

**preliminary version / catalog in revision**  
**vorläufige Fassung / Katalog in Revision**

# **CENTAMAX<sup>®</sup>**

## **SB-SC-SD-SE**

**+ Torsionally highly elastic couplings for Diesel engines**  
**Hochdrehelastische Kupplungen für Antriebe mit Dieselmotoren**



## Introduction

### CENTAMAX-S

These torsional highly elastic CENTAMAX couplings were first introduced in 1980. Since that time they have been proved in numerous difficult applications.

This coupling has been developed and tested following intensive research, calculations and market studies for the following areas of application:

Drives subject to torsional vibration especially diesel engine drives, where the driven components have relatively small inertias and are required to run over a wide speed range from low idling rpm to full engine speed, free from dangerous resonances. For these applications it is desirable to shift the critical speeds far enough below engine idling speed so that the whole engine working speed range can be utilized without limitation.

For such drives a torsionally very soft coupling is more desirable than a torsionally stiff coupling because the whole drive power train is then subjected to very low vibratory torques and is therefore more lowly stressed.

CENTAMAX couplings are amongst the highest torsionally elastic couplings available on the market, with a torsional deflection of about 12° at nominal torque and about 30° at maximum torque for types SB.

For the larger types, SC and SD, the torsional deflection is intentionally lower; it is about 6 – 8° at rated torque.

### Important Areas of Application:

- Splitter gears, with several hydraulic pumps
- Compressors
- Ship propulsion
- Generator sets
- Pumping sets
- Locomotives

## Einleitung

### CENTAMAX-S

Diese sehr drehelastische Kupplung wurde 1980 von der Firma CENTA Antriebe entwickelt und auf den Markt gebracht. Sie hat sich seitdem in tausenden schwierigen Einsatzfällen bestens bewährt.

Nach eingehenden Überlegungen, Berechnungen und Marktstudien wurde diese Kupplung ganz gezielt für folgende Einsatzgebiete erprobt und entwickelt:

Antriebe mit Drehschwingungen, insbesondere mit Dieselmotoren, wobei relativ kleine Trägheitsmassen über einen weiten Drehzahlbereich, möglichst bis zum niedrigen Leerlauf, ohne gefährliche Resonanzstellen angetrieben werden sollen. Es sollen also die Resonanzen auf niedrige Drehzahlen verschoben werden, so daß der gesamte Betriebsdrehzahlbereich des Motors nach Möglichkeit ohne Einschränkung genutzt werden kann. Für derartige Antriebe ist also eine extrem drehelastische Kupplung vorteilhafter als eine drehsteife Kupplung, weil dadurch der gesamte Antriebsstrang bei Betriebsdrehzahlen nur mit sehr geringen Dauerwechsellmomenten belastet und somit sehr geschont wird.

Die CENTAMAX gehört in dieser Hinsicht zu den hochelastischsten Kupplungen des Marktes. Bei der Bauform SB beträgt der Verdrehwinkel bei Nenndrehmoment je nach Ausführung ca. 12° und bei Maximalmoment ca. 30°.

Bei den Bauformen SC und SD, die bewußt etwas drehsteifer ausgelegt wurden, beträgt der Verdrehwinkel bei Nenndrehmoment ca. 6 - 8°.

### Wichtige Einsatzgebiete:

- Pumpenverteilergetriebe mit mehreren hydraulischen Pumpen
- Schraubenverdichter
- Schiffsantriebe
- Generatoren
- Lokomotiven
- Kreiselpumpen

**For generator sets the following characteristics of the CENTAMAX couplings are very advantageous:**

- Suited for blind-fitting when set is flange-mounted.
- Free of backlash, even after long service time, therefore no creation of noise at idling or low load conditions.
- Linear characteristic, that means resonances are not shifted by the load, important for sets which must also work satisfactorily under misfiring conditions.
- Limitation of torque: at extreme overload (e.g. short circuit or wrong synchronizing), the coupling element will slip on the outer teeth and thereby protect engine and generator against dangerous overloads (slip torque is about 5-6 times rated torque). If this happens from time to time, the coupling will not be damaged. If it should happen frequently, then no dangerous broken metal pieces will be catapulted away, only harmless rubber particles which will neither hurt anybody nor cause further damage.

CENTAMAX and CENTALOC are registered Trademarks of CENTA Antriebe.

**Bei Generatorantrieben sind folgende Eigenschaften der CENTAMAX Kupplungen besonders vorteilhaft:**

- Steckbar: bequeme Montage bei geflanschten Generatoren.
- Spielfrei: auch nach längerer Laufzeit, keine Geräuschbildung durch Drehschwingungen bei Leerlauf oder geringer Teillast.
- Lineare Kennlinie: d. h. keine Verschiebung der Resonanzen bei Teillast; wichtig für Antriebe, die auch bei Zylinderaussetzer betriebsicher sein müssen.
- Drehmomentbegrenzung: Bei extremer Überlastung (z. B. durch Kurzschluß oder Fehlsynchronisierung) rutscht die Kupplung an der äußeren Verzahnung durch und schützt damit Motor und Generator vor Schäden durch Überlastung. (Durchrutschmoment ca. fünf- bis sechsfaches Nenn Drehmoment). Tritt dieser Fall gelegentlich auf, nimmt die Kupplung dabei keinen Schaden. Falls jedoch durch häufige Überlastung die Kupplung beschädigt wird, so werden keine gefährliche zerbrochene Metallteile weggeschleudert, sondern nur harmloser Gummiabrieb, der weder verletzen kann, noch Folgeschäden verursacht.

CENTAMAX und CENTALOC sind eingetragene Warenzeichen der Firma CENTA Antriebe.



### Important characteristics and advantages

- Torsionally very soft, no backlash.
- Linear characteristic.
- Torsional stiffness can be adjusted by choice of different Shore hardness discs.
- Temperature resistant.
- Dampens vibration and shock loads, accepts axial, radial and angular misalignment.
- Good heat dissipation due to special airflow over disc.
- Suitable for high speeds.
- Hub accepts large bores.
- No wearing parts, long life, reliable, maintenance-free.
- Compact, slim design, input flange dimensions to SAE J620 for the connection of two shafts.
- Easy installation, designed for blind fitting.
- The rubber disc is free to float axially in the outer ring and no axial forces are generated by the transmission of torque.

### Design

A rubber disc which has moulded teeth on its outside diameter is engaged into an internally toothed aluminium ring that is usually driven by a flywheel. The centre of the rubber disc is vulcanized to an inner driven hub.

The rubber disc has a designed shape to ensure that equal stress occurs over most of its section, thus providing a large torsional angle and avoiding high stress in these areas.

However, on the inner vulcanized surface and on the outer teeth at these points, the loading of the rubber is reduced to a much lower level than is normally accepted, thus providing a very reliable drive.

The design described above — vulcanization to the inner hub, with tooth engagement on the outer ring — has the following advantages:

Long elastic length providing high torsional deflection angle, wear and backlash-free rubber connection between inner and outer hubs, ensures troublefree operation — simple, compact, reliable and long lasting

### Wichtige Eigenschaften und Vorteile:

- sehr drehelastisch, spielfrei
- lineare Kennlinie
- durch verschiedene Shorehärten kann die Drehsteifigkeit den schwingungstechnischen Erfordernissen angepaßt werden
- dämpft Schwingungen und Stöße, gleicht axiale, radiale und winkelige Fluchtungsfehler aus.
- allseitige Belüftung (Kühlung) der Gummischeibe
- temperaturbeständig
- geeignet für hohe Drehzahlen
- große zulässige Bohrungen
- verschleißfrei, langlebig, betriebssicher, wartungsfrei
- kompakte, kurze Bauform: Anschlußmaße nach SAE J620 oder zur Verbindung von 2 Wellen
- einfache Montage, axial steckbar
- axial frei beweglich und frei von Drehmomentbedingten axialen Kräften.

### Konstruktion

Die Leistungsübertragung geht bei der CENTAMAX üblicherweise von einem Motorschwungrad über einen Leichtmetallring und von dort über eine Verzahnung form-schlüssig auf eine Gummischeibe und von dieser auf die anvulkanisierte innere Abtriebsnabe.

Der scheibenförmige Gummikörper ist so ausgebildet, daß über möglichst weite Bereiche eine gleichhohe Schubspannung auftritt, um einerseits möglichst große Verdrehwinkel zu erzielen und andererseits Spannungsspitzen zu vermeiden.

An der inneren Vulkanisationsfläche und an der äußeren Verzahnung ist jedoch der Querschnitt überproportional ausgelegt, um dort noch niedrigere spezifische Belastungen zu erhalten. Durch diese niedrige spezifische Belastung ist die Vulkanisation der inneren Nabe sehr niedrig beansprucht, weitaus niedriger als üblich, und somit sehr betriebssicher.

Das hier beschriebene Konstruktionsprinzip: Vulkanisation an innerer Nabe — Verzahnung an äußerer Nabe — hat folgende Vorteile:

Große elastische Länge, somit große Verdrehwinkel, unproblematische, verschleißfreie und spielfreie Überleitung der Kräfte vom Gummi zu den metallischen Anschlußteilen, einfache, kompakte, betriebssichere und langlebige Bauweise.

## Classification

CENTAMAX couplings can be supplied in accordance with the requirements of the leading classification societies. However, if this is required, it must be specified at the time of the initial enquiry and when ordered. The couplings have general type approval from many important societies. Please ask for details.

If required, a „fail-safe“ design of the coupling can be supplied (Page 18, figure 2).

## Design Sizes

The complete range is now comprised of 15 sizes for the torque range from 100 - 48000 Nm. This means it ranges from 1-cylinder engines with a few kW up to large multi-cylinder engines with about 3000 kW capacity. Types 4000 SD and 18000 SD (D means double) are comprised of 2 parallel-acting elements, in order to increase the torque.

## Materials

Inner Hub: Steel with minimum tensile strength of 600 N/mm<sup>2</sup> (8500 psi).

Outer ring: High grade cast aluminium alloy.

Flexible disc: High quality, natural rubber (NR) in different Shore hardnesses, temperature resistant.

For applications with high ambient temperature, especially in bell housings, we recommend the high temperature resistant version with Silicon elastomer (SI).

Allowable ambient temperature:

NR: -45°C up to + 90°C

SI: -45°C up to +120°C

## Dimensions

The outer driving ring is dimensioned to mount direct to flywheels machined to SAE standard J 620. Most sizes are available with various SAE flanges, thus providing the correctly dimensioned and sized coupling for every application.

Other mounting dimensions or special designs are possible if required. The couplings are extraordinarily short in axial direction. The smaller sizes up to and including size 1200 with SAE 11,5" nominal flange fit into the contours of the SAE housing. The hub dimensions can be varied as necessary.

## Klassifikation

Die Kupplungen können gemäß den Klassifikationsvorschriften der verschiedenen Klassifikationsgesellschaften geliefert werden. Von den wichtigsten Gesellschaften liegt außerdem die allgemeine Typengenehmigung vor. Einzelheiten auf Anfrage.

Falls vorgeschrieben, können die Kupplungen auch mit Durchdrehsicherung geliefert werden (Seite 18, Bild 2).

## Baugrößen

Die komplette Baureihe besteht zur Zeit aus 15 Baugrößen für den Drehmomentbereich von 100 bis 48000 Nm, d. h. sie reicht vom kleinen 1-Zylinder-Motor mit wenigen kW bis zu vielzylindrigen Motoren mit ca. 3000 kW Leistung. Die Bauformen 4000 – 18000 SD sind doppelt angeordnete Baugrößen zur Verdoppelung des Drehmomentes.

## Werkstoffe

Innere Naben: Stahl von mindestens 600 N/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit (8500 psi).

Äußerer Ring: Hochwertiger Aluminiumguß

Elastische Scheibe: Hochwertige, temperaturbeständige, dämpfende Naturkautschukmischung, in verschiedenen Shorehärten lieferbar.

Für Einsätze mit hoher Umgebungstemperatur, insbesondere in Flanschglocken, ist die hochtemperaturbeständige Ausführung in Silicon (SI) zu empfehlen.

Zulässige Umgebungstemperatur:

NR: -45°C bis + 90°C

SI: -45°C bis + 120°C

## Abmessungen

Die äußeren Anschlußmaße der Flanschbauformen entsprechen der SAE-Norm J 620 bzw. DIN 6281 für Schwungräder. Die meisten Baugrößen sind mit verschiedenen SAE-Abmessungen lieferbar, damit für alle Einsatzfälle die maßlich und leistungsmäßig richtig abgestimmte Kupplung zur Verfügung steht. Darüber hinaus sind Sonderbauformen oder abweichende Abmessungen gegebenenfalls möglich. Die Kupplung ist in axialer Richtung außerordentlich kurzbauend. Die kleineren Größen bis einschließlich der Größe 1200 mit SAE 11,5"-Anschluss liegen innerhalb der Kontur des SAE-Schwungradgehäuses. Die Naben aller Bauformen können in weiten Grenzen abgewandelt und den speziellen Erfordernissen angepaßt werden.

## Hub Design

### Flywheel — Shaft Type SB — Sizes 120–2400

The driven inner hub consists of two pieces, the vulcanized steel ring and the inner steel-boss.

These two parts are bolted together and the drive is transmitted by the friction force created by the axial bolts, drawing the tapered hub onto a mating taper in the element.

This connection is very conservatively dimensioned but it can be easily disassembled if the coupling has to be removed. The steel ring to which the element is vulcanized creates very high inward pressure acting on the inner driven hub. In order to utilize this pressure, the driven hub can be slotted in an axial direction. This allows the driven hub to be compressed and provides a very strong backlash free connection between the driven hub and driven shaft. This effect can be used equally well on parallel cylindrical shafts with keys or splined shafts, and is absolutely free of back-lash or wear. We call this feature CENTALOC-S-clamping.

Refers to all sizes: Further figures after the type designation refer to the length of the inner hub (boss) or to special hubs. e. g., SB 1 means standard length of hub, SB 2 means longer hub a.s.o.

### Type SC — Sizes 2600–18000

A pot-shaped flange made of spheroidal cast iron is vulcanized into the rubber element. This flange is bolted with generously dimensioned bolts to the inner boss.

Depending upon the position (arrangement) of the rubber element, two different lengths are achieved with the same parts.

Short version: SCA  
Long version : SCB

## Naben-Bauformen

### Verbindung Schwungrad – Welle Bauform SB — Größen 120–2400

Die innere Abtriebsnabe ist zweiteilig ausgeführt, sie besteht aus dem einvulkanisierten Stahlring und der eigentlichen inneren Stahlnabe.

Diese beiden Teile sind über einen Konus reibschlüssig miteinander verbunden; die Anpreßkraft wird durch Schrauben auf den Konusring aufgebracht.

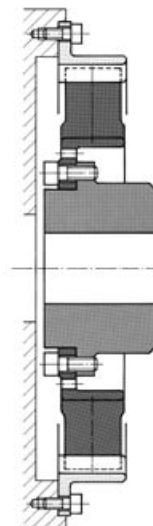
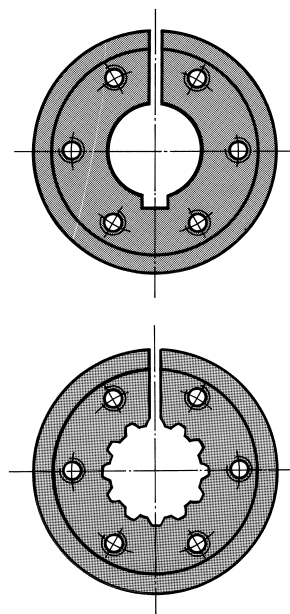
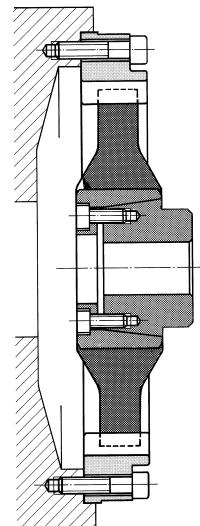
Diese Verbindung ist einerseits sehr sicher dimensioniert, andererseits aber leicht lösbar, falls die Kupplung demontiert werden muß. Durch den Stahlring wird über den Konus ein sehr hoher, nach innen gerichteter Druck auf die innere Nabe aufgebracht. Um diesen radialen Druck auszunutzen, kann die innere Nabe mit einem Längsschlitz versehen werden. Dann ergibt sich durch das Zusammenpressen der inneren Nabe gleichzeitig eine sehr feste und spielfreie Verbindung zwischen Nabe und Welle. Dieser Effekt kann sowohl bei normalen zylindrischen Wellen und insbesondere bei Wellen mit Vielkeil- oder Evolventenverzahnung vorteilhaft eingesetzt werden, weil sich dadurch eine völlig spielfreie, d.h. verschleißfreie Verbindung ergibt, genannt CENTALOC-S-Klemmung. Weitere Ziffern nach der Bauform bezeichnen die Nabenlänge bzw. Sondernaben. Zum Beispiel: SB 1 bedeutet Standardnabenlänge; SB 2 bedeutet verlängerte Nabe, usw.

### Bauform SC- Größen 2600–18000

In das Gummielement einvulkanisiert ist ein topfförmiger Flansch aus Sphäroguß. Dieser Flansch wird über reichlich dimensionierte Schrauben reibschlüssig mit der inneren Stahlnabe verbunden.

Je nach Anordnung des Gummielementes ergeben sich mit den gleichen Teilen 2 verschiedene Baulängen:

kurze Bauform: SCA  
lange Bauform: SCB

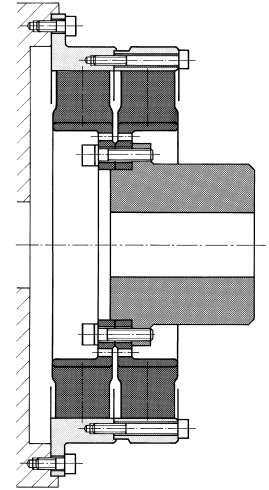


**Type SD**  
**Sizes 4000, 8000 and 18000**

This type is comprised of 2 rubber elements - parallel acting - which are bolted to the hub in order to double the torque capacity. This version is basically possible for the sizes 2800, 4000, 8000, 12000 and 18000.

**Bauform SD**  
**Größen 4000, 8000 und 18000**

Bei dieser Bauform werden 2 Gummielemente - parallel angeordnet - mit der Nabe verschraubt, um das übertragbare Drehmoment zu verdoppeln. Diese Anordnung ist grundsätzlich möglich für die Baugrößen 2800, 4000, 8000, 12000 und 18000.



**Types SBE, SCE and SDE**  
**Sizes 240–18000**  
**Flywheel - shaft connection**

These versions are particularly advantageous on larger sizes of couplings. The rubber element can easily and quickly be changed without disturbing the coupled shafts in these types on independently mounted, nonflanged sets, provided that the flywheel housing does not protrude too far over the coupling unit. If they protrude too much, then the coupling element can nevertheless be changed radially, if an additional spacer ring is provided between the driven hub and element, as shown on Picture 4, Page 18.

The designation SDE indicates couplings with 2 elements, Sizes 4000 SDE, 8000 SDE, 12000 SDE and 18000 SDE.

For the sizes 240 - 2400 SBE, the vulcanized hub in the element is different - it has additional taped holes.

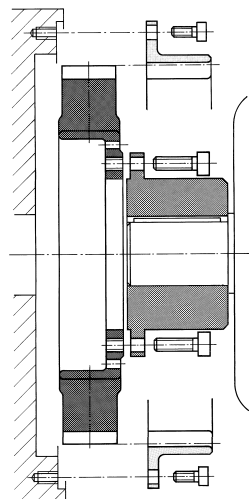
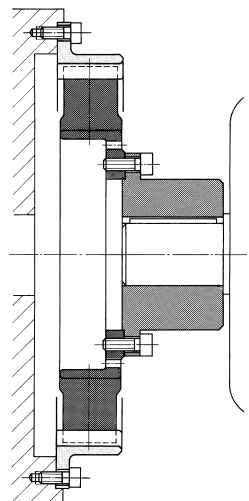
For the sizes 2800 - 18000-D, the element is identical to other types, but an additional steel clamp ring is used.

**Bauform SBE, SCE und SDE**  
**Größen 240–18000**  
**Verbindung Schwungrad – Welle**

Bei dieser Bauform für frei aufgestellte, nicht geflanschte Aggregate kann das Gummielement bequem und schnell ausgewechselt werden, ohne daß die gekuppelten Aggregate bewegt werden müssen. Voraussetzung ist dabei nur, daß das Schwungrad bzw. Schwungradgehäuse nicht zu weit über die Kupplung ragt. Sollten Schwungrad oder Schwungradgehäuse jedoch zu weit über die Kupplung ragen, dann ist die Kupplung trotzdem radial tauschbar, wenn ein zusätzlicher Distanzring zwischen Nabe und elastischem Element angeordnet wird. (Siehe Seite 18, Bild 4).

Diese Bauform ist vor allem für grössere Aggregate wichtig. Die Bezeichnung SDE gilt für die Baugrößen 4000 SDE, 8000 SDE, 12000 SDE und 18000 SDE.

Bei den Baugrößen 240 - 2400 SBE unterscheidet sich die in das Gummielement einvulkanisierte innere Nabe von den übrigen Bauformen, sie hat zusätzliche Gewindebohrungen. Bei den Baugrößen 2800 - 18000-D ist das Gummielement identisch mit den übrigen Bauformen, es wird lediglich ein Ring mit den entsprechenden Gewindebohrungen hinzugefügt.



**Types SBEW, SCEW, SDEW**  
**Radial assembly/disassembly types**  
**for shaft-to-shaft drives**  
**Sizes 240–18000**

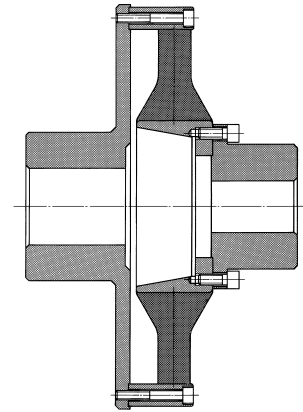
This type is for the connection of 2 shafts where the element can be removed radially without disturbing the driving or driven shafts. Here single cylindrical steel bolts are used instead of the aluminium teeth in the outer ring which engage with the toothed rubber disc, except on the size 8000 SDEW (with double elements) where an outer aluminium ring is used.

**Bauform SBEW, SCEW und SDEW**  
**Größen 240–18000**  
**Verbindung Welle – Welle**

Diese Bauform dient zur Verbindung von 2 Wellen, und sie ermöglicht gleichfalls den Wechsel der Elemente ohne Verschiebung der gekuppelten Aggregate (wie Bauform SE).

Anstelle des verzahnten äußeren Rings sind hier einzelne zylindrische Bolzen angeordnet, die in die Verzahnung des Gummielementes eingreifen.

Nur bei der Größe 8000 SDEW mit doppelem Element ist der entsprechende äußere Aluminiumring (wie SAE 18) angeordnet.

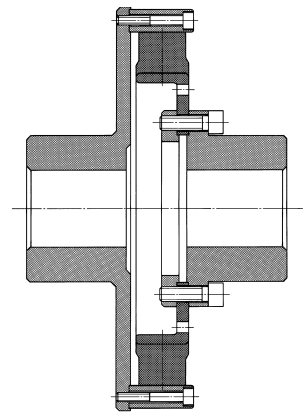


**Types SBW, SCW, SDW**  
**Sizes 240–18000**  
**Shaft to shaft**

This type is shorter and lower in price than the drop-out types. The coupling halves can be assembled radially — like a 'three-piece' coupling — but the element cannot be changed without disturbing the shafts.

**Bauform SBW, SCW und SDW**  
**Größen 240–18000**  
**Verbindung Welle – Welle**

Diese Wellenbauform ist kürzer und preiswerter als die radial tauschbare Bauform EW. Die Kupplung kann radial (quer) montiert werden wie eine „dreiteilige“ Kupplung, jedoch kann das Gummielement in eingebautem Zustand der Kupplung nicht gewechselt werden.



**Special Types**

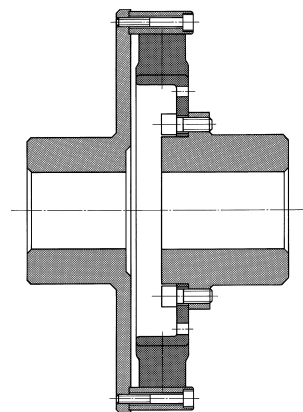
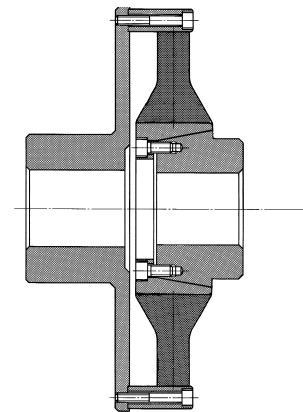
In addition to the standard types shown here, we have developed many special types.

Samples are shown on Page 18.

**Sonderbauformen**

Neben den hier gezeigten Standard-Bauformen haben wir zahlreiche Sonderbauformen entwickelt.

Beispiele finden Sie auf Seite 18.





## Selection of CENTAMAX couplings

The following well-known formula can be used for the preliminary coupling selection, based on transmitted torque:

$$T = \frac{P}{n} \cdot 9550$$

Provided that:  $T < T_{KN} \cdot S_{t1}$

$P$  = Power [kW]  
 $n$  = Speed [rpm]  
 $T$  = Transmitted torque [Nm]  
 $T_{KN}$  = Nominal torque of coupling [Nm]

In closed flywheel housings there is always an ambient temperature of at least 60°C - 70°C.

For reliable coupling selection on drives subject to torsional vibration (diesel engines, piston compressors etc.) a torsional vibration analysis is necessary.

If requested, we will carry out the calculations (free of charge) using our own computer program, upon receipt of the drive details.

Since these couplings are normally only applied to drives running over critical, i.e. work speeds above resonance speeds, the following details must be checked:

- Where are the resonance speeds? There must be sufficient distance between the main resonance speed and lowest working or idling speed.
- Is the maximum vibratory torque when passing through resonance lower than the coupling value for  $T_{Kmax}$ ?
- Is the continuous vibratory torque  $T_w$  at working speed lower than the allowable vibratory torque  $T_{KW}$  of the coupling, considering the frequency factor  $S_f$  and the temperature factor  $S_{t2}$ , or is the total loss of energy  $P_v$  (by damping) from all the single orders lower than the allowable loss of energy  $P_{KV}$ , considering the temperature factor  $S_{t2}$ ?

## Auslegung der CENTAMAX-Kupplungen

Eine überschlägige Zuordnung, ausgehend vom zu übertragenden Drehmoment, kann zunächst nach folgender bekannter Formel erfolgen:

$$T = \frac{P}{n} \cdot 9550$$

Bedingung ist:  $T < T_{KN} \cdot S_{t1}$

$P$  = Leistung [kW]  
 $n$  = Drehzahl [ $\text{min}^{-1}$ ]  
 $T$  = Drehmoment [Nm]  
 $T_{KN}$  = Nenndrehmoment der Kupplung [Nm]

In geschlossenen Schwungradgehäusen muß immer mit Temperaturen von mindestens 60°C bis 70°C gerechnet werden.

Für eine betriebssichere Auslegung bei Antrieben mit Drehschwingungen (Dieselantriebe, Kolbenmaschinen) ist jedoch immer eine Drehschwingungsrechnung erforderlich. Die dazu erforderlichen Daten der Kupplungen finden Sie in diesem Katalog. Wir führen für Sie auch gern solche Drehschwingungsrechnungen durch, wofür wir eigene Computerprogramme entwickelt haben.

Da diese Kupplung sinnvollerweise nur bei überkritischem Betrieb eingesetzt wird, d. h. die Betriebsdrehzahlen liegen oberhalb der kritischen Drehzahlen (Resonanzen), sollten folgende Kriterien überprüft werden:

- Lage der Resonanzdrehzahlen, d. h. ist genügend Abstand der Resonanzen zur niedrigsten Betriebsdrehzahl bzw. Leerlauf gegeben?
- Sind die beim Durchfahren der Resonanzen auftretenden Wechseldrehmomente zulässig, d. h. kleiner als  $T_{Kmax}$  der Kupplung?
- Ist das im Betrieb vorhandene Dauerwechseldrehmoment zulässig, d. h. kleiner als das zul. Dauerwechseldrehmoment  $T_{KW}$  der Kupplung, unter Berücksichtigung des Frequenzfaktors  $S_f$  und des Temperaturfaktors  $S_{t2}$ , bzw. ist die Summe der Verlustleistungen  $P_v$  aus den einzelnen Ordnungen kleiner als die zulässige Verlustleistung  $P_{KV}$  unter Berücksichtigung des Temperaturfaktors  $S_{t2}$ ?

The CENTAMAX couplings are robust and reliable, but with the wrong torsional situation every coupling, and possibly the whole power train, is in danger. Therefore it is of the utmost importance to ensure that torsional vibration calculations are made at the beginning of the coupling selection procedure.

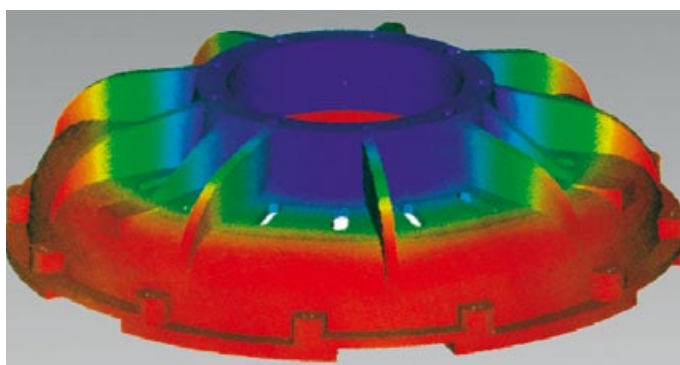
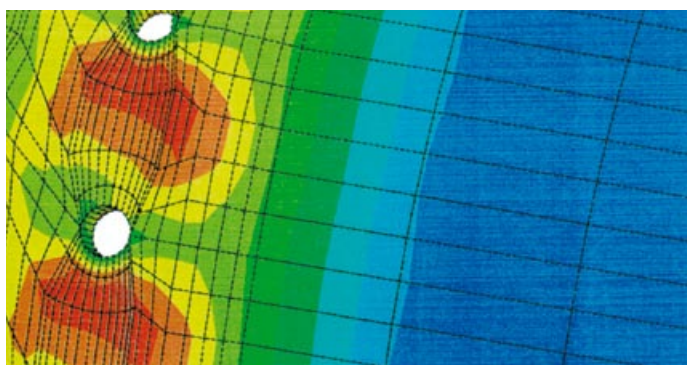
The technical data on the next page refers only to the couplings as such. This is, for example, no indication for ensuring that the bolts attaching the flywheel flange onto the flywheel can always transmit these torques, especially when relatively small flanges are used. In these cases additional or larger bolts and/or dowel pins must be provided. If there are several SAE flange fittings provided in the flywheel, the largest one should be preferred. It is the responsibility of the customer to check this point as well as the other points such as the dimensions of shafts and keys, or any other connection to the coupling.

The CENTA range of couplings is one of the broadest ranges available with couplings available in many stiffness grades from torsionally very stiff to torsionally very soft. Thus, using our worldwide experience in solving torsional vibration problems and our awareness of its importance, we can recommend the most suitable coupling for almost any application without compromising design standards. This ensures reliable and troublefree coupling operation.

Die CENTAMAX-Kupplungen sind robust, aber bei falscher Drehschwingungslage ist jede Kupplung gefährdet, unter Umständen der gesamte Antriebsstrang. Darum ist es so wichtig, die Drehschwingungslage zu berechnen und von Anfang an eine geeignete Kupplung vorzusehen.

Die folgenden technischen Daten beziehen sich nur auf die Kupplung als solche. Damit ist z. B. nicht ausgesagt, ob die Verschraubung des SAE-Flansches am Schwungrad immer diese Drehmomente übertragen kann, insbesondere dann, wenn relativ kleine Flansche eingesetzt werden. Dann müssen gegebenenfalls zusätzliche oder grössere Schrauben und/oder Stifte vorgesehen werden. Stehen mehrere SAE-Anschlüsse zur Wahl, sollte der grössere vorgezogen werden. Die Überprüfung dieses Punktes, ebenso wie die Verantwortung für die Dimensionierung von Wellen und Paßfedern oder sonstigen Verbindungen mit der Kupplung liegt beim Anwender.

Die Fa. CENTA bietet eines der umfangreichsten Kupplungsprogramme mit Kupplungen aller Drehsteifigkeitsgrade, von sehr drehsteif bis extrem drehelastisch. Daher, und weil wir speziell Erfahrung mit Drehschwingungen haben, können wir für fast jeden Fall die objektiv richtige Kupplung für betriebs sichere Antriebe vorschlagen.



**Technical Data for NR**
**Technische Daten für NR**

CENTAMAX size	Shore-hardness	Nominal Torque	Maximum Torque	Continuous vibr. Torque at 10 Hz	Allowable Energy Loss	Dyn. Torsional Stiffness	Flange Size SAE J620	Max. Speed	Mass moments of inertia prebored secondary	
Grösse	Gummiqualität	Nenn-drehmoment	Maximal Drehmoment	Zul. Wechsel-drehmoment bei 10 Hz	Zulässige Ver-lustleistung	Dyn. Dreh-steifigkeit	Flanschgrösse SAE J620	Max. Drehzahl	Massenträgheitsmomente vorgebohrt sekundär	
	Shore A	T <sub>KN</sub> [Nm]	T <sub>Kmax</sub> [Nm]	T <sub>KW</sub> [Nm]	P <sub>KV</sub> [W]	C <sub>Tdyn</sub> [Nm/rad]		n <sub>max</sub> [min <sup>-1</sup> ]	J [kgm <sup>2</sup> ]	J [kgm <sup>2</sup> ]
120-S	35	100	250	40		150				
	40	110	280	44		200	6,5	5000	0,0063	
	50	120	300	48	20	300	7,5	4500	0,0105	0,0018
	60	140	350	56		500	8	4500	0,0159	
	70	150	400	60		800				
240-S	50	250	500	100		925	8	4000	0,0208	
	60	300	600	120	37	1400	10	3600	0,0313	0,0038
	70	350	750	140		2250				
400-S	50	400	800	160		1600				
	60	500	1000	200	62	2500	10	3600	0,0373	0,0114
	70	550	1100	220		4000				
800-S	50	700	1400	280		2800	10	3600	0,0599	
	60	850	1700	340	105	4200	11,5	3500	0,0732	0,0296
	70	950	2000	380		6800	14	3000	0,1378	
1200-S	50	1000	2000	400		4500	11,5	3500	0,0768	
	60	1200	2400	480	150	7000	14	3000	0,1432	0,0456
	70	1300	3000	520		11700				
1600-S	50	1450	2900	580		6000	11,5**	3200	0,2240	
	60	1800	3600	720	220	9000	14	3000	0,1970	0,0780
	70	2000	4000	800		13500	16	2500	0,2740	
2400-S	50	2000	4000	800		10000	14	3000	0,2130	
	60	2500	5000	1000	300	15000	16	2500	0,2900	0,1530
	70	2800	6000	1120		22500	18	2300	0,4015	
2600-S	50	2500	5000	1000		9500	14	3000	0,2636	
	60	2700	6000	1080	350	13500	16	2500	0,4188	0,2121
	70	3000	7000	1200		22000	18	2300	0,5673	
2800-S	50	2800	6000	1120		25000	14	3000	0,2386	
	60	3000	7500	1200	360	37500	16	2500	0,3158	0,2257
	70	3200	8000	1280		63000	18	2300	0,4271	
3500-S	50	3200	6500	1280		16000	14	3000	0,2836	
	60	3500	8000	1400	450	24000	16	2500	0,4388	0,2295
	70	3800	8500	1520		38000	18	2300	0,5873	
4000-S	50	4000	8000	1600		34000				
	60	4500	11000	1800		50000	14	3000	0,2838	
	70	5000	12500	2000	500	80000	16	2500	0,4172	0,5415
	72	5500	12500	2200		112000	18	2300	0,5655	
	75	6000	12500	2400		168000				

Technical data according DIN 740.

\* Constant value due to linear characteristics.

\*\* Primary side means flange side on flywheel types.

\*\*\* Dimensions on request - Service factors please refer to page 12.

technische Daten entsprechend DIN 740

\* konstanter Wert, da lineare Kennlinie

\*\* Primärseite=Flanschseite. Wert gilt für Schwungradbauformen

\*\*\* Abmessungen auf Anfrage - Betriebsfaktoren siehe Seite 12

**Technical Data for NR** **Technische Daten für NR**

CENTAMAX size	Shore-hardness	Nominal Torque	Maximum Torque	Continuous vibr. Torque at 10 Hz	Allowable Energy Loss	Dyn. Torsional Stiffness	Flange Size SAE J620	Max. Speed	Mass moments of inertia prebored secondary	
Grösse	Gummiqualität	Nenn-drehmoment	Maximal Drehmoment	Zul. Wechsel-drehmoment bei 10 Hz	Zulässige Ver-lustleistung	Dyn. Dreh-steifigkeit	Flanschgrösse SAE J620	Max. Drehzahl	Massenträgheitsmomente vorgebohrt	sekundär
	Shore A	T <sub>KN</sub> [Nm]	T <sub>Kmax</sub> [Nm]	T <sub>KW</sub> [Nm]	P <sub>KV</sub> [W]	C <sub>Tdyn</sub> [Nm/rad]		n <sub>max</sub> [min <sup>-1</sup> ]	primär** J [kgm <sup>2</sup> ]	sekundär J [kgm <sup>2</sup> ]
5000-S	50	4500	9000	1800	500	17000	14	3000	0,3161	0,2344
	60	5000	10000	2000						
	70	6000	12000	2400						
	72	6500	12000	2600						
	75	7000	12000	2800						
7000-S	50	6300	12600	2520	750	28500	18	2500	0,7820	0,5860
	60	7000	14000	2800						
	70	7900	15800	3160						
	72	8700	15800	3480						
	75	9500	15800	3800						
4000-SD	50	8000	16000	3200	1000	68000	14	3000	0,6789	0,5899
	60	9000	22000	3600						
	70	10000	25000	4000						
	72	11000	25000	4400						
	75	12000	25000	4800						
8000-S	50	8000	16000	3200	1000	60000	18	2500	0,9787	1,1337
	60	9000	22000	3600						
	70	10000	25000	4000						
	72	11000	25000	4400						
	75	12000	25000	4800						
9000-S	50	8000	16000	3200	1000	51000	18	2500	0,7710	0,9670
	60	9000	22000	3600						
	70	10000	25000	4000						
	72	11000	25000	4400						
	75	12000	25000	4800						
10000-S	72	13800	25000	5520	1100	195000	18	2500	1,0220	1,4840
	75	15000	25000	6000						
8000-SD	50	16000	32000	6400	2000	120000	18	2500	1,9970	2,2436
	60	18000	44000	7200						
	70	20000	50000	8000						
	72	22000	50000	8800						
	75	24000	50000	9600						
10000-SD	72	27600	50000	11040	2200	390000	18	2500	2,0840	2,7300
	75	30000	50000	12000						
12000-S	50	12500	25000	5000	1100	79000	21	2300	3,2090	1,9410
	60	14000	28000	5600						
	70	15000	30000	6000						
	72	16500	30000	6600						
	75	18000	30000	7200						

Technical data according DIN 740.  
 \* Constant value due to linear characteristics.  
 \*\* Primary side means flange side on flywheel types.  
 \*\*\* Dimensions on request - Service factors please refer to page 12.

technische Daten entsprechend DIN 740  
 \* konstanter Wert, da lineare Kennlinie  
 \*\* Primärseite=Flanscheite. Wert gilt für Schwungradbauformen  
 \*\*\* Abmessungen auf Anfrage - Betriebsfaktoren siehe Seite 12

### Technical Data for NR

### Technische Daten für NR

CENTAMAX size	Shore-hardness	Nominal Torque	Maximum Torque	Continuous vibr. Torque at 10 Hz	Allowable Energy Loss	Dyn. Torsional Stiffness	Flange Size SAE J620	Max. Speed	Mass moments of inertia prebored secondary	
Grösse	Gummiqualität	Nenn-drehmoment	Maximal Drehmoment	Zul. Wechsel-drehmoment bei 10 Hz	Zulässige Ver-lustleistung	Dyn. Dreh-steifigkeit	Flanschgrösse SAE J620	Max. Drehzahl	primär**	sekundär
	Shore A	$T_{KN}$ [Nm]	$T_{Kmax}$ [Nm]	$T_{KW}$ [Nm]	$P_{KV}$ [W]	$C_{Tdyn}$ [Nm/rad]		$n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]	J [kgm <sup>2</sup> ]	J [kgm <sup>2</sup> ]
18000-S	50	16000	32000	6400	1200	115000	21	2300	3,2610	2,1770
	60	18000	36000	7200						
	70	20000	40000	8000						
	72	22000	40000	8800						
	75	24000	40000	9600						
12000-SD	50	25000	50000	10000	2200	158000	21	2300	6,3670	3,1320
	60	28000	56000	11200						
	70	30000	60000	12000						
	72	33000	60000	13200						
	75	36000	60000	14400						
18000-SD	50	32000	60000	12800	2400	230000	21	2300	6,4600	3,8090
	60	36000	60000	14400						
	70	40000	60000	16000						
	72	44000	60000	17600						
	75	48000	60000	19200						

Technical data according DIN 740.

\* Constant value due to linear characteristics.

\*\* Primary side means flange side on flywheel types.

\*\*\* Dimensions on request - Service factors please refer to page 12.

technische Daten entsprechend DIN 740

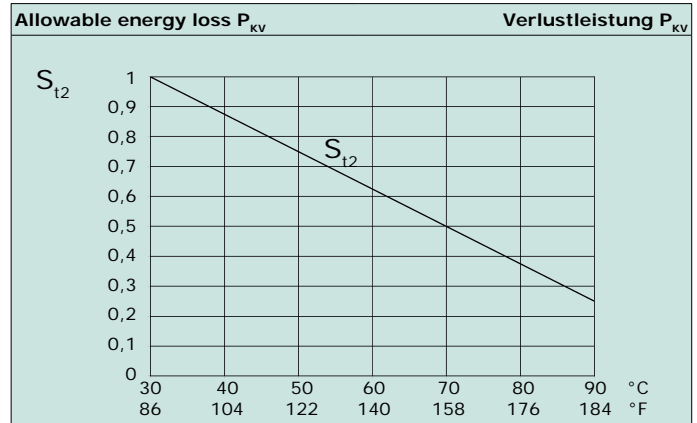
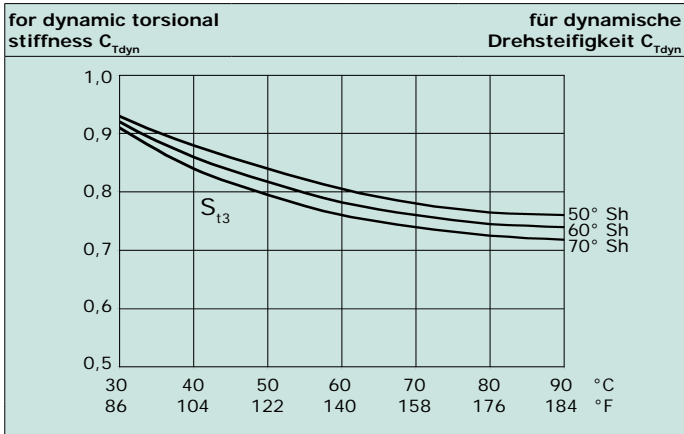
\* konstanter Wert, da lineare Kennlinie

\*\* Primärseite=Flanschseite. Wert gilt für SchwungradbaufORMen

\*\*\* Abmessungen auf Anfrage - Betriebsfaktoren siehe Seite 12

### Temperature factors

### Temperaturfaktoren



Frequency Factor $S_f$		Frequenzfaktor $S_f$	
f [Hz]	$\leq 10$	$> 10$	
$S_f$	1	$\sqrt{\frac{f}{10}}$	
Resonance factor $V_R$		Resonanzfaktor $V_R$	
Rel. damping factor $\Psi$ Relative Dämpfung $\Psi$			
Natural Rubber (NR)			
Shore hardness	$V_R$	$\Psi$	
35 - 40	12	0,52	
50	6,0	1,05	
60	5,7	1,1	
70	5,5	1,15	
72	4,8	1,30	
75	4,8	1,30	

**Technical Data for Silicone - 50 Shore**

**Technische Daten für Silikon - 50 Shore**

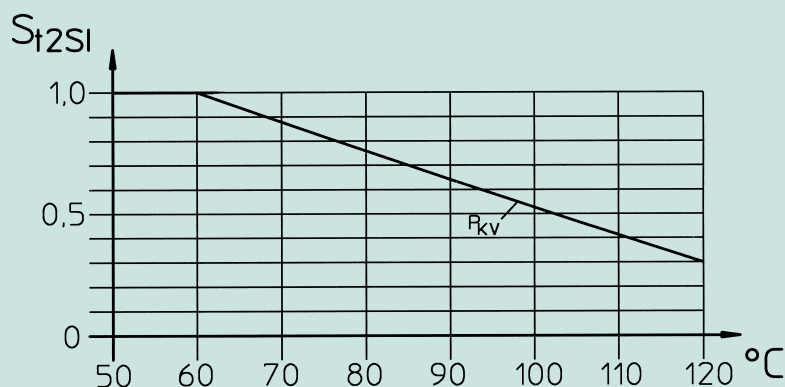
Size Grösse	Nominal Torque Nenn-drehmoment $T_{KN}$ [Nm]	Maximum Torque <sup>1</sup> Max. Dreh-moment <sup>1</sup> $T_{Kmax1}$ [Nm]	Maximum Torque <sup>2</sup> Max. Dreh-moment <sup>2</sup> $T_{Kmax2}$ [Nm]	Continous vibratory Torque Zulässiges Wechsel-drehmoment $T_{KW}$ [Nm]	Allowable Power Loss Zulässige Verlust-leistung $P_{KV}$ [W]	Dynamic Torsional Stiffness <sup>3,4</sup> Dynamische Drehsteifigkeit					Relative Damping Relative Dämpfung $\psi$
						10%	25%	50%	75%	100%	
						$C_{Tdyn}$ [Nm/rad]					
800	700	1050	1400	280	105	2200	2400	2800	3500	4600	1,15
1200	1000	1500	2000	400	150	3600	3900	4500	5600	7400	1,15
1600	1450	2175	2900	580	220	4800	5200	6000	7500	9900	1,15
2400	2000	3000	4000	800	300	7650	8000	9200	11500	15200	1,15
2600	2500	3750	5000	1000	350	7200	7800	9000	11800	18000	1,15
2800	2800	4200	5600	1120	360	21000	23000	25000	32500	42500	1,15
3500	3200	4800	6400	1280	450	12800	13900	15000	19500	26500	1,15
4000	4000	6000	8000	1600	500	29000	31000	34000	45000	62000	1,15
5000	5000	7500	10000	2000	500	13600	14800	16000	21300	32000	1,15
7000	6300	9450	12600	2500	750	22400	24400	28500	35000	46000	1,15
8000	8000	12000	16000	3200	1000	51000	55000	60000	78000	102000	1,15
9000	8000	12000	16000	3200	1000	43400	47000	51000	66300	86700	1,15
10000	10000	15000	20000	4000	1000	50600	54700	59500	77400	101000	1,15
12000	12500	18750	25000	5000	1100	63000	67800	79000	98000	130000	1,15
18000	16000	24000	32000	6400	1200	93000	100000	115000	144000	190000	1,15

- 1) The torque  $T_{Kmax1}$  is allowable during transient working conditions, e.g. passing of resonances during starting or stopping of the engine and during acceleration, deceleration and clutching operation.
- 2) The maximum torque  $T_{Kmax2}$  is the absolute highest permissible peak torque for rare occasions such as short circuit, wrong synchronisation etc., however such events should be avoided as far as possible.
- 3) The CENTAMAX in Silicone have a progressive characteristic.
- 4) Due to material, value tolerances off  $\pm 15\%$  are possible.

- 1) Das Drehmoment  $T_{Kmax1}$  ist zulässig während transienten Betriebszuständen, wie z.B. An- und Abstellen mit Resonanzdurchgang, Beschleunigungs-, Brems- und Schaltvorgängen.
- 2) Das maximale Drehmoment  $T_{Kmax2}$  ist das absolut höchstzulässige Drehmoment für selten auftretende Lastspitzen wie z.B. Kurzschluß, Fehlsynchronisation u.a., die jedoch möglichst vermieden werden sollten.
- 3) Die CENTAMAX in Silikon hat eine progressive Kennlinie.
- 4) Materialbedingt sind für die Werte Toleranzen von  $\pm 15\%$  möglich.

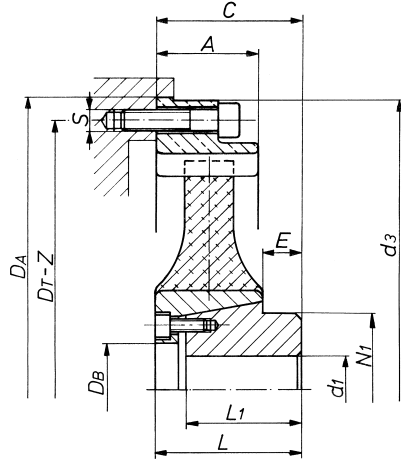
**Allowable energy loss  $P_{KV}$**

**Verlustleistung  $P_{KV}$**



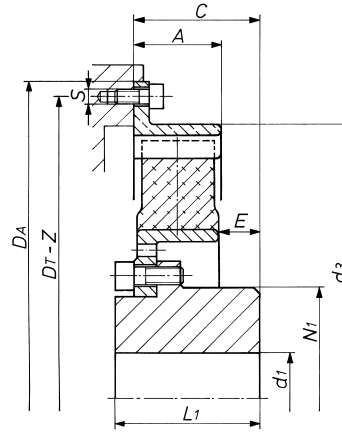
$1,6 - 2 \cdot T_N \leq T_{KN}$   
 $T_N$  Nominal torque of drive  
*Nenn-drehmoment des Antriebs*  
 $T_{KN}$  Nominal torque of coupling  
*Nenn-drehmoment der Kupplung*

## Dimensions



120-2400-SB

## Abmessungen



2600-12000-SCA

### Standard types – Flange sizes to SAE

### Standardbauformen – Flansche nach SAE

Size Grösse	SAE J620	A	C*	d <sub>1</sub>		d <sub>3</sub>	D <sub>B</sub>	E	L	L <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	Weight Gewicht [kg]
				min.	max.							
120 SB1	6,5	43	64±2	12	42	220	42	20	56	42	67	2,6
	7,5											2,9
	8											3,2
240 SB1	8	46	75±9	15	50	262	50	27	75	60	73	6,1
	10					6,5						
400 SB1	10	45	75±7	20	60	313	61	25	80	65	90	8,6
	10					11,1						
800 SB1	11,5	39	71±3	20	70	351	71	18	84	66	107	10,1
	14					11,5						
1200 SB1	11,5**	39	65±4	20	70	351	71	18	84	66	107	14,5
	14					16,4						
1600 SB1	14	61	97±11	30	105	465	106	26	106	85	150	22,5
	16					23,8						
	18					25,3						
2400 SB1	14	61	97±6	30	105	465	106	26	106	85	150	31,1
	16					32,4						
	18					33,9						
2600 SCA4	14	70	96±6	35	110	465	-	20	-	100	162	32,3
2600 SCB4			135±6				59	139				
2600 SCA4	16	70	96±6	35	110	465	-	20	-	100	162	34,9
2600 SCB4			135±6				59	139				
2600 SCA4	18	70	96±6	35	110	465	-	20	-	100	162	36,9
2600 SCB4			135±6				59	139				
2800 SCA4	14	61	93±4	35	110	465	-	34	-	100	162	31,5
2800 SCB4			130±4				76	126				
2800 SCA4	16	61	93±4	35	110	417	-	34	-	100	162	32,8
2800 SCB4			130±4				76	126				
2800 SCA4	18	61	93±4	35	110	417	-	34	-	100	162	34,3
2800 SCB4			130±4				76	126				
3500 SCA4	14	70	96±6	35	110	465	-	20	-	100	162	33,9
3500 SCB4			135±6				59	139				
3500 SCA4	16	70	96±6	35	110	465	-	20	-	100	162	36,6
3500 SCB4			135±6				59	139				
3500 SCA4	18	70	96±6	35	110	465	-	20	-	100	162	38,5
3500 SCB4			135±6				59	139				
4000 SCA1	14	70	109±6	50	140	465	-	42	-	125	218	48,4
4000 SCB1			161±6				94	159				
4000 SCA1	16	70	109±6	50	140	465	-	42	-	125	218	51,5
4000 SCB1			161±6				94	159				
4000 SCA1	18	70	109±6	50	140	465	-	42	-	125	218	53,8
4000 SCB1			161±6				94	159				

\* The dimensions may be varied to suit particular installations, i.e. the rubber can be moved off-centre from the outer ring, either away from the flywheel or towards it (if the flywheel contour allows). Within the limits specified for dimension »C« the rubber teeth are always fully engaged in the outer ring. The dimension »L1« can be reduced if necessary with corresponding change to dimension »C«. The CENTAMAX coupling is very adaptable with regard to axial length.

\*\*On the size CM-1200 with SAE flange 11.5 the outer aluminium ring protrudes into the flywheel with a diameter of 312 mm and 11 mm axial depth (Page 18, picture 3).

\* Um den Betrag der angegebenen Toleranz darf das Einbaumaß variieren, d.h. die Kupplung kann entsprechend weiter auseinandergezogen oder aber auch tiefer zusammengesoben werden, falls das die Kontur des Schwungrades erlaubt. Dabei ist immer noch der volle Eingriff des Gummielementes im äußeren Ring gegeben. Darüber hinaus kann nötigenfalls noch die Nabe gekürzt oder verlängert werden.

\*\* Bei der Baugröße CM-1200 mit SAE 11,5 Anschluß ragt der Aluminiumring mit Durchmesser 312 mm um 11 mm axial in das Schwungrad hinein (Seite 18, Bild 3).

**Standard types – Flange sizes to SAE** **Standardbauformen – Flansche nach SAE**

Size Grösse	SAE J620	A	C*	d <sub>1</sub>		d <sub>3</sub>	D <sub>B</sub>	E	L	L <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	Weight Gewicht [kg]
				min.	max.							
5000 SCA1	14	70	93±2	35	110	465	-	10	-	105	162	35,5
5000 SCB1			147±2									
5000 SCA1	16	70	93±2	35	110	465	-	10	-	105	162	38,2
5000 SCB1			147±2									
5000 SCA1	18	70	93±2	35	110	465	-	10	-	105	162	40,1
5000 SCB1			147±2									
7000 SCA1	18	80	123±9	50	140	570	-	40	161	125	218	63,6
7000 SCB1			159±9									
4000 SD1	14	145	156±8	50	150	465	-	16	150	150	218	66,9
	16		156±8									68,7
	18		156±8									71
8000 SCA1	18	111	130±5	70	180	600	-	42	-	150	248	94
8000 SCB1			197±5									
8000 SCA1	21	90	130±5	70	180	584	-	42	-	150	248	97
8000 SCB1			197±5									
8000 SCA1	24	90	130±5	70	180	584	-	42	-	150	248	100
8000 SCB1			197±5									
9000 SCA1	18	80	125±2	70	180	570	-	42	-	150	248	88,2
9000 SCB1			193±2									
8000 SD1	21	194	285±5	70	180	584	-	108	284	200	248	153
	24											157
10000 SCA1	18	111	130±5	70	180	600	-	42	-	150	248	101,0
10000 SCB1	18	111	197±5			600	-	110	195			101,0
10000 SCA1	21	90	130±5	70	180	584	-	42	-	150	248	105,0
10000 SCB1	21	90	197±5			584	-	110	195			105,5
10000 SCA1	24	90	130±5	70	180	584	-	42	-	150	248	107,3
10000 SCB1	24	90	197±5			584	-	110	195			107,3
12000 SCA1	21	156	200±9	70	180	680	-	65	-	200	248	145,0
12000 SCB1	21	156	310±9									176
12000 SCA1	24	137	200±9	70	180	680	-	65	-	200	248	152,0
12000 SCB1	24	137	310±9									176
10000 SD1	21	192	285±5	70	180	600	-	108	284	200	248	170,0
10000 SD1	24	192	285±5									108
12000 SD1	21	290	335±9	70	180	680	-	65	-	250	246	232,0
12000 SD1	24	290	335±9									65
18000 SCA1	21	156	200±9	70	180	680	-	65	-	200	248	152,0
18000 SCB1	21	156	310±9									176
18000 SCA1	24	137	200±9	70	180	680	-	65	-	200	248	161,0
18000 SCB1	24	137	310±9									176
18000 SD1	21	290	335±9	70	180	680	-	65	-	250	246	238,0
18000 SD1	24	290	335±9									65

\* The dimensions may be varied to suit particular installations, i.e. the rubber can be moved off-centre from the outer ring, either away from the flywheel or towards it (if the flywheel contour allows). Within the limits specified for dimension »C« the rubber teeth are always fully engaged in the outer ring. The dimension »L1« can be reduced if necessary with corresponding change to dimension »C«. The CENTAMAX coupling is very adaptable with regard to axial length.

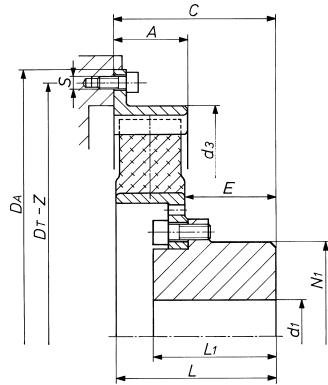
\* Um den Betrag der angegebenen Toleranz darf das Einbaumaß variieren, d.h. die Kupplung kann entsprechend weiter auseinandergezogen oder aber auch tiefer zusammengesoben werden, falls das die Kontur des Schwungrades erlaubt. Dabei ist immer noch der volle Eingriff des Gummielementes im äußeren Ring gegeben. Darüber hinaus kann nötigenfalls noch die Nabe gekürzt oder verlängert werden.

\*\*On the size CM-1200 with SAE flange 11.5 the outer aluminium ring protrudes into the flywheel with a diameter of 312 mm and 11 mm axial depth (Page 18, picture 3).

\*\* Bei der Baugröße CM-1200 mit SAE 11,5 Anschluß ragt der Aluminiumring mit Durchmesser 312 mm um 11 mm axial in das Schwungrad hinein (Seite 18, Bild 3).

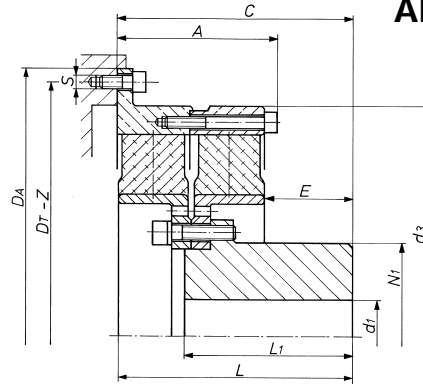


## Dimensions



2600-18000-SCB

## Abmessungen



4000-18000-SD

### Types for Generators to DIN 6281

### Bauformen für Generatoren nach DIN 6281

Size Grösse	SAE J620	Generator size Generator Kenngrosse	A	C	d <sub>1</sub>		d <sub>3</sub>	D <sub>B</sub>	E	L	L <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	Weight Gewicht [kg]
					min.	max.							
240 SB1	10	A	46	73 <sup>+11</sup> <sub>-7</sub>	-	50	225	50	27	75	60	73	6,5
400 SB1	10	A	45	73 <sup>+9</sup> <sub>-5</sub>	-	60	313	61	25	80	65	90	8,6
800 SB3	10	A	50	73 ±2	-	70	316	71	9	75	57	107	9,9
800 SB2	10	B-C	50	121 ±2	-	75	316	71	57	123	105	107	12,9
800 SB3	11,5	A	39	59 +6	-	70	351	71	9	75	57	107	9,5
800 SB2	11,5	B-C	39	107 +6	-	75	351	71	57	123	105	107	12,4
800 SB4	14	B-C	46	93 ±6	-	70	318	71	42	103	85	107	13,3
1200 SB2	11,5	B-C-D	39	107 <sup>+1</sup> <sub>-7</sub>	-	75	351	71	57	123	105	107	17,2
1200 SB4	14	B-C	46	93 ±1	-	70	318	71	37	103	85	107	17,7
1600 SB1	14	B-C-D	61	93 <sup>+15</sup> <sub>-7</sub>	-	105	465	106	26	106	85	150	22,5
1600 SB3	16	E	61	83 <sup>+15</sup> <sub>-7</sub>	-	105	417	106	16	96	75	150	21,5
2400 SB1	14	C-D-E	61	93 <sup>+10</sup> <sub>-2</sub>	-	105	465	106	26	106	85	150	31,1
2400 SB3	16	E	61	83 <sup>+10</sup> <sub>-2</sub>	-	105	417	106	16	96	75	150	29,8
2800 SCA4	14	C-D-E	61	93 ±4	-	110	465	-	34	-	100	162	29
2800 SCA5	16	E	61	83 ±4	-	110	417	-	24	-	90	162	29,5
3500 SCA4	14	C-D-E	70	93 <sup>+8</sup> <sub>-4</sub>	-	110	465	-	20	-	100	162	33,9
3500 SCA5	16	E-F	70	83 <sup>+8</sup> <sub>-4</sub>	-	110	465	-	15	-	90	162	35,1
4000 SCA3	14	D-E-F	70	93 <sup>+2</sup> <sub>-10</sub>	50	140	465	-	22	-	105	218	43,8
4000 SCA4	16	E-F	70	83 <sup>+11</sup> <sub>-1</sub>	50	140	465	-	22	-	105	218	46,9

For gensets mostly 70 shore are applied, however subject to torsional vibration analysis. For many popular Diesel engines we have worked out selection tables: engine - coupling - allowable range of generator inertia. Thus a convenient, reliable selection is possible. For other generator dimensions, couplings with standard dimensions can also be used.

Bei Generatoren werden meistens 70 Shore eingesetzt, Shorehärte jedoch vorbehaltlich DrehSchwingungsberechnung. Für alle gängigen Dieselmotoren haben wir Zuordnungslisten ausgearbeitet: Motor - Kupplung - zulässiger Bereich des Generatorträgheitsmomentes. Damit ist eine bequeme, sichere Auswahl möglich. Für andere Generatorabmessungen können auch Standardbauformen eingesetzt werden.

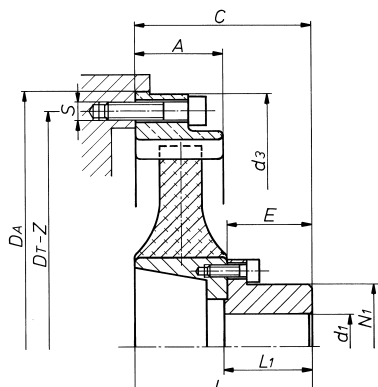
### Dimensions to SAE J620

### Anschlussmaße nach SAE J620

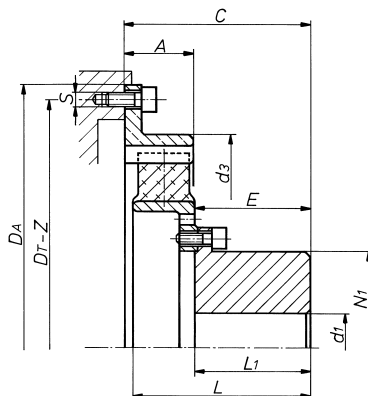
SAE	D <sub>A</sub>	D <sub>T</sub>	Z [°]	S
6,5	215,9	200,0	6x60	9
7,5	241,3	222,3	8x45	9
8	263,5	244,5	6x60	11
10	314,3	295,3	8x45	11
11,5	352,4	333,4	8x45	11
14	466,7	438,2	8x45	13
16	517,5	489,0	8x45	13
18	571,5	542,9	6x60	17
21	673,1	641,4	12x30	17
24	733,4	692,2	12x30	19

## Dimensions

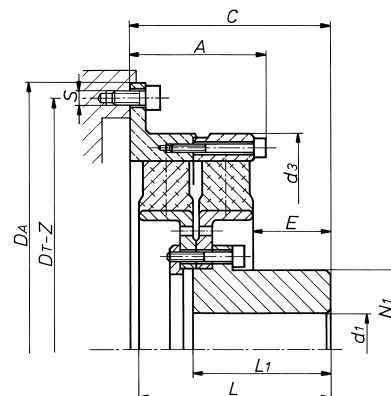
## Abmessungen



240-2400 SBE



2600-18000 SCE



4000-18000 SDE

### Flange Types to SAE for radial change of elements

### Flanschbauformen nach SAE für radialen Tausch des Elementes

Size Grösse	SAE J620	A	C	d <sub>1</sub>		d <sub>B</sub>	E	L	L <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	Weight Gewicht [kg]
				min.	max.						
240 SBE	8					262					4,8
240 SBE	10	46	113±2	-	45	225	58	106	60	66	5,2
400 SBE	10	45	117±2	-	55	313	63	118	65	85	7,6
800 SBE	11,5	39	117±2	-	65	351	64	130	66	100	11,1
800 SBE	14	46	119±2	-		318					14,0
1200 SBE	11,5*	39	113±2	-	65	351	64	130	66	100	15,2
1200 SBE	14	46	120±2	-		318					18,3
1600 SBE	14					465					25,2
1600 SBE	16	61	168±2	-	100	417	88	168	90	140	26,5
1600 SBE	18					417					28,0
2400 SBE	14					465					32,7
2400 SBE	16	61	163±2	-	100	417	88	168	90	140	34,0
2400 SBE	18					417					35,5
2600 SCE	14					465					35,7
2600 SCE	16	70	185±2	-	105	465	103	183	105	154	38,4
2600 SCE	18					465					40,3
2800 SCE	14					465					32,3
2800 SCE	16	61	164±2	-	105	417	103	158	105	154	33,6
2800 SCE	18					417					35,1
3500 SCE	14					465					37,3
3500 SCE	16	70	185±2	-	105	465	103	183	105	154	40,0
3500 SCE	18					465					41,9
4000 SCE	14					465					52,1
4000 SCE	16	70	198±2	-	140	465	125	190	125	210	56,9
4000 SCE	18					465					57,6
5000 SCE	14					465					38,9
5000 SCE	16	70	186±2	-	105	465	103	198	105	154	41,6
5000 SCE	18					465					43,5
7000 SCE	18	80	244±2	50	140	570	123	208	125	210	64,0
4000 SDE	14					465					69,9
4000 SDE	16	145	220±8	50	150	465	80	214	150	210	71,7
4000 SDE	18					465					74,0
8000 SCE	18	111			165						98,5
8000 SCE	21	90	244±2	70	170	600	151	236	150	235	101,5
8000 SCE	24	90			170						104,5
8000 SDE	21	192	320±2	70	170	600	139	315	230	235	157,5
8000 SDE	24					600					161,5
9000 SCE	18	80	239±2	??	170	570	148	236	150	235	84,5
10000 SCE	18	111			165						97,0
10000 SCE	21	90	244±2	70	170	600	151	236	150	235	101,0
10000 SCE	24	90			170						105,5
10000 SDE	21	192	320±2	70	170	600	139	315	230	235	179,0
10000 SDE	24					600					183,0
12000 SCE	21	156	340±5	70	170	680	201	331	200	235	145,0
12000 SCE	24	137				730					152,0
12000 SDE	21	290	390±2	70	165	680	115	379	250	232	226,0
12000 SDE	24					680					245,0
18000 SCE	21	156			165	680					147,0
18000 SCE	24	137	340±5	70	170	730	201	331	200	235	157,0
18000 SDE	21	290	390±2	70	165	680	115	379	250	232	241,5
18000 SDE	24					680					252,0

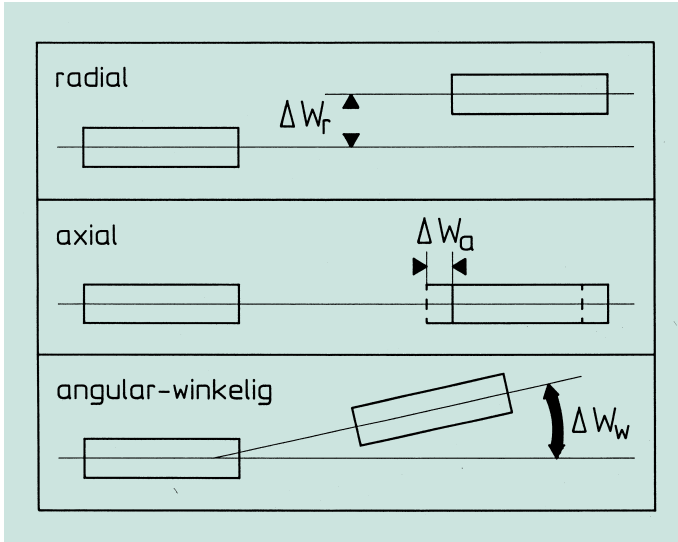
Please state Shorehardness and finished bore with your order.

Bitte Shorehärte und Fertigbohrung bei Bestellung angeben.

\* On the size CM-1200 with SAE flange 11.5 the outer aluminium ring protrudes into the flywheel with a diameter of 312 mm and 11 mm axial depth (Page 18, picture 3).

\* Bei der Baugröße CM-1200 mit SAE 11,5 Anschluß ragt der Aluminiumring mit Durchmesser 312 mm um 11 mm axial in das Schwungrad hinein (Seite 18, Bild 3).

## Misalignment



The couplings can accommodate the following maximum misalignment:

axial : several mm (as stated in dimension tables)  
 angular : 0.5 degrees  
 radial : 0.5 mm

These values for angular and radial misalignment are based on 1500 rpm. For other speeds convert according to the above diagram.

Since radial and angular misalignment cause relative movement, that means wear between the rubber elements and the outer aluminium ring, it is advisable to keep the alignment as low as possible - better than above values - in order to ensure long coupling life and smooth running. For non-flanged drives we recommend the following effective range of maximum misalignment:

angular : 0.1 degree  
 radial : 0.2 mm

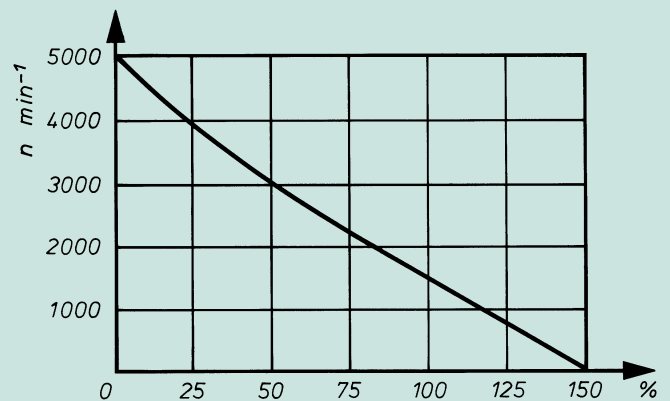
Above values are for continuous duty. For short time (f.i. during starting and stopping the engine, at heavy sea, etc.) up to five times higher values for radial and angular misalignment are allowable.

For independently mounted, non-flanged units the allowable misalignment values can easily be increased in many cases by a simple optional design change, without extra costs. Please ask us.

Furthermore we offer the CENTAX couplings which easily compensate for considerable misalignments without wear. Make use of our extensive experience and counsel for critical applications.

## Wellenversatz

**Permissible angular and radial misalignment** is dependant upon the speed when utilizing the nominal torque capacity. **Zulässige Winkel- und Radialverlagerung** in Abhängigkeit von der Drehzahl bei Ausnutzung der Nennleistung.



Für den zulässigen Versatz gelten folgende Richtwerte:

axial : mehrere mm  
 (wie in den Maßtabellen angegeben)  
 winkelig : 0,5 Grad  
 radial : 0,5 mm

Die Werte für den winkelligen und radialen Wellenversatz beziehen sich auf 1500 min<sup>-1</sup>. Für andere Drehzahlen müssen sie nach obigem Diagramm umgerechnet werden.

Da jeder nennenswerte radiale und winkelige Fehler zu Relativbewegungen, d.h. zu Verschleiß zwischen Gummielementen und Aluminiumring führt, müssen – im Interesse einer langen Lebensdauer der Gummielemente – die tatsächlichen winkelligen und radialen Fluchtungsfehler möglichst klein gehalten werden, d.h. kleiner als obige Werte. Als Ausrichtgenauigkeit bei nicht geflanschten Anlagen empfehlen wir:

winkelig : 0,1 Grad  
 radial : 0,2 mm

Diese Werte gelten für Dauerbetrieb. Kurzzeitig (z.B. beim An- und Abstellen des Motors, bei schwerem Seegang usw.) sind für die winkelige und radiale Verlagerung fünf-fach höhere Werte zulässig.

Bei frei aufgestellten, nicht geflanschten Einheiten kann durch einfache konstruktive Maßnahmen an der Kupplung der zulässige Versatz in vielen Fällen deutlich erhöht werden.

Außerdem bieten wir CENTAX-Kupplungen, die ganz erheblichen Versatz ohne jeden Verschleiß ausgleichen. Nutzen Sie bitte unsere umfangreiche Erfahrung und Beratung für kritische Einsatzfälle.

## Alignment

The alignment of free mounted, non-flanged drives should be checked in the usual way, f.i. by checking the radial and angular misalignment between driving and driven side with a dial indicator. As reference surface, the inner hub should be used on one side, the flange hub (or shaft to shaft types) on the other, or a machined surface of the flywheel or flyheel housing (on flywheel-shaft types).

If the engine is placed on flexible mounts, the alignment should be checked at the earliest 2 days after the engine has been put on its flexible mounts, because only then will these mounts have taken most of their permanent set. In addition, the rigidly mounted driven unit should be placed about 0.3 mm lower than the flexibly mounted engine. In this way, upon further settling of the engine, a misalignment improvement can be achieved and the engines position after some running time will not be essentially lower than the driven unit. Further settling of the engine is thus anticipated and compensated if necessary.

## Ventilation

The CENTAMAX couplings are produced of special rubber which has a higher temperature resistance than normal rubber. However, it is a fact, that every rubber becomes harder with time under the influence of high temperature, and its mechanical properties are reduced. Therefore it is always advantageous with flange mounted installations to ensure, that the flange and flywheel housing have many, rather large ventilation holes, in order to provide adequate airflow. The temperature will then be reduced and the life of the coupling element considerably increased.

## Ausrichtung

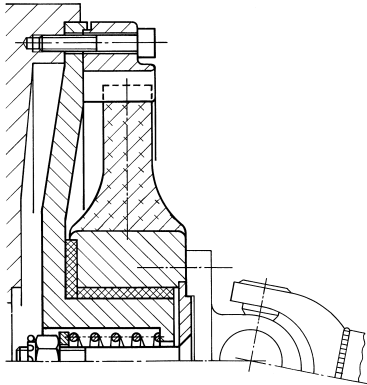
Das Ausrichten von frei aufgestellten, nicht geflanschten Aggregaten soll nach den üblichen Methoden erfolgen, z.B. Abfahren mit einer Messuhr über eine Umdrehung und Ermittlung des radialen und winkligen Versatzes zwischen An- und Abtriebsseite. Als Bezugsfläche soll dabei auf einer Seite die innere Nabe dienen und auf der anderen Seite die Flanschnabe (bei Wellenbauformen) bzw. eine bearbeitete Fläche am Schwungrad oder Schwungradgehäuse (bei den Schwungradbauformen).

Bei elastisch gelagerten Motoren sollte das Ausrichten frühestens 2 Tage nach dem Aufsetzen des Motors auf die elastischen Lager erfolgen, weil dann bereits das Setzen dieser elastischen Lager weitgehend erfolgt ist. Als zusätzliche Maßnahme sollte das angetriebene, starr gelagerte Aggregat um einen gewissen Betrag (ca. 0,3 mm) tiefer gelegt werden als der elastisch gelagerte Motor, so daß beim weiteren Setzen des elastisch gelagerten Motors eine weitere Verbesserung der Fluchtung erfolgt bzw. der Motor nach längerer Betriebszeit nicht wesentlich tiefer liegt als das angetriebene Aggregat. Das künftige Setzen des Motors wird somit vorweggenommen und teilweise kompensiert. Bei der jährlichen Revision sollte die Ausrichtung überprüft und nötigenfalls korrigiert werden.

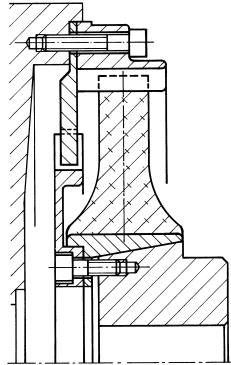
## Ventilation

Die CENTAMAX-Kupplungen werden aus speziellem Gummi gefertigt, welches eine höhere Temperaturbeständigkeit als normales Gummi besitzt. Es ist jedoch unvermeidlich, daß jedes Gummi unter dem Einfluß von höheren Temperaturen im Laufe der Zeit härter wird, und daß sich die mechanischen Eigenschaften verschlechtern. Daher ist es immer sehr vorteilhaft, wenn bei geflanschten Aggregaten durch möglichst große und zahlreiche Öffnungen im Flansch und Schwungradgehäuse eine gute Ventilation gewährleistet ist. Dadurch wird die Temperatur abgesenkt und die Lebensdauer der Kupplung wesentlich erhöht.

## Special Types



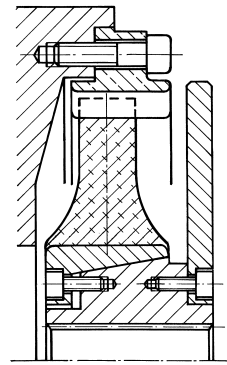
As intermediate coupling for cardan shafts.  
*Als Vorschaltkupplung für Kardanwellen.*



With failsafe feature for classified ship propulsion with only one engine.

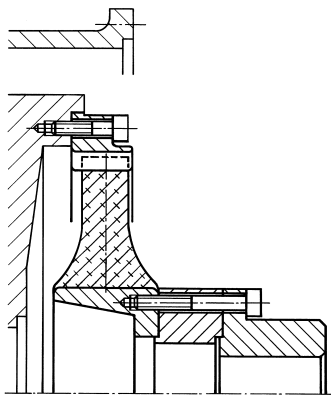
*Mit Durchdrehsicherung für klassifizierte Schiffshauptantriebe bei Einmotorenanlage*

## Sonderbauformen

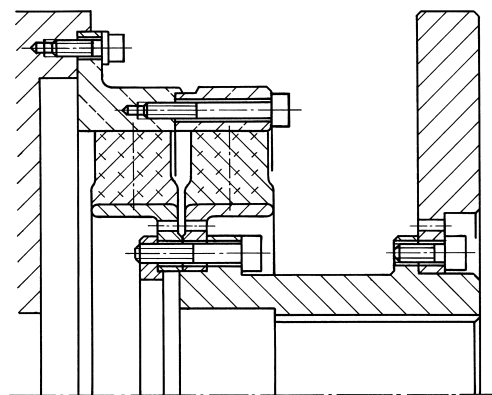


with 3 special features: a) outer ring protrudes into flywheel for short overall length. b) inner hub elongated towards engine for longer spline engagement. c) with secondary extra inertia for low resonance speeds.

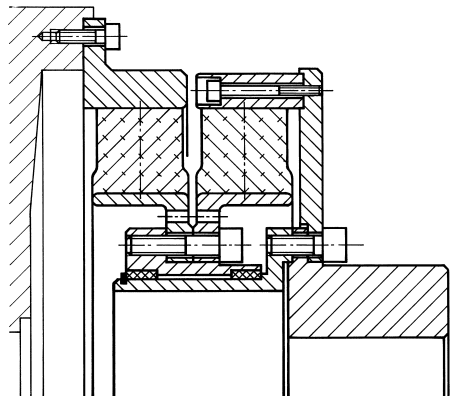
*Mit 3 Sonderbauformen: a) Äußerer Ring in das Schwungrad ragend für kurze Bauweise. b) Innere Nabe zum Motor verlängert für vollen Profilingriff. c) Mit sekundärseitiger Zusatzmasse für niedrige Resonanzdrehzahlen.*



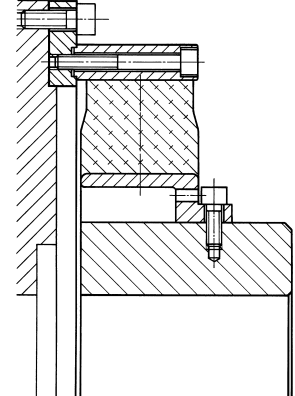
Drop-out-type, with spacer for deep fly-wheels or flywheel housing.  
*Mit Zwischenring für radialen Tausch der Elemente bei tiefem Schwungrad bzw. Schwungradgehäuse.*



CM-8000-SDE, drop-out type, with special hub and additional inertia.  
*CM-8000-SDE für radialen Tausch der Elemente mit Sondernabe und sekundärseitiger Zusatzmasse.*



Drop-out-type, with 2 elements in line, giving double torsional elasticity, half torsional stiffness.  
*Mit 2 Elementen hintereinander in Reihe angeordnet, radial tauschbar, zur Verdoppelung der Drehelastizität, d.h. mit halbierter Drehsteifigkeit.*



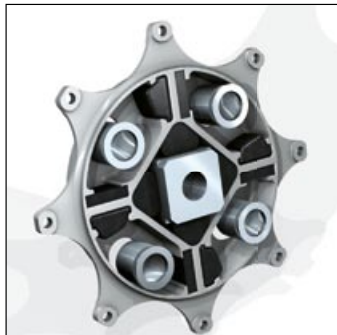
Series SR drop-out-type, element is comprised of 4 segments, for torque range of 20000 to 60000 Nm.  
*Baureihe SR, radial tauschbar, da das Element aus 4 Segmenten besteht. Für Drehmomente von 20000-60000 Nm.*

**CENTA - the complete range of advanced flexible couplings and shafts for all kinds of boat drives**

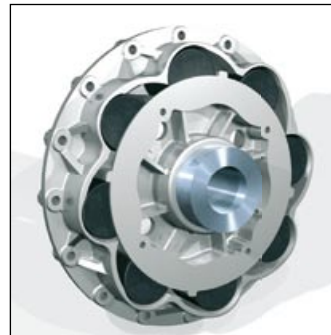
**CENTA Couplings for flange mounted gears**



**CENTAMAX-S**  
linear disc type coupling  
T = 0,25 - 40 kNm



**CENTAFLEX-DS**  
progressive dual stage coupling  
T = 0,25 - 2 kNm

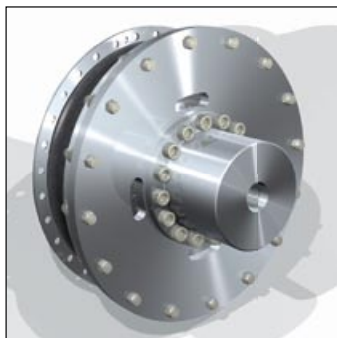


**CENTAFLEX-R**  
progressive roller coupling  
T = 0,25 - 15 kNm

**Free standing gears - close coupled**



**CENTAMAX-B**  
for slight misalignment  
T = 0,25 - 20 kNm



**CENTAX-N**  
for reasonable misalignment  
T = 1,1 - 25 kNm



**CENTAX-L**  
for substantial misalignment  
T = 2 - 90 kNm

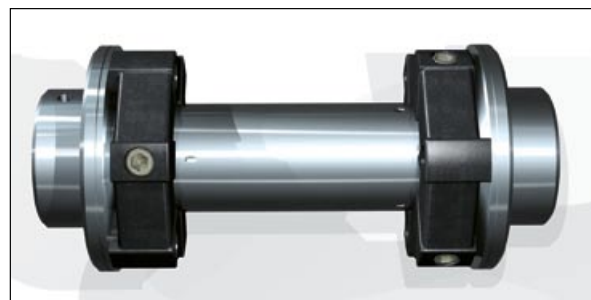
**CENTA Couplings for remote mounted gears, V-drives, stern-drives and water jets**



**CENTAX-V**  
intermediate coupling for u/j  
T = 0,2 - 50 kNm



**CENTA-FH** flange housing  
with flexible coupling for u/j  
T = 1 - 20 kNm



**CENTAFLEX-A-G/A-GZ/A-GB**  
torsional soft flexible shaft for angle up to 2° per element  
T = 0,1 - 14 kNm

**CENTA also delivers all kinds of flexible couplings and lightweight steel or carbonfibre shaft - with or without propeller thrust - to be installed between gear and propeller or waterjet**

**CENTA Couplings for large free standing gears**



**CENTAX - L - G - B - DP**  
For larger boats and ships CENTA has the complete range of advanced flexible couplings and shafts up to 650 kNm torque.



Notes

Notizen



CENTA Australia



CENTA Denmark



CENTA Headquarters Germany



CENTA Netherland



CENTA Norway



CENTA Italy



CENTA Great Britain



CENTA Singapore



CENTA USA

# CENTA the international service

## Subsidiaries

**Australia**  
CENTA Transmissions Pty. Ltd.  
P.O. Box 6245  
South Windsor, NSW 2756

**Austria**  
Hainzl Industriesysteme GmbH  
Industriezeile 56  
A-4040 Linz

**Belgium**  
Caldic Techniek Belgium N.V.  
Tolleen 73  
B-1932 Sint-Stevens-Woluwe

**Brazil**  
CENTA Transmissões Ltda.  
Rua José Américo  
Cançado Bahia 199  
Cidade Industrial  
32.210-130 Contagem MG

**Canada**  
CENTA CORP.  
815 Blackhawk Drive  
Westmont, IL 60559, USA

**Chile**  
Comercial TGC Ltda.  
Calle Dr. M. Barros Borgoño 255-263  
Casilla 16.800 (P.O. Box)  
Santiago-Providencia

**China**  
CENTA Representative Office  
Room.11C, Cross Region Plaza  
No. 899 LingLing Road  
Shanghai, PC200030

**Denmark**  
CENTA Transmissioner A/S  
A.C. Illums Vej 5  
DK-8600 Silkeborg

**Egypt**  
Hydraulic Misr  
P.O. Box 418  
Tenth of Ramadan City

**Finland**  
Movetec Oy  
Hannuksentie 1  
FIN-02270 EPOO

**France**  
Prud'Homme  
Transmissions  
66 Rue des St. Denis  
B.P. 73  
F-93302 Aubervilliers Cedex

**Germany**  
CENTA Antriebe  
Kirschev GmbH  
Bergische Str. 7  
D-42781 Haan

**Great Britain**  
CENTA Transmissions Ltd.  
Thackley Court,  
Thackley Old Road,  
Shipley, Bradford,  
West Yorkshire, BD18 1BW

**Greece**  
*Industry:* Kitko S.A.  
*Marine:* Technava S.A.  
1, Rodon St. 6, Loudovikou Sq.  
17121 N.Smyrni 18531 Piraeus  
Athens

**Hong Kong/China**  
Foilborn Enterprise Ltd.  
Unit A8-9, 13/F  
Veristrong Industrial Centre  
34-36 Au Pui Wan Street  
Fotan, Shatin  
N.T. Hong Kong

**India**  
NENCO  
National Engineering Company  
J-225, M.I.D.C., Bhosari,  
Pune - 411 026

**Israel**  
Redco Equipment & Industry  
3, Rival Street  
Tel Aviv 67778  
IL - Tel Aviv

**Italy**  
CENTA Transmissionsi Srl  
Viale A. De Gasperi, 17/19  
I-20020 Lainate (Mi)

**Japan**  
Miki Pulley Co.Ltd.  
1-39-7, Komatsubara  
Zama-City, Kanagawa  
JAPAN 228-857

**Korea**  
Marine Equipment Korea Co. Ltd.  
#823, Ocean Tower  
760-3 Woo 1 Dong  
Haeundae-Gu, Busan

**Mexico**  
CENTA CORP.  
815 Blackhawk Drive  
Westmont, IL 60559, USA

**Netherlands**  
CENTA Nederland b.V.  
Nijverheidsweg 4  
NL-3251 LP Stellendam

**New Zealand**  
Brevini Ltd.  
9 Bishop Croke Place  
East Tamaki  
PO Box 58-418 - Greenmount  
NZ-Auckland

**Norway**  
CENTA transmisjoner A.S.  
P.O.B. 1551  
N-3206 Sandefjord

**Poland**  
*Industry:* IOW Trade  
*Marine:* FBMS  
Sp.z.o.o. Engineering & Co.  
ul. Zwolenska 17 UL.Podmokla 3  
04-761 Warszawa 71-776 Szczecin

**Portugal**  
PINHOL Import Dep.  
Avenida 24 de Julho, 174  
P - LISBOA 1350

**Singapore**  
CENTA TRANSMISSIONS  
FAR EAST PTE LTD  
51 Bukit Batok Crescent  
#05-24 Unity Centre  
Singapore 658077

**South Africa**  
Entramarc (PTY) Ltd.  
P.O. Box 69189  
2021 Bryanston  
ZA - Transvaal

**Spain**  
Herrekor S.A.  
Zamoka Lantegialdea  
Oialume Bidea 25, Barrio Ergobia  
ES-20116 Astigarraga-Gipuzkoa

**Sweden**  
CENTA Transmission Sweden AB  
Metalgatan 21A  
S-26272 Ängelholm

**Switzerland**  
Hydratec, Hydraulic-Antriebs-Technik AG  
Chamerstrasse 172  
CH-6300 Zug

**Taiwan**  
ACE Pillar Trading Co., Ltd.  
No. 2 Lane 61, Sec. 1.  
Kuanfu Road, San-Chung City, R.O.C.  
Taipei

**Turkey**  
*Industry:*  
Erler Makina ve Gıda Sanayi Ltd.Sti.  
Ivedik  
Organize Sanayi  
Has Emek Sitesi 676. Sokak No. 3  
Ostim/Ankara

**USA**  
CENTA CORP.  
815 Blackhawk Drive  
Westmont, IL 60559

**CENTA Antriebe is also represented in:**  
Bulgaria, CSFR, Hungaria, Jugoslavia,  
Romania and further countries.



# CENTA ANTRIEBE

## Kirschev GmbH

D-42755 Haan P.O.B 11 25  
tel.: ++49-2129-912-0  
e-mail: centa@centa.de

Bergische Strasse 7  
Fax: ++49-2129-2790  
http://www.centa.de