

POWER TRANSMISSION
LEADING BY INNOVATION



CENTAMAX[®]

SB-SC-SD-SE

TORSIONALLY HIGHLY ELASTIC COUPLINGS
FOR DIESEL ENGINES

ЭЛАСТИЧНЫЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ МУФТЫ
ДЛЯ ПРИВодОВ С ДИЗЕЛЬНЫМИ
ДВИГАТЕЛЯМИ



WWW.CENTA.INFO/CM-S

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

Введение

CENTAMAX-S

Эта очень высокоэластичная муфта была разработана и выведена на рынок фирмой CENTA Antriebe в 1980 г. С тех пор она надежно зарекомендовала себя в тысячах сложнейших вариантах применения.

После длительных размышлений, расчетов и исследований рынка эта муфта была целенаправленно испытана и разработана для следующих областей применения:

Приводы с крутильными колебаниями, особенно с дизельными двигателями, в которых относительно небольшие инерционные массы должны приводиться в широком диапазоне значений частоты вращения, по возможности, до минимальной частоты вращения при холостом ходе, без опасных точек резонанса. Кроме того, резонанс должен быть смещен на низкие частоты вращения, чтобы весь диапазон рабочих частот вращения двигателя мог быть, по возможности, использован полностью.

Таким образом, для подобных приводов предпочтительно применение высокоэластичной муфты, а не жесткой, т. к. благодаря этому вся трансмиссия при рабочей частоте вращения нагружается лишь очень незначительными длительными переменными моментами, что значительно удлиняет срок ее службы.

В этом отношении муфта CENTAMAX относится к наиболее эластичным муфтам, имеющимся на рынке. В типоразмере SB угол кручения при номинальном вращающем моменте составляет, в зависимости от исполнения, около 12°, а при максимальном моменте – около 30°.

В типоразмерах SC и SD, которые преднамеренно выполнены несколько более жесткими, угол кручения при номинальном вращающем моменте составляет около 6 – 8°.

Важнейшие области применения:

- Насосные распределительные коробки с несколькими гидравлическими насосами
- Винтовые компрессоры
- Судовые приводы
- Генераторы
- Локомотивы
- Центробежные насосы

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.

В приводах генераторов особое преимущество имеют следующие характеристики муфт CENTAMAX:

- Вставные: удобный монтаж в прифланцованных генераторах.
- Беззазорные: даже после длительного срока службы отсутствует шум из-за крутильных колебаний на холостом ходу или при небольшой частичной нагрузке.
- Линейная характеристика: это означает отсутствие смещения резонанса при частичной нагрузке; важно для приводов, которые даже при пропусках вспышек в цилиндрах двигателя должны оставаться надежными в эксплуатации.
- Ограничение вращающего момента: при чрезмерной перегрузке (например, из-за короткого замыкания или неточной синхронизации) муфта прокручивается во внешнем зубчатом зацеплении, предохраняя таким образом двигатель и генератор от повреждений, которые могут быть вызваны перегрузкой (момент прокручивания равен 5-6-кратному значению номинального вращающего момента). Если периодически возникает подобная ситуация, муфта не получает никаких повреждений. Но если муфта повреждается из-за частых перегрузок, то из нее выбрасываются не опасные металлические части, а лишь «безвредная» резиновая пыль, которая не ведет ни к травмам, ни к материальному ущербу.

CENTAMAX и CENTALOC являются зарегистрированными торговыми знаками фирмы 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

Важнейшие характеристики и преимущества:

- высокоэластичные в крутильном отношении, беззазорные
- линейная характеристика
- благодаря различной твердости по Шору крутильная жесткость может быть подобрана соответственно техническим требованиям
- демпфируют колебания и удары, компенсируют аксиальную, радиальную и угловую несоосность
- всесторонняя вентиляция (охлаждение) эластичного элемента
- термостойкие
- подходят для высокой частоты вращения
- большие допустимые отверстия
- износостойкие, долговечные, надежные в работе, не требующие обслуживания
- компактная, короткая конструкция: присоединительные размеры по стандарту SAE J 620 или для соединения 2 валов
- простой монтаж, вставные в осевом направлении
- подвижные в осевом направлении и свободные от осевых усилий, вызываемых вращающим моментом.

Конструкция

Передача мощности в муфтах CENTAMAX обычно происходит от маховика двигателя через кольцо из легкого сплава, а оттуда через зубчатое зацепление с геометрическим замыканием на резиновый диск, а через него — на вулканизированную внутреннюю ведомую ступицу.

Дискообразный резиновый элемент выполнен таким образом, чтобы как можно в более широком диапазоне создавалось равномерное тангенциальное напряжение, чтобы, с одной стороны, добиться как можно большего угла кручения, а с другой стороны — предотвратить скачков механических напряжений.

На внутренней вулканизированной поверхности и на внешнем зубчатом зацеплении поперечное сечение выполнено с увеличенными пропорциями, чтобы получить там еще меньшие удельные нагрузки. Благодаря этой низкой удельной нагрузке вулканизированный слой внутренней ступицы подвергается очень низким нагрузкам, значительно меньшим, чем обычно, благодаря чему обеспечивается предельно высокая эксплуатационная надежность муфты.

Описанный здесь принцип конструкции: вулканизированный слой на внутренней ступице — зубчатое зацепление на внешней ступице — дает следующие преимущества:

большая эластичная длина, благодаря чему большой угол кручения, простая, износостойкая и беззазорная передача усилий от резины к замыкающим металлическим элементам, простая, компактная, надежная и долговечная конструкция.

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 21, 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/mm² (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 fly-wheels 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.

Классификация

Муфты могут поставляться согласно предписаниям по классификации различных классификационных компаний. Кроме того, имеется допуск на эксплуатацию от важнейших компаний. Подробности по запросу. Если предписано, муфты могут быть также поставлены и с предохранителем от прокручивания (стр. 21, рис. 2).

Типоразмеры

Весь конструктивный ряд состоит в настоящее время из 15 типоразмеров для диапазона вращающего момента 100 – 48000 Нм, т. е. он подходит как для 1-цилиндрового двигателя с мощностью в несколько кВт, так и для многоцилиндровых двигателей с мощностью около 3000 кВт. Конструктивные ряды 4000 – 18000 SD представляют собой вдвоенные конструктивные исполнения для увеличения вдвое вращающего момента.

Материалы

Внутренние ступицы: сталь с пределом прочности при растяжении не менее 600 Н/мм² (8500 psi).
Внешнее кольцо: высококачественное алюминиевое литье
Эластичный диск: высококачественная, термостойкая, демпфирующая смесь из натурального каучука, может поставляться с различной твердостью по Шору.

Для использования при высокой температуре окружающей среды, особенно во фланцевых колпаках, рекомендуется высокотермостойкое исполнение с силиконом (SI).

Допустимая температура окружающей среды: :
NR: от -45°C до + 90°C
SI: от -45°C до + 120°C

Размеры

Внешние присоединительные размеры фланцевых конструкций соответствуют стандарту SAE J 620 и DIN 6281 на маховики. Большинство типоразмеров могут быть поставлены с различными размерами по стандарту SAE, благодаря чему с точки зрения размеров и мощности для всех случаев применения предлагается подходящая муфта. Кроме того, возможна поставка со специальными конструкциями или размерами, отличающимися от стандартных. Муфта в осевом направлении имеет предельно малую длину. Небольшие размеры до размера 1200 с соединением SAE 11,5" включительно располагаются в пределах контура корпуса маховика по стандарту SAE. Ступицы всех конструктивных рядов могут варьироваться в широких пределах и быть подобраны согласно необходимым требованиям.

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

Конструктивные ряды ступиц

Соединение маховик - вал Конструктивный ряд SB — типоразмеры 120–2400

Внутренняя приводная ступица выполнена из двух частей, она состоит из вулканизированного стального кольца и собственно внутренней стальной втулки.

Эти обе части соединены друг с другом через конус с фрикционным замыканием; усилие прижима передается через винты на конусное кольцо.

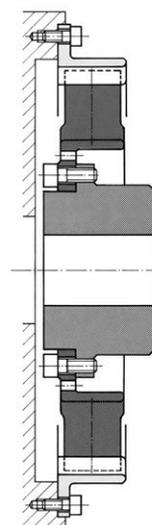
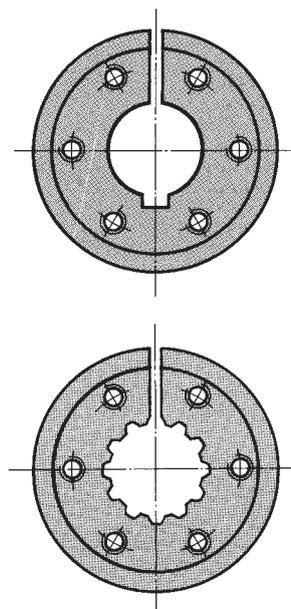
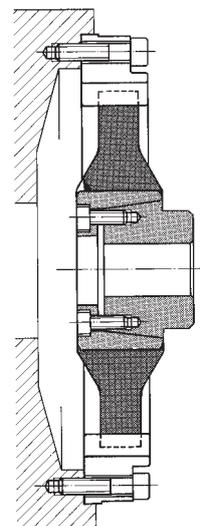
Это соединение, с одной стороны, имеет размеры с большим запасом прочности, а с другой стороны, может быть легко разъединено при необходимости демонтажа муфты. Благодаря стальному кольцу через конус на внутреннюю ступицу оказывается очень высокое, направленное вовнутрь давление. Для использования этого радиально направленного давления внутренняя ступица может быть снабжена продольным шлицем. В этом случае благодаря сдавливанию внутренней ступицы одновременно создается очень прочное и беззазорное соединение между ступицей и валом. Этот эффект может быть успешно использован как для обычных цилиндрических валов со шпонкой, так и для валов со шлицевым эвольвентным зацеплением, т. к. благодаря этому образуется полностью беззазорное, т. е. износостойкое соединение, называемое зажимом CENTALOC-S. Следующие цифры после конструктивного ряда обозначают длину ступицы или специальные ступицы. Пример: SB 1 означает стандартную длину ступицы; SB 2 означает удлиненную ступицу и т. д.

Конструктивный ряд SC — типоразмеры 2600–18000

В резиновом элементе завулканизирован имеющий форму горшка фланец из чугуна с шаровидным графитом. Этот фланец соединяется фрикционным замыканием с помощью достаточно мощных винтов с внутренней стальной ступицей.

В зависимости от расположения резинового элемента с помощью одинаковых деталей достигается две различных конструктивных длины:

короткая конструкция: SCA
длинная конструкция: SCB

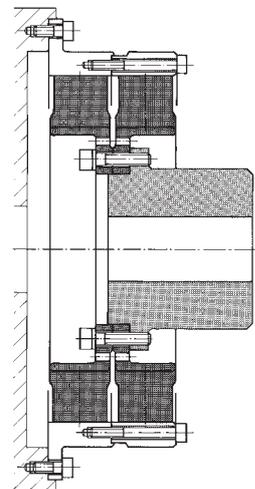


Type SD
Sizes 4000, 8000 and 18000

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.

Конструктивный ряд SD
Типоразмеры 4000, 8000 и 18000

В этом конструктивном ряду 2 резиновых элемента - расположенных параллельно - свинчиваются со ступицей, чтобы вдвое увеличить вращающий момент, который может передаваться муфтой. Это расположение принципиально возможно для типоразмеров 2800, 4000, 8000, 12000 и 18000.

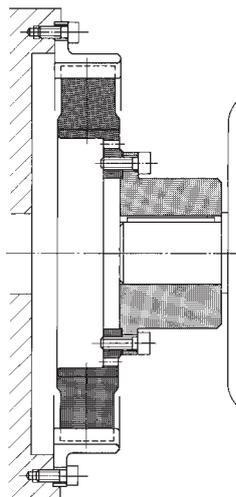


Types SBE, SCE and SDE
Sizes 240–18000
Flywheel - shaft connection

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 21.

Конструктивный ряд SBE, SCE и SDE
Типоразмеры 240–18000
Соединение маховик - вал

В этом конструктивном ряду для свободно стоящих, не установленных на фланцы агрегатов резиновый элемент может быть легко и быстро заменен без необходимости перемещения соединенных агрегатов. Единственным условием является то, что маховик или корпус маховика не слишком выступают за муфту. Если маховик или корпус маховика слишком далеко выступают за муфту, то муфта, тем не менее, остается заменяемой в радиальном направлении, если между ступицей и эластичным элементом располагается дополнительное распорное кольцо (см. стр. 21, рис. 4).



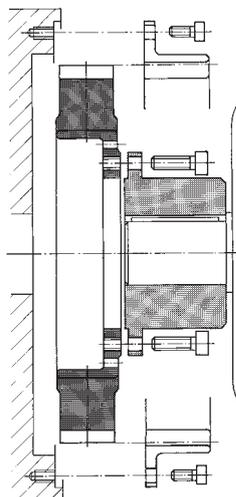
The designation SDE indicates couplings with 2 elements, Sizes 4000 SDE, 8000 SDE, 12000 SDE and 18000 SDE.

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.

Этот конструктивный ряд применяется преимущественно для больших агрегатов. Обозначение SDE означает муфты с двумя элементами и применяется для типоразмеров 4000 SDE, 8000 SDE, 12000 SDE и 18000 SDE.

В конструктивных рядах 240 - 2400 SBE завулканизированная в резиновом элементе внутренняя ступица отличается от остальных конструктивных рядов, она имеет дополнительные резьбовые отверстия. В конструктивных рядах 2800 - 18000-D резиновый элемент такой же, как и в остальных конструктивных рядах, добавляется лишь кольцо с соответствующими резьбовыми отверстиями.



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.

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.

Special Types

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

Samples are shown on Page 21.

Конструктивные ряды SBEW, SCEW и SDEW
Типоразмеры 240–18000
Соединение вал - вал

Этот конструктивный ряд служит для соединения 2 валов, и при этом также обеспечивается возможность замены элементов без перемещения соединенных агрегатов (как конструктивный ряд SE). Вместо зубчатого внешнего кольца здесь расположены отдельные цилиндрические шпильки, которые входят в зубчатое зацепление резинового элемента.

Только в размере 8000 SDEW со сдвоенным элементом применяется соответствующее внешнее алюминиевое кольцо (как SAE 18).

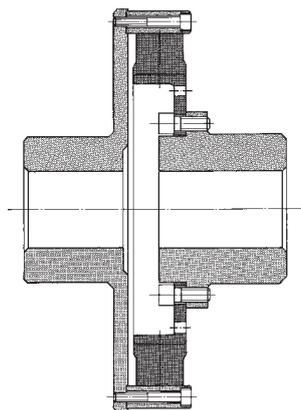
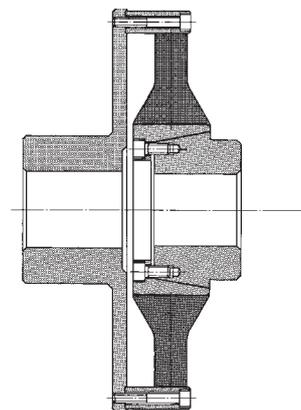
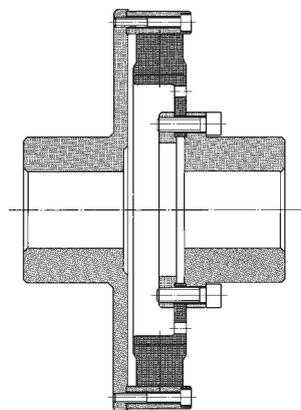
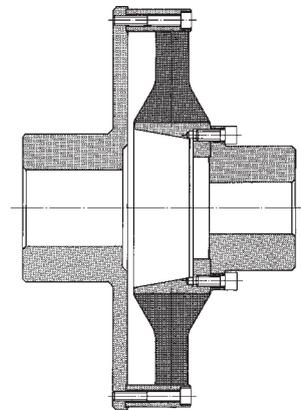
Конструктивные ряды SBW, SCW и SDW
Типоразмеры 240–18000
Соединение вал - вал

Этот конструктивный ряд короче и дешевле, чем радиально заменяемый конструктивный ряд EW. Муфта может быть установлена радиально (поперек) как муфта «из трех частей», но резиновый элемент в смонтированном состоянии муфты не может быть заменен.

Специальные конструктивные ряды

Наряду с приведенными здесь стандартными конструктивными рядами мы разработали ряд специальных (заказных) рядов.

Примеры Вы найдете на стр. 21.



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} ?

Расчет муфт CENTAMAX

Приблизительный расчет может быть выполнен на основании передаваемого вращающего момента по следующей известной формуле:

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

Условие: $T < T_{KN} \cdot S_{t1}$

P = мощность [кВт]
 n = частота вращения [мин⁻¹]
 T = передаваемый вращающий момент [Нм]
 T_{KN} = номинальный вращающий момент муфты [Нм]

В закрытых картерах маховиков всегда необходимо считаться с температурой не менее 60°C - 70°C.

Для надежного расчета в приводах с крутильными колебаниями (приводы с дизельными двигателями, поршневые машины) всегда требуется расчет крутильных колебаний. Требуемые для него параметры муфт Вы найдете в этом каталоге. Мы выполним для Вас подобные расчеты крутильных колебаний, для чего будут использованы компьютерные программы, разработанные нашими специалистами.

Т. к. эта муфта обычно применяется только в надкритическом режиме, т. е. рабочая частота вращения превышает критическую частоту вращения (резонанс), рекомендуется проверить следующие критерии:

- Положение резонансных частот вращения, т. е. имеется ли достаточное расстояние от резонанса до наименьшей рабочей частоты вращения или частоты вращения при холостом ходу?
- Допустимы ли возникающие при прохождении резонанса переменные вращающие моменты, т. е. меньше ли они, чем T_{Kmax} муфты?
- Допустимы ли имеющиеся во время работы длительные переменные моменты, т. е. меньше ли они допустимого длительного переменного вращающего момента T_{KW} муфты, с учетом коэффициента частоты S_f и температурного коэффициента S_{t2} , или меньше ли сумма потерь мощности P_v различных порядков допустимой мощности потерь P_{KV} с учетом температурного коэффициента 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.

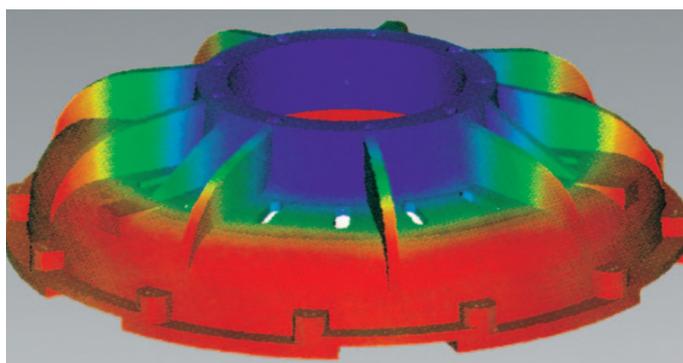
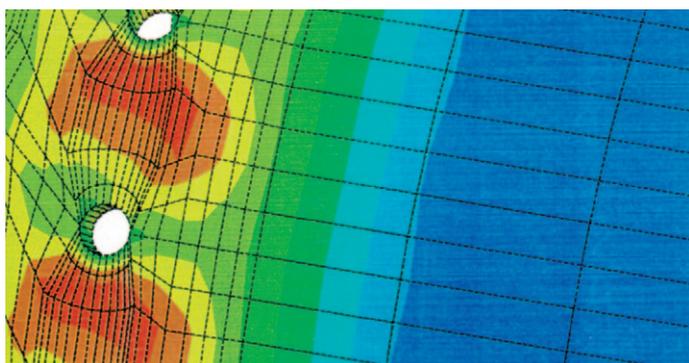
The technical data on the next page refers only to the couplings as such. This is, for example, no indication for ensuring that the bolts attaching the flywheel flange onto the flywheel can always transmit these torques, especially when relatively small flanges are used. In these cases additional or 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.

Муфты CENTAMAX очень прочны, но при неправильном применении любая муфта может получить повреждения, а при определённых обстоятельствах – и вся трансмиссия. Поэтому так важно правильно выполнить расчёт крутильных колебаний и с самого начала выбрать подходящую муфту.

Приведенные ниже технические данные относятся только к муфте как таковой. Они, например, не дают заключения о том, может ли резьбовое соединение фланца стандарта SAE на маховике всегда передавать эти вращающие моменты, особенно в том случае, если применяются относительно небольшие фланцы. При известных обстоятельствах, в этом случае должны быть применены дополнительные или большего размера винты и/или штифты. Если на выбор предлагается несколько соединений по стандарту SAE, следует предпочитать большее. Пользователь несет ответственность за проверку этого фактора, а также за расчет размеров валов и призматических шпонок или других соединений с муфтой.

Фирма CENTA предлагает одну из наиболее широких производственных программ муфт со всеми степенями крутильной жесткости, от очень крутильно-жестких до предельно крутильно-упругих. Поэтому, и в связи с тем, что мы обладаем специальным опытом в области крутильных колебаний, мы можем предложить почти для любого случая объективно правильную муфту для надежных приводов.



Technical Data for NR							Технические данные для 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	
Размер	Твёрдость по Шору	Номинальный вращающий момент	Максимальный вращающий момент	Доп. знакопеременный вращающий момент	Допустимая мощность потерь	Дин. крутильная жесткость	Размер фланца SAE J620	Макс. частота вращения	Моменты инерции предв. просверл.	
	Shore A	T _{KN} [Nm]	T _{Kmax} [Nm]	T _{KW} [Nm]	P _{KV} [W]	C _{Tdyn} [Nm/rad]		n _{max} [min ⁻¹]	вход** J [kgm ²]	выход J [kgm ²]
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.

Технические данные согласно DIN 740

* Постоянное значение, т. к. линейная характеристика

** Сторона входа = сторона фланца. Значение действительно конструктивных рядов для маховиков

*** Размеры по запросу - Коэффициенты эксплуатации см. стр. 12

Technical Data for NR **Технические данные для 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 primary** secondary	
Размер	Твёрдость по Шору	Номинальный вращающий момент	Максимальный вращающий момент	Доп. знакопеременный вращающий момент	Допустимая мощность потерь	Дин. крутильная жесткость	Размер фланца SAE J620	Макс. частота вращения	Моменты инерции предв. просверл	
	Shore A	T _{KN} [Nm]	T _{Kmax} [Nm]	T _{kw} [Nm]	P _{kv} [W]	C _{Tdyn} [Nm/rad]		n _{max} [min ⁻¹]	вход** J [kgm ²]	выход J [kgm ²]
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. Технические данные согласно DIN 740
 * Constant value due to linear characteristics. * Постоянное значение, т. к. линейная характеристика
 ** Primary side means flange side on flywheel types. ** Сторона входа = сторона фланца. Значение действительно конструктивных рядов для маховиков
 *** Dimensions on request - Service factors please refer to page 12. *** Размеры по запросу - Коэффициенты эксплуатации см. стр. 12

Technical Data for NR
Технические данные для 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	
Размер	Твёрдость по Шору	Номинальный вращающий момент	Максимальный вращающий момент	Доп. знакопеременный вращающий момент	Допустимая мощность потерь	Дин. крутильная жесткость	Flanschgröße SAE J620	Макс. частота вращения	Моменты инерции предв. просверл	
	Shore A	T_{KN} [Nm]	T_{Kmax} [Nm]	T_{KW} [Nm]	P_{KV} [W]	C_{Tdyn} [Nm/rad]		n_{max} [min ⁻¹]	вход** J [kgm ²]	выход J [kgm ²]
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 13.

Технические данные согласно DIN 740

* Постоянное значение, т. к. линейная характеристика

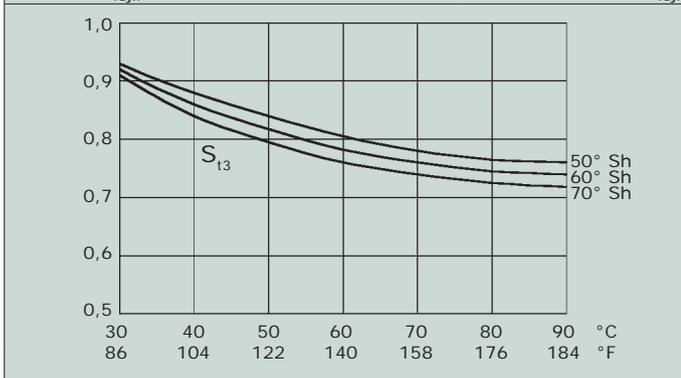
** Сторона входа = сторона фланца. Значение действительно

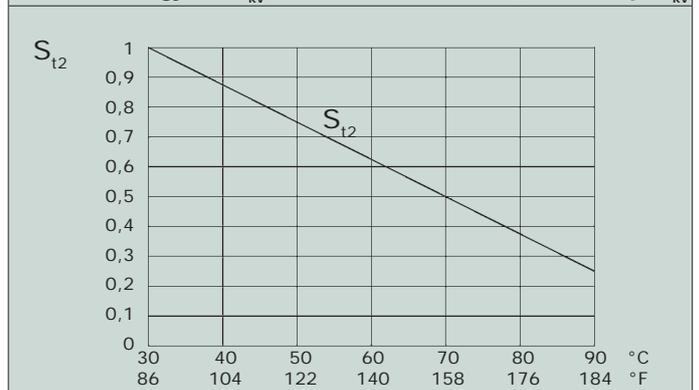
конструктивных рядов для маховиков

*** Размеры по запросу - Коэффициенты эксплуатации см. стр. 13

Temperature factors
Температурные коэффициенты

 for dynamic torsional stiffness C_{Tdyn}

 для динамической крутильной жесткости C_{Tdyn}

 Allowable energy loss P_{KV}

 Мощность потерь P_{KV}

 Frequency Factor S_f

 Частотный коэффициент S_f

f [Hz]	≤ 10	> 10
S_f	1	$\sqrt{\frac{f}{10}}$

 Resonance factor V_R
 Rel. damping factor Ψ

 Коэффициент резонанса V_R
 Относительное демпфирование Ψ

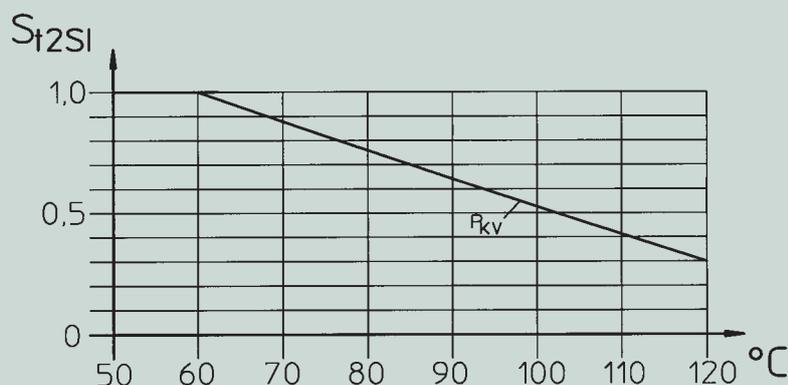
Natural Rubber (NR)		
Shore hardness	V_R	Ψ
35 - 40	12	0,52
50	6,0	1,05
60	5,7	1,1
70	5,5	1,15
72	4,8	1,30
75	4,8	1,30

Technical Data for Silicone - 50 Shore
**Технические данные для: силикон
- твердость по Шору 50**

Size Размер	Nominal Torque Номинальный вращающий момент T_{KN} [Nm]	Maximum Torque ¹ Макс. вращающий момент ¹ T_{Kmax1} [Nm]	Maximum Torque ² Макс. вращающий момент ² T_{Kmax2} [Nm]	Continous vibratory Torque Доп. знакопеременный вращающий момент T_{kv} [Nm]	Allowable Power Loss Доп. мощность потерь P_{kv} [W]	Dynamic Torsional Stiffness ^{3,4} Динамическая крутильная жесткость					Relative Damping Относительное демпфирование ψ
						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) Вращающий момент T_{Kmax1} допускается во время переходных рабочих состояний, например, при пуске и остановке с проходом резонанса, при процессах ускорения, торможения и переключения.
- 2) Максимальный вращающий момент T_{Kmax2} представляет собой абсолютный максимально допустимый вращающий момент для редко возникающих пиковых нагрузок, например, при коротком замыкании, неточной синхронизации и т. п., которые следует, по возможности, избегать.
- 3) Муфта CENTAMAX из силикона имеет прогрессивно-нелинейную характеристику.
- 4) В связи с используемым материалом для значений возможны допуски $\pm 15\%$.

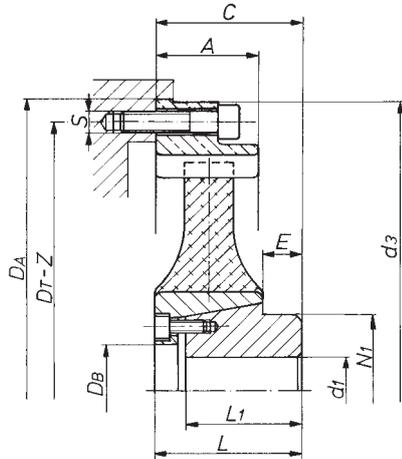
Allowable energy loss P_{kv}
Мощность потерь P_{kv}


$$1.6 - 2 \cdot T_N \leq T_{KN}$$

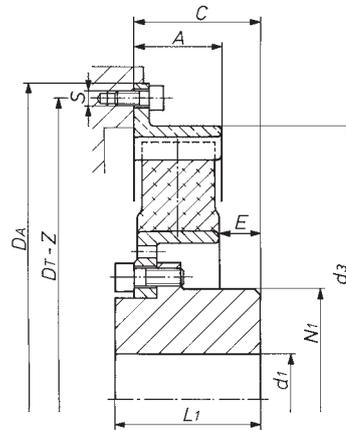
T_N Nominal torque of drive
Номинальный вращающий момент привода
 T_{KN} Nominal torque of coupling
Номинальный вращающий момент муфты

Dimensions

Размеры



120-2400-SB



2600-12000-SCA

Standard types – Flange sizes to SAE

Стандартные типоразмеры – фланцы по SAE

Size Размер	SAE J620	A	C*	d ₁		d ₃	D _b	E	L	L ₁	N ₁	Weight [kg] Вес [кг]
				min. мин.	max. макс.							
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 21, picture 3).

* Монтажный размер может варьироваться в пределах указанного допуска, т. е. муфта может быть сильнее растянута или глубже вдвинута, если это позволяет контур маховика. При этом всегда еще обеспечивается полное зацепление резинового элемента во внешнем кольце. Кроме того, при необходимости втулка может быть укорочена или удлинена.

**В конструктивном исполнении CM-1200 с соединением SAE 11,5 алюминиевое кольцо с диаметром 312 мм выступает на 11 мм в аксиальном направлении в маховик (стр. 21, рис. 3).

Standard types – Flange sizes to SAE **Стандартные типоразмеры – фланцы по SAE**

Size Размер	SAE J620	A	C*	d ₁		d ₃	D _B	E	L	L ₁	N ₁	Weight [kg] Вес [кг]		
				min. МИН.	max. МАКС.									
5000 SCA1	14	70	93±2	35	110	465	-	10	-	105	162	35,5		
5000 SCB1			147±2					64					159	
5000 SCA1	16	70	93±2	35	110	465	-	10	-	105	162	38,2		
5000 SCB1			147±2					64					159	
5000 SCA1	18	70	93±2	35	110	465	-	10	-	105	162	40,1		
5000 SCB1			147±2					64					159	
7000 SCA1	18	80	123±9	50	140	570	-	40	-	125	218	63,6		
7000 SCB1			159±9					76					161	
4000 SD1	14	145	156±8	50	150	465	-	-	-	150	218	66,9		
	16		156±8									16	150	68,7
	18		156±8									71		
8000 SCA1	18	111	130±5	70	180	600	-	42	-	150	248	94		
8000 SCB1			197±5					110					195	
8000 SCA1	21	90	130±5	70	180	584	-	42	-	150	248	97		
8000 SCB1			197±5					110					195	
8000 SCA1	24	90	130±5	70	180	584	-	42	-	150	248	100		
8000 SCB1			197±5					110					195	
9000 SCA1	18	80	125±2	70	180	570	-	42	-	150	248	88,2		
9000 SCB1			193±2					110					195	
8000 SD1	21	194	285±5	70	180	584	-	-	-	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
10000 SCA1	21	90	130±5	70	180	584	-	42	-	150	248	105,0		
10000 SCB1	21	90	197±5					584					110	195
10000 SCA1	24	90	130±5	70	180	584	-	42	-	150	248	107,3		
10000 SCB1	24	90	197±5					584					110	195
12000 SCA1	21	156	200±9	70	180	680	-	65	-	200	248	145,0		
12000 SCB1	21	156	310±9					176					306	145,0
12000 SCA1	24	137	200±9	70	180	680	-	65	-	200	248	152,0		
12000 SCB1	24	137	310±9					176					306	152,0
10000 SD1	21	192	285±5	70	180	600	-	108	-	200	248	170,0		
10000 SD1	24	192	285±5					108					284	174,0
12000 SD1	21	290	335±9	70	180	680	-	65	-	250	246	232,0		
12000 SD1	24	290	335±9					65					241,0	
18000 SCA1	21	156	200±9	70	180	680	-	65	-	200	248	152,0		
18000 SCB1	21	156	310±9					176					306	152,0
18000 SCA1	24	137	200±9	70	180	680	-	65	-	200	248	161,0		
18000 SCB1	24	137	310±9					176					306	161,0
18000 SD1	21	290	335±9	70	180	680	-	65	-	250	246	238,0		
18000 SD1	24	290	335±9					65					247,0	

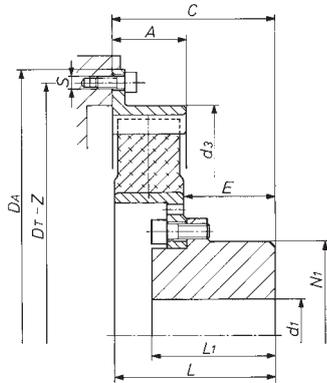
* The dimensions may be varied to suit particular installations, i.e. the rubber can be moved off-centre from the outer ring, either away from the flywheel or towards it (if the flywheel contour allows). Within the limits specified for dimension »C« the rubber teeth are always fully engaged in the outer 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).

* Монтажный размер может варьироваться в пределах указанного допуска, т. е. муфта может быть сильнее растянута или глубже вдвинута, если это позволяет контур маховика. При этом всегда еще обеспечивается полное зацепление резинового элемента во внешнем кольце. Кроме того, при необходимости втулка может быть укорочена или удлинена.

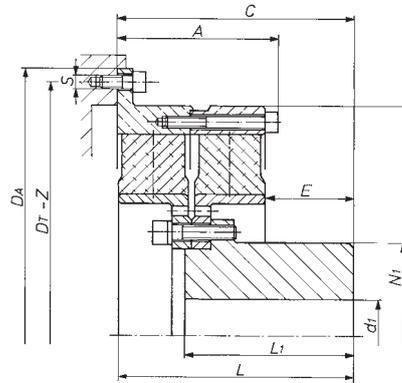
**В конструктивном исполнении CM-1200 с соединением SAE 11,5 алюминиевое кольцо с диаметром 312 мм выступает на 11 мм в аксиальном направлении в маховик (стр. 18, рис. 3).

Dimensions



2600-18000-SCB

Размеры



4000-18000-SD

Types for Generators to DIN 6281

Типоразмеры для генераторов по DIN 6281

Size Размер	SAE J620	Generator size Размер генератора	A	C	d ₁		d ₃	D _B	E	L	L ₁	N ₁	Weight Вес [kg] / [кг]	
					min. мин.	max. макс.								
240 SB1	10	A	46	73	+11 -7	-	50	225	50	27	75	60	73	6,5
400 SB1	10	A	45	73	+9 -5	-	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	+1 -7	-	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	+15 -7	-	105	465	106	26	106	85	150	22,5
1600 SB3	16	E	61	83	+15 -7	-	105	417	106	16	96	75	150	21,5
2400 SB1	14	C-D-E	61	93	+10 -2	-	105	465	106	26	106	85	150	31,1
2400 SB3	16	E	61	83	+10 -2	-	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	+8 -4	-	110	465	-	20	-	100	162	33,9
3500 SCA5	16	E-F	70	83	+8 -4	-	110	465	-	15	-	90	162	35,1
4000 SCA3	14	D-E-F	70	93	+2 -10	50	140	465	-	22	-	105	218	43,8
4000 SCA4	16	E-F	70	83	+11 -1	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.

Для генераторов наиболее часто применяется твердость 70 по Шору, но может быть изменена с зависимости от расчета крутильных колебаний. Для всех наиболее распространенных дизельных двигателей мы разработали списки соответствия: двигатель - муфта - допустимый диапазон момента инерции генератора. Благодаря им обеспечивается удобный, надежный выбор. Для других размеров генератора могут быть также применены стандартные типоразмеры.

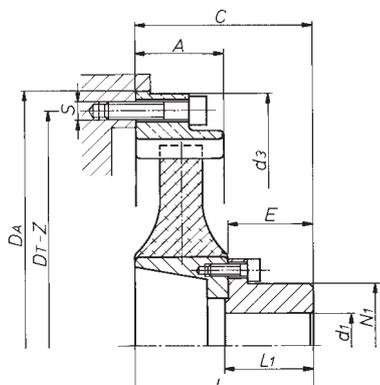
Dimensions to SAE J620

Присоединительные размеры согласно SAE J620

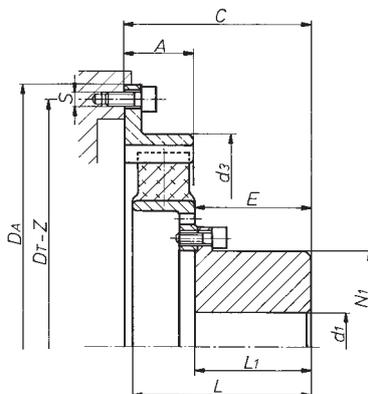
SAE	D _A	D _T	Z [°]	S
6,5	215,9	200,0	6x60	9
7,5	241,3	222,3	8x45	9
8	263,5	244,5	6x60	11
10	314,3	295,3	8x45	11
11,5	352,4	333,4	8x45	11
14	466,7	438,2	8x45	13
16	517,5	489,0	8x45	13
18	571,5	542,9	6x60	17
21	673,1	641,4	12x30	17
24	733,4	692,2	12x30	19

Dimensions

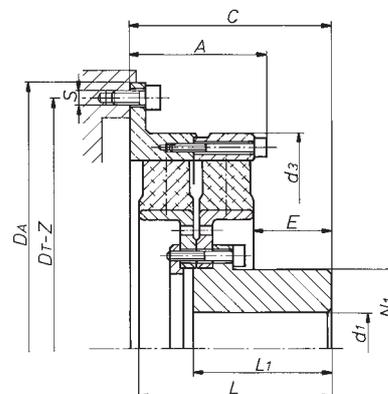
Размеры



240-2400 SBE



2600-18000 SCE



4000-18000 SDE

Flange Types to SAE for radial change of elements

Типоразмеры с фланцами по SAE для радиальной замены элемента

Size Размер	SAE J620	A	C	d ₁		d _B	E	L	L ₁	N ₁	Weight Вес [kg] / [кг]
				min. мин.	max. макс.						
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	-	65	318	64	130	66	100	14,0
1200 SBE	11,5*	39	113±2	-	65	351	64	130	66	100	15,2
1200 SBE	14	46	120±2	-	65	318	64	130	66	100	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	214±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				170						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				170						183,0
12000 SCE	21	156	340±5	70	170	680	201	331	200	235	145,0
12000 SCE	24	137			170	730					152,0
12000 SDE	21	290	390±2	70	165	680	115	379	250	232	226,0
12000 SDE	24				165	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				165	680					252,0

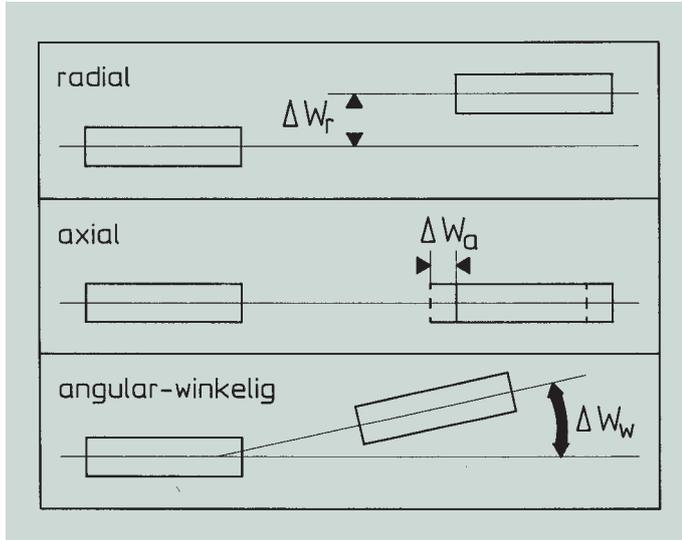
Please state Shorehardness and finished bore with your order.

При заказах укажите твердость по Шору и диаметр отверстия.

* 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).

* В конструктивном исполнении CM-1200 с соединением SAE 11,5 алюминиевое кольцо с диаметром 312 мм выступает на 11 мм в аксиальном направлении в маховик (стр. 18, рис. 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

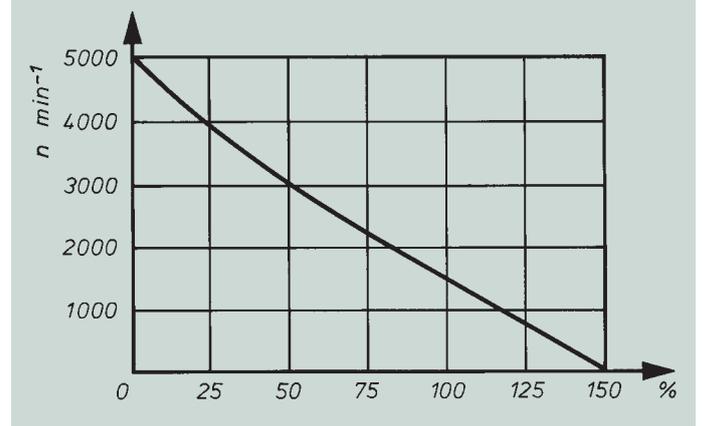
Above values are for continuous duty. For short time (f.i. during starting and stopping the engine, at heavy sea, etc.) up to five times higher values for radial and angular misalignment are allowable.

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.

Смещение валов

Permissible angular and radial misalignment is dependant upon the speed when utilizing the nominal torque capacity. **Допустимое радиальное и угловое смещение** в зависимости от частоты вращения при использовании номинальной мощности.



Для допустимых предельных смещений действительны следующие приблизительные значения:

осевое : несколько мм (как указано в таблицах размеров)
 угловое : $0,5^\circ$
 радиальное: 0,5 мм

Значения углового и радиального смещения валов относятся к частоте вращения 1500 min^{-1} . Для других значений частоты вращения они должны быть пересчитаны по приведенной выше диаграмме.

Т. к. любая более или менее существенная радиальная и угловая погрешность ведет к относительным движениям, т. е. к износу между резиновыми элементами и алюминиевым кольцом, в интересах обеспечения длительного срока службы резиновых элементов действительная угловая и радиальная несоосность должна поддерживаться как можно меньшей, т. е. меньше приведенных выше значений. В качестве точности выверки в установках, не установленных на фланцы, мы рекомендуем:

угловое: $0,1^\circ$
 радиальное: 0,2 мм

Эти значения действительны для длительного режима работы. Кратковременно (например, при пуске и остановке двигателя, при сильном шторме и т. п.) для углового и радиального смещения допустимы значения, в пять раз большие указанных.

В свободно стоящих, не установленных на фланцы агрегатах допустимое смещение может быть во многих случаях значительно увеличено за счёт простых конструктивных мер в муфте.

Кроме того, мы предлагаем муфты CENTAX, которые компенсируют достаточно значительное смещение без всякого износа. Воспользуйтесь нашим обширным опытом и консультациями по критическим случаям.

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.

Выверка

Выверка свободно стоящих, не установленных на фланцы агрегатов должна выполняться по обычным методам, т. е. перемещением индикатора по периметру за один оборот и определением радиального и углового смещения между ведущей и ведомой стороной. При этом базовой поверхностью должна служить с одной стороны внутренняя втулка: а с другой стороны – фланцевая ступица (в конструктивных рядах для валов) или обработанная поверхность на маховике или корпусе маховика (в конструктивных рядах для маховиков).

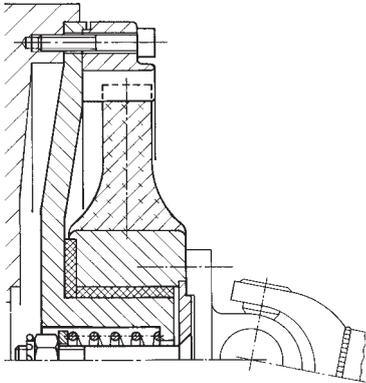
В двигателях, установленных на эластичные опоры, выверку рекомендуется выполнять не раньше, чем через 2 дня после установки двигателя на эластичные опоры, т. к. за это время практически заканчивается усадка эластичных опор. В качестве дополнительной меры рекомендуется ведомый, установленный на жесткие опоры агрегат установить на определенную величину (около 0,3 мм) ниже двигателя, установленного на эластичные опоры, чтобы при дальнейшей усадки эластичных опор, на которые установлен двигатель, продолжала улучшаться соосность, или чтобы после длительных перерывов в работе двигатель не находился значительно ниже, чем приводимый им агрегат. Таким образом, заранее учитывается и частично компенсируется будущая усадка опор двигателя. При ежегодном осмотре рекомендуется проверить и, при необходимости, корректировать выверку.

Вентиляция

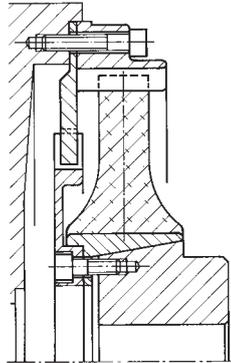
Муфты CENTAMAX изготавливаются из специальной резины, которая имеет большую термостойкость по сравнению с обычной резиной. Но невозможно избежать того факта, что любая резина под действием высоких температур с течением времени твердеет и её механические характеристики ухудшаются. Поэтому всегда настоятельно рекомендуется обеспечить хорошую вентиляцию в установленных на фланцах агрегатах посредством как можно больших и многочисленных отверстий во фланце и корпусе маховика. Благодаря этому понижается температура и значительно увеличивается срок службы муфты.

Special Types

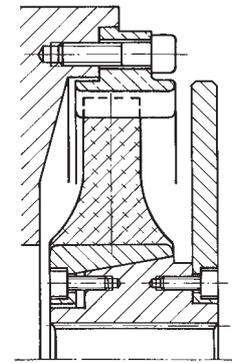
Специальные конструктивные ряды



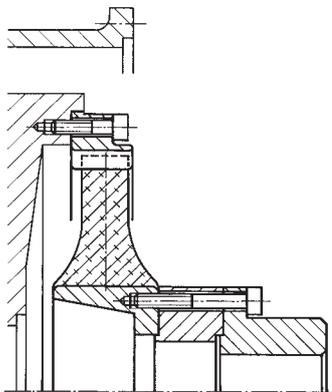
As intermediate coupling for cardan shafts.
В качестве предвключенных муфт для карданных валов.



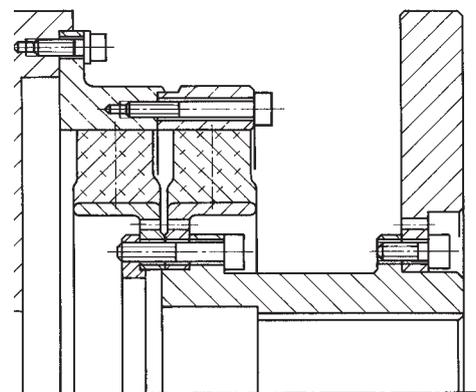
With failsafe feature for classified ship propulsion with only one engine.
С предохранителем от прокручивания для классифицированных главных судовых приводов в однодвигательных установках



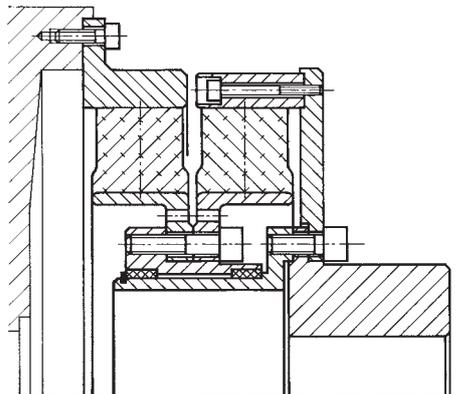
with 3 special features: a) outer ring protrudes into flywheel for short overall length. b) inner hub elongated towards engine for longer spline engagement. c) with secondary extra inertia for low resonance speeds.
С специальными конструктивными рядами: а) Внешнее кольцо выступает в маховик для короткой конструкции. б) Внутренняя ступица, обращенная к двигателю, удлиненная для зацепления по всему профилю. в) С дополнительной массой на выходной стороне для обеспечения низкой резонансной частоты вращения.



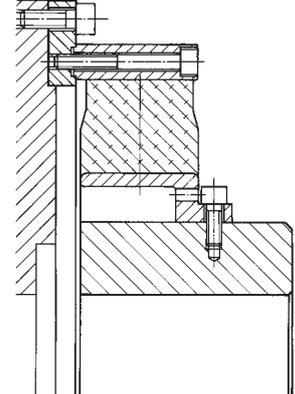
Drop-out-type, with spacer for deep fly-wheels or flywheel housing.
С промежуточным кольцом для радиальной замены элементов в глубоком маховике или картере маховика.



CM-8000-SDE, drop-out type, with special hub and additional inertia.
CM-8000-SDE для радиальной замены элементов со специальной втулкой и дополнительной массой на выходной стороне.



Drop-out-type, with 2 elements in line, giving double torsional elasticity, half torsional stiffness.
С 2 элементами, расположенными последовательно друг за другом, возможна радиальная замена, для увеличения вдвое крутильной упругости, т. е. с уменьшенной вдвое крутильной жесткостью.



Series SR drop-out-type, element is comprised of 4 segments, for torque range of 20000 to 60000 Nm.
Конструктивный ряд SR, возможна радиальная замена, т. к. элемент состоит из 4 сегментов. Для вращающих моментов 20000 - 60000 Nm.

CENTA

КОМПЛЕКТНАЯ ПРОГРАММА ИННОВАЦИОННЫХ ЭЛАСТИЧНЫХ МУФТ И ШАРНИРНЫХ ВАЛОВ ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ СУДОВЫХ ПРИВОДОВ.

Муфты **CENTA** для прифланцованных редукторов

CENTAMAX-S



Дисковая муфта с линейной характеристикой
T = 0,25 - 40 кНм

CENTAFLEX-DS



Двухступенчатая муфта с прогрессивно-нелинейной характеристикой
T = 0,25 - 2 кНм

CENTAFLEX-R



Роликовая муфта с прогрессивно-нелинейной характеристикой
T = 0,25 - 15 кНм

CENTAMAX-B



для небольшого смещения
T = 0,25 - 20 кНм

CENTAX-N



для умеренного смещения
T = 1,1 - 25 кНм

CENTAX-L



для значительного смещения
T = 2 - 90 кНм

Муфты **CENTA** для установленных на удалении редукторов, V-приводов, кормовых приводов и судовых водометов

CENTAX-V



Предвключенная муфта для шарнирных валов
T = 0,2 - 50 кНм

CENTA-FH FLANGE HOUSING



Корпус фланцевого подшипника с эластичной муфтой для шарнирных валов
T = 1 - 20 кНм

CENTAFLEX-A-G/A-GZ/A-GB



Крутильно-упругие эластичные шарнирные валы для угла 2° на элемент
T = 0,1 - 14 кНм

Компания **CENTA** поставляет также эластичные муфты любого рода и легковесные валы из стали или углепластика – с упором гребного винта и без него – для установки между приводом и гребным винтом или водометом

Муфты **CENTA** для свободно установленных редукторов, высокие номинальные вращающие моменты

Компания **CENTA** предлагает полную прогрессивную производственную программу муфт и шарнирных валов для крупных катеров и судов, до 650 кНм.

CENTAX-L -G -B -DP

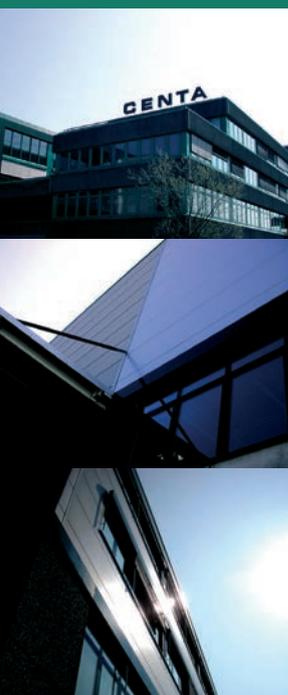




Notes

Для заметок

CENTA POWER TRANSMISSION



LEADING BY INNOVATION

CENTA is the leading producer of flexible couplings for industrial, marine and power generating applications. Worldwide.

A family business with headquarters in Haan, Germany

Subsidiaries in 10 major industrial countries.

Agencies in 25 other countries.

Worldwide after-sales service with combined forces of over 400 staff.

Our success: over 15 million CENTA couplings installed since 1970.

HEAD OFFICE

CENTA Antriebe
Kirschey GmbH

Bergische Strasse 7
42781 Haan/Germany

+49-2129-9120 Phone
+49-2129-2790 Fax

info@centa.de
www.centa.info

WORLD WIDE NETWORK

Australia 

Austria

Belgium

Bulgaria

Brazil

Canada 

Chile

China 

Czech Republic

Denmark 

Finland

France

Germany 

Great Britain 

Greece

Hong Kong

Hungary

India

Israel

Italy 

Japan

Jordan

Mexico 

Netherlands 

New Zealand

Norway 

Peru

Poland

Portugal

Singapore 

Slovakia

South Africa

South Korea

Spain

Sweden 

Switzerland

Taiwan

Turkey

USA 

 CENTA headoffice and subsidiaries are marked with the CENTA logo.

Find our world wide address database at www.centa.info/contact