1,13
A 2916	A 2910	31,5	50,5	7,5	0,47	1600	5,4	1,0	0,5	6,5	1,5	200	1,13
A 29DZ	A 29D0	40,0	60,0	12,0	0,94	1600	10,7	2,0	0,5	5,0	1,2	160	0,90
A 29D1	A 29D0	50,0	70,0	12,0	0,94	1600	10,7	2,0	0,5	6,4	1,6	200	1,13
A 29D5	A 29D0	63,0	84,0	15,0	0,94	1600	8,2	1,5	0,5	8,4	2,1	263	1,13
A 29D6	A 29D0	63,0	100,0	15,0	0,94	1600	5,4	1,0	0,5	13,0	3,0	400	1,13
A 311Z	A 3110	25,0	37,5	7,5	0,50	1410	11,2	2,0	0,5	2,8	0,7	100	0,90
A 3111	A 3110	31,5	44,0	7,5	0,50	1410	11,2	2,0	0,5	3,6	0,9	125	1,13
A 3115	A 3110	40,0	54,0	9,5	0,50	1410	8,5	1,5	0,5	4,8	1,2	166	1,13
A 3116	A 3110	40,0	64,0	9,5	0,50	1410	5,6	1,0	0,5	7,1	1,7	250	1,13

**PERFORMANCE DATA** LEISTUNGSDATEN  
**Material Natural Rubber** Material Gummi

Type of Coupling Kupplungstyp		Permissible Values <sup>1)</sup> Zulässigkeitswerte								Spring Characteristics <sup>2)</sup> Federeigenschaften			
Size Größe	Dim. Group Baugruppe	T <sub>KN</sub> [kNm] Nom. Torque Nenn- drehmoment	T <sub>Kmax1</sub> [kNm] Max. Torque 1 Max. Drehmoment 1	T <sub>KW</sub> [kNm] Vibratory Torque Wechsel- drehmoment	P <sub>KV50</sub> [kW] Power Loss Verlustleistung	n <sub>Kmax</sub> [min <sup>-1</sup> ] Max. Rot. Speed Max. Drehzahl	ΔK <sub>a</sub> <sup>3)</sup> [mm] Axial Shaft Displacement Axialer Wellenersatz	ΔK <sub>r</sub> <sup>3)</sup> [mm] Radial Shaft Displacement Radialer Wellenersatz	ΔK <sub>w</sub> <sup>3)</sup> [°] Angular Shaft Displacement Winkliger Wellenersatz	F <sub>rad1,0mm</sub> [kN] Radial Reaction Force Radiale Rückstellkraft	F <sub>ax1,0mm</sub> [kN] Axial Reaction Force Axiale Rückstellkraft	C <sub>Tdyn</sub> [kNm/rad] Dyn. Torsional Stiffness Drehfeder- steife	ψ [-] Relative Damping Verhältnismäßige Dämpfung
A 31DZ	A 31D0	50,0	76,0	15,0	1,00	1410	11,2	2,0	0,5	5,6	1,4	200	0,90
A 31D1	A 31D0	63,0	88,0	15,0	1,00	1410	11,2	2,0	0,5	7,2	1,8	250	1,13
A 31D5	A 31D0	80,0	105,0	18,9	1,00	1410	8,5	1,5	0,5	9,5	2,4	331	1,13
A 31D6	A 31D0	80,0	125,0	18,9	1,00	1410	5,6	1,0	0,5	14,2	3,4	500	1,13
A 331Z	A 3310	31,5	47,5	9,5	0,57	1350	12,5	2,3	0,5	3,0	0,7	126	0,90
A 3311	A 3310	40,0	56,0	9,5	0,57	1350	12,5	2,3	0,5	3,8	0,9	158	1,13
A 3315	A 3310	50,0	65,0	12,0	0,57	1350	9,5	1,8	0,5	5,0	1,2	210	1,13
A 3316	A 3310	50,0	80,0	12,0	0,57	1350	6,3	1,1	0,5	7,6	1,8	315	1,13
A 33DZ	A 33D0	63,0	96,0	18,9	1,13	1350	12,5	2,3	0,5	6,0	1,4	252	0,90
A 33D1	A 33D0	80,0	110,0	18,9	1,13	1350	12,5	2,3	0,5	7,6	1,8	315	1,13
A 33D5	A 33D0	100,0	132,0	24,0	1,13	1350	9,5	1,8	0,5	10,0	2,4	420	1,13
A 33D6	A 33D0	100,0	160,0	24,0	1,13	1350	6,3	1,1	0,5	15,0	3,6	630	1,13
A 341Z	A 3310	40,0	60,0	12,0	0,62	1250	13,5	2,5	0,5	3,2	0,8	160	0,90
A 3411	A 3310	50,0	70,0	12,0	0,62	1250	13,5	2,5	0,5	4,0	1,0	200	1,13
A 3415	A 3310	62,5	81,5	15,0	0,62	1250	10,3	2,0	0,5	5,3	1,3	263	1,13
A 3416	A 3310	62,5	100,0	15,0	0,62	1250	6,8	1,3	0,5	8,0	2,0	400	1,13
A 34DZ	A 34D0	80,0	120,0	24,0	1,23	1250	13,5	2,5	0,5	6,4	1,6	320	0,90
A 34D1	A 34D0	100,0	138,0	24,0	1,23	1250	13,5	2,5	0,5	8,0	2,0	400	1,13
A 34D5	A 34D0	125,0	164,0	30,0	1,23	1250	10,3	2,0	0,5	10,5	2,6	525	1,13
A 34D6	A 34D0	125,0	200,0	30,0	1,23	1250	6,8	1,3	0,5	16,0	4,0	800	1,13
A 391Z	A 3910	62,5	94,0	18,8	0,66	1040	15,5	3,0	0,5	4,5	1,0	250	0,90
A 3911	A 3910	80,0	112,0	18,8	0,66	1040	14,0	2,7	0,5	6,0	1,5	313	1,13
A 3915	A 3910	100,0	130,0	24,0	0,66	1040	11,0	2,5	0,5	7,9	1,9	420	1,13
A 3916	A 3910	100,0	160,0	24,0	0,66	1040	7,5	1,7	0,5	11,5	2,6	640	1,13
A 39DZ	A 39D0	125,0	184,0	37,5	1,32	1040	15,5	3,0	0,5	9,0	2,0	500	0,90
A 39D1	A 39D0	160,0	216,0	37,5	1,32	1040	14,0	2,7	0,5	12,0	3,0	625	1,13
A 39D5	A 39D0	200,0	260,0	48,0	1,32	1040	11,0	2,5	0,5	15,8	3,8	840	1,13
A 39D6	A 39D0	200,0	310,0	48,0	1,32	1040	7,5	1,7	0,5	23,0	5,2	1280	1,13

1) The actual operating conditions could require the correction of the given values.  
 2) Valid for the scope of definitions and with tolerances for the spring characteristics.  
 3) Higher values on request.

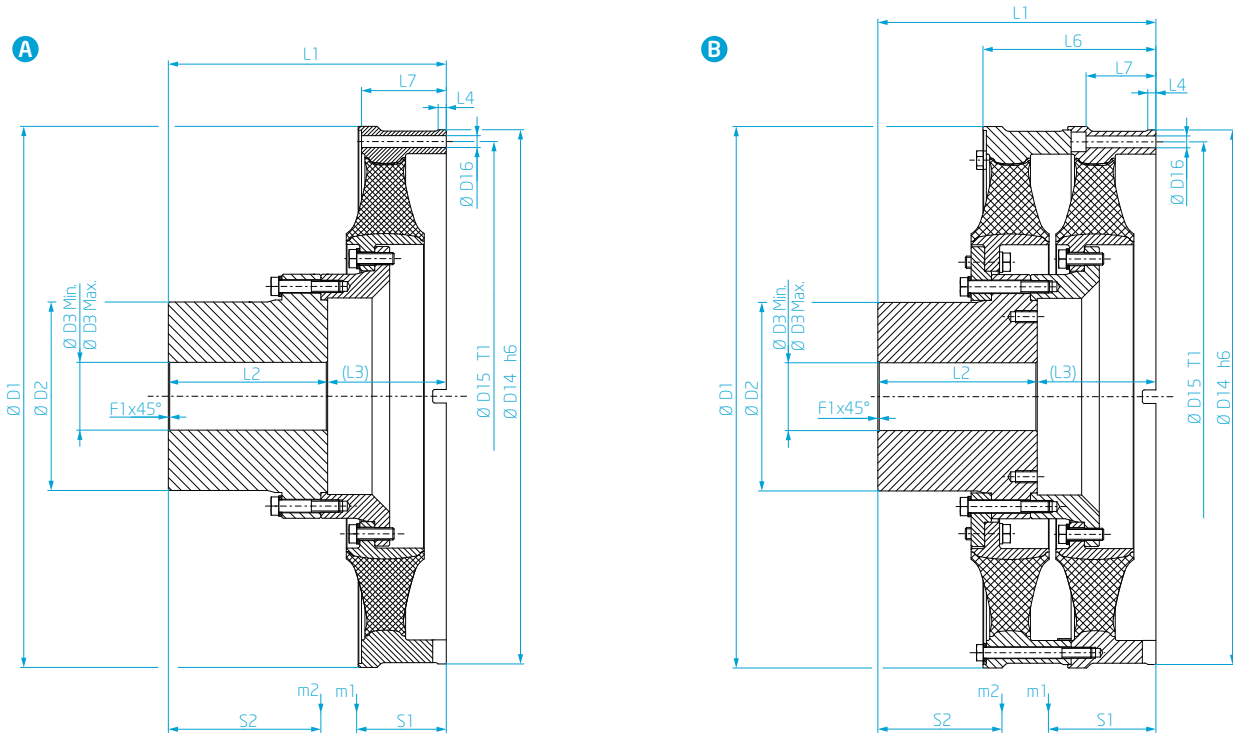
1) Bedingt durch den Betriebszustand der Anlage kann eine Korrektur der gegebenen Werte notwendig werden.  
 2) Gültig für den Definitionsrahmen aus den Erläuterungen und mit Toleranzen für die Federeigenschaften.  
 3) Höhere Werte auf Anfrage.

# RATO DS

## SERIES BAUREIHE 2200

For connecting a flywheel or similar to a shaft – medium installation length due to hub located outside the coupling - flexible element in dual design in parallel – replacement of elements without displacement of connected machinery.

Zur Verbindung eines Schwungrades oder ähnlichem mit einer Welle – Mittlere Baulänge durch außenliegende Nabe – elastisches Element in Doppelanordnung in parallel – Elementwechsel ohne Verschieben der verbundenen Maschinen.



### GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe		Dimensions Abmessungen														
		D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>14</sub>	D <sub>15</sub>	T <sub>1</sub>	D <sub>16</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>6</sub>	L <sub>7</sub>	F <sub>1</sub>
		[mm]	[mm]	[mm] max	[mm] min	[mm]	[mm]	[#] Teilung / Holes	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
A	A 2110	645,0	223,0	80,0	160,0	635,0	608,0	16	13,5	325,0	185,0	140,0	12,0	-	100,0	1,6
B	A 2100	645,0	223,0	80,0	160,0	635,0	608,0	32	13,5	325,0	185,0	140,0	12,0	205,0	82,0	1,6
A	A 2310	690,0	238,0	110,0	170,0	680,0	650,0	16	15,5	350,0	195,0	155,0	12,0	-	110,0	1,6
B	A 2300	690,0	238,0	110,0	170,0	680,0	650,0	32	15,5	350,0	195,0	155,0	12,0	225,0	90,0	1,6
A	A 2510	740,0	258,0	110,0	185,0	730,0	700,0	16	15,5	385,0	225,0	160,0	12,0	-	115,0	2,0
B	A 2500	740,0	258,0	110,0	185,0	730,0	700,0	32	15,5	385,0	225,0	160,0	12,0	235,0	95,0	2,0
A	A 2710	800,0	278,0	100,0	200,0	790,0	755,0	16	17,5	410,0	235,0	175,0	12,0	-	125,0	2,0
B	A 2700	800,0	278,0	100,0	200,0	790,0	755,0	32	17,5	410,0	235,0	175,0	12,0	255,0	103,0	2,0
A	A 2910	870,0	306,0	110,0	220,0	860,0	820,0	16	20,0	440,0	250,0	190,0	12,0	-	135,0	2,0
B	A 2900	870,0	306,0	110,0	220,0	860,0	820,0	32	20,0	440,0	250,0	190,0	12,0	275,0	111,0	2,0
A	A 3110	935,0	325,0	115,0	235,0	920,0	880,0	16	20,0	475,0	285,0	190,0	16,0	-	140,0	3,0
B	A 3100	935,0	325,0	115,0	235,0	920,0	880,0	32	20,0	475,0	285,0	190,0	16,0	285,0	116,0	3,0
A	A 3310	1010,0	357,0	150,0	255,0	995,0	950,0	16	22,0	495,0	300,0	195,0	16,0	-	150,0	3,0
B	A 3300	1010,0	357,0	150,0	255,0	995,0	950,0	32	22,0	495,0	300,0	195,0	16,0	305,0	124,0	3,0
A	A 3410	1085,0	385,0	160,0	275,0	1070,0	1025,0	16	24,0	530,0	310,0	220,0	16,0	-	160,0	3,0
B	A 3400	1085,0	385,0	160,0	275,0	1070,0	1025,0	32	24,0	530,0	310,0	220,0	16,0	325,0	132,0	3,0
A	A 3910	1255,0	448,0	200,0	320,0	1240,0	1190,0	16	26,0	635,0	385,0	250,0	21,0	-	182,0	4,0
B	A 3900	1255,0	448,0	200,0	320,0	1240,0	1190,0	32	26,0	635,0	385,0	250,0	21,0	369,0	152,0	4,0



Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente		Mass Masse		Distance to center of gravity Schwerpunktsabstand	
J <sub>1</sub>	J <sub>2</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>
[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kg]	[kg]	[mm]	[mm]
4,5	1,5	50,0	98,0	57,0	153,0
8,8	2,3	99,0	123,0	109,0	150,0
6,7	2,1	67,0	112,0	62,0	169,0
13,3	3,2	131,0	146,0	120,0	163,0
8,9	3,2	75,0	148,0	65,0	184,0
17,5	4,8	149,0	188,0	125,0	181,0
13,5	4,5	98,0	187,0	70,0	192,0
26,6	6,9	194,0	238,0	136,0	189,0
21,0	6,8	128,0	238,0	75,0	204,0
41,2	10,3	254,0	299,0	146,0	200,0
28,1	10,0	151,0	306,0	78,0	225,0
55,7	15,0	299,0	381,0	152,0	223,0
39,8	14,2	182,0	363,0	84,0	236,0
78,9	21,6	360,0	449,0	163,0	231,0
55,7	20,5	220,0	446,0	89,0	250,0
110,3	31,1	435,0	563,0	173,0	246,0
112,0	44,6	327,0	717,0	102,0	307,0
221,0	67,1	647,0	900,0	197,0	304,0

Notes  
Anmerkungen

All masses, focal points and mass moments of inertia refer to min. hub diameter.

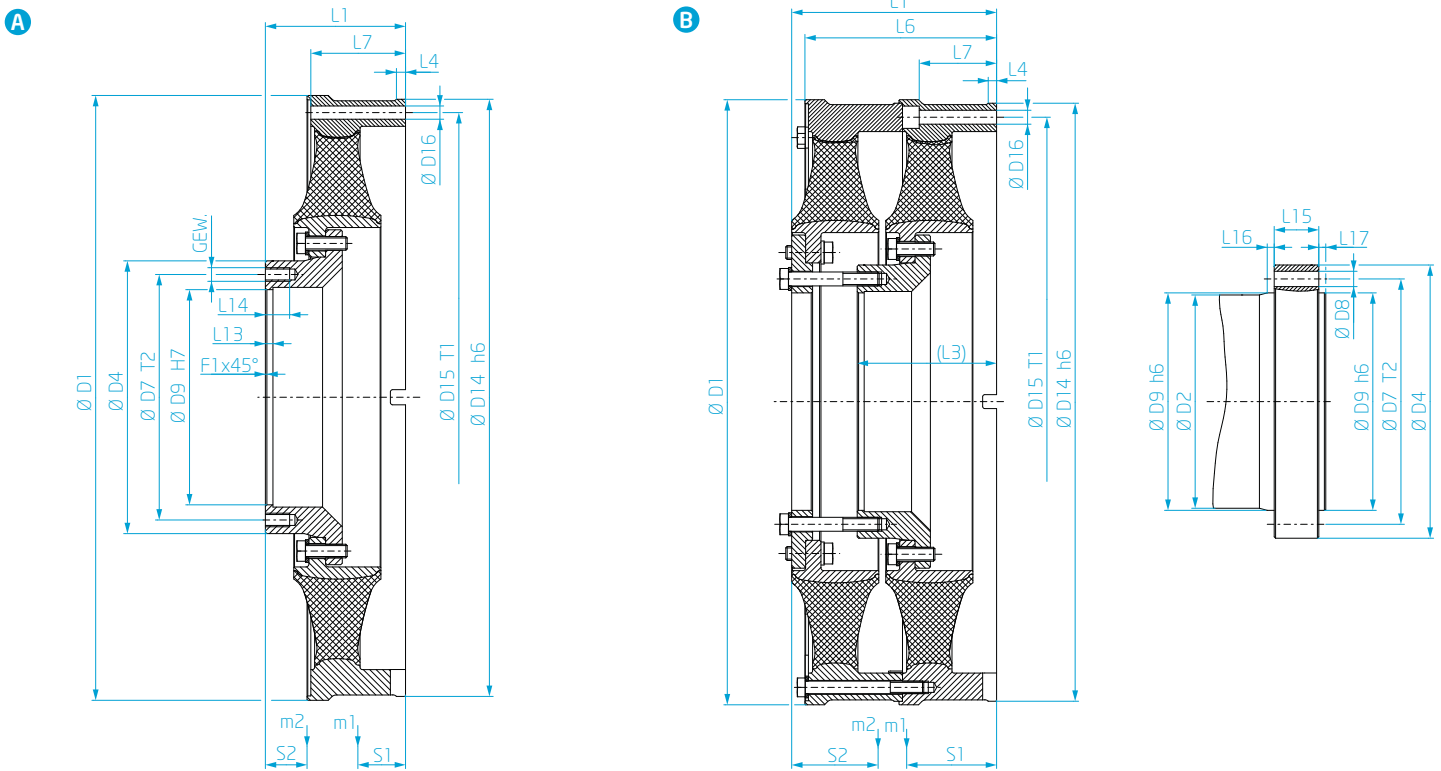
Alle Massen, Schwerpunkte und Massenträgheitsmomente beziehen sich auf min. Nabdurchmesser.

# RATO DS

## SERIES BAUREIHE 2300

For connecting a flywheel or similar to a flange or a flanged shaft - shortest installation length with inside resp. outside element connection - flexible element in dual design in parallel- replacement of elements without displacement of connected machinery.

Zur Verbindung eines Schwungrades oder ähnlichem mit einem Flansch oder einer Flanschswelle - kürzeste Baulänge mit innen- bzw. außenliegendem Elementanschluß - elastisches Element in Doppelanordnung in parallel - Elementwechsel ohne Verschieben der verbundenen Maschinen.



### GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Dimensions Abmessungen														
	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>7</sub>	T <sub>2</sub>	GEW.	D <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>	D <sub>14</sub>	D <sub>15</sub>	T <sub>1</sub>	D <sub>16</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[#] Teilung / Holes	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[#] Teilung / Holes	[mm]	[mm]	[mm]	
A A 2110	645,0	-	296,0	264,0	20	M16	-	230,0	635,0	608,0	16,0	13,5	148,0	-	
B A 21D0	645,0	223,0	296,0	264,0	20	-	17,5	230,0	635,0	608,0	32,0	13,5	215,0	140,0	
A A 2310	690,0	-	307,0	275,0	24	M16	-	242,0	680,0	650,0	16,0	15,5	164,0	-	
B A 23D0	690,0	238,0	307,0	275,0	24	-	17,5	242,0	680,0	650,0	32,0	15,5	237,0	155,0	
A A 2510	740,0	-	342,0	310,0	24	M16	-	270,0	730,0	700,0	16,0	15,5	169,0	-	
B A 25D0	740,0	258,0	342,0	310,0	24	-	17,5	270,0	730,0	700,0	32,0	15,5	248,0	160,0	
A A 2710	800,0	-	360,0	324,0	24	M18	-	284,0	790,0	755,0	16,0	17,5	185,0	-	
B A 27D0	800,0	278,0	360,0	324,0	24	-	20,0	284,0	790,0	755,0	32,0	17,5	272,5	175,0	
A A 2910	870,0	-	392,0	352,0	24	M20	-	312,0	860,0	820,0	16,0	20,0	200,0	-	
B A 29D0	870,0	306,0	392,0	352,0	24	-	22,0	312,0	860,0	820,0	32,0	20,0	294,0	190,0	
A A 3110	935,0	-	435,0	395,0	24	M20	-	340,0	920,0	880,0	16,0	20,0	200,0	-	
B A 31D0	935,0	325,0	435,0	395,0	24	-	22,0	340,0	920,0	880,0	32,0	20,0	303,0	190,0	
A A 3310	1010,0	-	457,0	413,0	24	M22	-	365,0	995,0	950,0	16,0	22,0	205,0	-	
B A 33D0	1010,0	357,0	457,0	413,0	24	-	24,0	365,0	995,0	950,0	32,0	22,0	325,0	195,0	
A A 3410	1085,0	-	495,0	445,0	24	M24	-	395,0	1070,0	1025,0	16,0	24,0	231,0	-	
B A 34D0	1085,0	385,0	495,0	445,0	24	-	26,0	395,0	1070,0	1025,0	32,0	24,0	347,0	220,0	
A A 3910	1255,0	-	580,0	525,0	24	M27	-	465,0	1240,0	1190,0	16,0	26,0	262,0	-	
B A 39D0	1255,0	448,0	580,0	525,0	24	-	30,0	465,0	1240,0	1190,0	32,0	26,0	396,0	250,0	

									Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente	Mass Masse	Distance to center of gravity Schwerpunktsabstand			
L <sub>4</sub>	L <sub>6</sub>	L <sub>7</sub>	L <sub>13</sub>	L <sub>14</sub>	L <sub>15</sub>	L <sub>16</sub>	L <sub>17</sub>	F <sub>1</sub>	J <sub>1</sub>	J <sub>2</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kg]	[kg]	[mm]	[mm]
12,0	-	100,0	8,0	28,0	-	-	-	1,6	4,6	1,1	52,0	37,0	56,0	58,0
12,0	205,0	82,0	-	-	44,0	8,0	8,0	-	9,3	1,9	104,0	65,0	106,0	87,0
12,0	-	110,0	9,0	26,0	-	-	-	1,6	7,1	1,4	70,0	47,0	61,0	66,0
12,0	225,0	90,0	-	-	46,0	9,0	9,0	-	14,1	2,6	139,0	81,0	116,0	95,0
12,0	-	115,0	9,0	31,0	-	-	-	2,0	9,2	2,0	78,0	55,0	64,0	67,0
12,0	235,0	95,0	-	-	52,0	9,0	9,0	-	18,4	3,8	156,0	98,0	122,0	99,0
12,0	-	125,0	10,0	32,0	-	-	-	2,0	13,5	2,9	98,0	68,0	70,0	73,0
12,0	255,0	103,0	-	-	57,5	10,0	10,0	-	28,1	5,7	204,0	125,0	132,0	108,0
12,0	-	135,0	10,0	35,0	-	-	-	2,0	21,8	4,4	134,0	86,0	74,0	78,0
12,0	275,0	111,0	-	-	64,0	10,0	10,0	-	43,1	8,1	268,0	153,0	142,0	116,0
16,0	-	140,0	10,0	35,0	-	-	-	2,0	29,3	6,2	157,0	103,0	78,0	75,0
16,0	285,0	116,0	-	-	73,0	10,0	10,0	-	58,7	11,6	314,0	184,0	148,0	120,0
16,0	-	150,0	10,0	30,0	-	-	-	2,0	41,8	9,0	191,0	127,0	83,0	19,0
16,0	305,0	124,0	-	-	85,0	12,0	10,0	-	83,5	16,6	381,0	227,0	159,0	131,0
16,0	-	160,0	11,0	44,0	-	-	-	2,0	58,7	12,4	232,0	156,0	89,0	88,0
16,0	325,0	132,0	-	-	81,0	11,0	11,0	-	117,4	22,7	464,0	273,0	169,0	137,0
21,0	-	182,0	12,0	45,0	-	-	-	2,0	112,0	27,0	327,0	248,0	102,0	102,0
21,0	369,0	152,0	-	-	92,0	12,0	12,0	-	214,0	48,0	630,0	417,0	193,0	161,0

# RATO DS

## EXPLANATIONS OF THE PRODUCT CODE ERLÄUTERUNGEN DES PRODUKTCODES

All VULKAN Drive Tech products are identified by a product code. This code consists of several parameters and it enables the clear identification of all products.

Alle VULKAN Drive Tech Produkte sind mit einem Produktcode gekennzeichnet. Dieser Code setzt sich aus verschiedenen Parameter-Angaben zusammen und ermöglicht es, unsere Produkte eindeutig zu identifizieren.

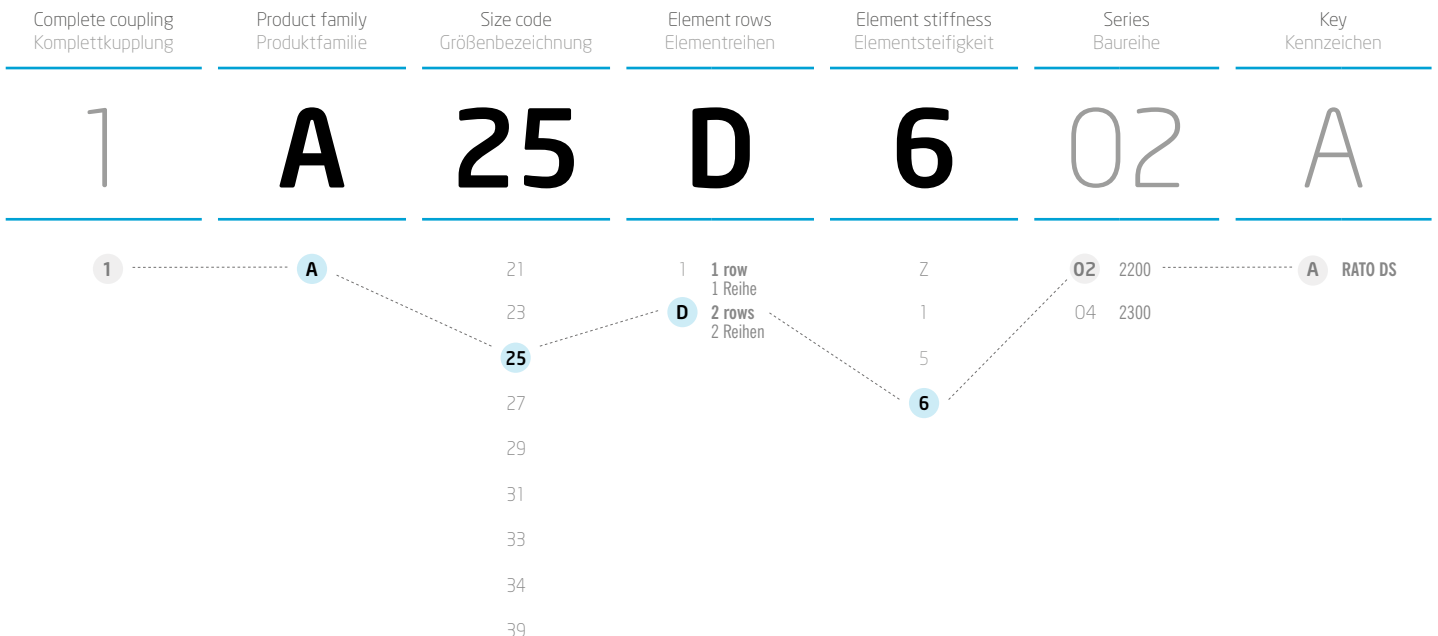
### PRODUCT CODE EXAMPLE RATO DS

We have decoded here the product code of a RATO DS (A 25D6), Size 25, dual, Element stiffness 6, Series 2200.

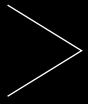
A 2316	A 2310	16,0	25,5
A 23DZ	A 23D0	20,0	30,0
A 23D1	A 23D0	25,0	35,0
A 23D5	A 23D0	31,5	42,0
A 23D6	A 23D0	31,5	50,0
A 251Z	A 2510	12,5	19,0
A 2511	A 2510	16,0	22,5
A 2515	A 2510	20,0	26,0
A 2516	A 2510	20,0	32,0
A 25DZ	A 25D0	25,0	38,0
A 25D1	A 25D0	31,5	44,0
A 25D5	A 25D0	40,0	53,0
A 25D6	A 25D0	40,0	63,0

### PRODUKTCODE BEISPIEL RATO DS

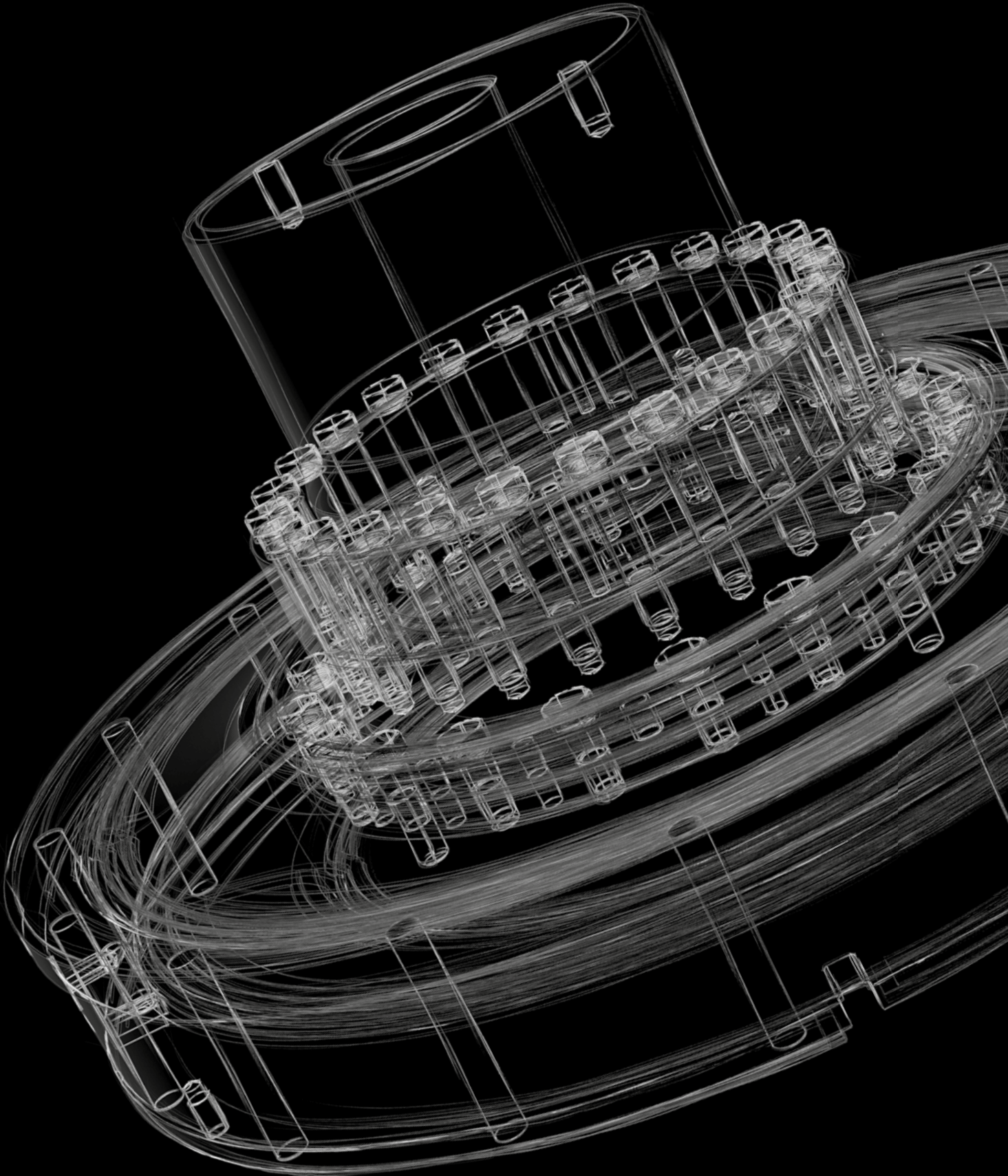
Hier haben wir den Code am Beispiel einer RATO DS (A 25D6), Größe 25, dual, Elementsteifigkeit 6, Baureihe 2200 entschlüsselt dargestellt.







# RATO DS+





# RATO DS+

**NOMINAL TORQUE RANGE: 27.50– 137.50 kNm** NENNDREHMOMENT: 27.50– 137.50 kNm



## RATO DS+

The highly flexible RATO DS+ coupling has been developed especially for application in drive systems with the demand for greater torsional flexibility and average misalignment flexibility. The RATO DS+ is part of the ACOTEC series products, which are characterized by improved performance in the essential technical data. The RATO DS+ coupling series was developed to supplement the all-round coupling RATO S in order to be able to provide an application specific coupling variant particularly for rigidly installed compressor drives. The three available stiffness classes enable a good tuning of the system with respect to both the transient and steady-state torsional vibration response.

## RATO DS+

Die hochelastische RATO DS+ Kupplung wurde speziell für die Anwendungen in Antriebsanlagen mit der Forderung nach hoher Dreh- und mittlerer Verlagerungsnachgiebigkeit entworfen. Die RATO DS+ ist Teil der ACOTEC Serie, deren Produkte sich durch eine gesteigerte Leistungsfähigkeit in den wesentlichen technischen Daten auszeichnen. In Ergänzung zur Allround-Kupplung RATO S wurde die RATO DS+ entwickelt, um eine anwendungsspezifische Kupplungsvariante speziell für Kompressorantriebe anbieten zu können. Drei zur Verfügung stehenden Drehsteifigkeiten bieten die Möglichkeit einer günstigen Abstimmung mit Hinblick auf stationäres und transientes Drehschwingungsverhalten.

# RATO DS+

## PERFORMANCE DATA LEISTUNGSDATEN Material Natural Rubber Material Gummi

Type of Coupling Kupplungstyp		Permissible Values <sup>1)</sup> Zulässigkeitswerte							Spring Characteristics <sup>2)</sup> Federeigenschaften				
Size Größe	Dim. Group Baugruppe	T <sub>KN</sub> [kNm] Nom. Torque Nenn-drehmoment	T <sub>Kmax1</sub> [kNm] Max. Torque 1 Max. Drehmoment 1	T <sub>KW</sub> [kNm] Vibratory Torque Wechsel-drehmoment	P <sub>KV50</sub> [kW] Power Loss Verlustleistung	n <sub>Kmax</sub> [min-1] Max. Rot. Speed Max. Drehzahl	ΔK <sub>a</sub> <sup>3)</sup> [mm] Axial Shaft Displacement Axialer Wellenversatz	ΔK <sub>r</sub> <sup>3)</sup> [mm] Radial Shaft Displacement Radialer Wellenversatz	ΔK <sub>w</sub> <sup>3)</sup> [°] Angular Shaft Displacement Winkliger Wellenversatz	F <sub>rad1,0mm</sub> [kN] Radial Reaction Force Radiale Rückstellkraft	F <sub>ax1,0mm</sub> [kN] Axial Reaction Force Axiale Rückstellkraft	C <sub>Tdyn</sub> [kNm/rad] Dyn. Torsional Stiffness Drehfeder-steife	ψ [-] Relative Damping Verhältnismäßige Dämpfung
A 2K1S	A 2K10	27,5	41,0	6,0	0,47	1600	10,7	2,0	0,5	3,0	0,7	90	0,75
A 2K1M	A 2K10	34,5	48,0	7,5	0,47	1600	10,7	2,0	0,5	3,8	0,9	115	0,75
A 2K1H	A 2K10	44,0	57,0	9,5	0,47	1600	8,2	1,5	0,5	5,0	1,3	150	1,00
A 2KDS	A 2K00	55,0	82,5	12,0	0,94	1600	10,7	2,0	0,5	6,0	1,4	180	0,75
A 2KDM	A 2K00	69,0	96,0	15,0	0,94	1600	10,7	2,0	0,5	7,6	1,8	230	0,75
A 2KDH	A 2K00	88,0	113,5	18,9	0,94	1600	8,2	1,5	0,5	10,0	2,6	300	1,00
A 3D1S	A 3D10	44,0	65,5	10,0	0,57	1350	12,5	2,3	0,5	3,6	0,8	150	0,75
A 3D1M	A 3D10	55,0	77,0	12,0	0,57	1350	12,5	2,3	0,5	4,8	1,2	200	0,75
A 3D1H	A 3D10	69,0	89,5	15,0	0,57	1350	9,5	1,8	0,5	5,7	1,4	240	1,00
A 3DDS	A 3D00	87,5	131,5	20,0	1,14	1350	12,5	2,3	0,5	7,2	1,6	300	0,75
A 3DDM	A 3D00	110,0	154,0	24,0	1,14	1350	12,5	2,3	0,5	9,6	2,4	400	0,75
A 3DDH	A 3D00	137,5	179,0	30,0	1,14	1350	9,5	1,8	0,5	11,4	2,8	480	1,00

1) The actual operating conditions could require the correction of the given values.  
 2) Valid for the scope of definitions and with tolerances for the spring characteristics.  
 3) Higher values on request.

1) Bedingt durch den Betriebszustand der Anlage kann eine Korrektur der gegebenen Werte notwendig werden.  
 2) Gültig für den Definitionsrahmen aus den Erläuterungen und mit Toleranzen für die Federeigenschaften.  
 3) Höhere Werte auf Anfrage.

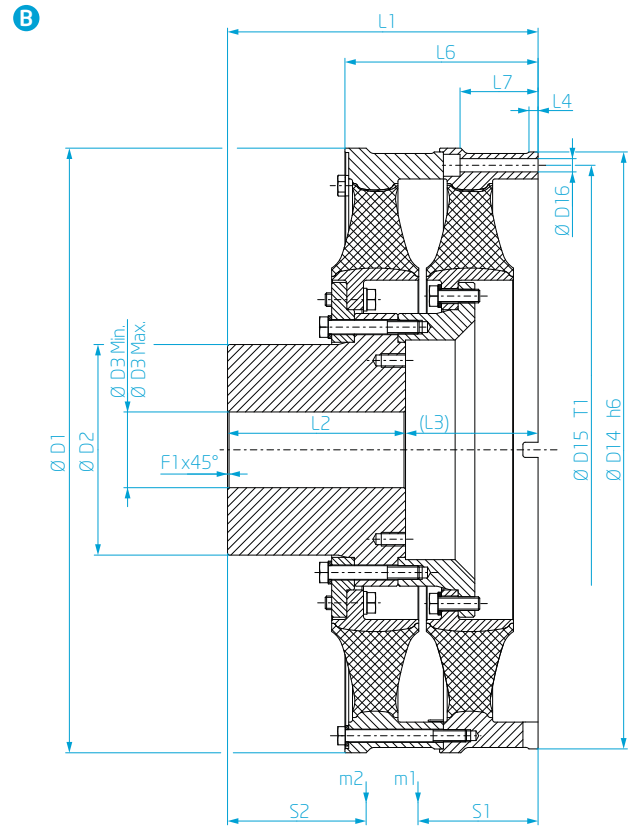
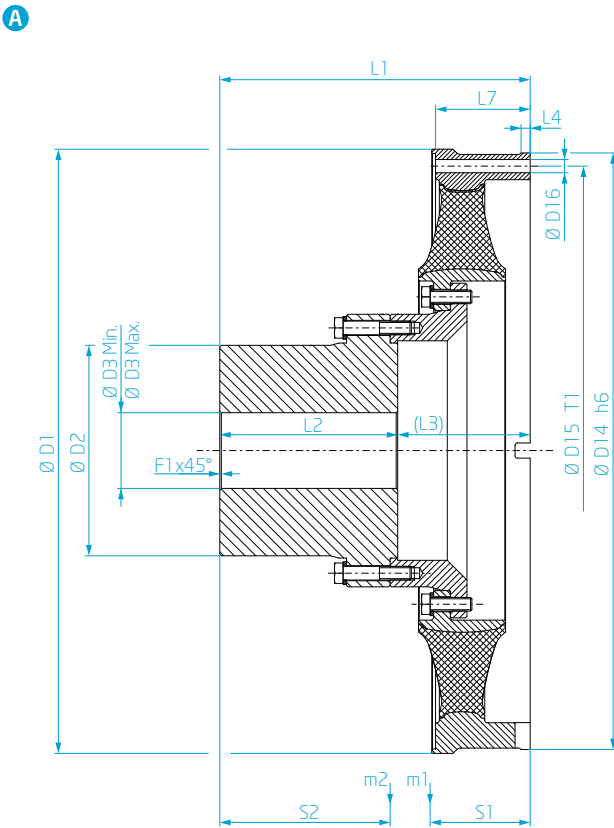




# RATO DS+ SERIES BAUREIHE 2200

For connecting a flywheel or similar to a shaft – medium installation length due to hub located outside the coupling - flexible element in dual design in parallel – replacement of elements without displacement of connected machinery.

Zur Verbindung eines Schwungrades oder ähnlichem mit einer Welle – Mittlere Baulänge durch außenliegende Nabe – elastisches Element in Doppelanordnung in parallel – Elementwechsel ohne Verschieben der verbundenen Maschinen.



## GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe		Dimensions Abmessungen														
		D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>14</sub>	D <sub>15</sub>	T <sub>1</sub>	D <sub>16</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>6</sub>	L <sub>7</sub>	F <sub>1</sub>
		[mm]	[mm]	[mm] max	[mm] min	[mm]	[mm]	[#] Teilung / Holes	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
A	A 2K10	870,0	306,0	110,0	220,0	860,0	820,0	16,0	20,0	440,0	250,0	190,0	12,0	-	135,0	2,0
B	A 2KD0	870,0	306,0	110,0	220,0	860,0	820,0	32,0	20,0	440,0	250,0	190,0	12,0	275,0	111,0	2,0
A	A 3D10	1010,0	357,0	150,0	255,0	995,0	950,0	16,0	22,0	495,0	300,0	195,0	16,0	-	150,0	3,0
B	A 3DD0	1010,0	357,0	150,0	255,0	995,0	950,0	32,0	22,0	495,0	300,0	195,0	16,0	305,0	124,0	3,0

Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente		Mass Masse		Distance to center of gravity Schwerpunktsabstand	
$J_1$	$J_2$	$m_1$	$m_2$	$s_1$	$s_2$
[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kg]	[kg]	[mm]	[mm]
21,0	6,8	128,0	238,0	75,0	204,0
41,2	10,3	254,0	299,0	146,0	200,0
39,9	14,2	182,0	363,0	84,0	236,0
78,9	21,6	360,0	449,0	163,0	231,0

Notes  
Anmerkungen

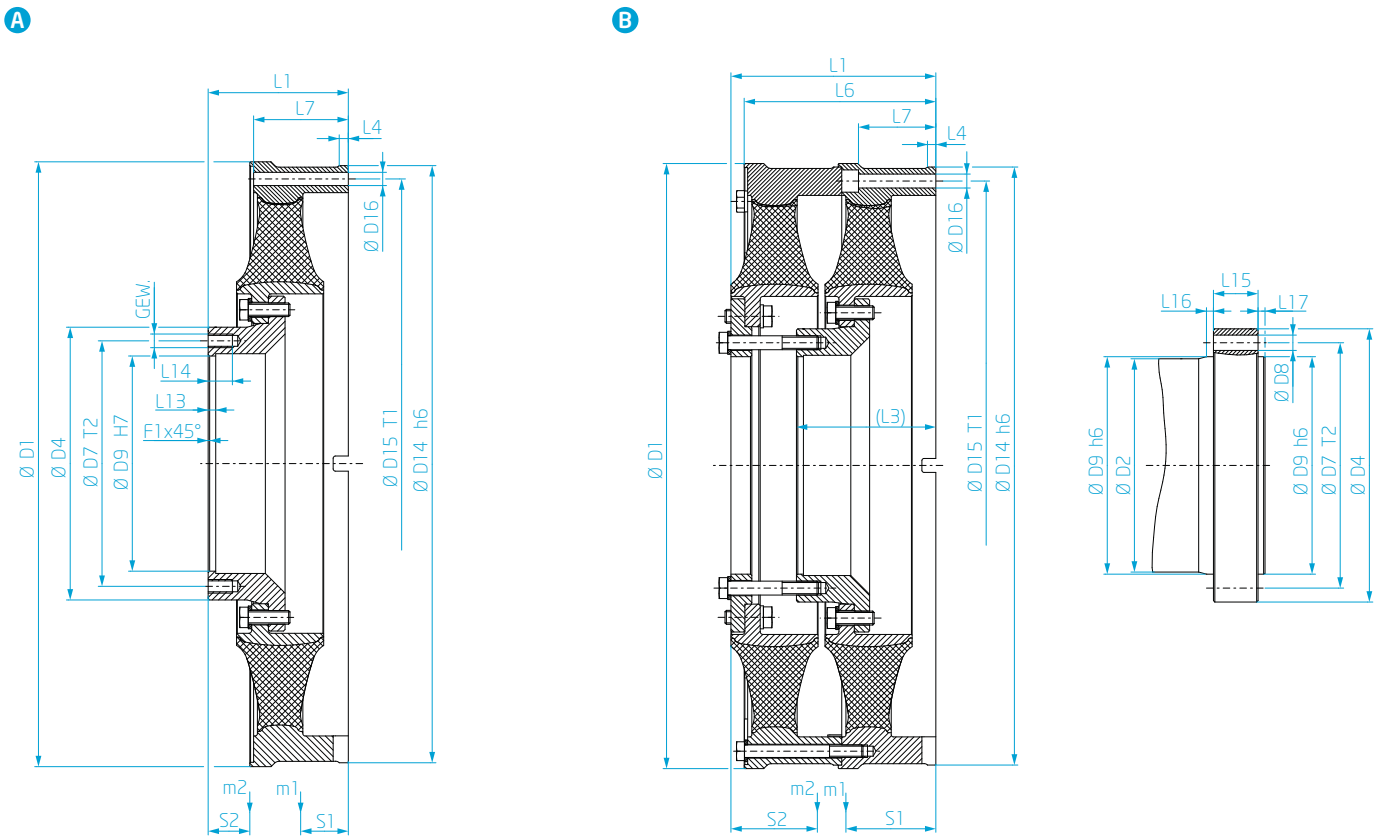
All masses, focal points and mass moments of inertia refer to min. hub diameter.

Alle Massen, Schwerpunkte und Massenträgheitsmomente beziehen sich auf min. Nabdurchmesser.

# RATO DS+ SERIES BAUREIHE 2300

For connecting a flywheel or similar to a shaft – medium installation length due to hub located outside the coupling - flexible element in dual design in parallel – replacement of elements without displacement of connected machinery.

Zur Verbindung eines Schwungrades oder ähnlichem mit einer Welle – Mittlere Baulänge durch außenliegende Nabe – elastisches Element in Doppelanordnung in parallel – Elementwechsel ohne Verschieben der verbundenen Maschinen.



## GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

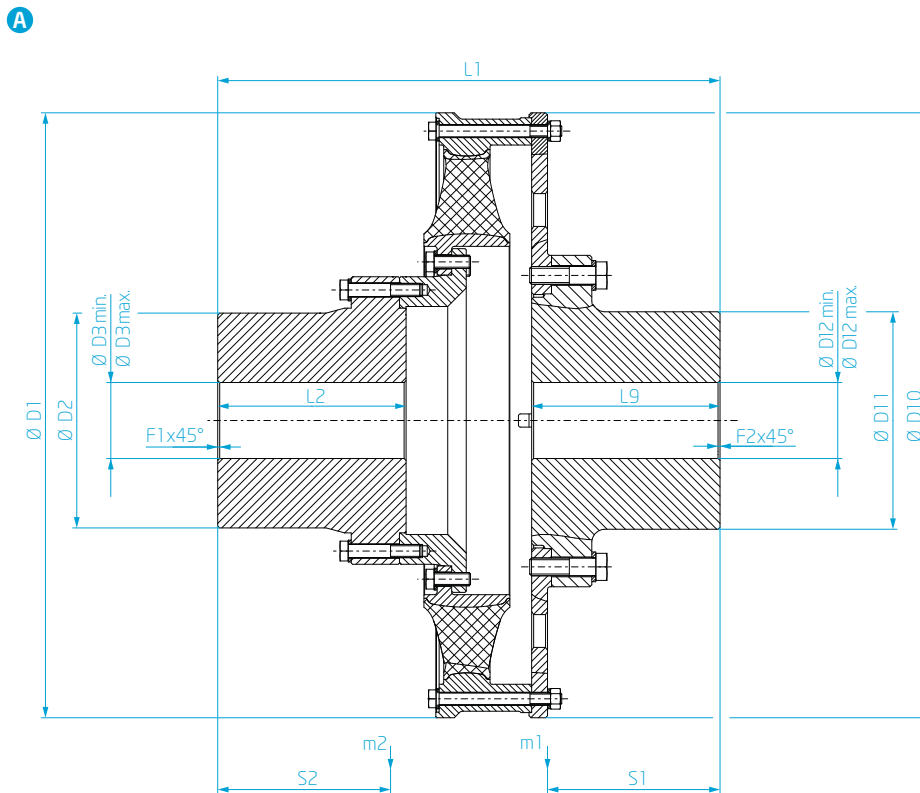
Dimension Group Baugruppe	Dimensions Abmessungen														
	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>7</sub>	T <sub>2</sub>	GEW.	D <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>	D <sub>14</sub>	D <sub>15</sub>	T <sub>1</sub>	D <sub>16</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[#] Teilung / Holes	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[#] Teilung / Holes	[mm]	[mm]	[mm]	
A	A 2K10	870,0	-	392,0	352,0	24	M20	-	312,0	860,0	820,0	16,0	20,0	200,0	-
B	A 2KD0	870,0	306,0	392,0	352,0	24	-	22,0	312,0	860,0	820,0	32,0	20,0	294,0	190,0
A	A 3D10	1010,0	-	457,0	413,0	24	M22	-	365,0	995,0	950,0	16,0	22,0	205,0	-
B	A 3DD0	1010,0	357,0	457,0	413,0	24	-	24,0	365,0	995,0	950,0	32,0	22,0	335,0	195,0

									Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente	Mass Masse	Distance to center of gravity Schwerpunktsabstand			
$L_4$	$L_6$	$L_7$	$L_{13}$	$L_{14}$	$L_{15}$	$L_{16}$	$L_{17}$	$F_1$	$J_1$	$J_2$	$m_1$	$m_2$	$s_1$	$s_2$
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kg]	[kg]	[mm]	[mm]
12,0	-	135,0	10,0	35,0	-	-	-	2,0	21,8	4,4	134,0	86,0	74,0	78,0
12,0	275,0	111,0	-	-	64,0	10,0	10,0	-	43,1	8,1	268,0	153,0	142,0	116,0
16,0	-	150,0	10,0	30,0	-	-	-	2,0	41,8	9,0	191,0	127,0	83,0	19,0
16,0	305,0	124,0	-	-	85,0	12,0	10,0	-	83,5	16,6	381,0	227,0	159,0	131,0

# RATO DS+ SERIES BAUREIHE 2400

For connecting a flywheel or similar to a shaft – medium installation length due to hub located outside the coupling - flexible element in dual design in parallel – replacement of elements without displacement of connected machinery.

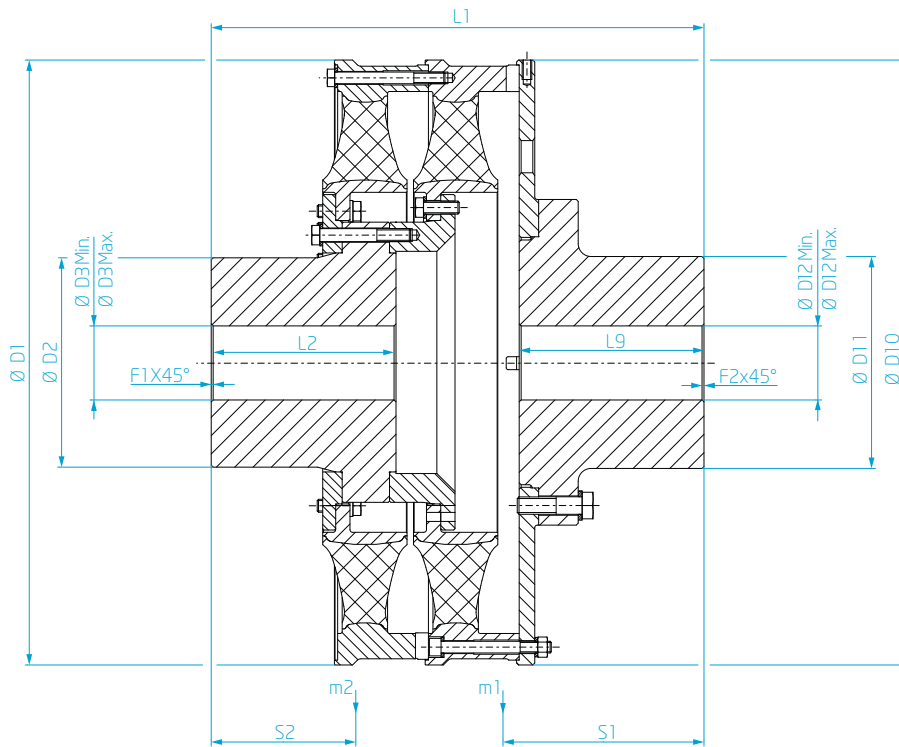
Zur Verbindung eines Schwungrades oder ähnlichem mit einer Welle – Mittlere Baulänge durch außenliegende Nabe – elastisches Element in Doppelanordnung in parallel – Elementwechsel ohne Verschieben der verbundenen Maschinen.



## GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe		Dimensions Abmessungen												
		D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	D <sub>12</sub>		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>9</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
		[mm]	[mm]	[mm] max	[mm] min	[mm]	[mm]	[mm] max	[mm] min	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
A	A 2K10	870,0	306,0	110,0	220,0	870,0	308,0	110,0	220,0	690,0	250,0	250,0	2,0	2,0
B	A 2KD0	870,0	306,0	110,0	220,0	870,0	308,0	110,0	220,0	690,0	250,0	250,0	2,0	2,0
A	A 3D10	1010,0	357,0	150,0	255,0	1010,0	357,0	150,0	255,0	795,0	300,0	300,0	3,0	3,0
B	A 3DD0	1010,0	357,0	150,0	255,0	1010,0	357,0	150,0	255,0	795,0	300,0	300,0	3,0	3,0

**B**



Mass moment of inertia  
 Massenträgheitsmomente

Mass  
 Masse

Distance to center of gravity  
 Schwerpunktsabstand

Notes  
 Anmerkungen

$J_1$	$J_2$	$m_1$	$m_2$	$s_1$	$s_2$
[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kg]	[kg]	[mm]	[mm]
35,8	6,8	409,0	238,0	225,0	204,0
57,3	10,3	541,0	299,0	282,0	200,0
71,2	14,2	623,0	364,0	265,0	236,0
112,4	21,6	811,0	460,0	327,0	232,0

All masses, focal points and mass moments of inertia refer to min. hub diameter.

Alle Massen, Schwerpunkte und Massenträgheitsmomente beziehen sich auf min. Nabdurchmesser.

# RATO DS+

## EXPLANATIONS OF THE PRODUCT CODE ERLÄUTERUNGEN DES PRODUKT-CODES

All VULKAN Drive Tech products are identified by a product code. This code consists of several parameters and it enables the clear identification of all products.

Alle VULKAN Drive Tech Produkte sind mit einem Produktcode gekennzeichnet. Dieser Code setzt sich aus verschiedenen Parameter-Angaben zusammen und ermöglicht es, unsere Produkte eindeutig zu identifizieren.

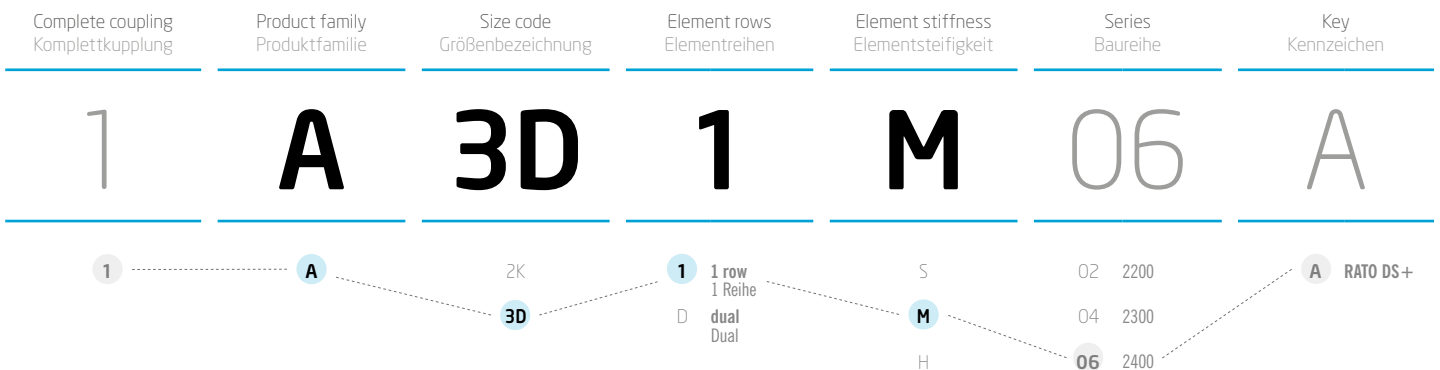
### PRODUCT CODE EXAMPLE RATO DS+

We have decoded here the product code of a RATO DS+ (A 3D1M), Size 3D, 1 row, Element stiffness M, Series 2400.

Size Größe	Dim. Group Baugruppe	[kNm] Nom. Torque Nenn-drehmoment	[kNm] Max. Torque 1 Max. Drehmoment 1
A 2K1S	A 2K10	27,5	41,0
A 2K1M	A 2K10	34,5	48,0
A 2K1H	A 2K10	44,0	57,0
A 2KDS	A 2KD0	55,0	82,5
A 2KDM	A 2KD0	69,0	96,0
A 2KDH	A 2KD0	88,0	113,5
A 3D1S	A 3D10	44,0	65,5
A 3D1M	A 3D10	55,0	77,0

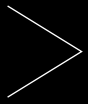
### PRODUKT-CODE BEISPIEL RATO DS+

Hier haben wir den Code am Beispiel einer RATO DS+ (A 3D1M), Größe 3D, 1-reihig, Elementsteifigkeit M, Baureihe 2400 entschlüsselt dargestellt.

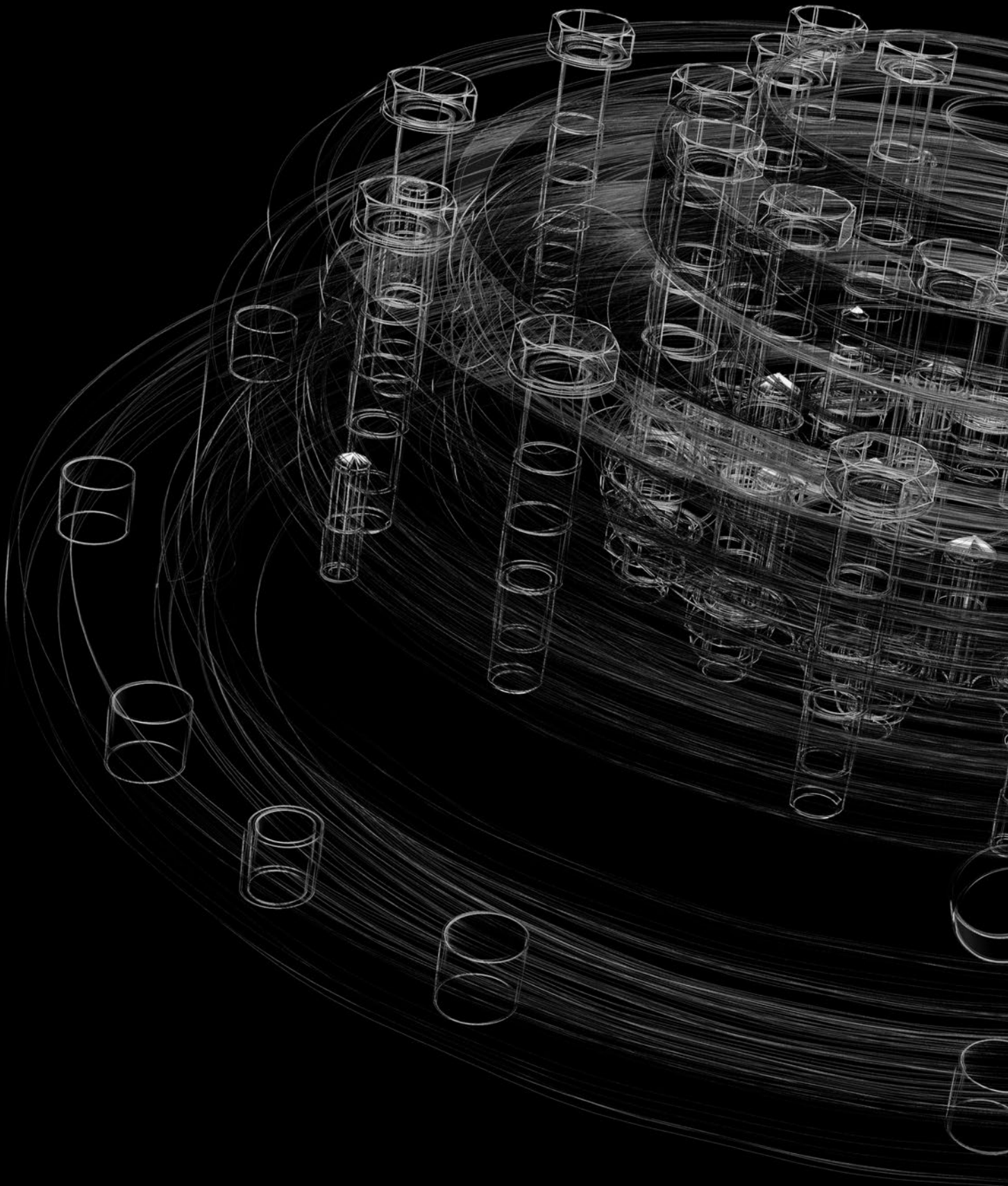








EZR



# EZR

**NOMINAL TORQUE RANGE: 12.50– 250.00 kNm NENNDREHMOMENT: 12.50– 250.00 kNm**



## EZR

The highly torsional flexible EZR coupling is a fabric reinforced rubber coupling with high strength and multidirectional flexibility. The EZR Coupling can be employed in all those applications where two approximately coaxially rotating machines have to be flexible connected. The design of the elastic element with progressive stiffness characteristics offers a favorable tuning of the natural frequencies and by this, of the dynamic loads – especially in gears and shaftings. The use of fabric plies within the flexible element guarantees high strength, while allowing high misalignments in all directions. The design of the flexible elements minimizes radial and axial reaction forces.

## EZR

Die hochelastische EZR Kupplung ist eine allseitig nachgiebige Gummigewebekupplung. Die Verwendung von Fasergeweben gewährleistet eine hohe Festigkeit. Sie kommt überall da zum Einsatz, wo zwei ungefähr gleichachsige, umlaufende Maschinenteile elastisch miteinander zu verbinden sind. Das Design der elastischen Elemente mit progressiver Steifigkeitscharakteristik ermöglicht eine günstige Abstimmung der Eigenfrequenzen und somit der dynamischen Belastungen – insbesondere in Getriebe und Wellenleitungen.



**PERFORMANCE DATA** LEISTUNGSDATEN  
**Material Natural Rubber** Material Gummi

Type of Coupling Kupplungstyp		Permissible Values <sup>1)</sup> Zulässigkeitswerte							Spring Characteristics <sup>2)</sup> Federeigenschaften				
Size Größe	Dim. Group Baugruppe	T <sub>KN</sub> [kNm] Nom. Torque Nenn-drehmoment	T <sub>Kmax1</sub> [kNm] Max. Torque 1 Max. Drehmoment 1	T <sub>KW</sub> [kNm] Vibratory Torque Wechsel-drehmoment	P <sub>KV50</sub> [kW] Power Loss Verlustleistung	n <sub>Kmax</sub> [min-1] Max. Rot. Speed Max. Drehzahl	ΔK <sub>a</sub> <sup>3)</sup> [mm] Axial Shaft Displacement Axialer Wellenversatz	ΔK <sub>r</sub> <sup>3)</sup> [mm] Radial Shaft Displacement Radialer Wellenversatz	ΔK <sub>w</sub> <sup>3)</sup> [°] Angular Shaft Displacement Winkliger Wellenversatz	F <sub>rad1,0mm</sub> [kN] Radial Reaction Force Radiale Rückstellkraft	F <sub>ax1,0mm</sub> [kN] Axial Reaction Force Axiale Rückstellkraft	C <sub>Tdyn</sub> [kNm/rad] Dyn. Torsional Stiffness Drehfeder-steife	ψ [-] Relative Damping Verhältnismäßige Dämpfung
1222	1202	12,5	25,0	4,0	0,60	2550	5,0	2,5	0,5	1,6	1,4	114	1,13
1223	1203	12,5	25,0	4,0	0,30	2720	5,0	2,0	0,5	3,5	3,3	228	1,13
1232	1202	16,0	31,5	5,0	0,60	2550	5,0	2,5	0,5	1,6	1,4	146	1,13
1233	1203	16,0	31,5	5,0	0,30	2720	5,0	2,0	0,5	4,4	4,0	284	1,13
1412	1402	20,0	40,0	6,4	1,02	2150	5,5	2,9	0,5	2,4	2,1	191	1,13
1413	1403	20,0	40,0	6,4	0,67	2450	5,5	2,5	0,5	3,7	3,1	271	1,13
1422	1402	25,0	50,0	8,0	1,02	2150	5,5	2,9	0,5	2,4	2,1	239	1,13
1423	1403	25,0	50,0	8,0	0,67	2450	5,5	2,5	0,5	5,0	3,7	253	1,13
1712	1702	31,5	63,0	10,0	1,64	1840	6,0	3,5	0,5	2,0	1,9	284	1,13
1713	1703	31,5	63,0	10,0	0,90	2080	6,0	2,9	0,5	4,9	4,5	420	1,13
1722	1702	40,0	80,0	12,5	1,64	1840	6,0	3,5	0,5	2,7	2,3	386	1,13
1723	1703	40,0	80,0	12,5	0,90	2080	6,0	2,9	0,5	6,1	5,6	490	1,13
2012	2002	50,0	100,0	16,0	3,02	1540	7,0	4,0	0,5	3,8	2,9	493	1,13
2013	2003	50,0	100,0	16,0	1,90	1780	7,0	3,5	0,5	7,0	4,5	620	1,13
2022	2002	63,0	125,0	20,0	3,02	1540	7,0	4,0	0,5	3,9	3,3	562	1,13
2023	2003	63,0	125,0	20,0	1,90	1780	7,0	3,5	0,5	8,9	4,9	965	1,13
2032	2002	80,0	160,0	25,0	3,02	1540	7,0	4,0	0,5	3,9	3,3	781	1,13
2033	2003	80,0	160,0	25,0	1,90	1780	7,0	3,5	0,5	8,9	4,9	1350	1,13
2412	2402	100,0	200,0	32,0	4,95	1340	8,0	4,5	0,5	4,1	3,9	924	1,13
2422	2402	125,0	250,0	40,0	4,95	1340	8,0	4,5	0,5	4,0	3,9	1240	1,13
2812	2802	160,0	315,0	50,0	7,45	1170	8,0	5,0	0,5	6,0	6,0	1530	1,13
2822	2802	200,0	400,0	64,0	7,45	1170	8,0	5,0	0,5	6,0	6,0	2100	1,13
3012	3002	250,0	500,0	80,0	10,50	1080	8,0	5,5	0,5	10,0	9,0	2570	1,13

1) The actual operating conditions could require the correction of the given values.  
 2) Valid for the scope of definitions and with tolerances for the spring characteristics.  
 3) Higher values on request.

1) Bedingt durch den Betriebszustand der Anlage kann eine Korrektur der gegebenen Werte notwendig werden.  
 2) Gültig für den Definitionsrahmen aus den Erläuterungen und mit Toleranzen für die Federeigenschaften.  
 3) Höhere Werte auf Anfrage.

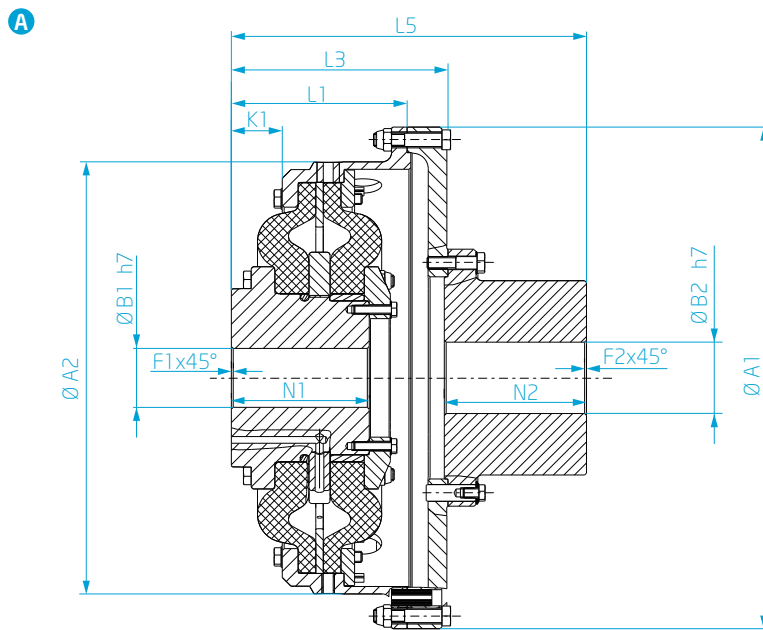


# EZR

## SERIES BAUREIHE 1400

For connecting of two shafts - medium installation length due to hubs located in- and outside the coupling - flexible element in dual design in parallel - radial replacement of elements without displacement of connected machinery by displacing the flanged casing and removing the connected flange.

Zur Verbindung zweier Wellen - Mittlere Baulänge durch innen- und außenliegende Naben - elastisches Element in Doppelanordnung in parallel - radialer Elementwechsel ohne Verschieben der verbundenen Maschinen durch Zurückziehen des Flanschmantels und Ausbau des Tellerflansches.



### GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

	Dimension Group Baugruppe	Dimensions Abmessungen													
		B <sub>1</sub>		B <sub>2</sub>		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	K <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>5</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>
		[mm]	[mm] max	[mm]	[mm] max	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
A	1202	70	135	80	170	593	509	2	3	66	237	285	455	168	175
A	1203	70	135	80	170	545	447	2	3	67	217	256	426	168	175
A	1402	80	160	95	205	690	584	3	3	75	278	331	521	199	196
A	1403	80	160	95	205	605	519	3	3	76	254	298	488	199	196
A	1702	95	190	115	245	808	696	3	3	82	283	349	572	222	229
A	1703	95	190	115	245	710	584	3	3	87	284	334	557	222	229
A	2002	115	230	135	290	958	822	4	4	100	331	408	675	258	272
A	2003	115	230	135	290	830	696	4	4	93	333	400	667	258	272
A	2402	135	280	175	330	1110	953	4	4	116	388	488	823	302	340
A	2802	175	310	225	355	1262	1087	4	4	116	476	605	957	358	358
A	3002	225	330	245	380	1386	1194	4	4	131	520	680	1147	400	475

Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente		Mass Masse	
$J_A$	$J_I$	$m_A$	$m_I$
[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kg]	[kg]
6,56	0,59	166,0	62,9
4,53	0,55	145,0	61,5
14,03	1,31	262,0	103,0
7,99	1,25	208,2	101,3
30,01	3,08	406,0	168,0
16,81	2,84	322,8	162,9
68,58	6,52	672,0	262,0
39,13	6,21	539,6	257,1
155,50	15,78	1127,0	444,0
335,00	37,05	1723,0	742,0
556,20	51,05	2548,0	882,0

Notes  
Anmerkungen

All masses, focal points and mass moments of inertia refer to min. hub diameter.

Alle Massen, Schwerpunkte und Massenträgheitsmomente beziehen sich auf min. Nabendurchmesser.

# EZR

## EXPLANATIONS OF THE PRODUCT CODE ERLÄUTERUNGEN DES PRODUKT-CODES

All VULKAN Drive Tech products are identified by a product code. This code consists of several parameters and it enables the clear identification of all products.

Alle VULKAN Drive Tech Produkte sind mit einem Produktcode gekennzeichnet. Dieser Code setzt sich aus verschiedenen Parameter-Angaben zusammen und ermöglicht es, unsere Produkte eindeutig zu identifizieren.

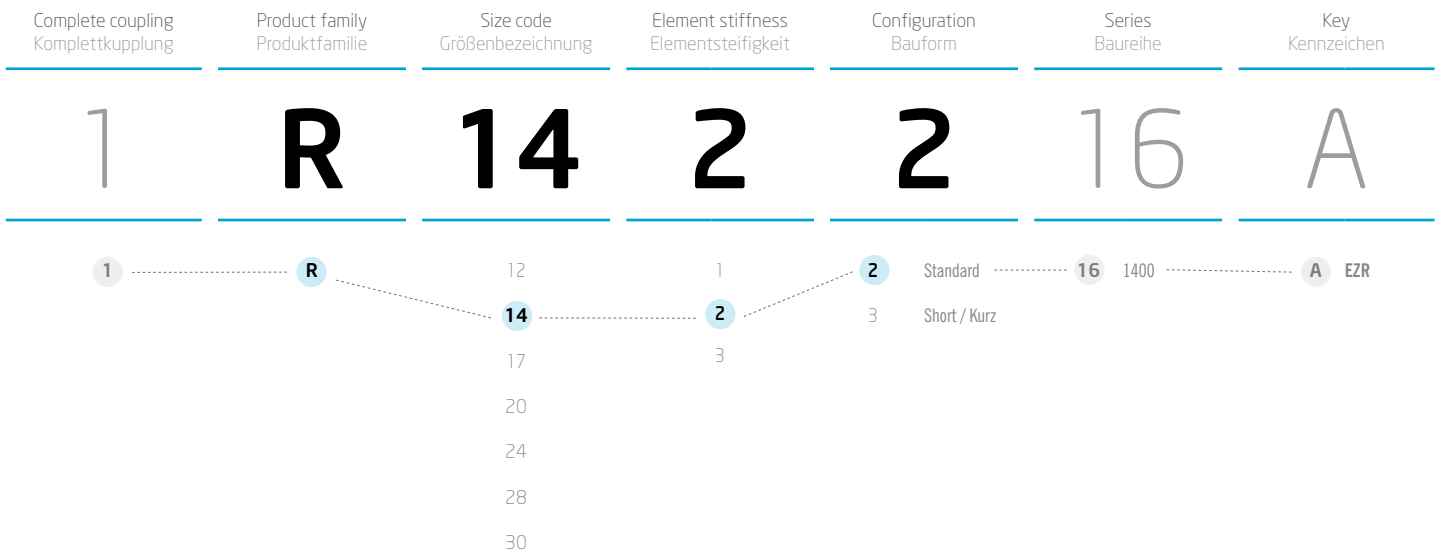
### PRODUCT CODE EXAMPLE EZR

We have decoded here the product code of a EZR (R 1422), Size 14, Element stiffness 2, Series 1400.

Size Größe	Dim. Group Baugruppe	KN	
		[kNm] Nom. Torque Nenn-drehmoment	[kNm] Max. Torque 1 Max. Drehmoment 1
1222	1202	12,5	25,0
1223	1203	12,5	25,0
1232	1202	16,0	31,5
1233	1203	16,0	31,5
1412	1402	20,0	40,0
1413	1403	20,0	40,0
1422	1402	25,0	50,0

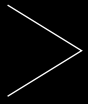
### PRODUKT-CODE BEISPIEL EZR

Hier haben wir den Code am Beispiel einer EZR (R 1422), Größe 14, Elementsteifigkeit 2, Baureihe 1400 entschlüsselt dargestellt.

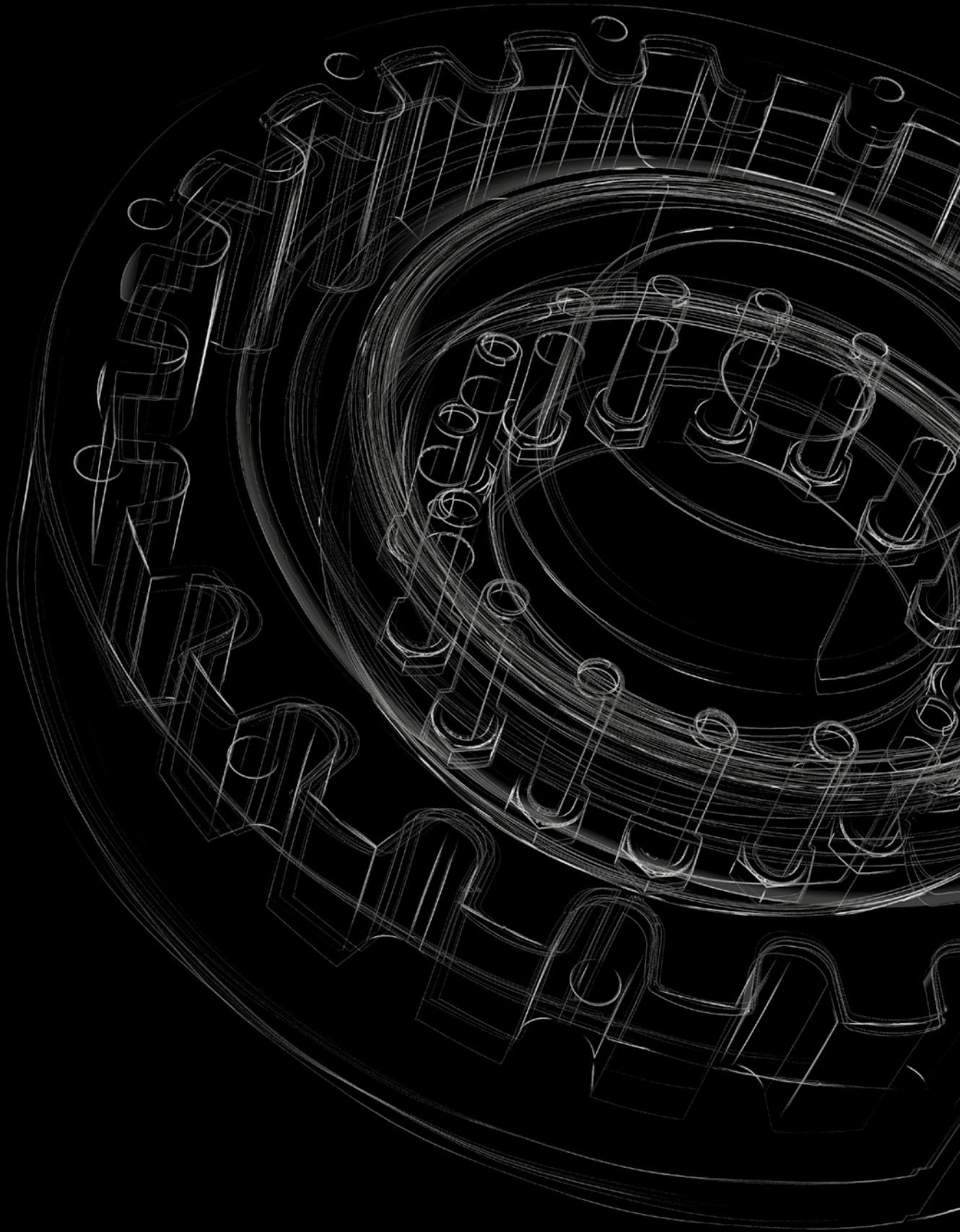








# VULASTIK L



# VULASTIK L

**NOMINAL TORQUE RANGE: 0.50 – 50.00 kNm** NENN-DREHMOMENTBEREICH: 0.50 – 50.00 kNm



## VULASTIK L

The VULASTIK L coupling is one of the most versatile VULKAN disc couplings in industrial applications. The coupling is suitable for the operation in electric-motor or diesel engine drives but also hydraulic drive-lines. The VULASTIK L is a highly flexible torsional coupling in different stiffness-grades which compensates axial, angular and radial misalignments of the connected machinery. The maximum permissible angular displacement of the coupling is 0.5°. The VULASTIK L elements are made from heat-resistant rubber for permissible operating temperatures of -50°C to +80°C ambient. Alternatively elements in silicone are available for operating temperatures from -50°C to +120°C. VULASTIK L couplings are available in several design versions, sizes and up to 7 different torsional stiffness characteristics. With these features an optimum torsional tuning of the different drives will be achieved.

## VULASTIK L

Die VULASTIK L Kupplung ist eine der vielseitigsten VULKAN Scheibenkupplungen im Industriebereich. Sie ist in elektro- und dieselmotorischen Antrieben aber auch hydraulischen Antrieben einsetzbar. Die hochelastische VULASTIK L mit verschiedenen Steifigkeitsgraden dämpft Drehschwingungen und Stöße und gleicht axiale, winkelige und begrenzt radiale Verlagerungen aus. Dabei beträgt der maximal zulässige winklige Kupplungsversatz 0,5 °. Die Ausführung in wärmebeständigem Naturkautschuk ist bereits für hohe Temperaturbeständigkeit optimiert und wird für Umgebungstemperaturen von -50°C bis +80°C empfohlen, Silikon kann bei Umgebungstemperaturen von -50°C bis +120°C verwandt werden. Die VULASTIK L ist in vielen Varianten, Baugrößen und bis zu 7 verschiedenen Drehsteifigkeiten erhältlich. Damit ist eine optimale torsionsschwingungstechnische Abstimmung der individuellen Anlage garantiert.

# VULASTIK L

## PERFORMANCE DATA LEISTUNGSDATEN Material Natural Rubber Material Gummi

Type of Coupling Kupplungstyp		Permissible Values <sup>1)</sup> Zulässigkeitswerte							Spring Characteristics <sup>2)</sup> Federeigenschaften			
Size Größe	Dim. Group Baugruppe	T <sub>KN</sub> [kNm] Nom. Torque Nenn- drehmoment	T <sub>Kmax1</sub> [kNm] Max. Torque 1 Max. Drehmoment 1	T <sub>KW</sub> [kNm] Vibratory Torque Wechsel- drehmoment	P <sub>KV50</sub> [kW] Power Loss Verlustleistung	n <sub>Kmax</sub> [min-1] Max. Rot. Speed Max. Drehzahl	ΔK <sub>a</sub> [mm] Axial Shaft Displacement Axialer Wellenversatz	ΔK <sub>r</sub> <sup>3)</sup> [mm] Radial Shaft Displacement Radialer Wellenversatz	ΔK <sub>w</sub> <sup>3)</sup> [°] Angular Shaft Displacement Winkliger Wellenversatz	F <sub>rad1,0mm</sub> [kN] Radial Reaction Force Radiale Rückstellkraft	C <sub>Tdyn</sub> [kNm/rad] Dyn. Torsional Stiffness Drehfeder- steife	ψ [-] Relative Damping Verhältnismäßige Dämpfung
X 1411	X 1410	0,50	0,80	0,16	0,11	5300	on request	1,0	0,5	0,6	2,0	1,00
X 1412	X 1410	0,63	1,00	0,20	0,11	5300	on request	1,0	0,5	0,8	2,5	1,13
X 1413	X 1410	0,63	1,00	0,20	0,11	5300	on request	1,0	0,5	1,4	5,0	1,13
X 1418	X 1410	0,63	1,00	0,20	0,11	5300	on request	1,0	0,5	3,6	12,0	1,13
X 1611	X 1610	0,80	1,25	0,25	0,18	4100	on request	1,0	0,5	0,7	2,5	1,00
X 1612	X 1610	1,00	1,60	0,32	0,18	4100	on request	1,0	0,5	1,3	4,5	1,13
X 1613	X 1610	1,00	1,60	0,32	0,18	4100	on request	1,0	0,5	1,7	8,5	1,13
X 1618	X 1610	1,00	1,60	0,32	0,18	4100	on request	1,0	0,5	5,2	20,0	1,13
X 1911	X 1910	1,25	2,00	0,40	0,16	3600	on request	1,0	0,5	1,0	4,5	1,00
X 1912	X 1910	1,60	2,50	0,50	0,16	3600	on request	1,0	0,5	1,9	7,5	1,13
X 1913	X 1910	1,60	2,50	0,50	0,16	3600	on request	1,0	0,5	2,3	14,0	1,13
X 1918	X 1910	1,60	2,50	0,50	0,16	3600	on request	1,0	0,5	6,7	30,0	1,13
X 2211	X 2210	2,00	3,15	0,64	0,21	3200	on request	1,5	0,5	1,2	7,0	1,00
X 2212	X 2210	2,50	4,00	0,80	0,21	3200	on request	1,0	0,5	2,3	12,0	1,13
X 2213	X 2210	2,50	4,00	0,80	0,21	3200	on request	1,0	0,5	2,8	21,0	1,13
X 2216	X 2210	2,50	4,00	0,80	0,21	3200	on request	1,0	0,5	6,3	36,0	1,13
X 2218	X 2210	2,50	4,00	0,80	0,21	3200	on request	1,0	0,5	8,6	50,0	1,13
X 221A	X 2210	2,50	4,00	0,80	0,21	3200	on request	1,0	0,5	12,4	72,0	1,13
X 22D1	X 22D0	4,00	6,30	1,28	0,41	3200	on request	1,5	0,5	2,4	14,0	1,00
X 22D2	X 22D0	5,00	8,00	1,60	0,41	3200	on request	1,0	0,5	4,6	24,0	1,13
X 22D3	X 22D0	5,00	8,00	1,60	0,41	3200	on request	1,0	0,5	5,6	42,0	1,13
X 22D6	X 22D0	5,00	8,00	1,60	0,41	3200	on request	1,0	0,5	12,6	71,0	1,13
X 22D8	X 22D0	5,00	8,00	1,60	0,41	3200	on request	1,0	0,5	17,2	100,0	1,13
X 22DA	X 22D0	5,00	8,00	1,60	0,41	3200	on request	1,0	0,5	24,8	144,0	1,13
X 2611	X 2610	3,15	5,00	1,00	0,31	2700	on request	1,5	0,5	1,5	11,5	1,00
X 2612	X 2610	4,00	6,30	1,25	0,31	2700	on request	1,0	0,5	2,9	19,5	1,13
X 2613	X 2610	4,00	6,30	1,25	0,31	2700	on request	1,0	0,5	3,5	36,0	1,13
X 2616	X 2610	4,00	6,30	1,25	0,31	2700	on request	1,0	0,5	7,7	58,0	1,13
X 2618	X 2610	4,00	6,30	1,25	0,35	2700	on request	1,0	0,5	10,5	80,0	1,13
X 261A	X 2610	4,00	6,30	1,25	0,35	2700	on request	1,0	0,5	15,1	116,0	1,13
X 26D1	X 26D0	6,30	10,00	2,00	0,61	2700	on request	1,5	0,5	3,0	23,0	1,00
X 26D2	X 26D0	8,00	12,50	2,50	0,61	2700	on request	1,0	0,5	5,8	39,0	1,13
X 26D3	X 26D0	8,00	12,50	2,50	0,61	2700	on request	1,0	0,5	7,0	72,0	1,13
X 26D6	X 26D0	8,00	12,50	2,50	0,61	2700	on request	1,0	0,5	15,4	116,0	1,13
X 26D8	X 26D0	8,00	12,50	2,50	0,70	2700	on request	1,0	0,5	21,0	160,0	1,13
X 26DA	X 26D0	8,00	12,50	2,50	0,70	2700	on request	1,0	0,5	30,2	232,0	1,13

1) The actual operating conditions could require the correction of the given values.  
 2) Valid for the scope of definitions and with tolerances for the spring characteristics.  
 3) Higher values on request.

1) Bedingt durch den Betriebszustand der Anlage kann eine Korrektur der gegebenen Werte notwendig werden.  
 2) Gültig für den Definitionsrahmen aus den Erläuterungen und mit Toleranzen für die Federeigenschaften.  
 3) Höhere Werte auf Anfrage.

**PERFORMANCE DATA LEISTUNGSDATEN**  
**Material Natural Rubber Material Gummi**

Type of Coupling Kupplungstyp		Permissible Values <sup>1)</sup> Zulässigkeitswerte							Spring Characteristics <sup>2)</sup> Federeigenschaften			
Size Größe	Dim. Group Baugruppe	T <sub>KN</sub> [kNm] Nom. Torque Nenn- drehmoment	T <sub>Kmax1</sub> [kNm] Max. Torque 1 Max. Drehmoment 1	T <sub>KW</sub> [kNm] Vibratory Torque Wechsel- drehmoment	P <sub>KV50</sub> [kW] Power Loss Verlustleistung	n <sub>Kmax</sub> [min <sup>-1</sup> ] Max. Rot. Speed Max. Drehzahl	ΔK <sub>a</sub> [mm] Axial Shaft Displacement Axialer Wellenversatz	ΔK <sub>r</sub> <sup>3)</sup> [mm] Radial Shaft Displacement Radialer Wellenversatz	ΔK <sub>w</sub> <sup>3)</sup> [°] Angular Shaft Displacement Winkliger Wellenversatz	F <sub>rad1,0mm</sub> [kN] Radial Reaction Force Radiale Rückstellkraft	C <sub>dyn</sub> [kNm/rad] Dyn. Torsional Stiffness Drehfeder- steife	Ψ [-] Relative Damping Verhältnismäßige Dämpfung
X 3011	X 3010	5,00	8,00	1,60	0,19	2500	on request	1,5	0,5	2,0	19,0	1,00
X 3012	X 3010	6,30	10,00	2,00	0,19	2500	on request	1,0	0,5	3,8	30,0	1,13
X 3013	X 3010	6,30	10,00	2,00	0,19	2500	on request	1,0	0,5	4,2	58,0	1,13
X 3016	X 3010	6,30	10,00	2,00	0,19	2500	on request	1,0	0,5	9,7	92,0	1,13
X 3018	X 3010	6,30	10,00	2,00	0,48	2500	on request	1,0	0,5	13,2	125,0	1,13
X 301A	X 3010	6,30	10,00	2,00	0,48	2500	on request	1,0	0,5	19,0	181,3	1,13
X 30D1	X 30D0	10,00	16,00	3,20	0,37	2500	on request	1,5	0,5	4,0	38,0	1,00
X 30D2	X 30D0	12,50	20,00	4,00	0,37	2500	on request	1,0	0,5	7,6	60,0	1,13
X 30D3	X 30D0	12,50	20,00	4,00	0,37	2500	on request	1,0	0,5	8,4	116,0	1,13
X 30D6	X 30D0	12,50	20,00	4,00	0,37	2500	on request	1,0	0,5	19,4	183,0	1,13
X 30D8	X 30D0	12,50	20,00	4,00	0,95	2500	on request	1,0	0,5	26,4	250,0	1,13
X 30DA	X 30D0	12,50	20,00	4,00	0,95	2500	on request	1,0	0,5	38,0	362,6	1,13
X 3411	X 3410	8,00	12,50	2,50	0,18	2500	on request	1,5	0,5	2,7	43,0	1,00
X 3412	X 3410	10,00	16,00	3,20	0,18	2500	on request	1,0	0,5	4,1	67,0	1,13
X 3413	X 3410	10,00	16,00	3,20	0,18	2500	on request	1,0	0,5	4,5	85,0	1,13
X 3416	X 3410	10,00	16,00	3,20	0,18	2500	on request	1,0	0,5	9,2	143,0	1,13
X 3418	X 3410	10,00	16,00	3,20	0,54	2500	on request	1,0	0,5	12,6	200,0	1,13
X 341A	X 3410	10,00	16,00	3,20	0,54	2500	on request	1,0	0,5	18,1	303,0	1,13
X 34D1	X 34D0	16,00	25,00	5,00	0,37	2500	on request	1,5	0,5	5,4	85,0	1,00
X 34D2	X 34D0	20,00	31,50	6,40	0,37	2500	on request	1,0	0,5	8,2	134,0	1,13
X 34D3	X 34D0	20,00	31,50	6,40	0,37	2500	on request	1,0	0,5	9,0	170,0	1,13
X 34D6	X 34D0	20,00	31,50	6,40	0,37	2500	on request	1,0	0,5	18,4	285,0	1,13
X 34D8	X 34D0	20,00	31,50	6,40	1,07	2500	on request	1,0	0,5	25,2	400,0	1,13
X 34DA	X 34D0	20,00	31,50	6,40	1,07	2500	on request	1,0	0,5	36,8	605,0	1,13
X 3711	X 3710	10,00	16,00	3,20	0,22	2500	on request	1,5	0,5	4,1	61,0	1,00
X 3712	X 3710	12,50	20,00	4,00	0,22	2500	on request	1,0	0,5	6,3	94,0	1,13
X 3713	X 3710	12,50	20,00	4,00	0,22	2500	on request	1,0	0,5	8,1	120,0	1,13
X 3716	X 3710	12,50	20,00	4,00	0,22	2500	on request	1,0	0,5	13,4	200,0	1,13
X 3718	X 3710	12,50	20,00	4,00	0,63	2500	on request	1,0	0,5	18,7	279,0	1,13
X 371A	X 3710	12,50	20,00	4,00	0,63	2500	on request	1,0	0,5	27,8	413,0	1,13
X 4011	X 4010	12,50	20,00	4,00	0,22	2500	on request	1,5	0,5	3,2	68,0	1,00
X 4012	X 4010	16,00	25,00	5,00	0,22	2500	on request	1,0	0,5	4,7	105,0	1,13
X 4013	X 4010	16,00	25,00	5,00	0,22	2500	on request	1,0	0,5	5,2	135,0	1,13
X 4016	X 4010	16,00	25,00	5,00	0,22	2500	on request	1,0	0,5	10,7	223,0	1,13
X 4018	X 4010	16,00	25,00	5,00	0,58	2500	on request	1,0	0,5	14,6	310,0	1,13
X 401A	X 4010	16,00	25,00	5,00	0,58	2500	on request	1,0	0,5	21,0	450,0	1,13

1) The actual operating conditions could require the correction of the given values.  
 2) Valid for the scope of definitions and with tolerances for the spring characteristics.  
 3) Higher values on request.

1) Bedingt durch den Betriebszustand der Anlage kann eine Korrektur der gegebenen Werte notwendig werden.  
 2) Gültig für den Definitionsrahmen aus den Erläuterungen und mit Toleranzen für die Federeigenschaften.  
 3) Höhere Werte auf Anfrage.

# VULASTIK L

## PERFORMANCE DATA LEISTUNGSDATEN Material Natural Rubber Material Gummi

Type of Coupling Kupplungstyp		Permissible Values <sup>1)</sup> Zulässigkeitswerte							Spring Characteristics <sup>2)</sup> Federeigenschaften			
Size Größe	Dim. Group Baugruppe	T <sub>KN</sub> [kNm] Nom. Torque Nenn-drehmoment	T <sub>Kmax1</sub> [kNm] Max. Torque 1 Max. Drehmoment 1	T <sub>KW</sub> [kNm] Vibratory Torque Wechsel-drehmoment	P <sub>KV50</sub> [kW] Power Loss Verlustleistung	n <sub>Kmax</sub> [min-1] Max. Rot. Speed Max. Drehzahl	ΔK <sub>a</sub> [mm] Axial Shaft Displacement Axialer Wellenversatz	ΔK <sub>r</sub> <sup>3)</sup> [mm] Radial Shaft Displacement Radialer Wellenversatz	ΔK <sub>w</sub> <sup>3)</sup> [°] Angular Shaft Displacement Winkliger Wellenversatz	F <sub>Rad1,0mm</sub> [kN] Radial Reaction Force Radiale Rückstellkraft	C <sub>Tdyn</sub> [kNm/rad] Dyn. Torsional Stiffness Drehfedersteife	ψ [-] Relative Damping Verhältnismäßige Dämpfung
X 40D1	X 40D0	25,00	40,00	8,00	0,45	2500	on request	1,5	0,5	6,4	136,0	1,00
X 40D2	X 40D0	31,50	50,00	10,00	0,45	2500	on request	1,0	0,5	9,4	210,0	1,13
X 40D3	X 40D0	31,50	50,00	10,00	0,45	2500	on request	1,0	0,5	10,4	270,0	1,13
X 40D6	X 40D0	31,50	50,00	10,00	0,45	2500	on request	1,0	0,5	21,4	445,0	1,13
X 40D8	X 40D0	31,50	50,00	10,00	1,15	2500	on request	1,0	0,5	29,2	620,0	1,13
X 40DA	X 40D0	31,50	50,00	10,00	1,15	2500	on request	1,0	0,5	42,0	900,0	1,13
X 4311	X 4310	20,00	31,50	6,40	0,30	2500	on request	1,5	0,5	5,4	130,0	1,00
X 4312	X 4310	25,00	40,00	8,00	0,30	2500	on request	1,0	0,5	7,9	190,0	1,13
X 4313	X 4310	25,00	40,00	8,00	0,30	2500	on request	1,0	0,5	12,9	335,0	1,13
X 4316	X 4310	25,00	40,00	8,00	0,30	2500	on request	1,0	0,5	24,8	528,0	1,13
X 4318	X 4310	25,00	40,00	8,00	0,87	2500	on request	1,0	0,5	33,9	720,0	1,13
X 431A	X 4310	25,00	40,00	8,00	0,87	2500	on request	1,0	0,5	48,8	1044,0	1,13
X 43D1	X 43D0	40,00	63,00	12,80	0,60	2500	on request	1,5	0,5	10,8	260,0	1,00
X 43D2	X 43D0	50,00	63,00	16,00	0,60	2500	on request	1,0	0,5	15,8	380,0	1,13
X 43D3	X 43D0	50,00	63,00	16,00	0,60	2500	on request	1,0	0,5	25,8	670,0	1,13
X 43D6	X 43D0	50,00	63,00	16,00	0,60	2500	on request	1,0	0,5	49,6	1055,0	1,13
X 43D8	X 43D0	50,00	63,00	16,00	1,74	2500	on request	1,0	0,5	67,8	1440,0	1,13
X 43DA	X 43D0	50,00	63,00	16,00	1,74	2500	on request	1,0	0,5	97,6	2088,0	1,13

1) The actual operating conditions could require the correction of the given values.

2) Valid for the scope of definitions and with tolerances for the spring characteristics.

3) Higher values on request.

1) Bedingt durch den Betriebszustand der Anlage kann eine Korrektur der gegebenen Werte notwendig werden.

2) Gültig für den Definitionsrahmen aus den Erläuterungen und mit Toleranzen für die Federeigenschaften.

3) Höhere Werte auf Anfrage.

**PERFORMANCE DATA** LEISTUNGSDATEN  
**Material Silicone** Material Silikon

Type of Coupling Kupplungstyp		Permissible Values <sup>1)</sup> Zulässigkeitswerte							Spring Characteristics <sup>2)</sup> Federeigenschaften			
Size Größe	Dim. Group Baugruppe	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax1</sub>	T <sub>KW</sub>	P <sub>KV50</sub>	n <sub>Kmax</sub>	ΔK <sub>a</sub>	ΔK <sub>r</sub> <sup>3)</sup>	ΔK <sub>w</sub> <sup>3)</sup>	F <sub>rad1,0mm</sub>	C <sub>Tdyn 75% T<sub>KN</sub></sub>	Ψ
		[kNm] Nom. Torque Nenn- drehmoment	[kNm] Max. Torque 1 Max. Drehmoment 1	[kNm] Vibratory Torque Wechsel- drehmoment	[kW] Power Loss Verlustleistung	[min-1] Max. Rot. Speed Max. Drehzahl	[mm] Axial Shaft Displacement Axialer Wellenversatz	[mm] Radial Shaft Displacement Radialer Wellenversatz	[°] Angular Shaft Displacement Winkliger Wellenversatz	[kN] Radial Reaction Force Radiale Rückstellkraft	[kNm/rad] Dyn. Torsional Stiffness Drehfeder- steife	[-] Relative Damping Verhältnismäßige Dämpfung
X 1611	X 1610	0,50	0,63	0,25	0,25	4100	on request	1,0	0,5	0,7	2,1	1,13
X 1911	X 1910	0,80	1,00	0,40	0,29	3600	on request	1,0	0,5	1,0	3,2	1,13
X 2211	X 2210	1,25	1,57	0,64	0,37	3200	on request	1,5	0,5	1,2	5,1	1,13
X 22D1	X 22D0	2,50	3,15	1,28	0,73	3200	on request	1,5	0,5	2,4	10,2	1,13
X 2611	X 2610	2,00	2,50	1,00	0,40	2700	on request	1,5	0,5	1,5	8,1	1,13
X 26D1	X 26D0	4,00	5,00	2,00	0,79	2700	on request	1,5	0,5	3,0	16,2	1,13
X 3011	X 3010	3,15	4,00	1,60	0,32	2500	on request	1,5	0,5	2,0	13,4	1,13
X 30D1	X 30D0	6,30	8,00	3,20	0,63	2500	on request	1,5	0,5	4,0	26,8	1,13
X 3111	X 3010	4,50	5,70	2,40	0,38	2500	on request	1,5	0,5	3,7	27,3	1,13
X 31D1	X 30D0	9,00	11,50	4,80	0,75	2500	on request	1,5	0,5	7,4	54,6	1,13
X 3211	X 3210	4,00	5,00	2,00	0,35	2500	on request	1,5	0,5	2,2	15,8	1,13
X 32D1	X 32D0	8,00	10,00	4,00	0,71	2500	on request	1,5	0,5	4,4	31,6	1,13
X 3411	X 3410	5,00	6,30	2,50	0,34	2500	on request	1,5	0,5	2,7	40,0	1,13
X 34D1	X 34D0	10,00	12,50	5,00	0,68	2500	on request	1,5	0,5	5,4	80,0	1,13
X 4011	X 4010	8,00	10,00	4,00	0,41	2500	on request	1,5	0,5	3,2	57,0	1,13
X 40D1	X 40D0	16,00	20,00	8,00	0,82	2500	on request	1,5	0,5	6,4	114,0	1,13
X 4311	X 4310	12,50	16,00	6,40	0,46	2500	on request	1,5	0,5	5,4	110,0	1,13
X 43D1	X 43D0	25,00	31,50	12,80	0,92	2500	on request	1,5	0,5	10,8	220,0	1,13

1) The actual operating conditions could require the correction of the given values.  
 2) Valid for the scope of definitions and with tolerances for the spring characteristics.  
 3) Higher values on request.

1) Bedingt durch den Betriebszustand der Anlage kann eine Korrektur der gegebenen Werte notwendig werden.  
 2) Gültig für den Definitionsrahmen aus den Erläuterungen und mit Toleranzen für die Federeigenschaften.  
 3) Höhere Werte auf Anfrage.

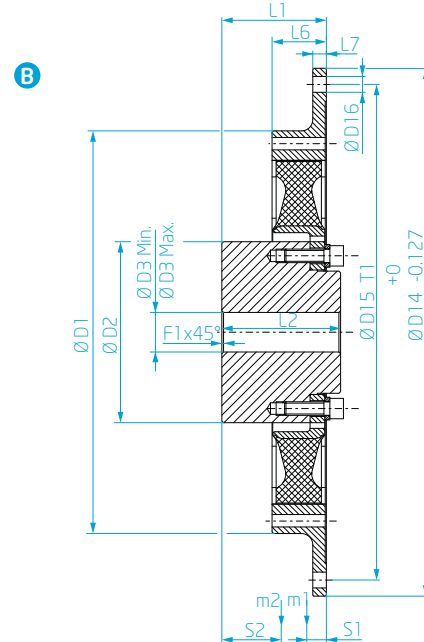
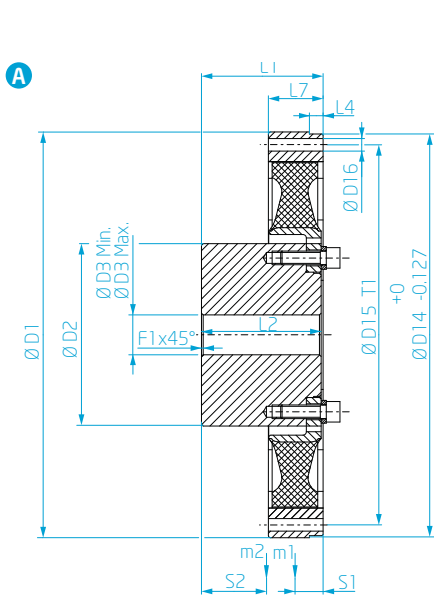


# VULASTIK L

## SERIES BAUREIHE 2800

For connecting a SAE flywheel J620 or similar to a shaft - short installation length due to hub located inside the coupling - flexible element in single element design - replacement of elements with displacement of connected machinery.

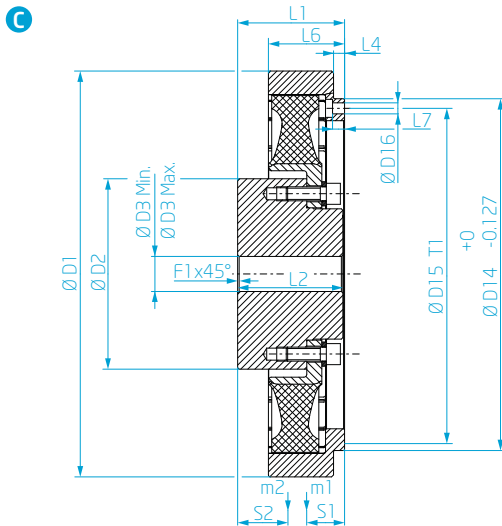
Zur Verbindung eines SAE-Schwungrades J620 oder ähnlichem mit einer Welle - Kurze Baulänge durch innenliegende Nabe - elastisches Element in Einelementausführung - Elementwechsel mit Verschieben der verbundenen Maschinen.



### GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Flywheel Schwungrad	Dimensions Abmessungen														
		SAE J620	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>14</sub>	D <sub>15</sub>	T <sub>1</sub>	D <sub>16</sub>	L <sub>1</sub> <sup>1)</sup>		L <sub>2</sub> <sup>1)</sup>		L <sub>4</sub>	L <sub>6</sub>
		[mm]	[mm]	[mm] min.	[mm] max.	[mm]	[mm]	[#] holes Teilung	[mm]	[mm] min.	[mm] max.	[mm] min.	[mm] max.	[mm]	[mm]	
A	X 1410	8	-	1180	200	600	263,5	244,5	6	11,0	58,9	80,9	60,0	82,0	10,0	-
B	X 1410	10	263,0	1180	200	600	314,4	295,3	8	11,0	51,0	73,0	60,0	82,0	-	34,0
B	X 1410	11½	263,0	1180	200	600	352,4	333,4	8	11,0	61,7	106,7	60,0	105,0	-	34,0
A	X 1610	10	-	1360	250	700	314,4	295,3	8	11,0	61,0	73,0	70,0	82,0	10,0	-
B	X 1610	11½	315,0	1360	250	700	352,4	333,4	8	11,0	71,7	106,7	70,0	105,0	-	40,0
B	X 1610	14	315,0	1360	250	700	466,7	438,2	8	14,0	57,4	92,4	70,0	105,0	-	40,0
A	X 1910	11½	356,0	1600	350	850	352,4	333,4	8	11,0	91,7	106,7	90,0	105,0	12,0	-
B	X 1910	14	356,0	1600	350	850	466,7	438,2	8	14,0	77,4	92,4	90,0	105,0	-	48,0
C	X 2210	11½	405,0	1900	350	950	352,4	333,4	8	11,0	66,7	106,7	65,0	105,0	11,0	76,0
B	X 2210	14	410,0	1900	350	950	466,7	438,2	8	14,0	52,4	92,4	65,0	105,0	-	53,0
A	X 2610	14	470,0	2200	450	1100	466,7	438,2	8	14,0	52,4	92,4	65,0	105,0	20,0	-
B	X 2610	18	470,0	2200	450	1200	571,5	542,9	6	17,0	42,7	82,7	65,0	105,0	-	62,0
A	X 3010	14	-	2200	500	1200	466,7	438,2	8	14,0	57,4	92,4	70,0	105,0	20,0	-
B	X 3010	18	470,0	2200	500	1200	571,5	542,9	6	17,0	70,0	135,0	70,0	135,0	-	80,0
A	X 3210	14	-	2200	500	1200	466,7	438,2	8	14,0	67,4	92,4	80,0	105,0	20,0	-
B	X 3210	18	466,0	2200	500	1200	571,5	542,9	12	17,0	70,0	135,0	80,0	145,0	-	80,0
A	X 3110	14	470,0	2200	500	1200	466,7	438,2	16	14,0	137,0	172,0	110,0	145,0	20,0	-
A	X 3410	18	580,0	1850	600	1300	571,5	542,9	6	17,0	90,0	150,0	90,0	150,0	15,0	-
B	X 3410	21	-	1850	600	1300	673,1	641,4	12	17,0	90,0	150,0	90,0	150,0	-	109,0
A	X 3610	18	580,0	1850	600	1300	571,5	542,9	12	17,0	110,0	150,0	110,0	150,0	15,0	-
A	X 3710	18	580,0	2900	600	1400	571,5	542,9	12	17,0	145,0	150,0	145,0	150,0	15,0	-
B	X 3710	21	-	2900	600	1400	673,1	641,4	12	17,0	145,0	150,0	145,0	150,0	-	109,0
A	X 4010	21	680,0	2050	700	1450	673,1	641,4	12	17,0	125,0	175,0	110,0	160,0	15,0	-
A	X 4310	21	680,0	2350	700	1700	673,1	641,4	12	17,0	145,0	195,0	140,0	190,0	15,0	-





		Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente		Mass Masse		Distance to center of gravity Schwerpunktsabstand		Notes Anmerkungen
$L_7$	$F_1$	$J_1$	$J_2$	$m_1$	$m_2$	$S_1$	$S_2$	
[mm]	[mm]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kg]	[kg]	[mm]	[mm]	
34,0	1,5	0,02	0,02	1,4	7,9	16,7	45,0	
10,0	1,5	0,03	0,02	2,1	7,6	-	-	
10,0	1,5	0,05	0,02	2,6	9,9	12,0	57,9	
40,0	1,5	0,04	0,03	2,1	10,1	-	-	
10,0	1,5	0,06	0,04	2,8	13,2	17,4	57,4	
10,0	1,5	0,18	0,03	6,4	12,3	-	-	
48,0	1,5	0,08	0,07	3,3	18,0	24,6	57,1	
12,0	1,5	0,18	0,07	5,6	17,0	17,3	52,5	
12,0	1,5	0,20	0,13	6,0	23,7	37,8	50,2	
15,0	1,5	0,23	0,14	6,1	24,4	22,0	52,6	
62,0	1,5	0,32	0,26	7,1	33,5	31,6	52,4	
18,0	1,5	0,59	0,25	11,1	31,8	-	-	
80,0	2,0	0,35	0,31	8,1	36,3	39,3	52,6	
20,0	2,0	0,66	0,38	12,7	46,8	29,4	74,4	
80,0	2,0	0,45	0,30	10,3	35,9	-	-	
20,0	2,0	0,68	0,42	13,3	49,5	29,7	75,0	
162,0	2,0	0,90	0,50	21,5	54,1	-	-	
109,0	2,0	1,45	0,89	21,3	65,6	58,4	91,1	
25,0	2,0	2,18	0,85	29,1	64,0	49,0	90,0	
109,0	2,0	1,50	0,80	22,5	59,4	57,0	85,5	
109,0	2,0	1,52	1,33	22,6	92,6	56,8	80,0	
25,0	2,0	2,20	1,20	30,0	85,7	62,0	76,0	
130,0	2,0	3,30	1,80	35,2	96,9	69,0	105,0	
170,0	2,0	4,49	2,41	48,5	123,3	85,1	115,5	

All masses and mass moments of inertia refer to pilot bored hubs with max. hub length.

1) The installation dimensions L1 and L2 describe the standard and can be adjusted to larger than min./max. depending on the installation. The adjustment of the hub length is depending on the nominal torque TN of the application. Please contact your local VULKAN dealer.

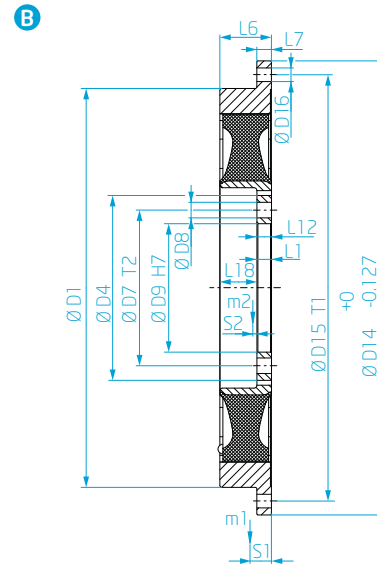
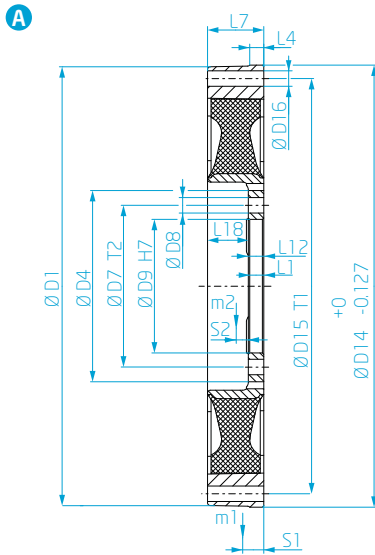
Alle Massen, Schwerpunkte und Massenträgheitsmomente beziehen sich auf max. Nabdurchmesser bei max. Nabelnänge.

1) L1 und L2 beschreiben Standardsituationen und können im Anwendungsfall angepasst werden. Die Auslegung der Nabelnänge erfolgt in Abhängigkeit des Anlagenmomentes TN und muss anwendungsbezogen berechnet werden. Bitte kontaktieren Sie hierfür die VULKAN Vertretung in Ihrer Nähe.

# VULASTIK L SERIES BAUREIHE 2802

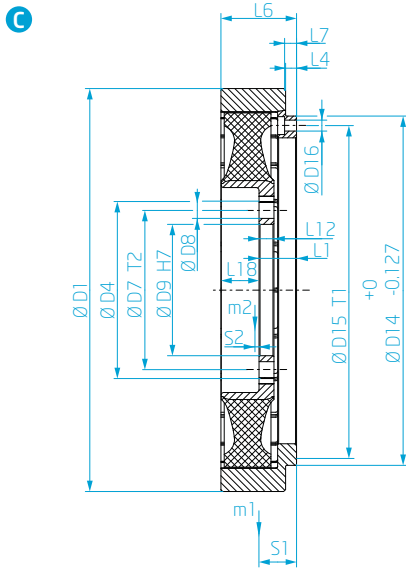
For connecting a SAE flywheel J620 or similar to a hub or flange - short installation length - flexible element in single element design - replacement of elements with displacement of connected machinery.

Zur Verbindung eines SAE-Schwungrades J620 oder ähnlichem mit einer Nabe oder einem Flansch - kurze Baulänge - elastisches Element in Einelementausführung - Elementwechsel mit Verschieben der verbundenen Maschinen.



## GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Flywheel Schwungrad	Dimensions Abmessungen														
		SAE J620	D <sub>1</sub> [mm]	D <sub>4</sub> [mm]	D <sub>7</sub> [mm]	T <sub>2</sub> [#] holes Teilung	D <sub>8</sub> [mm]	D <sub>9</sub> [mm]	D <sub>14</sub> [mm]	D <sub>15</sub> [mm]	T <sub>1</sub> [#] holes Teilung	D <sub>16</sub> [mm]	L <sub>1</sub> [mm] max.	L <sub>4</sub> [mm]	L <sub>6</sub> [mm]	L <sub>7</sub> [mm]
A	X 1410	8	-	118,0	102,0	12	11,0	82,0	263,5	244,5	6	11,0	9,0	10,0	-	34,0
B	X 1410	10	265,0	118,0	102,0	12	11,0	82,0	314,4	295,3	8	11,0	9,0	-	34,0	10,0
B	X 1410	11½	265,0	118,0	102,0	12	11,0	82,0	352,4	333,4	8	11,0	9,2	-	34,0	10,0
A	X 1610	10	-	136,0	115,0	12	11,0	95,0	314,4	295,3	8	11,0	11,0	10,0	-	40,0
B	X 1610	11½	315,0	136,0	115,0	12	11,0	95,0	352,4	333,4	8	11,0	11,2	-	40,0	10,0
B	X 1610	14	315,0	136,0	115,0	12	11,0	95,0	466,7	438,2	8	14,0	10,9	-	40,0	10,0
A	X 1910	11½	356,0	160,0	135,0	12	14,0	110,0	352,4	333,4	8	11,0	14,7	12,0	-	48,0
B	X 1910	14	351,0	160,0	135,0	12	14,0	110,0	466,7	438,2	8	14,0	14,4	-	48,0	12,0
C	X 2210	11½	405,0	190,0	160,0	12	16,0	132,0	352,4	333,4	8	11,0	37,7	11,0	76,0	12,0
B	X 2210	14	408,0	190,0	160,0	12	16,0	132,0	466,7	438,2	8	14,0	14,9	-	53,0	15,0
A	X 2610	14	463,5	220,0	190,0	12	18,0	155,0	466,7	438,2	8	14,0	18,4	18,0	-	62,0
B	X 2610	18	466,0	220,0	190,0	12	18,0	155,0	571,5	542,9	6	17,0	18,7	-	62,0	18,0
A	X 3010	14	-	220,0	190,0	16	18,0	160,0	466,7	438,2	8	14,0	16,4	20,0	-	80,0
B	X 3010	18	470,0	220,0	190,0	16	18,0	160,0	571,5	542,9	6	17,0	16,0	-	80,0	20,0
A	X 3110	14	470,0	220,0	190,0	16	18,0	160,0	466,7	438,2	2x8	14,0	57,0	20,0	-	162,0
A	X 3210	14	-	220,0	190,0	16	18,0	160,0	466,7	438,2	8	14,0	27,4	20,0	-	80,0
A	X 3410	18	580,0	290,0	250,0	16	22,0	205,0	571,5	542,9	12	17,0	49,0	15,0	-	109,0
B	X 3410	21	571,0	290,0	250,0	16	22,0	205,0	673,1	641,4	12	17,0	49,0	-	109,0	25,0
A	X 3610	18	580,0	290,0	250,0	16	22,0	205,0	571,5	542,9	12	17,0	49,0	15,0	-	109,0
A	X 3710	18	580,0	300,0	250,0	16	22,0	205,0	571,5	542,9	12	17,0	29,0	15,0	-	109,0
A	X 4010	21	680,0	335,0	285,0	16	24,0	235,0	673,1	641,4	12	17,0	54,0	15,0	-	130,0
A	X 4310	21	680,0	335,0	285,0	16	24,0	235,0	673,1	641,4	12	17,0	45,0	15,0	-	170,0



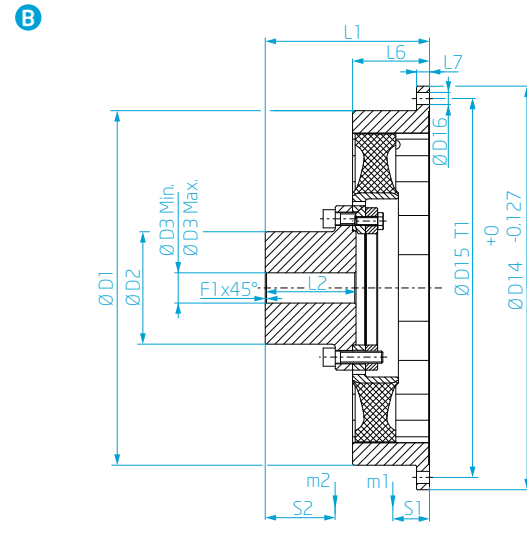
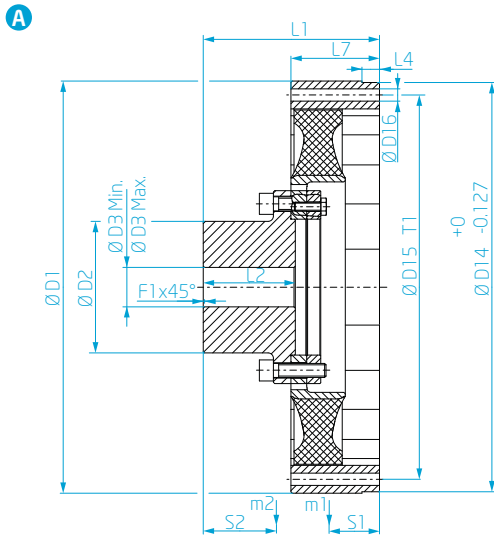
		Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente		Mass Masse		Distance to center of gravity Schwerpunktsabstand	
$L_{12}$	$L_{18}$	$J_1$	$J_2$	$m_1$	$m_2$	$S_1$	$S_2$
[mm]	[mm]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kg]	[kg]	[mm]	[mm]
9,0	25,0	0,02	0,01	1,4	1,3	-	-
9,0	25,0	0,03	0,01	2,1	1,3	-	-
9,0	25,0	0,05	0,01	2,6	1,3	12,0	3,0
11,0	29,0	0,04	0,01	2,0	2,0	-	-
11,0	29,0	0,06	0,01	2,8	1,9	17,4	4,0
11,0	29,0	0,18	0,01	6,4	2,1	-	-
13,0	33,0	0,08	0,02	3,3	3,0	24,6	3,4
13,0	33,0	0,17	0,02	5,2	2,9	16,3	3,5
15,0	38,0	0,20	0,05	6,0	4,9	37,8	4,1
15,0	38,0	0,23	0,05	6,1	4,9	22,0	4,1
18,0	44,0	0,29	0,10	6,7	6,9	30,5	4,2
18,0	44,0	0,82	0,10	15,7	7,5	-	-
22,0	70,0	0,36	0,16	8,3	10,5	39,5	13,4
22,0	70,0	0,72	0,15	14,1	9,7	31,2	15,2
22,0	115,0	0,90	0,28	21,5	17,5	-	-
22,0	115,0	0,45	0,17	10,3	12,2	-	-
49,0	60,0	1,45	0,55	21,3	23,8	58,4	3,4
49,0	60,0	2,02	0,57	27,4	25,2	-	-
25,0	75,0	1,49	0,50	22,4	21,7	-	-
29,0	86,0	1,60	0,50	23,7	19,1	56,0	69,0
54,0	76,0	3,30	1,20	35,2	38,7	69,0	8,0
45,0	125,0	4,47	1,66	48,4	48,9	85,5	21,3

Notes  
Anmerkungen

# VULASTIK L SERIES BAUREIHE 2810

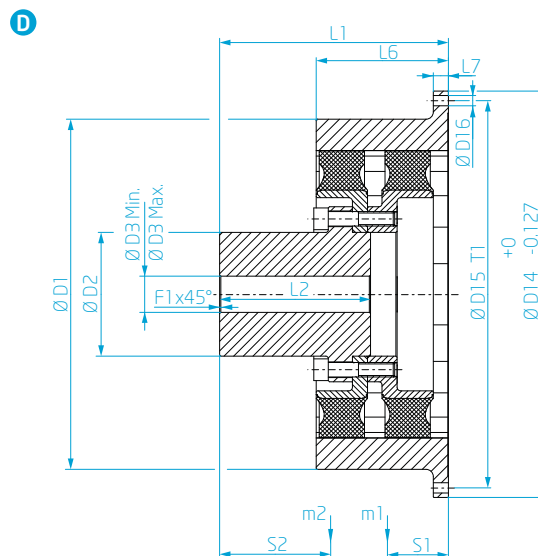
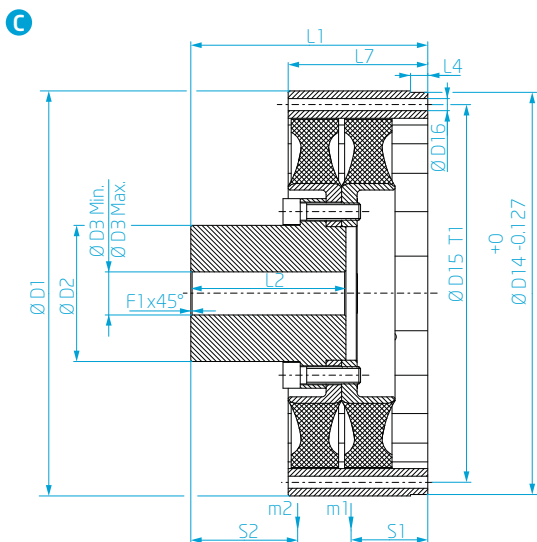
For connecting a SAE flywheel J620 or similar to a shaft - medium installation length due to hub located outside the coupling - flexible element in single and dual element design - replacement of elements without displacement of connected machinery.

Zur Verbindung eines SAE-Schwungrades J620 oder ähnlichem mit einer Welle - Mittlere Baulänge durch außen liegende Nabe - elastisches Element in Ein- und Dual-elementausführung - Elementwechsel ohne Verschieben der verbundenen Maschinen.



## GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Flywheel Schwungrad	Dimensions Abmessungen														
		SAE J620	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>14</sub>	D <sub>15</sub>	T <sub>1</sub>	D <sub>16</sub>	L <sub>1</sub> <sup>1)</sup>		L <sub>2</sub> <sup>1)</sup>		L <sub>4</sub>	L <sub>6</sub>
		[mm]	[mm]	[mm] min.	[mm] max.	[mm]	[mm]	[#] holes Teilung	[mm]	[mm] min.	[mm] max.	[mm] min.	[mm] max.	[mm]	[mm]	
B	X 2210	14	410,0	130,0	35,0	95,0	466,7	438,2	8	14,0	150,0	190,0	65,0	105,0	-	89,0
A	X 2610	14	470,0	150,0	45,0	110,0	466,7	438,2	8	14,0	161,0	201,0	65,0	105,0	20,0	-
B	X 2610	18	470,0	150,0	45,0	110,0	571,5	542,9	6	17,0	161,0	201,0	65,0	105,0	-	101,0
A	X 3010	14	470,0	160,0	50,0	120,0	466,7	438,2	8	14,0	195,0	260,0	70,0	135,0	20,0	-
B	X 3010	18	470,0	160,0	50,0	120,0	571,5	542,9	6	17,0	195,0	260,0	70,0	135,0	-	124,0
A	X 3410	18	580,0	185,0	60,0	130,0	571,5	542,9	12	17,0	221,0	281,0	90,0	150,0	15,0	-
B	X 3410	21	580,0	185,0	60,0	130,0	673,1	641,4	12	17,0	218,0	278,0	90,0	150,0	-	109,0
A	X 3710	18	580,0	200,0	60,0	140,0	571,5	542,9	12	17,0	284,0	289,0	145,0	150,0	15,0	-
A	X 4010	21	680,0	205,0	70,0	145,0	673,1	641,4	12	17,0	259,0	324,0	110,0	175,0	15,0	-
A	X 4310	21	680,0	235,0	70,0	170,0	673,1	641,4	12	17,0	310,0	360,0	140,0	190,0	15,0	-
D	X 22D0	14	410,0	130,0	40,0	95,0	466,7	438,2	16	14,0	185,0	235,0	100,0	150,0	-	143,0
C	X 26D0	14	470,0	158,0	50,0	110,0	466,7	438,2	8	14,0	225,0	275,0	130,0	180,0	20,0	-
D	X 26D0	18	470,0	158,0	50,0	110,0	571,5	542,9	12	17,0	225,0	275,0	130,0	180,0	-	162,0
C	X 30D0	14	470,0	158,0	50,0	115,0	466,7	438,2	8	14,0	290,0	340,0	165,0	215,0	20,0	-
D	X 30D0	18	470,0	158,0	50,0	115,0	571,5	542,9	12	17,0	290,0	340,0	165,0	215,0	-	216,0
C	X 34D0	18	580,0	205,0	60,0	150,0	571,5	542,9	12	17,0	329,0	379,0	200,0	250,0	15,0	-
D	X 34D0	21	580,0	205,0	60,0	150,0	673,1	641,4	12	17,0	329,0	379,0	200,0	250,0	-	219,0
C	X 40D0	21	680,0	235,0	70,0	170,0	673,1	641,4	12	17,0	397,0	447,0	250,0	300,0	15,0	-
C	X 43D0	21	680,0	235,0	70,0	170,0	673,1	641,4	24	17,0	465,0	515,0	290,0	340,0	15,0	-



		Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente		Mass Masse		Distance to center of gravity Schwerpunktsabstand	
$L_7$	$F_1$	$J_1$	$J_2$	$m_A$	$m_I$	$S_1$	$S_2$
[mm]	[mm]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kg]	[kg]	[mm]	[mm]
15,0	1,5	0,29	0,10	7,8	19,4	42,4	80,8
101,0	1,5	0,44	0,20	9,5	27,0	57,5	83,5
20,0	1,5	0,76	0,20	14,4	27,3	43,0	83,5
124,0	2,0	0,56	0,28	12,3	35,6	70,2	107,3
20,0	2,0	0,88	0,29	17,1	36,1	55,0	108,0
109,0	2,0	1,45	0,91	21,3	67,6	59,2	135,2
25,0	2,0	2,18	0,94	29,0	69,0	48,6	135,2
134,0	2,0	1,78	1,01	26,2	71,9	72,2	128,6
130,0	2,0	3,28	1,92	35,2	103,5	69,0	161,5
170,0	2,0	4,47	2,63	48,4	133,2	87,1	171,8
15,0	1,5	0,45	0,17	12,4	28,4	70,5	109,2
162,0	1,5	0,77	0,34	16,9	44,7	88,6	123,3
20,0	1,5	1,09	0,35	21,7	45,9	72,9	123,7
216,0	2,0	1,03	0,47	22,7	56,9	116,9	152,4
20,0	2,0	1,36	0,44	28,2	53,2	-	-
219,0	2,0	2,94	1,55	43,0	115,0	113,5	182,4
25,0	2,0	3,65	1,61	50,7	117,7	-	-
258,0	2,0	6,56	3,37	70,3	184,2	132,7	219,8
340,0	2,0	8,74	4,69	94,9	231,5	173,4	253,0

Notes  
Anmerkungen

All masses and mass moments of inertia refer to pilot bored hubs with max. hub length.

1) The installation dimensions L1 and L2 describe the standard and can be adjusted to larger than min./max. depending on the installation. The adjustment of the hub length is depending on the nominal torque TN of the application. Please contact your local VULKAN dealer.

Alle Massen, Schwerpunkte und Massenträgheitsmomente beziehen sich auf max. Nabdurchmesser bei max. Nabenlänge.

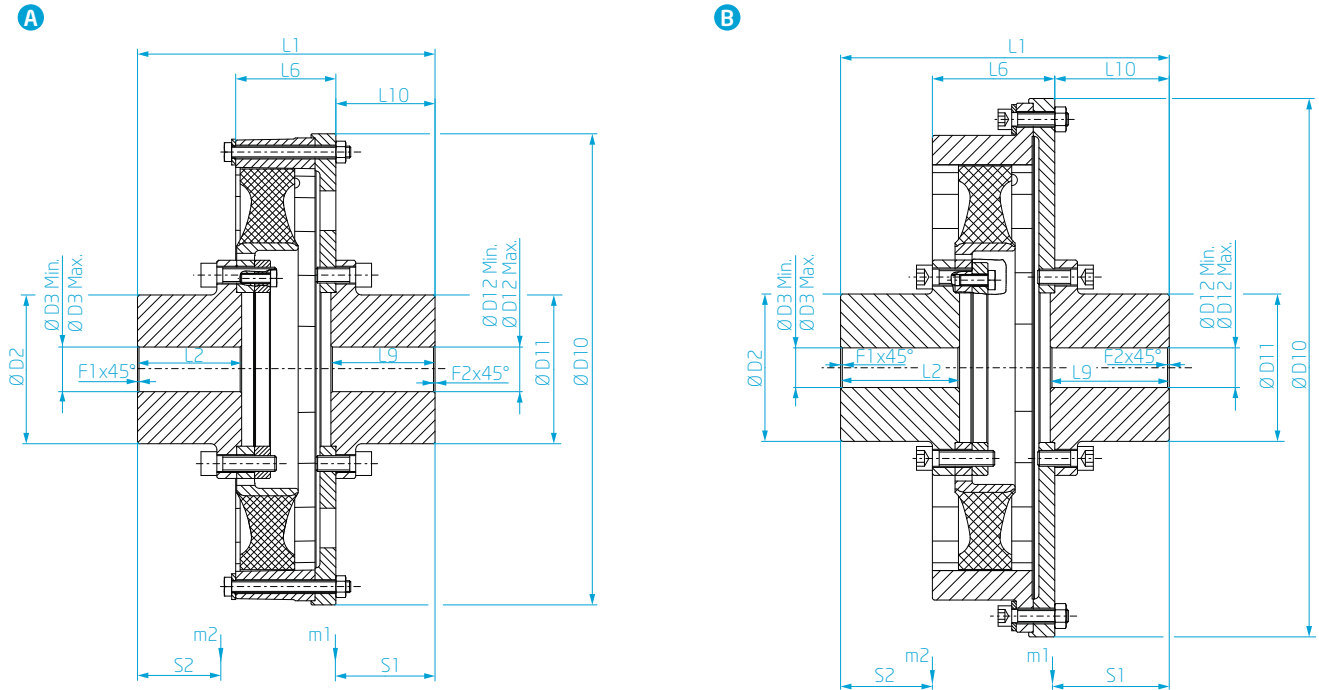
1) L1 und L2 beschreiben Standardsituationen und können im Anwendungsfall angepasst werden. Die Auslegung der Nabenlänge erfolgt in Abhängigkeit des Anlagenmomentes TN und muss anwendungsbezogen berechnet werden. Bitte kontaktieren Sie hierfür die VULKAN Vertretung in Ihrer Nähe.

# VULASTIK L

## SERIES BAUREIHE 2830

For connecting of two shafts - medium installation length due to hub located outside the coupling - flexible element in single and dual element design - replacement of elements without displacement of connected machinery.

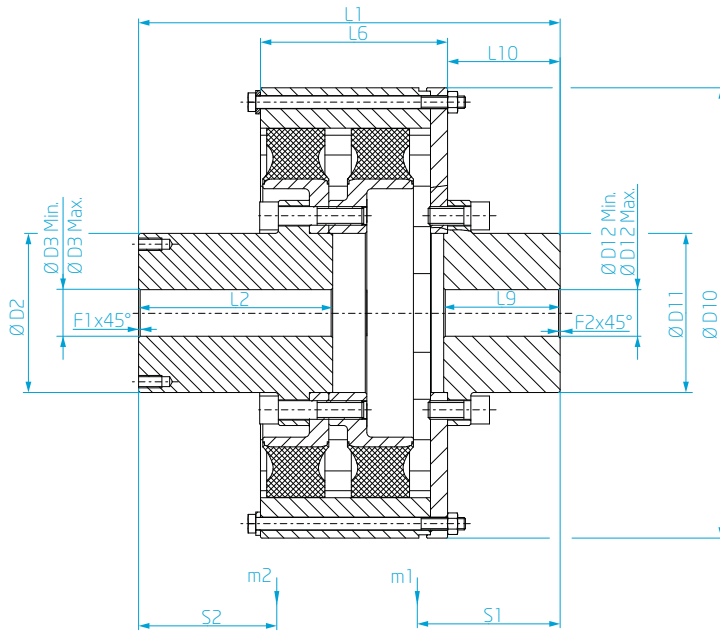
Zur Verbindung zweier Wellen - Mittlere Baulänge durch außenliegende Nabe - elastisches Element in Ein- und Dualelementausführung - Elementwechsel ohne Verschieben der verbundenen Maschinen.



### GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Flywheel Schwungrad	Dimensions Abmessungen																	
		SAE J620	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	D <sub>12</sub>		L <sub>1</sub> <sup>1)</sup>		L <sub>2</sub> <sup>1)</sup>		L <sub>6</sub>	L <sub>9</sub> <sup>1)</sup>			
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
				min.	max.			min.	max.	min.	max.	min.	max.		min.	max.		min.	max.
B	X 2210	-	410,0	130,0	35,0	95,0	475,0	130,0	35,0	95,0	210,0	290,0	65,0	105,0	108,0	65,0	105,0		
A	X 2610	-	-	150,0	45,0	110,0	475,0	150,0	45,0	110,0	220,0	300,0	65,0	105,0	101,0	65,0	105,0		
A	X 3010	-	-	160,0	50,0	120,0	475,0	160,0	50,0	120,0	270,0	400,0	70,0	135,0	129,0	70,0	135,0		
A	X 3410	-	-	185,0	60,0	130,0	580,0	185,0	60,0	130,0	325,0	445,0	90,0	150,0	131,0	90,0	150,0		
A	X 3710	-	-	200,0	60,0	140,0	580,0	200,0	60,0	140,0	444,0	454,0	145,0	150,0	156,0	145,0	150,0		
A	X 4010	-	-	205,0	70,0	145,0	685,0	205,0	70,0	145,0	389,0	519,0	110,0	175,0	155,0	110,0	175,0		
A	X 4310	-	-	235,0	70,0	170,0	685,0	235,0	70,0	170,0	470,0	570,0	140,0	190,0	195,0	140,0	190,0		
C	X 3400	-	-	205,0	60,0	150,0	580,0	205,0	60,0	150,0	443,0	543,0	200,0	250,0	241,0	100,0	150,0		
C	X 4000	-	-	235,0	70,0	170,0	685,0	235,0	70,0	170,0	542,0	642,0	250,0	300,0	283,0	125,0	175,0		
C	X 4300	-	-	235,0	70,0	170,0	685,0	235,0	70,0	170,0	715,0	815,0	290,0	340,0	365,0	250,0	300,0		

C



			Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente	Mass Masse	Distance to center of gravity Schwerpunktsabstand			
$L_{10}$	$F_1$	$F_2$	$J_1$	$J_2$	$m_1$	$m_2$	$S_1$	$S_2$
[mm]	[mm]	[mm]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kg]	[kg]	[mm]	[mm]
101,0	1,5	1,5	0,99	0,10	40,3	19,2	102,9	80,4
100,0	1,5	1,5	1,14	0,21	46,4	27,3	100,5	84,0
135,0	2,0	2,0	1,40	0,29	55,7	36,1	132,6	108,0
145,0	2,0	2,0	3,85	0,91	101,4	67,6	148,1	135,3
145,0	2,0	2,0	4,25	1,02	111,0	72,4	152,0	129,0
170,0	2,0	2,0	8,40	1,92	157,4	103,5	176,0	161,5
185,0	2,0	2,0	9,90	2,70	189,6	136,8	191,0	174,0
145,0	2,0	2,0	5,91	1,60	138,2	117,3	-	-
170,0	2,0	2,0	11,30	3,45	200,0	185,0	-	-
275,0	2,0	2,0	15,03	4,69	281,5	231,5	308,6	253,0

Notes  
Anmerkungen

All masses and mass moments of inertia refer to pilot bored hubs with max. hub length.

1) The installation dimensions L1, L2 and L9 describe the standard and can be adjusted to larger than min./max. depending on the installation. The adjustment of the hub length is depending on the nominal torque TN of the application. Please contact your local VULKAN dealer.

Alle Massen, Schwerpunkte und Massenträgheitsmomente beziehen sich auf max. Nabdurchmesser bei max. Nabenlänge.

1) L1, L2 und L9 beschreiben Standardsituationen und können im Anwendungsfall angepasst werden. Die Auslegung der Nabenlänge erfolgt in Abhängigkeit des Anlagenmomentes TN und muss anwendungsbezogen berechnet werden. Bitte kontaktieren Sie hierfür die VULKAN Vertretung in Ihrer Nähe.

# VULASTIK L

## EXPLANATIONS OF THE PRODUCT CODE ERLÄUTERUNGEN DES PRODUKT-CODES

All VULKAN Drive Tech products are identified by a product code. This code consists of several parameters and it enables the clear identification of all products.

Alle VULKAN Drive Tech Produkte sind mit einem Produktcode gekennzeichnet. Dieser Code setzt sich aus verschiedenen Parameter-Angaben zusammen und ermöglicht es, unsere Produkte eindeutig zu identifizieren.

### PRODUCT CODE EXAMPLE VULASTIK L X 1913

We have decoded here the product code of a VULASTIK L (X 1913), Size 19, 1 row, Element stiffness 3, Series 2800, Flywheel connection SAE 14", natural rubber.

X 1411	X 1410	0,50	0,80
X 1412	X 1410	0,63	1,00
X 1413	X 1410	0,63	1,00
X 1418	X 1410	0,63	1,00
X 1611	X 1610	0,80	1,25
X 1612	X 1610	1,00	1,60
X 1613	X 1610	1,00	1,60
X 1618	X 1610	1,00	1,60
X 1911	X 1910	1,25	2,00
X 1912	X 1910	1,60	2,50
X 1913	X 1910	1,60	2,50

### PRODUKT-CODE BEISPIEL VULASTIK L X 1913

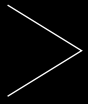
Hier haben wir den Code am Beispiel einer VULASTIK L (X 1913), Größe 19, 1-reihig, Elementsteifigkeit 3, Baureihe 2800, SAE-Schwungradanschluss 14", Gummi entschlüsselt dargestellt.

Complete coupling Komplettkupplung	Product family Produktfamilie	Size code Größenbezeichnung	Element rows Elementreihen	Element stiffness Elementsteifigkeit	Series Baureihe	Flywheel SAE Schwungrad SAE	Material code Materialcode
1	X	19	1	3	1	C	A

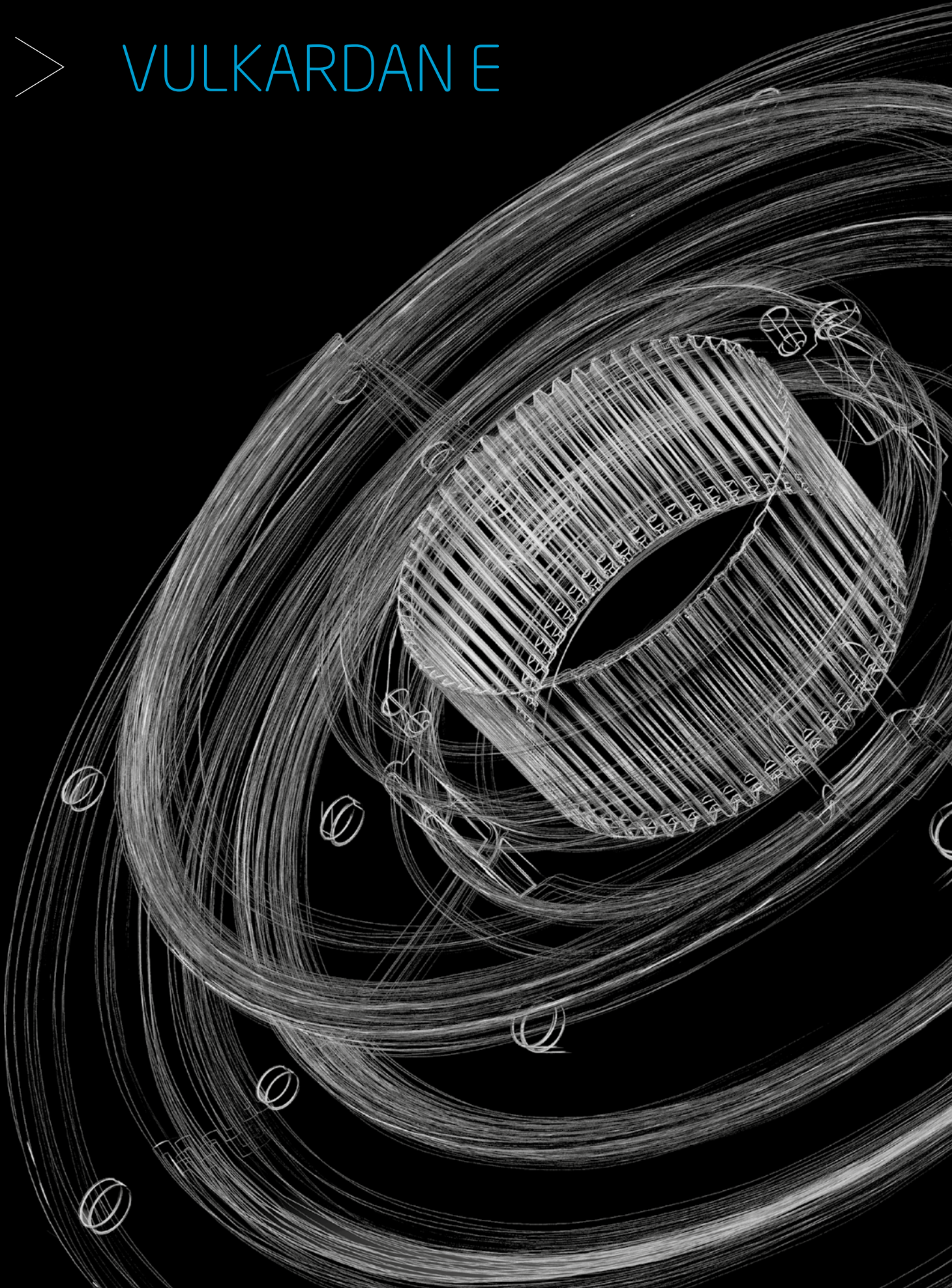








# VULKARDAN E





# VULKARDAN E

**NOMINAL TORQUE RANGE: 0.2 – 25.00 kNm** NENNDREHMOMENT: 0.2 – 25.00 kNm



## VULKARDAN E

Highly flexible torsional coupling suitable for close coupled applications and freestanding machinery - rigidly or resilient mounted. It is available for connection from SAE J620 flywheel to spline or shaft with keyway, resp. for shaft to shaft connection. Four stiffness grades are available to tune the system for the torsional vibration requirements. A silicone version of VULKARDAN E coupling has been designed to allow operation under higher ambient temperatures and take advantage of nonlinear stiffness characteristics.

## VULKARDAN E

Hochdrehelastische Kupplung geeignet für direkt angeflanschte Maschinen und für freistehende Anlagen, starr oder elastisch aufgestellt. Die Kupplung ist verfügbar für die Verbindung vom SAE J620-Schwungradanschluss zur Zahnwelle oder Welle mit Passfedernut oder als Welle-Welle-Verbindung. Für die drehschwingungstechnische Abstimmung der Anlage stehen 4 Steifigkeitsvarianten zur Verfügung. VULKARDAN E-Kupplungen mit Silikon-Elementen erlauben den Betrieb unter höheren Umgebungstemperaturen und bieten Vorteile mit einer nichtlinearen Steifigkeitscharakteristik.

# VULKARDAN E

## PERFORMANCE DATA LEISTUNGSDATEN Material Natural Rubber Material Gummi

Type of Coupling Kupplungstyp		Permissible Values <sup>1)</sup> Zulässigkeitswerte							Spring Characteristics <sup>2)</sup> Federeigenschaften				
Size Größe	Dim. Group Baugruppe	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax1</sub>	T <sub>KW</sub>	P <sub>KV50</sub>	n <sub>Kmax</sub>	ΔK <sub>a</sub> <sup>3)</sup>	ΔK <sub>r</sub> <sup>3)</sup>	ΔK <sub>w</sub> <sup>3)</sup>	F <sub>Rad1,0mm</sub>	F <sub>ax1,0mm</sub>	C <sub>Tdyn</sub>	Ψ
		[kNm] Nom. Torque Nenn- drehmoment	[kNm] Max. Torque 1 Max. Drehmoment 1	[kNm] Vibratory Torque Wechsel- drehmoment	[kW] Power Loss Verlustleistung	[min <sup>-1</sup> ] Max. Rot. Speed Max. Drehzahl	[mm] Axial Shaft Displacement Axialer Wellenversatz	[mm] Radial Shaft Displacement Radialer Wellenversatz	[°] Angular Shaft Displacement Winkliger Wellenversatz	[kN] Radial Reaction Force Radiale Rückstellkraft	[kN] Axial Reaction Force Axiale Rückstellkraft	[kNm/rad] Dyn. Torsional Stiffness Drehfeder- steife	[-] Relative Damping Verhältnismäßige Dämpfung
K 1711	K 1710	0,20	0,32	0,06	0,07	7500	1,0	1,4	0,3	0,2	on request	0,9	1,00
K 1715	K 1710	0,25	0,40	0,06	0,07	7500	1,0	1,1	0,3	0,3	on request	1,5	1,13
K 1712	K 1710	0,25	0,40	0,06	0,07	7500	1,0	0,8	0,3	0,5	on request	2,0	1,13
K 2311	K 2310	0,63	1,00	0,22	0,09	6300	1,0	1,1	0,3	0,5	on request	2,3	1,00
K 2315	K 2310	0,80	1,25	0,22	0,09	6300	1,0	0,7	0,3	1,0	on request	4,5	1,13
K 2312	K 2310	0,80	1,25	0,22	0,09	6300	1,0	0,5	0,3	1,4	on request	6,2	1,13
K 2411	K 2410	0,80	1,20	0,25	0,12	6000	1,0	0,8	0,3	0,8	on request	3,5	1,00
K 2415	K 2410	1,00	1,50	0,25	0,12	6000	1,0	0,6	0,3	1,3	on request	6,0	1,13
K 2412	K 2410	1,00	1,50	0,25	0,12	6000	1,0	0,4	0,3	1,8	on request	8,3	1,13
K 2811	K 2810	1,25	1,90	0,40	0,14	5100	1,0	1,0	0,3	0,9	on request	5,5	1,00
K 2815	K 2810	1,60	2,50	0,40	0,14	5100	1,0	0,7	0,3	1,5	on request	9,4	1,13
K 2812	K 2810	1,60	2,50	0,40	0,14	5100	1,0	0,5	0,3	2,0	on request	13,0	1,13
K 3211	K 3210	1,60	2,20	0,50	0,13	4900	1,0	1,3	0,3	0,7	on request	5,5	1,00
K 3215	K 3210	1,90	2,80	0,50	0,13	4900	1,0	0,8	0,3	1,5	on request	11,3	1,13
K 3212	K 3210	1,90	2,80	0,50	0,13	4900	1,0	0,6	0,3	2,1	on request	15,6	1,13
K 3411	K 3410	2,00	3,15	0,64	0,17	4250	1,0	1,8	0,3	0,7	on request	7,5	1,00
K 3415	K 3410	2,50	4,00	0,64	0,17	4250	1,0	1,1	0,3	1,3	on request	14,7	1,13
K 3412	K 3410	2,50	4,00	0,64	0,17	4250	1,0	0,8	0,3	1,9	on request	20,5	1,13
K 4011	K 4010	3,15	4,75	1,00	0,17	3600	3,5	2,4	0,5	0,7	0,1	11,0	1,00
K 4015	K 4010	4,00	6,00	1,00	0,17	3600	3,5	1,6	0,5	1,3	0,1	21,0	1,13
K 4012	K 4010	4,00	6,00	1,00	0,17	3600	3,5	1,2	0,5	1,9	0,1	29,0	1,13
K 4911	K 4910	5,00	9,50	1,60	0,22	2750	3,5	3,3	0,5	0,7	0,2	22,0	1,00
K 4915	K 4910	6,30	11,00	1,60	0,22	2750	3,5	2,4	0,5	1,2	0,2	37,5	1,13
K 4912	K 4910	6,30	11,00	1,60	0,22	2750	3,5	1,8	0,5	1,6	0,2	52,0	1,13
K 5411	K 5410	8,00	11,50	2,50	0,25	2300	4,0	4,3	0,5	0,7	0,9/0,2*	29,5	1,00
K 5415	K 5410	10,00	14,00	2,50	0,25	2300	4,0	2,7	0,5	1,5	0,9/0,2*	60,0	1,13
K 5412	K 5410	10,00	14,00	2,50	0,25	2300	4,0	1,9	0,5	2,0	0,9/0,2*	83,0	1,13
K 5711	K 5710	12,50	18,00	4,00	0,26	2100	4,5	4,2	0,5	1,0	0,2	46,0	1,00
K 5715	K 5710	16,00	24,00	4,00	0,26	2100	4,5	2,6	0,5	2,0	0,2	93,0	1,13
K 5712	K 5710	16,00	24,00	4,00	0,26	2100	4,5	1,9	0,5	2,8	0,2	128,0	1,13
K 6011	K 6010	20,00	28,00	6,40	0,36	1900	6,0	3,4	0,5	1,5	0,5	85,0	1,00
K 6015	K 6010	25,00	40,00	6,40	0,36	1900	6,0	2,5	0,5	2,6	0,5	149,0	1,13
K 6012	K 6010	25,00	40,00	6,40	0,36	1900	6,0	1,8	0,5	3,6	0,5	206,0	1,13

\* Valid for Series 4400

\* Gilt für die Baureihe 4400

- 1) The actual operating conditions could require the correction of the given values.
- 2) Valid for the scope of definitions and with tolerances for the spring characteristics.
- 3) Higher values on request.

- 1) Bedingt durch den Betriebszustand der Anlage kann eine Korrektur der gegebenen Werte notwendig werden.
- 2) Gültig für den Definitionsrahmen aus den Erläuterungen und mit Toleranzen für die Federeigenschaften.
- 3) Höhere Werte auf Anfrage.

**PERFORMANCE DATA** LEISTUNGSDATEN

**Material Silicone** Material Silikon

Type of Coupling Kupplungstyp		Permissible Values <sup>1)</sup> Zulässigkeitswerte								Spring Characteristics <sup>2)</sup> Federeigenschaften			
Size Größe	Dim. Group Baugruppe	T <sub>KN</sub> [kNm] Nom. Torque Nenn-drehmoment	T <sub>Kmax1</sub> [kNm] Max. Torque 1 Max. Drehmoment 1	T <sub>KW</sub> [kNm] Vibratory Torque Wechsel-drehmoment	P <sub>KV50</sub> [kW] Power Loss Verlustleistung	n <sub>Kmax</sub> [min <sup>-1</sup> ] Max. Rot. Speed Max. Drehzahl	ΔK <sub>a</sub> <sup>3)</sup> [mm] Axial Shaft Displacement Axialer Wellenversatz	ΔK <sub>r</sub> <sup>3)</sup> [mm] Radial Shaft Displacement Radialer Wellenversatz	ΔK <sub>w</sub> <sup>3)</sup> [°] Angular Shaft Displacement Winkliger Wellenversatz	F <sub>rad1,0mm</sub> [kN] Radial Reaction Force Radiale Rückstellkraft	F <sub>ax1,0mm</sub> [kN] Axial Reaction Force Axiale Rückstellkraft	C <sub>Tdyn 75% T<sub>KN</sub></sub> [kNm/rad] Dyn. Torsional Stiffness Drehfeder-steife	ψ [-] Relative Damping Verhältnismäßige Dämpfung
K 2811	K 2810	0,80	0,95	0,40	0,23	5100	1,0	1,1	0,3	1,1	on request	4,7	1,13
K 3411	K 3410	1,25	1,60	0,64	0,28	4250	1,0	1,7	0,3	1,1	on request	8,1	1,13
K 4011	K 4010	2,00	2,40	1,00	0,28	3600	3,5	2,0	0,5	1,3	0,1	13,2	1,13
K 4911	K 4910	3,15	4,80	1,60	0,37	2750	3,5	3,2	0,5	1,1	0,2	23,1	1,13
K 5411	K 5410	5,00	5,80	2,50	0,42	2300	4,0	3,5	0,5	1,3	0,9/0,2*	42,8	1,13
K 5711	K 5710	8,00	9,00	4,00	0,43	2100	4,5	3,4	0,5	1,8	0,2	66,8	1,13
K 6011	K 6010	12,50	14,00	6,40	0,60	1900	6,0	2,9	0,5	1,5	0,5	93,6	1,13

\* Valid for Series 4400

\* Gilt für die Baureihe 4400

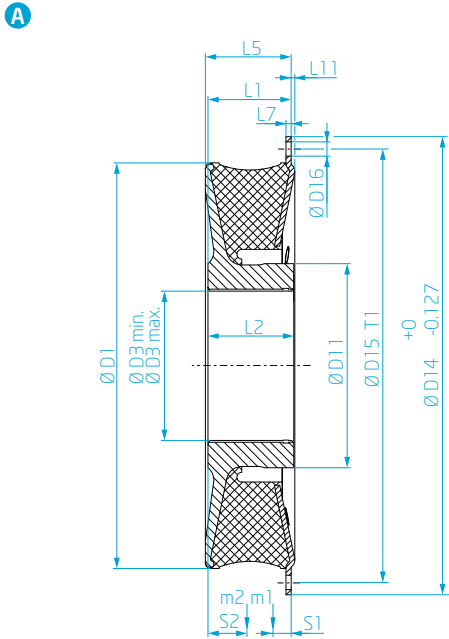
- 1) The actual operating conditions could require the correction of the given values.
- 2) Valid for the scope of definitions and with tolerances for the spring characteristics.
- 3) Higher values on request.

- 1) Bedingt durch den Betriebszustand der Anlage kann eine Korrektur der gegebenen Werte notwendig werden.
- 2) Gültig für den Definitionsrahmen aus den Erläuterungen und mit Toleranzen für die Federeigenschaften.
- 3) Höhere Werte auf Anfrage.

# VULKARDAN E SERIES BAUREIHE 4000

For connecting a SAE flywheel J620 or similar to a shaft with splined shaft profil DIN 5480 - short installation length due to hub located inside the coupling - flexible element in single element design - replacement of elements with displacement of connected machinery.

Zur Verbindung eines SAE-Schwungrades J620 oder ähnlichem mit einer Welle mit Zahnwellenprofil DIN 5480 - Kurze Baulänge durch innenliegende Nabe - elastisches Element in Einelementausführung - Elementwechsel mit Verschieben der verbundenen Maschinen.



## GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Flywheel Schwungrad	Dimensions Abmessungen															
		SAE J620	D <sub>1</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>11</sub>	D <sub>14</sub>	D <sub>15</sub>	T <sub>1</sub>	D <sub>16</sub>	L <sub>1</sub>		L <sub>2</sub>		L <sub>5</sub>	L <sub>7</sub>	L <sub>11</sub>
		[mm]	[mm] min.	[mm] max.	[mm]	[mm]	[mm]	[#] holes Teilung	[mm]	[mm] min.	[mm] max.	[mm] min.	[mm] max.	[mm]	[mm]	[mm]	
-	K 1710	-	150,0	-	35,0	50,0	240,8	222,3	6	9,0	-	27,6	-	31,0	29,2	4,2	10,2
A	K 2310	6½	182,0	-	43,0	55,0	216,0	200,0	12	9,0	-	36,5	-	25,0	40,0	3,0	2,7
A	K 2310	-	182,0	-	43,0	55,0	311,2	288,8	3x2	11,5	-	39,5	-	25,0	43,0	3,0	3,6
A	K 2310	11½	182,0	-	43,0	55,0	352,4	333,4	8	11,0	-	26,5	-	25,0	30,0	3,0	12,7
A	K 2410	-	190,0	-	43,0	55,0	225,0	210,0	12	6,2	-	43,5	-	44,0	34,5	3,0	3,0
A	K 2410	10	190,0	-	43,0	55,0	314,4	295,3	8	11,0	-	46,5	-	44,0	46,5	3,0	5,5
A	K 2410	11½	190,0	-	43,0	55,0	352,4	333,4	8	11,0	-	24,5	-	33,5	24,5	3,0	13,0
A	K 2810	8	222,0	-	50,0	65,0	263,5	244,5	12	8,2	-	38,0	-	38,0	41,0	4,0	3,0
A	K 2810	11½	222,0	-	50,0	65,0	352,4	333,4	8	11,0	-	33,0	-	44,0	30,0	3,0	22,0
A	K 3210	-	-	-	58,0	75,0	280,0	260,0	12	8,2	-	74,0	-	70,0	47,0	4,0	2,8
A	K 3210	11½	234,0	-	58,0	75,0	352,4	333,4	8	11,0	-	81,0	-	83,0	54,0	4,0	2,0
A	K 3210	14	234,0	-	58,0	75,0	466,7	438,2	8	14,0	-	60,0	-	62,0	43,0	5,0	2,0
A	K 3410	11½	266,0	-	84,0	110,0	352,4	333,4	8	11,0	-	45,0	-	53,0	47,0	4,0	10,8
A	K 4010	11½	312,0	-	120,0	157,0	352,4	333,4	8	11,0	-	64,0	-	66,0	66,0	4,0	2,8
A	K 4010	14	312,0	-	120,0	157,0	466,7	438,2	8	14,0	-	50,0	-	66,0	52,0	4,0	16,7
A	K 4910	14	407,0	-	200,0	265,0	466,7	438,2	8	14,0	-	69,0	-	77,0	76,0	6,0	4,7
A	K 4910	18	407,0	-	200,0	265,0	571,5	542,9	12	17,0	-	59,5	-	77,0	66,5	6,0	14,2

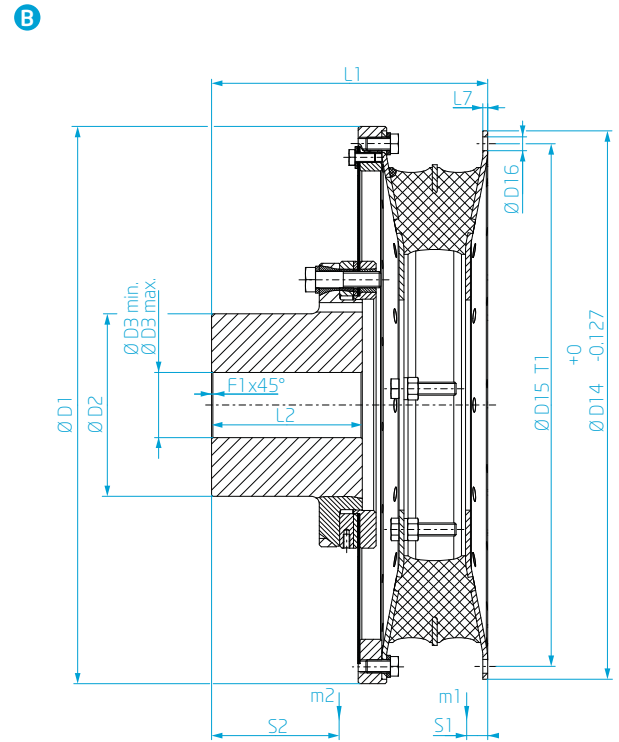
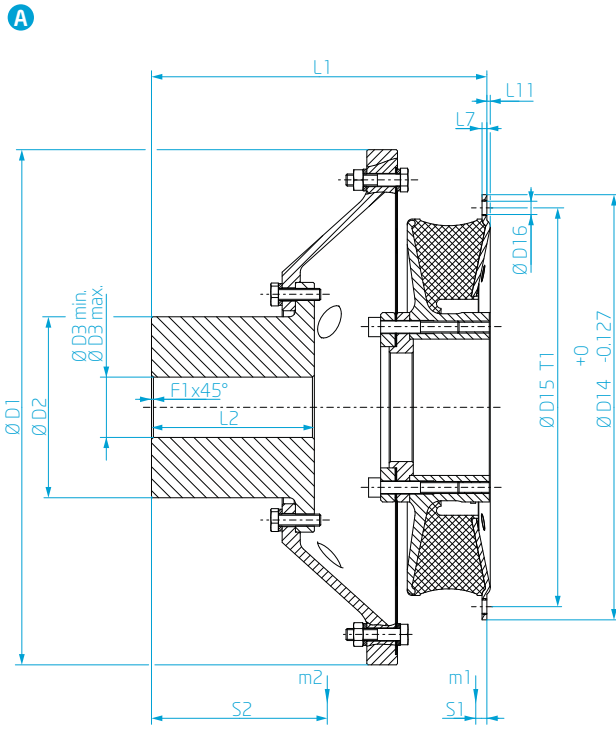
Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente		Mass Masse		Distance to center of gravity Schwerpunktsabstand		Notes Anmerkungen
<b>J<sub>1</sub></b> [kgm <sup>2</sup> ]	<b>J<sub>2</sub></b> [kgm <sup>2</sup> ]	<b>m<sub>1</sub></b> [kg]	<b>m<sub>2</sub></b> [kg]	<b>S<sub>1</sub></b> [mm]	<b>S<sub>2</sub></b> [mm]	
0,006	0,002	1,3	1,1	2,1	8,4	
0,01	0,01	1,1	1,7	-	-	
0,04	0,01	2,8	1,7	-	-	
0,04	0,01	3,1	1,7	3,4	5,4	
0,01	0,01	1,1	2,1	3,6	18,3	
0,03	0,01	2,5	2,1	4,3	18,3	
0,04	0,01	2,7	1,9	-	-	
0,03	0,02	2,2	3,2	-	-	
0,07	0,04	6,8	5,6	2,7	15,9	
0,03	0,02	2,8	4,4	-	-	
0,07	0,02	4,3	4,4	4,3	41,0	
0,20	0,02	7,6	3,6	2,3	28,2	
0,06	0,04	3,6	5,0	0,2	13,6	
0,07	0,09	3,7	9,2	-	-	
0,17	0,10	6,1	8,5	3,0	19,8	
0,25	0,40	7,1	22,2	7,1	28,4	
0,54	0,41	11,3	22,1	0,4	28,4	

# VULKARDAN E

## SERIES BAUREIHE 4110

For connecting a SAE flywheel or similar to a shaft - medium installation length due to hub located outside the coupling - flexible element in one-row design - replacement of elements without displacement of connected machinery.

Zur Verbindung eines SAE Schwungrades oder ähnlichem mit einer Welle - Mittlere Baulänge durch außenliegende Nabe - elastisches Element in Einelementausführung - Elementwechsel ohne Verschieben der verbundenen Maschinen.



### GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Flywheel Schwungrad	Dimensions Abmessungen															
		SAE J620	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>14</sub>	D <sub>15</sub>	T <sub>1</sub>	D <sub>16</sub>	L <sub>1</sub> <sup>1)</sup>		L <sub>2</sub> <sup>1)</sup>		L <sub>7</sub>	L <sub>11</sub>	F <sub>1</sub>
		[mm]	[mm]	[mm] min.	[mm] max.	[mm]	[mm]	[#] holes Teilung	[mm]	[mm] min.	[mm] max.	[mm] min.	[mm] max.	[mm]	[mm]	[mm]	
A	K 4010	11½	427,0	150,0	50,0	105,0	352,4	333,4	8	11,0	158,0	278,0	85,0	135,0	4,0	2,8	1,6
A	K 4010	14	427,0	150,0	50,0	105,0	466,7	438,2	8	14,0	144,0	264,0	85,0	135,0	4,0	16,8	1,6
A	K 4910	14	484,0	170,0	60,0	120,0	466,7	438,2	8	14,0	167,0	299,0	60,0	150,0	6,0	8,0	1,6
A	K 4910	18	484,0	170,0	60,0	120,0	571,5	542,9	6	17,0	157,5	289,5	60,0	150,0	6,0	17,5	1,6
A	K 5410	18	538,0	180,0	70,0	125,0	571,5	542,9	12	17,0	210,0	355,0	140,0	175,0	6,0	-	1,6
A	K 5410	21	538,0	180,0	70,0	125,0	673,1	641,4	12	17,0	210,0	355,0	140,0	175,0	6,0	-	1,6
A	K 5710	18	636,0	210,0	70,0	150,0	571,5	542,9	12	17,0	206,0	355,0	135,0	175,0	6,0	-	1,6
A	K 5710	21	636,0	210,0	70,0	150,0	673,1	641,4	12	17,0	206,0	355,0	135,0	175,0	6,0	-	1,6
B	K 6010	21	684,0	224,0	80,0	160,0	673,1	641,4	12	17,0	207,0	339,0	135,0	185,0	6,0	-	1,6
B	K 6010	24	684,0	224,0	80,0	160,0	733,4	692,2	12	20,0	207,0	339,0	135,0	185,0	6,0	-	1,6

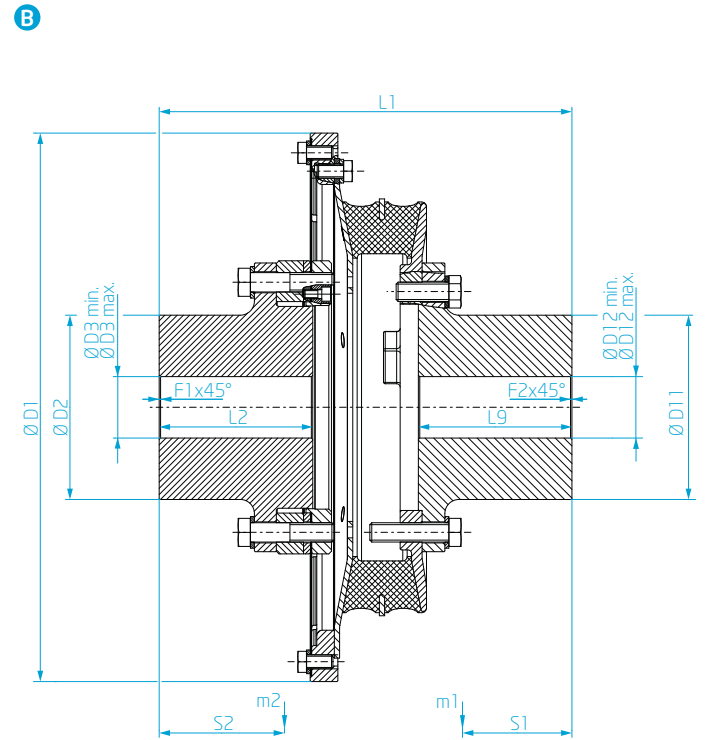
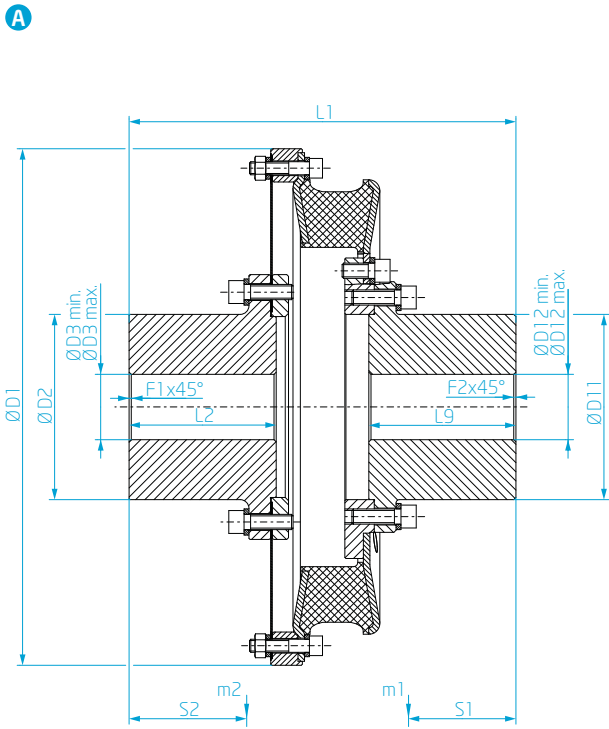


Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente		Mass Masse		Distance to center of gravity Schwerpunktsabstand		Notes Anmerkungen
$J_1$	$J_2$	$m_1$	$m_2$	$S_1$	$S_2$	
[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kg]	[kg]	[mm]	[mm]	
0,07	0,63	3,6	46,5	9,2	145,7	<p>All masses, focal points and mass moments of inertia refer to min. hub diameter at max. hub length.</p> <p>1) L1 and L2 describe standard situations and can be adapted to the application. The design of the hub length is carried out depending on the system torque <math>T_N</math> and must be calculated use-oriented. Please contact your local VULKAN dealer.</p> <p>Alle Massen, Schwerpunkte und Massenträgheitsmomente beziehen sich auf min. Nabdurchmesser bei max. Nabenlänge.</p> <p>1) L1 und L2 beschreiben Standardsituationen und können im Anwendungsfall angepasst werden. Die Auslegung der Nabenlänge erfolgt in Abhängigkeit des Anlagenmomentes <math>T_N</math> und muss anwendungsbezogen berechnet werden. Bitte kontaktieren Sie hierfür die VULKAN Vertretung in Ihrer Nähe.</p>
0,17	0,63	6,1	46,5	-3,1	145,7	
0,25	1,57	6,8	83,1	7,7	172,0	
0,53	1,57	11,0	83,1	0,4	172,0	
0,64	2,80	13,4	111,9	17,8	179,8	
1,08	2,80	17,9	111,9	14,1	179,8	
0,76	4,53	15,4	142,9	19,9	175,1	
1,21	4,53	20,0	142,9	16,1	175,1	
1,46	5,45	22,8	134,8	25,8	156,6	
1,87	5,40	26,1	134,0	22,8	156,0	

# VULKARDAN E SERIES BAUREIHE 4400

For connecting two shafts - medium installation length due to hubs located outside the coupling - flexible element in one-row design - replacement of elements without displacement of connected machinery.

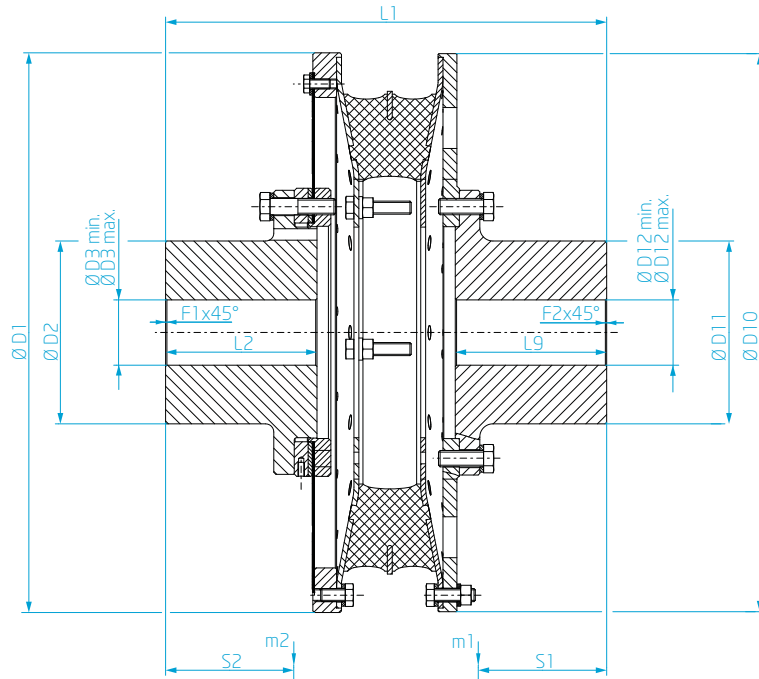
Zur Verbindung zweier Wellen - Mittlere Baulänge durch außenliegende Naben - elastisches Element in Ein-elementausführung - Elementwechsel ohne Verschieben der verbundenen Maschinen.



## GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Flywheel Schwungrad	Dimensions Abmessungen																
		SAE J620	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	D <sub>12</sub>	L <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	L <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	L <sub>9</sub> <sup>1)</sup>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>					
			[mm]	[mm]	[mm] min.	[mm] max.	[mm]	[mm]	[mm] min.	[mm] max.	[mm] min.	[mm] max.	[mm] min.	[mm] max.	[mm] min.	[mm] max.	[mm]	[mm]
A	K 4110	-	417,0	140,0	40,0	1000	-	140,0	40,0	100,0	244,0	324,0	85,0	125,0	85,0	125,0	1,6	1,6
A	K 4810	-	474,0	170,0	60,0	120,0	-	170,0	60,0	120,0	205,0	355,0	60,0	135,0	60,0	135,0	2,0	2,0
B	K 5410	-	625,0	210,0	70,0	150,0	-	210,0	70,0	150,0	400,4	470,4	140,0	175,0	140,0	175,0	1,6	1,6
B	K 5710	-	625,0	210,0	70,0	150,0	-	210,0	70,0	150,0	390,4	470,4	135,0	175,0	135,0	175,0	1,6	1,6
C	K 6010	-	684,0	224,0	80,0	160,0	682,0	224,0	80,0	160,0	439,0	539,0	135,0	185,0	135,0	185,0	1,6	1,6

C



Mass moment of inertia  
 Massenträgheitsmomente

Mass  
 Masse

Distance to center of gravity  
 Schwerpunktsabstand

Notes  
 Anmerkungen

$J_1$	$J_2$	$m_1$	$m_2$	$S_1$	$S_2$
[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kg]	[kg]	[mm]	[mm]

0,22	0,40	26,2	27,3	92,5	97,3
0,41	0,89	38,6	45,2	98,7	107,8
1,13	3,66	75,0	116,8	124,7	142,8
1,43	3,79	80,1	118,8	128,0	144,4
5,14	5,45	131,0	134,7	157,0	156,7

All masses, focal points and mass moments of inertia refer to min. hub diameter at max. hub length.

1) L1, L2 and L9 describe standard situations and can be adapted to the application. The design of the hub length is carried out depending on the system torque  $T_N$  and must be calculated use-oriented. Please contact your local VULKAN dealer.

Alle Massen, Schwerpunkte und Massenträgheitsmomente beziehen sich auf min. Nabendurchmesser bei max. Nabenlänge

1) L1, L2 und L9 beschreiben Standardsituationen und können im Anwendungsfall angepasst werden. Die Auslegung der Nabenlänge erfolgt in Abhängigkeit des Anlagenmomentes  $T_N$  und muss anwendungsbezogen berechnet werden. Bitte kontaktieren Sie hierfür die VULKAN Vertretung in Ihrer Nähe.

# VULKARDAN E

## EXPLANATIONS OF THE PRODUCT CODE ERLÄUTERUNGEN DES PRODUKT-CODES

All VULKAN Drive Tech products are identified by a product code. This code consists of several parameters and it enables the clear identification of all products.

Alle VULKAN Drive Tech Produkte sind mit einem Produktcode gekennzeichnet. Dieser Code setzt sich aus verschiedenen Parameter-Angaben zusammen und ermöglicht es, unsere Produkte eindeutig zu identifizieren.

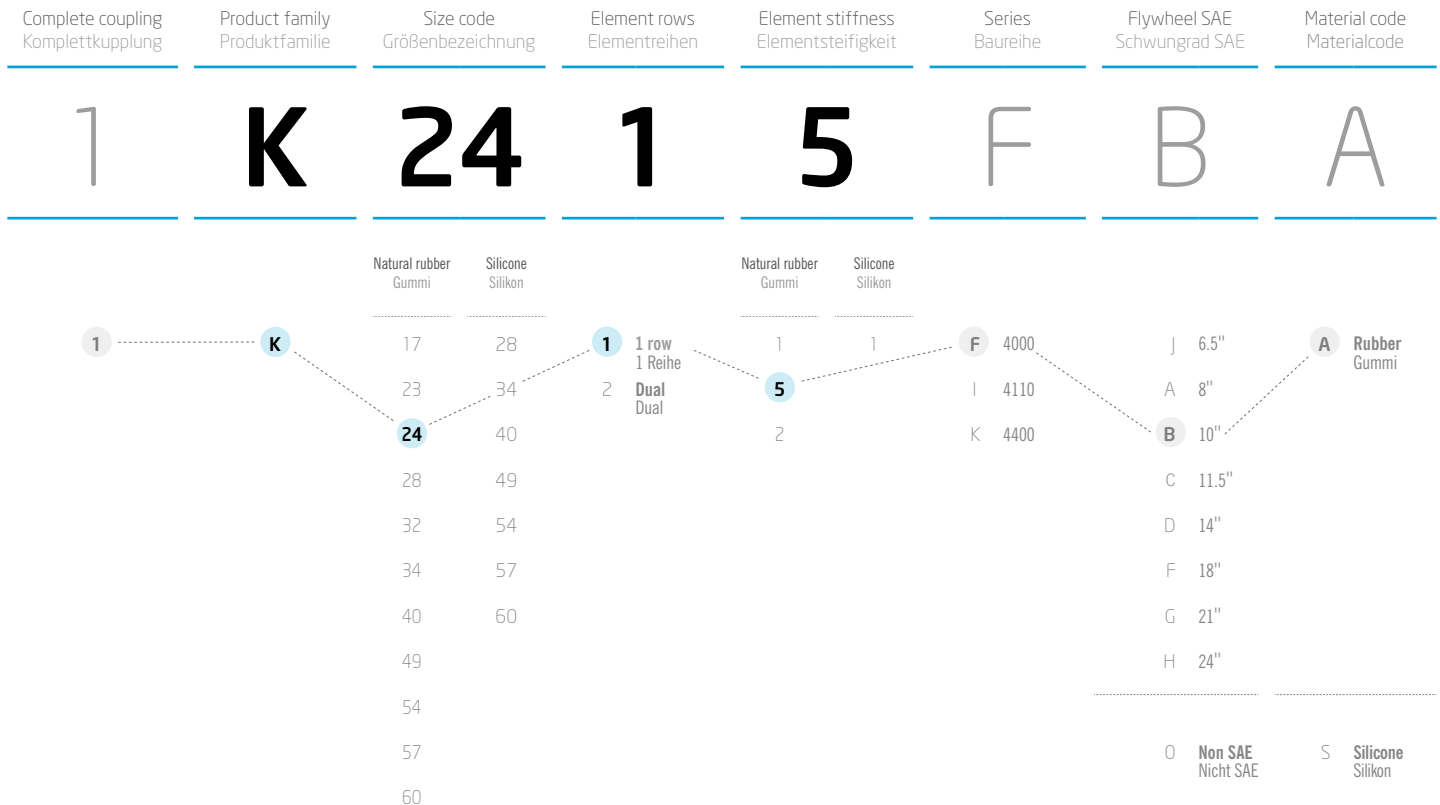
### PRODUCT CODE EXAMPLE VULKARDAN E

We have decoded here the product code of a VULKARDAN E (**K 2415**), Size 24, 1 row, Element stiffness 5, Series 4000, Flywheel connection SAE 10", Rubber.

Size Größe	Dim. Group Baugruppe	[kNm] Nom. Torque Nenn- drehmoment	[kNm] Max. Torque 1 Max. Drehmoment 1
K 1711	K 1710	0,20	0,32
K 1715	K 1710	0,25	0,40
K 1712	K 1710	0,25	0,40
K 2311	K 2310	0,63	1,00
K 2315	K 2310	0,80	1,25
K 2312	K 2310	0,80	1,25
K 2411	K 2410	0,80	1,20
K 2415	K 2410	1,00	1,50

### PRODUKT-CODE BEISPIEL VULKARDAN E

Hier haben wir den Code am Beispiel einer VULKARDAN E (**K 2415**), Größe 24, 1-reihig, Elementsteifigkeit 5, Baureihe 4000, SAE-Schwungradanschluss 10", Gummi entschlüsselt dargestellt.

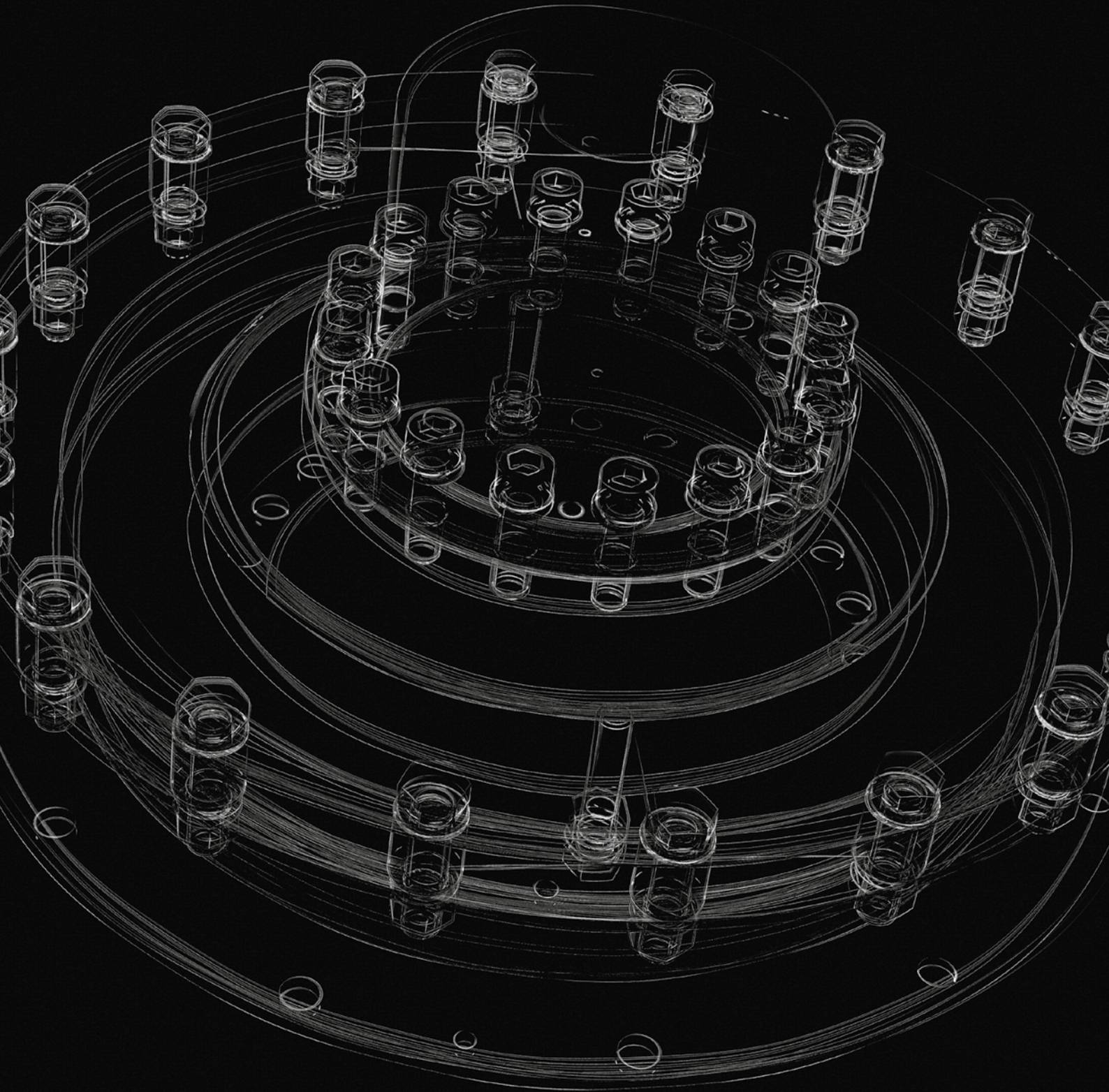








# VULKARDAN F



# VULKARDAN F

**NOMINAL TORQUE RANGE: 8.0 – 16.00 kNm** NENNDREHMOMENT: 8.0 – 16.00 kNm



## VULKARDAN F

The VULKARDAN F is the successor of the well-established VULKARDAN E and complements the VULKAN highly flexible couplings product portfolio below the RATO R torque range. In comparison to similar couplings the VULKARDAN F is characterized by a very compact design, resulting in a weight reduction and a very short installed length. Furthermore, the optimized design of the element increases the heat dissipation considerably which results in high power loss. Accordingly VULKARDAN F couplings can also be installed in applications with high alternating torques, and temperature induced ageing processes are efficiently reduced.

## VULKARDAN F

Die VULKARDAN F ist die Weiterentwicklung der seit vielen Jahren etablierten VULKARDAN E und ergänzt hochflexible VULKAN Kupplungen unterhalb des RATO R Drehmomentbereichs. Im Vergleich zu ähnlichen Kupplungen zeichnet sich die VULKARDAN F durch eine sehr kompakte Bauweise aus, welche in einer Gewichtseinsparung und einer sehr kurzen Einbaulänge resultiert. Weiterhin ist durch das optimierte Elementdesign die Wärmeabgabe deutlich erhöht, was in einer hohen Verlustleistung resultiert. Entsprechend können VULKARDAN F Kupplungen auch in Anlagen mit hohen Wechselsmomenten eingesetzt werden und temperaturbedingte Alterungsprozesse werden effizient gemindert.

# VULKARDAN F

## PERFORMANCE DATA LEISTUNGSDATEN Material Natural Rubber Material Gummi

Type of Coupling Kupplungstyp		Permissible Values <sup>1)</sup> Zulässigkeitswerte							Spring Characteristics <sup>2)</sup> Federeigenschaften				
Size Größe	Dim. Group Baugruppe	T <sub>KN</sub> [kNm] Nom. Torque Nenn-drehmoment	T <sub>Kmax1</sub> [kNm] Max. Torque 1 Max. Drehmoment 1	T <sub>KW</sub> [kNm] Vibratory Torque Wechsel-drehmoment	P <sub>KV50</sub> [kW] Power Loss Verlustleistung	n <sub>Kmax</sub> [min <sup>-1</sup> ] Max. Rot. Speed Max. Drehzahl	ΔK <sub>a</sub> <sup>3)</sup> [mm] Axial Shaft Displacement Axialer Wellenversatz	ΔK <sub>r</sub> <sup>3)</sup> [mm] Radial Shaft Displacement Radialer Wellenversatz	ΔK <sub>w</sub> <sup>3)</sup> [°] Angular Shaft Displacement Winkliger Wellenversatz	F <sub>rad1,0mm</sub> [kN] Radial Reaction Force Radiale Rückstellkraft	F <sub>ax1,0mm</sub> [kN] Axial Reaction Force Axiale Rückstellkraft	C <sub>Tdyn</sub> [kNm/rad] Dyn. Torsional Stiffness Drehfedersteife	ψ [-] Relative Damping Verhältnismäßige Dämpfung
F 5411	F 5410	8,00	11,50	2,50	0,48	2500	4,5	3,6	0,5	0,7	0,4	30,0	0,70
F 5415	F 5410	10,00	14,00	2,50	0,48	2500	4,5	2,8	0,5	1,5	0,4	60,0	1,10
F 5412	F 5410	10,00	14,00	2,50	0,48	2500	4,5	2,0	0,5	2,0	0,4	83,0	1,40
F 5711	F 5710	12,50	18,00	4,00	0,56	2300	4,5	3,4	0,5	1,0	0,9	46,0	0,65
F 5715	F 5710	16,00	24,00	4,00	0,56	2300	4,5	2,8	0,5	2,0	0,9	93,0	1,05
F 5712	F 5710	16,00	24,00	4,00	0,56	2300	4,5	2,0	0,5	2,8	0,9	128,0	1,30

1) The actual operating conditions could require the correction of the given values.

2) Valid for the scope of definitions and with tolerances for the spring characteristics.

3) Higher values on request.

1) Bedingt durch den Betriebszustand der Anlage kann eine Korrektur der gegebenen Werte notwendig werden.

2) Gültig für den Definitionsrahmen aus den Erläuterungen und mit Toleranzen für die Federeigenschaften.

3) Höhere Werte auf Anfrage.



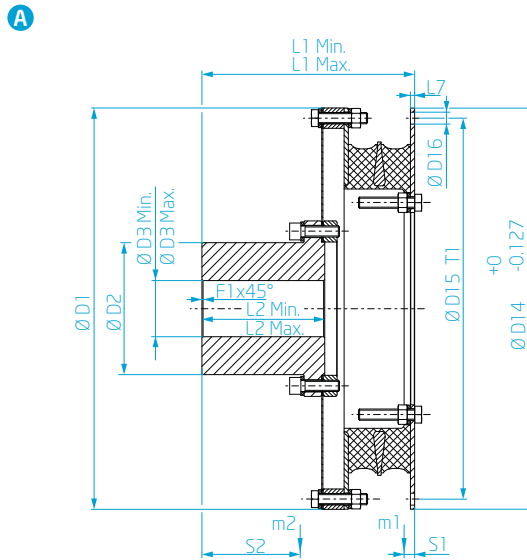


# VULKARDAN F

## SERIES BAUREIHE 4110

For connecting a flywheel with a shaft. Replacement of elements without moving the connected machinery.  
 After removing the bushes, the element can be dismantled radially.

Zur Verbindung eines Schwungrades mit einer Welle. Elementenwechsel ohne Verschieben der verbundenen Maschinen. Nach Entfernung der Buchsen kann das Element radial ausgebaut werden.



### GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Flywheel Schwungrad	Dimensions Abmessungen														
		SAE J620	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_{14}$	$D_{15}$	$T_1$	$D_{16}$	$L_1^{(1)}$	$L_2^{(1)}$	$L_7$	$F_1$			
		[mm]	[mm]	[mm] min.	[mm] max.	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] min.	[mm] max.	[mm] min.	[mm] max.	[mm]	[mm]	
A	F 5410	18	571,9	188,0	80,0	135,0	571,5	542,9	12	17,0	282,3	302,3	155,0	175,0	6,0	1,6
A	F 5410	21	571,9	188,0	80,0	135,0	673,1	641,4	12	17,0	282,3	302,3	155,0	175,0	6,0	1,6
A	F 5710	18	571,9	208,0	75,0	150,0	571,5	542,9	12	17,0	286,8	301,8	160,0	175,0	6,0	1,6
A	F 5710	21	571,9	208,0	75,0	150,0	673,1	641,4	12	17,0	286,8	301,8	160,0	175,0	6,0	1,6

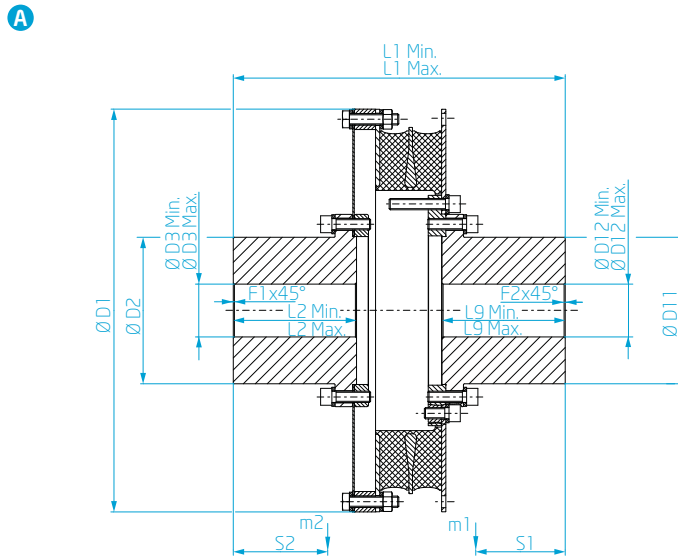
Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente		Mass Masse		Distance to center of gravity Schwerpunktsabstand		Notes Anmerkungen
$J_1$	$J_2$	$m_1$	$m_2$	$S_1$	$S_2$	
[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kg]	[kg]	[mm]	[mm]	
0,65	1,40	13,9	59,8	12,7	137,7	All masses and mass moments of inertia refer to pilot bored hubs with max. hub length.  1) The installation dimensions L1 and L2 describe the standard and can be adjusted to larger than min./max. depending on the installation. The adjustment of the hub length is depending on the nominal torque TN of the application. Please contact your local VULKAN dealer.  Alle Massen, Schwerpunkte und Massenträgheitsmomente beziehen sich auf max. Nabdurchmesser bei max. Nabellänge.  1) L1 und L2 beschreiben Standardsituationen und können im Anwendungsfall angepasst werden. Die Auslegung der Nabellänge erfolgt in Abhängigkeit des Anlagemomentes TN und muss anwendungsbezogen berechnet werden. Bitte kontaktieren Sie hierfür die VULKAN Vertretung in Ihrer Nähe.
1,10	1,40	18,5	59,8	10,3	137,7	
0,76	1,67	15,7	73,2	14,7	134,1	
1,21	1,67	20,4	73,2	12,0	134,1	

# VULKARDAN F

## SERIES BAUREIHE 4400

For the connection of two shafts. Replacement of elements without moving the connected machinery.  
 After displacement of the adapter ring, the element can be removed radially.

Zur Verbindung zweier Wellen. Elementenwechsel ohne Verschieben der verbundenen Maschinen.  
 Nach Entfernung des Adapterrings kann das Element senkrecht ausgebaut werden.



### GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Flywheel Schwungrad	Dimensions Abmessungen															
		<b>D<sub>1</sub></b>	<b>D<sub>2</sub></b>	<b>D<sub>3</sub></b>		<b>D<sub>11</sub></b>	<b>D<sub>12</sub></b>		<b>L<sub>1</sub><sup>1)</sup></b>		<b>L<sub>2</sub><sup>1)</sup></b>		<b>L<sub>9</sub><sup>1)</sup></b>		<b>F<sub>1</sub></b>	<b>F<sub>2</sub></b>	
	<b>SAE J620</b>	[mm]	[mm]	[mm] min.	[mm] max.	[mm]	[mm] min.	[mm] max.	[mm] min.	[mm] max.	[mm] min.	[mm] max.	[mm] min.	[mm] max.	[mm]	[mm]	
A	F 5410	-	571,9	188,0	80,0	135,0	188,0	80,0	135,0	432,8	472,8	155,0	175,0	155,0	175,0	1,6	1,6
A	F 5710	-	571,9	208,0	75,0	150,0	208,0	75,0	150,0	441,3	471,3	160,0	175,0	160,0	175,0	1,6	1,6

Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente		Mass Masse		Distance to center of gravity Schwerpunktsabstand		Notes Anmerkungen
$J_1$ [kgm <sup>2</sup> ]	$J_2$ [kgm <sup>2</sup> ]	$m_1$ [kg]	$m_2$ [kg]	$S_1$ [mm]	$S_2$ [mm]	
1,08	1,40	61,6	59,8	132,1	136,9	All masses and mass moments of inertia refer to pilot bored hubs with max. hub length.  1) The installation dimensions L1, L2 and L9 describe the standard and can be adjusted to larger than min./max. depending on the installation. The adjustment of the hub length is depending on the nominal torque TN of the application. Please contact your local VULKAN dealer.  Alle Massen, Schwerpunkte und Massenträgheitsmomente beziehen sich auf max. Nabendurchmesser bei max. Nabenlänge.  1) L1, L2 und L9 beschreiben Standardsituationen und können im Anwendungsfall angepasst werden. Die Auslegung der Nabenlänge erfolgt in Abhängigkeit des Anlagementes TN und muss anwendungsbezogen berechnet werden. Bitte kontaktieren Sie hierfür die VULKAN Vertretung in Ihrer Nähe.
1,29	1,67	72,7	73,2	127,0	134,0	

# VULKARDAN F

## EXPLANATIONS OF THE PRODUCT CODE ERLÄUTERUNGEN DES PRODUKT-CODES

All VULKAN Drive Tech products are identified by a product code. This code consists of several parameters and it enables the clear identification of all products.

Alle VULKAN Drive Tech Produkte sind mit einem Produktcode gekennzeichnet. Dieser Code setzt sich aus verschiedenen Parameter-Angaben zusammen und ermöglicht es, unsere Produkte eindeutig zu identifizieren.

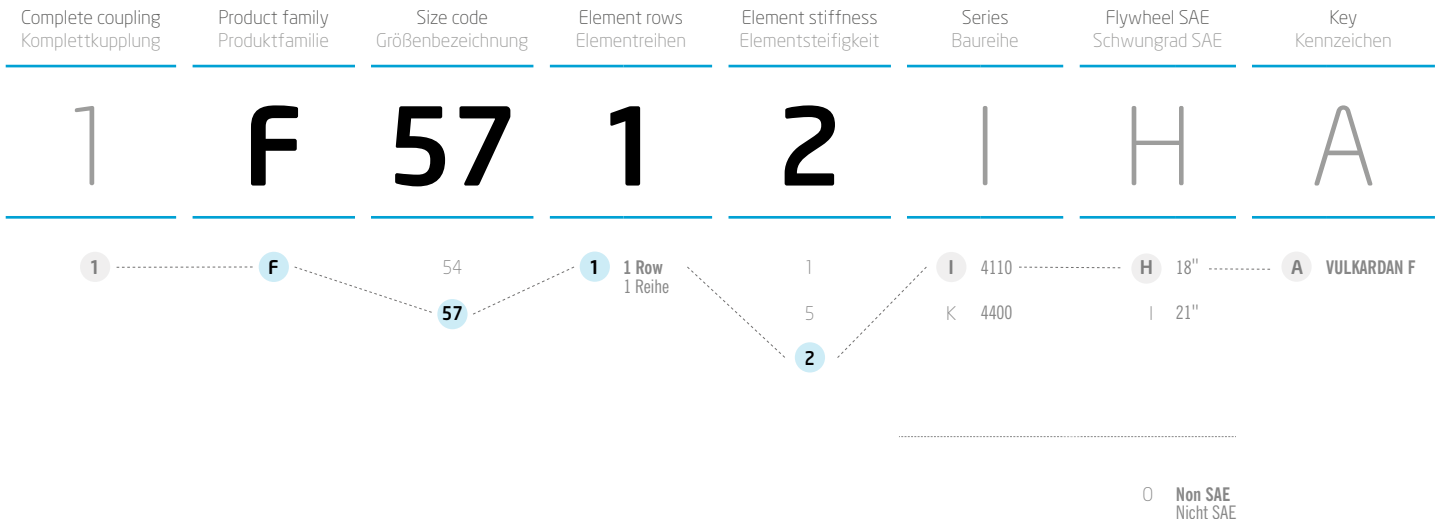
### PRODUCT CODE EXAMPLE VULKARDAN F

We have decoded here the product code of a VULKARDAN F (F 5712), Size 57, 1 row, Element stiffness 2, Series 4110, Flywheel connection SAE 18", natural rubber.

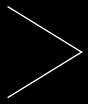
Kupplungstyp		Zulassungswerte	
Size	Dim. Group	$T_{KN}$	$T_{Kmax1}$
Größe	Baugruppe	[kNm] Nom. Torque Nenn- drehmoment	[kNm] Max. Torque 1 Max. Drehmoment 1
F 5411	F 5410	8,00	11,50
F 5415	F 5410	10,00	14,00
F 5412	F 5410	10,00	14,00
F 5711	F 5710	12,50	18,00
F 5715	F 5710	16,00	24,00
F 5712	F 5710	16,00	24,00

### PRODUKT-CODE BEISPIEL VULKARDAN F

Hier haben wir den Code am Beispiel einer VULKARDAN F (F 5712), Größe 57, 1-reihig, Elementsteifigkeit 2, Baureihe 4110, SAE-Schwungradanschluss 18", Gummi entschlüsselt dargestellt.







# VULKARDAN L&P





# VULKARDAN L&P

**NOMINAL TORQUE RANGE: 0.2 – 40.00 kNm** NENNDREHMOMENT: 0.2 – 40.00 kNm



## VULKARDAN L&P

The highly flexible VULKARDAN L&P couplings have been developed for application in conjunction with cardan shafts. These couplings protect the cardan shafts and the driven machinery from inadmissible vibratory loads. The main components of the VULKARDAN L&P coupling are the highly flexible elements. Inner and outer couplings parts are supported against/ in each other. Due to this design, the coupling can withstand radial and axial loads from the cardan shaft reaction. VULKAN Drive Tech offers full torsional vibration analysis for each project to make sure in advance, that the coupling is fit for the service.

## VULKARDAN L&P

Die hochelastischen VULKARDAN L&P Kupplungen wurden speziell als Vorschaltkupplungen für Gelenkwellen entwickelt. Diese Kupplungen schützen die Gelenkwelle und die angetriebene Maschinen vor unzulässigen Schwingungsbeanspruchungen. Die Hauptkomponenten der VULKARDAN L&P Kupplungen sind die hochelastischen Elemente und die gegen- bzw. ineinander abgestützten Innen- und Außenteile. Durch diese Konstruktion kann die Kupplung radiale und axiale Lasten aus der Gelenkwellenreaktion aufnehmen.

# VULKARDAN L

## PERFORMANCE DATA LEISTUNGSDATEN Material Natural Rubber Material Gummi

Type of Coupling Kupplungstyp		Permissible Values <sup>1)</sup> Zulässigkeitswerte							Spring Characteristics <sup>2)</sup> Federeigenschaften				
Size Größe	Dim. Group Baugruppe	T <sub>KN</sub> [kNm] Nom. Torque Nenn-drehmoment	T <sub>Kmax1</sub> [kNm] Max. Torque 1 Max. Drehmoment 1	T <sub>KW</sub> [kNm] Vibratory Torque Wechsel-drehmoment	P <sub>KV50</sub> [kW] Power Loss Verlustleistung	n <sub>Kmax</sub> [min-1] Max. Rot. Speed Max. Drehzahl	ΔK <sub>a</sub> [mm] Axial Shaft Displacement Axialer Wellenversatz	ΔK <sub>r</sub> [mm] Radial Shaft Displacement Radialer Wellenversatz	ΔK <sub>w</sub> [°] Angular Shaft Displacement Winkliger Wellenversatz	F <sub>Rad1,0mm</sub> [kN] Radial Reaction Force Radiale Rückstellkraft	F <sub>ax1,0mm</sub> [kN] Axial Reaction Force Axiale Rückstellkraft	C <sub>Tdyn</sub> [kNm/rad] Dyn. Torsional Stiffness Drehfeder-steife	Ψ [-] Relative Damping Verhältnismäßige Dämpfung
K 1711	K 1710	0,20	0,32	0,06	0,11	6350	-	-	-	-	-	0,9	1,60
K 1715	K 1710	0,25	0,40	0,06	0,11	6350	-	-	-	-	-	1,5	1,60
K 1712	K 1710	0,25	0,40	0,06	0,11	6350	-	-	-	-	-	2,0	1,60
K 1911	K 1910	0,32	0,50	0,10	0,13	5500	-	-	-	-	-	1,4	1,60
K 1915	K 1910	0,40	0,63	0,10	0,13	5500	-	-	-	-	-	2,4	1,60
K 1912	K 1910	0,40	0,63	0,10	0,13	5500	-	-	-	-	-	3,2	1,60
K 2111	K 2110	0,50	0,80	0,16	0,15	4900	-	-	-	-	-	2,2	1,60
K 2115	K 2110	0,63	1,00	0,16	0,15	4900	-	-	-	-	-	3,8	1,60
K 2112	K 2110	0,63	1,00	0,16	0,15	4900	-	-	-	-	-	5,2	1,60
K 2511	K 2510	0,80	1,25	0,25	0,17	4200	-	-	-	-	-	3,5	1,60
K 2515	K 2510	1,00	1,60	0,25	0,17	4200	-	-	-	-	-	6,0	1,60
K 2512	K 2510	1,00	1,60	0,25	0,17	4200	-	-	-	-	-	8,2	1,60
K 2911	K 2910	1,25	2,00	0,40	0,22	3550	-	-	-	-	-	5,5	1,60
K 2915	K 2910	1,60	2,50	0,40	0,22	3550	-	-	-	-	-	9,4	1,60
K 2912	K 2910	1,60	2,50	0,40	0,22	3550	-	-	-	-	-	13,0	1,60
K 3411	K 3410	2,00	3,15	0,64	0,25	3000	-	-	-	-	-	8,8	1,60
K 3415	K 3410	2,50	4,00	0,64	0,25	3000	-	-	-	-	-	15,0	1,60
K 3412	K 3410	2,50	4,00	0,64	0,25	3000	-	-	-	-	-	21,0	1,60
K 4111	K 4110	3,15	5,00	1,00	0,32	2500	-	-	-	-	-	13,5	1,60
K 4115	K 4110	4,00	6,00	1,00	0,32	2500	-	-	-	-	-	23,0	1,60
K 4112	K 4110	4,00	6,00	1,00	0,32	2500	-	-	-	-	-	32,0	1,60
K 4511	K 4510	4,00	6,30	1,26	0,35	2300	-	-	-	-	-	17,0	1,60
K 4515	K 4510	5,00	8,00	1,26	0,35	2300	-	-	-	-	-	29,0	1,60
K 4512	K 4510	5,00	8,00	1,26	0,35	2300	-	-	-	-	-	41,0	1,60
K 4811	K 4810	5,00	8,00	1,60	0,35	2300	-	-	-	-	-	22,0	1,60
K 4815	K 4810	6,30	10,00	1,60	0,35	2300	-	-	-	-	-	37,5	1,60
K 4812	K 4810	6,30	10,00	1,60	0,35	2300	-	-	-	-	-	52,0	1,60
K 5011	K 5010	6,30	10,00	2,00	0,43	2000	-	-	-	-	-	27,0	1,60
K 5015	K 5010	8,00	12,50	2,00	0,43	2000	-	-	-	-	-	46,0	1,60
K 5012	K 5010	8,00	12,50	2,00	0,43	2000	-	-	-	-	-	64,0	1,60
K 5811	K 5810	12,50	20,00	4,00	0,37	1800	-	-	-	-	-	38,2	1,60
K 5815	K 5810	16,00	25,00	4,00	0,37	1800	-	-	-	-	-	62,0	1,60
K 5812	K 5810	16,00	25,00	4,00	0,37	1800	-	-	-	-	-	74,4	1,60

1) The actual operating conditions could require the correction of the given values.

2) Valid for the scope of definitions and with tolerances for the spring characteristics.

1) Bedingt durch den Betriebszustand der Anlage kann eine Korrektur der gegebenen Werte notwendig werden.

2) Gültig für den Definitionsrahmen aus den Erläuterungen und mit Toleranzen für die Federeigenschaften.

# VULKARDAN P

## PERFORMANCE DATA LEISTUNGSDATEN Material Natural Rubber Material Gummi

Type of Coupling Kupplungstyp		Permissible Values <sup>1)</sup> Zulässigkeitswerte								Spring Characteristics <sup>2)</sup> Federeigenschaften			
Size Größe	Dim. Group Baugruppe	T <sub>KN</sub> [kNm] Nom. Torque Nenn- drehmoment	T <sub>Kmax1</sub> [kNm] Max. Torque 1 Max. Drehmoment 1	T <sub>KW</sub> [kNm] Vibratory Torque Wechsel- drehmoment	P <sub>KV50</sub> [kW] Power Loss Verlustleistung	n <sub>Kmax</sub> [min-1] Max. Rot. Speed Max. Drehzahl	ΔK <sub>a</sub> [mm] Axial Shaft Displacement Axialer Wellenversatz	ΔK <sub>r</sub> [mm] Radial Shaft Displacement Radialer Wellenversatz	ΔK <sub>w</sub> [°] Angular Shaft Displacement Winkliger Wellenversatz	F <sub>rad1,0mm</sub> [kN] Radial Reaction Force Radiale Rückstellkraft	F <sub>ax1,0mm</sub> [kN] Axial Reaction Force Axiale Rückstellkraft	C <sub>Tdyn</sub> [kNm/rad] Dyn. Torsional Stiffness Drehfeder- steife	ψ [-] Relative Damping Verhältnismäßige Dämpfung
P 0512	P 0502	0,40	0,80	0,13	0,02	4100	-	-	-	-	-	3,7	1,60
P 0522	P 0502	0,48	0,95	0,15	0,02	4100	-	-	-	-	-	4,3	1,60
P 0612	P 0602	0,63	1,25	0,20	0,03	3100	-	-	-	-	-	6,1	1,60
P 0622	P 0602	0,80	1,60	0,25	0,03	3100	-	-	-	-	-	7,7	1,60
P 0712	P 0702	1,00	2,00	0,32	0,07	3100	-	-	-	-	-	9,6	1,60
P 0722	P 0702	1,25	2,50	0,40	0,07	3100	-	-	-	-	-	12,4	1,60
P 0732	P 0702	1,60	3,15	0,50	0,07	3100	-	-	-	-	-	15,7	1,60
P 0812	P 0802	2,00	4,00	0,64	0,01	3100	-	-	-	-	-	16,9	1,60
P 0822	P 0802	2,50	5,00	0,80	0,01	3100	-	-	-	-	-	24,9	1,60
P 1012	P 1002	3,15	6,30	1,00	0,18	2540	-	-	-	-	-	30,0	1,60
P 1022	P 1002	4,00	8,00	1,25	0,18	2540	-	-	-	-	-	35,7	1,60
P 1212	P 1202	5,00	10,00	1,60	0,30	2100	-	-	-	-	-	45,0	1,60
P 1222	P 1202	6,30	12,50	2,00	0,30	2100	-	-	-	-	-	57,0	1,60
P 1232	P 1202	8,00	16,00	2,50	0,30	2100	-	-	-	-	-	73,0	1,60
P 1412	P 1402	10,00	20,00	3,20	0,51	1950	-	-	-	-	-	95,5	1,60
P 1422	P 1402	12,50	25,00	4,00	0,51	1950	-	-	-	-	-	119,5	1,60
P 1712	P 1702	16,00	31,50	5,00	0,82	1650	-	-	-	-	-	142,0	1,60
P 1722	P 1702	20,00	40,00	6,30	0,82	1650	-	-	-	-	-	193,0	1,60
P 2012	P 2002	25,00	50,00	8,00	1,51	1450	-	-	-	-	-	246,5	1,60
P 2022	P 2002	31,50	63,00	10,00	1,51	1450	-	-	-	-	-	281,0	1,60
P 2032	P 2002	40,00	80,00	12,60	1,51	1450	-	-	-	-	-	390,5	1,60

1) The actual operating conditions could require the correction of the given values.  
 2) Valid for the scope of definitions and with tolerances for the spring characteristics.

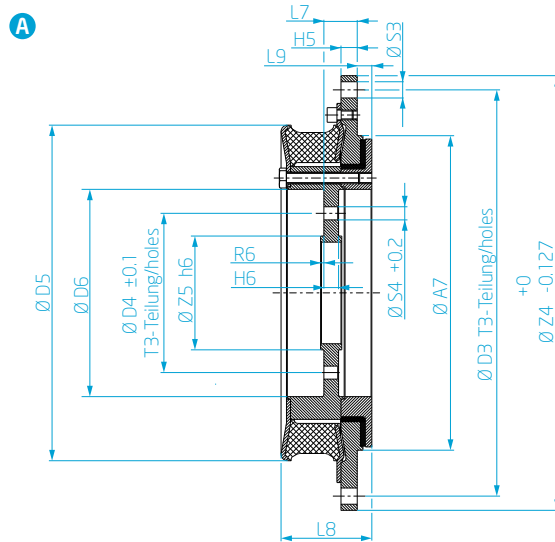
1) Bedingt durch den Betriebszustand der Anlage kann eine Korrektur der gegebenen Werte notwendig werden.  
 2) Gültig für den Definitionsrahmen aus den Erläuterungen und mit Toleranzen für die Federeigenschaften.

# VULKARDAN L

SERIES BAUREIHE  
 1640/1, 1640/2

For connecting a flywheel or similar to a cardan shaft - short installation length due to cardan connection  
 flange 1 + 2 located inside the coupling - flexible element in one-row design - cardan shaft and coupling must  
 be installed as a unit - replacement of elements with displacement resp. removal of connected cardan shaft.

Zur Verbindung eines Schwungrades oder ähnlichem mit einer Gelenkwelle - Kurze Baulänge durch innenliegende GLW-  
 Anschlußflansche 1 + 2 - elastisches Element in Einelementausführung - Gelenkwelle und Kupplung sollen zusammen-  
 gebaut montiert werden - Elementwechsel mit Verschieben bzw. Herausnahme der verbundenen Gelenkwellen.



## GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Flywheel Schwungrad	Cardan shaft connection Gelenkwellenanschluss	Dimensions Abmessungen												
			Z <sub>4</sub>	D <sub>3</sub>	T <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	A <sub>7</sub>	H <sub>5</sub>	L <sub>9</sub>	D <sub>4</sub>	T <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	Z <sub>5</sub>	R <sub>4</sub>	
SAE J620			[mm]	[mm]	[#]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[#]	[mm]	[mm]	[mm]	
			[mm]	[mm]	holes Teilung	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	holes Teilung	[mm]	[mm]	[mm]	
A	K 1710	8	1	263,5	244,5	6	11,0	147,0	8,0	10,0	52,0	4	6,1	35,0	1,2
A	K 1710	8	2	263,5	244,5	6	11,0	147,0	8,0	10,0	62,0	6	6,1	42,0	1,5
A	K 1910	8	1	263,5	244,5	6	11,0	166,0	11,0	10,0	62,0	6	6,1	42,0	1,5
A	K 1910	8	2	263,5	244,5	6	11,0	166,0	11,0	10,0	74,5	4	8,1	47,0	2,0
A	K 2110	8	1	263,5	244,5	6	11,0	192,0	14,0	9,0	74,5	4	8,1	47,0	2,0
A	K 2110	8	2	263,5	244,5	6	11,0	192,0	14,0	9,0	84,0	6	8,1	57,0	2,0
A	K 2510	8	1	263,5	244,5	6	11,0	208,0	20,0	8,0	84,0	6	8,1	57,0	2,0
A	K 2510	8	2	263,5	244,5	6	11,0	208,0	20,0	8,0	101,5	8	10,1	75,0	2,0
A	K 2510	11½	1	352,4	333,4	8	11,0	208,0	10,0	8,0	84,0	6	8,1	57,0	2,0
A	K 2510	11½	2	352,4	333,4	8	11,0	208,0	10,0	8,0	101,5	8	10,1	57,0	2,0
A	K 2910	11½	1	352,4	333,4	8	11,0	262,0	12,0	17,0	101,5	8	10,1	75,0	2,0
A	K 2910	11½	2	352,4	333,4	8	11,0	262,0	12,0	17,0	130,0	8	12,1	90,0	2,0
A	K 3410	11½	1	352,4	333,4	8	11,0	298,0	28,0	8,0	130,0	8	12,1	90,0	2,0
A	K 3410	11½	2	352,4	333,4	8	11,0	298,0	28,0	8,0	155,5	8	14,1	110,0	2,0
A	K 3410	14	1	466,7	438,2	8	14,0	298,0	10,0	17,0	130,0	8	12,1	90,0	2,0
A	K 3410	14	2	466,7	438,2	8	14,0	298,0	10,0	17,0	155,5	8	14,1	110,0	2,0
A	K 4110	14	1	466,7	438,2	8	14,0	354,0	10,0	18,5	155,5	8	14,1	110,0	2,0
A	K 4110	14	2	466,7	438,2	8	14,0	354,0	10,0	18,5	196,0	8	16,1	140,0	4,0
A	K 4510	14	1	466,7	438,2	8	14,0	387,0	25,0	18,0	196,0	8	16,1	140,0	4,0
A	K 4510	14	2	466,7	438,2	8	14,0	387,0	25,0	18,0	218,0	8	18,1	140,0	5,0
A	K 4810	14	1	466,7	438,2	8	14,0	391,0	32,0	18,0	155,5	8	14,1	110,0	2,0
A	K 4810	14	2	466,7	438,2	8	14,0	391,0	32,0	18,0	196,0	8	16,1	140,0	4,0
A	K 5010	18	1	571,5	542,9	6	17,0	452,0	34,0	20,0	218,0	8	18,1	140,0	5,0
A	K 5010	18	2	571,5	542,9	6	17,0	452,0	34,0	20,0	245,0	8	20,1	175,0	6,0

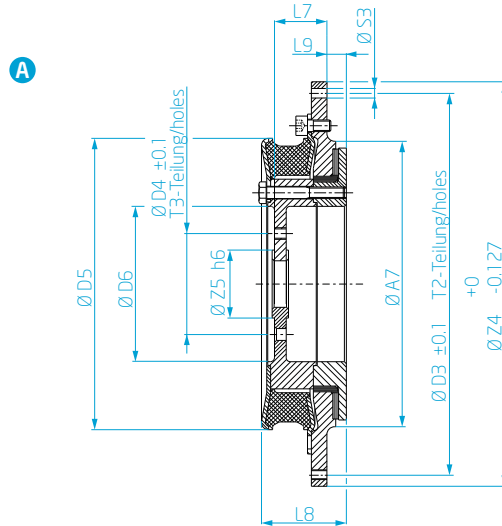
					Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente	Mass Masse		Notes Anmerkungen	
H <sub>6</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	L <sub>7</sub>	L <sub>8</sub>	J <sub>1</sub>	J <sub>2</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kg]	[kg]	
6,0	150,0	80,0	15,0	43,7	0,03	0,005	2,8	1,9	
6,0	150,0	80,0	15,0	43,7	0,03	0,005	2,8	1,9	
8,0	172,0	95,0	19,0	51,5	0,04	0,010	4,0	2,8	
8,0	172,0	95,0	19,0	51,5	0,04	0,010	4,0	2,8	
8,0	195,0	105,0	22,0	56,3	0,05	0,020	4,6	4,1	
8,0	195,0	105,0	22,0	56,3	0,05	0,020	4,6	4,1	
10,0	225,0	125,0	28,0	63,6	0,05	0,030	4,9	5,6	
10,0	225,0	125,0	28,0	63,6	0,05	0,030	4,9	5,6	
10,0	225,0	125,0	28,0	63,6	0,13	0,030	8,3	5,6	
10,0	225,0	125,0	28,0	63,6	0,13	0,030	8,3	5,6	
12,0	269,0	155,0	25,0	76,4	0,16	0,090	7,6	10,2	
12,0	269,0	155,0	25,0	76,4	0,16	0,090	7,6	10,2	
14,0	313,0	185,0	40,0	87,6	0,23	0,170	10,3	14,5	
14,0	313,0	185,0	40,0	87,6	0,23	0,170	10,3	14,5	
14,0	313,0	185,0	31,0	87,6	0,50	0,170	15,7	14,5	
14,0	313,0	185,0	31,0	87,6	0,50	0,170	15,7	14,5	
16,0	372,0	230,0	34,5	99,0	0,46	0,390	13,2	23,2	
16,0	372,0	230,0	34,5	99,0	0,46	0,390	13,2	23,2	
18,0	413,0	255,0	41,0	111,7	0,73	0,640	18,9	31,3	
18,0	413,0	255,0	41,0	111,7	0,73	0,640	18,9	31,3	
16,0	417,0	228,0	46,0	119,1	0,93	0,600	25,3	32,1	
16,0	417,0	228,0	46,0	119,1	0,93	0,600	25,3	32,1	
20,0	476,0	290,0	53,0	130,5	2,15	1,350	40,3	50,7	
20,0	476,0	290,0	53,0	130,5	2,15	1,350	40,3	50,7	

# VULKARDAN L

## SERIES BAUREIHE 1660/1, 1660/2

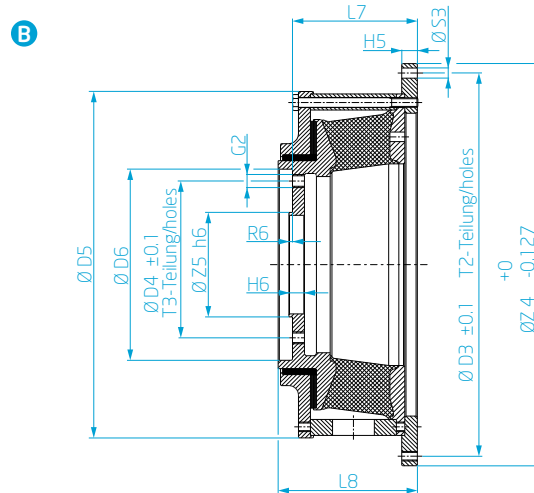
For connecting a flywheel or similar to a cardan shaft - medium installation length due to cardan connection flange 1 + 2 located outside the coupling - flexible element in one-row design - cardan shaft and coupling can be installed individually - replacement of elements with displacement resp. removal of connected cardan shaft.

Zur Verbindung eines Schwungrades oder ähnlichem mit einer Gelenkwelle - mittlere Baulänge durch außenliegende GLW- Anschlußflansche 1 + 2 - elastisches Element in Enelementausführung - Gelenkwelle und Kupplung können getrennt montiert werden - Elementwechsel mit Verschieben bzw. Herausnahme der verbundenen Gelenkwelle.



### GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Flywheel Schwungrad	Cardan shaft connection Gelenkwellenanschluss	Dimensions Abmessungen											
			Z <sub>4</sub>	D <sub>3</sub>	T <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	A <sub>7</sub>	H <sub>5</sub>	L <sub>9</sub>	D <sub>4</sub>	T <sub>3</sub>	G <sub>2</sub>	Z <sub>5</sub>	
SAE J620			[mm]	[mm]	[#] holes Teilung	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[#] holes Teilung	[mm]	[mm]
A	K 1710	8	1	263,5	244,5	6	11,0	147,0	8,0	10,0	52,0	4	M6	35,0
A	K 1710	8	2	263,5	244,5	6	11,0	147,0	8,0	10,0	62,0	6	M6	42,0
A	K 1910	8	1	263,5	244,5	6	11,0	166,0	11,0	10,0	62,0	6	M6	42,0
A	K 1910	8	2	263,5	244,5	6	11,0	166,0	11,0	10,0	74,5	4	M8	47,0
A	K 2110	8	1	263,5	244,5	6	11,0	192,0	14,0	9,0	74,5	4	M8	47,0
A	K 2110	8	2	263,5	244,5	6	11,0	192,0	14,0	9,0	84,0	6	M8	57,0
A	K 2510	8	1	263,5	244,5	6	11,0	208,0	20,0	8,0	84,0	6	M8	57,0
A	K 2510	8	2	263,5	244,5	6	11,0	208,0	20,0	8,0	101,5	8	M10	75,0
A	K 2510	11½	1	352,4	333,4	8	11,0	208,0	10,0	8,0	84,0	6	M8	57,0
A	K 2510	11½	2	352,4	333,4	8	11,0	208,0	10,0	8,0	101,5	8	M10	57,0
A	K 2910	11½	1	352,4	333,4	8	11,0	262,0	12,0	17,0	101,5	8	M10	75,0
A	K 2910	11½	2	352,4	333,4	8	11,0	262,0	12,0	17,0	130,0	8	M12	90,0
A	K 3410	11½	1	352,4	333,4	8	11,0	298,0	28,0	8,0	130,0	8	M12	90,0
A	K 3410	11½	2	352,4	333,4	8	11,0	298,0	28,0	8,0	155,5	8	M14	110,0
A	K 3410	14	1	466,7	438,2	8	14,0	298,0	10,0	17,0	130,0	8	M12	90,0
A	K 3410	14	2	466,7	438,2	8	14,0	298,0	10,0	17,0	155,5	8	M14	110,0
A	K 4110	14	1	466,7	438,2	8	14,0	354,0	10,0	18,5	155,5	8	M14	110,0
A	K 4110	14	2	466,7	438,2	8	14,0	354,0	10,0	18,5	196,0	8	M16	140,0
A	K 4510	14	1	466,7	438,2	8	14,0	387,0	25,0	18,0	196,0	8	M16	140,0
A	K 4510	14	2	466,7	438,2	8	14,0	387,0	25,0	18,0	218,0	8	M18	140,0
A	K 4810	14	1	466,7	438,2	8	14,0	391,0	32,0	18,0	155,5	8	M14	110,0
A	K 4810	14	2	466,7	438,2	8	14,0	391,0	32,0	18,0	196,0	8	M16	140,0
A	K 5010	18	1	571,5	542,9	6	17,0	452,0	34,0	20,0	218,0	8	M18	140,0
A	K 5010	18	2	571,5	542,9	6	17,0	452,0	34,0	20,0	245,0	8	M20	175,0
A	K 5810	18	1	571,5	542,9	6	17,0	-	178,0	-	245,0	8	M20	175,0
A	K 5810	18	2	571,5	542,9	6	17,0	-	178,0	-	280,0	8	M22	175,0
B	K 5810	21	1	673,1	641,4	12	17,0	-	26,0	-	245,0	8	M20	175,0
B	K 5810	21	2	673,1	641,4	12	17,0	-	26,0	-	280,0	8	M22	175,0



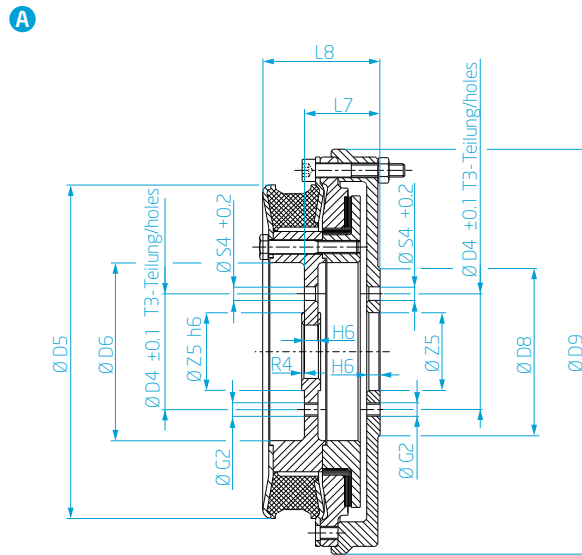
R <sub>4</sub>	H <sub>6</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	L <sub>7</sub>	L <sub>8</sub>	Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente		Mass Masse		Notes Anmerkungen
						J <sub>1</sub>	J <sub>2</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kg]	[kg]	
1,2	6,0	150,0	80,0	27,0	43,7	0,03	0,005	2,8	1,9	
1,5	6,0	150,0	80,0	27,0	43,7	0,03	0,005	2,8	1,9	
1,5	8,0	172,0	95,0	33,0	51,5	0,04	0,010	4,0	2,8	
2,0	8,0	172,0	95,0	33,0	51,5	0,04	0,010	4,0	2,8	
2,0	8,0	195,0	105,0	38,5	56,3	0,05	0,020	4,6	4,1	
2,0	8,0	195,0	105,0	38,5	56,3	0,05	0,020	4,6	4,1	
2,0	10,0	225,0	125,0	46,0	63,6	0,05	0,030	4,9	5,6	
2,0	10,0	225,0	125,0	46,0	63,6	0,05	0,030	4,9	5,6	
2,0	10,0	225,0	125,0	46,0	63,6	0,13	0,030	8,3	5,6	
2,0	10,0	225,0	125,0	46,0	63,6	0,13	0,030	8,3	5,6	
2,0	12,0	269,0	155,0	48,5	76,4	0,16	0,090	7,6	10,2	
2,0	12,0	269,0	155,0	48,5	76,4	0,16	0,090	7,6	10,2	
2,0	14,0	313,0	185,0	67,5	87,6	0,23	0,170	10,3	14,5	
2,0	14,0	313,0	185,0	67,5	87,6	0,23	0,170	10,3	14,5	
2,0	14,0	313,0	185,0	58,5	87,6	0,50	0,170	15,7	14,5	
2,0	14,0	313,0	185,0	58,5	87,6	0,50	0,170	15,7	14,5	
2,0	16,0	372,0	230,0	67,0	99,0	0,46	0,390	13,2	23,2	
4,0	16,0	372,0	230,0	67,0	99,0	0,46	0,390	13,2	23,2	
4,0	18,0	413,0	255,0	79,0	111,7	0,73	0,640	18,9	31,3	
5,0	18,0	413,0	255,0	79,0	111,7	0,73	0,640	18,9	31,3	
2,0	16,0	417,0	228,0	82,0	119,1	0,93	0,600	25,3	32,1	
4,0	16,0	417,0	228,0	82,0	119,1	0,93	0,600	25,3	32,1	
5,0	20,0	476,0	290,0	91,5	130,5	2,15	1,350	40,3	50,7	
6,0	20,0	476,0	290,0	91,5	130,5	2,15	1,350	40,3	50,7	
6,0	20,0	580,0	320,0	188,0	212,0	7,29	1,630	116,0	51,0	
6,0	20,0	580,0	320,0	188,0	212,0	7,29	1,630	116,0	51,0	
6,0	20,0	580,0	320,0	209,0	230,0	11,32	1,630	162,0	51,0	
6,0	20,0	580,0	320,0	209,0	230,0	11,32	1,630	162,0	51,0	

# VULKARDAN L

SERIES BAUREIHE  
 1680/1, 1680/2

For connecting a flange or similar to a cardan shaft - short installation length due to cardan connection flange 1 + 2 located inside the coupling - flexible element in one-row design - cardan shaft and coupling must be installed as a unit - replacement of elements with displacement resp. removal of connected cardan shaft.

Zur Verbindung eines Flansches oder ähnlichem mit einer Gelenkwelle - Kurze Baulänge durch innenliegende GLW-Anschlußflansche 1 + 2 - elastisches Element in Einelementausführung - Gelenkwelle und Kupplung sollen zusammengebaut montiert werden - Elementwechsel mit Verschieben bzw. Herausnahme der verbundenen Gelenkwelle.



## GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Flywheel Schwungrad	Cardan shaft connection Gelenkwellenanschluss	Dimensions Abmessungen										
			D <sub>4</sub>	T <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	G <sub>2</sub>	Z <sub>5</sub>	R <sub>4</sub>	H <sub>6</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	D <sub>8</sub>	
SAE J620			[mm]	[#] holes Teilung	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
A	K 1710	-	1	52,0	4	6,1	M6	35,0	1,2	6,0	150,0	80,0	75,0
A	K 1710	-	2	62,0	6	6,1	M6	42,0	1,5	6,0	150,0	80,0	75,0
A	K 1910	-	1	62,0	6	6,1	M6	42,0	1,5	8,0	172,0	95,0	90,0
A	K 1910	-	2	74,5	4	8,1	M6	47,0	2,0	8,0	172,0	95,0	90,0
A	K 2110	-	1	74,5	4	8,1	M8	47,0	2,0	8,0	195,0	105,0	100,0
A	K 2110	-	2	84,0	6	8,1	M8	57,0	2,0	8,0	195,0	105,0	100,0
A	K 2510	-	1	84,0	6	8,1	M8	57,0	2,0	10,0	225,0	125,0	120,0
A	K 2510	-	2	101,5	8	10,1	M8	75,0	2,0	10,0	225,0	125,0	120,0
A	K 2910	-	1	101,5	8	10,1	M10	75,0	2,0	12,0	269,0	155,0	150,0
A	K 2910	-	2	130,0	8	12,1	M10	90,0	2,0	12,0	269,0	155,0	150,0
A	K 3410	-	1	130,0	8	12,1	M12	90,0	2,0	14,0	313,0	185,0	180,0
A	K 3410	-	2	155,5	8	14,1	M12	110,0	2,0	14,0	313,0	185,0	180,0
A	K 4110	-	1	155,5	8	14,1	M14	110,0	2,0	16,0	372,0	230,0	225,0
A	K 4110	-	2	196,0	8	16,1	M14	140,0	4,0	16,0	372,0	230,0	225,0
A	K 4510	-	1	196,0	8	16,1	M16	140,0	4,0	18,0	413,0	255,0	250,0
A	K 4510	-	2	218,0	8	18,1	M16	140,0	5,0	18,0	413,0	255,0	250,0
A	K 4810	-	1	155,5	8	14,1	M14	110,0	2,0	16,0	417,0	228,0	225,0
A	K 4810	-	2	196,0	8	16,1	M14	140,0	4,0	16,0	417,0	228,0	225,0
A	K 5010	-	1	218,0	8	18,1	M18	140,0	5,0	20,0	476,0	290,0	285,0
A	K 5010	-	2	245,0	8	20,1	M18	175,0	6,0	20,0	476,0	290,0	285,0



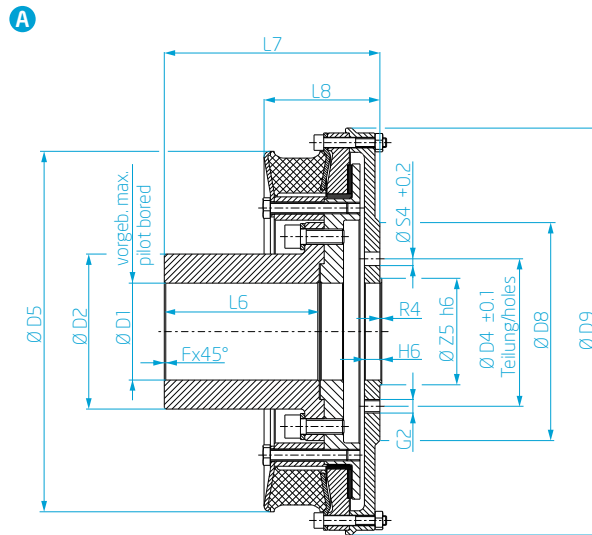
			Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente		Mass Masse		Notes Anmerkungen
$D_9$	$L_7$	$L_8$	$J_1$	$J_2$	$m_1$	$m_2$	
[mm]	[mm]	[mm]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kg]	[kg]	
182,0	34,0	52,7	0,02	0,01	4,5	2,8	
182,0	34,0	52,7	0,02	0,01	4,5	2,8	
204,0	40,0	62,1	0,03	0,01	4,7	2,8	
204,0	40,0	62,1	0,03	0,01	4,7	2,8	
234,0	42,0	67,3	0,06	0,02	6,4	4,1	
234,0	42,0	67,3	0,06	0,02	6,4	4,1	
270,0	50,0	77,6	0,12	0,03	10,5	5,6	
270,0	50,0	77,6	0,12	0,03	10,5	5,6	
314,0	58,0	92,4	0,24	0,09	15,3	10,2	
314,0	58,0	92,4	0,24	0,09	15,3	10,2	
360,0	66,0	105,6	0,44	0,17	21,0	14,5	
360,0	66,0	105,6	0,44	0,17	21,0	14,5	
420,0	73,5	109,5	0,85	0,38	29,2	22,6	
420,0	73,5	109,5	0,75	0,39	27,2	23,2	
475,0	82,0	134,7	1,61	0,66	43,8	31,7	
475,0	82,0	134,7	1,61	0,66	43,8	31,7	
475,0	85,0	140,1	1,75	0,60	49,6	32,1	
475,0	85,0	140,1	1,75	0,60	49,6	32,1	
580,0	99,0	156,5	4,46	1,41	83,6	50,6	
580,0	99,0	156,5	4,46	1,41	83,6	50,6	

# VULKARDAN L

SERIES BAUREIHE  
 1690/1, 1690/2

For connecting a shaft or similar to a cardan shaft - medium installation length due to cardan connection flange 1 + 2 located outside the coupling - flexible element in one-row design - cardan shaft and coupling can be installed individually - replacement of elements with displacement resp. removal of connected cardan shaft.

Zur Verbindung einer Welle oder ähnlichem mit einer Gelenkwelle - Mittlere Baulänge durch außenliegende GLW-Anschlußflansche 1 + 2 - elastisches Element in Einelementausführung - Gelenkwelle und Kupplung können getrennt montiert werden - Elementwechsel mit Verschieben bzw. Herausnahme der verbundenen Gelenkwelle.



## GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Flywheel Schwungrad	Cardan shaft connection Gelenkwellenanschluss	Dimensions Abmessungen												
			D <sub>1</sub>		D <sub>2</sub>	L <sub>6</sub>	F	D <sub>4</sub>	T <sub>3</sub>	G <sub>2</sub>	S <sub>4</sub>	Z <sub>5</sub>	R <sub>4</sub>	H <sub>6</sub>	
SAE J620			[mm] pilot bored vorgebohrt	[mm] max	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[#] holes Teilung	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
A	K 1710	-	1	120	300	420	450	1,0	52,0	4	M6	6,1	35,0	1,2	6,0
A	K 1710	-	2	120	300	420	450	1,0	62,0	6	M6	6,1	42,0	1,5	6,0
A	K 1910	-	1	150	360	520	570	1,0	62,0	6	M6	6,1	42,0	1,5	8,0
A	K 1910	-	2	150	360	520	570	1,0	74,5	4	M8	8,1	47,0	2,0	8,0
A	K 2110	-	1	200	440	620	670	1,0	74,5	4	M8	8,1	47,0	2,0	8,0
A	K 2110	-	2	200	440	620	670	1,0	84,0	6	M8	8,1	57,0	2,0	8,0
A	K 2510	-	1	250	550	780	820	1,0	84,0	6	M8	8,1	57,0	2,0	10,0
A	K 2510	-	2	250	550	780	820	1,0	101,5	8	M10	10,1	75,0	2,0	10,0
A	K 2910	-	1	300	780	1050	1120	1,0	101,5	8	M10	10,1	75,0	2,0	12,0
A	K 2910	-	2	300	780	1050	1120	1,0	130,0	8	M12	12,1	90,0	2,0	12,0
A	K 3410	-	1	400	900	1260	1270	1,5	130,0	8	M12	12,1	90,0	2,0	14,0
A	K 3410	-	2	400	900	1260	1270	1,5	155,5	8	M14	14,1	110,0	2,0	14,0
A	K 4110	-	1	500	1150	1600	1600	1,5	155,5	8	M14	14,1	110,0	2,0	16,0
A	K 4110	-	2	500	1150	1600	1600	1,5	196,0	8	M16	16,1	140,0	4,0	16,0
A	K 4510	-	1	600	1250	1750	1740	2,0	196,0	8	M16	16,1	140,0	4,0	18,0
A	K 4510	-	2	600	1250	1750	1740	2,0	218,0	8	M18	18,1	140,0	5,0	18,0
A	K 4810	-	1	500	1150	1600	1600	1,5	155,5	8	M14	14,1	110,0	2,0	16,0
A	K 4810	-	2	500	1150	1600	1600	1,5	196,0	8	M16	16,1	140,0	4,0	16,0
A	K 5010	-	1	700	1400	1960	1930	2,0	218,0	8	M18	18,1	140,0	5,0	20,0
A	K 5010	-	2	700	1400	1960	1930	2,0	245,0	8	M20	20,1	175,0	6,0	20,0

					Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente	Mass Masse	Notes Anmerkungen		
D <sub>5</sub>	D <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>	L <sub>7</sub>	L <sub>8</sub>	J <sub>1</sub>	J <sub>2</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kg]	[kg]	
150,0	75,0	182,0	34,0	52,7	0,02	0,01	4,5	3,4	All masses, focal points and mass moments of inertia refer to pilot bored hub. Alle Massen, Schwerpunkte und Massenträgheitsmomente beziehen sich auf vorgebohrte Nabe.
150,0	75,0	182,0	34,0	52,7	0,02	0,01	4,5	3,4	
172,0	90,0	204,0	40,0	62,1	0,03	0,01	4,7	4,0	
172,0	90,0	204,0	40,0	62,1	0,03	0,01	4,7	4,0	
195,0	100,0	234,0	42,0	67,3	0,06	0,02	6,4	5,9	
195,0	100,0	234,0	42,0	67,3	0,06	0,02	6,4	5,9	
225,0	120,0	270,0	50,0	77,6	0,12	0,03	10,5	9,0	
225,0	120,0	270,0	50,0	77,6	0,12	0,03	10,5	9,0	
269,0	150,0	314,0	58,0	92,4	0,24	0,10	14,0	18,7	
269,0	150,0	314,0	58,0	92,4	0,24	0,10	14,0	18,7	
313,0	180,0	360,0	66,0	105,6	0,44	0,21	21,4	27,9	
313,0	180,0	360,0	66,0	105,6	0,44	0,21	21,4	27,9	
372,0	225,0	420,0	74,0	109,5	0,75	0,50	27,2	49,1	
372,0	225,0	420,0	74,0	109,5	0,75	0,50	27,2	49,1	
413,0	250,0	475,0	82,0	134,7	1,59	0,82	43,5	65,5	
413,0	250,0	475,0	82,0	134,7	1,59	0,82	43,5	65,5	
417,0	225,0	475,0	85,0	140,1	1,75	0,71	49,6	58,4	
417,0	225,0	475,0	85,0	140,1	1,75	0,71	49,6	58,4	
476,0	285,0	580,0	99,0	156,5	4,13	1,69	80,6	98,4	
476,0	285,0	580,0	99,0	156,5	4,13	1,69	80,6	98,4	

# VULKARDAN P

SERIES BAUREIHE  
 1630/1, 1630/2

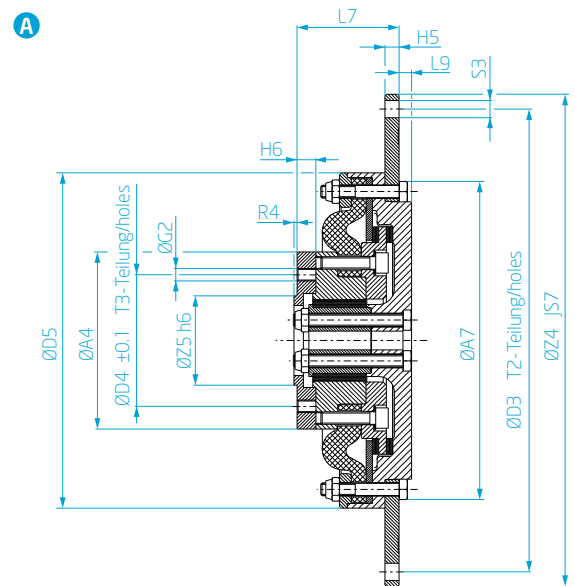
For connecting a freewheel or similar to a cardan shaft - medium installation length due to cardan connection  
 flange 1 + 2 located outside the coupling - flexible element in one-element design - cardan shaft and coupling  
 can be installed individually - replacement of elements with displacement resp. removal of connected cardan shaft.

Zur Verbindung eines Schwungrades oder ähnlichem mit einer Gelenkwelle - mittlere Baulänge durch außenliegende  
 GLW-Anschlußflansche 1 + 2 - elastisches Element in Einelementausführung - Gelenkwelle und Kupplung können  
 getrennt montiert werden - Elementwechsel mit Verschieben bzw. Herausnahme der verbundenen Gelenkwelle.

## GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Flywheel Schwungrad	Cardan shaft connection Gelenkwellenanschluss	Dimensions Abmessungen												
			Z <sub>4</sub> [mm]	D <sub>3</sub> [mm]	T <sub>2</sub> [#] holes Teilung	S <sub>3</sub> [mm]	A <sub>7</sub> [mm]	H <sub>5</sub> [mm]	L <sub>9</sub> [mm]	A <sub>4</sub> [mm]	D <sub>4</sub> [mm]	T <sub>3</sub> [#] holes Teilung	G <sub>2</sub> [mm]	Z <sub>5</sub> [mm]	
SAE J620															
A	P 0502	8	1	263,5	244,5	6	11,0	203,0	9,0	8,0	113,0	84,0	6	M8	57,0
A	P 0502	8	2	263,5	244,5	6	11,0	203,0	9,0	8,0	120,0	101,5	8	M10	75,0
A	P 0502	10	1	314,3	295,3	8	11,0	203,0	9,0	8,0	113,0	84,0	6	M8	57,0
A	P 0502	10	2	314,3	295,3	8	11,0	203,0	9,0	8,0	120,0	101,5	8	M10	75,0
A	P 0502	11½	1	352,4	333,4	8	11,0	203,0	9,0	8,0	113,0	84,0	6	M8	57,0
A	P 0502	11½	2	352,4	333,4	8	11,0	203,0	9,0	8,0	120,0	101,5	8	M10	75,0
A	P 0602	10	1	314,3	295,3	8	11,0	232,0	10,0	9,0	135,0	101,5	8	M10	75,0
A	P 0602	10	2	314,3	295,3	8	11,0	232,0	10,0	9,0	150,0	130,0	8	M12	90,0
A	P 0602	11½	1	352,4	333,4	8	11,0	232,0	10,0	9,0	135,0	101,5	8	M10	75,0
A	P 0602	11½	2	352,4	333,4	8	11,0	232,0	10,0	9,0	150,0	130,0	8	M12	90,0
A	P 0602	14	1	466,7	438,2	8	14,0	232,0	10,0	9,0	135,0	101,5	8	M10	75,0
A	P 0602	14	2	466,7	438,2	8	14,0	232,0	10,0	9,0	150,0	130,0	8	M12	90,0
A	P 0702	11½	1	352,4	333,4	8	11,0	272,0	12,0	8,0	156,0	130,0	8	M12	90,0
A	P 0702	11½	2	352,4	333,4	8	11,0	272,0	12,0	8,0	180,0	155,5	8	M14	110,0
A	P 0702	14	1	466,7	438,2	8	14,0	272,0	12,0	8,0	156,0	130,0	8	M12	90,0
A	P 0702	14	2	466,7	438,2	8	14,0	272,0	12,0	8,0	180,0	155,5	8	M14	110,0
A	P 0802	14	1	466,7	438,2	8	14,0	333,0	13,0	10,0	205,0	155,5	8	M14	110,0
A	P 0802	14	2	466,7	438,2	8	14,0	333,0	13,0	10,0	225,0	196,0	8	M16	140,0
A	P 1002	14	1	466,7	438,2	8	14,0	385,0	15,0	14,0	230,0	196,0	8	M16	140,0
A	P 1002	14	2	466,7	438,2	8	14,0	385,0	15,0	14,0	250,0	218,0	8	M18	140,0
A	P 1002	16	1	517,5	489,0	8	14,0	385,0	15,0	14,0	230,0	196,0	8	M16	140,0
A	P 1002	16	2	517,5	489,0	8	14,0	385,0	15,0	14,0	250,0	218,0	8	M18	140,0
A	P 1002	18	1	571,5	542,9	6	17,0	385,0	15,0	14,0	230,0	196,0	8	M16	140,0
A	P 1002	18	2	571,5	542,9	6	17,0	385,0	15,0	14,0	250,0	218,0	8	M18	140,0
A	P 1202	18	1	571,5	542,9	6	17,0	446,0	16,0	18,0	271,0	218,0	8	M18	140,0
A	P 1202	18	2	571,5	542,9	6	17,0	446,0	16,0	18,0	285,0	245,0	8	M20	175,0
A	P 1202	21	1	673,1	641,4	12	17,0	446,0	16,0	18,0	271,0	218,0	8	M18	140,0
A	P 1202	21	2	673,1	641,4	12	17,0	446,0	16,0	18,0	285,0	245,0	8	M20	175,0
A	P 1402	21	1	673,1	641,4	12	17,0	520,0	22,0	22,0	298,0	245,0	8	M20	175,0
A	P 1402	21	2	673,1	641,4	12	17,0	520,0	22,0	22,0	315,0	280,0	8	M22	175,0
A	P 1402	24	1	733,4	692,2	12	20,0	520,0	22,0	22,0	298,0	245,0	8	M20	175,0
A	P 1402	24	2	733,4	692,2	12	20,0	520,0	22,0	22,0	315,0	280,0	8	M22	175,0
A	P 1702	24	1	733,4	692,2	12	20,0	615,0	22,0	24,0	358,0	280,0	8	M22	175,0
A	P 1702	24	2	733,4	692,2	12	20,0	615,0	22,0	24,0	358,0	310,0	10	M22	220,0
A	P 1702	-	1	870,0	820,0	12	26,0	615,0	22,0	24,0	358,0	280,0	8	M22	175,0
A	P 1702	-	2	870,0	820,0	12	26,0	615,0	22,0	24,0	358,0	310,0	10	M22	220,0
A	P 2002	-	1	870,0	820,0	12	26,0	720,0	25,0	22,0	420,0	310,0	10	M22	220,0
A	P 2002	-	2	870,0	820,0	12	26,0	720,0	25,0	22,0	420,0	345,0	10	M24	220,0

	R <sub>4</sub>	H <sub>6</sub>	D <sub>5</sub>	L <sub>7</sub>	Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente		Mass Masse	
					J <sub>1</sub>	J <sub>2</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kg]	[kg]
	2,0	12,0	214,0	65,0	0,06	0,008	7,7	3,8
	2,0	12,0	214,0	65,0	0,06	0,009	7,7	3,9
	2,0	12,0	214,0	65,0	0,09	0,008	9,3	3,8
	2,0	12,0	214,0	65,0	0,09	0,009	9,3	3,9
	2,0	12,0	214,0	65,0	0,13	0,008	10,7	3,8
	2,0	12,0	214,0	65,0	0,13	0,009	10,7	3,9
	2,0	15,0	245,0	75,0	0,13	0,018	11,9	5,6
	2,0	15,0	245,0	75,0	0,13	0,020	11,9	6,0
	2,0	15,0	245,0	75,0	0,18	0,018	13,5	5,6
	2,0	15,0	245,0	75,0	0,18	0,020	13,5	6,0
	2,0	15,0	245,0	75,0	0,42	0,018	19,2	5,6
	2,0	15,0	245,0	75,0	0,42	0,020	19,2	6,0
	2,0	18,0	286,0	92,0	0,27	0,030	19,5	8,0
	2,0	18,0	286,0	92,0	0,27	0,043	19,5	8,9
	2,0	18,0	286,0	92,0	0,57	0,030	25,4	8,0
	2,0	18,0	286,0	92,0	0,57	0,043	25,4	8,9
	2,0	20,0	348,0	110,0	0,82	0,118	34,8	14,7
	4,0	20,0	348,0	110,0	0,82	0,131	34,8	15,7
	4,0	24,0	404,0	130,0	1,24	0,227	48,5	23,0
	5,0	24,0	404,0	130,0	1,24	0,248	48,5	24,4
	4,0	24,0	404,0	130,0	1,51	0,227	53,5	23,0
	5,0	24,0	404,0	130,0	1,51	0,248	53,5	24,4
	4,0	24,0	404,0	130,0	1,91	0,227	58,6	23,0
	5,0	24,0	404,0	130,0	1,91	0,248	58,6	24,4
	5,0	26,0	468,0	147,0	2,67	0,528	75,5	40,0
	6,0	26,0	468,0	147,0	2,67	0,553	75,5	41,2
	5,0	26,0	468,0	147,0	3,89	0,528	88,0	40,0
	6,0	26,0	468,0	147,0	3,89	0,553	88,0	41,2
	6,0	34,0	540,0	176,0	6,35	0,970	130,0	57,0
	6,0	34,0	540,0	176,0	6,35	1,020	130,0	59,0
	6,0	34,0	540,0	176,0	7,77	0,970	141,5	57,0
	6,0	34,0	540,0	176,0	7,77	1,020	141,5	59,0
	6,0	34,0	642,0	190,0	11,66	2,410	186,0	102,0
	7,0	34,0	642,0	190,0	11,66	2,410	186,0	102,0
	6,0	34,0	642,0	190,0	16,48	2,410	216,0	102,0
	7,0	34,0	642,0	190,0	16,48	2,410	216,0	102,0
	7,0	47,0	754,0	235,0	24,90	4,920	284,5	162,0
	7,0	47,0	754,0	235,0	24,90	4,920	284,5	162,0



# VULKARDAN L

## EXPLANATIONS OF THE PRODUCT CODE ERLÄUTERUNGEN DES PRODUKTCODES

All VULKAN Drive Tech products are identified by a product code. This code consists of several parameters and it enables the clear identification of all products.

Alle VULKAN Drive Tech Produkte sind mit einem Produktcode gekennzeichnet. Dieser Code setzt sich aus verschiedenen Parameter-Angaben zusammen und ermöglicht es, unsere Produkte eindeutig zu identifizieren.

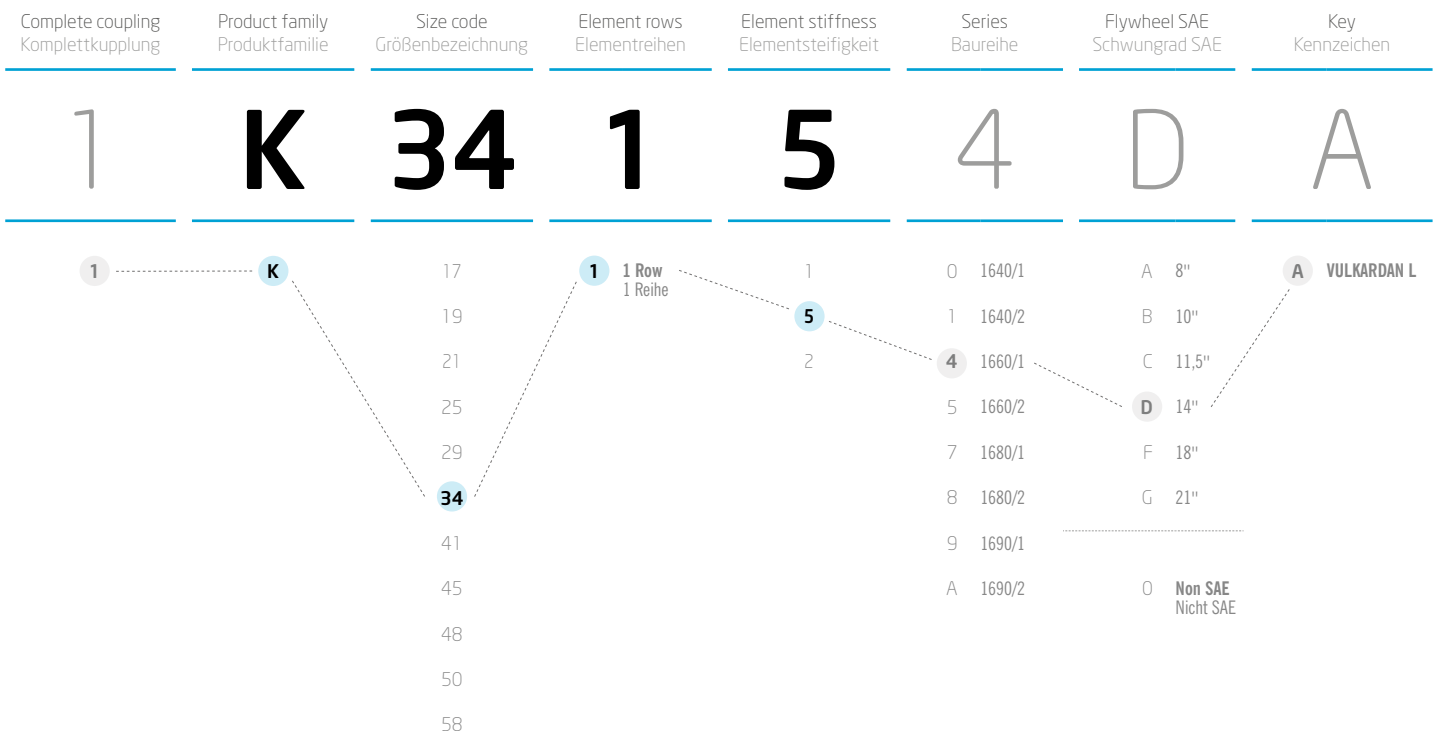
### PRODUCT CODE EXAMPLE VULKARDAN L

We have decoded here the product code of a VULKARDAN L (K 3415), Size 34, 1 row, Element stiffness 5, Series 1660/1.

K 1915	K 1910	0,40	0,6
K 1912	K 1910	0,40	0,6
K 2111	K 2110	0,50	0,6
K 2115	K 2110	0,63	1,0
K 2112	K 2110	0,63	1,0
K 2511	K 2510	0,80	1,2
K 2515	K 2510	1,00	1,6
K 2512	K 2510	1,00	1,6
K 2911	K 2910	1,25	2,0
K 2915	K 2910	1,60	2,5
K 2912	K 2910	1,60	2,5
K 3411	K 3410	2,00	3,1
K 3415	K 3410	2,50	4,0

### PRODUKTCODE BEISPIEL VULKARDAN L

Hier haben wir den Code am Beispiel einer VULKARDAN L (K 3415), Größe 34, 1-reihig, Elementsteifigkeit 5, Baureihe 1660/1 entschlüsselt dargestellt.



# VULKARDAN P

## EXPLANATIONS OF THE PRODUCT CODE ERLÄUTERUNGEN DES PRODUKTCODES

All VULKAN Drive Tech products are identified by a product code. This code consists of several parameters and it enables the clear identification of all products.

Alle VULKAN Drive Tech Produkte sind mit einem Produktcode gekennzeichnet. Dieser Code setzt sich aus verschiedenen Parameter-Angaben zusammen und ermöglicht es, unsere Produkte eindeutig zu identifizieren.

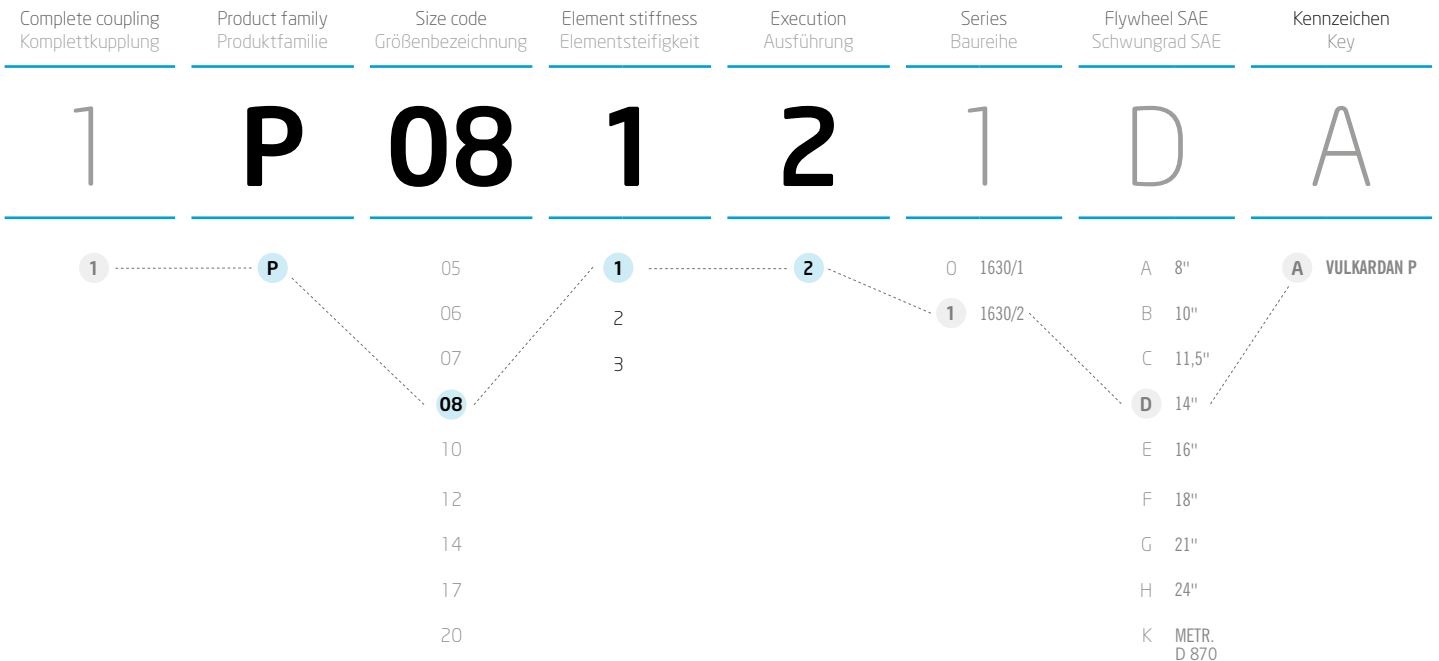
### PRODUCT CODE EXAMPLE VULKARDAN P

We have decoded here the product code of a VULKARDAN P (P 0812), Size 08, Element stiffness 1, Execution 1630/2.

Size Größe	Dim. Group Baugruppe	Nom. Torque Nenn- drehmoment	Max. Torque Max. Drehmom.
P 0512	P 0502	0,40	0,8
P 0522	P 0502	0,48	0,9
P 0612	P 0602	0,63	1,2
P 0622	P 0602	0,80	1,6
P 0712	P 0702	1,00	2,0
P 0722	P 0702	1,25	2,5
P 0732	P 0702	1,60	3,1
P 0812	P 0802	2,00	4,0

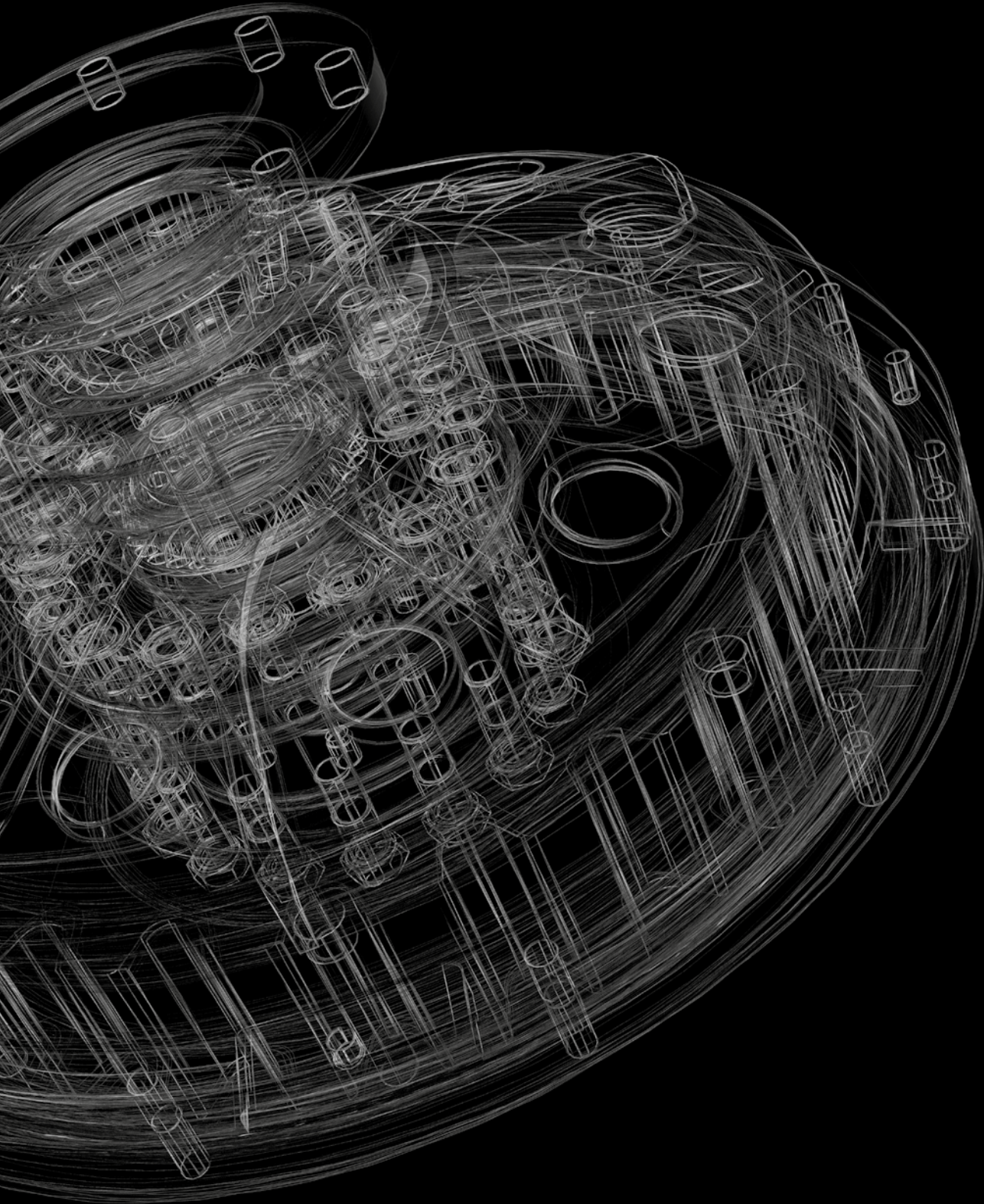
### PRODUKTCODE BEISPIEL VULKARDAN P

Hier haben wir den Code am Beispiel einer VULKARDAN P (P 0812), Größe 08, Elementsteifigkeit 1, Ausführung 1630/2 entschlüsselt dargestellt.





# > INTEGRAL SHAFT SUPPORT





# ANFLANSCH-AUSSENLAGER

NOMINAL TORQUE RANGE: 3.15 – 20.00 kNm NENNDREHMOMENT: 3.15 – 20.00 kNm



## Integral Shaft Support

VULKAN Drive Tech developed the Integral Shaft- Support as a specific solution for all those applications which require the torsional flexible connection of a cardan shaft (long, heavy) under a relative large angle of inclination with limited loads for the connected shaftline. The Integral Shaft Support or ISS is a combination of a torsional flexible coupling with an integrated bellhousing and roller bearings system, absorbing the radial and axial load generated from the cardan shaft, unloading to the prime mover main housing and protecting the prime shaft bearings. The standard design of the Integral Shaft Support ISS system includes the highly flexible VULASTIK L coupling in dimension groups from X2610 to X4310 and will tune also the torsional loads in the drive line.

## Anflansch-Außenlager

VULKAN Drive Tech hat das Anflansch-Außenlager als eine spezifische Lösung für die Anwendungen entwickelt, die eine drehelastische Anbindung einer Gelenkwelle benötigen. Eine lange oder schwere Gelenkwelle kann unter einem relativ großen Beugungswinkel drehen - dieses mit begrenzten Lasten für die verbundene Wellenleitung. Das Anflansch-Außenlager ist eine Kombination einer drehelastischen Kupplung in einem wälzgelagerten Flanschgehäuse. Diese Kombination absorbiert dabei die radialen und axialen Lasten, die von der Gelenkwelle erzeugt werden bzw. leitet diese Kräfte an das Gehäuse der Antriebsmaschine um und entlastet somit die Lagerungen der verbundenen Wellen. Die Standardausführungen des Anflansch-Außenlagers beinhaltet die hochelastische VULASTIK L Kupplung in den Baugruppen X2610 bis X4310 und stimmt damit gleichzeitig die Drehschwingungsbelastungen der Antriebslinie ab.

# INTEGRAL SHAFT SUPPORT

## PERFORMANCE DATA LEISTUNGSDATEN

Type of Coupling Kupplungstyp		Permissible Values <sup>1)</sup> Zulässigkeitswerte							Spring Characteristics <sup>2)</sup> Federeigenschaften				
Size Größe	Dim. Group Baugruppe	T <sub>KN</sub> [kNm] Nom. Torque Nenn-drehmoment	T <sub>Kmax1</sub> [kNm] Max. Torque 1 Max. Drehmoment 1	T <sub>KW</sub> [kNm] Vibratory Torque Wechsel-drehmoment	P <sub>KV50</sub> [kW] Power Loss Verlustleistung	n <sub>Kmax</sub> [min <sup>-1</sup> ] Max. Rot. Speed Max. Drehzahl	ΔK <sub>a</sub> [mm] Axial Shaft Displacement Axialer Wellenversatz	ΔK <sub>r</sub> [mm] Radial Shaft Displacement Radialer Wellenversatz	ΔK <sub>w</sub> [°] Angular Shaft Displacement Winkliger Wellenversatz	F <sub>rad1,0mm</sub> [kN] Radial Reaction Force Radiale Rückstellkraft	F <sub>ax1,0mm</sub> [kN] Axial Reaction Force Axiale Rückstellkraft	C <sub>Tdyn</sub> [kNm/rad] Dyn. Torsional Stiffness Drehfeder-steife	ψ [-] Relative Damping Verhältnismäßige Dämpfung
X 2611	X 2610	3,15											
X 3011	X 3010	5,00											
X 3411	X 3410	8,00											
X 4011	X 4010	12,50											
X4311	X 4310	20,00											

on request  
auf Anfrage

1) The actual operating conditions could require the correction of the given values.

2) Valid for the scope of definitions and with tolerances for the spring characteristics.

1) Bedingt durch den Betriebszustand der Anlage kann eine Korrektur der gegebenen Werte notwendig werden.

2) Gültig für den Definitionsrahmen aus den Erläuterungen und mit Toleranzen für die Federeigenschaften.

# ANFLANSCH-AUSSENLAGER

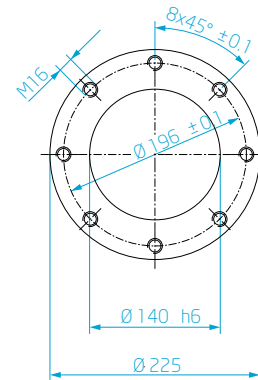
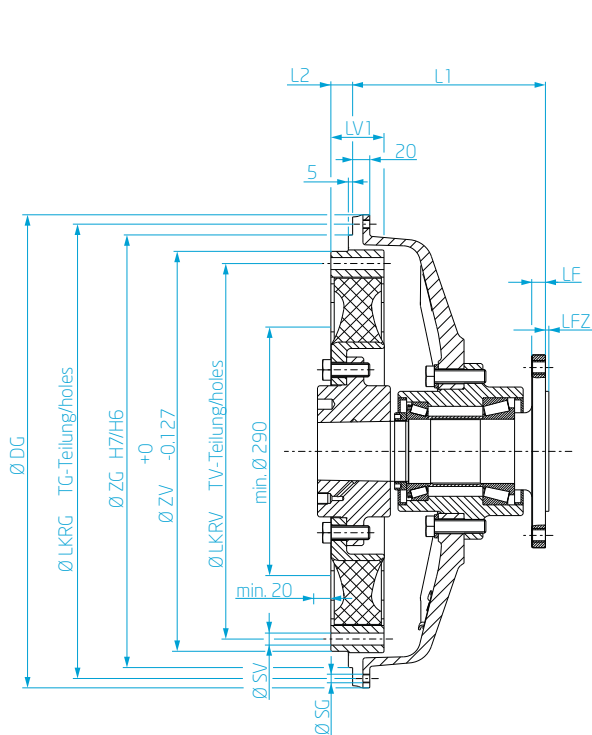
---

# INTEGRAL SHAFT SUPPORT WITH VULASTIK L

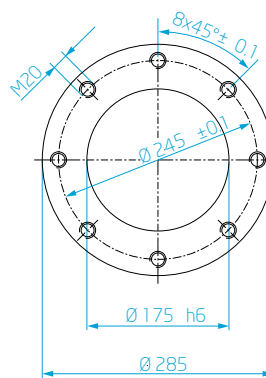
For connecting a flywheel or similar in a flywheel housing to a cardan shaft - medium installation length due to cardan connection flange 1 + 2 located outside the housing - flexible element in one-element design - cardan shaft and integral shaft support can be installed individually - replacement of elements with displacement resp. removal of connected cardan shaft.

Zur Verbindung eines Schwungrades oder ähnlichem in einem Flanschgehäuse mit einer Gelenkwelle - mittlere Bau- länge durch GLW-Anschlußflansche 1 + 2 außerhalb des Gehäuses - elastisches Element in Enelementausführung - Gelenkwelle und Anflanschaußenlager können getrennt montiert werden - Elementwechsel mit Verschieben bzw. Herausnahme der verbundenen Gelenkwelle.

A



Flange connection 1  
Flanschanschluß 1



Flange connection 2  
Flanschanschluß 2

## GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Flywheel Housing Schwungradgehäuse	Flywheel Schwungrad	Dimensions Abmessungen														
			SAE J617a	SAE J620	L <sub>f</sub>	L <sub>fz</sub>	D <sub>G</sub>	Z <sub>G</sub>	L <sub>KRG</sub>	S <sub>G</sub>	T <sub>G</sub>	Z <sub>V</sub>	L <sub>KRV</sub>	S <sub>V</sub>	T <sub>V</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
A	X 2610	1	14	16,0	4,0	552,0	511,18	530,2	11,5	12	466,7	438,2	14,0	8	225,0	25,4	62,0
A	X 3010	1	14	16,0	4,0	552,0	511,18	530,2	11,5	12	466,7	438,2	14,0	8	225,0	25,4	80,0
A	X 3010	0	14	16,0	4,0	711,0	647,70	679,5	13,5	16	466,7	438,2	14,0	8	325,0	25,4	80,0
A	X 3410	0	18	16,0	4,0	711,0	647,70	679,5	13,5	16	571,5	542,9	17,0	12	325,0	15,9	109,0
A	X 4010	00	21	22,0	5,0	883,0	787,40	850,9	15,0	16	673,1	641,4	17,0	12	375,0	-	130,0
A	X 4310	00	21	22,0	5,0	883,0	787,40	850,9	15,0	16	673,1	641,4	17,0	12	440,0	-	170,0

# ANFLANSCH-AUSSENLAGER <sup>MIT</sup> VULASTIK L

Mass moment of inertia  
 Massenträgheitsmomente

Mass  
 Masse

Notes  
 Anmerkungen

$J_1$	$J_2$	$m_{total}$
[kgm <sup>2</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> ]	[kg]
0,35	0,22	77,0
0,49	0,27	82,0
0,45	0,27	156,0
1,38	0,91	195,0
3,27	1,89	355,0
4,47	1,90	367,0

# INTEGRAL SHAFT SUPPORT WITH VULASTIK L

## EXPLANATIONS OF THE PRODUCT CODE ERLÄUTERUNGEN DES PRODUKT-CODES

All VULKAN Drive Tech products are identified by a product code. This code consists of several parameters and it enables the clear identification of all products.

Alle VULKAN Drive Tech Produkte sind mit einem Produktcode gekennzeichnet. Dieser Code setzt sich aus verschiedenen Parameter-Angaben zusammen und ermöglicht es, unsere Produkte eindeutig zu identifizieren.

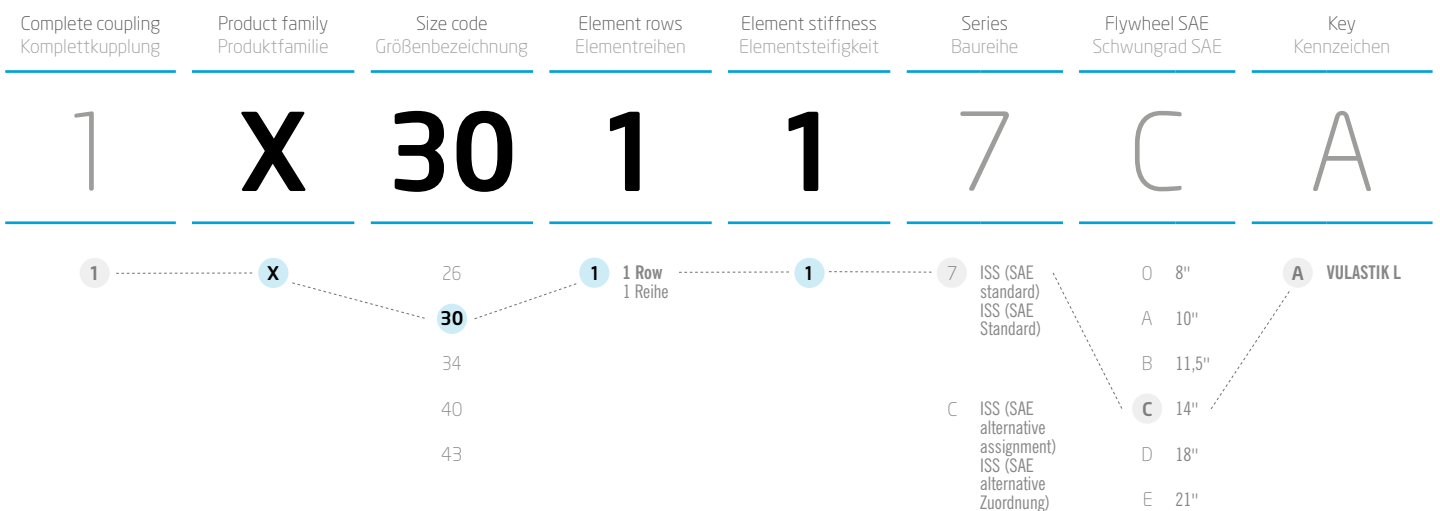
### PRODUCT CODE EXAMPLE INTEGRAL SHAFT SUPPORT

We have decoded here the product code of a ISS with VULASTIK L (X 3011), Size 30, 1 row, Element stiffness 1.

Type of Coupling Kupplungstyp		Permissible Values Zulässigkeitswerte	
Size Größe	Dim. Group Baugruppe	T <sub>KN</sub> [kNm] Nom. Torque Nenn-drehmoment	T <sub>KNmax</sub> [kNm] Max. Torque Max. Drehmoment
X 2611	X 2610	3,15	
X 3011	X 3010	5,00	

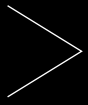
### PRODUKT-CODE BEISPIEL INTEGRAL-WELLENLAGERUNG

Hier haben wir den Code am Beispiel einer ISS mit VULASTIK L (X 3011), Größe 30, 1-reihig, Elementsteifigkeit 1 entschlüsselt dargestellt.

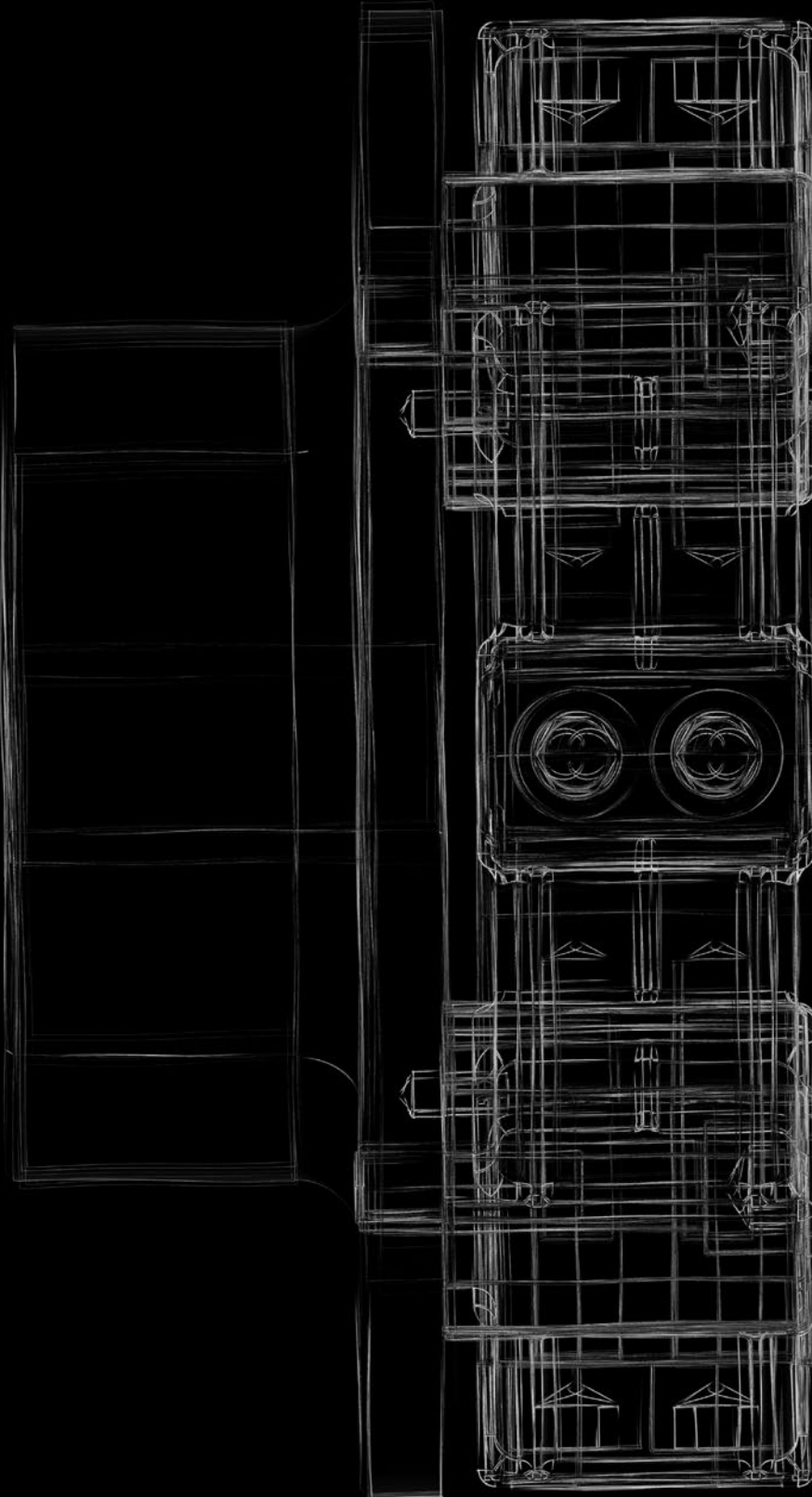


# ANFLANSCH-AUSSENLAGER <sup>MIT</sup> VULASTIK L

---



# MEGIFLEX B





# MEGIFLEX B

---

**NOMINAL TORQUE RANGE: 0.013–4 kNm** NENNDREHMOMENT: 0.013–4 kNm



## MEGIFLEX B

The MEGIFLEX B is a highly torsional flexible coupling that is suitable for small machinery driven by diesel, electric or hydraulic engines. It is a highly versatile product and thanks to its modular and essential design it can be customised on demand. The robust elastic element guarantees an excellent multi-directional misalignment compensation capacity.

## MEGIFLEX B

Die MEGIFLEX B ist eine hochelastische Drehmomentkupplung für kleine Diesel-, elektro- oder hydromotorisch angetriebene Maschinen. Durch ihre Baureihenvielfalt und das einfache, modulare Design kann diese Kupplung den unterschiedlichsten Anforderungen gerecht werden. Das robuste elastische Element garantiert eine exzellente multidirektionale Verlagerungskapazität.

# MEGIFLEX B

## PERFORMANCE DATA LEISTUNGSDATEN Material Natural Rubber Material Gummi

Type of Coupling Kupplungstyp		Permissible Values <sup>1)</sup> Zulässigkeitswerte							Spring Characteristics <sup>2)</sup> Federeigenschaften				
Size Größe	Dim. Group Baugruppe	T <sub>KN</sub> [kNm] Nom. Torque Nenn-drehmoment	T <sub>Kmax1</sub> [kNm] Max. Torque 1 Max. Drehmoment 1	T <sub>KW</sub> [kNm] Vibratory Torque Wechsel-drehmoment	P <sub>KV50</sub> [kW] Power Loss Verlustleistung	n <sub>Kmax</sub> [min-1] Max. Rot. Speed Max. Drehzahl	ΔK <sub>a</sub> <sup>3)</sup> [mm] Axial Shaft Displacement Axialer Wellenversatz	ΔK <sub>r</sub> <sup>3)</sup> [mm] Radial Shaft Displacement Radialer Wellenversatz	ΔK <sub>w</sub> <sup>3)</sup> [°] Angular Shaft Displacement Winkliger Wellenversatz	F <sub>rad1,0mm</sub> [kN] Radial Reaction Force Radiale Rückstellkraft	F <sub>ax1,0mm</sub> [kN] Axial Reaction Force Axiale Rückstellkraft	C <sub>Tdyn</sub> [kNm/rad] Dyn. Torsional Stiffness Drehfeder-steife	ψ [-] Relative Damping Verhältnismäßige Dämpfung
J 0421	J 0420	0,013	0,016	0,005	0,017	7500	2,0	1,5	3,0	0,13	0,025	0,08	0,75
J 0422	J 0420	0,016	0,019	0,006	0,017	7500	1,3	1,0	2,1	0,20	0,038	0,11	0,75
J 0621	J 0620	0,025	0,030	0,010	0,023	6000	3,0	1,5	3,0	0,13	0,015	0,16	0,75
J 0622	J 0620	0,032	0,037	0,013	0,023	6000	2,0	1,0	2,1	0,20	0,022	0,22	0,75
J 0831	J 0830	0,050	0,060	0,020	0,030	5250	3,0	1,5	3,0	0,44	0,050	0,46	0,75
J 0832	J 0830	0,063	0,075	0,025	0,030	5250	2,0	1,0	2,1	0,65	0,075	0,65	0,75
J 1031	J 1030	0,100	0,120	0,040	0,040	4900	4,0	2,0	3,0	0,44	0,050	0,82	0,75
J 1032	J 1030	0,125	0,150	0,050	0,040	4900	2,7	1,3	2,1	0,65	0,075	1,15	0,75
J 1041	J 1040	0,150	0,180	0,060	0,050	4900	4,0	2,0	2,0	0,87	0,170	2,55	0,75
J 1042	J 1040	0,190	0,230	0,075	0,050	4900	2,7	1,3	1,4	1,30	0,250	3,55	0,75
J 1231	J 1230	0,200	0,240	0,080	0,047	4500	5,0	2,0	3,0	0,44	0,067	1,85	0,75
J 1232	J 1230	0,250	0,300	0,100	0,047	4500	3,3	1,3	2,1	0,65	0,100	2,60	0,75
J 1241	J 1240	0,275	0,330	0,110	0,060	4500	5,0	2,0	2,0	1,14	0,340	5,85	0,75
J 1242	J 1240	0,315	0,410	0,138	0,060	4500	3,3	1,3	1,4	1,70	0,500	8,00	0,75
J 1431	J 1430	0,315	0,380	0,125	0,053	3750	5,0	2,0	3,0	0,52	0,095	2,65	0,75
J 1432	J 1430	0,400	0,470	0,156	0,053	3750	3,3	1,3	2,1	0,78	0,140	3,70	0,75

1) The actual operating conditions could require the correction of the given values.  
 2) Valid for the scope of definitions and with tolerances for the spring characteristics.  
 3) Higher values on request.

1) Bedingt durch den Betriebszustand der Anlage kann eine Korrektur der gegebenen Werte notwendig werden.  
 2) Gültig für den Definitionsrahmen aus den Erläuterungen und mit Toleranzen für die Federeigenschaften.  
 3) Höhere Werte auf Anfrage.

**PERFORMANCE DATA** LEISTUNGSDATEN  
**Material Natural Rubber** Material Gummi

Type of Coupling Kupplungstyp		Permissible Values <sup>1)</sup> Zulässigkeitswerte								Spring Characteristics <sup>2)</sup> Federeigenschaften			
Size Größe	Dim. Group Baugruppe	T <sub>KN</sub>	T <sub>Kmax1</sub>	T <sub>KW</sub>	P <sub>KV50</sub>	n <sub>Kmax</sub>	ΔK <sub>a</sub> <sup>3)</sup>	ΔK <sub>r</sub> <sup>3)</sup>	ΔK <sub>w</sub> <sup>3)</sup>	F <sub>rad1,0mm</sub>	F <sub>ax1,0mm</sub>	C <sub>Tdyn</sub>	Ψ
		[kNm] Nom. Torque Nenn- drehmoment	[kNm] Max. Torque 1 Max. Drehmoment 1	[kNm] Vibratory Torque Wechsel- drehmoment	[kW] Power Loss Verlustleistung	[min <sup>-1</sup> ] Max. Rot. Speed Max. Drehzahl	[mm] Axial Shaft Displacement Axialer Wellenversatz	[mm] Radial Shaft Displacement Radialer Wellenversatz	[°] Angular Shaft Displacement Winkliger Wellenversatz	[kN] Radial Reaction Force Radiale Rückstellkraft	[kN] Axial Reaction Force Axiale Rückstellkraft	[kNm/rad] Dyn. Torsional Stiffness Drehfeder- steife	[-] Relative Damping Verhältnismäßige Dämpfung
J 1441	J 1440	0,430	0,510	0,170	0,063	3750	5,0	2,0	2,0	1,22	0,370	6,85	0,75
J 1442	J 1440	0,500	0,640	0,212	0,063	3750	3,3	1,3	1,4	1,82	0,550	9,50	0,75
J 1631	J 1630	0,500	0,600	0,200	0,06	3000	5,0	2,0	3,0	0,65	0,13	4,1	0,75
J 1632	J 1630	0,630	0,750	0,250	0,06	3000	3,3	1,3	2,1	0,98	0,19	5,8	0,75
J 1641	J 1640	0,750	0,900	0,300	0,07	3400	5,0	2,0	2,0	1,90	0,43	10,9	0,75
J 1642	J 1640	0,930	1,130	0,380	0,07	3400	3,3	1,3	1,4	2,85	0,65	15,3	0,75
J 1741	J 1740	1,000	1,200	0,400	0,07	3400	3,0	1,5	2,0	2,50	0,57	13,7	0,75
J 1742	J 1740	1,250	1,500	0,500	0,07	3400	2,0	1,0	1,4	3,75	0,85	19,5	0,75
J 2131	J 2130	1,130	1,350	0,450	0,08	2700	5,0	2,0	3,0	0,85	0,15	10,5	0,75
J 2132	J 2130	1,400	1,690	0,560	0,08	2700	3,3	1,3	2,1	1,30	0,22	14,7	0,75
J 2141	J 2140	1,750	2,100	0,700	0,09	2700	5,0	2,0	2,0	2,00	0,43	24,4	0,75
J 2142	J 2140	2,150	2,630	0,880	0,09	2700	3,3	1,3	1,4	3,00	0,65	34,5	0,75
J 2841	J 2840	3,150	3,750	1,250	0,11	2250	5,0	2,0	2,0	3,56	0,80	48,8	0,75
J 2842	J 2840	4,000	4,690	1,560	0,11	2250	3,3	1,3	1,4	5,35	1,15	78,5	0,75

1) The actual operating conditions could require the correction of the given values.  
 2) Valid for the scope of definitions and with tolerances for the spring characteristics.  
 3) Higher values on request.

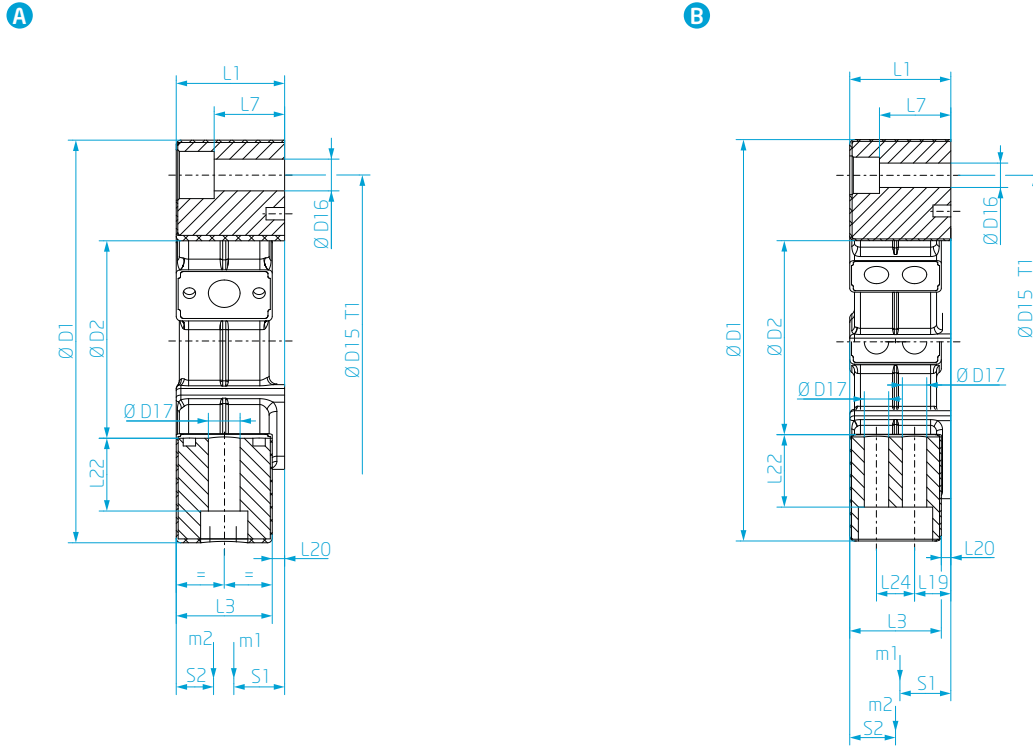
1) Bedingt durch den Betriebszustand der Anlage kann eine Korrektur der gegebenen Werte notwendig werden.  
 2) Gültig für den Definitionsrahmen aus den Erläuterungen und mit Toleranzen für die Federeigenschaften.  
 3) Höhere Werte auf Anfrage.

# MEGIFLEX B

## SERIES BAUREIHE 1700

Flexible element for connecting flange or similar and hub - short installation length due to hub located inside the coupling - series 1701 with axial plug-in feature - flexible element in one-row design - replacement of elements with displacement of connected machinery.

Elastisches Element zur Verbindung von Flansch oder ähnlichem mit einer Nabe - kurze Baulänge durch innenliegende Nabe - Baureihe 1701 in axial steckbarer Ausführung - elastisches Element in Einelementausführung - Elementwechsel mit Verschieben der verbundenen Maschine.



### GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Dimensions Abmessungen															
	D <sub>1</sub> [mm]	D <sub>2</sub> [mm]	D <sub>15</sub> [mm]	T <sub>1</sub> [#]	D <sub>16</sub> [mm]	D <sub>17</sub> [mm]	L <sub>1</sub> [mm] min. max.	L <sub>3</sub> [mm]	L <sub>7</sub> [mm]	L <sub>19</sub> [mm]	L <sub>20</sub> [mm]	L <sub>22</sub> [mm]	L <sub>24</sub> [mm]			
A	J0420	56,0	30,0	44,0	2	6,5	6,5	-	24,0	22,0	18,0	-	2,0	5,0	-	
A	J0620	85,0	40,0	67,0	2	8,5	8,5	-	24,0	20,0	12,0	-	4,0	14,2	-	
A	J0830	100,0	45,0	80,0	3	8,5	8,5	-	28,0	24,0	17,0	-	4,0	18,5	-	
A	J1030	122,0	60,0	100,0	3	10,5	10,5	-	32,0	28,0	20,5	-	4,0	20,5	-	
A	J1040	122,0	60,0	100,0	4	10,5	10,5	-	32,0	28,0	20,5	-	4,0	20,5	-	
A	J1230	150,0	70,0	125,0	3	12,5	12,5	-	42,0	36,0	23,5	-	6,0	25,2	-	
A	J1240	150,0	70,0	125,0	4	12,5	12,5	-	42,0	36,0	23,5	-	6,0	25,2	-	
A	J1430	170,0	85,0	140,0	3	14,5	14,5	-	46,0	40,0	26,0	-	6,0	27,0	-	
A	J1440	170,0	85,0	140,0	4	14,5	14,5	-	46,0	40,0	26,0	-	6,0	27,0	-	
A	J1630	200,0	100,0	165,0	3	16,5	16,5	-	58,0	50,0	34,5	-	8,0	34,5	-	
A	J1640	200,0	100,0	165,0	4	16,5	16,5	-	58,0	50,0	34,5	-	8,0	34,5	-	
A	J1740	205,0	100,0	165,0	4	16,5	16,5	-	65,0	61,0	34,5	-	4,0	34,5	-	
A	J2130	260,0	125,0	215,0	3	20,5	20,5	-	70,0	62,0	45,5	-	8,0	47,0	-	
A	J2140	260,0	125,0	215,0	4	20,5	20,5	-	70,0	62,0	45,5	-	8,0	47,0	-	
B	J2840	340,0	160,0	280,0	4	20,5	20,5	-	85,0	77,0	60,0	30,5	8,0	59,0	32,0	

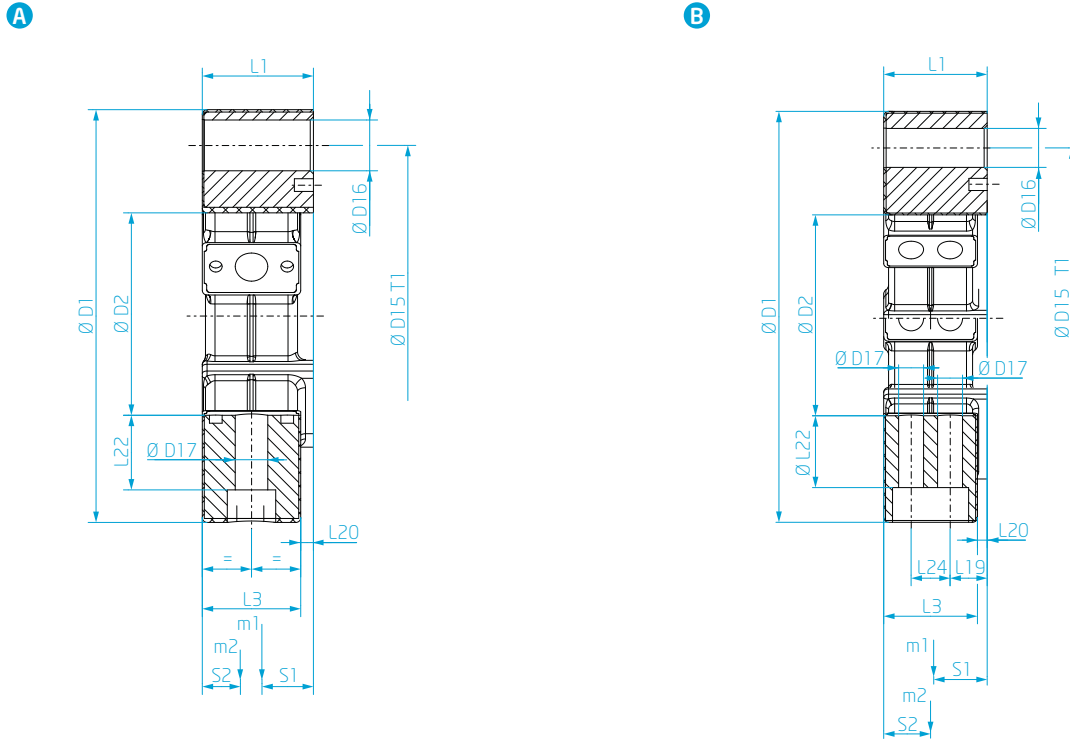
Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente		Mass Masse		Distance to center of gravity Schwerpunktsabstand		Notes Anmerkungen
$J_1$	$J_2$	$m_1$	$m_2$	$S_1$	$S_2$	
[kgm <sup>2</sup> · 10 <sup>-3</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> · 10 <sup>-3</sup> ]	[kg]	[kg]	[mm]	[mm]	
0,008	0,018	0,016	0,037	11,4	11,0	
0,096	0,220	0,090	0,210	-	-	
0,170	0,170	0,110	0,110	-	-	
0,600	0,600	0,540	0,570	-	-	
0,400	0,300	0,160	0,170	15,5	14,0	
0,900	1,000	0,270	0,330	-	-	
1,100	1,300	0,300	0,400	20,7	18,0	
2,000	2,000	0,390	0,430	-	-	
2,000	2,000	0,510	0,440	-	-	
5,250	5,250	0,730	0,730	-	-	
5,000	5,000	0,780	0,860	-	-	
6,000	7,000	0,960	1,140	31,3	30,5	
16,000	16,000	1,520	1,730	35,4	31,0	
18,000	19,000	1,670	1,990	-	-	
60,000	120,000	3,400	7,800	-	-	

# MEGIFLEX B

## SERIES BAUREIHE 1701

Flexible element for connecting flange or similar and hub - short installation length due to hub located inside the coupling - series 1701 with axial plug-in feature - flexible element in one-row design - replacement of elements with displacement of connected machinery.

Elastisches Element zur Verbindung von Flansch oder ähnlichem mit einer Nabe - kurze Baulänge durch innenliegende Nabe - Baureihe 1701 in axial steckbarer Ausführung - elastisches Element in Enelementausführung - Elementwechsel mit Verschieben der verbundenen Maschine.



### GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Dimensions Abmessungen	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>15</sub>	T <sub>1</sub>	D <sub>16</sub>	D <sub>17</sub>	L <sub>1</sub>		L <sub>3</sub>	L <sub>19</sub>	L <sub>20</sub>	L <sub>22</sub>	L <sub>24</sub>
		[mm]	[mm]	[mm]	[#]	[mm]	[mm]	[mm] min.	[mm] max.	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
A	J 0420	56,0	30,0	44,0	2	10,0	6,5	-	24,0	22,0	-	2,0	5,0	-
A	J 0620	85,0	40,0	68,0	2	14,0	8,5	-	24,0	20,0	-	4,0	14,2	-
A	J 0830	100,0	45,0	80,0	3	14,0	8,5	-	28,0	24,0	-	4,0	18,5	-
A	J 1030	122,0	60,0	100,0	3	17,0	10,5	-	32,0	28,0	-	4,0	20,5	-
A	J 1040	122,0	60,0	100,0	4	17,0	10,5	-	32,0	28,0	-	4,0	20,5	-
A	J 1230	150,0	70,0	125,0	3	19,0	12,5	-	42,0	36,0	-	6,0	25,2	-
A	J 1240	150,0	70,0	125,0	4	19,0	12,5	-	42,0	36,0	-	6,0	25,2	-
A	J 1430	170,0	85,0	140,0	3	22,0	14,5	-	46,0	40,0	-	6,0	27,0	-
A	J 1440	170,0	85,0	140,0	4	22,0	14,5	-	46,0	40,0	-	6,0	27,0	-
A	J 1630	200,0	100,0	165,0	3	25,0	16,5	-	58,0	50,0	-	8,0	34,5	-
A	J 1640	200,0	100,0	165,0	4	25,0	16,5	-	58,0	50,0	-	8,0	34,5	-
A	J 1740	205,0	100,0	165,0	4	25,0	16,5	-	65,0	61,0	-	4,0	34,5	-
A	J 2130	260,0	125,0	215,0	3	32,0	20,5	-	70,0	62,0	-	8,0	47,0	-
A	J 2140	260,0	125,0	215,0	4	32,0	20,5	-	70,0	62,0	-	8,0	47,0	-
B	J 2840	340,0	160,0	280,0	4	32,0	20,5	-	85,0	77,0	30,5	8,0	59,0	32,0

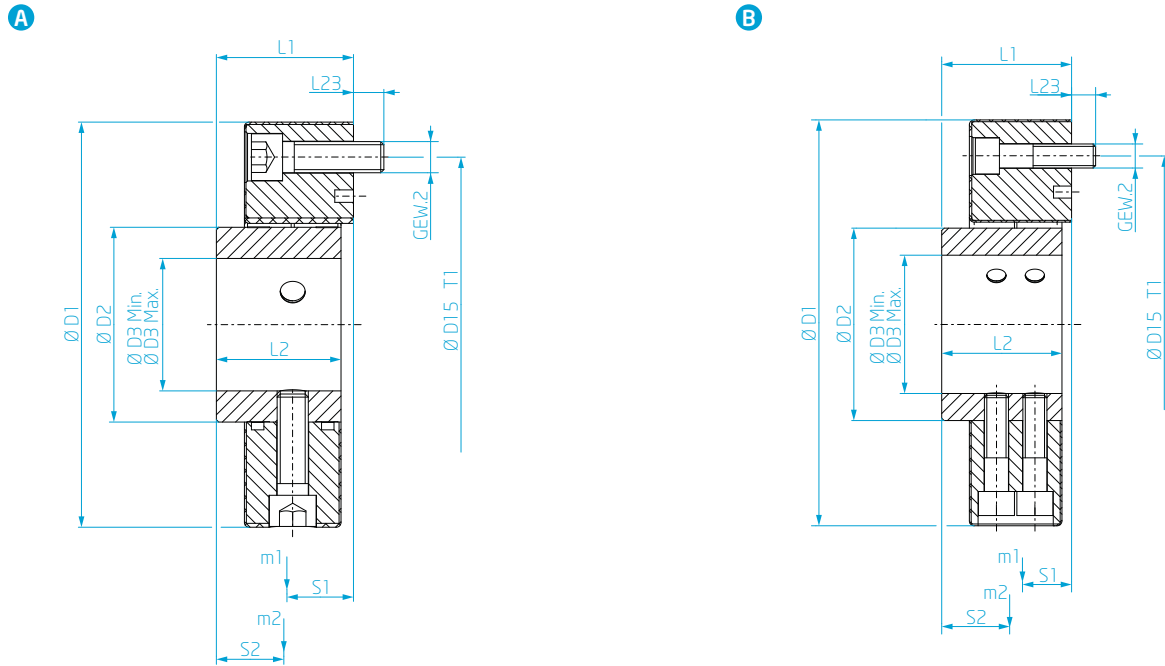
Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente		Mass Masse		Distance to center of gravity Schwerpunktsabstand		Notes Anmerkungen
$J_1$	$J_2$	$m_1$	$m_2$	$S_1$	$S_2$	
[kgm <sup>2</sup> · 10 <sup>-3</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> · 10 <sup>-3</sup> ]	[kg]	[kg]	[mm]	[mm]	
0,018	0,018	0,03	0,03			
0,064	0,064	0,08	0,08			
0,170	0,170	0,11	0,11			
0,600	0,600	0,51	0,57	-	-	
0,430	0,430	0,19	0,19			
1,000	1,000	0,24	0,33	-	-	
1,350	1,350	0,37	0,37			
2,500	2,500	0,43	0,43			
2,800	2,800	0,48	0,48			
5,250	5,250	0,73	0,73			
4,000	5,000	0,67	0,86	30,2	25,0	
6,700	6,700	1,20	1,20			
22,750	22,750	1,70	1,70			
16,000	18,000	1,52	1,89	36,6	31,0	
50,000	120,000	3,10	7,70	-	-	

# MEGIFLEX B

## SERIES BAUREIHE 1710

For connecting flange or similar and shaft - short installation length due to hub located inside the coupling - series 1711 with axial plug-in feature - flexible element in one-row design - replacement of elements with displacement of connected machinery.

Zur Verbindung von Flansch oder ähnlichem mit einer Welle - kurze Baulänge durch innenliegende Nabe - Baureihe 1711 in axial steckbarer Ausführung - elastisches Element in Einelementausführung - Elementwechsel mit Verschieben der verbundenen Maschine.



### GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe		Dimensions Abmessungen											
		D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>15</sub>	T <sub>1</sub>	GEW2	L <sub>1</sub>		L <sub>2</sub>		L <sub>23</sub>
		[mm]	[mm]	[mm] min	[mm] max	[mm]	[#]	[mm]	[mm] min	[mm] max	[mm] min	[mm] max	[mm]
A	J 0420	56,0	30,0	8,0	19,0	44,0	2	M6	-	26,0	-	24,0	7,0
A	J 0620	85,0	40,0	10,0	26,0	68,0	2	M8	-	32,0	-	28,0	8,0
A	J 0830	100,0	45,0	12,0	30,0	80,0	3	M8	-	34,0	-	30,0	8,0
A	J 1030	120,0	60,0	12,0	38,0	100,0	3	M10	-	46,0	-	42,0	9,5
A	J 1040	122,0	60,0	12,0	38,0	100,0	4	M10	-	46,0	-	42,0	9,5
A	J 1230	150,0	70,0	15,0	48,0	125,0	3	M12	-	56,0	-	50,0	11,5
A	J 1240	150,0	70,0	15,0	48,0	125,0	4	M12	-	56,0	-	50,0	11,5
A	J 1430	170,0	85,0	15,0	55,0	140,0	3	M14	-	61,0	-	55,0	14,0
A	J 1440	170,0	85,0	15,0	55,0	140,0	4	M14	-	61,0	-	55,0	14,0
A	J 1630	200,0	100,0	20,0	65,0	165,0	3	M16	-	74,0	-	66,0	15,5
A	J 1640	200,0	100,0	20,0	65,0	165,0	4	M16	-	74,0	-	66,0	15,5
A	J 1740	205,0	100,0	20,0	65,0	165,0	4	M16	-	70,0	-	66,0	15,5
A	J 2130	260,0	125,0	30,0	85,0	215,0	3	M20	-	88,0	-	80,0	19,5
A	J 2140	260,0	125,0	30,0	85,0	215,0	4	M20	-	88,0	-	80,0	19,5
B	J 2840	340,0	160,0	40,0	115,0	280,0	4	M20	-	108,0	-	100,0	20,0



Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente		Mass Masse	
$J_1$	$J_2$	$m_1$	$m_2$
[kgm <sup>2</sup> · 10 <sup>-3</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> · 10 <sup>-3</sup> ]	[kg]	[kg]
0,025	0,037	0,05	0,16
0,095	0,150	0,11	0,37
0,240	0,330	0,16	0,50
0,580	1,000	0,26	1,15
0,710	1,130	0,30	1,20
1,700	2,630	0,48	1,92
2,020	2,940	0,54	1,98
2,900	4,800	0,62	3,06
3,600	5,400	0,76	3,19
6,800	11,300	1,06	5,11
8,300	12,600	1,27	5,32
9,700	14,500	1,45	5,60
24,000	38,000	2,30	10,00
30,000	43,000	2,70	10,50
82,900	204,800	4,50	25,40

Notes  
Anmerkungen

All masses, focal points and mass moments of inertia refer to min. hub diameter.

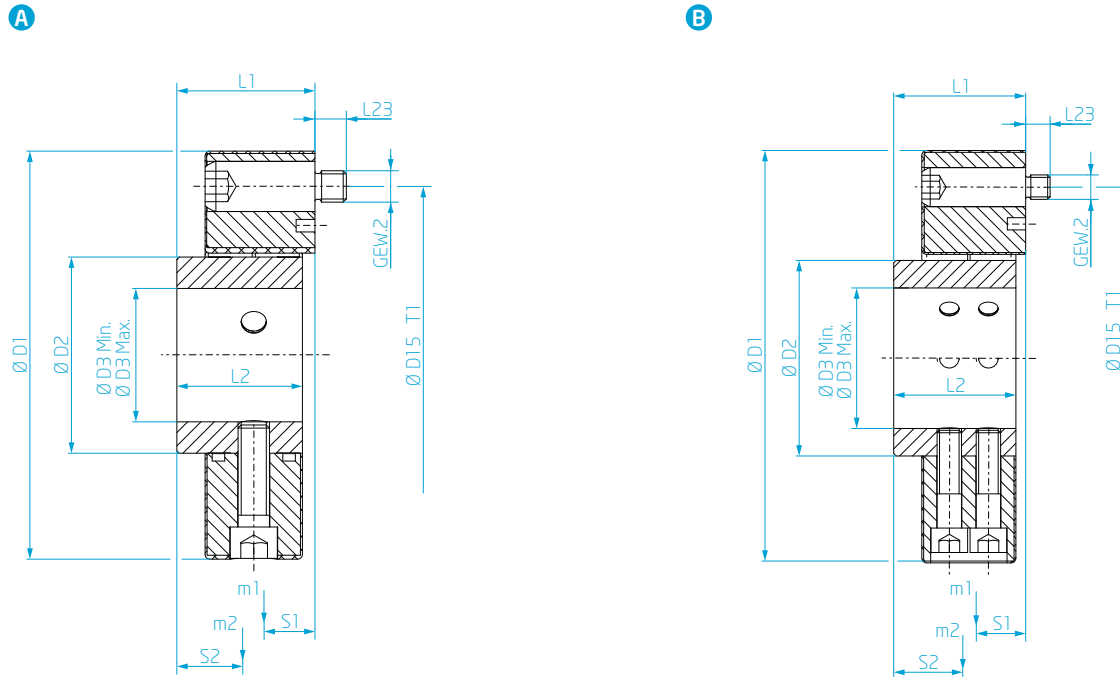
Alle Massen, Schwerpunkte und Massenträgheitsmomente beziehen sich auf min. Nabdurchmesser.

# MEGIFLEX B

## SERIES BAUREIHE 1711

For connecting flange or similar and shaft - short installation length due to hub located inside the coupling - series 1711 with axial plug-in feature - flexible element in one-row design - replacement of elements with displacement of connected machinery.

Zur Verbindung von Flansch oder ähnlichem mit einer Welle - kurze Baulänge durch innenliegende Nabe - Baureihe 1711 in axial steckbarer Ausführung - elastisches Element in Einelementausführung - Elementwechsel mit Verschieben der verbundenen Maschine.



### GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe		Dimensions Abmessungen											
		D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>15</sub>	T <sub>1</sub>	GEW2	L <sub>1</sub>		L <sub>2</sub>		L <sub>23</sub>
		[mm]	[mm]	[mm] min	[mm] max	[mm]	[#]	[mm]	[mm] min	[mm] max	[mm] min	[mm] max	[mm]
A	J0420	56,0	30,0	8,0	19,0	44,0	2	M6	-	26,0	-	24,0	7,0
A	J0620	85,0	40,0	10,0	26,0	68,0	2	M8	-	32,0	-	28,0	8,0
A	J0830	100,0	45,0	12,0	30,0	80,0	3	M8	-	34,0	-	30,0	8,0
A	J1030	120,0	60,0	12,0	38,0	100,0	3	M10	-	46,0	-	42,0	10,0
A	J1040	122,0	60,0	12,0	38,0	100,0	4	M10	-	46,0	-	42,0	10,0
A	J1230	150,0	70,0	15,0	48,0	125,0	3	M12	-	56,0	-	50,0	12,0
A	J1240	150,0	70,0	15,0	48,0	125,0	4	M12	-	56,0	-	50,0	12,0
A	J1430	170,0	85,0	15,0	55,0	140,0	3	M14	-	61,0	-	55,0	14,0
A	J1440	170,0	85,0	15,0	55,0	140,0	4	M14	-	61,0	-	55,0	14,0
A	J1630	200,0	100,0	20,0	65,0	165,0	3	M16	-	74,0	-	66,0	16,0
A	J1640	200,0	100,0	20,0	65,0	165,0	4	M16	-	74,0	-	66,0	16,0
A	J1740	205,0	100,0	20,0	65,0	165,0	4	M16	-	70,0	-	66,0	16,0
A	J2130	260,0	125,0	30,0	85,0	215,0	3	M20	-	88,0	-	80,0	20,0
A	J2140	260,0	125,0	30,0	85,0	215,0	4	M20	-	88,0	-	80,0	20,0
B	J2840	340,0	160,0	40,0	115,0	280,0	4	M20	-	108,0	-	100,0	20,0

Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente		Mass Masse	
$J_1$	$J_2$	$m_1$	$m_2$
[kgm <sup>2</sup> · 10 <sup>-3</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> · 10 <sup>-3</sup> ]	[kg]	[kg]
0,034	0,037	0,06	0,16
0,140	0,150	0,14	0,37
0,350	0,330	0,22	0,50
0,830	1,000	0,37	1,15
1,060	1,130	0,44	1,20
2,420	2,630	0,66	1,92
2,970	2,940	0,79	1,98
3,600	4,800	0,75	3,06
4,400	5,400	0,93	3,19
8,400	11,300	1,28	5,11
10,400	12,600	1,56	5,32
11,700	14,500	1,75	5,60
29,000	38,000	2,70	10,00
36,000	43,000	3,21	10,50
96,800	204,800	5,20	25,40

Notes  
Anmerkungen

All masses, focal points and mass moments of inertia refer to min. hub diameter.

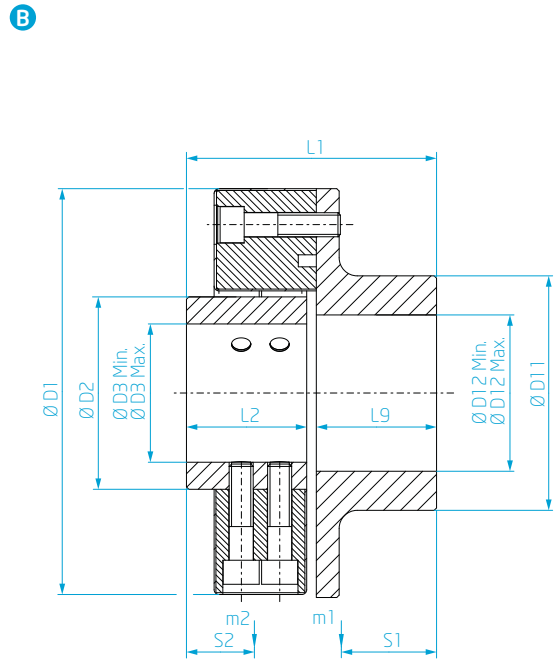
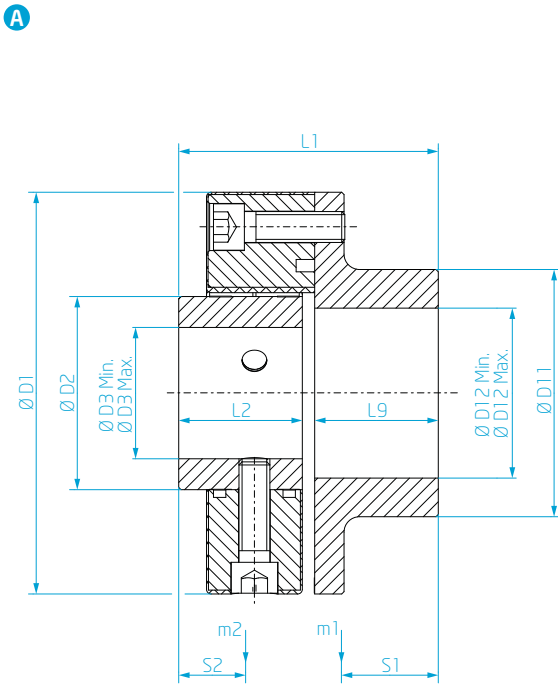
Alle Massen, Schwerpunkte und Massenträgheitsmomente beziehen sich auf min. Nabdurchmesser.

# MEGIFLEX B

## SERIES BAUREIHE 1720

For connecting two shafts - short installation length due to hub located inside the coupling - series 1721 with axial plug-in feature - flexible element in one-row design - replacement of elements with displacement of connected machinery.

Zur Verbindung zweier Wellen - kurze Baulänge durch innenliegende Nabe - Baureihe 1721 in axial steckbarer Ausführung - elastisches Element in Einelementausführung - Elementwechsel mit Verschieben der verbundenen Maschine.



### GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

	Dimension Group Baugruppe	Dimensions Abmessungen											
		$D_1$ [mm]	$D_2$ [mm]	$D_3$ [mm] min max	$D_{11}$ [mm]	$D_{12}$ [mm] min max	$L_1$ [mm] min max		$L_2$ [mm] min max		$L_9$ [mm] min max		
A	J0420	56,0	30,0	8,0 19,0	36,0	8,0 25,0	-	50,0	-	24,0	-	24,0	
A	J0620	85,0	40,0	10,0 26,0	55,0	12,0 38,0	-	60,0	-	28,0	-	28,0	
A	J0830	100,0	45,0	12,0 30,0	65,0	15,0 45,0	-	64,0	-	30,0	-	30,0	
A	J1030	120,0	60,0	12,0 38,0	80,0	18,0 55,0	-	88,0	-	42,0	-	42,0	
A	J1040	122,0	60,0	12,0 38,0	80,0	18,0 55,0	-	88,0	-	42,0	-	42,0	
A	J1230	150,0	70,0	15,0 48,0	100,0	20,0 70,0	-	106,0	-	50,0	-	50,0	
A	J1240	150,0	70,0	15,0 48,0	100,0	20,0 70,0	-	106,0	-	50,0	-	50,0	
A	J1430	170,0	85,0	15,0 55,0	115,0	20,0 85,0	-	116,0	-	55,0	-	55,0	
A	J1440	170,0	85,0	15,0 55,0	115,0	20,0 85,0	-	116,0	-	55,0	-	55,0	
A	J1630	200,0	100,0	20,0 65,0	140,0	25,0 100,0	-	140,0	-	66,0	-	66,0	
A	J1640	200,0	100,0	20,0 65,0	140,0	25,0 100,0	-	140,0	-	66,0	-	66,0	
A	J1740	205,0	100,0	20,0 65,0	140,0	25,0 100,0	-	136,0	-	66,0	-	66,0	
A	J2130	260,0	125,0	30,0 85,0	160,0	30,0 110,0	-	168,0	-	80,0	-	80,0	
A	J2140	260,0	125,0	30,0 85,0	160,0	30,0 110,0	-	168,0	-	80,0	-	80,0	
B	J2840	340,0	160,0	40,0 115,0	195,0	40,0 130,0	-	208,0	-	100,0	-	100,0	

Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente		Mass Masse	
$J_1$	$J_2$	$m_1$	$m_2$
[kgm <sup>2</sup> · 10 <sup>-3</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> · 10 <sup>-3</sup> ]	[kg]	[kg]
0,10	0,04	0,31	0,16
0,56	0,15	0,81	0,37
1,16	0,33	1,18	0,50
3,19	1,00	2,33	1,15
3,42	1,13	2,40	1,20
9,00	2,00	4,42	1,97
9,62	2,94	4,43	1,98
17,96	5,64	6,32	2,99
18,57	6,25	6,40	3,11
41,00	11,00	11,00	5,11
42,75	13,31	11,01	5,18
45,73	14,43	11,52	5,50
121,00	38,00	19,80	10,00
136,30	53,60	19,78	9,90
368,20	204,80	37,20	25,40

Notes  
Anmerkungen

All masses, focal points and mass moments of inertia refer to min. hub diameter.

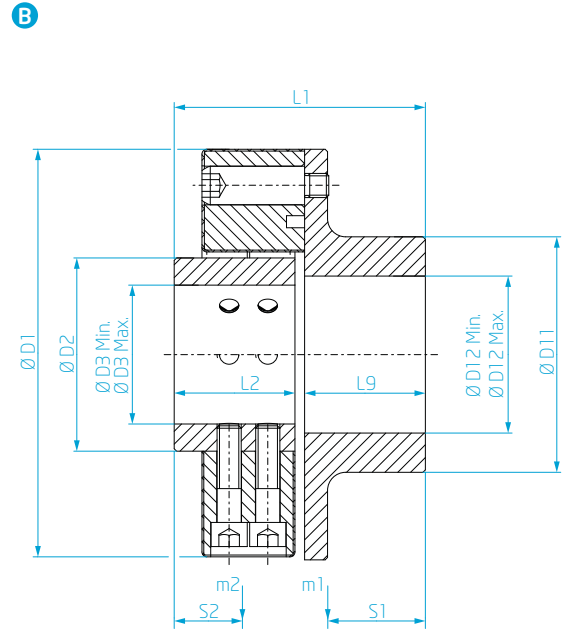
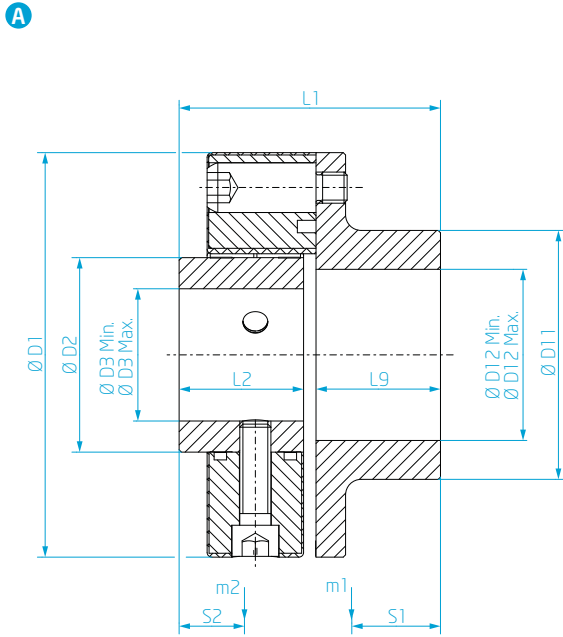
Alle Massen, Schwerpunkte und Massenträgheitsmomente beziehen sich auf min. Nabdurchmesser.

# MEGIFLEX B

## SERIES BAUREIHE 1721

For connecting two shafts - short installation length due to hub located inside the coupling - series 1721 with axial plug-in feature - flexible element in one-row design - replacement of elements with displacement of connected machinery.

Zur Verbindung zweier Wellen - kurze Baulänge durch innenliegende Nabe - Baureihe 1721 in axial steckbarer Ausführung - elastisches Element in Einelementausführung - Elementwechsel mit Verschieben der verbundenen Maschine.



### GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Dimensions Abmessungen													
	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>11</sub>	D <sub>12</sub>		L <sub>1</sub>		L <sub>2</sub>		L <sub>9</sub>		
	[mm]	[mm]	[mm] min	[mm] max	[mm]	[mm] min	[mm] max	[mm] min	[mm] max	[mm] min	[mm] max	[mm] min	[mm] max	
A	J 0420	56,0	30,0	8,0	19,0	36,0	8,0	25,0	-	50,0	-	24,0	-	24,0
A	J 0520	85,0	40,0	10,0	26,0	55,0	12,0	38,0	-	60,0	-	28,0	-	28,0
A	J 0830	100,0	45,0	12,0	30,0	65,0	15,0	45,0	-	64,0	-	30,0	-	30,0
A	J 1030	120,0	60,0	12,0	38,0	80,0	18,0	55,0	-	88,0	-	42,0	-	42,0
A	J 1040	122,0	60,0	12,0	38,0	80,0	18,0	55,0	-	88,0	-	42,0	-	42,0
A	J 1230	150,0	70,0	15,0	48,0	100,0	20,0	70,0	-	106,0	-	50,0	-	50,0
A	J 1240	150,0	70,0	15,0	48,0	100,0	20,0	70,0	-	106,0	-	50,0	-	50,0
A	J 1430	170,0	85,0	15,0	55,0	115,0	20,0	85,0	-	116,0	-	55,0	-	55,0
A	J 1440	170,0	85,0	15,0	55,0	115,0	20,0	85,0	-	116,0	-	55,0	-	55,0
A	J 1630	200,0	100,0	20,0	65,0	140,0	25,0	100,0	-	140,0	-	66,0	-	66,0
A	J 1640	200,0	100,0	20,0	65,0	140,0	25,0	100,0	-	140,0	-	66,0	-	66,0
A	J 1740	205,0	100,0	20,0	65,0	140,0	25,0	100,0	-	136,0	-	66,0	-	66,0
A	J 2130	260,0	125,0	30,0	85,0	160,0	30,0	110,0	-	168,0	-	80,0	-	80,0
A	J 2140	260,0	125,0	30,0	85,0	160,0	30,0	110,0	-	168,0	-	80,0	-	80,0
B	J 2840	340,0	160,0	40,0	115,0	195,0	40,0	130,0	-	208,0	-	100,0	-	100,0

Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente		Mass Masse	
$J_1$	$J_2$	$m_1$	$m_2$
[kgm <sup>2</sup> · 10 <sup>-3</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> · 10 <sup>-3</sup> ]	[kg]	[kg]
0,11	0,04	0,32	0,16
0,60	0,15	0,85	0,37
1,27	0,33	1,25	0,50
4,10	1,80	2,81	1,58
3,77	1,13	2,54	1,20
9,00	2,00	4,51	1,97
10,58	2,94	4,67	1,98
19,30	5,64	6,59	2,99
19,00	5,40	6,74	3,19
43,00	11,00	11,20	5,10
46,64	13,31	11,58	5,18
45,70	14,50	11,66	5,60
126,00	38,00	20,20	10,00
133,00	43,00	20,70	10,50
382,30	204,80	37,90	25,40

Notes  
Anmerkungen

All masses, focal points and mass moments of inertia refer to min. hub diameter.

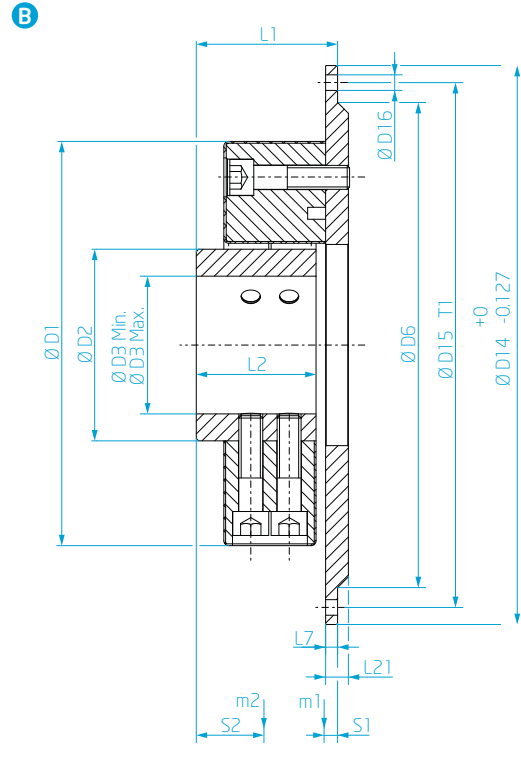
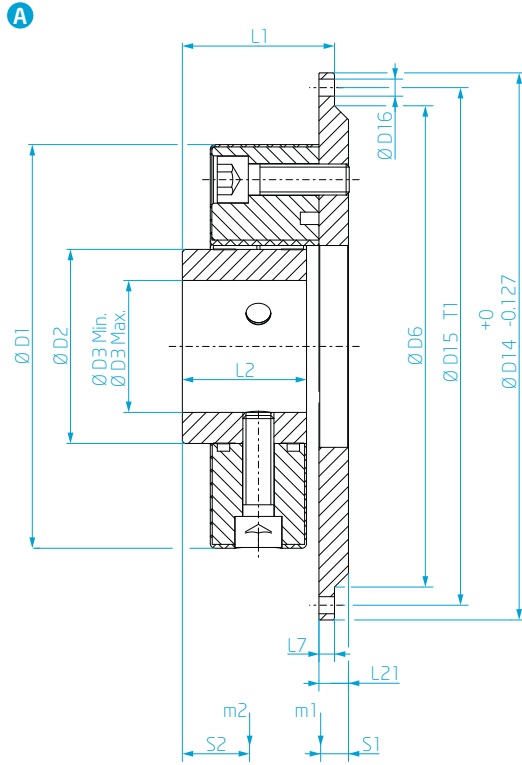
Alle Massen, Schwerpunkte und Massenträgheitsmomente beziehen sich auf min. Nabdurchmesser.

# MEGIFLEX B

## SERIES BAUREIHE 1730

For connecting a SAE flywheel or similar to a shaft - short installation length due to hub located inside the coupling - series 1731 with axial plug-in feature - flexible element in one-row design - replacement of elements with displacement of connected machinery.

Zur Verbindung eines SAE Schwungrades oder ähnlichem mit einer Welle - kurze Baulänge durch innenliegende Nabe - Baureihe 1731 in axial steckbarer Ausführung - elastisches Element in Einelementausführung - Elementwechsel mit Verschieben der verbundenen Maschine.



### GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Flywheel Schwungrad	Dimensions Abmessungen											
		SAE J620	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>6</sub>	D <sub>14</sub>	D <sub>15</sub>	T <sub>1</sub>	D <sub>16</sub>	L <sub>1</sub>	
		[mm]	[mm]	[mm] min	[mm] max	[mm]	[mm]	[mm]	[#]	[mm]	[mm]	[mm]	
A	J 1030	6½	120,0	60,0	12,0	38,0	180,0	215,9	200,0	6	9,0	-	52,0
A	J 1030	7½	120,0	60,0	12,0	38,0	200,0	241,3	222,3	8	9,0	-	52,0
A	J 1230	6½	150,0	70,0	15,0	48,0	180,0	215,9	200,0	6	9,0	-	62,0
A	J 1230	7½	150,0	70,0	15,0	48,0	200,0	241,3	222,3	8	9,0	-	62,0
A	J 1230	8	150,0	70,0	15,0	48,0	220,0	263,5	244,5	6	11,0	-	62,0
A	J 1430	8	170,0	85,0	15,0	55,0	220,0	263,5	244,5	6	11,0	-	67,0
A	J 1430	10	170,0	85,0	15,0	55,0	270,0	314,3	295,3	8	11,0	-	71,0
A	J 1630	10	200,0	100,0	20,0	65,0	270,0	314,3	295,3	8	11,0	-	84,0
A	J 1630	11½	200,0	100,0	20,0	65,0	310,0	352,4	333,4	8	11,0	-	84,0
A	J 1640	10	200,0	100,0	20,0	65,0	270,0	314,3	295,3	8	11,0	-	84,0
A	J 1640	11½	200,0	100,0	20,0	65,0	310,0	352,4	333,4	8	11,0	-	84,0
A	J 2130	11½	260,0	125,0	30,0	85,0	310,0	352,4	333,4	8	11,0	-	98,0
A	J 2130	14	260,0	125,0	30,0	85,0	405,0	466,7	438,2	8	13,0	-	98,0
A	J 2140	11½	260,0	125,0	30,0	85,0	310,0	352,4	333,4	8	11,0	-	98,0
A	J 2140	14	260,0	125,0	30,0	85,0	405,0	466,7	438,2	8	13,0	-	98,0
B	J 2840	11½	340,0	160,0	40,0	115,0	310,0	352,4	333,4	8	11,0	-	118,0
B	J 2840	14	340,0	160,0	40,0	115,0	405,0	466,7	438,2	8	13,0	-	118,0



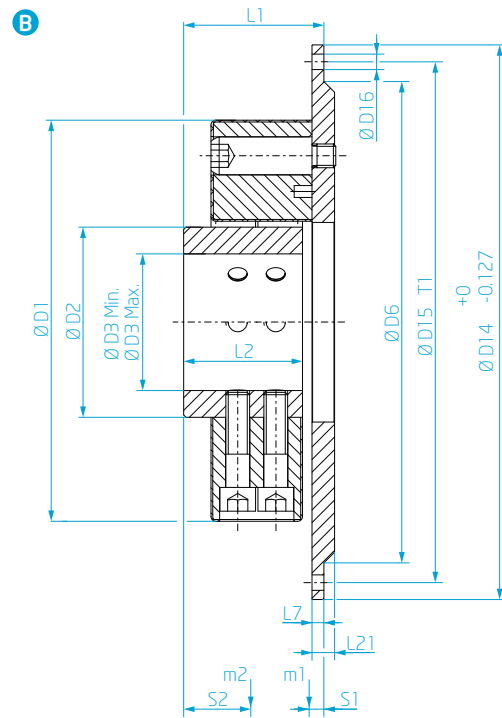
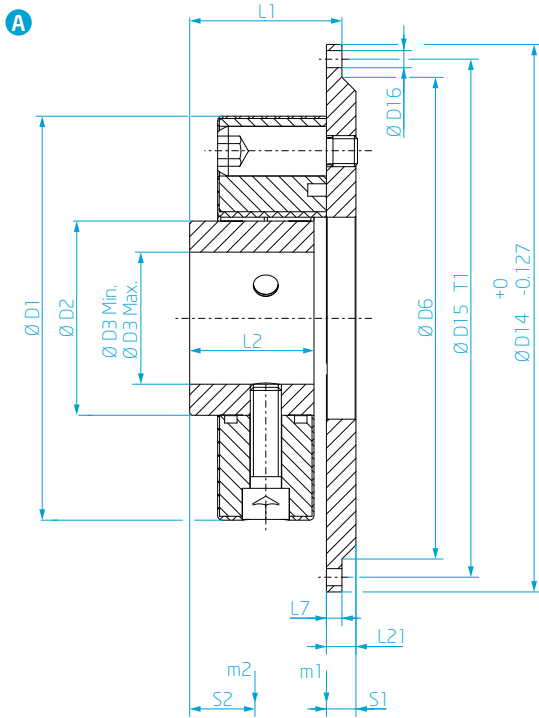
					Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente		Mass Masse		Notes Anmerkungen
	$L_2$	$L_7$	$L_{z1}$	$J_1$	$J_2$	$m_1$	$m_2$		
	[mm]	[mm]	[mm]	[kgm <sup>2</sup> · 10 <sup>-3</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> · 10 <sup>-3</sup> ]	[kg]	[kg]		
-	42,0	6,0	10,0	13,76	1,00	2,63	1,15	All masses, focal points and mass moments of inertia refer to min. hub diameter.  Alle Massen, Schwerpunkte und Massenträgheitsmomente beziehen sich auf min. Nabendurchmesser.	
-	42,0	6,0	10,0	20,88	1,00	3,24	1,15		
-	50,0	6,0	12,0	15,80	2,60	2,97	1,92		
-	50,0	6,0	12,0	23,70	2,60	3,67	1,92		
-	50,0	6,0	12,0	26,36	2,63	3,88	1,92		
-	55,0	6,0	14,0	30,89	5,64	4,53	2,99		
-	55,0	10,0	14,0	94,84	5,64	8,10	2,99		
-	66,0	10,0	16,0	106,77	12,55	9,15	4,95		
-	66,0	10,0	16,0	167,45	12,55	11,56	4,95		
-	66,0	10,0	16,0	108,50	13,31	9,53	5,18		
-	66,0	10,0	16,0	169,20	13,31	11,94	5,18		
-	80,0	10,0	19,0	212,00	44,86	14,00	9,60		
-	80,0	10,0	19,0	572,40	44,86	23,40	9,60		
-	80,0	10,0	19,0	223,20	53,60	14,60	9,90		
-	80,0	10,0	19,0	583,60	53,60	24,00	9,90		
-	100,0	10,0	19,0	298,90	176,80	15,60	20,35		
-	100,0	10,0	19,0	633,90	176,80	23,60	20,40		

# MEGIFLEX B

## SERIES BAUREIHE 1731

For connecting a SAE flywheel or similar to a shaft - short installation length due to hub located inside the coupling - series 1731 with axial plug-in feature - flexible element in one-row design - replacement of elements with displacement of connected machinery.

Zur Verbindung eines SAE Schwungrades oder ähnlichem mit einer Welle - kurze Baulänge durch innenliegende Nabe - Baureihe 1731 in axial steckbarer Ausführung - elastisches Element in Einelementausführung - Elementwechsel mit Verschieben der verbundenen Maschine.



### GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Flywheel Schwungrad	Dimensions Abmessungen													
		SAE J620	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>6</sub>	D <sub>14</sub>	D <sub>15</sub>	T <sub>1</sub>	D <sub>16</sub>	L <sub>1</sub>		L <sub>2</sub>	
		[mm]	[mm]	[mm] min	[mm] max	[mm]	[mm]	[mm]	[#]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
A	J 1030	6½	120,0	60,0	12,0	38,0	180,0	215,9	200,0	6	9,0	-	52,0	-	42,0
A	J 1030	7½	120,0	60,0	12,0	38,0	200,0	241,3	222,3	8	9,0	-	52,0	-	42,0
A	J 1230	6½	150,0	70,0	15,0	48,0	180,0	215,9	200,0	6	9,0	-	62,0	-	50,0
A	J 1230	7½	150,0	70,0	15,0	48,0	200,0	241,3	222,3	8	9,0	-	62,0	-	50,0
A	J 1230	8	150,0	70,0	15,0	48,0	220,0	263,5	244,5	6	11,0	-	62,0	-	50,0
A	J 1430	8	170,0	85,0	15,0	55,0	220,0	263,5	244,5	6	11,0	-	67,0	-	55,0
A	J 1430	10	170,0	85,0	15,0	55,0	270,0	314,3	295,3	8	11,0	-	71,0	-	55,0
A	J 1630	10	200,0	100,0	20,0	65,0	270,0	314,3	295,3	8	11,0	-	84,0	-	66,0
A	J 1630	11½	200,0	100,0	20,0	65,0	310,0	352,4	333,4	8	11,0	-	84,0	-	66,0
A	J 1640	10	200,0	100,0	20,0	65,0	270,0	314,3	295,3	8	11,0	-	84,0	-	66,0
A	J 1640	11½	200,0	100,0	20,0	65,0	310,0	352,4	333,4	8	11,0	-	84,0	-	66,0
A	J 2130	11½	260,0	125,0	30,0	85,0	310,0	352,4	333,4	8	11,0	-	98,0	-	80,0
A	J 2130	14	260,0	125,0	30,0	85,0	405,0	466,7	438,2	8	13,0	-	98,0	-	80,0
A	J 2140	11½	260,0	125,0	30,0	85,0	310,0	352,4	333,4	8	11,0	-	98,0	-	80,0
A	J 2140	14	260,0	125,0	30,0	85,0	405,0	466,7	438,2	8	13,0	-	98,0	-	80,0
B	J 2840	11½	340,0	160,0	40,0	115,0	310,0	352,4	333,4	8	11,0	-	129,0	-	100,0
B	J 2840	14	340,0	160,0	40,0	115,0	405,0	466,7	438,2	8	13,0	-	118,0	-	100,0

		Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente		Mass Masse	
$L_7$	$L_{21}$	$J_1$	$J_2$	$m_1$	$m_2$
[mm]	[mm]	[kgm <sup>2</sup> · 10 <sup>-3</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> · 10 <sup>-3</sup> ]	[kg]	[kg]
6,0	10,0	13,76	1,00	2,63	1,15
6,0	10,0	20,88	1,00	3,24	1,15
6,0	12,0	16,50	2,63	3,15	1,92
6,0	12,0	24,42	2,63	3,85	1,92
6,0	12,0	26,36	2,63	4,06	1,92
6,0	14,0	30,89	5,64	4,53	2,99
10,0	14,0	94,84	5,64	8,10	2,99
10,0	16,0	106,77	12,55	9,15	4,95
10,0	16,0	167,45	12,55	11,56	4,95
10,0	16,0	108,50	13,31	9,53	5,18
10,0	16,0	169,20	13,31	11,94	5,18
10,0	19,0	212,00	44,86	14,00	9,60
10,0	19,0	572,40	44,86	23,40	9,60
10,0	19,0	223,20	53,60	14,60	9,90
10,0	19,0	583,60	53,60	24,00	9,90
10,0	21,0	330,00	210,00	17,50	25,40
10,0	19,0	659,30	176,80	25,00	20,35

Notes  
Anmerkungen

All masses, focal points and mass moments of inertia refer to min. hub diameter.

Alle Massen, Schwerpunkte und Massenträgheitsmomente beziehen sich auf min. Nabendurchmesser.

# MEGIFLEX B

## EXPLANATIONS OF THE PRODUCT CODE ERLÄUTERUNGEN DES PRODUKT-CODES

All VULKAN Drive Tech products are identified by a product code. This code consists of several parameters and it enables the clear identification of all products.

Alle VULKAN Drive Tech Produkte sind mit einem Produktcode gekennzeichnet. Dieser Code setzt sich aus verschiedenen Parameter-Angaben zusammen und ermöglicht es, unsere Produkte eindeutig zu identifizieren.

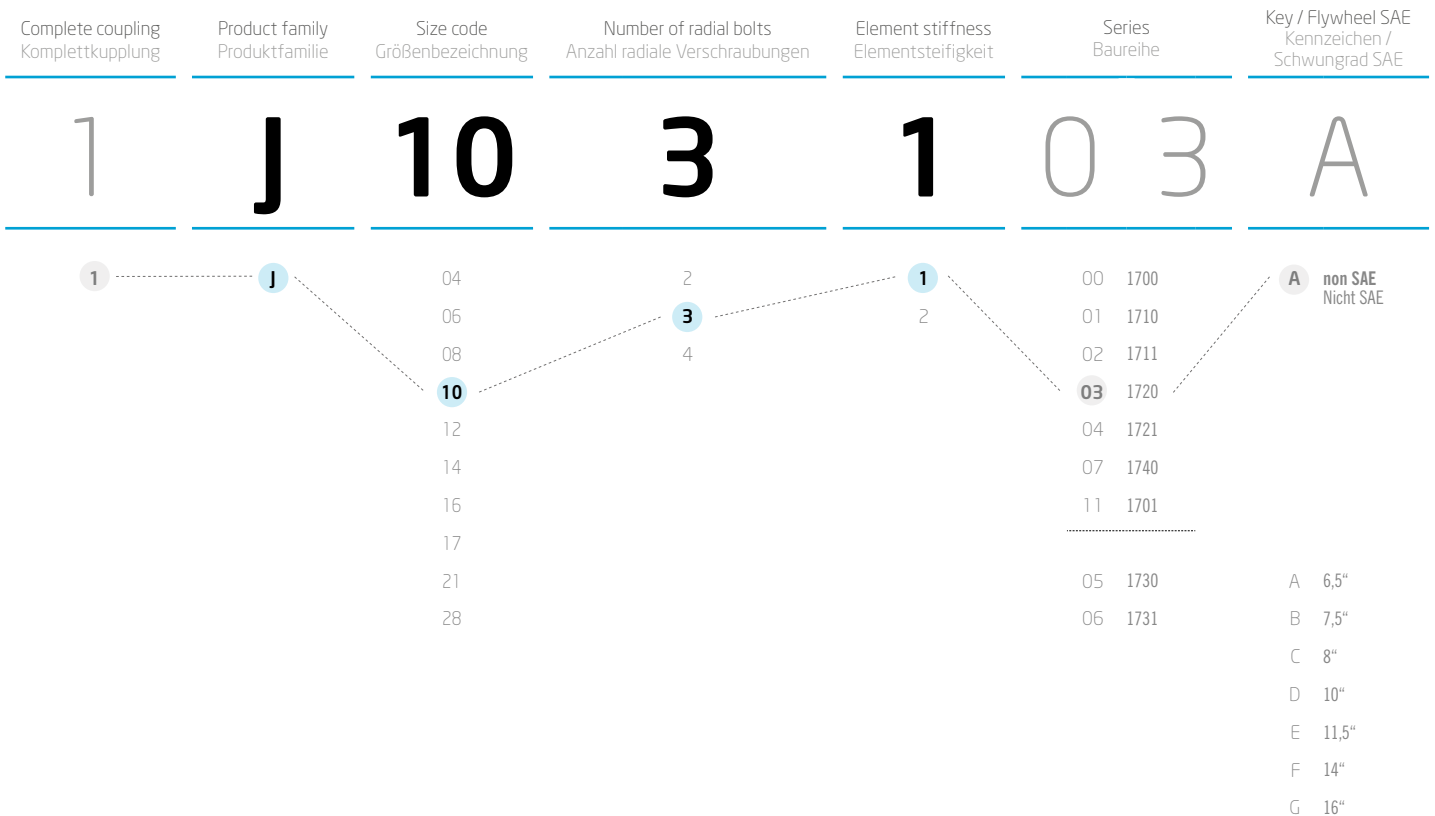
### PRODUCT CODE EXAMPLE MEGIFLEX B

We have decoded here the product code of a MEGIFLEX B (J 1031), Size 10, 3 radial bolts, Element stiffness 1.

Size Größe	Dim. Group Baugruppe	Nom. Torque Nenn- drehmoment [kNm]	Max. Torque Max. Drehmoment [kNm]
J0421	J0420	0,01	0,0
J0422	J0420	0,02	0,0
J0621	J0620	0,03	0,0
J0622	J0620	0,03	0,0
J0831	J0830	0,05	0,0
J0832	J0830	0,06	0,0
J1031	J1030	0,10	0,1

### PRODUKT-CODE BEISPIEL MEGIFLEX B

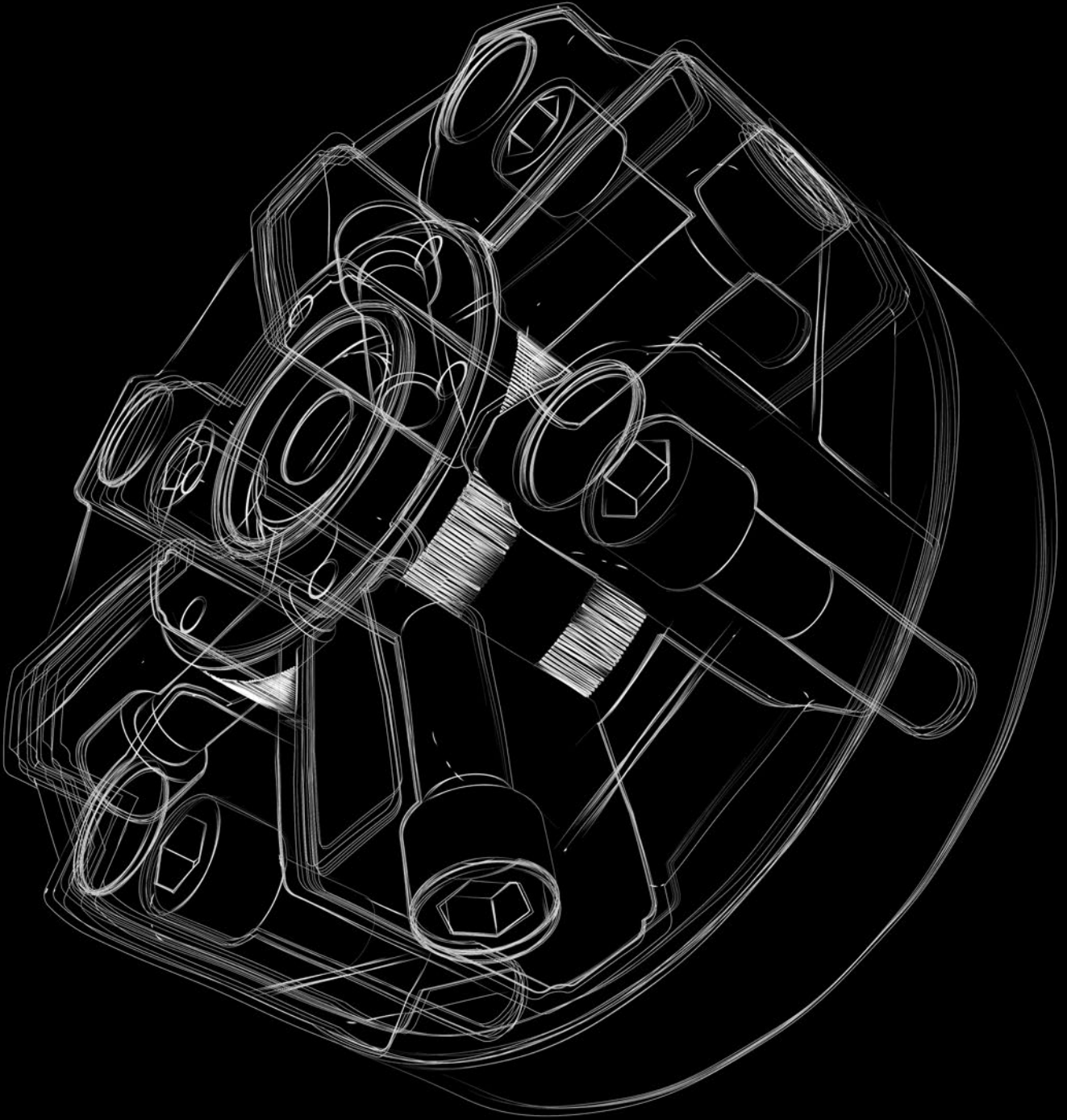
Hier haben wir den Code am Beispiel einer MEGIFLEX B (J 1031), Größe 10, 3 radiale Verschraubungen, Elementsteifigkeit 1, entschlüsselt dargestellt.







# MEGIFLEX S



# MEGIFLEX S

**NOMINAL TORQUE RANGE: 1.00 – 1.25 kNm** NENNDREHMOMENT: 1.00 – 1.25 kNm



## MEGIFLEX S

The Megiflex S is a shaft support coupling with an integral bearing capable of supporting attached machinery, for example cardan shafts. The MEGIFLEX S consists of a highly flexible MEGIFLEX B element in combination with an internal support to protect the prime mover bearings. The compact design and modular construction of the coupling allows compact configuration for numerous applications. .

## MEGIFLEX S

Die MEGIFLEX S ist eine innen gelagerte Wellenvorschaltkupplung zur Abstützung von angeschlossenen Aggregaten und Gelenkwellen. Die MEGIFLEX S besteht aus einem hochelastischem MEGIFLEX B Element und einer inneren Lagerung zum Schutz der Motorlager. Das integrale Lager sowie der modulare Aufbau bezüglich variabler Flansche und variabler Elemente ermöglicht eine sehr kompakte Bauweise und eine Anpassung an diverse Anwendungen.

# MEGIFLEX S

## PERFORMANCE DATA LEISTUNGSDATEN Material Natural Rubber Material Gummi

Type of Coupling Kupplungstyp		Permissible Values <sup>1)</sup> Zulässigkeitswerte							Spring Characteristics <sup>2)</sup> Federeigenschaften			
Size Größe	Dim. Group Baugruppe	T <sub>KN</sub> [kNm] Nom. Torque Nenn-drehmoment	T <sub>Kmax1</sub> [kNm] Max. Torque 1 Max. Drehmoment 1	T <sub>KW</sub> [kNm] Vibratory Torque Wechsel-drehmoment	P <sub>KV50</sub> [kW] Power Loss Verlustleistung	n <sub>Kmax</sub> [min <sup>-1</sup> ] Max. Rot. Speed Max. Drehzahl	ΔK <sub>a</sub> [mm] Axial Shaft Displacement Axialer Wellenversatz	ΔK <sub>r</sub> [mm] Radial Shaft Displacement Radialer Wellenversatz	ΔK <sub>w</sub> [°] Angular Shaft Displacement Winkliger Wellenversatz	F <sub>Rad1,0mm</sub> [kN] Radial Reaction Force Radiale Rückstellkraft	C <sub>Tdyn</sub> [kNm/rad] Dyn. Torsional Stiffness Drehfedersteife	ψ [-] Relative Damping Verhältnismäßige Dämpfung
J 1741	J 1740	1,00	1,20	0,40	0,04	3400	-	-	-	-	13,70	0,75
J 1742	J 1740	1,25	1,50	0,50	0,04	3400	-	-	-	-	19,50	0,75

1) The actual operating conditions could require the correction of the given values.

2) Valid for the scope of definitions and with tolerances for the spring characteristics.

1) Bedingt durch den Betriebszustand der Anlage kann eine Korrektur der gegebenen Werte notwendig werden.

2) Gültig für den Definitionsrahmen aus den Erläuterungen und mit Toleranzen für die Federeigenschaften.



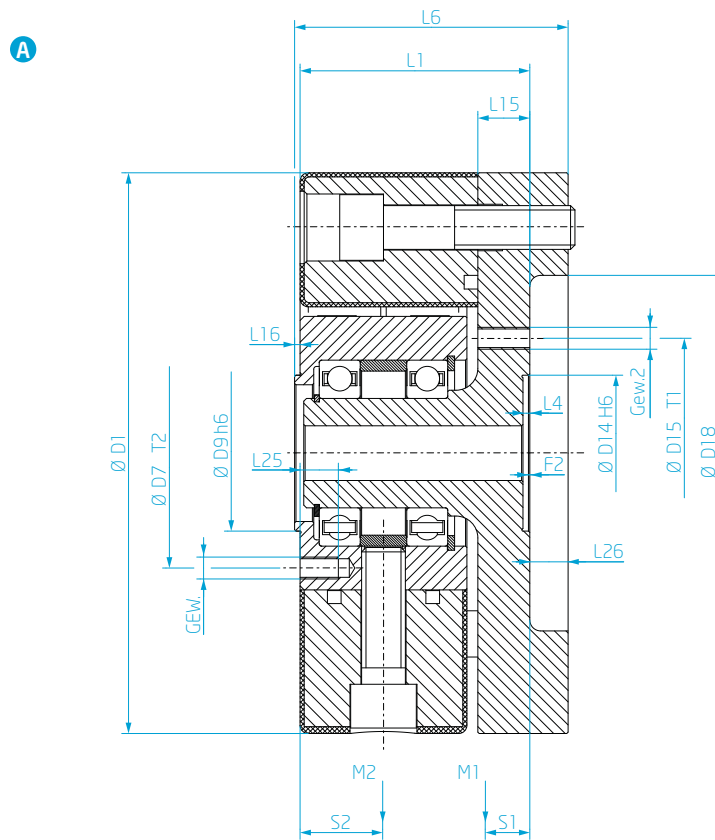


# MEGIFLEX S

SERIES BAUREIHE  
1760

For connecting a flange or similar to a cardan shaft - replacement of elements with displacement resp. removal of connected cardan shaft.

Zur Verbindung eines Flansches oder ähnlichem mit einer Gelenkwelle - Elementwechsel mit Verschieben bzw. Herausnahme der verbundenen Gelenkwelle.



## GEOMETRIC DATA GEOMETRISCHE DATEN

Dimension Group Baugruppe	Dimensions Abmessungen																
	D <sub>1</sub>	D <sub>7</sub>	T <sub>2</sub>	GEW.	D <sub>9</sub>	D <sub>14</sub>	D <sub>15</sub>	T <sub>1</sub>	GEW. 2	D <sub>18</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>6</sub>	L <sub>15</sub>	L <sub>16</sub>		
	[mm]	[mm]	[#]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[#]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
A	J 1740	205,0	84,0	6	M8	57,0	57,0	84,0	6	M8	1300	-	84,0	2,5	100,0	19,0	2,0

			Mass moment of inertia Massenträgheitsmomente		Mass Masse		Distance to center of gravity Schwerpunktsabstand		Notes Anmerkungen
$l_{25}$	$l_{26}$	$F_2$	$J_1$	$J_2$	$m_1$	$m_2$	$S_1$	$S_2$	
[mm]	[mm]	[mm]	[kgm <sup>2</sup> · 10 <sup>-3</sup> ]	[kgm <sup>2</sup> · 10 <sup>-3</sup> ]	[kg]	[kg]	[mm]	[mm]	
14,0	14,0	0,5	47,0	13,0	8,4	3,9	15,2	30,0	

# MEGIFLEX S

## EXPLANATIONS OF THE PRODUCT CODE ERLÄUTERUNGEN DES PRODUKTCODES

All VULKAN Drive Tech products are identified by a product code. This code consists of several parameters and it enables the clear identification of all products.

Alle VULKAN Drive Tech Produkte sind mit einem Produktcode gekennzeichnet. Dieser Code setzt sich aus verschiedenen Parameter-Angaben zusammen und ermöglicht es, unsere Produkte eindeutig zu identifizieren.

### PRODUCT CODE EXAMPLE MEGIFLEX S

We have decoded here the product code of a MEGIFLEX S (J 1741), Size 17, 4 radial bolts, Element stiffness 1.

Type of Coupling Kupplungstyp		Permissible Values Zulässigkeitswerte	
Size Größe	Dim. Group Baugruppe	T <sub>KN</sub> [kNm] Nom. Torque Nenn- drehmoment	T <sub>Kmax</sub> [kNm] Max Torque Max Drehmoment
J 1741	J 1740	1,00	1,2

### PRODUKTCODE BEISPIEL MEGIFLEX S

Hier haben wir den Code am Beispiel einer MEGIFLEX S (J 1741), Größe 17, 4 radiale Verschraubungen, Elementsteifigkeit 1, entschlüsselt dargestellt.

Complete coupling Komplettkupplung	Product family Produktfamilie	Size code Größenbezeichnung	Number of radial bolts Anzahl radiale Verschraubungen	Element stiffness Elementsteifigkeit	Series Baureihe	Key Kennzeichen
1	J	17	4	1	1 0	A
1	J	17	4	1	10 1760	A MEGIFLEX S







## VALIDITY CLAUSE

The present catalogue shall replace all previous editions, any previous printings shall no longer be valid. Based on new developments, VULKAN Kupplungs- und Getriebebau Bernhard Hackforth GmbH & Co. KG (hereinafter called "VULKAN") reserves the right to amend and change any details contained in this catalogue respectively. The new data shall only apply with respect to couplings that were ordered after said amendment or change. It shall be the responsibility of the user to ensure that only the latest catalogue issue will be used. The respective latest issue can be seen on the website of VULKAN on [www.vulkan.com](http://www.vulkan.com).

The data contained in this catalogue refer to the technical standard as presently used by VULKAN with defined conditions according to the explanations. It shall be the sole responsibility and decision of the system administrator for the drive line to draw conclusions about the system behaviour.

VULKAN torsional vibration analysis usually only consider the pure mechanical mass-elastic system. Being a component manufacturer exclusively, VULKAN assumes no system responsibility with the analysis of the torsional vibration system (stationary, transiently)! The accuracy of the analysis depends on the exactness of the used data and the data VULKAN is provided with, respectively.

Any changes due to the technological progress are reserved. For questions or queries please contact VULKAN.

Status: 05/2017

All duplication, reprinting and translation rights are reserved.

We reserve the right to modify dimensions and constructions without prior notice.

## GÜLTIGKEITSKLAUSEL

Die vorliegende Broschüre ersetzt alle vorherigen Ausgaben, ältere Drucke verlieren ihre Gültigkeit. VULKAN Kupplungs- und Getriebebau Bernhard Hackforth GmbH & Co. KG (im weiteren genannt "VULKAN") ist berechtigt, aufgrund neuerer Entwicklungen die in dieser Broschüre enthaltenen Daten entsprechend anzupassen und zu verändern. Die neuen Daten gelten nur für nach der Änderung bestellte Kupplungen. Es liegt im Verantwortungsbereich des Anwenders dafür zu sorgen, dass ausschließlich die aktuelle Katalogversion verwendet wird. Der jeweils aktuelle Stand ist auf der Webseite von VULKAN unter [www.vulkan.com](http://www.vulkan.com) jederzeit abrufbar.

Die Angaben in dieser Broschüre beziehen sich auf den technischen Standard gültig im Hause VULKAN und stehen unter den in den Erläuterungen definierten Bedingungen. Es liegt allein im Entscheidungs- und Verantwortungsrahmen des Systemverantwortlichen für die Antriebslinie, entsprechende Rückschlüsse auf das Systemverhalten zu ziehen.

VULKAN Drehschwingungsanalysen berücksichtigen in der Regel nur das rein mechanische Schwingungssystem. Als reiner Komponentenhersteller übernimmt VULKAN mit der Analyse des Drehschwingungssystems (stationär, transient) nicht die Systemverantwortung! Die Genauigkeit der Analyse hängt von der Genauigkeit der verwendeten bzw. der VULKAN zur Verfügung gestellten Daten ab.

Änderungen aufgrund des technischen Fortschritts sind vorbehalten. Bei Unklarheiten bzw. Rückfragen kontaktieren Sie bitte VULKAN.

Stand: 05/2017

Das Recht auf Vervielfältigung, Nachdruck und Übersetzungen behalten wir uns vor. Maß- und Konstruktionsänderungen vorbehalten.





**PUBLISHER:**

**Division:** VULKAN Drive Tech

**Head Office:** VULKAN Kupplungs- und  
Getriebebau Bernhard Hackforth GmbH & Co. KG  
Heerstraße 66, 44653 Herne / Germany

Phone: + 49 (23 25) 922-0

Fax: + 49 (23 25) 71110

E-mail: [info.vdt@vulkan.com](mailto:info.vdt@vulkan.com)

**CONCEPT AND DESIGN:**

Hackforth Holding GmbH & Co. KG

VULKAN Marketing

Heerstraße 66, 44653 Herne / Germany

E-mail: [marketing@vulkan.com](mailto:marketing@vulkan.com)

**STATUS:** 05/2017

All duplication, reprinting and translation  
rights are reserved. Further remarks for  
the VULKAN Kupplungs- und Getriebebau  
Bernhard Hackforth GmbH & Co. KG  
assembly are available on request.

