МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 23117— 2021

ЗАЖИМЫ И МУФТЫ ДЛЯ НАТЯЖЕНИЯ АРМАТУРЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Научно-исследовательский центр «Строительство» (АО «НИЦ «Строительство») — Научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт бетона и железобетона им. А. А. Гвоздева (НИИЖБ им. А. А. Гвоздева)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 9 декабря 2021 г. № 60)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16 декабря 2021 г. № 1785-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 23117—2021 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 сентября 2022 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 23117—91

Информация о введении в действие (прекращение действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2022

В Российской Федерации 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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Типы. Условные обозначения 2
4.1 Зажимы 2
4.2 Муфты 4
4.3 Клин 5
5 Основные параметры и размеры 5
5.1 Основные параметры и размеры зажимов 5
5.2 Основные размеры и параметры муфт 7
5.3 Клин 8
5.4 Съемные детали 9
6 Технические требования 11
7 Правила приемки 14
8 Методы контроля 15
9 Транспортирование и хранение 15
10 Указания по эксплуатации 16
11 Гарантии изготовителя 16
Приложение А (обязательное) Испытания зажимов и муфт на контрольную нагрузку 17
Приложение Б (обязательное) Испытания зажимов и муфт на зацепление 20
Приложение В (рекомендуемое) Рекомендуемые материалы для изготовления деталей зажимов и муфт 21

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ЗАЖИМЫ И МУФТЫ ДЛЯ НАТЯЖЕНИЯ АРМАТУРЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Технические условия

Grips and couplings for the tensioning of tendons in prestressed concrete structures. Specifications

Дата введения — 2022—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на зажимы и муфты, предназначенные для натяжения арматуры из канатов, проволоки и стержневой арматуры, применяемой для изготовления предварительно напряженных конструкций и изделий заводского изготовления.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 9.301 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования

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

ГОСТ 9.402 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию

ГОСТ 380 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

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

ГОСТ 3282 Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения. Технические условия

ГОСТ 4543 Металлопродукция из конструкционной легированной стали. Технические условия

ГОСТ 5781 Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия

ГОСТ 7348 Проволока из углеродистой стали для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций. Технические условия

ГОСТ 9389 Проволока стальная углеродистая пружинная. Технические условия

ГОСТ 9569 Бумага парафинированная. Технические условия

ГОСТ 13840 Канаты стальные арматурные 1×7. Технические условия

ГОСТ 14068 Паста ВНИИ НП-232. Технические условия

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

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 15623 Ящики деревянные для инструмента и приспособлений к станкам. Технические условия

ГОСТ 15846 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

Издание официальное

ГОСТ 24597 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры
ГОСТ 33757 Поддоны плоские деревянные. Технические условия
ГОСТ 34028 Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **зажим:** Готовое изделие, состоящее из нескольких элементов, устанавливаемое на напрягаемую арматуру и предназначенное для ее закрепления при заданном усилии путем заклинивания в нем зажимных губок или клина.

3.2 **зажим открытой конструкции:** Зажим, состоящий из открытого корпуса и клина.

3.3 **зажим закрытой конструкции:** Зажим, элементы которого находятся в закрытом корпусе.

3.4 **зажимная губка:** Элемент зажима, который непосредственно соприкасается с напрягаемой арматурой и имеет насечку определенной конфигурации на рабочей поверхности для удержания напрягаемой арматуры.

3.5 **корпус:** Основной элемент зажима, имеющий выполненные под определенным углом отверстия заданной конфигурации, в которых осуществляется свободное перемещение зажимных губок или клина.

3.6 **хвостовик:** Элемент зажима, закрепляемый на корпусе и предназначенный для предотвращения попадания пыли и других загрязнений на элементы зажима.

3.7 **шайба:** Элемент зажима, устанавливаемый на губки зажима и предназначенный для обеспечения их синхронизации при натяжении.

3.8 **винтовая пружина:** Элемент зажима, предназначенный для создания начального усилия зацепления зажимных губок/клиньев при установке зажима на напрягаемую арматуру.

3.9 **толкатель:** Элемент зажима, передающий усилие зацепления с пружины на губки или клинья.

3.10 **шарнирная вилка:** Деталь для снятия зажима с напрягаемой арматуры.

3.11 **головка толкателя:** Деталь для снятия зажима с напрягаемой арматуры.

3.12 **съемная втулка:** Приспособление для снятия зажима с напрягаемой арматуры.

3.13 **клин:** Элемент зажима, который непосредственно соприкасается с напрягаемой арматурой и состоит из двух или трех сегментов, имеющих определенную форму зуба и соединенных между собой пружинным или резиновым кольцом.

3.14 **муфта:** Готовое изделие, предназначенное для соединения двух отрезков напрягаемой арматуры по длине.

4 Типы. Условные обозначения

4.1 Зажимы

4.1.1 Зажимы по конструктивным особенностям подразделяют:
- на зажимы открытой конструкции;
- зажимы закрытой конструкции.

4.1.2 Зажимы закрытой конструкции имеют четыре варианта исполнения: 1, 2, 3, 4. Вариант исполнения зажимов устанавливает изготовитель.

4.1.3 Каждый тип зажима подразделяется на марку, которая учитывает исполнение зажима, а также тип и диаметр напрягаемой арматуры. Маркировка зажима должна однозначно определять вид зажима и тип губки/клина к зажиму.

4.1.4 Условное обозначение зажимов состоит из групп, разделенных дефисом: 1-я группа содержит наименование вида арматуры (П – проволочная, К — канатная, ПК — проволочная или канатная, С — стержневая) с цифрой, которая указывает исполнение зажима; 2-я группа — обозначение наименьшего, наибольшего диаметра напрягаемой арматуры, мм; 3-я группа — обозначение конкретного диаметра напрягаемой арматуры, а также обозначение настоящего стандарта. Открытый зажим выполнен в единственном исполнении и имеет дополнительную букву «О» в начале условного обозначения.

4.1.5 Примеры условных обозначений зажимов

Зажим закрытой конструкции исполнения 1 марки П 1-3-5 для натяжения проволоки диаметром 4 мм:

Зажим П1-3-5-4 ГОСТ 23117—2021

Зажим исполнения 2 марки К2-12-15 для натяжения арматурных канатов диаметром 12 мм:

Зажим К2-12-15-12 ГОСТ 23117—2021

Зажим исполнения 3 марки С3-16-25 для натяжения стержневой арматуры диаметром 20 мм:

Зажим С3-16-25-20 ГОСТ 23117—2021

Зажим исполнения 4 марки К4-12-16 для натяжения арматурных канатов 15,2 мм:

Зажим К4-12-16-15,2 ГОСТ 23117—2021

Зажим открытой конструкции марки ОП-3-7 для натяжения арматурной проволоки диаметром 5 мм:

Зажим ОП-3-7-5 ГОСТ 23117—2021

4.1.6 Марки зажимов открытой конструкции приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Марки зажимов открытой конструкции

Марка зажима	Напрягаемая арматура	
	Вид, класс и обозначение НД	Диаметр арматуры, мм
ОП-3-7	Проволока, В, Вр по ГОСТ 7348	3; 4; 5; 6; 7
ОКП-6-8	Проволока, В, Вр по ГОСТ 7348, канаты по ГОСТ 13840 и нормативным документам (НД), действующим на территории государств — участников Соглашения*	6,2; 6,9; 8
ОК-9-11	Канаты по ГОСТ 13840 и НД, действующим на территории государств — участников Соглашения*	Канаты К7, К7Т: 9,0; 9,3; 9,6, 11
ОК-12-13	Канаты по ГОСТ 13840 и НД, действующим на территории государств — участников Соглашения*	Канаты К7, К7Т: 12,5; 12,7; 12,9; канаты К7О:12,7О
ОК-15-18	Канаты по ГОСТ 13840 и НД, действующим на территории государств — участников Соглашения*	Канаты К7, К7Т: 15,2; 15,7; 18,0; канаты К7О: 15,2О
* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53772—2010 «Канаты стальные арматурные семипроволочные стабилизированные. Технические условия».		

4.1.7 Марки зажимов закрытой конструкции приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Марки зажимов закрытой конструкции

Марка зажима	Напрягаемая арматура	
	Вид, класс и обозначение НД	Диаметр арматуры, мм
П1-3-5	Проволока, В, Вр по ГОСТ 7348	3; 4; 5
К1-4,5-6	Канаты по ГОСТ 13840	4,5; 6

Окончание таблицы 2

Марка зажима	Напрягаемая арматура	
	Вид, класс и обозначение НД	Диаметр арматуры, мм
ПК1-6-9	Проволока, В, Вр по ГОСТ 7348, канаты по ГОСТ 13840	6; 7,5; 9
К2-12-15	Канаты по ГОСТ 13840	12; 15
С2-8-14	A-V(A800), A-IV (A600) по ГОСТ 5781 А600, А800 и А1000 по ГОСТ 34028	8; 10; 12; 14
С2-10-18		10; 12; 14; 16; 18
С2-16-25		16; 18; 20; 22; 25
С3-16-25		16; 18; 20; 22; 25
С3-25-32		25; 28; 32
С3-32-40		32; 36; 40
П4-3-7	Проволока, В, Вр по ГОСТ 7348	3; 4; 5; 6; 7
КП4-6-8	Проволока, В, Вр по ГОСТ 7348, канаты ГОСТ 13840 и НД, действующим на территории государств — участников Соглашения*	6,2; 6,9; 8
К4-9-11	Канаты по ГОСТ 13840 и НД, действующим на территории государств — участников Соглашения*	Канаты К7, К7Т: 9,0; 9,3; 9,6, 11
К4-12-13	Канаты по ГОСТ 13840 и НД, действующим на территории государств — участников Соглашения*	Канаты К7, К7Т: 12,5; 12,7; 12,9; канаты К7О: 12,7О
К4-15,2-18	Канаты по ГОСТ 13840 и НД, действующим на территории государств — участников Соглашения*	Канаты К7, К7Т: 15,2; 15,7; 18,0; канаты К7О: 15,2О
* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53772—2010 «Канаты стальные арматурные семипроволочные стабилизированные. Технические условия».		

4.2 Муфты

4.2.1 Муфты по конструктивным особенностям выполняют закрытой конструкции.

4.2.2 Муфты подразделяют на марку, которая учитывает тип и диаметр напрягаемой арматуры. Марки муфт приведены в таблице 3.

4.2.3 Условное обозначение муфты состоит из групп, разделенных дефисом: 1-я группа содержит обозначение вида арматуры (П – проволочная, К — канатная, ПК — проволочная или канатная, С — стержневая арматура) и обозначение муфты — первая буква М в начале условного обозначения); 2-я группа — обозначение наименьшего, наибольшего диаметра напрягаемой арматуры, мм; 3-я группа — обозначение конкретного диаметра напрягаемой арматуры, а также обозначение настоящего стандарта.

4.2.4 Пример условного обозначения муфт

Муфта марки МП-3-7 для натяжения проволоки диаметром 4 мм:

Муфта МП-3-7-4 ГОСТ 23117—2021

4.2.5 Марки муфты приведены в таблице 3.

Таблица 3 — Марки муфт

Марка муфты	Напрягаемая арматура	
	Вид, класс и обозначение НД	Диаметр арматуры, мм
МП-3-7	Проволока, В, Вр по ГОСТ 7348	3; 4; 5; 6; 7
МПК-6-8	Проволока, В, Вр по ГОСТ 7348, канаты по ГОСТ 13840 и НД, действующим на территории государств — участников Соглашения*	6,2; 6,9; 8

Окончание таблицы 3

Марка муфты	Напрягаемая арматура	
	Вид, класс и обозначение НД	Диаметр арматуры, мм
МК-9-11	Канаты по ГОСТ 13840 и НД, действующим на территории государств — участников Соглашения*	Канаты К7, К7Т: 9,0; 9,3; 9,6, 11
МК-12-13	Канаты по ГОСТ 13840 и НД, действующим на территории государств — участников Соглашения*	Канаты К7, К7Т: 12,5; 12,7; 12,9; канаты К7О:12,7О
МК-15-18	Канаты по ГОСТ 13840 и НД, действующим на территории государств — участников Соглашения*	Канаты К7, К7Т: 15,2; 15,7; 18,0; канаты К7О: 15,2О
* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53772—2010 «Канаты стальные арматурные семипроволочные стабилизированные. Технические условия».		

4.3 Клин

4.3.1 Условное обозначение клина состоит из групп, разделенных дефисом: 1-я группа содержит букву «С» в начале обозначения и диаметр арматуры, для которой предназначен клин; 2-я группа — длина клина, мм.

4.3.2 Пример условного обозначения клина

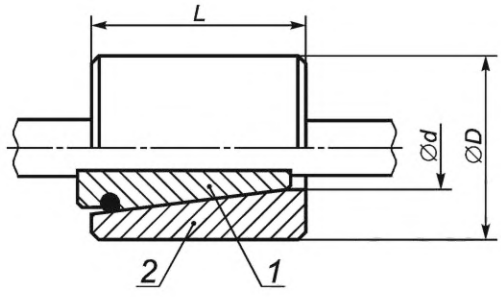
Клин для натяжения проволоки 3 мм:

Клин С 3-27 ГОСТ 23117—2021

5 Основные параметры и размеры

5.1 Основные параметры и размеры зажимов

5.1.1 Открытый зажим и зажим закрытой конструкции исполнения 4 представляют собой корпус с коническим отверстием по центру, в который устанавливают клин с напрягаемой арматурой. В закрытом зажиме исполнения 4 дополнительно имеются хвостовик, толкатель и пружина. Основные размеры, допуски и параметры зажима открытой конструкции приведены на рисунке 1 и в таблице 4; основные размеры, допуски и параметры зажима открытой конструкции — на рисунке 5 и в таблице 5.



1 — клин; *2* — корпус

Рисунок 1 — Открытый зажим

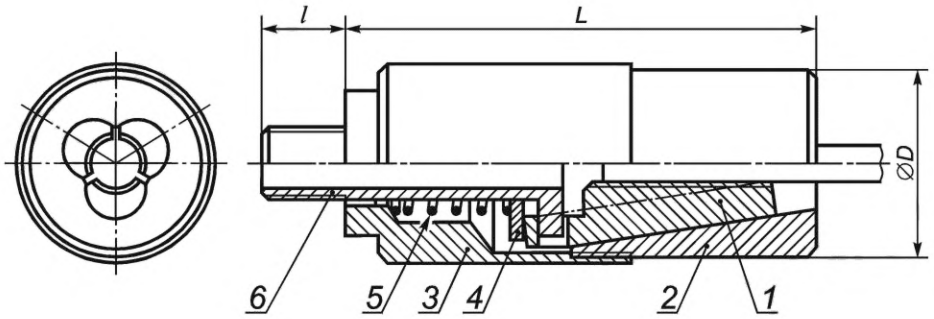
Таблица 4 — Габаритные размеры открытых зажимов

Марка зажима	Габаритные размеры, мм		
	D	*L*	*d*
ОП-3-7	24	35	9,3
ОКП-6-8	30	35	14

Окончание таблицы 4

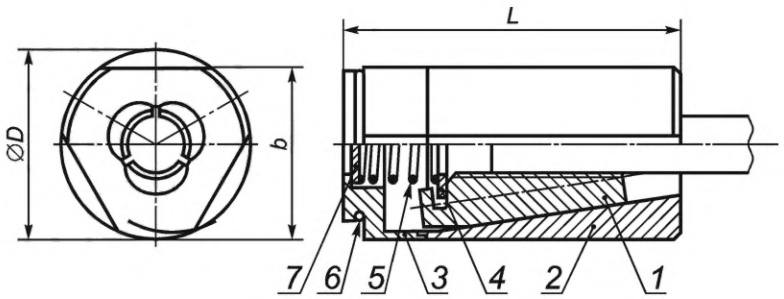
Марка зажима	Габаритные размеры, мм		
	D	*L*	*d*
ОК-9-11	42	49	18,5
ОК-12-13	44	55	19,5
ОК-15-18	50,4	70	21,5

5.1.2 Зажимы закрытой конструкции исполнения 1, 2, 3 состоят из корпуса, хвостовика, пружины, зажимных губок и других деталей. Основные размеры, допуски и параметры зажимов закрытой конструкции исполнения 1, 2, 3 приведены на рисунках 2—4 и в таблице 5.



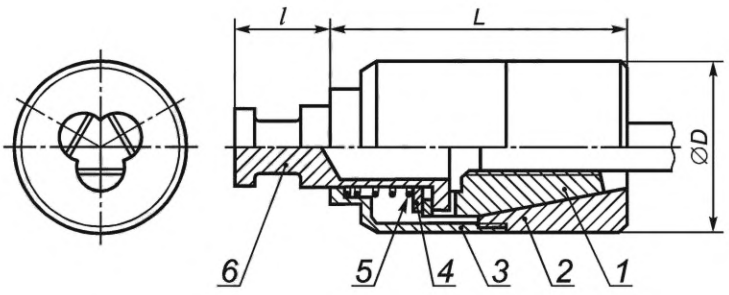
1 — зажимная губка; *2* — корпус; *3* — хвостовик; *4* — шайба; *5* — пружина; *6* — толкатель

Рисунок 2 — Закрытый зажим. Исполнение 1



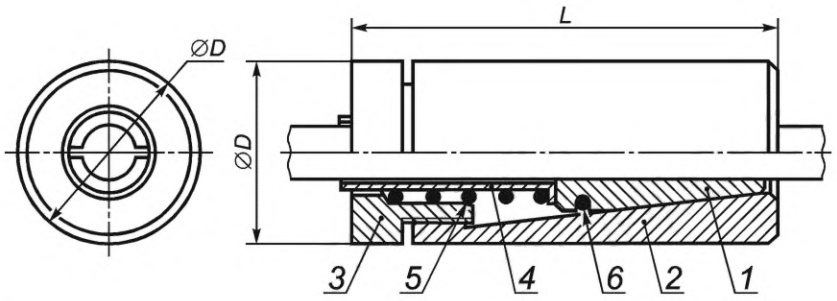
1 — зажимная губка; *2* — корпус; *3* — хвостовик; *4* — шайба; *5* — пружина; *6* — кольцевая пружина; *7* — заглушка

Рисунок 3 — Закрытый зажим. Исполнение 2



1 — зажимная губка; *2* — корпус; *3* — хвостовик; *4* — шайба; *5* — пружина; *6* — толкатель

Рисунок 4 — Закрытый зажим. Исполнение 3



1 — клин; *2* — корпус; *3* — хвостовик; *4* — толкатель; *5* — пружина; *6* — кольцо клина

Рисунок 5 — Закрытый зажим. Исполнение 4

Таблица 5 — Габаритные размеры закрытых зажимов

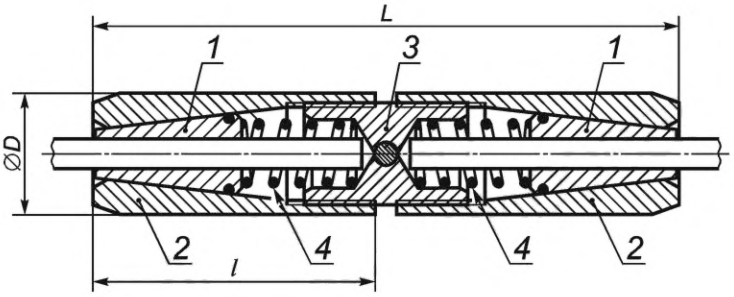
Марка зажима	Габаритные размеры, мм				
	D	*L*	*l*	*d*	*b*
П1-3-5	26	60	10	—	—
ПК1-6-9	40	90			
К2-12-15	54	95	—	—	50
С2-8-14	48	75			—
С2-10-18	52	80			
С2-16-25	76	95			67
С3-16-25	80	120	55	—	—
С3-25-32	100	180			
С3-32-40	115	200			
П4-3-7	24	58	—	11	—
ПК4-6-8	30	65		14	
К4-9-11	38	76		17,4	
К4-12-13	44	100		19,5	
К4-15-18	50,4	111		22,5	

5.2 Основные размеры и параметры муфт

5.2.1 Муфта состоит из двух корпусов с коническим отверстием по центру для клиньев, переходника и двух пружин. Основные размеры, допуски и параметры муфты приведены на рисунке 6 и в таблице 6.

Таблица 6 — Габаритные размеры муфт

Марка муфты	Габаритные размеры, мм		
	D	*L*	*l*
МП-3-7	24	133	64
МПК-6-8	30	136	65
МК-9-11	42	190	90
МК-12-13	44	202	96
МК-15-18	50,4	190	90



1 — клин; *2* — корпус; *3* — переходник; *4* — пружина

Рисунок 6 — Муфта

5.2.2 Допускается изготовление муфт с соединенными корпусами различных марок муфт при помощи специальных переходников.

5.3 Клин

Клин является составной частью зажимов открытой конструкции, зажимов закрытой конструкции исполнения 4 и муфт. Клин состоит из двух или трех сегментов с определенной формой зуба на внутренней поверхности. Соединение сегментов клина осуществляется либо металлическим пружинным, либо резиновым кольцом. Внешний вид клина и основные размеры приведены на рисунке 7 и в таблице 7.



а) Клин из двух сегментов б) Клин из трех сегментов

1 — сегмент с резьбой; *2* — пружина/резиновое кольцо

Рисунок 7 — Клин

Таблица 7 — Габаритные размеры клина

Марка зажима	Условное обозначение клина	Диаметр арматуры, мм	Количество сегментов	*D*, мм	*L*, мм	Шаг зуба *S*, мм
П4-3-7 ОП-3-7 МП-3-7	С3-27	3	2	3	27	0,5
	С4-30	4		4,5	27	1,0
	С5-30	5		5	27/30	
	С6-30	6		6		
	С7-30	7		7		
ПК4-6-8 ОКП-6-8 МКП-6-8	С6-33	6,2; 6,9	3	6,9	33	
	С8-33	8		8		
ПК4-9-11 ОК-9-11 МК-9-11	С9-43	9; 9,3; 9,6		9,53	43	
	С11-43	11,0		11,1		

Окончание таблицы 7

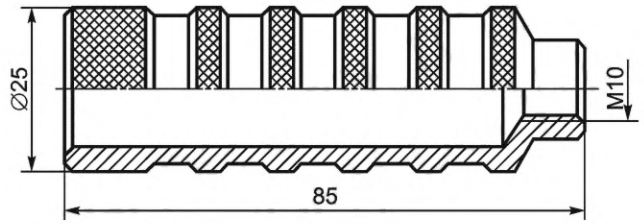
Марка зажима	Условное обозначение клина	Диаметр арматуры, мм	Количество сегментов	*D*, мм	*L*, мм	Шаг зуба *S*, мм
К4-12-13 ОК-12-13 МК-12-13	С12-47	12; 12,5; 12,7	3	12,7	47	1,0
		12,7О				
К4-15-18 ОК-15-18 МК-15-18	С15-66	15,2; 15, 2О		15,24	66	
		15,7		15,75		
	С18-63	18		17,78	63	1,5
Примечание — Угол наклона боковых поверхностей сегментов клина β = 7°30′ и внутренний диаметр резьбы *D* являются справочными величинами и на клине не контролируются.						

5.4 Съемные детали

5.4.1 Съемные детали (головка толкателя, шарнирная вилка и съемная втулка) предназначены для снятия арматуры после натяжения с зажимов и муфт.

5.4.2 Основные размеры съемных деталей закрытых зажимов исполнения 1, 2 (головок толкателя, шарнирной вилки) приведены на рисунках 8, 9 и в таблице 8. Основные размеры съемной детали открытых зажимов, закрытых зажимов исполнения 4 и муфт (съемной втулки) приведены на рисунке 10 и в таблице 9.

Тип 1



Тип 2

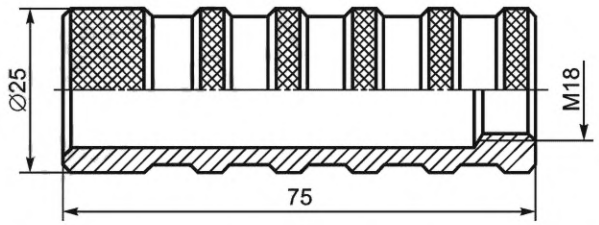


Рисунок 8 — Головка толкателя для закрытого зажима исполнения 1

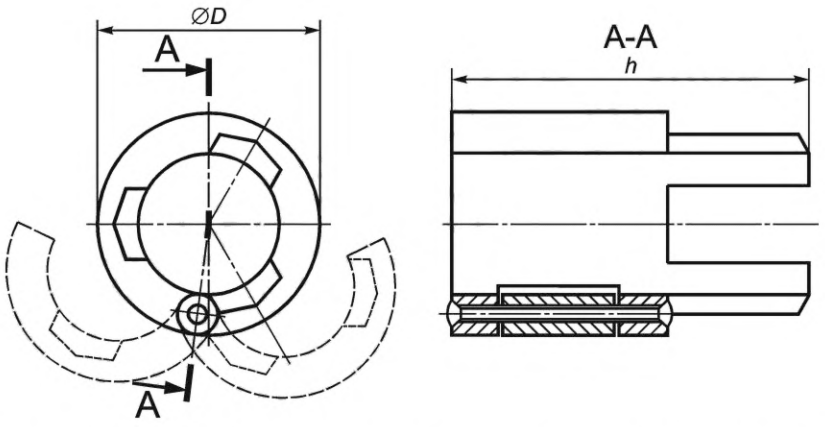
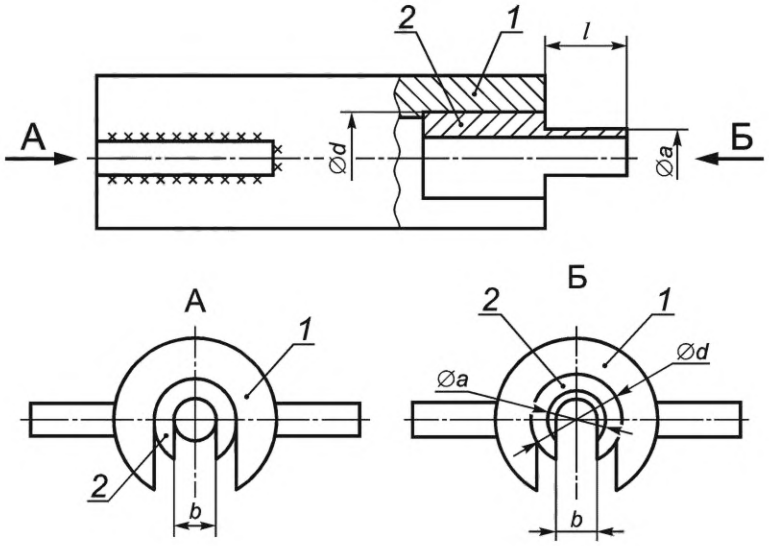


Рисунок 9 — Шарнирная вилка для съема закрытого зажима исполнения 2

Таблица 8 — Габаритные размеры шарнирной вилки

Марка зажима	*D*, мм	*h*, мм
К2-12-15, С2-8-14, С2-10-18	35	80
С2-16-25	45	



1 — корпус; *2* — толкатель

Рисунок 10 — Съемная втулка для извлечения клиньев в открытых зажимах и зажимах типа 4

Таблица 9 — Габаритные размеры съемной втулки

Марка зажима	Диаметр арматуры, мм	Основные размеры, мм			
		a	*b*	*d*	*l*
ОП-3-7 МП-3-7	5	9	5,5	22	17
	6		6,5		
	7		7,5		
П4-3-7	5	10,8	5,5		
	6		6,5		
	7		7,5		
ПК4-6-8 ОКП-6-8 МПК-6-8	6,2; 6,9	13,6	7,5		21
	8		8,5		
ПК4-9-11	9; 9,3; 9,6	16,8	9,8	30	25
	11,0		11,5		
ОК-9-11 МК-9-11	9; 9,3; 9,6	18	9,8		
	11,0		11,5		
К4-12-13 ОК-12-13 МК-12-13	12; 12,5; 12,7; 12,7О	18,5	14		

Окончание таблицы 9

Марка зажима	Диаметр арматуры, мм	Основные размеры, мм			
		a	*b*	*d*	*l*
К4-15-18	15,2;15,2О; 15,7	22	16	30	30
	18		19		
ОК-15-18 МК-15-18	15,2;15,2О; 15,7	20,5	16		
	18		19		

6 Технические требования

6.1 Зажимы и муфты для натяжения арматурных канатов по ГОСТ 13840, проволоки по ГОСТ 7348, а также стержневой арматуры классов, A-IV (A600), A-V (A800) и A-VI (A1000) по ГОСТ 5781 и арматуры классов А600, А800 и А1000 по ГОСТ 34028 и семипроволочных арматурных канатов по нормативным документам, действующим на территории государств — участников Соглашения[1)], следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технологической документации по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

6.2 Зажимы закрытой конструкции исполнения 1, 2 и 3 выпускают в собранном виде в комплекте с губками. Зажимы закрытой конструкции исполнения 4 выпускают отдельно: корпус, клинья и другие элементы, и поставляют в собранном виде. Зажимы открытой конструкции выпускают отдельно — корпус и клинья. Губки или клинья в пределах каждой марки зажима должны быть взаимозаменяемыми.

6.3 Муфты выпускают отдельно: корпуса, клинья и другие элементы, и поставляют в собранном виде. Клинья в пределах каждой марки муфты должны быть взаимозаменяемыми.

6.4 На зажимах, муфтах и их элементах не должно быть трещин, деформаций и механических повреждений.

6.5 Губки и клинья в каналах корпуса зажима и корпусов муфты должны перемещаться свободно.

6.6 Зажимы и муфта должны обеспечивать зацепление напрягаемой арматуры без проскальзывания при вытягивании арматуры с усилием более 39 Н (4 кгс).

6.7 Значения предельной статической нагрузки, обеспечиваемой зажимами и муфтами при натяжении арматуры максимального диаметра, и контрольной нагрузки под арматуру конкретного диаметра приведены в таблицах 10, 11.

Таблица 10 — Значения предельной статической нагрузки для зажимов

Марка зажима	Напрягаемая арматура		Нагрузка, кН (кгс)	
	Диаметр арматуры, мм	Класс	Предельная статическая	Контрольная
П1-3-5	3	В, Вр	29,4 (2,5)	10,8 (1,1)
	4			18,6 (1,9)
	5			29,4 (3,0)
ПК1-6-9	6	К7, В, Вр	78,4 (8,0)	34,3 (3,5)
	8			53,9 (5,5)
	9			78,4 (8,0)
К2-12-15	12		191,2 (19,5)	122,6 (12,5)
	15			191,2 (19,5)

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53772—2010 «Канаты стальные арматурные семипроволочные стабилизированные. Технические условия».

Окончание таблицы 10

Марка зажима	Напрягаемая арматура		Нагрузка, кН (кгс)	
	Диаметр арматуры, мм	Класс	Предельная статическая	Контрольная
С2-8-14	8	А600, А800, А1000,	147,1 (15,0)	49,5 (5,0)
	10			73,5 (7,5)
	12			107,9 (11,0)
	14			147,1 (15,0)
С2-10-18	10		205,9 (21,0)	73,5 (7,5)
	12			179 (11)
	14			147,1 (15,0)
	16			161,8 (16,5)
	18			205,9 (21,0)
С2-16-25 С3-16-25	16		392,3 (40,0)	161,8 (16,5)
	18			205,9 (21,0)
	20			250,1 (25,1)
	22			304,0 (31,0)
	25			392,3 (40,0)
С3-25-32	25		637,4 (65,0)	392,3 (40,0)
	28			490,3 (50,0)
	32			637,4 (65,0)
С3-32-40	32		706,1 (72,0)	637,4 (50,0)
	36			666,8 (68,0)
	40			706,1 (72,0)

6.8 Допускается изготовление зажимов и муфт с размерами, конструкцией и материалами, отличными от приведенных в настоящем стандарте, при условии обеспечения положений 6.1—6.7, а также соответствующих требований 6.9.

6.9 Зажим/муфта должны выдержать восприятие не менее десяти циклов нагружения до значения контрольной нагрузки для напрягаемой арматуры, равной:

- не менее 90 % от нормативного значения предела текучести для стержневой арматуры;
- не менее 80 % от нормативного значения условного предела текучести для арматурных канатов и проволоки.

При испытании муфты из корпусов различных марок значение контрольной нагрузки принимают как для арматуры с более низким пределом текучести.

Таблица 11 — Значения предельной статической нагрузки для зажимов и муфт

Марка зажима	Напрягаемая арматура		Нагрузка кН (кгс)	
	Диаметр арматуры, мм	Класс	Предельная статическая	Контрольная
ПК4-3-7 ОП-3-7 МП-3-7	3	1500	55	8,48
	4	1400		14,4
	5			22
	6			31,7
	7	1300		40,6

Окончание таблицы 11

Марка зажима	Напрягаемая арматура		Нагрузка кН (кгс)	
	Диаметр арматуры, мм	Класс	Предельная статическая	Контрольная
ПК4-6-8 ОКП4-6-8 МПК-6-8	8	1200	80	49,6
	6,2	1500		29
	6,9	1770; 1860; 2060; 2160		43
ПК4-9-11 ОК-9-11 МК-9-11	9	1770; 1860; 1960	103	69,8
	9,3	1770; 1860; 1960		72,6
	9,6	1770; 1860		76,9
	11	1770; 1860		102,6
К4-12-13 ОК-12-13 МК-12-13	12,5	1770; 1860	160	121,6
	12,7			129,6
	12,9			131,2
	12,7О	1860		146,4
К4-15,2-18 ОК-15-18 МК-15-18	15,2	1670; 1770; 1860	270	182,4
	15,7	1770; 1860		196,8
	18	1770		249,6
	15,2О	1770; 1860		216

6.10 Требования к материалам и комплектующим изделиям

6.10.1 Материалы и размеры для изготовления зажимов, муфт и их съемных деталей принимают в соответствии с требованиями рабочих чертежей.

6.10.2 Детали зажимов (корпус, губки, хвостовик, шайба, винтовая и кольцевая пружины, толкатель, клин) следует изготавливать из стали с механическими характеристиками (твердостью) и термической обработкой (цементацией, закалкой, низкотемпературным отпуском после закалки), соответствующими требованиям рабочих чертежей. Рекомендуемые материалы изготовления и термическая обработка деталей зажимов приведены в приложении В.

6.10.3 Детали муфт (корпус, переходник, пружина, клин) следует изготавливать из стали с механическими характеристиками (твердостью) и термической обработкой (цементацией, закалкой, низкотемпературным отпуском после закалки), соответствующими требованиям рабочих чертежей. Рекомендуемые материалы изготовления и термическая обработка деталей муфт приведены в приложении В.

6.10.4 Все металлические поверхности зажимов, муфт и съемных деталей (головок толкателей исполнений 1 и 2, шарнирных вилок) перед сборкой должны быть очищены от окислов по ГОСТ 9.402 и затем подвергнуты химическому оксидированию или хромированию по ГОСТ 9.301. Выбор покрытия — по ГОСТ 9.303.

6.10.5 Цилиндрические поверхности губок, поставляемых в сборе с зажимами и в качестве запасных деталей, а также каналы в корпусе зажимов/муфт должны быть покрыты пастой ВНИИ НП-232 по ГОСТ 14068 или смазкой в соответствии с требованиями изготовителя.

6.10.6 Ресурс деталей зажимов и муфт должен быть, циклов, не менее:

- 1000 — для всех деталей, за исключением губок;
- 60 — для губок под проволоку классов В, Вр и канатов классов К7, эксплуатируемых в условиях вибрации и термовлажностной среды;
- 100 — то же, в условиях отсутствия вибрации и термовлажностной среды;
- 300 — для губок под стержневую арматуру;
- 50 — для клиньев под проволоку и канаты.

6.11 Комплектность

6.11.1 Зажимы следует поставлять со съемными деталями и тремя комплектами запасных губок/клиньями для арматуры одного диаметра.

6.11.2 Зажимы комплектуют следующими съемными деталями:

- марки П1-3-5 — головкой толкателя исполнения 1;
- марки ПК1-6-9 — головкой толкателя исполнения 2;
- марок К2-12-15, С2-8-14, С2-10-18, С2-16-25 — шарнирной вилкой;
- марок ОК, П4-3-7, ПК4-6-8, ПК4-9-11, ПК4-12-13, ПК4-15-18 — съемной втулкой.

6.11.3 Съемные детали поставляют из расчета одного комплекта на 20 зажимов одной марки.

Если в заказе количество зажимов не кратно 20, то при поставке 10 зажимов и более следует дополнить один комплект съемных деталей.

6.11.4 По согласованию потребителя с изготовителем допускается дополнительная поставка съемных деталей и губок/клиньев под арматуру других диаметров.

6.11.5 Муфты следует поставлять с тремя комплектами запасных клиньев для арматуры одного диаметра.

6.11.6 Муфты комплектуют съемной втулкой из расчета одного комплекта на 20 муфт.

6.12 Маркировка

6.12.1 На каждом переднем или боковом торце корпуса зажима или муфты должны быть нанесены методом клеймения товарный знак предприятия-изготовителя и условное обозначение зажима или муфты.

6.12.2 На переднем или боковом торце каждой губки и клина должно быть нанесено клеймо, указывающее предназначенный для них диаметр арматуры.

6.13 Упаковка

6.13.1 Зажимы, муфты, съемные детали и запасные губки/клинья должны быть завернуты в бумагу по ГОСТ 9569 и упакованы в деревянные ящики по ГОСТ 15623. Допускается другая упаковка, обеспечивающая сохранность зажимов от механических повреждений и воздействия влаги во время транспортирования и хранения. Маркировка упаковки (ящиков) — по ГОСТ 14192.

6.13.2 Упаковка зажимов, муфт и съемных деталей, поставляемых в районы Крайнего Севера, — по ГОСТ 15846.

6.13.3 Зажимы и муфты разных марок, корпус, губки и клинья разных размеров следует упаковывать раздельно.

6.13.4 Ящики должны быть обтянуты упаковочной стальной лентой или стальной проволокой по ГОСТ 3282. Масса ящиков брутто — не более 50 кг.

6.13.5 В каждый ящик (упаковочное место) должны быть вложены:

- накладная;
- краткие правила по техническому обслуживанию и эксплуатации зажимов;
- документ о качестве;
- ведомость с указанием числа зажимов или муфт, съемных деталей и губок;
- руководство по технике безопасности работы и предотвращению несчастных случаев;
- документ оценки соответствия (документ о качестве).

7 Правила приемки

7.1 Зажимы/муфты подлежат приемке по результатам входного, операционного и приемочного контроля.

7.2 При входном контроле материалов устанавливают их соответствие требованиям 6.10.1.

7.3 При операционном контроле на технологических постах устанавливают соответствие деталей зажима/муфты требованиям рабочих чертежей и 6.10.2—6.10.4.

7.4 При приемо-сдаточных испытаниях зажимы/муфты в сборе и съемные детали принимают партиями. Объем одной партии зажимов/муфт не должен превышать 300 шт. одной марки.

Партия должна состоять из зажимов/муфт, предназначенных для закрепления только одного вида арматуры и одного диаметра. Каждая партия зажимов должна быть оформлена одним документом о качестве, в котором указывают:

- наименование или товарный знак изготовителя;
- марку зажима/муфты;
- губки/клинья под диаметр арматуры и их число;
- значение предельной статической нагрузки при натяжении арматуры максимального диаметра;
- значение контрольной нагрузки, которую выдерживает зажим/муфта для указанного диаметра арматуры;
- номер партии;
- документ о качестве зажимов/муфт;
- штрих-код;
- отметку ОТК.

7.5 Для контрольной выборочной проверки от партии отбирают 5 % зажимов/муфт, но не менее 5 шт.

7.6 Для отобранных от партии для контрольной проверки зажимов/муфт устанавливают соответствие их требованиям 6.2—6.8, 6.10.5. Если зажимы поставляют с губками для арматуры разных диаметров, то их испытания в сборе на соответствие требованиям 6.2—6.8 проводят для всех диаметров.

7.7 Если при проверке отобранных для приемки зажимов/муфт и съемных деталей как минимум один(на) зажим/муфта не будет соответствовать требованиям настоящего стандарта, то следует провести повторную проверку удвоенного числа зажимов/муфт, взятых из проверяемой партии. Если при повторной проверке хотя бы один(на) зажим/муфта не будет соответствовать требованиям настоящего стандарта, то проверяют каждый(ую) зажим/муфту.

7.8 Испытания зажимов/муфт в сборе на контрольную нагрузку и зацепление для конкретного диаметра арматуры на соответствие требованиям раздела 6 проводят для каждой партии зажимов.

Периодические испытания зажимов и муфт на соответствие требованиям 6.10.6 проводят на предприятии — потребителе зажимов/муфт в процессе эксплуатации. При этом фактический ресурс деталей зажимов/муфт устанавливают по данным заводских документов, удостоверяющих их соответствие 6.10.6.

7.9 Потребитель имеет право производить контрольную проверку зажимов/муфт, указанных в заказе, на соответствие требованиям настоящего стандарта.

7.10 Изготовитель поставляет зажимы/муфты в объеме, указанном в заказе потребителя, сопровождая их документом о качестве, в котором указывают:

- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- марку зажима/муфты;
- губки или клинья под диаметр арматуры и их число;
- значение предельной статической нагрузки при натяжении арматуры максимального диаметра;
- значение контрольной нагрузки, которую выдерживает зажим/муфта для указанного диаметра арматуры;
- дату выпуска;
- обозначение настоящего стандарта.

8 Методы контроля

8.1 Качество поверхности зажимов и муфт и перемещение губок или клина в каналах корпуса зажима или муфты проверяют визуально без применения специальных приборов.

8.2 Испытание зажимов и муфт на контрольную нагрузку проводят в соответствии с приложением А.

8.3 Испытание на зацепление зажима/муфты с арматурой проводят в соответствии с приложением Б.

8.4 Основные размеры, материал элементов, термическую обработку и механические характеристики деталей на готовых зажимах/муфтах не контролируют.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Зажимы/муфты и съемные детали перевозят крытым транспортом любого вида в условиях, исключающих механические повреждения и коррозию, и в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном транспорте.

9.2 Транспортирование ящиков пакетами следует производить по ГОСТ 24597.

Средства пакетирования — плоские поддоны по ГОСТ 33757.

Средства скрепления пакетов — по ГОСТ 24597.

9.3 Хранение зажимов — по группе условий С по ГОСТ 15150.

10 Указания по эксплуатации

10.1 Перед началом работы проводят проверку соответствия губок или клиньев, установленных в зажим/муфту, диаметру, классу и виду напрягаемой арматуры.

10.2 Для соединения с зажимом открытого типа на напрягаемую арматуру надевают клин, который затем вставляют в корпус зажима. Допускается дополнительное закрепление клина в корпусе путем легкого ударного воздействия на клин через кольцо определенного диаметра. Для соединения с зажимом закрытой конструкции и муфтой напрягаемую арматуру упирают в торец губок/клина и проталкивают вперед. При этом губки или клин зажима отходят назад и позволяют напрягаемой арматуре входить внутрь зажима/муфты. Зажимы закрытой конструкции типа 1 позволяют также соединить напрягаемую арматуру с зажимом путем навинчивания головки на толкатель. В данном случае толкатель отходит назад и раздвигает губки зажима. После установки зажима головку отвинчивают и толкатель стремится возвратиться в свое прежнее положение за счет пружины и сдавливает губки на напрягаемую арматуру.

10.3 Перед установкой проверяют зажимы/муфты от загрязнений. Поверхности примыкания зажимов к упорам и рабочие поверхности упоров должны быть тщательно очищены от бетона, пыли и грязи.

10.4 Площадь опирания зажима на опоре всегда должна быть не менее 75 % площади торца зажима. Опирание зажима следует осуществлять всей плоскостью без перекосов.

10.5 Зажимы и муфты являются временными устройствами для натяжения арматуры. После передачи усилия обжатия на бетон зажимы и муфты подлежат демонтажу с использованием съемных устройств.

10.6 Освобождение зажима/муфты в зависимости от типа проводят путем оттягивания толкателя, отжима губок трехвалковой вилкой или вынимания клина при помощи съемной втулки либо легким постукиванием по напрягаемой арматуре.

10.7 После освобождения зажим/муфта должен(на) быть очищен(а) и убран(а) в чистую тару на профилактический осмотр для определения возможности повторного применения.

10.8 При профилактическом осмотре определяют фактическое состояние частей зажима/муфты. Особенно проверяют состояние корпуса, губок и клиньев. В клиньях и губках контролируют состояние зубьев. При наличии отколотых или выломанных зубьев, а также при величине ширины на вершине резьбы зуба более 0,3 мм клинья/губки должны быть заменены на новые. Также клинья или губки подлежат замене в случае наличия в них трещин и поломки.

При осмотре корпусов замене подлежат корпуса, в которых имеются сколы и заусенцы, мешающие свободному перемещению клиньев и при сильном повреждении поверхности, а также корпуса, в которых перемещаются губки/клинья, зажимы, при наличии борозд, выборок, люфтов и истирания поверхностей.

10.9 После всех процедур чистки и осмотра готовые зажимы/муфты и элементы зажимов смазывают в соответствии с рекомендациями изготовителя и укладывают в тару, исключающую их повреждение и попадание на зажимы/муфты и элементы зажимов пыли, брызг сварки и других загрязнений для дальнейшего использования.

10.10 Не допускается:

- работать с зажимами/муфтами без смазки губок и клина;
- попадание на зажим/муфту и элементы зажимов раскаленных брызг металла от сварки;
- проводить огневую резку напрягаемой арматуры на расстоянии ближе 6 см от торца зажима/муфты;
- пытаться снять зажим/муфту при натянутой арматуре;
- проводить натяжение с навернутой на толкатель зажима съемной деталью.

11 Гарантии изготовителя

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие зажимов, соединительных муфт и съемных деталей требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

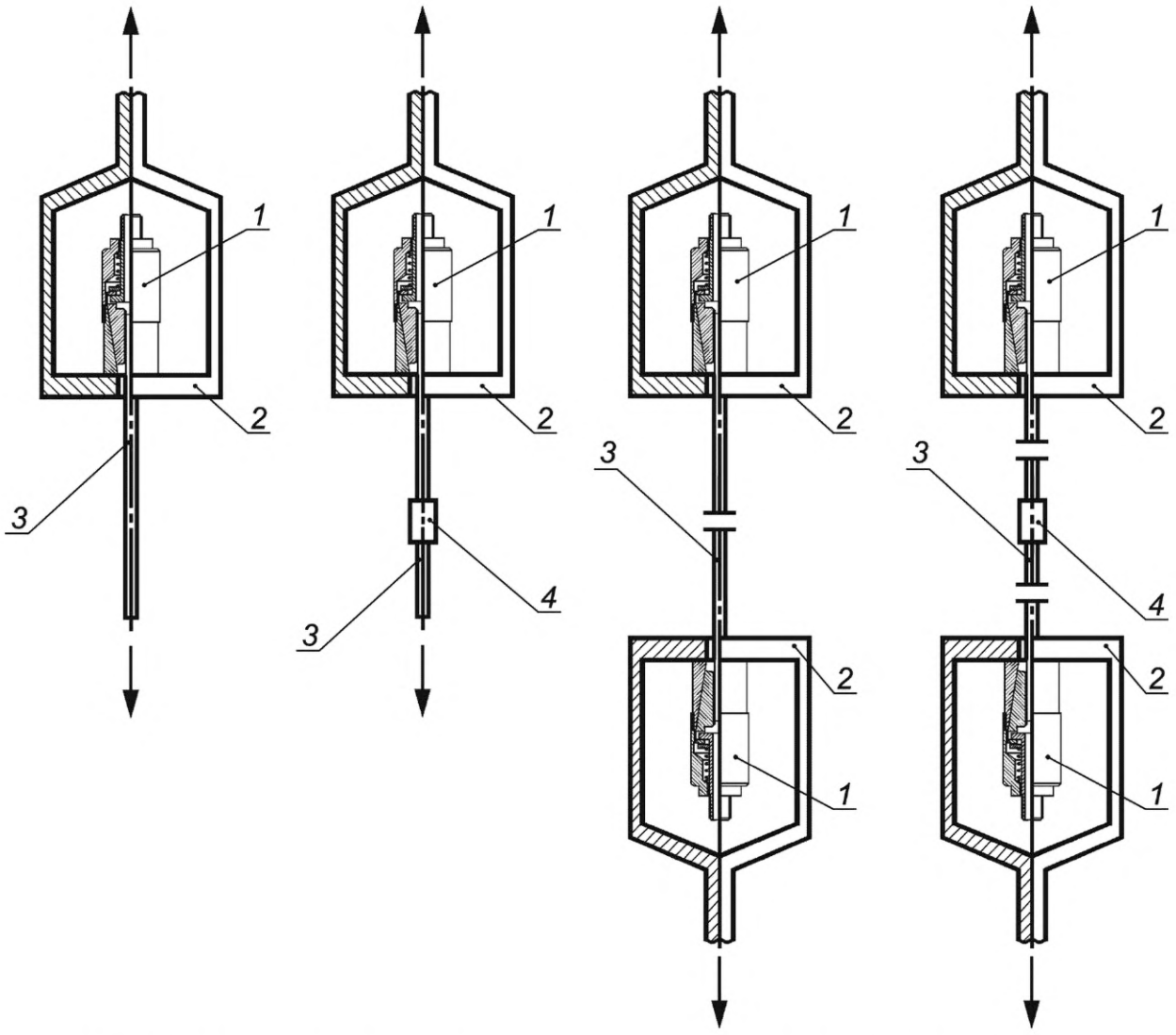
11.2 Гарантийный срок эксплуатации зажимов, соединительных муфт и съемных деталей — 12 мес со дня их ввода в эксплуатацию, но не более установленного ресурса и 18 мес со дня их поступления на предприятие-потребитель.

Приложение А
(обязательное)

Испытания зажимов и муфт на контрольную нагрузку

А.1 Испытательный стенд

Испытания зажимов и муфт проводят на разрывной машине, оснащенной специальными захватами, чтобы нагрузка прикладывалась строго по продольной оси зажима/муфты в соответствии со схемами, приведенными на рисунке А.1.



а) Испытания с закреплением арматуры одним концом в траверсе испытательной машины

б) Испытания с использованием приспособления с обеих сторон арматуры при невозможности закрепления арматуры в траверсе испытательной машины

1 — зажим; *2* — приспособление для испытания; *3* — образец напрягаемой арматуры; *4* — муфта

Рисунок А.1 — Схема испытания зажимов и муфт на контрольную нагрузку

А.2 Подготовка образцов

А.2.1 Образец для испытаний состоит из зажимов или зажимов с муфтой с арматурой, проволокой или канатом соответствующего диаметра, на которую рассчитан(а) зажим или муфта. Арматура, проволока или канат должны быть в состоянии поставки и соответствовать требованиям настоящего стандарта, быть прямолинейными и без механических повреждений. На напрягаемой арматуре допускается налет ржавчины, который возможно удалить механическим путем при помощи ветоши.

А.2.2 Длина арматуры, проволоки или каната должна быть достаточной, чтобы обеспечить расстояние между зажимами и между зажимом и муфтой и не менее четырехкратной длины зажима или муфты.

А.3 Проведение испытаний

А.3.1 Испытания зажимов/муфт проводят в состоянии поставки.

А.3.2 Нагружение осуществляют плавно со скоростью не более 10 Н/мм^2 (1 кгс/мм^2) в секунду.

А.3.3 Образцы арматуры должны быть установлены в зажимы и муфты так, чтобы они перекрывались зубчатыми поверхностями губок/клина. При многократном испытании на одном образце арматуры участок образца, деформированный от воздействия зубчатых поверхностей губок зажима, следует переместить за пределы губок.

А.3.4 В закрытых зажимах исполнения 1, 2, 3 расстояние S_o между торцами корпуса зажима и губки до нагружения арматуры, введенной в зажимы, должно соответствовать значениям, указанным в таблице А.1.

Таблица А.1 — Расстояние между торцами корпуса зажима и губки в закрытых зажимах исполнения 1, 2, 3

Диаметр арматуры, мм	Вид арматуры	Расстояние между торцами корпуса зажима и губки до нагружения образца, мм
3	Проволочная и канатная	4—5
4		
5		
6		5—8
7…9		6—10
12		7—12
14		8—13
15		
8	Стержневая	6—10
10		
12		
14		7—12
16		
18		8—14
20		
22		10—16
25		
28		12—18
32		
36		14—20
40		

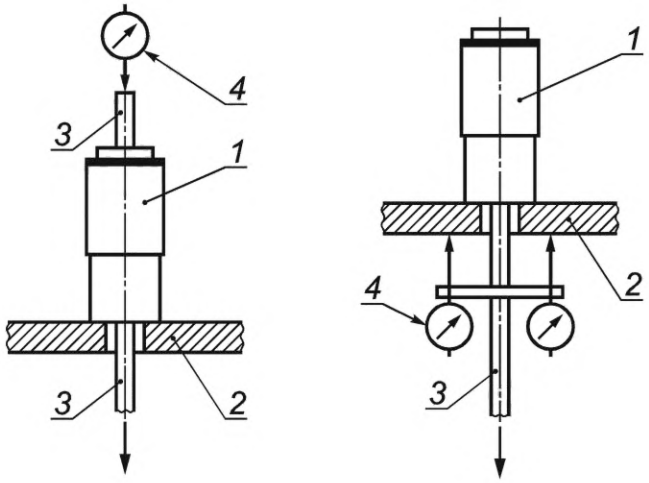
А.3.5 Испытания проводят в следующей последовательности:

- испытания начинают с приложения на арматурный образец 50 % величины контрольной нагрузки, приведенной в таблицах 10, 11, затем снимают ее и освобождают зажимы/муфту. Проводят визуальный осмотр элементов зажима/муфты на наличие трещин и деформаций;

- после проверки зажима/муфты их заново устанавливают на участок образца арматуры, где ранее не устанавливали зажим/муфту, прикладывают нагрузку, равную 100 % контрольной нагрузки, и выдерживают ее в течение 1 ч. При выдержке под нагрузкой контролируют смещения напрягаемой арматуры относительно зажима и муфты. Смещение напрягаемой арматуры следует проводить одним из следующих способов в зависимости от конструкции зажима/муфты:

- после приложения контрольной нагрузки установкой индикатора с ценой деления 0,01 мм в торец напрягаемой арматуры (см. рисунок А.2);

- после приложения контрольной нагрузки установкой измерительных приборов, оснащенных индикаторами с ценой деления 0,01 мм, на напрягаемую арматуру с их упором в торец зажима или муфты либо в приспособление для испытания.



1 — зажим/соединительная муфта; *2* — опорная плита (приспособления для испытания);
3 — образец напрягаемой арматуры; *4* — индикаторы

Рисунок А.2 — Схема установки измерительных приборов при контроле смещения напрягаемой арматуры относительно зажима

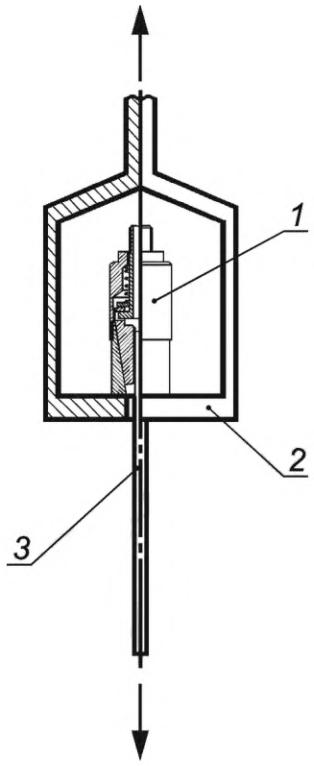
А.4 Зажим и муфту считают выдержавшими испытания, если после 30 мин выдержки под нагрузкой смещения напрягаемой арматуры в зажиме или муфте не происходит и после снятия нагрузки детали зажима после визуального осмотра невооруженным глазом не деформированы и в них отсутствуют трещины.

Приложение Б
(обязательное)

Испытания зажимов и муфт на зацепление

Б.1 Испытательный стенд

Испытания зажимов и муфт проводят на испытательном стенде или разрывной машине, оснащенных специальными захватами, чтобы нагрузка прикладывалась строго по продольной оси зажима/муфты в соответствии со схемой, приведенной на рисунке Б.1.



1 — зажим или муфта; *2* — приспособление для испытания; *3* — образец напрягаемой арматуры

Рисунок Б.1 — Схема испытаний зажимов и муфт на зацепление

Б.2 Подготовка образца

Б.2.1 Образец для испытаний состоит из зажима или муфты с напрягаемой арматурой, проволокой или канатом соответствующего диаметра, на которую рассчитан(а) зажим или муфта. Арматура, проволока или канат должны быть в состоянии поставки и соответствовать требованиям настоящего стандарта, быть прямолинейными и без механических повреждений. На арматуре допускается налет ржавчины, который возможно удалить механическим путем при помощи ветоши.

Б.2.2 Длина арматуры, проволоки или каната должна быть достаточной, чтобы обеспечить расстояние между зажимом или муфтой до точки приложения нагрузки не менее четырехкратной длины зажима или муфты.

Б.3 Проведение испытаний

Б.3.1 Испытания зажимов/муфт проводят в состоянии поставки.

Б.3.2 Испытание проводят в следующей последовательности:

- образец напрягаемой арматуры вставляют в зажим/муфту. Зажим/муфта с образом арматуры устанавливают в вертикальном положении в соответствии с рисунком Б.1 и к напрягаемой арматуре прикладывают усилие, равное 39 Н (4 кгс).

Б.4 Смещение напрягаемой арматуры после приложения контрольной нагрузки следует проводить измерительными приборами с точностью 0,01 мм. Положение измерительных приборов приведено на рисунке А.2 (приложение А).

Б.5 Зажим или муфту считают выдержавшими испытания, если не происходит проскальзывания напрягаемой арматуры в течение 5 мин после приложения нагрузки.

Приложение В
(рекомендуемое)

Рекомендуемые материалы для изготовления деталей зажимов и муфт

Таблица В.1

Наименование деталей	Материал	Термическая обработка и механические характеристики
Корпус, переходник	Сталь марки 30ХГСА или 35ХГСА по ГОСТ 4543	Закалка, отпуск (твердость 40 … 65 HRCэ)
Зажимная губка	Сталь марки 18ХГТ или 12ХН3А по ГОСТ 4543	Цементация, закалка, отпуск (твердость 56 … 61 HRCэ)
Толкатель	Сталь марки 40Х или 30ХГСА по ГОСТ 4543	Закалка, отпуск (твердость 30 … 34 HRCэ)
Хвостовик и фиксирующая шайба	Сталь марки 45 по ГОСТ 1050	Закалка, отпуск (твердость 32 … 36 HRCэ)
Винтовая и кольцевая пружины	Стальная пружинная проволока II класса по ГОСТ 9389	Низкотемпературный отпуск после закалки
Шайба	Сталь марки Ст3 по ГОСТ 380	—
Клин	Сталь марки 18ХГТ или 12ХН3А по ГОСТ 4543	Цементация, закалка, отпуск (твердость HRC 55…65)

УДК 691.88:006.354 МКС 21.020

Ключевые слова: зажимы, натяжение, арматура

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Г.Р. Арифулина*

Сдано в набор 17.12.2021. Подписано в печать 11.01.2022. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,77.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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