

СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ТОК

Высокоупругий соединительный вал для испытательных стендов

www.reich-kupplungen.com



SIMPLY **POWERFUL.**





D2C – Designed to Customer

В основе рецепта успеха компании REICH лежит концепция «Designed to Customer». Помимо продукции, представленной в каталоге, наши клиенты имеют возможность заказать муфты, спроектированные с учетом их индивидуальных требований.

С этой целью наши конструкторы широко применяют модульные узлы, позволяющие эффективно и успешно разрабатывать решения в точном соответствии с требованиями клиентов. Эта особая форма тесного сотрудничества с нашими клиентами по всему миру включает в себя консультирование, конструирование, проектирование, изготовление продукции, ее интеграцию в существующие производственные среды, разработку концепций производства и логистики с учетом специфики клиентов, а также – послепродажное обслуживание. Такой ориентированный на клиентов подход применяется как в отношении серийной продукции, так и разработок, выпускающихся малыми партиями.

К основным ценностям компании REICH относятся удовлетворенность клиентов, гибкость, качество, своевременность поставок и способность чутко реагировать на потребности клиентов.

Компания REICH предоставляет вам не просто муфту, а целостное решение:

Designed to Customer – **SIMPLY POWERFUL.**





СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ТОК

Содержание

Пояснение к муфте

- 04** Общее техническое описание
- 05** Преимущества
- 06** Стандартные исполнения
- 08** Специальные конструктивные формы
- 10** Техническое устройство
- 12** Общие технические характеристики
- 13** Выбор размера муфты
- 24** Таблицы размеров адаптера
- 26** Необходимые данные для выбора размера муфты

Таблицы размеров

- 14** Конструктивная форма - S - CV
- 16** Конструктивная форма - B - CS
- 18** Конструктивная форма - S - I
- 20** Конструктивная форма - S
- 22** Конструктивная форма - B

СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ТОК

Общее техническое описание

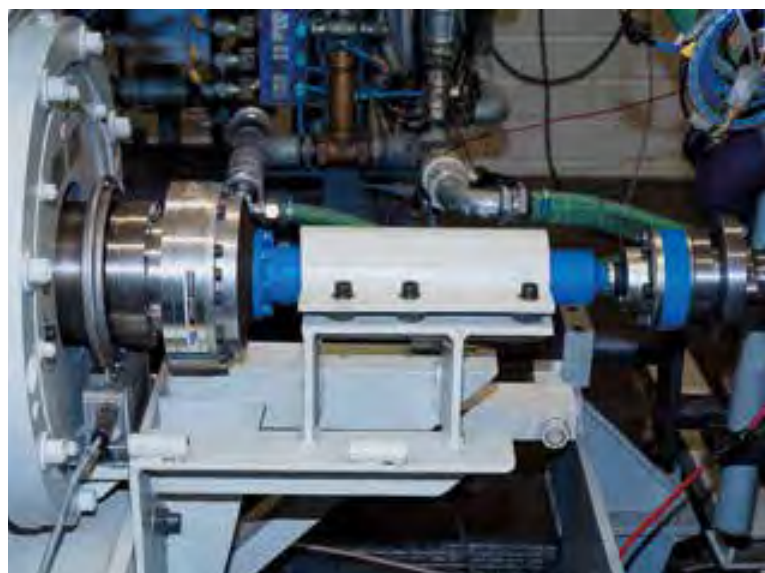
СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ТОК

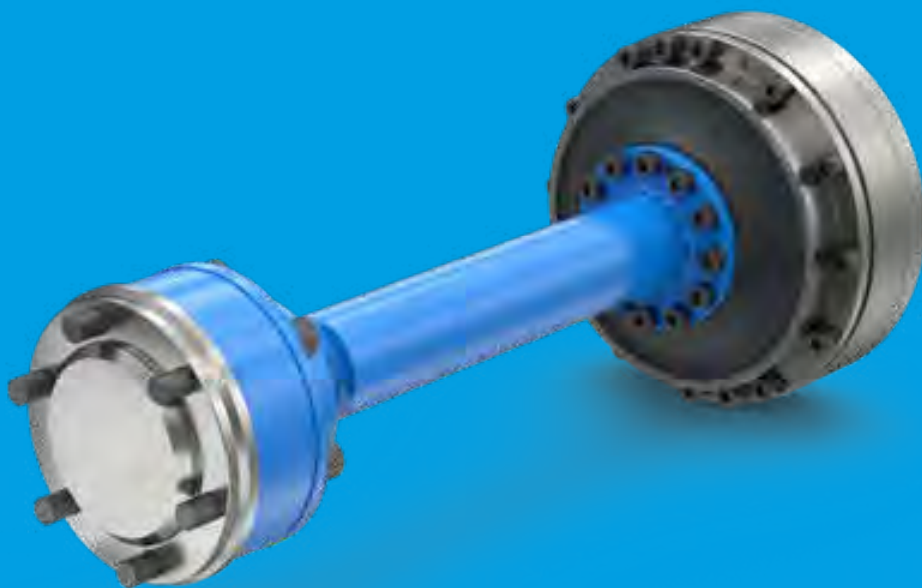
Высокоупругий соединительный вал для испытательных стендов

Испытательные стенды используются для решения различных задач в области приводных технологий. Они служат для определения свойств испытываемых образцов на этапах исследования, проектирования, изготовления и обеспечения качества. На испытательных стендах проверяются элементы трансмиссий, в первую очередь – двигатели, редукторы, передаточные элементы и вспомогательные материалы. Ввиду огромного множества испытательных задач, специфические требования к муфтам для испытательных стендов также отличаются крайней разнообразностью. Соединительная система ТОК пригодна практически для любых сфер применения, особенно – на испытательных стендах. Широкая рабочая область диапазонов крутящего момента упругих соединительных элементов, а также адаптация соединительных валов позволяют подбирать из стандартного оборудования решения для широчайшего спектра задач. При необходимости предусматривается возможность дополнительной оптимизации.

Конструкция упругого элемента позволяет совмещать высокие передаваемые крутящие моменты с возможностью работы на высоких частотах вращения. Его жесткость на кручение можно адаптировать к требованиям путем подбора различных сортов резины.

Опора, или интегрированные шарниры, образуют опорные точки для усилий, возникающих в местах соединения ведущих и ведомых элементов. Предлагаются валы с карданными шарнирами, карданные валы равных угловых скоростей (CV) и компактные валы в сборе, обладающие одинаковыми значениями смещений. Используемые для адаптации элементы изготовлены с учетом распространенных размеров фланцев согласно DIN, SAE, карданных валов равных угловых скоростей (CV) и измерительных фланцев крутящего момента. Рабочий диапазон составляет от прикл. 100 Нм при 10 000 мин⁻¹ до 70 000 Нм при 1800 мин⁻¹.





ТОК

Номинальные крутящие моменты от прикл. 100 Нм при 10 000 мин⁻¹ до 70 000 Нм при 1 800 мин⁻¹

СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ТОК

Преимущества

Основные свойства и преимущества высокоупругих СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ТОК:

- Возможность заказа элементов с различной жесткостью на кручение
- Пригодны для работы в диапазоне самых высоких частот вращения
- Адаптация к фланцу согл. DIN или SAE или в соответствии с инструкциями
- Самоцентрирующиеся, не имеют люфтов, не требуют технического обслуживания
- Возможно снижение жесткости на кручение за счет использования 2 элементов
- Компенсация осевых, радиальных и угловых смещений
- Легковесная конструкция благодаря использованию высокопрочного алюминия
- Различные значения монтажной длины за счет использования раздвижных промежуточных валов
- Использование (в зависимости от специфики применения) до T_{KN}

ТОК

Стандартные исполнения

Конструктивная
форма - S - CV



- Карданный вал равных угловых скоростей (CV) (один шарнир)
- Осевой сдвиг и компенсация смещений
- Для работы в диапазоне самых высоких частот вращения
- Низкие нагрузки на опоры
- Адаптеры согл. CV, DIN, SAE
- Адаптеры для сторон двигателя и тормоза

Конструктивная
форма - B - CS



- Вал с карданным шарниром с соединением стандарта DIN
- Осевой сдвиг и компенсация смещений
- Адаптеры согл. DIN, SAE, CV
- Адаптеры для сторон двигателя и тормоза
- Упрощенное резьбовое крепление – вал с карданным шарниром крепится с помощью резьбовой шпильки и гайки

Конструктивная
форма - S - I



- Промежуточный вал, компактная конструкция
- Большой осевой сдвиг и компенсация смещений
- Низкие нагрузки на опоры
- Для работы в диапазоне самых высоких частот вращения
- Адаптеры согл. DIN, SAE, CV
- Адаптеры для сторон двигателя и тормоза

- Короткая конструктивная форма
- Встроенный шарнирный подшипник для компенсации угловых смещений
- Для промежуточных валов аналогично S-CV
- Для работы в диапазоне самых высоких частот вращения
- Низкие нагрузки на опоры
- Соединение через адаптер



Конструктивная
форма - S

- Короткая конструкция с соединением стандарта DIN со стороны привода
- Встроенная опора с подшипником качения
- Для работы в диапазоне самых высоких частот вращения
- Для вала с карданным шарниром
- Вал равных угловых скоростей (CV) через адаптер
- Резьбовая шпилька для непосредственного соединения с валом с карданным шарниром

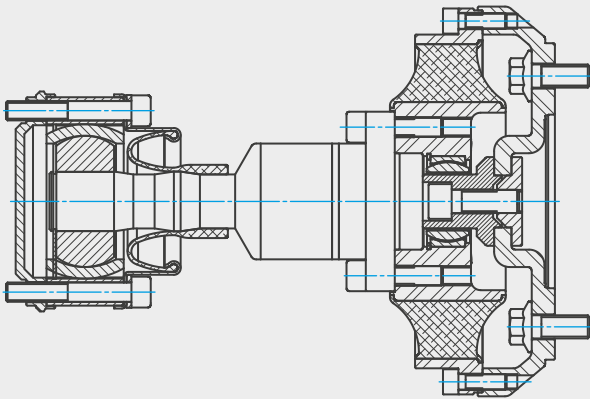


Конструктивная
форма - B

ТОК

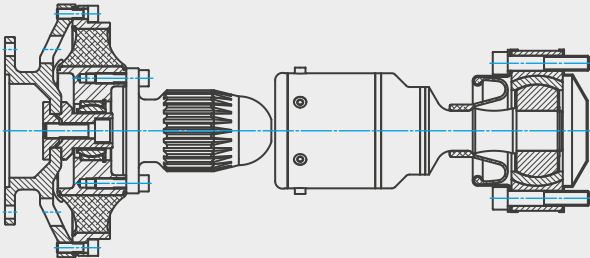
Специальные конструктивные формы

Компактный вал в
сверхкоротком исполнении



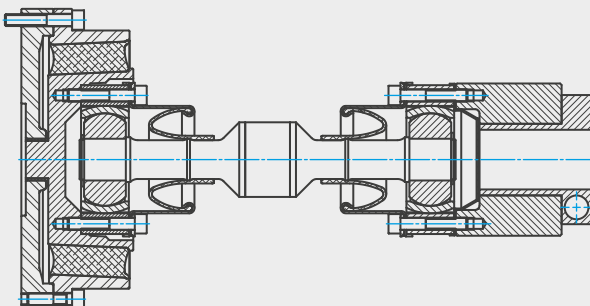
- Очень короткая конструкция
- Компактный присоединительный фланец
- Карданный вал равных угловых скоростей (CV)
- Крайне низкая нагрузка на опору

Стыковочная система с
H-фланцем



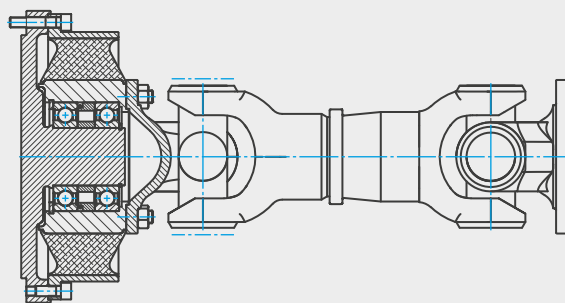
- Простое обращение
- Для нескольких контрольных элементов
- Минимальное время оснащения
- Свободная установка
- Возможность комбинирования с различными двигателями
- Возможность работы с небольшой монтажной длиной
- Возможность большого осевого сдвига

Со сверхкоротким
валом CV



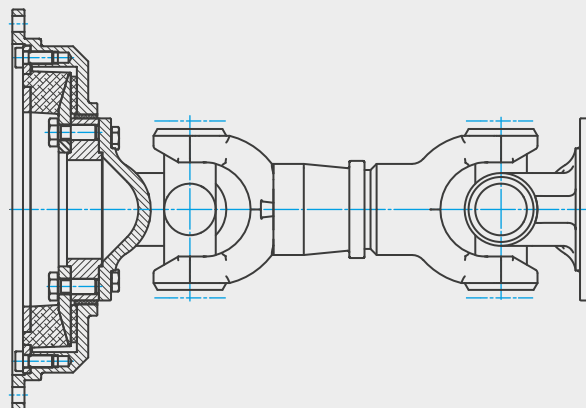
- Очень короткая конструкция
- Шарнир равных угловых скоростей (CV) интегрирован в муфту
- Карданный вал равных угловых скоростей (CV)
- Компактный присоединительный фланец
- Соединение вала с гидравлической зажимной втулкой

- Возможность работы с более высоким числом оборотов
- Возможность работы с валами CV с более высоким числом оборотов
- Возможны большие смещения



С усиленной опорой

- Предвключенная муфта для монтажа карданных валов
- Высокоупругий резиновый элемент
- Собственная подшипниковая опора
- Фрикционное демпфирование
- Прочная конструкция



Конструктивная форма
AC-VSK – Heavy Duty

ТОК

Техническое устройство

Конструктивное исполнение и принцип действия

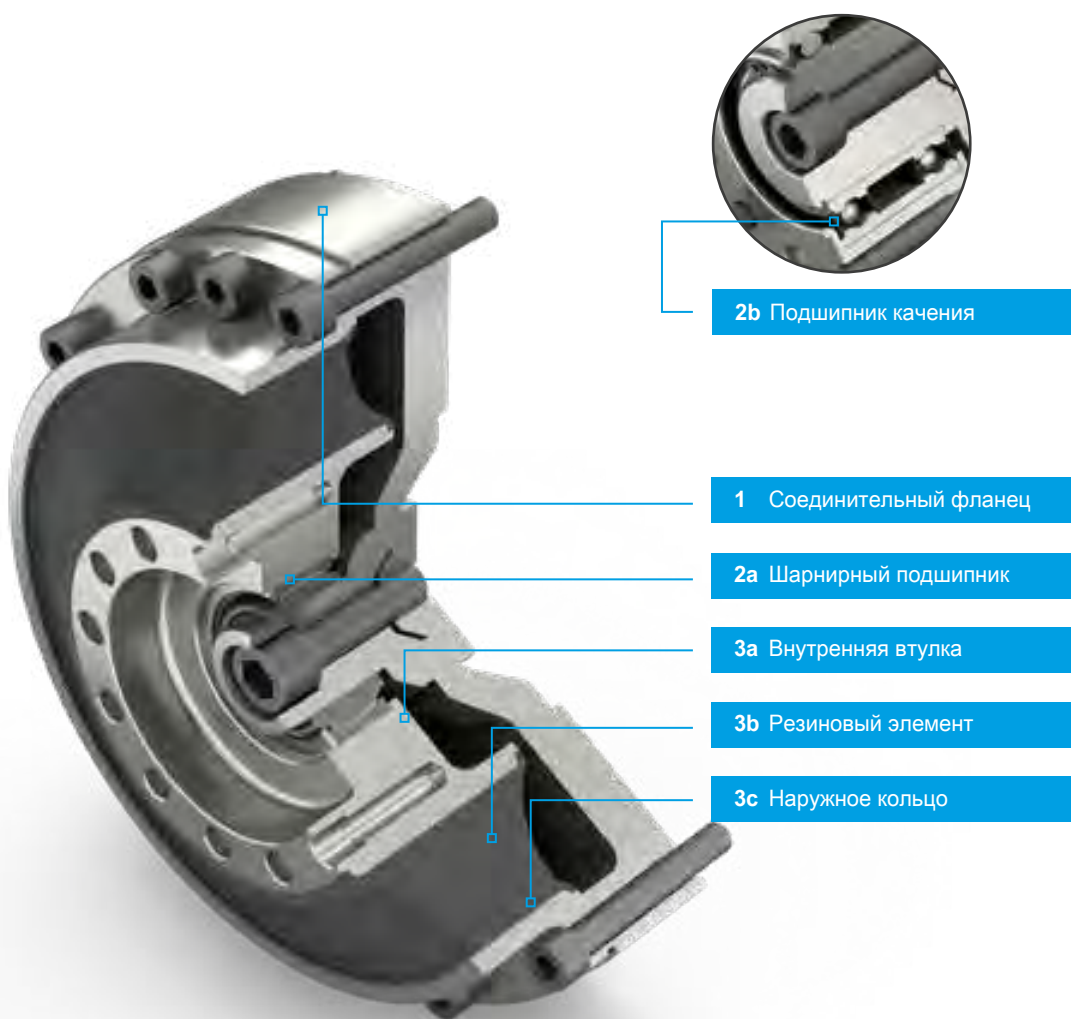
Крутильно-высокоупругие, оптимизированные к крутильным нагрузкам муфты ТОК разработаны специально для использования на испытательных стендах.

Осевые и радиальные усилия принимаются опорой (2) вплоть до участка отбора мощности. Шарнирные подшипники с малым люфтом (2a) точно центрируют обе стороны по оси вращения. Предусмотрена также возможность установки вместо шарнирного подшипника (ТОК-S) подшипника качения (ТОК-B) (2b). Крутильно-высокоупругий соединительный элемент (3) в резинометаллическом исполнении устанавливается между внутренней втулкой (3a), резиновым элементом

(3b) и наружным кольцом (3c). При воздействии крутящего момента на сторону привода упругость резинового элемента обеспечивает относительное проворачивание против стороны отбора мощности. За счет этого достигается эффективная изоляция стороны отбора мощности от крутильных колебаний привода.

Помимо стандартных вариантов исполнения существует возможность разработки решений с учетом конкретных потребностей клиентов на основе СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ТОК.

Конструкция и материалы изготовления ТОК



ТОК

Материалы



Обзор материалов

| № детали | Обозначение | Материалы |
|----------|--|---|
| 1 | Соединительный фланец со стороны отбора мощности | высокопрочный алюминий |
| 2 | Опора | – |
| 2a | Шарнирный подшипник | сталь (не требует обслуживания) |
| 2b | подшипники качения | композиционный материал (не требует обслуживания) |
| 3 | эластический элемент | – |
| 3a | Внутренняя втулка | высокопрочный алюминий / сталь |
| 3b | Резиновый элемент | Резина согл. общим техническим характеристикам |
| 3c | Наружное кольцо | высокопрочный алюминий / сталь |

Общее техническое указание

Указанные технические характеристики относятся только к конкретным муфтам или к соответствующим соединительным элементам. Пользователь несет ответственность за то, чтобы детали никоим образом не подвергались недопустимым нагрузкам. Особому контролю на предмет соответствия передаваемых моментов подлежат имеющиеся присоединения, например, резьбовые соединения. В случае необходимости принимаются дополнительные меры, например, дополнительное усиление пальцами. Пользователь отвечает за подбор достаточных размеров соединений валов и соединений с

помощью призматической шпонки и/или прочих соединений, например, зажимных или клиновых. Все детали, которые могут подвергаться воздействию коррозии, в стандартном исполнении имеют защиту от коррозии.

Компания REICH предлагает широчайший ассортимент муфт, из которого можно подобрать подходящую муфту или соединительную систему практически для любого привода. Кроме этого, существует возможность разработки решений с учетом конкретных потребностей клиентов и изготовления мелких серий или прототипов. Для выполнения необходимых расчетов используются различные компьютерные программы.

ТОК

Общие технические характеристики



Стандартное исполнение

| Размер муфты | Номинальный крутящий момент T_{KN} [Нм] | Максимальный крутящий момент T_{Kmax} [Нм] | Непрерывный вибрационный крутящий момент T_{KW} (10 Гц) [Нм] | Динамическая жесткость на кручение ^{1) 4)} $C_{T дуп}$ [Нм/рад] | Допустимая потеря мощности ²⁾ P_{KV} (30°) [Вт] | Максимальное число оборотов n_{max} [мин ⁻¹] |
|----------------------------------|---|--|--|--|--|--|
| ТОК 100 – 135 ⁴⁾ | 100 | 250 | 60 | 135 | 50 | 10 000 |
| ТОК 250 - 280 | 250 | 625 | 80 | 280 | 45 | 10 000 |
| ТОК 350 - 600 | 350 | 875 | 135 | 600 | 60 | 10 000 |
| ТОК 500 - 1050 | 500 | 1250 | 170 | 1050 | 60 | 10 000 |
| ТОК 600 - 1150 | 600 | 1500 | 200 | 1150 | 70 | 10 000 |
| ТОК 700 - 1500 | 700 | 1750 | 230 | 1500 | 70 | 10 000 |
| ТОК 1000 - 2400 | 1000 | 2500 | 330 | 2400 | 90 | 10 000 |
| ТОК 1600 - 4800 | 1600 | 4000 | 510 | 4800 | 100 | 8000 |
| ТОК 2200 - 5300 | 2200 | 5500 | 690 | 5300 | 180 | 6000 |
| ТОК 3400 - 11000 | 3400 | 8500 | 1000 | 11 000 | 180 | 5000 |
| ТОК 5000 - 11500 | 5000 | 12 500 | 1650 | 11 500 | 450 | 5000 |
| ТОК 8000 – 24000 ³⁾ | 8000 | 20 000 | 2500 | 24 000 | 500 | 4000 |
| ТОК 18000 – 56000 ³⁾ | 18 000 | 45 000 | 5400 | 56 000 | 1000 | 3500 |
| ТОК 35000 – 140000 ³⁾ | 35000 | 87500 | 8750 | 140000 | 1000 | 3000 |
| ТОК 70000 – 360000 ³⁾ | 70000 | 175000 | 22 000 | 360000 | 2500 | 1800 |

- i** 1) Для вариантов исполнения с 2 резиновыми элементами (последовательное соединение) действует значение $\frac{C_{Tdyn}}{2}$
 2) Допустимая потеря мощности до 1 часа
 3) Технические характеристики муфты и размеры – по запросу
 4) В связи с допусками на изготовление и материалом динамическая жесткость на кручение согласно DIN 53505 может отклоняться в пределах 20%

Твердость по Шору Sh A и относительное гашение колебаний Ψ

| Исполнение элемента | Sh A | Ψ |
|---------------------|------|--------|
| HN | 48 | 0,40 |

i Ввиду физических свойств резиновых материалов, измеряемая твердость резины имеет разброс, определяемый по DIN 53505 в пределах $\pm 5^\circ$ по Шору (шкала A). Тем не менее, наличие собственного производства резины позволяет свести этот разброс к минимуму.
 Другие варианты исполнения – по запросу.

ТОК

Выбор размера муфты

Для правильного подбора размера муфты необходимо учитывать следующие условия:

Номинальный крутящий момент муфты T_{KN} при любой рабочей температуре и нагрузке должен, с учетом расчетных коэффициентов S (например, температурного коэффициента S_t), как минимум, соответствовать максимальному номинальному крутящему моменту стороны привода T_{AN} ; причем с учетом температуры в непосредственной близости от муфты.

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

Если ориентировочный предварительный выбор размера муфты осуществляется по максимальной эффективной мощности двигателя, необходимо применять коэффициент запаса прочности $S_M = 1,3$. Рекомендуется выполнять расчет с учетом **номинального крутящего момента двигателя T_{AN}** или максимального момента, возникающего на муфте в процессе эксплуатации. Выбранная для работы на испытательном стенде муфта должна проверяться путем выполнения расчета крутильных колебаний. Мы выполняем такие расчеты по требованию. Для сбора необходимых для расчета крутильных колебаний данных используйте таблицу параметров на последней странице. Для испытываемых валов большой длины при необходимости также учитывается изгибно-критическая частота вращения. Пользователь всегда обязан соблюдать действующие для конкретного применения инструкции по технике безопасности.

$$T_{AN} [\text{Нм}] = 9550 \frac{P [\text{кВт}]}{n [\text{мин}^{-1}]} \cdot S_M$$

Температурный коэффициент S_t учитывает снижение нагрузочной способности муфты под воздействием повышенной температуры в непосредственной близости от муфты.

| Температура t | 60 °C | 70 °C | 80 °C | >80 °C |
|---------------|-------|-------|-------|------------|
| S_t | 1,25 | 1,4 | 1,6 | по запросу |

При расчете крутильных колебаний для проверки расчета муфты допустимый **непрерывный вибрационный крутящий момент муфты T_{KW}** должен, как минимум, соответствовать максимальному возникающему в диапазоне рабочего числа оборотов переменному крутящему моменту T_W с учетом температуры в непосредственной близости от муфты и частоты.

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

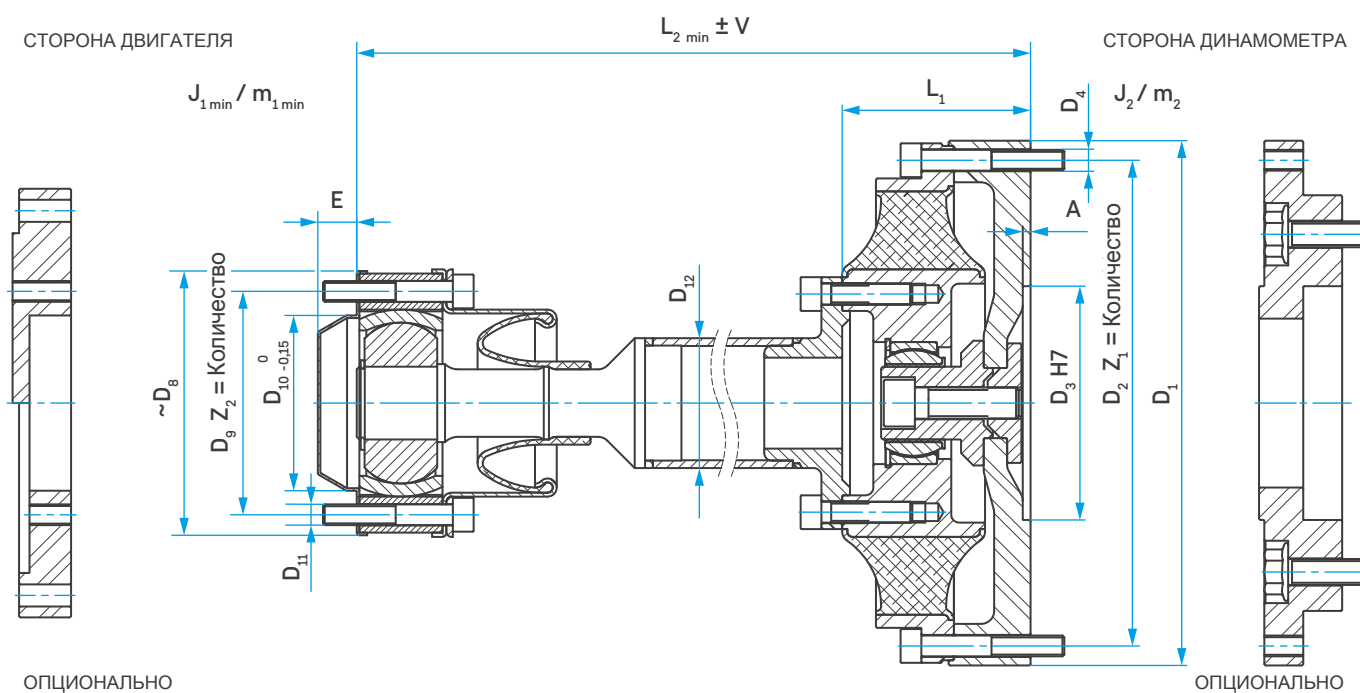
Частотный фактор S_f учитывает частотную зависимость допустимого непрерывного вибрационного крутящего момента T_{KW} (10 Гц) при рабочей частоте f_x .

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

Во избежание повреждений муфты, испытываемых образцов и частей испытательного стенда необходимо исключить продолжительную работу системы при резонансной частоте.

ТОК

Конструктивная форма - S - CV



i Размеры переходника см. стр. 24

Размеры муфты со сторон привода и отбора мощности

| Размер муфты | Соединение CV | | | | | | | | | | | |
|--------------|------------------------|------------------------|----------------|-----------------|-------------------------|-----------|------------------------|------------------------|----------------|----------------|------------------------|-----------|
| | D ₈ [мм] | D ₉ [мм] | Z ₂ | D ₁₁ | D ₁₀ [мм] | E [мм] | D ₁ [мм] | D ₂ [мм] | Z ₁ | D ₄ | D ₃ [мм] | A [мм] |
| 250-280 | 103 | 86,0 | 6 | M8 | 67,5 | 15 | 182 | 170,0 | 12 | M6 | 90 | 3 |
| 350-600 | 103 | 86,0 | 6 | M8 | 67,5 | 15 | 168 | 156,0 | 12 | M6 | 90 | 3 |
| 500-1050 | 103 | 86,0 | 6 | M8 | 67,5 | 15 | 202 | 187,0 | 12 | M8 | 90 | 3 |
| 600-1150 | 103 | 86,0 | 6 | M8 | 67,5 | 15 | 202 | 187,0 | 12 | M8 | 90 | 3 |
| 700-1500 | 103 | 86,0 | 6 | M8 | 67,5 | 15 | 202 | 187,0 | 12 | M8 | 90 | 3 |
| 1000-2400 | 111 | 94,0 | 6 | M10 | 81,0 | 16 | 228 | 210,0 | 12 | M8 | 90 | 3 |
| 1600-4800 | 131 | 108,0 | 6 | M12 | 90,0 | 20 | 269 | 252,0 | 12 | M8 | 90 | 3 |
| 2200-5300 | 131 | 108,0 | 6 | M12 | 90,0 | 20 | 305 | 286,0 | 12 | M8 | 90 | 3 |
| 3400-11000 | 150 | 128,0 | 6 | M12 | 112,0 | 25 | 373 | 345,0 | 12 | M12 | 90 | 3 |
| 5000-11500 | 188 | 155,5 | 6 | M16 | 136,0 | 26 | 472 | 438,2 | 16 | M12 | 140 | 3 |

Характеристики муфты

| Размер муфты | L ₁ [мм] | L _{2 min} ¹⁾ [мм] | D ₁₂ [мм] | Размер шарнира вал CV | B [мм] | J _{1 min} [кгм ²] | m _{1 min} [кг] | J ₂ [кгм ²] | m ₂ [кг] |
|--------------|------------------------|--|-------------------------|-----------------------|-----------|---|----------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 250-280 | 71 | 277 | 50 | CV13 | 11,0 | 0,0040 | 2,6 | 0,0100 | 3,8 |
| 350-600 | 64 | 231 | 50 | CV13 | 11,0 | 0,0043 | 2,4 | 0,0070 | 3,4 |
| 500-1050 | 73 | 240 | 50 | CV13 | 11,0 | 0,0060 | 2,4 | 0,0180 | 5,3 |
| 600-1150 | 78 | 245 | 50 | CV13 | 11,0 | 0,0062 | 2,4 | 0,0180 | 5,3 |
| 700-1500 | 86 | 253 | 50 | CV13 | 11,0 | 0,0065 | 2,5 | 0,0190 | 5,5 |
| 1000-2400 | 85 | 255 | 60 | CV15 | 8,0 | 0,0120 | 3,2 | 0,0260 | 6,6 |
| 1600-4800 | 86 | 264 | 70 | CV21 | 12,0 | 0,0260 | 5,1 | 0,0500 | 9,3 |
| 2200-5300 | 99 | 277 | 70 | CV21 | 12,0 | 0,0370 | 5,2 | 0,0960 | 14,0 |
| 3400-11000 | 100 | 348 | 90 | CV30 | 12,5 | 0,0920 | 8,4 | 0,2100 | 23,0 |
| 5000-11500 | 130 | 415 | 100 | CV32 | 12,5 | 0,1800 | 13,0 | 0,6300 | 35,0 |

i 1) Другие значения длины – по запросу

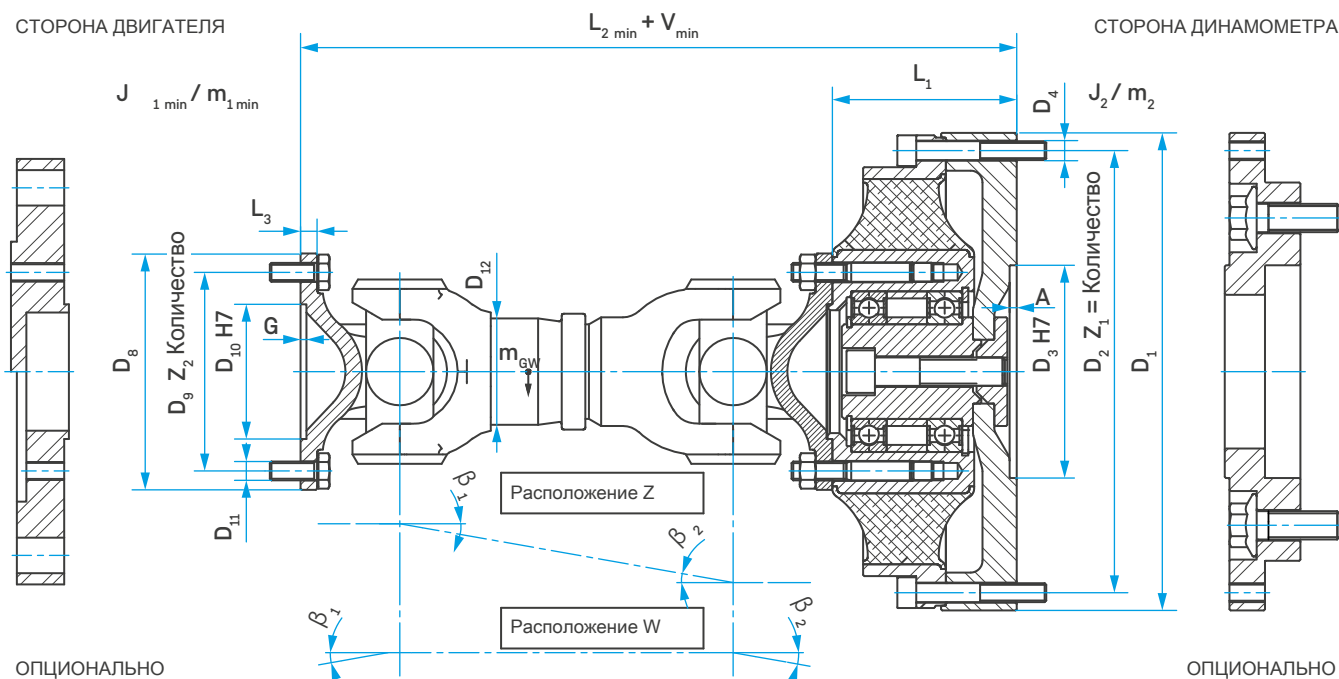
Пример заказа

| Размер муфты Номинальный крутящий момент муфты | Динамическая жесткость на кручение муфты | Вариант подшипника (S=шарнирный подшипник) | Карданный вал равных угловых скоростей | Общая длина муфты без адаптера (L ₂) |
|---|--|--|--|--|
| ТОК600 | - 1150 - | S - | CV13 - | 245 |

Маркировка муфты: **ТОК600 - 1150 - S - CV13 - 245**

ТОК

Конструктивная форма - В - CS



i Размеры переходника см. стр. 24

Размеры муфты со сторон привода и отбора мощности

| Размер муфты | Соединение DIN | | | | | | | | | | | |
|--------------|------------------------|------------------------|----------------|-----------------|-------------------------|-----------|------------------------|------------------------|----------------|----------------|------------------------|-----------|
| | D ₈ [мм] | D ₉ [мм] | Z ₂ | D ₁₁ | D ₁₀ [мм] | G [мм] | D ₁ [мм] | D ₂ [мм] | Z ₁ | D ₄ | D ₃ [мм] | A [мм] |
| 250-280 | 100 | 84,0 | 6 | M8 | 57 | 2,5 | 182 | 170,0 | 12 | M6 | 90 | 3 |
| 350-600 | 90 | 74,5 | 4 | M8 | 47 | 2,5 | 168 | 156,0 | 12 | M6 | 90 | 3 |
| 500-1050 | 100 | 84,0 | 6 | M8 | 57 | 2,5 | 202 | 187,0 | 12 | M8 | 90 | 3 |
| 600-1150 | 100 | 84,0 | 6 | M8 | 57 | 2,5 | 202 | 187,0 | 12 | M8 | 90 | 3 |
| 700-1500 | 100 | 84,0 | 6 | M8 | 57 | 2,5 | 202 | 187,0 | 12 | M8 | 90 | 3 |
| 1000-2400 | 120 | 101,5 | 8 | M10 | 75 | 2,5 | 228 | 210,0 | 12 | M8 | 90 | 3 |
| 1600-4800 | 150 | 130,0 | 8 | M12 | 90 | 3,0 | 269 | 252,0 | 12 | M8 | 90 | 3 |
| 2200-5300 | 150 | 130,0 | 8 | M12 | 90 | 3,0 | 305 | 286,0 | 12 | M8 | 90 | 3 |
| 3400-11000 | 180 | 155,5 | 8 | M16 | 110 | 3,6 | 373 | 345,0 | 12 | M12 | 90 | 3 |
| 5000-11500 | 180 | 155,5 | 10 | M16 | 110 | 3,6 | 472 | 438,2 | 16 | M12 | 140 | 3 |

Характеристики муфты

| Размер муфты | L ₁ [мм] | L _{2 min} ^{1) 2)} [мм] | L ₃ [мм] | D ₁₂ [мм] | V _{min} ²⁾ [мм] | J _{1 min} ²⁾ [кгм ²] | m ₁ ²⁾ [кг] | J ₂ [кгм ²] | m ₂ ²⁾ [кг] | n _{max} ³⁾ [мин ⁻¹] |
|--------------|------------------------|---|------------------------|-------------------------|--|---|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--|
| 250-280 | 92 | 325 | 7 | 50 | 17 | 0,0053 | 2,0 | 0,0100 | 6,4 | 7000 |
| 350-600 | 64 | 297 | 6 | 50 | 17 | 0,0046 | 1,9 | 0,0070 | 5,5 | 7000 |
| 500-1050 | 73 | 336 | 7 | 50 | 22 | 0,0086 | 2,5 | 0,0180 | 8,5 | 7000 |
| 600-1150 | 78 | 341 | 7 | 50 | 22 | 0,0090 | 2,5 | 0,0190 | 8,8 | 7000 |
| 700-1500 | 86 | 349 | 7 | 50 | 22 | 0,0100 | 2,5 | 0,0190 | 9,6 | 7000 |
| 1000-2400 | 82 | 435 | 9 | 70 | 27 | 0,0260 | 5,6 | 0,0250 | 15,0 | 5500 |
| 1600-4800 | 86 | 454 | 10 | 80 | 32 | 0,0590 | 7,8 | 0,0510 | 22,0 | 4500 |
| 2200-5300 | 99 | 507 | 12 | 90 | 42 | 0,0980 | 10,0 | 0,0970 | 30,0 | 4000 |
| 3400-11000 | 100 | 578 | 14 | 110 | 47 | 0,2500 | 18,0 | 0,2100 | 51,0 | 2500 |
| 5000-11500 | 140 | 618 | 14 | 110 | 47 | 0,3800 | 18,0 | 0,7600 | 77,0 | 2300 |

1) Другие значения длины и сдвига – по запросу

2) Минимальную монтажную длину можно дополнительно сдвинуть еще минимум на 8 мм

3) Максимальная частота вращения действительна только для приведенного варианта исполнения. Снижение частоты вращения для других карданных валов см. стр. 24. Выравнивание $\beta_1 = \beta_2 \leq 1^\circ$.

Карданный вал с качеством балансировки G 6,3 согл. DIN ISO 21940

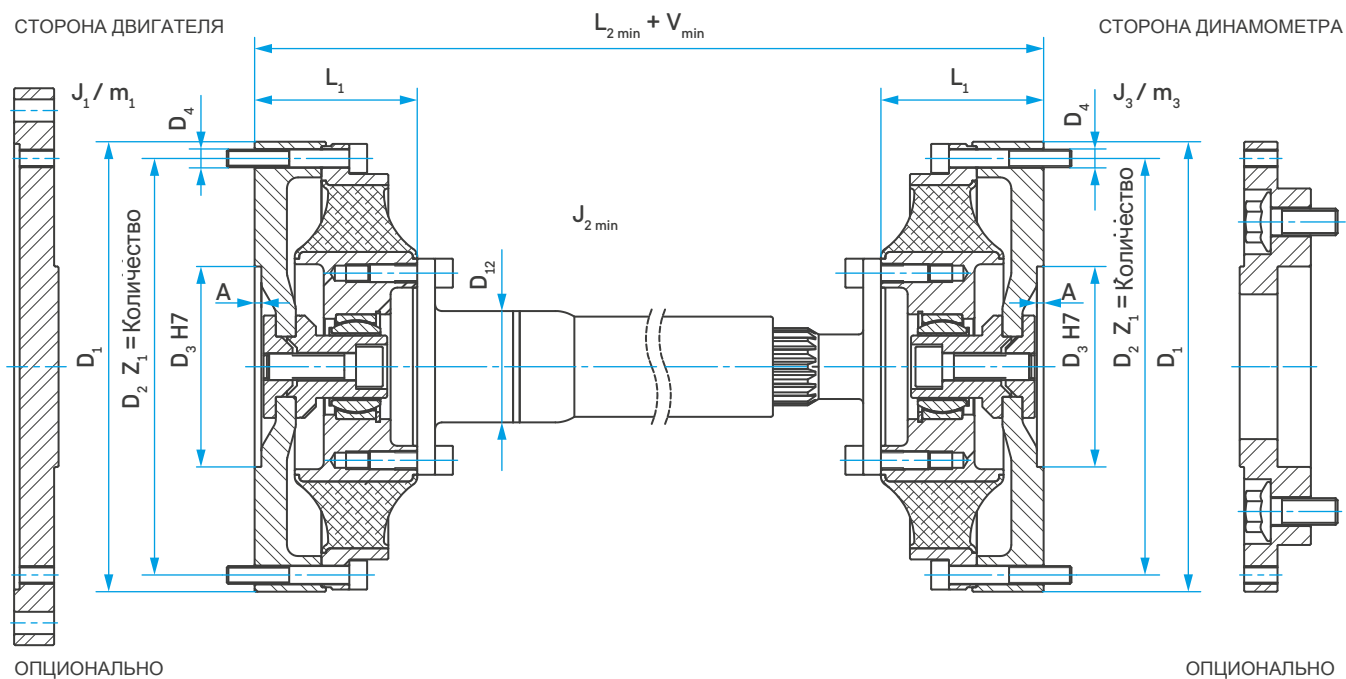
Пример заказа

| Размер муфты | Динамическая жесткость на кручение муфты | Вариант подшипника (B = подшипник качения) | Соединение DIN вала с карданным шарниром | Общая длина муфты без адаптера (L ₂) | Сдвиг муфты |
|--------------|--|--|--|--|-------------|
| ТОК600 | - 1150 - | B - | CS100 - | 341 - | V22 |

Маркировка муфты: TOK600 - 1150 - B - CS100 - 341 - V22

ТОК

Конструктивная форма - S - I



i Размеры переходника см. стр. 24

Размеры муфты со сторон привода и отбора мощности

| Размер муфты | D ₁ [мм] | D ₂ [мм] | Z ₁ | D ₄ | D ₃ [мм] | A [мм] |
|--------------|------------------------|------------------------|----------------|----------------|------------------------|-----------|
| 250-140 | 182 | 170,0 | 12 | M6 | 90 | 3 |
| 350-300 | 168 | 156,0 | 12 | M6 | 90 | 3 |
| 500-525 | 202 | 187,0 | 12 | M8 | 90 | 3 |
| 600-575 | 202 | 187,0 | 12 | M8 | 90 | 3 |
| 700-750 | 202 | 187,0 | 12 | M8 | 90 | 3 |
| 1000-1200 | 228 | 210,0 | 12 | M8 | 90 | 3 |
| 1600-2400 | 269 | 252,0 | 12 | M8 | 90 | 3 |
| 2200-2650 | 305 | 286,0 | 12 | M8 | 90 | 3 |
| 3400-5500 | 373 | 345,0 | 12 | M12 | 90 | 3 |
| 5000-5750 | 472 | 438,2 | 16 | M12 | 140 | 3 |

Характеристики муфты

| Размер муфты | L ₁ [мм] | L _{2 min} ^{1) 2)} [мм] | D ₁₂ [мм] | V _{min} ¹⁾ [мм] | J ₁ [кгм ²] | m ₁ ²⁾ [кг] | J _{2 min} ²⁾ [кгм ²] | J ₃ [кгм ²] | m ₃ ²⁾ [кг] |
|--------------|------------------------|---|-------------------------|--|---------------------------------------|--------------------------------------|---|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 250-140 | 71 | 320 | 40 | 32 | 0,0100 | 3,6 | 0,0020 | 0,0100 | 3,7 |
| 350-300 | 64 | 328 | 40 | 32 | 0,0070 | 3,4 | 0,0028 | 0,0070 | 3,6 |
| 500-525 | 73 | 374 | 50 | 32 | 0,0180 | 5,5 | 0,0065 | 0,0180 | 5,8 |
| 600-575 | 78 | 384 | 50 | 32 | 0,0180 | 5,5 | 0,0069 | 0,0180 | 6,0 |
| 700-750 | 86 | 400 | 50 | 32 | 0,0190 | 6,0 | 0,0076 | 0,0190 | 6,3 |
| 1000-1200 | 85 | 448 | 70 | 32 | 0,0260 | 7,9 | 0,0160 | 0,0260 | 8,9 |
| 1600-2400 | 86 | 450 | 80 | 32 | 0,0500 | 11,0 | 0,0340 | 0,0500 | 12,0 |
| 2200-2650 | 99 | 596 | 90 | 32 | 0,0960 | 17,0 | 0,0610 | 0,0960 | 19,0 |
| 3400-5500 | 100 | 558 | 100 | 32 | 0,2100 | 25,0 | 0,1500 | 0,2100 | 27,0 |
| 5000-5750 | 130 | 618 | 110 | 32 | 0,6300 | 39,0 | 0,2700 | 0,6300 | 42,0 |

i 1) Другие значения длины/сдвига – по запросу

2) Минимальная монтажная длина

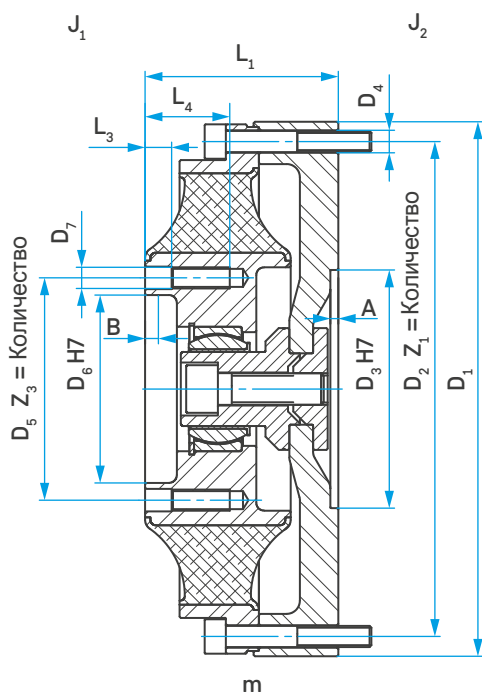
Пример заказа

| Размер муфты | Динамическая жесткость на кручение муфты | Вариант подшипника (S=шарнирный подшипник) | Скользящий вал в качестве промежуточного элемента | Общая длина муфты без адаптера (L ₂) | Сдвиг муфты |
|--------------|--|--|---|--|-------------|
| ТОК600 | - 575 - | S - | I - | 384 - | V32 |

Маркировка муфты: ТОК600 - 575 - S - I - 384 - V32

ТОК

Конструктивная форма - S



Размеры муфты со сторон привода и отбора мощности

| Размер муфты | D ₅ [мм] | Z ₃ | D ₇ | D ₆ [мм] | D ₁ [мм] | D ₂ [мм] | Z ₁ | D ₄ | D ₃ [мм] |
|--------------|------------------------|----------------|----------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------|----------------|------------------------|
| 250-280 | 56,0 | 12 | M6 | 43 | 182 | 170,0 | 12 | M6 | 90 |
| 350-600 | 66,0 | 8 | M8 | 53 | 168 | 156,0 | 12 | M6 | 90 |
| 500-1050 | 84,0 | 12 | M8 | 71 | 202 | 187,0 | 12 | M8 | 90 |
| 600-1150 | 84,0 | 12 | M8 | 71 | 202 | 187,0 | 12 | M8 | 90 |
| 700-1500 | 84,0 | 12 | M8 | 71 | 202 | 187,0 | 12 | M8 | 90 |
| 1000-2400 | 101,5 | 12 | M10 | 75 | 228 | 210,0 | 12 | M8 | 90 |
| 1600-4800 | 108,0 | 12 | M12 | 85 | 269 | 252,0 | 12 | M8 | 90 |
| 2200-5300 | 130,0 | 12 | M12 | 104 | 305 | 286,0 | 12 | M8 | 90 |
| 3400-11000 | 155,5 | 10 | M16 | 110 | 373 | 345,0 | 12 | M12 | 90 |
| 5000-11500 | 155,5 | 14 | M16 | 110 | 472 | 438,2 | 16 | M12 | 140 |

Характеристики муфты

| Размер муфты | L ₁ [мм] | L ₃ [мм] | L ₄ [мм] | A [мм] | B _{min} [мм] | J ₁ [кгм ²] | J ₂ [кгм ²] | m [кг] |
|--------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------|
| 250-280 | 71 | 9 | 23 | 3 | 5 | 0,0007 | 0,0100 | 2,8 |
| 350-600 | 64 | 10 | 26 | 3 | 5 | 0,0010 | 0,0073 | 2,6 |
| 500-1050 | 73 | 10 | 32 | 3 | 5 | 0,0021 | 0,0180 | 4,1 |
| 600-1150 | 78 | 10 | 32 | 3 | 5 | 0,0022 | 0,0180 | 4,2 |
| 700-1500 | 86 | 12 | 32 | 3 | 5 | 0,0025 | 0,0190 | 4,5 |
| 1000-2400 | 85 | 12 | 30 | 3 | 5 | 0,0042 | 0,0270 | 5,0 |
| 1600-4800 | 86 | 16 | 34 | 3 | 5 | 0,0120 | 0,0500 | 7,0 |
| 2200-5300 | 99 | 16 | 34 | 3 | 5 | 0,0200 | 0,0970 | 11,0 |
| 3400-11000 | 100 | 20 | 44 | 3 | 5 | 0,0530 | 0,2100 | 17,0 |
| 5000-11500 | 130 | 30 | 50 | 3 | 5 | 0,1000 | 0,6300 | 29,0 |

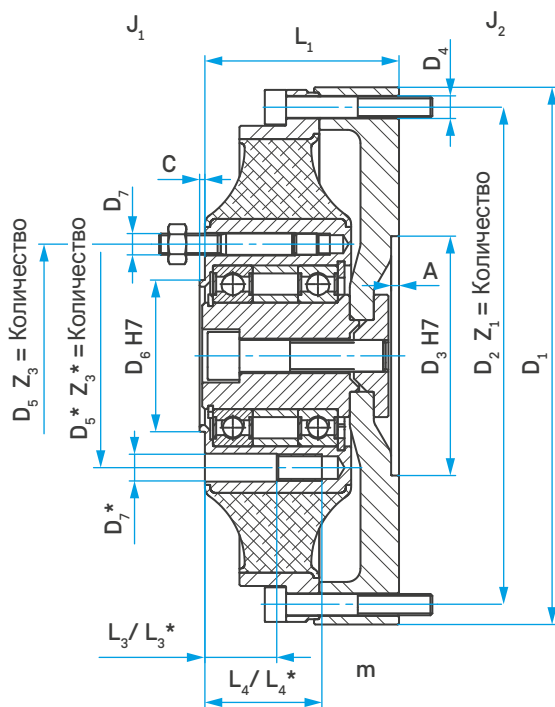
Пример заказа

| | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Размер муфты | Динамическая | Вариант подшипника |
| Номинальный крутящий момент муфты | жесткость на кручение муфты | (S=шарнирный подшипник) |
| ТОК600 | - 1150 - | S |

Маркировка муфты: ТОК600 - 1150 - S

ТОК

Конструктивная форма - В



Размеры муфты со сторон привода и отбора мощности

| Размер муфты | D ₅ [мм] | D ₅ [*] [мм] | Z ₃ | Z ₃ [*] | D ₇ | D ₇ [*] | D ₆ [мм] | D ₁ [мм] | D ₂ [мм] | Z ₁ | D ₄ | D ₃ [мм] |
|--------------|------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------|----------------|------------------------|
| 250-280 | 84,0 | - | 6 | - | M8 | - | 57 | 182 | 170,0 | 12 | M6 | 90 |
| 350-600 | 74,5 | 74,5 | 4 | 4 | M8 | M8 | 47 | 168 | 156,0 | 12 | M6 | 90 |
| 500-1050 | 84,0 | 84,0 | 6 | 6 | M8 | M10 | 57 | 202 | 187,0 | 12 | M8 | 90 |
| 600-1150 | 84,0 | 84,0 | 6 | 6 | M8 | M10 | 57 | 202 | 187,0 | 12 | M8 | 90 |
| 700-1500 | 84,0 | 84,0 | 6 | 6 | M8 | M10 | 57 | 202 | 187,0 | 12 | M8 | 90 |
| 1000-2400 | 101,5 | - | 8 | - | M10 | - | 75 | 228 | 210,0 | 12 | M8 | 90 |
| 1600-4800 | 130,0 | - | 8 | - | M12 | - | 90 | 269 | 252,0 | 12 | M8 | 90 |
| 2200-5300 | 130,0 | 130,0 | 8 | 8 | M12 | M14 | 90 | 305 | 286,0 | 12 | M8 | 90 |
| 3400-11000 | 155,5 | - | 8 | - | M16 | - | 110 | 373 | 345,0 | 12 | M12 | 90 |
| 5000-11500 | 155,5 | - | 10 | - | M16 | - | 110 | 472 | 438,2 | 16 | M12 | 140 |

 Допустимые значения частоты вращения и навесной нагрузки см. стр. 24

Характеристики муфты

| Размер муфты | L ₁ [мм] | L ₃ [мм] | L ₃ [*] [мм] | L ₄ [мм] | L ₄ [*] [мм] | A [мм] | C [мм] | J ₁ [кгм ²] | J ₂ [кгм ²] | m [кг] |
|--------------|------------------------|------------------------|-------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------|
| 250-280 | 92 | 9,0 | - | 23 | - | 3 | 2,0 | 0,0024 | 0,0100 | 4,4 |
| 350-600 | 64 | 35,0 | 35,0 | 47 | 47 | 3 | 2,0 | 0,0022 | 0,0070 | 3,6 |
| 500-1050 | 73 | 33,9 | 30,3 | 47 | 55 | 3 | 2,0 | 0,0044 | 0,0180 | 5,8 |
| 600-1150 | 78 | 33,9 | 30,3 | 47 | 48 | 3 | 2,0 | 0,0048 | 0,0190 | 6,1 |
| 700-1500 | 86 | 33,9 | 30,3 | 47 | 48 | 3 | 2,0 | 0,0060 | 0,0190 | 6,9 |
| 1000-2400 | 82 | 30,3 | - | 48 | - | 3 | 2,0 | 0,0110 | 0,0250 | 8,7 |
| 1600-4800 | 86 | 37,4 | - | 56 | - | 3 | 2,5 | 0,0320 | 0,0510 | 14,0 |
| 2200-5300 | 99 | 35,3 | 33,5 | 58 | 58 | 3 | 2,5 | 0,0590 | 0,0970 | 20,0 |
| 3400-11000 | 100 | 39,9 | - | 66 | - | 3 | 3,0 | 0,1500 | 0,2100 | 32,0 |
| 5000-11500 | 140 | 39,9 | - | 65 | - | 3 | 3,0 | 0,2800 | 0,7600 | 58,0 |

Пример заказа

| Размер муфты Номинальный крутящий момент муфты | Динамическая жесткость на кручение муфты | Вариант подшипника (S=шарнирный подшипник) |
|--|--|--|
| ТОК600 | - 1150 - | B |

Маркировка муфты: ТОК600 - 1150 - B 

ТОК

Таблицы размеров адаптера

Возможные стандартные адаптеры со стороны отбора мощности стандарта DIN

| Размер муфты | Соединения адаптера сторона отбора мощности | | | Соединения адаптера сторона отбора мощности | | | Соединения адаптера сторона отбора мощности | | |
|------------------------------------|--|------------------------------------|---------------------|--|------------------------------------|---------------------|--|------------------------------------|---------------------|
| | DIN | J ₄ [кгм ²] | m ₄ [кг] | DIN | J ₄ [кгм ²] | m ₄ [кг] | DIN | J ₄ [кгм ²] | m ₄ [кг] |
| 250-280 | 90 | 0,0048 | 1,3 | 100 | 0,0050 | 1,4 | 120 | 0,0055 | 1,5 |
| 350-600 | 90 | 0,0036 | 1,0 | 100 | 0,0037 | 1,0 | 120 | 0,0038 | 1,0 |
| 500-1050/ 600-1150/ 700-1500 | 100 | 0,0073 | 1,6 | 120 | 0,0078 | 1,7 | 150 | 0,0091 | 1,8 |
| 1000-2400 | 120 | 0,0110 | 1,8 | 150 | 0,0120 | 1,9 | 180 | 0,0140 | 2,0 |
| 1600-4800 | 120 | 0,0220 | 2,4 | 150 | 0,0220 | 2,4 | 180 | 0,0260 | 3,2 |
| 2200-5300 | 120 | 0,0360 | 3,4 | 150 | 0,0380 | 3,6 | 180 | 0,0400 | 3,8 |
| 3400-11000 | 150 | 0,1310 | 7,4 | 180 | 0,1310 | 7,4 | 225 | 0,1360 | 7,8 |
| 5000-11500 | 180 | 0,3400 | 12,1 | 225 | 0,3420 | 11,9 | 250 | 0,3470 | 12,4 |

Пример заказа

Сторона динамометра DIN120

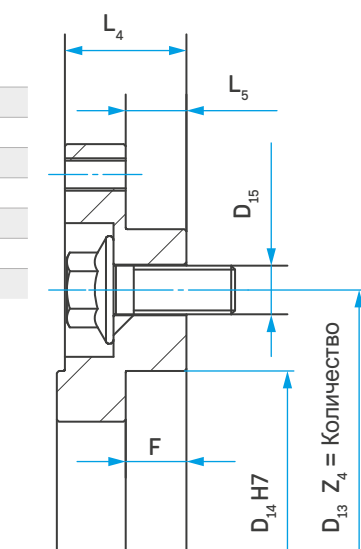
D 120

Обозначение переходника: ТОК350 - D - 120

Размеры переходника сторона отбора мощности, стандарт DIN

| Размер DIN | D ₁₃ [мм] | Z ₄ | D ₁₅ | D ₁₄ [мм] | L ₄ ¹⁾ [мм] | L ₅ [мм] | F _{min} [мм] |
|---------------|-------------------------|----------------|-----------------|-------------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------|
| 90 | 74,5 | 4 | M8 | 47 | 30 | 15 | 3,0 |
| 100 | 84,0 | 6 | M8 | 57 | 30 | 15 | 3,0 |
| 120 | 101,5 | 8 | M10 | 75 | 30 | 15 | 3,0 |
| 150 | 130,0 | 8 | M12 | 90 | 30 | 15 | 3,5 |
| 180 | 155,5 | 8 | M14 | 110 | 30 | 15 | 4,5 |
| 225 | 196,0 | 8 | M16 | 140 | 30 | 15 | 5,5 |
| 250 | 218,0 | 8 | M18 | 140 | 30 | 15 | 6,5 |

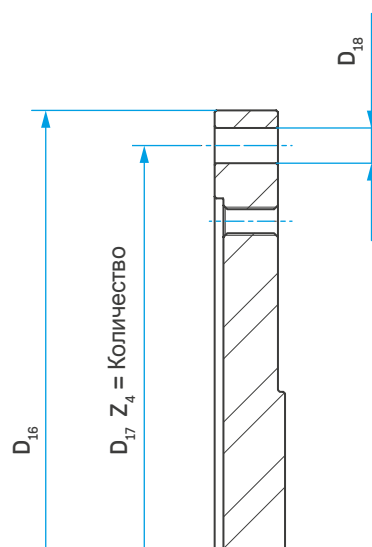
1) Возможно отклонение для ТОК3400 и ТОК5000



Адаптер маховика SAE J 620, сторона привода

Маховик двигателя SAE J 620

| Размер | D_{16} [мм] | D_{17} [мм] | D_{18} [мм] | Z_4 |
|--------|------------------|------------------|------------------|-------|
| 8 | 263,5 | 244,5 | 10 | 6 |
| 10 | 314,3 | 295,3 | 10 | 8 |
| 11,5 | 352,4 | 333,4 | 10 | 8 |
| 14 | 466,7 | 438,2 | 12 | 8 |
| 18 | 571,5 | 542,9 | 16 | 6 |



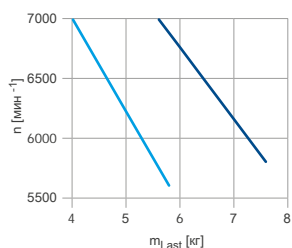
Пример заказа

Номинальный крутящий момент муфты Сторона двигателя SAE8

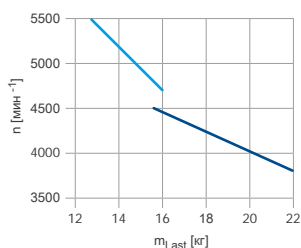
ТОК1000 - E - 8

Обозначение переходника: TOK1000 - E - 8

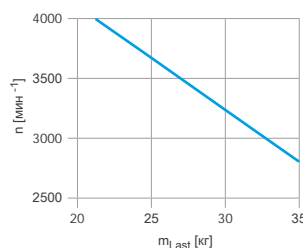
Зависимость частоты вращения от навесной нагрузки



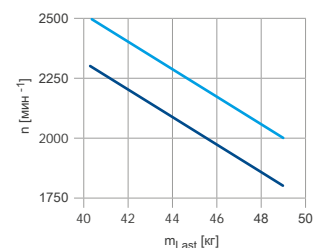
— TOK250
— TOK350
— TOK500
— TOK600
— TOK700



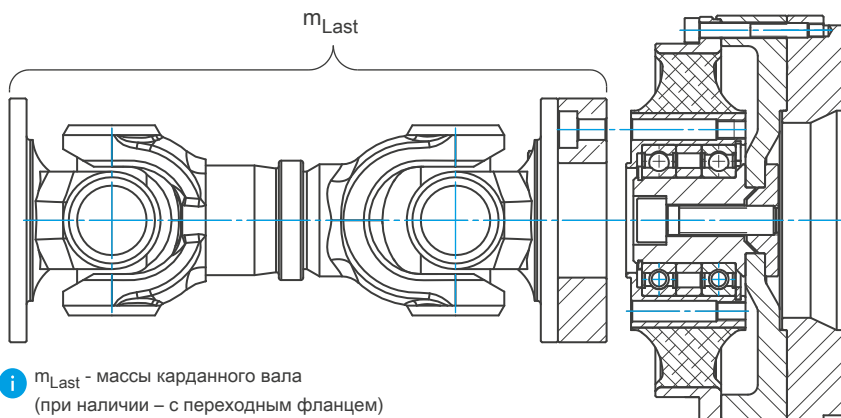
— TOK1000
— TOK1600



— TOK2200

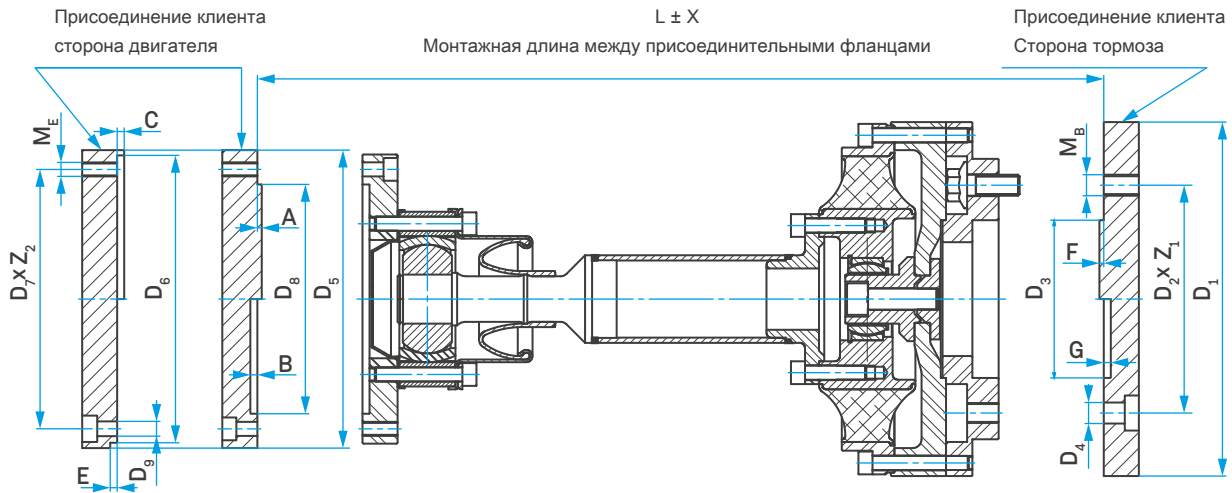


— TOK3400
— TOK5000

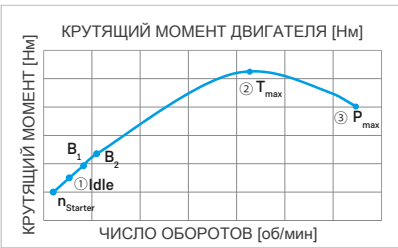


i m_{Last} - массы карданного вала
(при наличии – с переходным фланцем)

Необходимые данные для выбора размера муфты



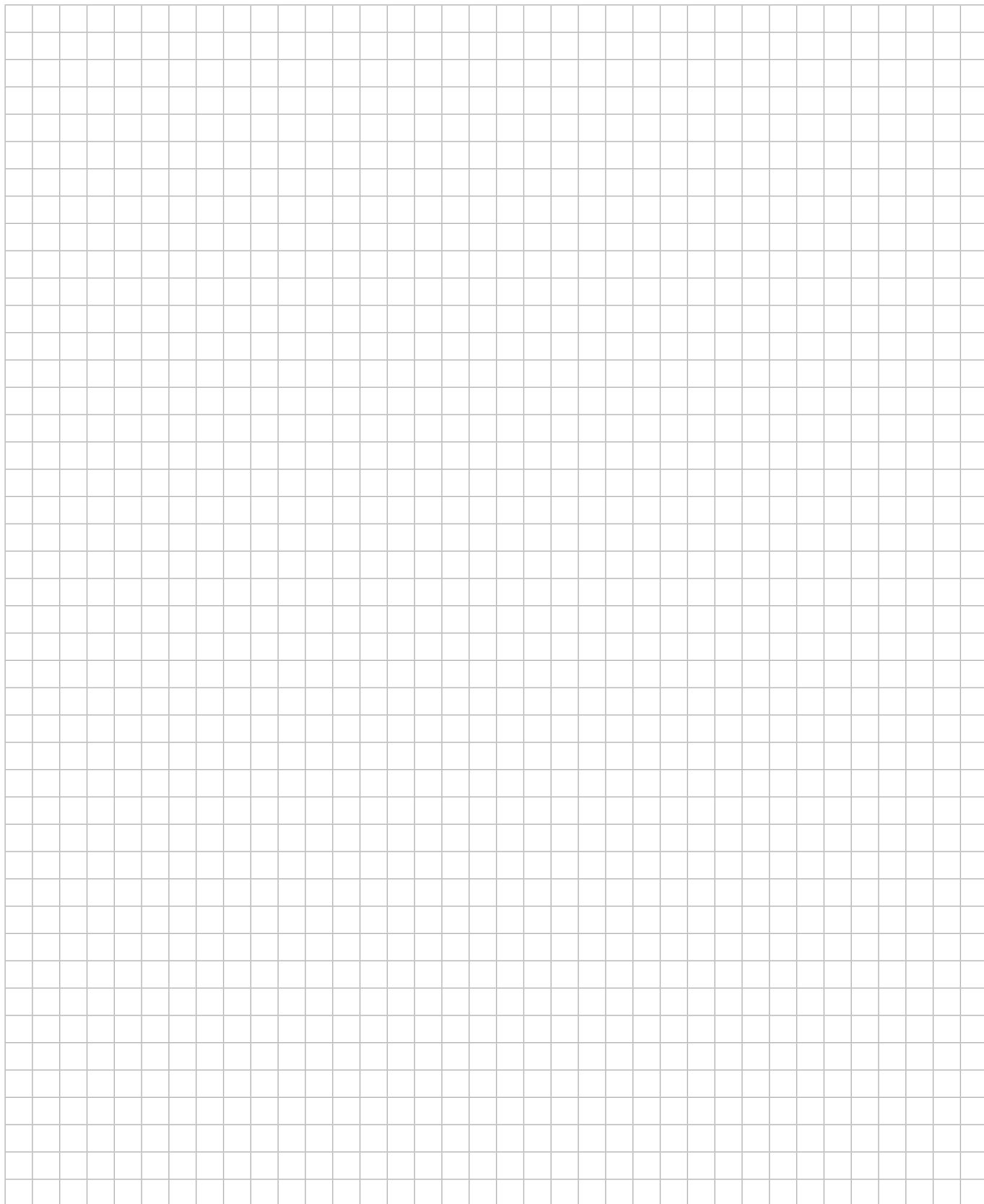
| Электродвигатель | Отметить крестиком | Дизель | Бензин | Газ | Турбонаддув | Двухступенчатый турбонаддув | Отключение цилиндров* | Присоединительные размеры, клиент | | | | | | | |
|-------------------------------|--------------------|--------|--------|-----|-------------|-----------------------------|-----------------------|--|-------------------------|--------------------------------|----------|-------------------------|----------|---------------------|--------------------|
| | | | | | | | | Электродвигатель | | | Тормоз | | | | |
| Тип/обозначение/производитель | | | | | | | да | нет | Сокращенное обозначение | Значение | Ед. изм. | Сокращенное обозначение | Значение | Ед. изм. | |
| | | | | | | | | | D ₅ | | [мм] | D ₁ | | [мм] | |
| | | | | | | | | | D ₆ | | [мм] | D ₂ | | [мм] | |
| | | | | | | | | | D ₇ | | [мм] | Z ₁ | | - | |
| | | | | | | | | | Z ₂ | | - | D ₄ | | [мм] | |
| | | | | | | | | | D ₉ | | [мм] | M _B | | - | |
| | | | | | | | | | M _E | | - | D ₃ | | [мм] | |
| | | | | | | | | | D ₈ | | [мм] | F | | [мм] | |
| | | | | | | | | | A | | [мм] | G | | [мм] | |
| | | | | | | | | | B | | [мм] | | | | |
| | | | | | | | | | C | | [мм] | L | | [мм] | |
| | | | | | | | | | E | | [мм] | X | | [мм] | |
| | | | | | | | | Монтаж вала муфты | | | | Отметить крестиком | | | |
| | | | | | | | | Непосредственно между двигателем и тормозом или измерительным фланцем (классическая схема) | | | | | | | |
| | | | | | | | | Не непосредственно к двигателю (например, с использованием промежуточной опоры) | | | | | | | |
| | | | | | | | | Используется муфта транспортного средства? | | | | | | | |
| | | | | | | | | Используется имитация редуктора? (если да: указать J+Ct) | | | | | | | |
| | | | | | | | | Смещения в процессе эксплуатации | | Сокращенное обозначение | | Значение | | Ед. изм. | |
| | | | | | | | | Осевое смещение | | K _a | | | | [мм] | |
| | | | | | | | | Радиальное смещение | | K _r | | | | [мм] | |
| | | | | | | | | Угловое смещение | | K _w | | | | [°] | |
| | | | | | | | | Тормоз | | Динамометр | | EC | DC | AC | Отметить крестиком |
| | | | | | | | | | | Частота регулирования | | | | [Гц] | |
| | | | | | | | | | | Гидравлический тормоз | | | | | |
| | | | | | | | | | | Прочее | | | | | |
| | | | | | | | | Тип/обозначение | | | | | | | |
| | | | | | | | | Сниженный момент инерции массы | | J _{Brake} | | | | [кгм ²] | |
| | | | | | | | | J ₁ | | [кгм ²] | | Ct | | ** | |
| | | | | | | | | J ₂ | | [кгм ²] | | Ct | | [Нм/рад] | |
| | | | | | | | | T | | [Нм] | | t | | [с] | |
| | | | | | | | | P | | [кВт] | | t | | [с] | |
| | | | | | | | | T | | [Нм] | | t | | [с] | |
| | | | | | | | | P | | [кВт] | | t | | [с] | |
| | | | | | | | | Температура окружающей среды [°C] | | | | | | | |



i * Описание отключения
****** Привести кривую характеристик двухмассового маховика

ТОК

Примечания











СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ТОК




SIMPLY POWERFUL. 



Решения для отраслей:

-  Производство электроэнергии
-  Мобильное применение
-  Испытательные стенды
-  Насосы и компрессоры
-  Промышленность
-  Судовая и портовая техника

Штаб-квартира:

Dipl.-Ing. Herwarth Reich GmbH
Vierhausstrasse 53 • 44807 Bochum
 +49 234 959 16-0
 mail@reich-kupplungen.com
 www.reich-kupplungen.com

Соблюдать указание о защите авторских прав ISO 16016:

Передача и тиражирование этого документа, а также использование и распространение его содержания запрещены без наличия однозначного разрешения. Нарушения обязывают к возмещению нанесенного ущерба. Все права на государственную регистрацию изобретения, полезной модели или промышленного образца сохранены. © REICH - Dipl.- Ing. Herwarth Reich GmbH

Издание: март 2022 г.

С выходом этого каталога ТОК соответствующие части предыдущей документации ТОК становятся недействительными. Все размеры указаны в миллиметрах. Права на изменение размеров и конструкции сохранены. Тексты и иллюстрации, размерные и рабочие характеристики собраны с предельной тщательностью. Несмотря на это, точность данных не гарантируется, в частности, не гарантируется соответствие изделий в части технологий, цвета, формы и комплектации иллюстрациям или соответствие размерных соотношений изделий иллюстрациям. Также сохраняются права на изменения в связи с опечатками или ошибками.