ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 50895— 2025

МУФТЫ ЗУБЧАТЫЕ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2026

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Русский Сертификационный Центр» (ООО «РСЦ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 351 «Механические приводы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 декабря 2025 г. № 1718-ст

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р 50895—96

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2026

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МУФТЫ ЗУБЧАТЫЕ

Технические условия

Toothed clutches. Specifications

Дата введения — 2026—15—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на зубчатые муфты общемашиностроительного применения для соединения соосных горизонтальных валов и передачи крутящего момента от 1000 до 63 000 Н · м при угловых, радиальных и осевых смещениях валов, при рабочих температурах не выше 120 °С климатических исполнений У, Т категорий 1—3, 5 и климатических исполнений УХЛ, О и ОМ категории 4 по ГОСТ 15150.

Настоящий стандарт пригоден для осуществления оценки соответствия требованиям безопасности и показателям назначения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.051 Государственная система обеспечения единства измерений. Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм

ГОСТ 9.014 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

ГОСТ 9.104 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации

ГОСТ 9.302 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля

ГОСТ 9.303 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору

ГОСТ 9.306 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Обозначения

ГОСТ 12.2.003 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.026 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ 977 Отливки стальные. Общие технические условия

ГОСТ 1050 Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия

ГОСТ 1643 Основные нормы взаимозаменяемости. Передачи зубчатые цилиндрические. Допуски

ГОСТ 1759.0 Болты, винты, шпильки и гайки. Технические условия

ГОСТ 2789 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

ГОСТ 2991 Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия

ГОСТ 4366 Смазка солидол синтетический. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 4543 Металлопродукция из конструкционной легированной стали. Технические условия

ГОСТ 7062 Поковки из углеродистой и легированной стали, изготовляемые ковкой на прессах. Припуски и допуски

ГОСТ 7505 Поковки стальные штампованные. Допуски, припуски и кузнечные напуски

ГОСТ 7817 Болты с шестигранной уменьшенной головкой класса точности А для отверстий из-под развертки. Конструкция и размеры

ГОСТ 7829 Поковки из углеродистой и легированной стали, изготовляемые ковкой на молотах. Припуски и допуски

ГОСТ 8479 Поковки из конструкционной углеродистой и легированной стали. Общие технические условия

ГОСТ 8752 Манжеты резиновые армированные для валов. Технические условия

ГОСТ 8908 Основные нормы взаимозаменяемости. Нормальные углы и допуски углов

ГОСТ 9012 (ИСО 410—82, ИСО 6506—81) Металлы. Методы испытаний. Измерение твердости по Бриннелю

ГОСТ 9013 (ИСО 6508—86) Металлы. Методы испытаний. Измерение твердости по Роквеллу

ГОСТ 9833 Кольца резиновые уплотнительные круглого сечения для гидравлических и пневматических устройств. Конструкция и размеры

ГОСТ 10748 Основные нормы взаимозаменяемости. Соединения шпоночные с призматическими высокими шпонками. Размеры шпонок и сечений пазов. Допуски и посадки

ГОСТ 12080 Концы валов цилиндрические. Основные размеры, допускаемые крутящие моменты

ГОСТ 12081 Концы валов конические с конусностью 1:10. Основные размеры. Допускаемые крутящие моменты

ГОСТ 12082 Обрешетки дощатые для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия

ГОСТ 13755 (ISO 53:1998) Основные нормы взаимозаменяемости. Передачи зубчатые цилиндрические эвольвентные. Исходные контуры

ГОСТ 15150 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 15152 Единая система защиты от коррозии и старения. Изделия резиновые технические для районов с тропическим климатом. Общие требования

ГОСТ 15155 Изделия из древесины для районов с тропическим климатом. Способы защиты и параметры защищенности

ГОСТ 20799 Масла индустриальные. Технические условия

ГОСТ 21339 Тахометры. Общие технические условия

ГОСТ 23170 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 23360 Основные нормы взаимозаменяемости. Соединения шпоночные с призматическими шпонками. Размеры шпонок и сечений пазов. Допуски и посадки

ГОСТ 23510 Смазка УНИОЛ-2. Технические условия

ГОСТ 23652 Масла трансмиссионные. Технические условия

ГОСТ 24634 Ящики деревянные для продукции, поставляемой для экспорта. Общие технические условия

ГОСТ 25347 Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки

ГОСТ 26191 Масла, смазки и специальные жидкости. Ограничительный перечень и порядок назначения

ГОСТ 30893.1 (ИСО 2768-1—89) Основные нормы взаимозаменяемости. Общие допуски. Предельные отклонения линейных и угловых размеров с неуказанными допусками

ГОСТ 35094 Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ Р 53228 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ Р 53464 Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам

ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Основные параметры и размеры

3.1 Муфты следует изготовлять следующих типов:

1 — с разъемной обоймой;

2 — с промежуточным валом;

3 — с неразъемной обоймой.

3.2 Втулки муфт изготовляют следующих исполнений:

1 — с цилиндрическими отверстиями для коротких концов валов по ГОСТ 12080;

2 — с коническими отверстиями для коротких концов валов по ГОСТ 12081 для муфт типов 1 и 3;

3 — с отверстиями для концов валов другой формы (по заказу потребителя).

3.3 Муфты, заказываемые для эксплуатации при частотах вращения, равных или превышающих 50 % от значения допускаемой частоты, указанной в таблице 1, обозначают буквой «С».

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

Номинальный крутящий момент $T_{кр}$, Н · м	d, d_1	D	D_1	D_2	l	L	С, не менее	Частота вращения для типа 1, $с^{-1}$, не более*	Динамический момент для типа 1, кг · $м^2$	Масса для типа 1, кг, не более
	не более									
1000	40	145	100	60				90	0,05	6,7
1600	55	170	125	80	82	174	12	80	0,06	9,2
2500	60	185	135	85				75	0,08	11,2
4000	65	200	150	95	105	220		62	0,15	15,2
6300	80	230	175	115	130	270	18	55	0,25	22,6
10 000	100	270	200	145	165	340		47	0,50	40,5
16 000	120	300	230	175		345	25	40	1,15	62,5
25 000	140	330	260	200	200	415	30	35	2,25	100,0
40 000	160	410	330	230				29	6,00	164,3
63 000	200	470	390	290	240	500	35	20	10,50	228,0

* Для муфт с индексом; для остальных муфт частота вращения не более 50 % от указанной в настоящей таблице.

Примечания

1 Номинальный крутящий момент — это наибольший крутящий момент, передаваемый муфтой в течение срока службы при длительном режиме работы с постоянной нагрузкой и постоянным направлением вращения.

2 Допускаемое значение крутящего момента, действующего кратковременно, — не более двукратной величины $T_{кр}$.

3 Допускается по заказу потребителя изготовление муфт со значениями размеров d и d_1 менее указанных в настоящей таблице, определяемых по ГОСТ 12080 и ГОСТ 12081.

4 Предельные отклонения размеров d — по H7, d_1 — по H9. Допускается усадка отверстий по диаметрам d и d_1 в зоне зубчатого венца до 0,03 мм после закалки ТВЧ.

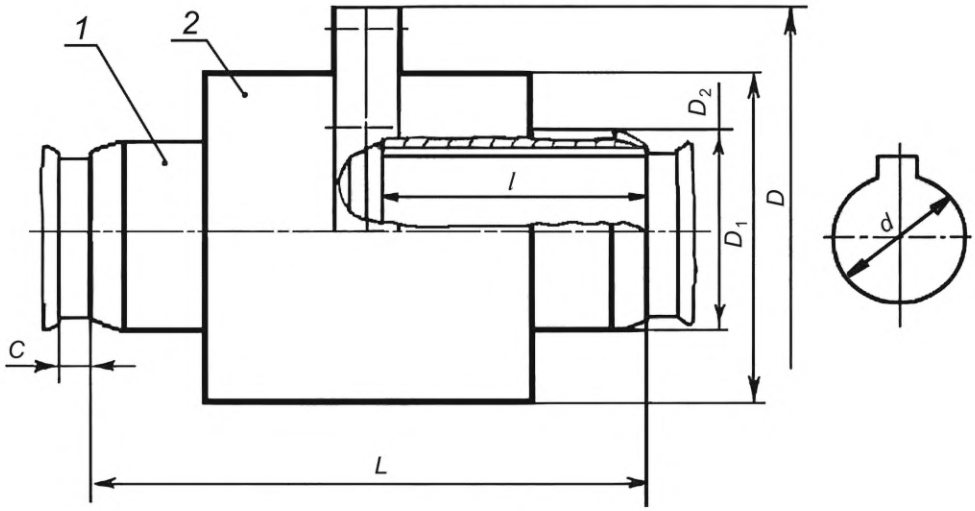
Окончание таблицы 1

5 Допускается изготавливать муфты с втулками или фланцевыми полумуфтами для длинных концов валов по ГОСТ 12080 и ГОСТ 12081 или уменьшать их длину в пределах двух диапазонов диаметра d расточки по ГОСТ 12080 по заказу потребителя с соблюдением требований, установленных для d, d_1, D_1, D_2, C и частоты вращения. 6 Наружный диаметр муфт типа 3 должен соответствовать размеру D_1, а параметры и другие размеры — приведенным в настоящей таблице. 7 Максимально допустимая масса устанавливается только для муфт с максимальным диаметром расточки d. 8 Допускаются варианты сборки муфт типа 2 с посадочными отверстиями исполнения 2. 9 В муфтах типа 2 посадочный размер фланцевых полумуфт допускается увеличивать до любых значений по ГОСТ 12080 и ГОСТ 12081, не влекущих изменения остальных размеров и параметров по таблице 1.

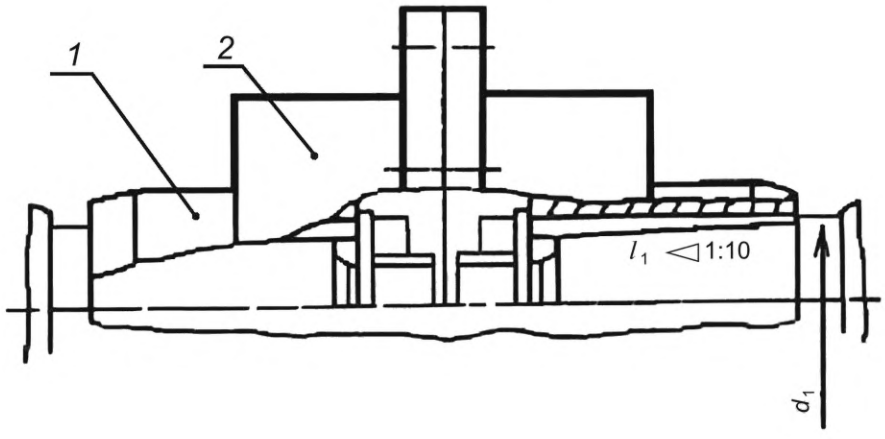
3.4 Основные параметры, размеры муфт должны соответствовать указанным на рисунках 1 и 2 и в таблице 1.

Тип 1

Исполнение 1



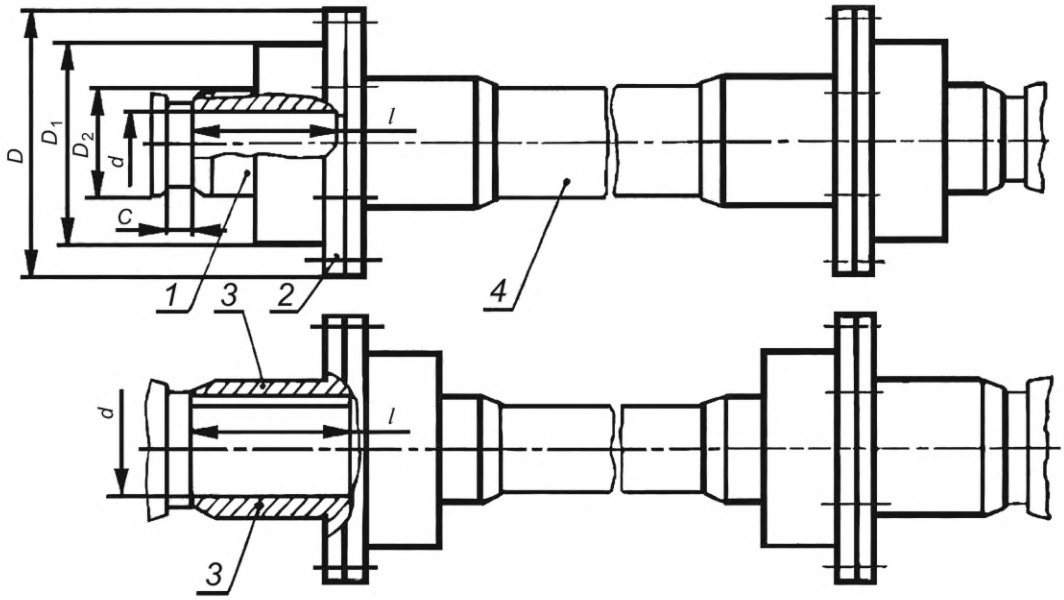
Исполнение 2



1 — втулка; *2* — обойма

Рисунок 1 — Основные параметры и размеры муфт

Тип 2
Исполнение 1
Вариант сборки



1 — втулка; *2* — обойма; *3* — фланцевая полумуфта; *4* — промежуточный вал

Рисунок 2 — Варианты сборки и основные параметры фланцевых муфт с промежуточным валом

3.5 В муфтах допускается комбинация втулок различных исполнений.

3.6 Выбор муфт приведен в приложении А.

3.7 Условное обозначение муфт должно включать следующее: слово «муфта»; обозначение типа; значения номинального крутящего момента, диаметров посадочных отверстий втулок или отверстий втулок и фланцевых полумуфт; обозначение исполнения втулок, климатического исполнения и категории по ГОСТ 15150; обозначение настоящего стандарта.

В условном обозначении муфты типа 2 диаметр посадочного отверстия фланцевой полумуфты ставят после обозначения диаметра посадочного отверстия втулки.

Пример условного обозначения муфты типа 1 с номинальным крутящим моментом 4000 Н · м, диаметром посадочных отверстий во втулках 50 мм, с втулками исполнения 1, климатического исполнения У, категории 2:

Муфта 1-4000-50-1У2 ГОСТ Р 50895—2025

То же, типа 2, диаметром посадочных отверстий во фланцевых полумуфтах 55 мм:

Муфта 2-4000-50-55-1У2 ГОСТ Р 50895—2025

То же, типа 1, с втулками исполнения 1, в одной из которых диаметр посадочного отверстия 55 мм:

Муфта 1-4000-50-1-55-1У2 ГОСТ Р 50895—2025

То же, одна втулка исполнения 1, другая исполнения 2 с диаметром посадочного отверстия 55 мм:

Муфта 1-4000-50-1-55-2У2 ГОСТ Р 50895—2025

То же, типа 3 с индексом *С*:

Муфта 3С-4000-50-1У2 ГОСТ Р 50895—2025

В случае изготовления муфт с отверстиями для концов валов другой формы в обозначении муфты вместо индекса диаметров посадочных отверстий во втулках указывается «ПС» (или «ПС1» и «ПС2» — в случае посадочных отверстий разных конфигураций), а необходимые параметры посадочных отверстий, согласованных с потребителем, должны быть отражены в паспорте изделия.

Допускается в рабочих чертежах обозначение климатического исполнения не указывать.

4 Технические требования

4.1 Муфты должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящего стандарта по комплекту конструкторских документов предприятия-изготовителя, утвержденных в установленном порядке.

4.2 Муфты изготовляют климатических исполнений У, Т и ОМ категорий 1—3 и УХЛ, О и ОМ категории 4 по ГОСТ 15150.

4.3 Зубья втулок и обойм следует изготовлять эвольвентными с углом профиля по делительной окружности в среднем торцевом сечении по ГОСТ 13755 степеней точности по ГОСТ 1643: при окружной скорости на делительной окружности до 5 м/с — по 9-й степени точности; при окружной скорости от 5 до 15 м/с — по 8-й степени точности; при окружной скорости свыше 15 м/с — по 7-й степени точности.

По заказу потребителя допускается применение муфт с нормами точности зацепления по таблице 2.

Таблица 2

<table>
<tr><td colspan="3">Наименование показателей</td><td colspan="10">Норма точности, мм</td></tr>
<tr><td colspan="3">Номинальный крутящий момент, Н · м</td><td>1000</td><td>1600</td><td>2500</td><td>4000</td><td>6300</td><td>10 000</td><td>16 000</td><td>25 000</td><td>40 000</td><td>63 000</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Предельная разность соседних окружных шагов</td><td rowspan="6">Точность изготовления зубчатого соединения при окружной скорости делительной окружности</td><td rowspan="2">До 15 м/с</td><td colspan="3">0,040</td><td colspan="4">0,045</td><td colspan="2">0,050</td><td colspan="2">0,060</td></tr>
<tr><td colspan="6">0,070</td><td colspan="4">0,090</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Св. 15 м/с</td><td colspan="3">0,020</td><td colspan="4">0,025</td><td colspan="2">0,030</td><td colspan="2">0,035</td></tr>
<tr><td colspan="3">0,050</td><td colspan="4">0,060</td><td colspan="4">0,070</td></tr>
<tr><td colspan="7">—</td><td colspan="4">0,050</td></tr>
<tr><td colspan="3">Допуск толщины зуба (в тело зуба)</td></tr>
</table>

4.4 Параметры зубчатого соединения приведены в таблице Б.1.

Зубья зубчатых венцов втулок следует изготовлять бочкообразной модификации в соответствии с приведенной на рисунке 3.

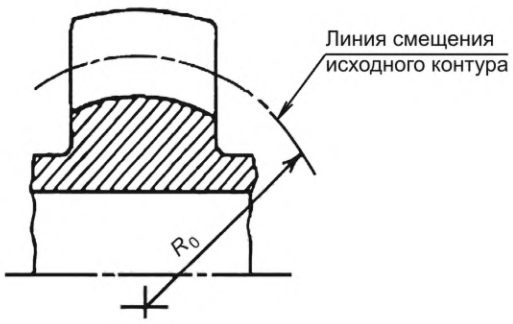


Рисунок 3 — Бочкообразная модификация зубьев зубчатого венца втулки

Допускается изготовление зубьев зубчатых венцов втулок бочкообразной модификации с линией смещения исходного контура переменной кривизны.

4.5 В собранной муфте зубчатые втулки должны перемещаться в осевом направлении и отклоняться в пределах допустимого для муфты угла перекоса во всех направлениях.

Перекос оси каждой втулки относительно оси обоймы, возникающий в процессе эксплуатации, — не более 1°30'. Допускается при угловом смещении оси втулки относительно обоймы до 15' изготовлять зубчатые венцы втулок с прямыми зубьями.

Взаимосвязь радиальных Δ и угловых φ смещений осей втулок относительно оси обоймы в процессе эксплуатации для муфт типов 1 и 3 представлена на рисунке В.1.

4.6 Заготовки втулок и обойм, а также фланцевых полумуфт должны быть кованными или литыми. Допускается изготовление втулок, обойм, а также фланцевых полумуфт из проката с последующей механической обработкой при условии соблюдения механических свойств.

Кованые заготовки изготовляют из стали марок: 35ХМ по ГОСТ 4543 и 40, 45, 50 по ГОСТ 1050, а литые — 40Л, 45Л и 50Л по ГОСТ 977.

По согласованию между изготовителем и потребителем допускается применять заготовки других видов из стали других марок, свойства которых не ниже указанных выше марок сталей.

4.7 Твердость поверхности зубьев втулок и обойм — 42...51 HRC.

Для муфт, заказываемых для работы с частотой вращения, при которой окружная скорость на делительном диаметре зубчатого соединения не превышает 1 м/с, допускается твердость поверхности зубьев 248...302 НВ.

4.8 Параметры шероховатости: рабочих поверхностей зубьев — $Ra \leq 3{,}2$ мкм, посадочных и центрирующих поверхностей отверстий во фланцах обойм и фланцевых полумуфтах, фланцевых разъемов — $Ra \leq 5{,}0$ мкм, остальных обработанных поверхностей — $Ra \leq 12{,}5$ мкм по ГОСТ 2789.

4.9 Для соединения фланцев следует применять болты по ГОСТ 7817; технические требования — по ГОСТ 1759.0; класса прочности — не ниже 5,6.

4.10 Крепежные изделия муфт климатических исполнений Т, ОМ должны иметь кадмиевое электролитическое с хромированием покрытие или цинковое горячее с фосфатированием или с хромированием покрытие толщиной от 9 до 21 мкм по ГОСТ 9.306 и ГОСТ 9.303.

4.11 Резиновые изделия для муфт — климатических исполнений Т и ОМ по ГОСТ 15152.

4.12 Поковки или штамповки должны соответствовать группе II ГОСТ 8479 и требованиям ГОСТ 7062, ГОСТ 7829 и ГОСТ 7505.

4.13 Отливки должны удовлетворять следующим требованиям: класс точности размеров отливок — 7; степень коробления отливок — 8, класс точности массы отливок — 10 по ГОСТ Р 53464. Общие технические требования на отливки по — ГОСТ 977.

Допускается изменять степень точности отливок при условии введения механической обработки $Ra \leq 12{,}5$ мкм.

4.14 Неуказанные в рабочих чертежах радиусы округлений при обработке резанием не должны быть более 1 мм. Острые кромки должны быть притуплены.

4.15 Размеры и предельные отклонения шпоночных пазов — по ГОСТ 23360 и ГОСТ 10748.

4.16 Ширина шпоночных пазов втулок с коническим отверстием — по ГОСТ 12081.

4.17 Допуск угла конусности поверхности А (см. рисунок 1) — АТ'α9 по ГОСТ 8908.

Неуказанные предельные отклонения углов $\pm\frac{AT16}{2}$ — по ГОСТ 8908, размеров $\pm\frac{IT14}{2}$ — по ГОСТ 30893.1.

4.18 Для контроля точности установки соединяемых валов при монтаже муфт на втулках должны быть предусмотрены цилиндрические поверхности со значениями предельных отклонений по диаметру не более чем по h9 по ГОСТ 25347.

Радиальное биение указанных поверхностей относительно оси отверстия d для муфт с $T_{кр} \leq 6800$ Н · м — не более 0,1 мм, для остальных — не более 0,2 мм.

4.19 Размеры и конструкция уплотнения для герметизации муфт — по ГОСТ 8752. Допускается применение других видов уплотнений, обеспечивающих герметичность муфт, в том числе по приложению Г, а также при углах перекоса до 15' уплотнений по ГОСТ 9833.

4.20 Парные обоймы и фланцевые полумуфты должны иметь контрольные метки.

4.21 Наружные поверхности муфт должны иметь лакокрасочные покрытия класса V по ГОСТ 35094.

Группы условий эксплуатации — по ГОСТ 35094.

По согласованию с потребителем допускается муфты не окрашивать. При этом обязательно производить грунтовку или консервацию по ГОСТ 35094 по варианту защиты ВЗ-1, варианту упаковки ВУ-0. Зубчатые сопряжения муфт должны работать в масляной ванне.

4.22 Для введения смазки в муфтах должны быть отверстия для слива и залива в них масла.

4.23 Муфты должны обеспечивать 90 %-ный ресурс, но не менее 17 000 ч.

90 %-ный ресурс муфт — это 90 %-ный ресурс, в течение которого при оговоренных условиях эксплуатации сохраняется работоспособность муфт без появления признаков, указанных в 4.24 для втулок, обойм, полумуфт и крепежных изделий.

4.24 Критерием предельного состояния муфт является износ зубьев втулок или обоймы на делительном диаметре на величину, равную 0,4 модуля зацепления.

Критериями отказа муфт являются:

- разрушение хотя бы одного элемента муфты;
- трещина(ы) минимум в одном элементе муфты;
- поломка минимум одного крепежного изделия;
- разрушение минимум одного уплотнения;
- течь смазочного материала в местах выхода валов и по разъемам с интенсивностью, вызывающей образование и падение капель.

4.25 По заказу потребителя допускается изготовлять муфты с предварительной расточкой отверстий во втулках и без шпоночных пазов.

4.26 На фланце обоймы или ярлыке должна быть нанесена четкая нестираемая информация следующего содержания: товарный знак предприятия-изготовителя (или наименование изготовителя), условное обозначение муфты, месяц и год изготовления.

4.27 Каждая муфта должна быть законсервирована по группе изделий II-2, варианту защиты ВЗ-1 по ГОСТ 9.014.

5 Требования безопасности и охраны окружающей среды

5.1 Общие требования безопасности — по ГОСТ 12.2.003.

5.2 Не допускается появление трещин на втулках и обоймах или их разрушение (кроме зубьев) и разрушение крепежных изделий у всех муфт в течение 90 %-ного ресурса.

5.3 При частотах вращения, равных или более 50 %, значения допускаемой частоты вращения, указанной в таблице 1, должны применяться только муфты с индексом С.

5.4 При эксплуатации муфты должны быть защищены предохранительными кожухами. На кожухе должна быть нанесена маркировка знаками безопасности в соответствии с ГОСТ 12.4.026. Допускается не устанавливать защитные кожухи, если во время работы муфт исключен контакт с людьми.

5.5 При технических осмотрах, обслуживании и ремонтах муфт с валов должна быть снята нагрузка, а привод должен быть отключен.

5.6 Не допускается вытекание смазки из муфт. При работе муфты допускается образование масляной пленки (без каплеобразования) в местах соединения по ГОСТ 8752.

6 Комплектность

6.1 Муфты комплектуют в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Элемент, входящий в комплект	Количество элементов, входящих в комплект, для муфт типов		
	1	2	3
Втулка	2	2	2
Обойма	2	2	1
Фланцевая полумуфта	—	2	—
Уплотнение	2	2	2
Пробка	2	2	1
Болты, шайбы, гайки	По числу отверстий в обоймах		—

6.2 В состав сопроводительной документации муфты должен входить паспорт, в котором указывают наименование (товарный знак) предприятия-изготовителя, почтовый адрес и номер телефона,

условное обозначение муфты по настоящему стандарту, порядковый номер муфты, месяц и год ее выпуска, объем вводимой в муфту смазки. К паспорту прилагают свидетельство о приемке и консервации муфт.

7 Правила приемки

7.1 Муфты подвергают следующим видам испытаний: приемо-сдаточным, периодическим, типовым, сертификационным.

7.2 Приемо-сдаточные испытания

7.2.1 Каждую муфту подвергают внешнему осмотру на соответствие требованиям 4.2 (в части маркировки в соответствии 4.26), 4.5, 4.22. Измерению размеров согласно требованиям 3.4, 4.3, 4.4, 4.14, 4.16, 4.17, 4.18 (в части угла конусности поверхности А), 4.19, проверке на соответствие требованиям 5.6 (после заливки смазки) подвергают 10 % муфт от партии, но не менее 5 шт.

7.2.2 Каждую муфту с индексом С подвергают испытанию на соответствие требованиям безопасности 5.2 без нагрузки при частоте вращения не менее 130 % от допускаемой частоты вращения в течение не менее 2 мин в каждую сторону вращения. Далее муфту подвергают испытанию под нагрузкой номинальным крутящим моментом при том же значении частоты вращения не менее 5 мин в каждую сторону.

После испытаний муфту повторно подвергают внешнему осмотру на соответствие требованиям 4.22, 4.25, 5.6 и измерению размеров по требованиям 3.4 (только размеры d и d_1), 4.16.

7.3 Периодические испытания

7.3.1 Периодические испытания проводят не реже одного раза в три года.

7.3.2 Количество муфт каждого типоразмера, подвергаемых испытаниям, должно быть не менее пяти.

При выпуске нескольких однотипных различных размеров муфт допускается подвергать испытаниям отдельные не соседние типоразмеры, представляющие весь ряд, но не менее 25 % от общего числа типоразмеров, входящих в ряд.

При применении единых материалов и единого технологического процесса для изготовления муфт допускается проводить испытание по 7.3.3 на одном типоразмере-представителе всего ряда муфт по установленному стандарту.

Допускается указанные испытания проводить при эксплуатации при соблюдении предусмотренных настоящим стандартом условий эксплуатации.

7.3.3 При периодических испытаниях проверяют:

- обеспечение передачи номинального крутящего момента при длительной работе с постоянной нагрузкой одного направления при наибольшей допустимой частоте вращения муфты в течение срока не менее 10 % от 90 %-ного ресурса, указанного в 4.23, при этом проверяют обеспечение требований 5.2 и 5.6;
- обеспечение требований ГОСТ 15150 для соответствующих климатических исполнений и категорий муфт.

7.4 Типовые испытания

7.4.1 Типовые испытания проводят при изменении конструкции, материалов или технологии, если эти изменения могут оказать влияние на изменение основных параметров и эксплуатационных показателей муфт.

7.4.2 Испытаниям должно быть подвергнуто не менее десяти муфт проверяемого типоразмера.

7.4.3 Испытания проводят по 7.2.2 и 7.3.3.

7.5 Если при выполнении периодических и типовых испытаний минимум одна муфта оказалась не соответствующей установленным требованиям, то следует проводить повторные испытания на удвоенном количестве муфт.

Результаты повторных испытаний являются окончательными.

7.6 При контрольной проверке качества полумуфт и соответствия их показателей требованиям настоящего стандарта должны быть применены следующие правила отбора проб: внешний осмотр — вся партия; проверка основных размеров — 5 % от партии, но не менее 5 шт.

7.7 Сертификационные испытания

7.7.1 Сертификационные испытания проводят с целью установления соответствия характеристик муфт требованиям настоящего стандарта или других нормативных документов.

7.7.2 Муфты, подвергаемые испытаниям, должны соответствовать чертежам и нормативным документам по 7.7.1.

7.7.3 Сертификационные испытания должны проводиться испытательной лабораторией, аккредитованной на право выполнения сертификационных испытаний муфт данного типа по требуемому набору параметров.

7.7.4 Основными видами сертификационных испытаний муфт данного типа являются испытания по требованиям безопасности 5.2 и 5.6, осуществляемые по 7.2.2, 7.3.3.

7.7.5 Объем и порядок выборки муфт каждого типоразмера, продолжительность, условия сертификационных испытаний, не установленные настоящим стандартом, определяет орган по сертификации с учетом отраслевых и заводских нормативных документов.

8 Методы контроля и испытаний

8.1 Размеры (3.4, 4.3, 4.4, 4.14, 4.15—4.19) муфт и значения шероховатости (4.8) контролируют с применением универсальных средств измерения с погрешностями по ГОСТ 8.051.

8.2 Частоту вращения контролируют тахометром по ГОСТ 21339 или стробоскопом типа СТ.

8.3 Массу муфт контролируют взвешиванием на весах по ГОСТ Р 53228.

8.4 Критериями выхода из строя муфт при испытаниях по 7.2.2 являются указанные в 4.24 и (или) отклонения размеров, превышающие предельные по 3.4 (размеры d и d_1), 4.15, 4.16.

Критерии выхода из строя при испытаниях по 7.3.2, 7.3.3, 7.4.2 указаны в 4.25.

8.5 Контроль твердости, предусматриваемый 4.7, — по ГОСТ 9012 и ГОСТ 9013.

Допускается выборочный контроль одновременно проходящих термообработку деталей, число которых устанавливает предприятие-изготовитель.

8.6 Контроль покрытий, оговариваемых 4.2, 4.10, — по ГОСТ 9.302.

8.7 Контроль требований 4.11 — по сертификатам на изделия и материалы, а при их отсутствии — анализами и испытаниями лаборатории предприятия-изготовителя.

8.8 Контроль требований 4.20, 4.21 — визуальный.

8.9 Контроль наличия отверстий по 4.22 — визуальный, путем сравнения с утвержденным образцом или конструкторской документацией (КД).

8.10 Контроль требований 4.23 проводят косвенно по 7.3.3 при выполнении периодических и типовых испытаниях.

8.11 Контроль требований, приведенных в разделах 5 и 6 и 4.26, 4.27, 9.1, 9.3, — визуальный.

8.12 Контроль требований 5.6 проводят измерением объема масла при очередных заливах и сливах масла в процессе испытаний по 7.3.3. Допустимую разницу объемов устанавливают в нормативной документации на муфты в соответствии с указанием 5.6.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Муфты транспортируют в разобранном виде. Допускается транспортировать муфты в собранном виде с соединением обойм или фланцевых полумуфт не менее чем двумя болтами.

9.2 Разобранные муфты следует упаковывать в ящики типа V по ГОСТ 2991, ГОСТ 24634 или обрешетки по ГОСТ 12082. Допускается отгрузка в пластиковых контейнерах, произведенных в соответствии с требованиями изготовителя муфт.

9.3 Для муфт в исполнениях Т и ОМ по требованию потребителя следует производить защитную обработку ящиков по ГОСТ 15155.

9.4 При транспортировании в контейнерах с предохранительными щитами допускается укладывать муфты или их детали без упаковки.

9.5 Допускается по согласованию между потребителем и изготовителем транспортирование муфт в собранном виде без упаковки, при этом изготовитель должен обеспечить защиту поверхности от коррозии и механических повреждений, а также исключить возможность перемещения зубчатой втулки по отношению к зубчатой обойме в процессе транспортирования.

9.6 Посадочные отверстия втулок и фланцевых полумуфт, не упакованных в тару, следует предохранять от повреждения пробками или заглушками.

9.7 Требования к технической и сопроводительной документации — по ГОСТ 23170.

9.8 Условия транспортирования муфт климатических исполнений У, УХЛ-5, Т, О, ОМ-6 — по ГОСТ 15150.

9.9 Условия хранения муфт климатических исполнений У-2, Т и ОМ-3 — по ГОСТ 15150.

10 Указания по эксплуатации

10.1 Перед монтажом муфту необходимо расконсервировать. Монтаж муфты следует проводить с использованием монтажных приспособлений в условиях, когда исключены загрязнение и повреждение деталей муфт. Точность установки соединяемых валов — в соответствии с требованиями 4.5 и требованиями КД на устанавливаемые муфты.

10.2 При монтаже муфты следует обеспечить свободный доступ для залива смазки, возможность сбора сливаемой смазки, контроль смазки и затяжки гаек.

10.3 При монтаже втулки с валом сопрягаемые поверхности следует смазывать солидолом по ГОСТ 4366.

10.4 При монтаже контрольные метки на парных втулках и обоймах должны совпадать.

10.5 В муфту следует заливать смазку в объеме, указанном в паспорте. Смазка должна при работе муфт покрывать полную высоту зубьев.

10.6 Марку смазки в зависимости от температурного режима следует выбирать по данным, приведенным в таблице 4.

Допускаются другие марки смазки с характеристиками не ниже, чем у приведенных в таблице 4.

Таблица 4

Диапазон температур, °С	Марка смазки		Примерный срок замены смазки
	Основная	Заменяющая	
От минус 40 до плюс 20	ТС-10 по ГОСТ 23652	—	В новых муфтах первую замену масла проводят спустя 100—150 ч работы; последующие замены масла — через 2000—2500 ч работы
От плюс 20 до плюс 80	ИТП-300 ИГП-38 по ГОСТ 26191	И-50А по ГОСТ 20799 с присадкой ДФ-11 (3 % — 5 %), при температуре выше 50 °С допускается применение смазки УНИОЛ-2 ГОСТ 23510	
От плюс 80 до плюс 120	ИПП-20 по ГОСТ 26191	ИТП-300 по ГОСТ 26191	

11 Гарантии изготовителя

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие муфт требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации муфты — один год со дня ввода в эксплуатацию. Порядок исчисления гарантийного срока — в соответствии с действующим законодательством и договором поставки.

Приложение А
(рекомендуемое)

Выбор муфт

Муфты выбирают по наибольшему диаметру концов соединяемых валов. Затем проверяют прочность муфты и определяют наибольший действующий на соединяемых валах крутящий момент в конкретных условиях эксплуатации $T_{раб}$, Н · м, по формуле

$$T_{раб} = \frac{T_{кр}}{К_1 \cdot К_2 \cdot К_3}, \quad (А.1)$$

где $T_{кр}$ — номинальный крутящий момент, передаваемый муфтой и определяемый по таблице 1, Н · м;

$К_1$ — коэффициент, учитывающий степень ответственности передачи, определяемый по таблице А.1;

$К_2$ — коэффициент, учитывающий условия работы и определяемыый по таблице А.2;

$К_3$ — коэффициент углового смещения, определяемый по таблице А.3.

Таблица А.1

Последствие, возникающее в результате выхода муфты из строя	Коэффициент ответственности передачи $К_1$
Останов машины	1,0
Авария машины	1,2
Авария ряда машин	1,5
Человеческие жертвы	1,8

Таблица А.2

Режим работы механизма	Коэффициент условий работы муфты $К_2$
Спокойная работа равномерно нагруженных механизмов	1,0
Работа неравномерно нагруженных механизмов	1,1—1,3
Тяжелая работа с ударами неравномерно нагруженных и реверсивных механизмов	1,3—1,5

Таблица А.3

Угол перекоса вала	0,25°	0,5°	1,0°	1,5°
Коэффициент углового смещения $К_3$	1,0	1,25	1,50	1,75

Приложение Б
(рекомендуемое)

Параметры зубчатого соединения

Таблица Б.1

Размеры в миллиметрах

Наименование показателей	Значение параметра									
Номинальный крутящий момент, Н · м	1000	1600	2500	4000	6300	10 000	16 000	25 000	40 000	63 000
Модуль	2,5		3,0				4,0		6,0	
Число зубьев	30	38	36	40	48	56	48	56	46	56
Ширина зубчатого венца втулки *b*, не менее	12	15	20			25	30		35	40
Расстояние между серединами зубчатых венцов втулок муфты типов 1,3 не более	60	75		85	125	145	180		210	250

Приложение В
(рекомендуемое)

Взаимосвязь радиальных Δ и угловых φ смещений осей втулок относительно оси обоймы в процессе эксплуатации для муфт типов 1 и 3

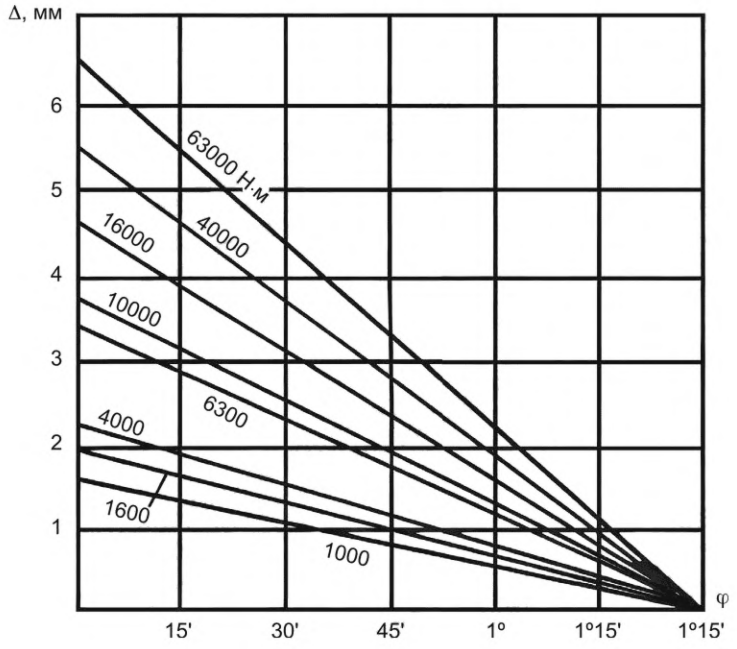


Рисунок В.1

Приложение Г
(рекомендуемое)

Конструкция и размеры уплотнения

На рисунке Г.1 и таблице Г.1 приведены конструкция и размеры уплотнений.

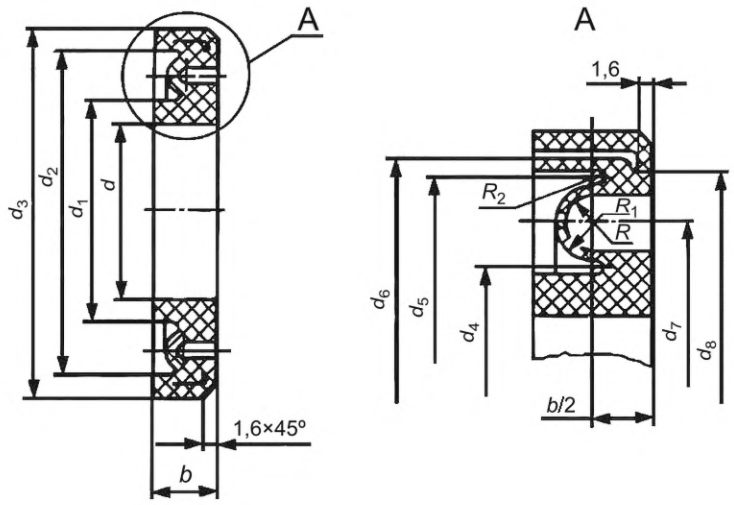


Рисунок Г.1

Таблица Г.1

Размеры в миллиметрах

Номинальный крутящий момент, Н · м	d	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	d_8	R	R_1	R_2	b	Масса, кг, не более
1000	55	64	80	90^{+06}_{+03}	65	79	82	72	78	2	3	0,5	12 ± 0,3	0,15
1600	75	84	100	110^{+06}_{+03}	85	99	102	92	98					0,20
2500	80	90	110	120^{+06}_{+03}	92	108	112	100	106			1,0		0,21
4000	90	105	125	135^{+06}_{+03}	107	123	127	115	121					0,22
6300	100	125	149	160^{+07}_{+03}	127	147	152	137	146	3	4		15 ± 0,4	0,31
10 000	140	151	175	185^{+07}_{+03}	153	173	177	163	172					0,35
16 000	170	178	206	215^{+08}_{+04}	181	203	208	192	204			1,5		0,40
25 000	195	207	243	250^{+09}_{+04}	210	240	245	225	239	4	6			0,60
40 000	225	245	292	310^{+09}_{+04}	248	288	294	268	286	6	8	2,0	18 ± 0,6	0,65
63 000	280	296	344	360^{+09}_{+04}	300	340	346	320	340					0,80

УДК 621.825.56:006:354 ОКС 21.120.20

Ключевые слова: зубчатая муфта, испытание, метод, техническая производительность, эксплуатационная производительность

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *И.Ю. Литовкиной*

Сдано в набор 18.12.2025. Подписано в печать 21.01.2026. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,90.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru