

ОКПД 2 25.94.11.190

ОКС 21.060.40

ЗАКЛЕПКИ РЕЗЬБОВЫЕ
Технические условия
ТУ 25.94.11-001-53797004-2023
(взамен ТУ 1680-001-53797004-2016)
(с изменением № 1)

Дата введения в действие – 28.09.2023 г.

Инд. №	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Москва,
2023

		Перв. примен				
		Справ. №				
		Подп. и дата				
		Инв. № дубл.				
		Взам. инв. №				
		Подп. и дата				
Инв. №	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
	Разраб.					
	Проверил					
	Нач.отд.					
	Н.контр.					
	Утв.					
СОДЕРЖАНИЕ						
		Вводная часть			3	
		1 Технические требования			5	
		2 Требования безопасности			26	
		3 Требования охраны окружающей среды			27	
		4 Правила приемки			28	
		5 Методы контроля			31	
		6 Транспортирование и хранение			33	
		7 Указания по эксплуатации			34	
		8 Гарантии изготовителя			35	
		Приложение А. Функциональные и конструктивные особенности резьбовых заклепок			36	
		Приложение Б. Термины, определения и обозначения, используемые в настоящих технических условиях			40	
		Приложение В. Механические параметры резьбовых заклепок			42	
		Приложение Г. Перечень ссылочных документов			44	
		Лист регистрации изменений			47	
ТУ 25.94.11-001-53797004-2023						
		ЗАКЛЕПКИ РЕЗЬБОВЫЕ			Лит.	Лист
		Технические условия				2
					ООО «ГЕККОН»	
					Листов	47

Настоящие технические условия распространяются на заклепки резьбовые, изготавливаемые из оцинкованной или нержавеющей стали, или алюминия и предназначенные для получения неразъемного механического соединения металлов, в т.ч. тонких, а также получения основы для резьбового соединения в местах без доступа инструмента с обратной стороны.

Резьбовые заклепки представляют собой крепежные изделия с внутренней метрической резьбой.

Резьбовые заклепки относятся к многофункциональному крепежу. Резьбовая заклепка выполняет функции гайки с шайбой и гровером.

Принцип работы резьбовой заклепки: распорная сила надежно фиксирует гайку и не дает заклепке прокручиваться в монтажном отверстии.

Шестигранные и полшестигранные заклепки имеют высокую степень сопротивления прокручиванию в шестигранном отверстии.

Установка резьбовой заклепки осуществляется специальным монтажным инструментом - гаечным заклепочником.

Резьбовые заклепки предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 60 °С до 60 °С.

Область применения: автомобилестроение, приборостроение, кораблестроение, транспортное машиностроение, электротехническая промышленность, строительство, системы вентиляции и кондиционирования воздуха, производство металлической мебели, сельскохозяйственное и общее машиностроение, другие отрасли промышленности при температуре среды, соответствующей эксплуатационным характеристикам резьбовых заклепок.

В зависимости от материала резьбовые заклепки могут изготавливаться:

- из стали оцинкованной ML08AL (заклепка в базовом исполнении);
- из стали нержавеющей:
 - A2 (AISI 304) (заклепка, устойчивая к коррозии, термостойкая);
 - A4 (AISI 316) (заклепка, устойчивая к коррозии, термостойкая, кислотоустойчивая);
- из алюминия 6061 (AISI 6061) (заклепка с малым весом, устойчивая к коррозии).

В зависимости от вида борта резьбовые заклепки изготавливаются:

- со стандартным бортом (F);
- с уменьшенным бортом (R);
- с потайным бортом (С).

В зависимости от вида тела резьбовые заклепки изготавливаются:

- с насечкой (К);
- гладкая (R);
- шестигранная (H);
- полшестигранная (SH);
- квадратная (SQ);
- щелевая (S).

Инд. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инд. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 25.94.11-001-53797004-2023	Лист
						3

В зависимости от типа исполнения резьбового элемента резьбовые заклепки изготавливаются:

- с открытым торцом (отрытая, полно-проходная) (имеют сквозное отверстие);
- с закрытым торцом (закрытая, глухая) (тело заклепки защищает резьбовое соединение от попадания внешних факторов на резьбу с внешней стороны).

Условное обозначение резьбовых заклепок

NX-XX-X X X-X-X-X

Материал заклепки:

A2- нержавеющая сталь

AL – алюминий

* оцинкованная сталь не указывается

Наружный диаметр тела заклепки, округленный до целого числа: **d**

* указывается для заклепок диаметром M10 и M12

Длина заклепки, в мм

Обозначение заклепки с закрытым торцом: **C**

Вид тела:

K - с насечкой

R - гладкая

H - шестигранная

SH - полшестигранная

SQ - квадратная

S - щелевое тело

P - лепестковая

Вид борта:

F - стандартный

R - уменьшенный

C - потайной

Обозначение диаметра внутренней резьбы (**M3...M12**)

NX - Сокращенное обозначение торговой марки **NITLIX**

Перечень функциональных особенностей резьбовых заклепок приведен в справочном приложении А.

Пример записи продукции в других документах и (или) при заказе:

Заклепка резьбовая диаметром внутренней резьбы M12, стандартный борт, цилиндрическая с насечками, длиной 25 мм, наружным диаметром тела заклепки 14, 9 мм, из нержавеющей стали:

NX-M12-FK-25d15-A2 TU 25.94.11-001-53797004-2023.

Примечание: перечень артикулов резьбовых заклепок приведен в таблицах 1 – 26.

Термины, определения, сокращения и обозначения, используемые в настоящих технических условиях, приведены в обязательном приложении Б.

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях, приведён в Приложении Г.

Инт. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инт. №подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	TU 25.94.11-001-53797004-2023	Лист
						4

1 Технические требования

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Резьбовые заклепки должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по конструкторской документации предприятия-изготовителя, утверждённой в установленном порядке.

1.1.2 Конструкция и основные размеры резьбовых заклепок должны соответствовать чертежам 1 - 26 и соответствующим им данным, указанным в таблицах 1 - 26.

Механические параметры резьбовых заклепок приведены в справочном Приложении В.

1.1.2.1 Заклепки резьбовые из оцинкованной стали

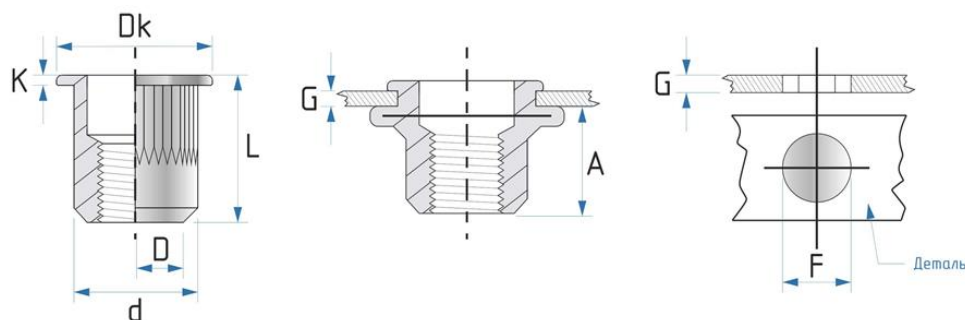


Рисунок 1 - Заклёпка резьбовая цилиндрическая с насечками, стандартный борт

Таблица 1 - Основные размеры заклёпки резьбовой цилиндрической с насечками, стандартный борт

D	G, мм	F, мм +0,1/-0	d, мм +0,07/-0,1	Dк, мм	k, мм ± 0,15	L, мм ± 0,30	A Ref.	Артикул
M3	0,5-1,5 1,5-2,5	5,00	4,90	8,00	0,80	9,00 10,00	6,0	NX-M3-FK-9 NX-M3-FK-10
M4	0,5-2,0 2,0-3,5	6,00	5,90	9,00	0,80	11,00 12,00	6,0	NX-M4-FK-11 NX-M4-FK-12
M5	0,5-2,5 2,5-4,0	7,00	6,90	10,00	1,00	13,00 16,50	7,5 8,5	NX-M5-FK-13 NX-M5-FK-16,5
M6	0,5-3,0 3,0-5,0	9,00	8,90	12,30	1,30	15,00 19,50	9,2 10,5	NX-M6-FK-15 NX-M6-FK-19,5
M8	1,0-3,0 3,0-6,0	11,00	10,90	14,50	1,50	18,00 21,00	11,5	NX-M8-FK-18 NX-M8-FK-21
M10	1,0-3,5 3,5-6,0	12,00	11,90	16,00	1,60	19,00 22,00	11,00	NX-M10-FK-19d12 NX-M10-FK-22d12
M10	1,0-3,5 3,5-6,0	13,00	12,90	17,00	1,70	21,00 24,00	13,5	NX-M10-FK-21d13 NX-M10-FK-24d13
M12	1,0-4,0 4,0-6,5	15,00	14,90	18,80	1,70	22,00 25,00	13,5 14,0	NX-M12-FK-22d15 NX-M12-FK-25d15
M12	1,0-4,0 4,0-7,0	16,00	15,90	22,00	2,00	25,00 28,00	15,0 16,0	NX-M12-FK-25d16 NX-M12-FK-28d16

Интв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Интв. №подл.	Подп. и дата

ТУ 25.94.11-001-53797004-2023

Лист

5

Изм Лист № докум. Подп. Дата

Копировал

Формат А4

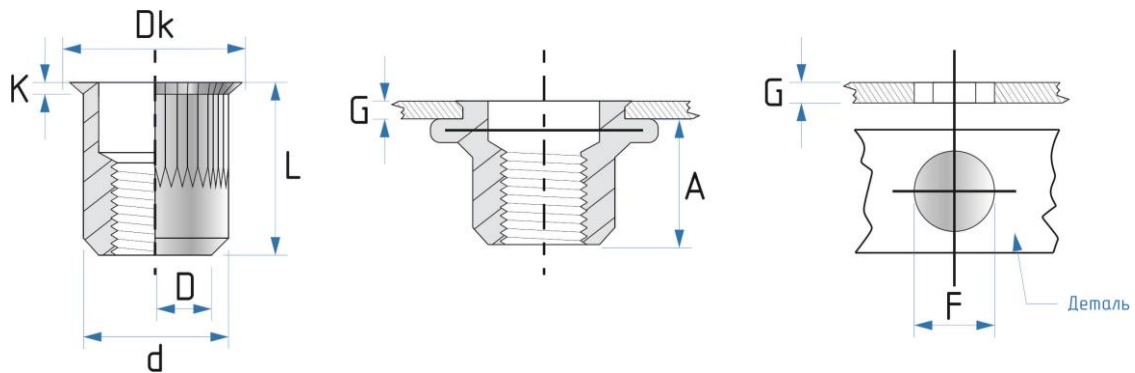


Рисунок 2 - Заклёпка резьбовая цилиндрическая с насечками, уменьшенный борт

Таблица 2 - Основные размеры заклёпки резьбовой цилиндрической с насечками, уменьшенный борт

D	G, мм	F, мм +0,1/-0	d, мм +0,07/-0,1	Dк, мм	к, мм ± 0,15	L, мм ± 0,30	A Ref.	Артикул
M3	0,5-1,5 1,5-2,5	5,00	4,90	6,20	0,60	9,00 10,00	6,2	NX-M3-RK-9 NX-M3-RK-10
M4	0,5-2,0 2,0-4,0	6,00	5,90	7,20	0,60	11,00 13,00	7,0	NX-M4-RK-11 NX-M4-RK-13
M5	0,5-2,0 2,0-3,5	7,00	6,90	8,20	0,60	11,50 13,00	7,0	NX-M5-RK-11,5 NX-M5-RK-13
M6	0,5-2,5 2,5-5,0	9,00	8,90	10,30	0,70	14,00 17,00	8,5	NX-M6-RK-14 NX-M6-RK-17
M8	0,5-3,0 3,0-5,0	11,00	10,90	12,20	0,70	16,50 18,50	10,0	NX-M8-RK-16,5 NX-M8-RK-18,5
M10	1,5-3,0 3,5-6,0	12,00	11,90	13,00	0,80	19,50 24,00	12,5	NX-M10-RK-19,5d12 NX-M10-RK-24d12
M10	0,5-3,0 3,0-6,0	13,00	12,90	14,20	0,80	19,50 22,00	12,5	NX-M10-RK-19,5d13 NX-M10-RK-22d13
M12	1,5-3,0	15,0	14,9	17,50	0,90	22,00	14,0	NX-M12-RK-22
M12	1,5-3,0	16,0	15,9	17,60	0,90	24,20	16,2	NX-M12-RK-24,2

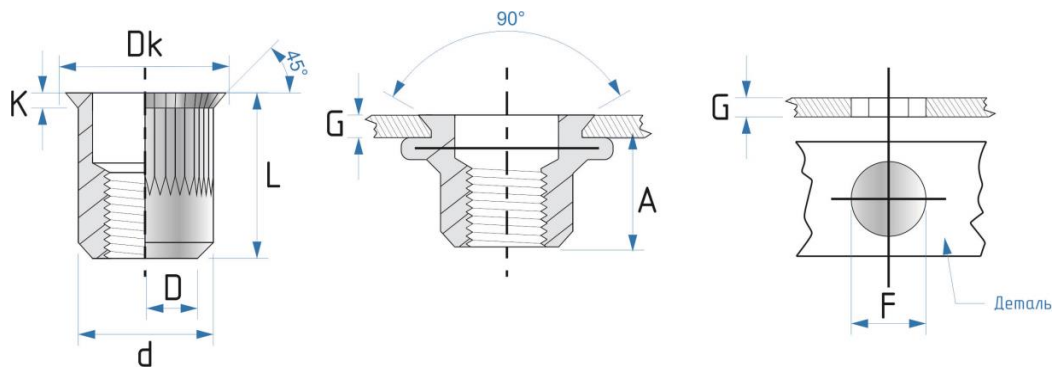


Рисунок 3 - Заклёпка разбивая цилиндрическая с насечками, потайной борт

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инвар. подкл.	Подкл. и дата.	Взам. инв. №	Инвар. №подкл.	Подкл. и дата

ТУ 25.94.11-001-53797004-2023

Лист

6

Таблица 3 - Основные размеры заклёпки резьбовой цилиндрической с насечками, потайной борт

D	G, мм	F, мм +0,1/-0	d, мм +0,07/-0,1	Dк, мм	к, мм ± 0,15	L, мм ± 0,30	A Ref.	Артикул
M3	0,5-2,0	5,00	4,90	7,60	1,50	10,00		NX-M3-CK-10
M4	1,0-3,0 3,0-4,5	6,00	5,90	9,00	1,50	12,00 14,00	6,5	NX-M4-CK-12 NX-M4-CK-14
M5	1,5-3,5 3,5-5,0	7,00	6,90	10,00	1,50	13,00 16,50	7,5	NX-M5-CK-13 NX-M5-CK-16,5
M6	1,5-4,0 4,0-5,5	9,00	8,90	12,00	1,50	15,50 19,00	9,0	NX-M6-CK-15,5 NX-M6-CK-19
M8	2,0-4,5 4,0-6,5	11,00	10,90	14,00	1,50	18,50 21,00	11,0	NX-M8-CK-18,5 NX-M8-CK-21
M10	2,0-5,0 4,5-7,5	12,00	11,90	15,00	1,50	19,00 24,00	13,0	NX-M10-CK-19d12 NX-M10-CK-24d12
M10	2,0-5,0 4,5-7,5	13,00	12,90	16,00	1,50	21,00 24,00	16,5	NX-M10-CK-21d13 NX-M10-CK-24d13
M12	2,0-5,0	15,00	14,90	18,00	1,50	24,00		NX-M12-CK-24d15

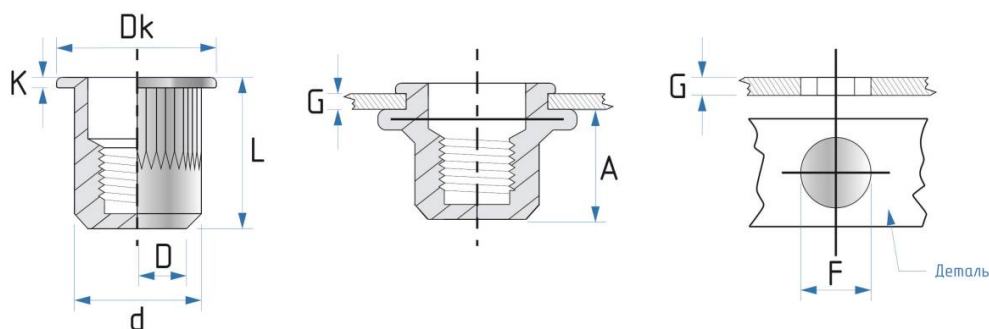


Рисунок 4 - Заклёпка резьбовая цилиндрическая с насечками, закрытая, стандартный борт

Таблица 4 - Основные размеры заклёпки резьбовой цилиндрической с насечками, закрытой, стандартный борт

D	G, мм	F, мм +0,1/-0	d, мм +0,07/-0,1	Dк, мм	к, мм ± 0,15	L, мм ± 0,30	A Ref.	Артикул
M4	0,5-2,0 2,0-3,5	6,00	5,90	9,00	0,80	16,00 18,00	12,5	NX-M4-FKC-16 NX-M4-FKC-18
M5	0,5-2,5 2,5-4,0	7,00	6,90	10,00	1,00	17,00 19,00	11,5	NX-M5-FKC-17 NX-M5-FKC-19
M6	0,5-3,0 3,0-5,5	9,00	8,90	12,30	1,30	19,20 21,00	12,7	NX-M6-FKC-19,2 NX-M6-FKC-21
M8	1,0-3,5 3,0-5,5 1,0-3,5	11,00	10,90	14,50	1,50	21,50 24,00 27,00	14,8	NX-M8-FKC-21,5 NX-M8-FKC-24 NX-M8-FKC-27
M10	1,0-4,0	13,00	12,90	17,00	1,70	27,00	19,2	NX-M10-FKC-27d13

Ив. подл.	Подп. и дата
Ив. подл.	Ив. №подл.
Ив. подл.	Взам. инв. №
Ив. подл.	Подп. и дата.
Ив. подл.	Ив. подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 25.94.11-001-53797004-2023

Лист

7

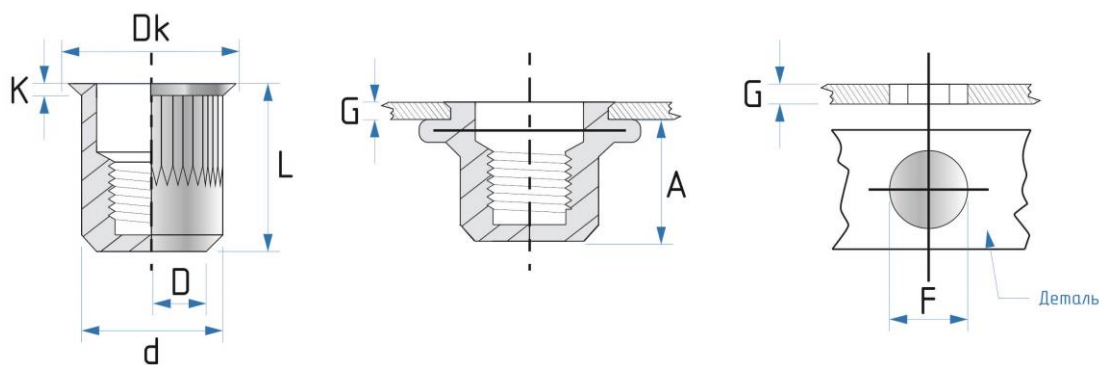


Рисунок 5 - Заклёпка резьбовая цилиндрическая с насечками, закрытая, уменьшенный борт

Таблица 5 - Основные размеры заклёпки резьбовой цилиндрической с насечками, закрытой, уменьшенный борт

D	G, мм	F, мм +0,1/-0	d, мм +0,07/-0,1	Dk, мм	k, мм ± 0,15	L, мм ± 0,30	A Ref.	Артикул
M4	0,5-2,0 2,0-4,0	6,00	5,90	7,00	0,60	15,00 16,50	11,0	NX-M4-RKC-15 NX-M4-RKC-16,5
M5	0,5-2,0 2,0-4,0	7,00	6,90	8,00	0,60	16,50 18,00	12,5	NX-M5-RKC-16,5 NX-M5-RKC-18
M6	0,5-2,5 2,5-4,0	9,00	8,90	10,00	0,70	20,50 22,50	15,5	NX-M6-RKC-20,5 NX-M6-RKC-22,5
M8	0,5-3,0 3,0-5,0	11,00	10,90	12,00	0,75	23,00 24,50	17,0	NX-M8-RKC-23 NX-M8-RKC-24,5
M10	1,0-3,5 3,5-6,0	13,00	12,90	14,00	0,80	24,50 26,00	18,2	NX-M10-RKC-24,5d13 NX-M10-RKC-26d13

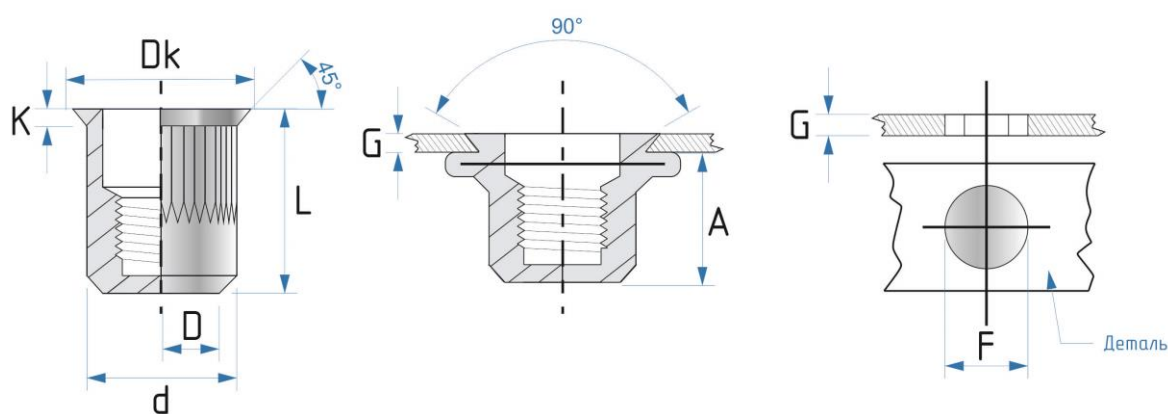


Рисунок 6 - Заклёпка резьбовая цилиндрическая с насечками, закрытая, потайной борт

Инв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. №подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 25.94.11-001-53797004-2023

Таблица 6 - Основные размеры заклёпки резьбовой цилиндрической с насечками, закрытой, потайной борт

D	G, мм	F, мм +0,1/-0	d, мм +0/-0,15	Dк, мм	k, мм	L, мм	Артикул
M4	0,5-2,0	6,00	5,90	9,00	1,50	17,00	NX-M4-CKC-17
M5	0,5-2,0	7,00	6,90	10,00	1,50	19,50	NX-M5-CKC-19,5
M6	0,5-2,5	9,00	8,90	12,00	1,50	23,50	NX-M6-CKC-23,5
M8	1,5-4,0	11,00	10,90	14,00	1,50	27,00	NX-M8-CKC-27
M10	1,0-3,5	13,00	12,90	16,00	1,50	33,00	NX-M10-CKC-33d13

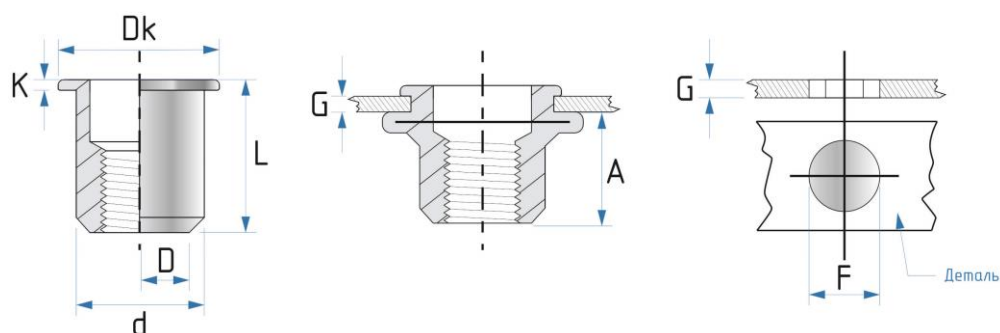


Рисунок 7 - Заклёпка резьбовая цилиндрическая гладкая, стандартный борт

Таблица 7 - Основные размеры заклёпки резьбовой цилиндрической гладкой, стандартный борт

D	G, мм	F, мм +0,1/-0	d, мм +0,07/-0,1	Dк, мм	k, мм ± 0,15	L, мм ± 0,30	A Ref.	Артикул
M3	0,5-1,5	5,00	4,90	8,00	0,80	9,00	6,0	NX-M3-FR-9
	10,00						NX-M3-FR-10	
M4	0,5-2,0	6,00	5,90	9,00	0,80	11,00	6,0	NX-M4-FR-11
	12,00						NX-M4-FR-12	
M5	0,5-2,5	7,00	6,90	10,00	1,00	13,00	7,5	NX-M5-FR-13
	16,50					8,5	NX-M5-FR-16,5	
M6	0,5-3,0	9,00	8,90	12,30	1,30	15,00	9,2	NX-M6-FR-15
	19,50					10,5	NX-M6-FR-19,5	
M8	1,0-3,0	11,00	10,90	14,50	1,50	18,00	11,5	NX-M8-FR-18
	21,00						NX-M8-FR-21	
M10	1,0-3,5	12,00	11,90	16,00	1,60	19,00	11,00	NX-M10-FR-19d12
	22,00						NX-M10-FR-22d12	
M10	1,0-3,5	13,00	12,90	17,00	1,70	21,00	13,5	NX-M10-FR-21d13
	24,00						NX-M10-FR-24d13	
M12	1,0-4,0	15,00	14,90	18,80	1,70	22,00	13,5	NX-M12-FR-22d15
	25,00					14,0	NX-M12-FR-25d15	
M12	1,0-4,0	16,00	15,90	22,00	2,00	25,00	15,0	NX-M12-FR-25d16
	28,00					16,0	NX-M12-FR-28d16	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инвар.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инвар. №подл.	Подп. и дата.

ТУ 25.94.11-001-53797004-2023

Лист

9

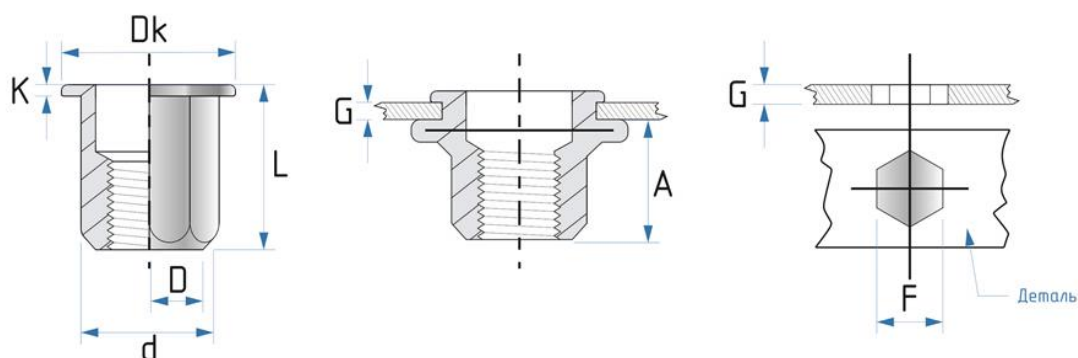


Рисунок 8 - Заклёпка резьбовая шестигранная, стандартный борт

Таблица 8 - Основные размеры заклёпки резьбовой шестигранной, стандартный борт

D	G, мм	F, мм +0,1/-0	d, мм +0,07/-0,1	Dк, мм	к, мм ± 0,15	L, мм ± 0,30	A Ref.	Артикул
M4	0,5-2,0	6,00	5,90	9,00	0,80	11,00	6,5	NX-M4-FH-11
	2,0-4,0					13,50	7,0	NX-M4-FH-13,5
M5	0,5-3,0	7,00	6,90	10,00	1,00	13,00	7,5	NX-M5-FH-13
	2,5-5,0					16,50	8,0	NX-M5-FH-16,5
M6	0,5-3,0	9,00	8,90	12,70	1,30	15,00	8,5	NX-M6-FH-15
	3,0-5,0				1,50	19,50	10,2	NX-M6-FH-19,5
M8	0,5-3,0	11,00	10,90	16,00	1,50	18,00	10,2	NX-M8-FH-18
	3,5-6,0					21,00		NX-M8-FH-21
M10	4,0-5,5	12,00	11,90	18,00	1,70	21,00	13,5	NX-M10-FH-21d12
M10	1,0-4,0	13,00	12,90	18,00	1,70	21,00	12,5	NX-M10-FH-21d13
	4,0-6,0					23,00	14,0	NX-M10-FH-23d13
M12	1,0-5,0	15,00	14,90	20,00	1,70	23,00	14,0	NX-M12-FH-23d15
	5,0-8,0					27,00	14,5	NX-M12-FH-27d15
M12	2,0-5,0	16,00	15,90	23,00	2,00	27,00	16,5	NX-M12-FH-27d16

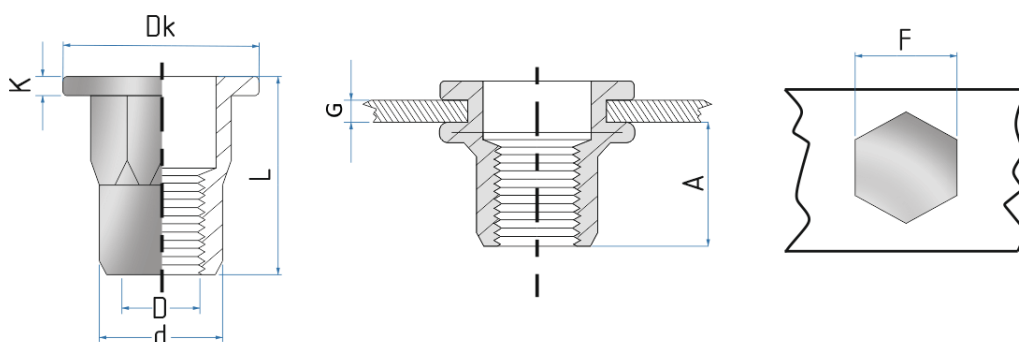


Рисунок 9 - Заклёпка резьбовая полшестигранная, стандартный борт

Интв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Интв. №подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 25.94.11-001-53797004-2023

Лист
10

Таблица 9 - Основные размеры заклёпки резьбовой полустигранной, стандартный борт

D	G, мм	F, мм +0.1/-0.0	d, мм +0.07/-0.1	Dk, мм	k ±0.15	L ±0.30	A Ref.	Артикул
M3	0.5-1.5	5.0	4.9	6.2	0.6	9.0	6.2	NX-M3-FSH-9
M4	0.5-2.0	6.0	5.9	9.0	0.8	11.0	6.5	NX-M4-FSH-11
M5	0.5-2.5	7.0	6.9	10.0	1.0	13.0	8.0	NX-M5-FSH-13
M6	0.5-3.0	9.0	8.9	12.7	1.3	15.0	8.5	NX-M6-FSH-15
M8	1.0-3.5	11.0	10.9	16.0	1.5	18.0	10.5	NX-M8-FSH-18
M10	1.0-4.0	12.0	11.9	17.0	1.5	19.0	11.0	NX-M10-FSH-19d12
M10	1.0-4.0	13.0	12.9	18.0	1.7	21.0	12.5	NX-M10-FSH-21d13
M12	1.0-4.0	15.0	14.9	20.0	1.7	23.0	14.0	NX-M12-FSH-23d15
M12	2.0-5.0	16.0	15.9	23.0	2.2	27.5	16.5	NX-M12-FSH-27,5d16

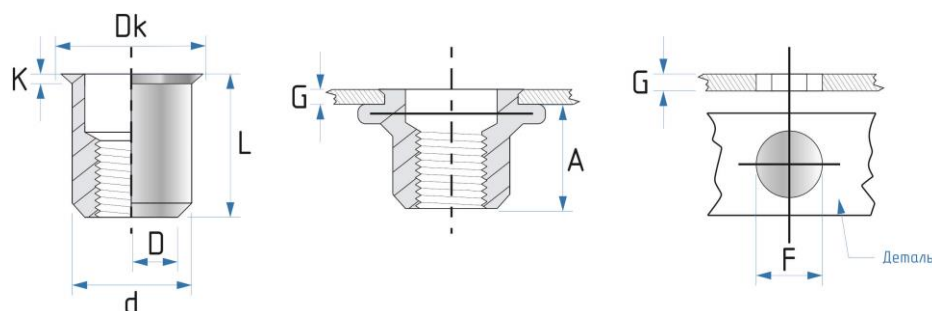


Рисунок 10 - Заклёпка резьбовая цилиндрическая, гладкая, уменьшенный борт

Таблица 10 - Основные размеры заклёпки резьбовой цилиндрической, гладкой, уменьшенный борт

D	G, мм	F, мм +0,1/-0	d, мм +0,07/-0,1	Dk, мм	k, мм ±0,15	L, мм ± 0,30	A Ref.	Артикул
M3	0,5-1,5	5,00	4,90	6,20	0,60	9,00	6,2	NX-M3-RR-9
M4	0,5-2,0 2,0-4,0	6,00	5,90	7,20	0,60	11,00 13,00	7,0	NX-M4-RR-11 NX-M4-RR-13
M5	0,5-2,0 2,0-3,5	7,00	6,90	8,20	0,60	11,50 13,00	7,0	NX-M5-RR-11,5 NX-M5-RR-13
M6	0,5-2,5 2,5-5,0	9,00	8,90	10,30	0,70	14,00 17,00	8,5	NX-M6-RR-14 NX-M6-RR-17
M8	0,5-3,0 3,0-5,0	11,00	10,90	12,20	0,70	16,50 18,50	10,0	NX-M8-RR-16,5 NX-M8-RR-18,5
M10	1,0-3,5 3,5-6,0	12,00	11,90	13,00	0,80	19,00 24,00	12,5	NX-M10-RR-19d12 NX-M10-RR-24d12
M10	0,5-3,0 3,0-6,0	13,00	12,90	14,20	0,80	19,50 22,00	12,5	NX-M10-RR-19,5d13 NX-M10-RR-22d13
M12	1,5-3,0	15,0	14,9	17,50	0,90	22,00	14,0	NX-M12-RR-22d15
M12	1,5-3,0	16,0	15,9	17,60	0,90	24,20	16,2	NX-M12-RR-24,2d16

Ив. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Ив. №подл.	Подп. и дата

ТУ 25.94.11-001-53797004-2023

Лист

11

Изм Лист № докум. Подп. Дата

Копировал

Формат А4

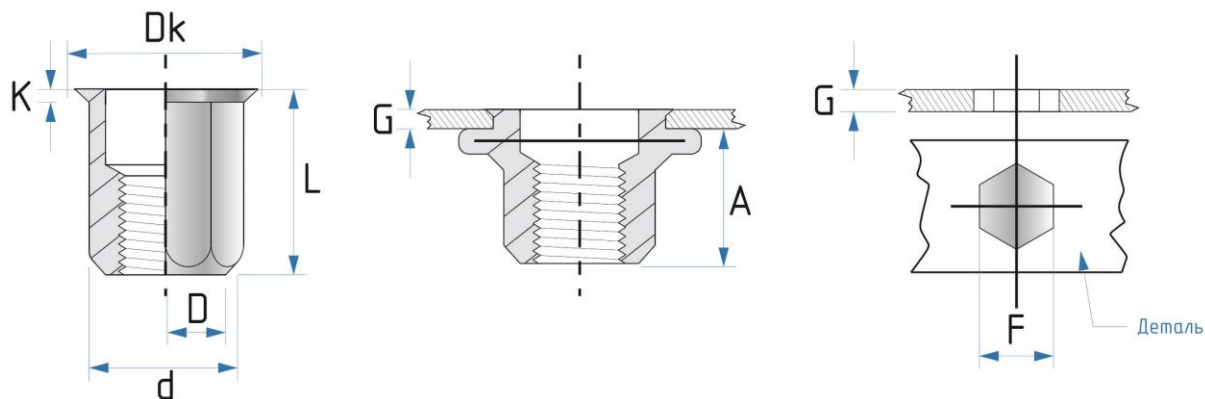


Рисунок 11 - Заклёпка резьбовая шестигранная, уменьшенный борт

Таблица 11 - Основные размеры заклёпки резьбовой шестигранной, уменьшенный борт

D	G, мм	F, мм +0,1/-0	d, мм +0,07/-0,1	Dк, мм	к, мм ± 0,15	L, мм ± 0,30	A Ref.	Артикул
M3	0,5-2,0	5,00	4,90	5,80	0,50	8,50	5,2	NX-M3-RH-8,5
M4	1,0-2,0 2,5-5,0	6,00	5,90	7,20	0,50	11,00 13,50	6,7	NX-M4-RH-11 NX-M4-RH-13,5
M5	0,5-3,0 3,0-5,0	7,00	6,90	8,20	0,60	12,50 16,00	9,0	NX-M5-RH-12,5 NX-M5-RH-16
M6	1,0-3,0 3,5-6,0	9,00	8,90	10,20	0,60	16,00 18,00	10,0	NX-M6-RH-16 NX-M6-RH-18
M8	1,0-3,0 3,0-6,0	11,00	10,90	12,20	0,70	18,00 20,00	12,5	NX-M8-RH-18 NX-M8-RH-20
M10	1,0-3,5	12,00	11,90	14,50	0,90	19,00		NX-M10-RH-19d12
M10	1,0-3,0 3,5-6,0	13,00	12,90	14,50	0,90	19,00 23,00	14,5	NX-M10-RH-19d13 NX-M10-RH-23d13
M12	1,0-4,0	15,00	14,90	17,00	1,00	23,00		NX-M12-RH-23d15
M12	4,0-6,0	16,00	15,90	17,60	1,00	25,00	18,0	NX-M12-RH-25d16

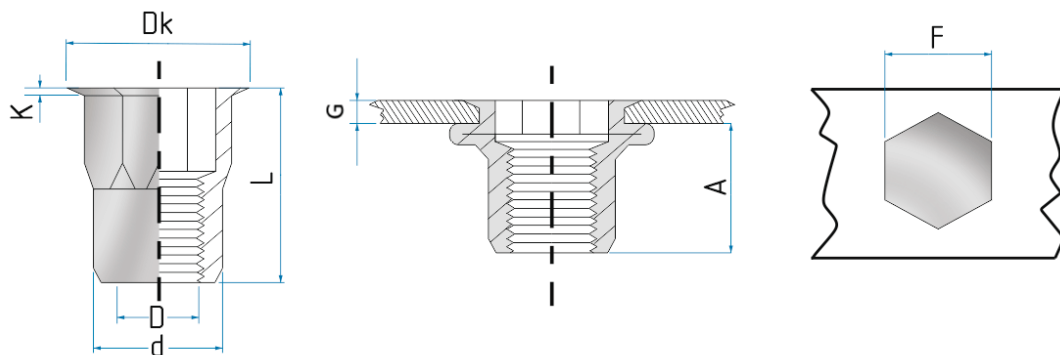


Рисунок 12 - Заклёпка резьбовая полшестигранная, уменьшенный борт

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инвар. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инвар. №подл.	Подп. и дата

ТУ 25.94.11-001-53797004-2023

Лист

12

Таблица 12 - Основные размеры заклёпки резьбовой полустигранной, уменьшенный борт

D	G, мм	F, мм +0,1/-0	d, мм +0,07/-0,1	Dк, мм	k, мм ± 0,15	L, мм ± 0,30	A Ref.	Артикул
M3	0.5-1.5	5.0	4.9	5.8	0.5	9.0	5.2	NX-M3-RSH-9
M4	0.5-2.0	6.0	5.9	7.2	0.6	11.0	8.3	NX-M4-RSH-11
M5	0.5-2.5	7.0	6.9	8.0	0.6	13.0	8.7	NX-M5-RSH-13
M6	1.0-3.0	8.0	8.9	10.2	0.7	16,0	10.5	NX-M6-RSH-16
M8	1.0-3.0	11.0	10.9	12.2	0.7	17.0	11.3	NX-M8-RSH-17
M10	1.0-4.0	13.0	12.9	14.5	0.8	19.0	12.8	NX-M10-RSH-19d13
M12	1.5-4.0	16.0	15.9	17.0	1.0	24.0	15.5	NX-M12-RSH-24d16

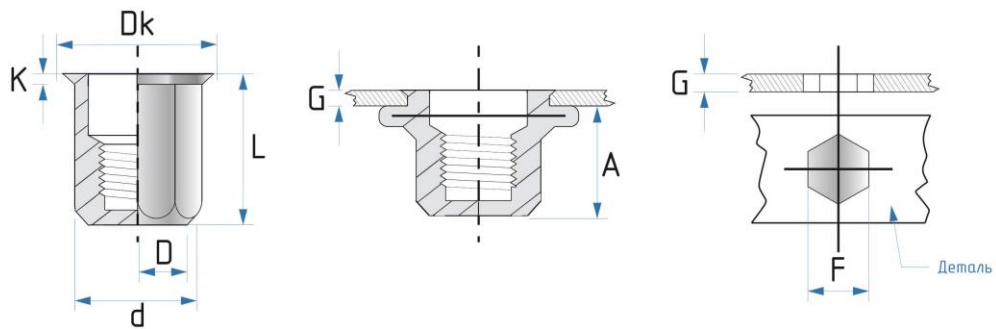


Рисунок 13 - Заклёпка резьбовая шестигранная, закрытая, уменьшенный борт

Таблица 13 - Основные размеры заклёпки резьбовой шестигранной, закрытой, уменьшенный борт

D	G, мм	F, мм +0,1/-0	d, мм +0,07/-0,1	Dк, мм	k, мм ± 0,15	L, мм ± 0,30	A Ref.	Артикул
M4	0,5-2,0	6,00	5,90	7,00	0,50	16,00	12,3	NX-M4-RHC-16
M5	0,5-3,0	7,00	6,90	8,00	0,60	20,00	15,2	NX-M5-RHC-20
M6	0,5-3,5	9,00	8,90	10,00	0,60	20,50	14,5	NX-M6-RHC-20,5
M8	1,0-4,0	11,00	10,90	12,00	0,65	23,00	17,0	NX-M8-RHC-23
M10	1,0-4,5	13,00	12,90	14,50	0,75	28,50	20,0	NX-M10-RHC-28,5d13

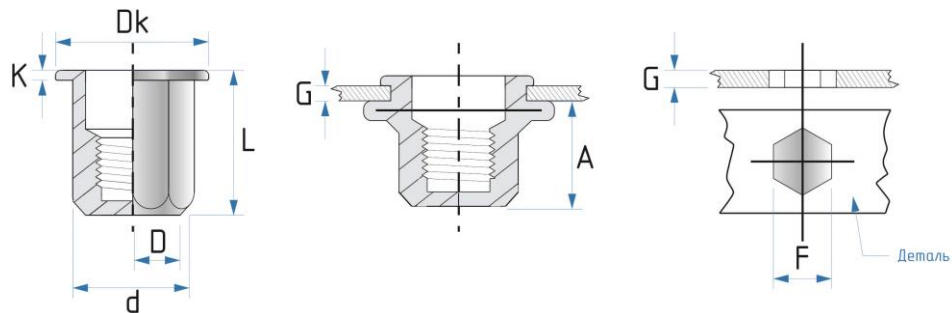


Рисунок 14 - Заклёпка резьбовая шестигранная, закрытая, стандартный борт

Инв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. №подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 25.94.11-001-53797004-2023

Таблица 14 - Основные размеры заклёпки резьбовой шестигранной, закрытой, стандартный борт

D	G, мм	F, мм +0,1/-0	d, мм +0,07/-0,1	Dк, мм	k, мм ± 0,15	L, мм ± 0,30	A Ref.	Артикул
M4	0,5-2,0 2,0-4,0	6,00	5,90	9,00	1,00	15,00 18,00	11,0	NX-M4-FHC-15 NX-M4-FHC-18
M5	0,5-2,5 2,5-5,0	7,00	6,90	10,00	1,00	18,00 20,00	12,5	NX-M5-FHC-18 NX-M5-FHC-20
M6	0,5-3,0 3,5-5,0	9,00	8,90	12,70	1,50	23,00 24,80	16,7	NX-M6-FHC-23 NX-M6-FHC-24,8
M8	1,0-3,5 3,5-5,5	11,00	10,90	16,00	1,50	26,00 28,50	18,5 19,5	NX-M8-FHC-26 NX-M8-FHC-28,5
M10	1,0-4,0 4,0-5,5	13,00	12,90	19,00	2,00	33,00 37,00	25,0 27,0	NX-M10-FHC-33d13 NX-M10-FHC-37d13

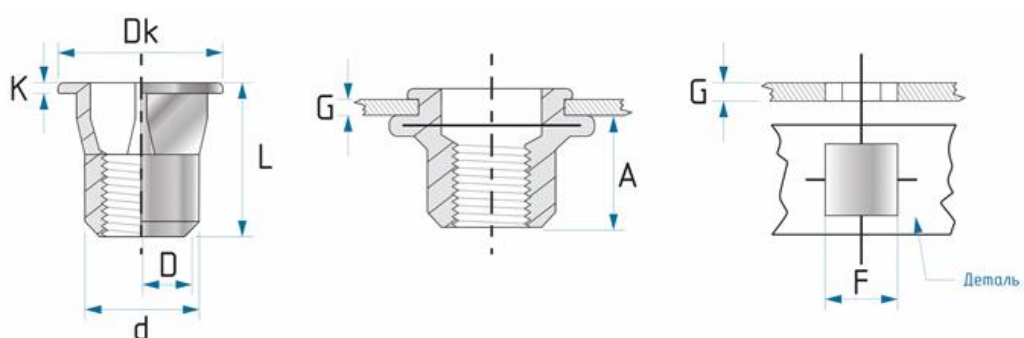


Рисунок 15 - Заклёпка резьбовая квадратная, стандартный борт

Таблица 15 - Основные размеры заклёпки резьбовой квадратной, стандартный борт

D	G, мм	F, мм +0,1/-0	d, мм +0,07/-0,1	Dк, мм	k, мм ± 0,15	L, мм ± 0,30	Артикул
M5	0,5-1,5 1,5-3,0	7,00	6,90	10,50	0,60	11,20 12,70	NX-M5-FSQ-11,2 NX-M5-FSQ-12,7
M6	0,5-2,5 2,5-4,0	9,00	8,90	14,00	0,80	14,30 17,20	NX-M6-FSQ-14,3 NX-M6-FSQ-17,2
M8	1,0-3,0	11,00	10,90	17,50	1,30	18,60	NX-M8-FSQ-18,6

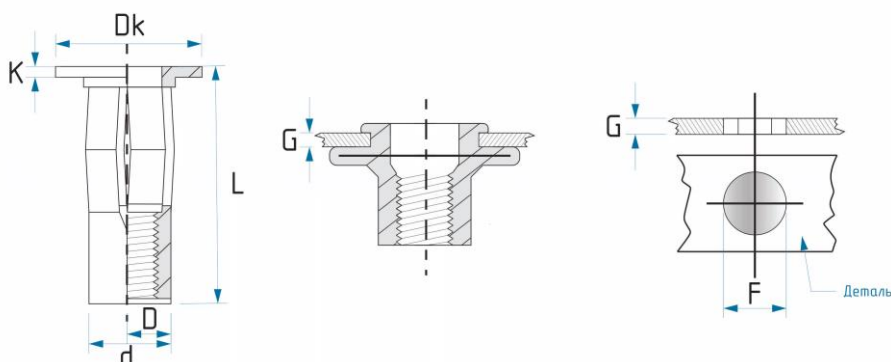


Рисунок 16 - Заклёпка резьбовая щелевая, стандартный борт

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инва. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инва. №подл.	Подп. и дата

ТУ 25.94.11-001-53797004-2023

Лист

14

Таблица 16 - Основные размеры заклёпки резьбовой щелевой, стандартный борт

D	G, мм*	F, мм -0,0/+0,1	d, мм -0,25/+0,0	Dк, мм ± 0,5	к, мм ± 0,2	L, мм ± 0,5	Артикул
M5	0,5-7,1	8,00	7,50	12,80	1,00	22,30	NX-M5-FS-22,3
M6	0,5-7,1	10,00	9,00	15,90	1,40	27,50	NX-M6-FS-27,5
M8	0,5-7,1	12,00	11,00	19,00	1,50	30,7	NX-M8-FS-30,7
M10	0,5-7,1	14,00	13,10	22,20	2,20	33,20	NX-M10-FS-33,2

* G, мм (7,1-12,7) - производится под заказ

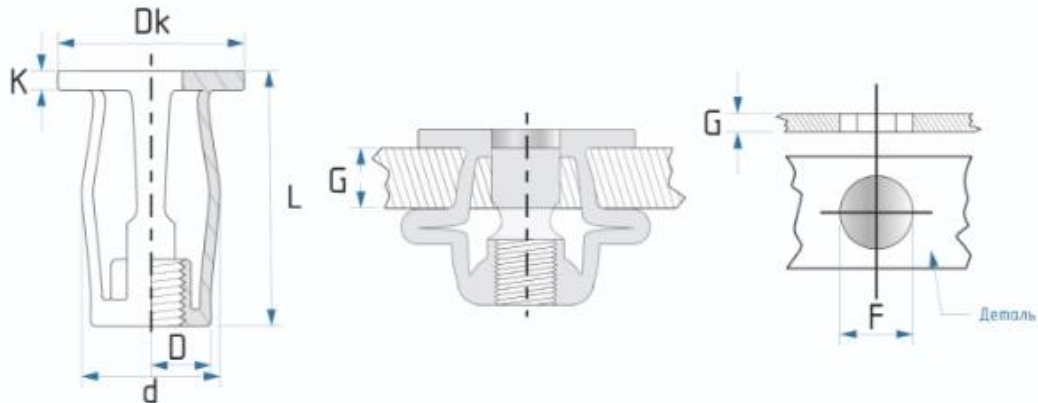


Рисунок 16а - Заклёпка резьбовая, лепестковая, стандартный борт

Таблица 16а - Заклёпка резьбовая, лепестковая, стандартный борт

D	G, мм	F, мм -0,0/+0,1	d, мм -0,15/+0,05	Dк, мм ± 0,3	к, мм ± 0,2	L, мм ± 0,3	Артикул
M4	0,5-5,0 5,0-10,0	8,55-8,65	8,50	12,20	1,60	16,80 22,00	NX-M4-FP-16,8 NX-M4-FP-22
M5	0,5-5,0 5,0-10,0	10,55-10,65	10,50	14,00	1,60	18,40 23,20	NX-M5-FP-18,4 NX-M5-FP-23,2
M6	0,5-5,0 5,0-10,0	12,65-12,75	12,50	16,00	1,60	18,60 22,90	NX-M6-FP-18,6 NX-M6-FP-22,9
M8	0,5-8,0 5,0-12,0	15,55-15,65	15,50	18,00	1,80	20,00 25,00	NX-M8-FP-20 NX-M8-FP-25

1.1.2.2 Заклепки резьбовые из нержавеющей стали

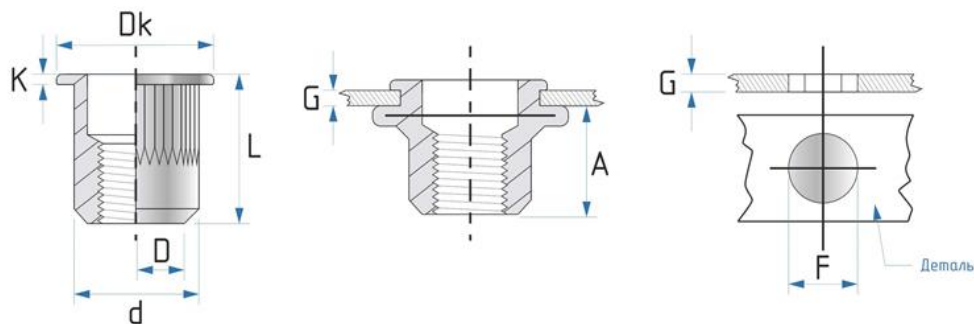


Рисунок 17 - Заклёпка резьбовая цилиндрическая с насечками, стандартный борт, из нержавеющей стали

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Инв. подкл.	Взам. инв. №	Инв. №подкл.	Подкл. и дата
------	------	----------	-------	------	-------------	--------------	--------------	---------------

ТУ 25.94.11-001-53797004-2023

Лист

15

Таблица 17 - Основные размеры заклёпки резьбовой цилиндрической с насечками, стандартный борт, из нержавеющей стали

D	G, мм	F, мм +0,1/-0	d, мм +0,07/-0,1	Dк, мм	k, мм ± 0,15	L, мм ± 0,30	A Ref.	Артикул
M3	0,5-1,5	5,00	4,90	8,00	0,80	10,00	6,0	NX-M3-FK-10-A2
M4	0,5-2,0 2,0-3,5	6,00	5,90	9,00	0,80	11,00 13,00	6,0	NX-M4-FK-11-A2 NX-M4-FK-13-A2
M5	0,5-2,5 2,5-4,5	7,00	6,90	10,00	1,00	13,00 16,50	7,5 8,5	NX-M5-FK-13-A2 NX-M5-FK-16,5-A2
M6	0,5-3,0 3,0-5,5	9,00	8,90	12,30	1,30	15,00 19,50	9,2 10,5	NX-M6-FK-15-A2 NX-M6-FK-19,5-A2
M8	1,0-3,5 3,0-6,0	11,00	10,90	14,50	1,50	18,00 21,00	11,5	NX-M8-FK-18-A2 NX-M8-FK-21-A2
M10	1,0-3,5 3,5-6,0	12,00	11,90	16,00	1,60	19,00 22,00	11,00	NX-M10-FK-19d12-A2 NX-M10-FK-22d12-A2
M10	1,0-3,5 3,5-6,0	13,00	12,90	17,00	1,70	21,00 24,00	13,5	NX-M10-FK-21d13-A2 NX-M10-FK-24d13-A2
M12	1,0-4,0 4,0-6,5	15,00	14,90	18,80	1,70	22,00 25,00	13,5 14,0	NX-M12-FK-22d15-A2 NX-M12-FK-25d15-A2
M12	1,0-4,0 4,0-7,0	16,00	15,90	22,00	2,00	25,00 28,00	15,0 16,0	NX-M12-FK-25d16-A2 NX-M12-FK-28d16-A2

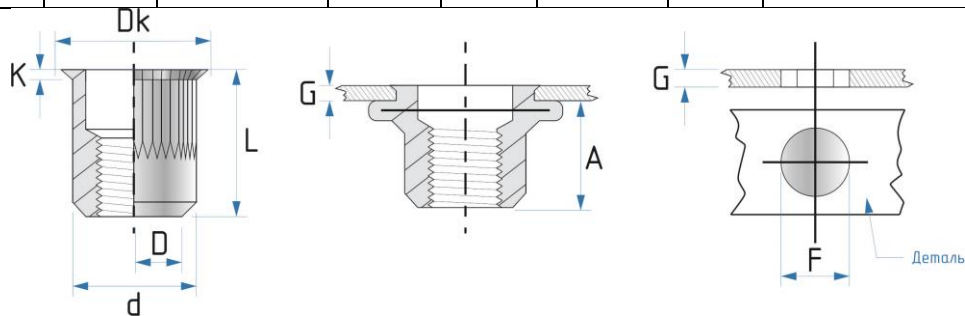


Рисунок 18 - Заклёпка резьбовая цилиндрическая с насечками, уменьшенный борт, из нержавеющей стали

Таблица 18 - Основные размеры заклёпки резьбовой цилиндрической с насечками, уменьшенный борт, из нержавеющей стали

D	G, мм	F, мм +0,1/-0	d, мм +0,07/-0,1	Dк, мм	k, мм ± 0,15	L, мм ± 0,30	A Ref.	Артикул
M3	0,5-2,0	5,00	4,90	6,20	0,60	9,00	6,2	NX-M3-RK-9-A2
M4	0,5-2,0 2,0-4,0	6,00	5,90	7,20	0,60	10,50 13,00	7,0	NX-M4-RK-10,5-A2 NX-M4-RK-13-A2
M5	0,5-2,0 2,0-3,5	7,00	6,90	8,20	0,60	11,50 13,00	7,0	NX-M5-RK-11,5-A2 NX-M5-RK-13-A2
M6	0,5-2,5 2,5-5,0 4,0-6,0	9,00	8,90	10,30	0,70	14,00 16,00 17,00	8,5	NX-M6-RK-14-A2 NX-M6-RK-16-A2 NX-M6-RK-17-A2

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инд. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инд. № подл.	Подп. и дата

ТУ 25.94.11-001-53797004-2023

Лист

16

D	G, мм	F, мм +0,1/-0	d, мм +0,07/-0,1	Dк, мм	k, мм ± 0,15	L, мм ± 0,30	A Ref.	Артикул
M8	0,5-3,0 3,0-5,0	11,00	10,90	12,20	0,70	16,50 18,50	10,0	NX-M8-RK-16,5-A2 NX-M8-RK-18,5-A2
M10	1,0-3,5 3,5-6,0	12,00	11,90	13,00	0,80	19,00 24,00	12,5	NX-M10-RK-19d12-A2 NX-M10-RK-24d12-A2
M10	0,5-3,0 3,0-6,0	13,00	12,90	14,20	0,80	19,50 22,00	12,5	NX-M10-RK-19,5d13-A2 NX-M10-RK-22d13-A2
M12	1,5-3,0	15,0	14,9	17,50	0,90	22,00	14,0	NX-M12-RK-22d15-A2
M12	1,5-3,0	16,0	15,9	17,60	0,90	24,20	16,2	NX-M12-RK-24,2d16-A2

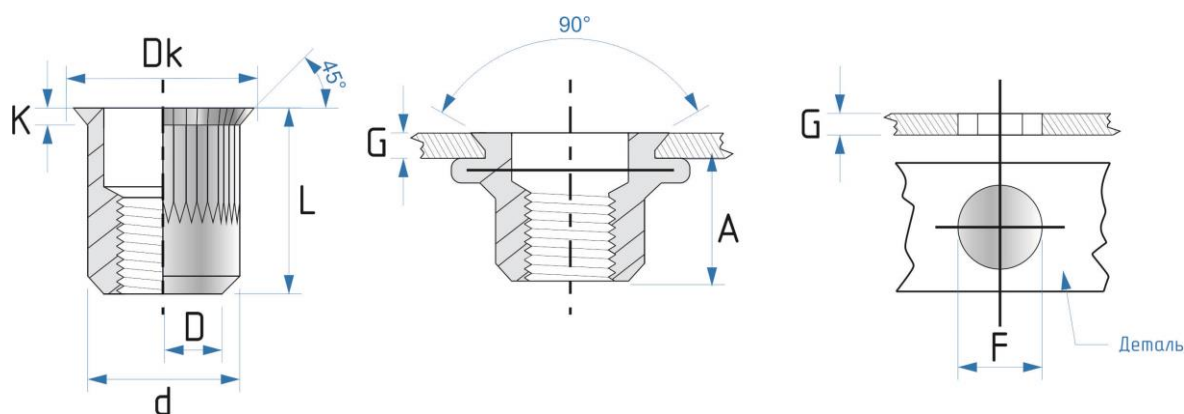


Рисунок 19 - Заклёпка резьбовая цилиндрическая с насечками, потайной борт,
из нержавеющей стали

Таблица 19 - Основные размеры заклёпки резьбовой цилиндрической с насечками, потайной борт, из нержавеющей стали

D	G, мм	F, мм +0,1/-0	d, мм +0,07/-0,1	Dк, мм	k, мм ± 0,15	L, мм ± 0,30	A Ref.	Артикул
M3	0,5-2,0	5,00	4,90	7,60	1,50	10,00		NX-M3-CK-10-A2
M4	1,0-3,0 3,0-4,5	6,00	5,90	9,00	1,50	12,00 14,00	6,5	NX-M4-CK-12-A2 NX-M4-CK-14-A2
M5	1,5-3,5 3,5-5,0	7,00	6,90	10,00	1,50	13,00 16,50	7,5	NX-M5-CK-13-A2 NX-M5-CK-16,5-A2
M6	1,5-4,0 4,0-5,5	9,00	8,90	12,00	1,50	15,50 19,00	9,0	NX-M6-CK-15,5-A2 NX-M6-CK-19-A2
M8	2,0-4,5 4,5-7,0	11,00	10,90	14,00	1,50	18,50 20,00	11,0	NX-M8-CK-18,5-A2 NX-M8-CK-20-A2
M10	2,0-5,0 4,5-7,5	12,00	11,90	15,00	1,50	19,00 24,00	13,0	NX-M10-CK-19d12-A2 NX-M10-CK-24d12-A2
M10	2,0-5,0 4,5-7,5	13,00	12,90	16,00	1,50	21,00 24,00	16,5	NX-M10-CK-21d13-A2 NX-M10-CK-24d13-A2

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инвар. подкл.	Подкл. и дата.	Взам. инв. №	Инвар. №подкл.	Подкл. и дата

ТУ 25.94.11-001-53797004-2023

Лист

17

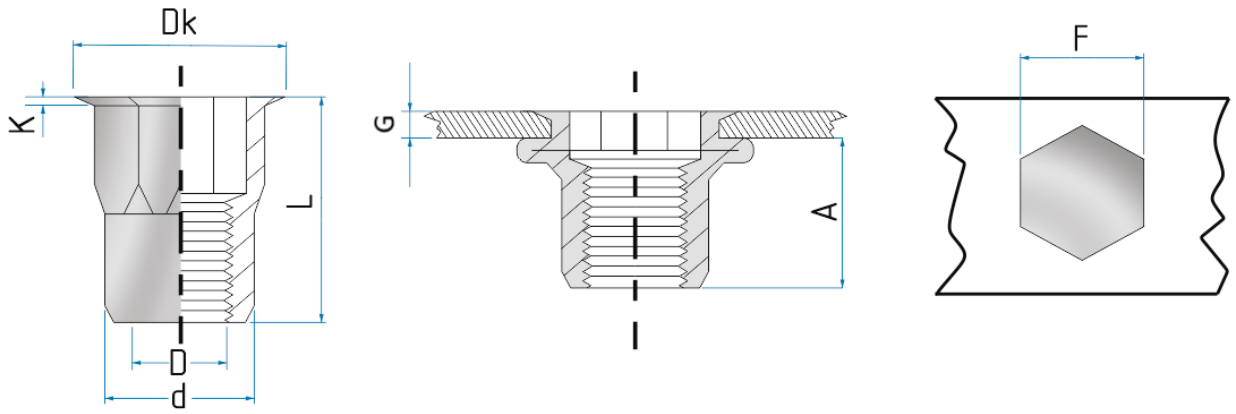


Рисунок 20 - Заклёпка резьбовая полушестигранная, уменьшенный борт,
из нержавеющей стали

Таблица 20 - Основные размеры заклёпки резьбовой полушестигранной, уменьшенный борт,
из нержавеющей стали

D	G, мм	F, мм +0,1/-0	d, мм +0,07/-0,1	Dк, мм	k, мм ± 0,15	L, мм ± 0,30	A Ref.	Артикул
M3	0.5-1.5	5.0	4.9	5.8	0.5	9.0	5.2	NX-M3-RSH-9-A2
M4	0.5-2.0	6.0	5.9	7.2	0.6	12.0	8.3	NX-M4-RSH-12-A2
M5	0.5-2.5	7.0	6.9	8.0	0.6	13.0	8.7	NX-M5-RSH-13-A2
M6	1.0-3.0	8.0	8.9	10.2	0.7	16,0	10.5	NX-M6-RSH-16-A2
M8	1.0-3.5	11.0	10.9	12.2	0.7	18.0	11.3	NX-M8-RSH-18-A2
M10	1.0-4.0	13.0	12.9	14.5	0.8	19.0	12.8	NX-M10-RSH-19d13-A2
M12	1.5-4.0	16.0	15.9	17.0	1.0	24.0	15.5	NX-M12-RSH-24d16-A2

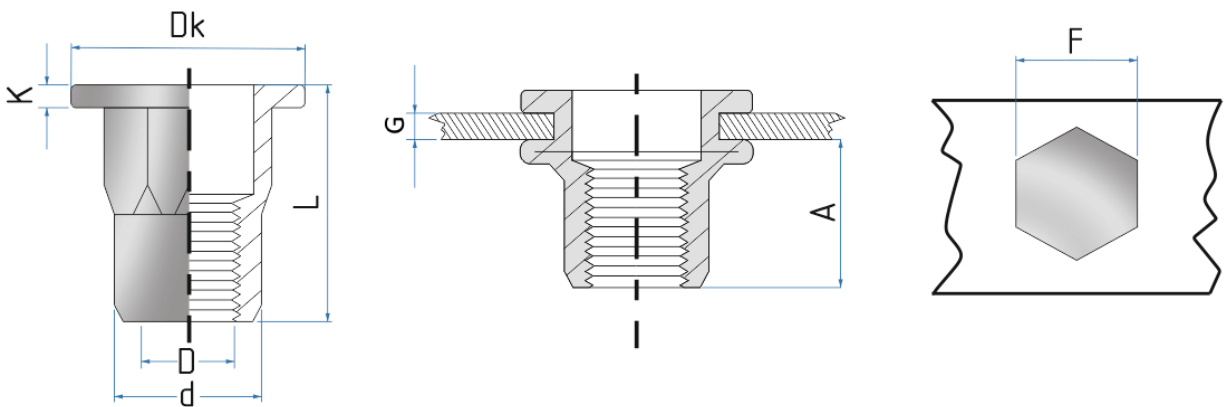


Рисунок 21 - Заклёпка резьбовая полушестигранная, стандартный борт,
из нержавеющей стали

Инв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. №подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 25.94.11-001-53797004-2023

Лист

18

Таблица 21 - Основные размеры заклёпки резьбовой полустигранной, стандартный борт, из нержавеющей стали

D	G, мм	F, мм +0.1/-0.0	d, мм +0.07/-0.1	Dk, мм	k ±0.15	L ±0.30	A Ref.	Артикул
M3	0.5-1.5	5.0	4.9	6.2	0.6	9.0	6.2	NX-M3-FSH-9-A2
M4	0.5-2.0	6.0	5.9	9.0	0.8	11.0	6.5	NX-M4-FSH-11-A2
M5	0.5-2.5	7.0	6.9	10.0	1.0	13.0	8.0	NX-M5-FSH-13-A2
M6	0.5-3.0	9.0	8.9	12.7	1.3	15.0	8.5	NX-M6-FSH-15-A2
M8	1.0-3.5	11.0	10.9	16.0	1.5	18.0	10.5	NX-M8-FSH-18-A2
M10	1.0-4.0	13.0	12.9	18.0	1.7	21.0	12.5	NX-M10-FSH-21d13-A2
M10	1.0-4.0	12.0	11.9	17.0	1.5	19.0	11.0	NX-M10-FSH-19d12-A2
M12	1.0-4.0	15.0	14.9	20.0	1.7	23.0	14.0	NX-M12-FSH-23d15-A2
M12	2.0-5.0	16.0	15.9	23.0	2.2	27.5	16.5	NX-M12-FSH-27,5d16-A2

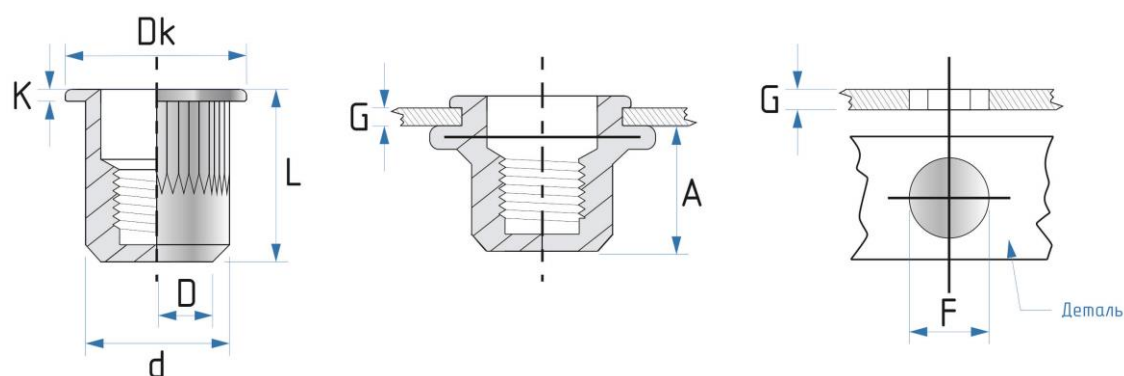


Рисунок 22 - Заклёпка резьбовая цилиндрическая с насечками, закрытая, стандартный борт, из нержавеющей стали

Таблица 22 - Основные размеры заклёпки резьбовой цилиндрической с насечками, закрытой, стандартный борт, из нержавеющей стали

D	G, мм	F, мм +0,1/-0	d, мм +0,07/-0,1	Dk, мм	k, мм ± 0,15	L, мм ± 0,30	A Ref.	Артикул	
M4	0,5-2,0	6,00	5,90	9,00	0,80	16,00	12,5	NX-M4-FKC-16-A2	
	2,0-3,5					18,00			NX-M4-FKC-18-A2
M5	0,5-2,5	7,00	6,90	10,00	1,00	17,00	11,5	NX-M5-FKC-17-A2	
	2,5-4,0					19,00			NX-M5-FKC-19-A2
M6	0,5-3,0	9,00	8,90	12,30	1,30	19,20	12,7	NX-M6-FKC-19,2-A2	
	3,0-5,0					21,00			NX-M6-FKC-21-A2
	0,5-3,0					23,00			NX-M6-FKC-23-A2
M8	1,0-3,5	11,00	10,90	14,50	1,50	21,50	14,8	NX-M8-FKC-21,5-A2	
	3,5-6,0					24,00			NX-M8-FKC-24-A2
M10	1,0-4,0	13,00	12,90	17,00	1,70	27,00	19,2	NX-M4-FKC-27d13-A2	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инва. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инва. №подл.	Подп. и дата

ТУ 25.94.11-001-53797004-2023

Лист

19

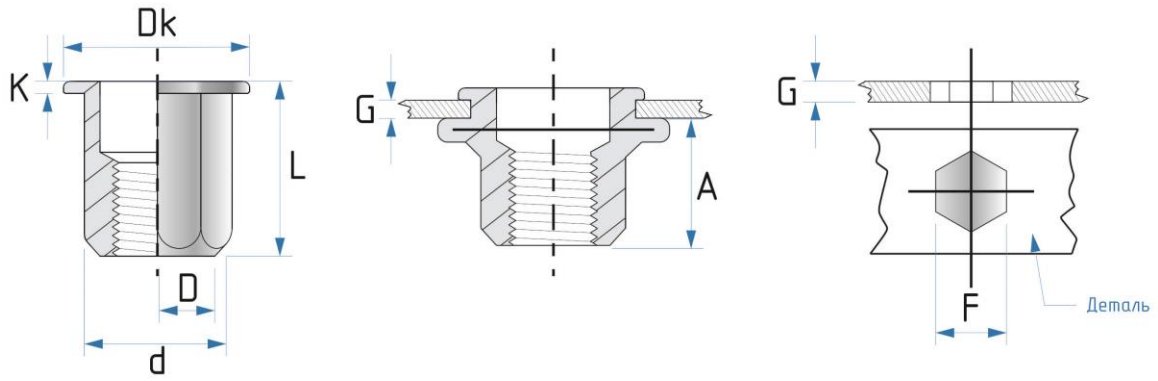


Рисунок 23 - Заклёпка резьбовая шестигранная, стандартный борт,
из нержавеющей стали

Таблица 23 - Основные размеры заклёпки резьбовой шестигранной, стандартный борт,
из нержавеющей стали

D	G, мм	F, мм +0,1/-0	d, мм +0,07/-0,1	Dк, мм	k, мм ± 0,15	L, мм ± 0,30	A Ref.	Артикул
M4	0,5-2,0	6,00	5,90	9,00	0,80	11,00	6,5	NX-M4-FH-11-A2
	2,0-4,0					13,50	7,0	NX-M4-FH-13,5-A2
M5	0,5-2,5	7,00	6,90	10,00	1,00	12,20	7,5	NX-M5-FH-12,5-A2
	2,5-5,0					16,50	8,0	NX-M5-FH-16,5-A2
M6	0,5-3,0	9,00	8,90	12,70	1,30	15,00	8,5	NX-M6-FH-15-A2
	3,0-5,0				1,50	19,50	10,2	NX-M6-FH-19,5-A2
M8	0,5-3,0	11,00	10,90	16,00	1,50	18,00	10,2	NX-M8-FH-18-A2
	3,5-5,5					21,00		NX-M8-FH-21-A2
M10	1,0-4,0	12,00	11,90	18,00	1,70	21,00	13,5	NX-M10-FH-21d12-A2
						23,00	14,0	NX-M10-FH-23d13-A2
M12	1,0-5,0	15,00	14,90	20,00	1,70	23,00	14,0	NX-M12-FH-23d15-A2
						27,00	14,5	NX-M12-FH-27d15-A2
M12	2,0-6,0	16,00	15,90	23,00	2,00	27,00	16,5	NX-M12-FH-27d16-A2

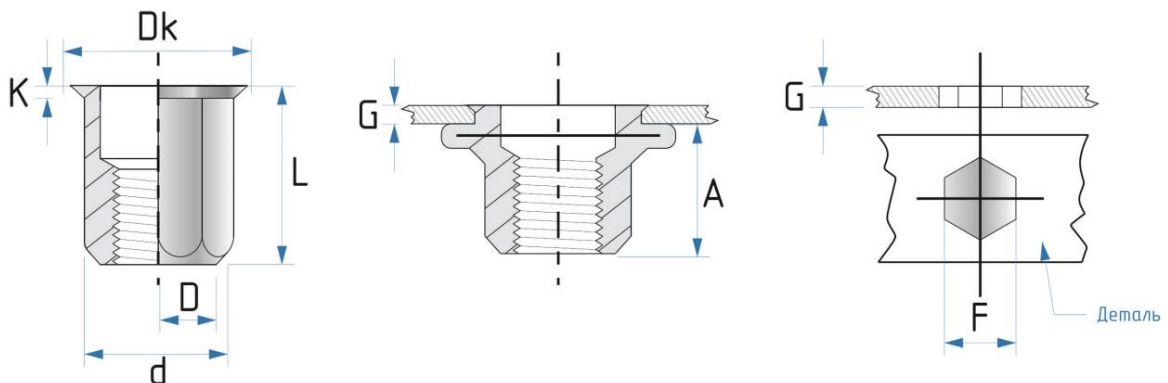


Рисунок 24 - Заклёпка резьбовая шестигранная, уменьшенный борт,
из нержавеющей стали

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инвар. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инвар. №подл.	Подп. и дата

ТУ 25.94.11-001-53797004-2023

Лист

20

Таблица 24 - Основные размеры заклёпки резьбовой шестигранной, уменьшенный борт, из нержавеющей стали

D	G, мм	F, мм +0,1/-0	d, мм +0,07/-0,1	Dк, мм	k, мм ± 0,15	L, мм ± 0,30	A Ref.	Артикул
M3	0,5-2,0	5,00	4,90	5,80	0,50	8,50	5,2	NX-M3-RH-8,5-A2
M4	0,5-2,5 2,0-4,0	6,00	5,90	7,20	0,50	11,00 13,50	6,7	NX-M4-RH-11-A2 NX-M4-RH-13,5-A2
M5	0,5-2,5 3,0-5,0	7,00	6,90	8,20	0,60	12,50 16,00	9,0	NX-M5-RH-12,5-A2 NX-M5-RH-16-A2
M6	1,0-3,5 3,5-6,0	9,00	8,90	10,20	0,60	16,00 18,00	10,0	NX-M6-RH-16-A2 NX-M6-RH-18-A2
M8	1,0-4,0 4,0-6,0	11,00	10,90	12,20	0,70	18,00 20,00	12,5	NX-M8-RH-18-A2 NX-M8-RH-20-A2
M10	1,0-3,5	12,00	11,90	14,50	0,90	19,00		NX-M10-RH-19d12-A2
M10	1,0-3,5 3,5-6,0	13,00	12,90	14,50	0,90	19,00 23,00	14,5	NX-M10-RH-19d13-A2 NX-M10-RH-23d13-A2
M12	1,0-4,0	15,00	14,90	17,00	1,10	23,00		NX-M12-RH-23d15-A2
M12	4,0-6,0	16,00	15,90	17,60	1,00	25,00	18,0	NX-M12-RH-25d16-A2

1.1.2.3 Заклёпки резьбовые из алюминия

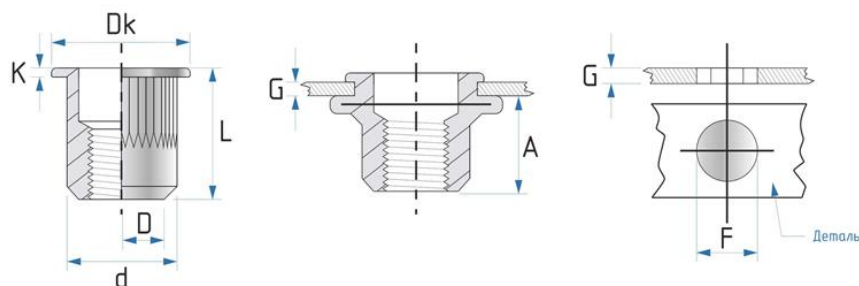


Рисунок 25 - Заклёпка резьбовая цилиндрическая с насечками, стандартный борт, из алюминия

Таблица 25 - Основные размеры заклёпки резьбовой цилиндрической с насечками, стандартный борт, из алюминия

D	G, мм	F, мм +0,1/-0	d, мм +0,07/-0,1	Dк, мм	k, мм ± 0,15	L, мм ± 0,30	A Ref.	Артикул
M4	0,5-2,0	6,0	5,9	8,8	0,8	11,0	6,0	NX-M4-FK-11-AL
M5	0,5-2,5	7,0	6,9	10,0	1,0	13,0	7,5	NX-M5-FK-13-AL
M6	0,5-2,5	9,0	8,9	12,3	1,3	15,0	9,2	NX-M6-FK-15-AL
M8	1,0-3,0	11,0	10,9	14,3	1,5	18,0	10,2	NX-M8-FK-18-AL
M10	1,5-3,0	13,0	12,9	17,0	1,7	21,0	11,5	NX-M10-FK-21d13-AL
M12	1,0-4,0	15,0	14,9	18,8	1,7	22,0	13,5	NX-M12-FK-22d15-AL

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инд. подл.	Подл. и дата.	Взам. инв. №	Инд. Не подл.	Подл. и дата

ТУ 25.94.11-001-53797004-2023

Лист

21

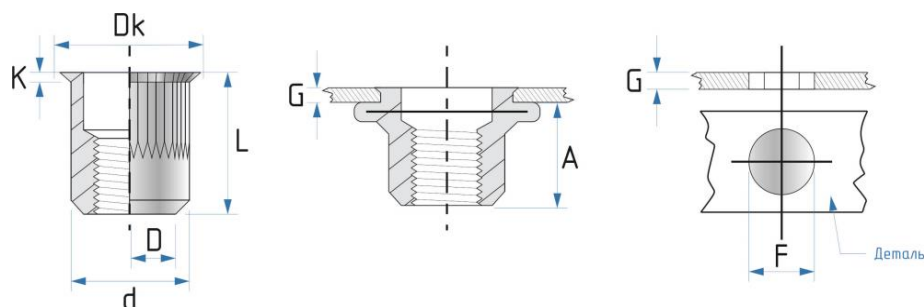


Рисунок 26 - Заклёпка резьбовая цилиндрическая с насечками,
уменьшенный борт, из алюминия

Таблица 26 - Основные размеры заклёпки резьбовой цилиндрической с насечками,
уменьшенный борт, из алюминия

D	G, мм	F, мм +0,1/-0	d, мм +0,07/-0,1	Dк, мм	k, мм ± 0,15	L, мм ± 0,30	A Ref.	Артикул
M4	0,5-2,0	6,0	5,9	7,0	0,5	10,5	6,0	NX-M4-RK-10,5-AL
M5	0,5-2,0	7,0	6,9	8,0	0,6	11,5	7,5	NX-M5-RK-11,5-AL
M6	0,5-2,5	9,0	8,9	10,0	0,6	14,0	9,2	NX-M6-RK-14-AL
M8	0,5-2,5	11,0	10,9	12,0	0,65	16,5	10,2	NX-M8-RK-16,5-AL
M10	1,0-4,0	13,0	12,9	14,0	0,7	17,7	11,5	NX-M10-RK-17,7d13-AL

1.1.3 Предельные отклонения от номинальных размеров должны соответствовать указанным в конструкторской документации изготовителя.

1.1.4 Резьба должна соответствовать требованиям ГОСТ 24705.

1.1.5 Заклепки должны выдерживать испытания установкой при помощи установочного инструмента.

1.1.6 Резьбовые заклепки из нержавеющей стали и алюминиевых сплавов изготавливаются без покрытия.

Резьбовые заклепки из углеродистой стали должны иметь гальваническое покрытие толщиной 5 мкм:

- цинковое покрытие Zn//An/T0 по ISO 4020 (заклепки в базовом исполнении);
- цинк-никелевое покрытие ZnNi//Cn/T0 по ISO 4020 (под заказ).

Покрытие должно соответствовать требованиям ГОСТ 9.301.

1.1.7 На заклепках не должно быть заусенцев и опасных дефектов, головки и сердечники должны быть правильной формы. После установки на заклепках не должно быть признаков растрескивания при осмотре с пятикратным увеличением.

Критические дефекты - трещины напряжения и складки в местах изменения поперечного сечения заклепок. Значительные дефекты – раскатанные пузыри, штамповочные трещины, если их количество и размеры превышают допускаемые нормы, и дефекты конструкции.

1.1.8 Заклепки должны быть устойчивы к климатическим воздействиям при монтаже и эксплуатации в соответствии с таблицей 27.

Интв. подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Интв. № подл.
Подп. и дата.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 25.94.11-001-53797004-2023

Лист

22

Таблица 27

Наименование среды	Диапазон температур, °С	
	монтаж	эксплуатация
Наружный воздух	От минус 20 до 60	От минус 60 до 60
Соединяемые элементы	От минус 20 до 60	От минус 60 до 60
Заклепки	От минус 20 до 60	От минус 60 до 60

1.1.9 Заклепки, упакованные в соответствии с требованиями настоящих технических условий, при транспортировании должны быть устойчивы к воздействию температуры и влажности воздуха для условий хранения 5 по ГОСТ 15150.

1.2 Требования к материалам

1.2.1 Материалы и изделия, приобретаемые для изготовления резьбовых заклепок, должны соответствовать требованиям нормативных и технических документов на эти материалы и изделия.

1.2.2 Марки материалов и их условные обозначения должны соответствовать указанным в таблице 28.

Таблица 28

Вид	Марка		Обозначение стандарта
	основная	аналог	
Углеродистые стали	ML08AL	AISI 1010, Ст 10кп, Ст 10 AISI 1008, Ст 08кп, Ст 08пс	ГОСТ 1050 GB/T28906-2014
Стали нержавеющей	A2 A4	AISI 304, Ст 08X18N10 AISI 316, Ст 08X17N13M2	ГОСТ 5632
Алюминиевые сплавы	6061	AISI 6061, АД33	ГОСТ 4784

1.2.3 Материалы, приобретаемые для изготовления резьбовых заклепок, в том числе материалы зарубежного производства, должны иметь сертификаты, паспорта или другие документы, подтверждающие их качество и безопасность.

При отсутствии сертификатов на конкретный материал все необходимые испытания должны быть проведены при изготовлении изделия.

1.2.4 Замена материалов и покупных изделий на марки, не указанные в технической документации, допускается в установленном порядке, если эта замена не ухудшает качества изделия.

1.2.5 Перед применением материалы и покупные изделия должны пройти входной контроль в порядке, определенном на предприятии-изготовителе, исходя из требований ГОСТ 24297.

Интв. подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Интв. № подл.
Подп. и дата.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 25.94.11-001-53797004-2023	Лист
						23

1.3 Комплектность

1.3.1 В комплект поставки входят резьбовые заклепки, число и номенклатура которых устанавливаются по согласованию с заказчиком.

1.3.2 Партию изделий, отгружаемых в один адрес по одному сопроводительному документу, следует сопровождать одним комплектом эксплуатационной документации (ЭД), если другое не оговорено в документе на поставку или в технических документах.

В комплект ЭД должна входить этикетки, разработанные в соответствии с ГОСТ Р 2.601.

Изготовитель (поставщик) предоставляет эксплуатационную документацию на русском языке, а также, при необходимости, на государственных языках субъектов Российской Федерации и родных языках народов Российской Федерации.

1.4 Маркировка

1.4.1 Требования к маркировке – по ГОСТ 18160.

1.4.2 Маркировка должна наноситься на упаковку и содержать следующую информацию:

- наименование и (или) торговый знак предприятия-изготовителя;
- наименование и тип заклепок;
- рисунок заклепки с обозначением основных геометрических параметров тела заклепки;
- материал заклепки и стержня;
- диаметр и длина тела заклепки;
- диаметр бортика тела заклепки;
- рекомендуемая толщина соединяемых элементов;
- диаметр отверстия;
- количество заклепок в упаковке;
- номер партии;
- дата изготовления;
- условия хранения;
- обозначение настоящих технических условий.

1.4.3 Транспортная маркировка - по ГОСТ 14192. На транспортную упаковку должен быть нанесен манипуляционный знак или предупредительная надпись «Беречь от влаги».

Инт. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инт. № подл.	Подп. и дата	ТУ 25.94.11-001-53797004-2023	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		24

1.5 Упаковка

1.5.1 Общие требования к упаковке – по ГОСТ 18160.

1.5.2 Упаковка резьбовых заклепок должна обеспечивать их защиту от климатических и механических повреждений при транспортировании, погрузочно-разгрузочных работах и хранении.

1.5.3 Заклепки должны быть очищены от загрязнений, обезжирены, высушены и подготовлены к консервации.

1.5.4 Перед упаковыванием поверхности заклепок должны быть законсервированы по ГОСТ 9.014 для условий хранения 2. Вариант защиты ВЗ-10. Предельный срок защиты без переконсервации 2 года.

1.5.5 Резьбовые заклепки одного типоразмера укладывают в потребительскую упаковку: коробки из картона, гофрированного по ГОСТ Р 52901, парафиновую бумагу по ГОСТ 9569.

1.5.6 Потребительские упаковки с заклепками должны быть упакованы в групповую (транспортную) упаковку: ящики из гофрированного картона по ГОСТ 9142.

Допускается однотипные заклепки упаковывать в групповую упаковку без потребительской.

1.5.7 Ящики оклеивают лентой клеевой на бумажной основе по ГОСТ 18251, или бумагой-основой для клеевой ленты по ГОСТ 10459.

1.5.8 В каждый ящик транспортной упаковки должен быть вложен упаковочный лист с указанием предприятия-изготовителя или его товарного знака, числа и наименования упакованных заклепок, условного номера контролера и упаковщика, даты упаковки.

1.5.9 Допускается использовать другие виды упаковки, обеспечивающие сохранность резьбовых заклепок при транспортировании и хранении.

1.5.10 Материалы, применяемые для упаковки резьбовых заклепок, должны соответствовать требованиям ТР ТС 005/2011.

Инт. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. №подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 25.94.11-001-53797004-2023	Лист
						25

2 Требования безопасности

2.1 Резьбовые заклепки при нормальных атмосферных условиях не выделяют в окружающую среду токсических веществ и не оказывают вредного влияния на организм человека при непосредственном контакте.

2.2 Резьбовые заклепки, а также процессы их монтажа, эксплуатации, испытаний и транспортирования должны соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.2.003.

2.3 Резьбовые заклепки должны быть изготовлены таким образом, чтобы при их применении по назначению и при условии соблюдения правил, предусмотренных эксплуатационными документами, они обеспечивали механическую безопасность.

2.4 Выполнение требований техники безопасности должно обеспечиваться соблюдением соответствующих утвержденных инструкций и правил по технике безопасности.

Все работающие должны пройти обучение безопасности труда по ГОСТ 12.0.004.

Инв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата	ТУ 25.94.11-001-53797004-2023	Лист
						26
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

3 Требования охраны окружающей среды

3.1 Резьбовые заклепки не выделяют в окружающую среду каких-либо химических элементов, не производят механического воздействия, не создают радиационных, электромагнитных, термических полей, и не производят биологического воздействия на окружающую среду.

3.2 При монтаже, эксплуатации, и утилизации резьбовых заклепок должны соблюдаться требования по охране природы согласно ГОСТ Р 59053, ГОСТ 17.1.3.13, ГОСТ Р 58577 и ГОСТ Р 59061.

3.3 Отходы, образующиеся в процессе монтажа, эксплуатации и испытании резьбовых заклепок, подлежат утилизации. В целях ресурсосбережения и исключения загрязнения окружающей среды изделия и отходы должны быть сданы на предприятия по переработке цветных и черных металлов или вывозиться на полигоны промышленных отходов.

Инв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата	ТУ 25.94.11-001-53797004-2023	Лист
						27
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

4 Правила приёмки

4.1 Общие положения

4.2 Правила приемки заклепок должны соответствовать требованиям ГОСТ ISO 3269 и настоящих технических условий.

4.3 Заклепки следует подвергать следующим видам испытаний:

- приемо-сдаточным;
- периодическим.

4.4 Приемо-сдаточные испытания

4.4.1 Заклепки следует предъявлять на контроль партиями. Партией считают количество изделий одного артикула, изготовленных в установленный период времени из сырья одной марки или партии, и сопровождаемых одним документом, обеспечивающим прослеживаемость продукции.

4.4.2 Приемо-сдаточным испытаниям должны подвергаться образцы, отобранные по ГОСТ Р ИСО 2859–1.

4.4.3 Объём приемо-сдаточных испытаний – в соответствии с таблицей 29.

Таблица 29

Наименование испытаний и проверок	Пункт требований	Пункт метода контроля	Вид испытания	
			Приемо-сдаточные	Периодические
1 Проверка соответствия документации	1.1.1	5.2.1	+	+
2 Проверка материалов, применяемых для изготовления заклепок	1.2	5.2.2	+	-
3 Проверка покрытия	1.1.6	5.2.3	-	+
4 Проверка внешнего вида заклепок	1.1.7	5.2.4	+	+
5 Проверка размеров заклепок	1.1.2, 1.1.3	5.2.5	+	+
6 Проверка резьбы	1.1.4	5.2.5	-	+
7 Проверка выполнения условий установки заклепок	1.1.5	5.2.6	-	+
8 Проверка устойчивости к климатическим воздействиям при монтаже и эксплуатации	1.1.8	5.2.7	-	+

Изн. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. №подл.	Подп. и дата

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 25.94.11-001-53797004-2023

Лист
28

Наименование испытаний и проверок	Пункт требований	Пункт метода контроля	Вид испытания	
			Приемосдаточные	Периодические
9 Проверка устойчивости к климатическим воздействиям при транспортировании	1.1.9	5.2.7	-	+
10 Проверка комплектности	1.3	5.2.8	+	-
11 Проверка маркировка	1.4	5.2.8	+	-
12 Проверка упаковки	1.5	5.2.8	+	-

4.4.4 План контроля внешнего вида - одноступенчатый. Уровень контроля и значения приемочных уровней дефектности по ГОСТ ISO 3269.

Если результаты контроля внешнего вида заклепок окажутся неудовлетворительными по дефектам поверхности, то заклепки с дефектами подвергают металлографическому контролю, при этом вторую выборку составляют из дефектных заклепок предыдущей выборки и контролируют по одноступенчатому плану при уровне контроля и значениях приемочного уровня дефектности по ГОСТ ISO 3269.

4.4.5 Геометрические параметры (размеры и отклонения формы и расположения поверхностей) следует контролировать после проверки внешнего вида. План контроля геометрических параметров - двухступенчатый. Уровень контроля и значения приемочных уровней дефектности приведены по ГОСТ ISO 3269.

4.4.6 План контроля качества покрытий - одноступенчатый. Уровень контроля S-2. Приемочный уровень дефектности AQL = 4%.

4.4.7 Если в процессе приемосдаточных испытаний будет установлено несоответствие требованиям настоящих технических условий более 10 % заклепок, отобранных для испытаний, то результаты испытаний считаются неудовлетворительными.

4.4.8 После устранения дефектов заклепки снова предъявляются на испытания.

В зависимости от характера дефекта допускается проводить повторные испытания заклепок только по пунктам несоответствия и по пунктам, по которым приемосдаточные испытания не проводились.

4.4.9 Если результаты последующего контроля окажутся неудовлетворительными, то партию считают забракованной.

4.4.10 Каждая партия заклепок должна сопровождаться документом, удостоверяющим соответствие качества заклепок требованиям настоящих технических условий и содержать следующую информацию:

Инд. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инд. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 25.94.11-001-53797004-2023

Лист

29

- номер и дата документа;
- наименование предприятия-изготовителя или продавца;
- наименование покупателя;
- вид, наименование, описание заклепки;
- артикул;
- количество заклепок в партии;
- номер партии;
- дата отгрузки;
- марку стали или сплава, из которого изготовлены заклепки;
- обозначение настоящих технических условий;
- печать предприятия-изготовителя или продавца или печать ОТК;
- подпись лица, отгружающего товар.

4.5 Периодические испытания

4.5.1 Периодическим испытаниям следует подвергать не менее трех образцов заклепок каждого типа, отобранных в течение контролируемого периода из числа партий, прошедших приемо-сдаточные испытания.

4.5.2 Объем периодических испытаний – в соответствии с таблицей 29.

4.5.3 Периодическим испытаниям заклепки должны подвергаться один раз в год.

4.5.4 Испытания на устойчивость к климатическим воздействиям при монтаже и эксплуатации, устойчивости при транспортировании проводятся один раз в три года или при смене материала, применяемого для изготовления заклепок.

4.5.5 При неудовлетворительных результатах периодических испытаний хотя бы по одному из показателей, проводятся повторные испытания удвоенного количества заклепок, взятых из той же партии, по пунктам несоответствия.

4.5.6 Результаты повторных испытаний считаются окончательными

Инв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. №подл.	Подп. и дата	Инв. подл.	Лист
ТУ 25.94.11-001-53797004-2023						

5 Методы контроля

5.1 Общие положения

5.1.1 Методы испытаний заклепок должны соответствовать требованиям ГОСТ ISO 3269, конструкторской документации и настоящих технических условий.

5.1.2 Все применяемые при контроле средства измерения должны подвергаться периодическим поверкам и иметь свидетельства или паспорта с результатами проверки.

5.1.3 Испытания, кроме оговоренных особо, должны проводиться в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150.

5.2 Проведение испытаний

5.2.1 Проверку заклепок на соответствие требованиям комплекта документации проводят в процессе изготовления путем сверки с документацией, проверки выполнения требований нормативных документов, указанных в документации и настоящих технических условиях.

5.2.2 Входной контроль материалов и комплектующих изделий проводят в соответствии с ГОСТ 24297.

Качество применяемого при изготовлении резьбовых заклепок сырья, материалов и покупных изделий должно удостоверяться сертификатами, паспортами или другими документами, подтверждающими их качество и безопасность, предприятий-поставщиков, а при необходимости подвергаться независимому исследованию и лабораторному анализу.

5.2.3 Проверку покрытия проводят определением толщины, пористости, прочности сцепления и защитных свойств покрытия в соответствии с ISO 4042, ГОСТ 9.302.

5.2.4 Проверку внешнего вида резьбовых заклепок производят визуально проводят при помощи лупы с пятикратным увеличением.

При осмотре проверяют наличие дефектов поверхности и дефектов конструкции (невыполнение отдельных элементов, например, бортика), их количество и размеры.

При контроле внешнего вида различают заклепки с критическими, значительными и малозначительными дефектами. Критические дефекты - трещины напряжения и складки в местах изменения поперечного сечения заклепок. Значительные дефекты – раскатанные пузыри, штамповочные трещины, если их количество и размеры превышают допускаемые нормы, и дефекты конструкции. Остальные дефекты относят к малозначительным.

Результаты испытаний считаются положительными, если при осмотре не выявлено заусенцев и критических дефектов, а головки и сердечники правильной формы.

5.2.5 Проверку размеров заклепок и резьбы проводят при помощи измерительных средств, обеспечивающих заданную точность по ГОСТ 8.051:

– штангенциркуль с глубиномером, по ГОСТ 166;

Инв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. №подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 25.94.11-001-53797004-2023	Лист
						31

- штангенрейсмас по ГОСТ 164;
- индикатор часового типа по ГОСТ 577;
- калибры по ГОСТ 24997.

Результаты испытаний считаются положительными, если размеры заклепок соответствуют требованиям п. 1.1.2 и комплекта КД.

5.2.6 Проверку выполнения условий установки заклепок проводят пробной установкой отобранных для проведения испытаний заклепок при помощи установочного инструмента.

Результаты испытаний считаются положительными, если заклепка зафиксирована и не прокручивается.

5.2.7 Проверка устойчивости заклепок к воздействию климатических факторов при монтаже и эксплуатации

5.2.7.1 Проверку на тепло- и холодоустойчивость проводят в камерах тепла и холода.

Температура в камере должна соответствовать верхнему или нижнему рабочим значениям с допускаемыми отклонениями ± 3 °С.

Время выдержки заклепок в камере тепла и холода — 48 ч с момента достижения рабочего режима по ГОСТ 15150.

5.2.7.2 Проверку на влагоустойчивость цинкового и цинк-никелевого покрытий проводят в камере влажности при среднемесячных значениях относительной влажности по ГОСТ 15150 со следующими допускаемыми отклонениями: влажность: $\pm 3\%$, температура: ± 3 °С. Испытания проводят 5%-м солевым раствором при постоянном распылении.

Время выдержки оцинкованных заклепок с цинковым покрытием Zn//An/T0 по ISO 4042 в камере влажности - 48 ч с момента достижения режима по ГОСТ 15150.

Время выдержки оцинкованных заклепок с цинк-никелевым покрытием ZnNi//Cn/T0 по ISO 4042 в камере влажности - 480 ч с момента достижения режима по ГОСТ 15150.

5.2.7.3 Результаты испытаний считают положительными, если во время выдержки в камерах и после окончания испытаний заклепки остаются исправными и соответствуют требованиям настоящих технических условий к внешнему виду и покрытиям.

5.2.8 Контроль комплектности (п. 1.3), маркировки (п.1.4) и упаковки (п. 1.5) проводят визуально на соответствие требованиям настоящих технических условий.

Маркировка должна быть чёткой и легко читаемой. Упаковка не должна иметь механических повреждений.

Инд. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инд. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 25.94.11-001-53797004-2023	Лист
						32

6 Транспортирование и хранение

6.1 Общие требования к транспортированию и хранению – по ГОСТ 18160.

6.2 Транспортировать заклепки следует транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок, действующими на транспорте данного вида.

6.3 Не допускается намокание заклепок при транспортировании и хранении. При случайном намокании вся продукция должна быть немедленно просушена.

6.4 Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150.

6.5 Заклепки в упаковке предприятия-изготовителя должны храниться на складах поставщика при температуре от минус 50 до 50°C и относительной влажности воздуха от 45 до 60 %.

Инв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ТУ 25.94.11-001-53797004-2023				Лист
				33

7 Указания по эксплуатации

7.1 Установка и эксплуатация изделий должны проводиться в соответствии с требованиями, изложенными в маркировочной этикетке и эксплуатационной документации изготовителя.

Инв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 25.94.11-001-53797004-2023

Лист
34

8 Гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие резьбовых заклепок требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных настоящими техническими условиями и эксплуатационной документацией.

8.2 Гарантийный срок хранения – 5 лет.

8.3 Гарантийные обязательства на изделие, как на расходный материал, завершаются в момент начала его использования.

8.4 В случае нарушения правил эксплуатации и(или) условий хранения изделия, а также обнаружения дефектов изделия после неправильной эксплуатации и(или) хранения, ответственность за качество изделия изготовитель не несёт.

Инв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. подл.	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 25.94.11-001-53797004-2023	

Приложение А
(справочное)

Функциональные и конструктивные особенности резьбовых заклепок

А.1 Функциональные особенности резьбовых заклепок:

- резьбовые заклепки создают резьбовое соединение в тонких металлах (рисунок А.1);

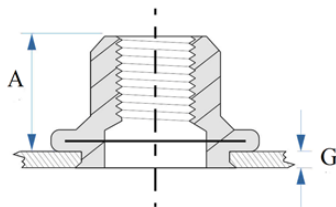


Рисунок А.1

- резьбовые заклепки создают неразъемное соединение металлов (рисунок А.2);

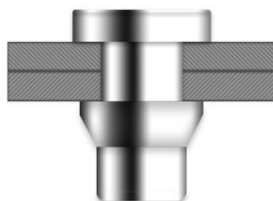


Рисунок А.2

- резьбовые заклепки создают основу для резьбового соединения в местах без доступа инструмента с обратной стороны (рисунок А.3);



Рисунок А.3

- резьбовые заклепки предоставляет повышенную нагрузку крутящего момента за счет цельной конструкции упорного фланца и рабочей части заклепки с резьбой (рисунок А.4);

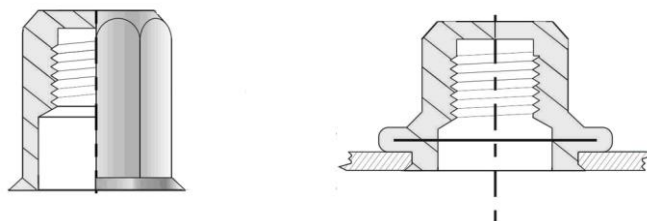


Рисунок А.4

Инт. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 25.94.11-001-53797004-2023

Лист

36

– резьбовые заклепки обеспечивают простой монтаж на поточном производстве (не нужно держать шайбу, гровер, гайку и сами конструкционные элементы, чтобы наживить резьбу) (рисунок А.5);

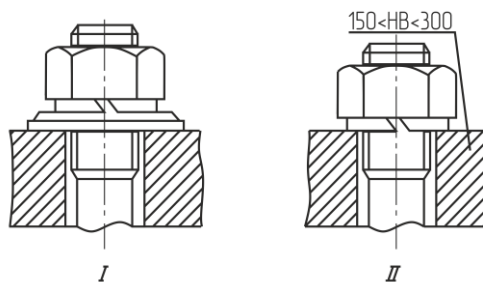


Рисунок А.5

– резьбовые заклепки обеспечивают быстроту монтажа – 20-30 секунд механическим инструментом или 5-7 секунд гидropневматическим инструментом; далее с помощью шуруповерта и «головки» устанавливается болт.

Инв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ТУ 25.94.11-001-53797004-2023				Лист
				37

А.2 Функциональные особенности резьбовых заклепок в зависимости от конструкции

А.2.1 Резьбовая заклепка со стандартным бортом имеет наибольший бортик в сравнении с другими видами заклепок с уменьшенным и потайным бортом. Этот вид борта предполагает наиболее жесткую фиксацию заклепки за счет повышенной площади прилегания бортика к плоскости детали.

Стандартный борт позволяет работать с тонколистовыми металлами. Он также позволяет максимально увеличить скорость создания эффективного резьбового соединения, в том числе и в труднодоступных местах, к которым не предъявляются высоких требований по декоративному оформлению места крепления или необходимо дистанцировать детали конструкции.

А.2.2 Резьбовая заклепка с уменьшенным и уменьшенным-потайным бортом — это одно и то же изделие.

Уменьшенный борт отличается от стандартного размером бортика заклепки, что позволяет создавать «декоративные» соединения на изделиях. Уменьшенный борт имеет незначительный выступ по отношению к детали и месту монтажного отверстия, при этом характеристики и нагрузки соединения сопоставимы с другими видами бортов. В процессе вкручивания болта резьбовая заклепка не получает нагрузки на упорную кромку, а работает как обычная гайка с гровером, надежно прижимая детали.

А.2.3 Резьбовая заклепка с Потайным и резьбовая заклепка с Потайным-уменьшенным бортом — это одно и то же изделие.

Резьбовая заклепка с потайным бортом отличается от стандартного и уменьшенного бортов особой конусообразной формой бортика для создания надежного малозаметного соединения. Монтаж осуществляется в заранее подготовленное монтажное отверстие. С детали снимается фаска и при помощи зенковки создается конусное углубление для посадки, что позволяет создать практически единую плоскость детали с готовым резьбовым соединением.

А.2.4 Резьбовая заклепка шестигранная и полшестигранная со стандартным бортом имеет более усиленную конструкцию за счет ребер жесткости. Заклепка изготавливается в форме шестиугольника с цилиндрическим бортом (буртиком) и может использоваться с более высокой нагрузкой по сравнению с цилиндрической резьбовой заклепкой. Монтажное отверстие для шестигранной полшестигранной заклепки-гайки (Н, SH) изготавливают посредством вырубки или лазерной плазменной резки. После расклепывания получается шестигранный или круглый выступ и упорный валец.

Инт. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инт. №подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 25.94.11-001-53797004-2023	Лист
						38

А.2.5 Резьбовая заклепка шестигранная с уменьшенным бортом имеет более усиленную конструкцию за счет ребер жесткости. Заклепка имеет форму шестиугольника с минимальным выступом за края тела заклепки. В момент расклепывания выступ формирует валец, который фиксирует гайку в отверстии. Шестигранная резьбовая заклепка может использоваться с более высокой нагрузкой по сравнению с цилиндрической. Монтажное отверстие для шестигранной и полшестигранной заклепки-гайки (Н, SH) изготавливают посредством вырубки или лазерной плазменной резки. После расклепывания получается шестигранный выступ или круглый выступ и упорный валец.

А.2.6 Квадратная заклепка обладает теми же качествами, что и полшестигранная, но предназначена для установки в квадратное отверстие.

А.2.7 Щелевая заклепка имеет большую площадь зажима для повышенного сопротивления вырыву (мягкие и/или тонкие материалы) и большую опорную поверхность для усиления детали. Обладает минимальными радиальными напряжениями во время установки, что снижает риск повреждения мягких или хрупких материалов. Применяется с увеличенным диапазоном толщины скрепляемых материалов.

А.2.8 Лепестковая заклепка предназначена для применения в мягких материалах: стеклопластик, пластик, фанера, оргстекло.

Инв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата						Лист
										39
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 25.94.11-001-53797004-2023					

Приложение Б
(справочное)

Термины, определения и обозначения,
используемые в настоящих технических условиях

Б.1 Механические характеристики резьбовых заклепок

Усилие на вырыв болта из заклепки с разрушением внутренней резьбы – максимальное усилие в продольном направлении, после которого происходит разрыв заклепки.

Момент на скручивание внутренней резьбы заклепки при затяжке болта – вращающая сила, измеренная в Ньютонах на метр (Н·м), при приложении которой происходит скручивание внутренней резьбы заклепки.

Разрушающее усилие на срез - максимальное усилие на срез, после которого происходит срез заклепки.

Б.2 Геометрические размеры резьбовых заклепок

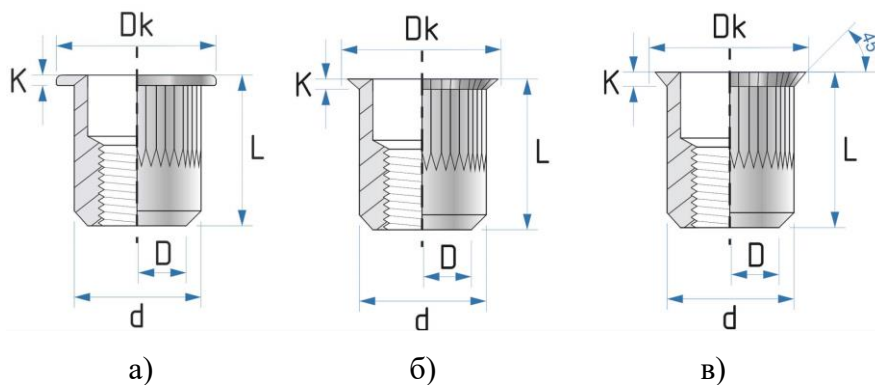


Рисунок Б.4 - Геометрические размеры гаечных заклепок
а – стандартный борт; б – уменьшенный борт; в – потайной борт

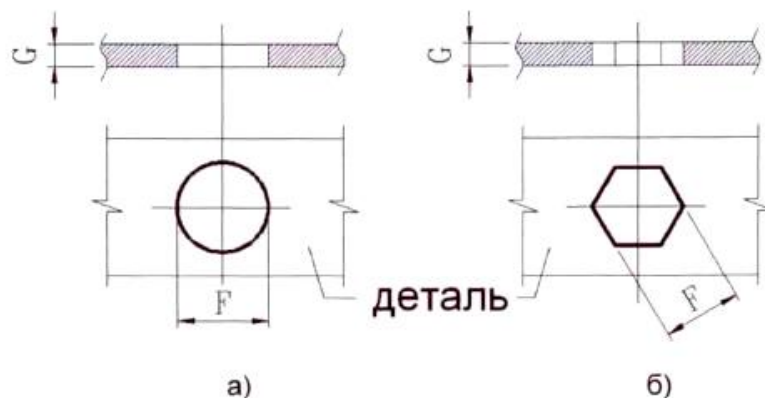


Рисунок Б.5 - Схема отверстия под заклепку в детали
а – цилиндрическая; б – шестигранная

Инв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. №подл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 25.94.11-001-53797004-2023

Основные геометрические размеры резьбовых заклёпок:

D – диаметр внутренней метрической резьбы

d – наружный диаметр тела заклепки

L – длина заклепки

k – толщина бортика заклепки

Dk – диаметр бортика заклепки

G - толщина детали, в которую происходит установка заклепки.

F - диаметр отверстия или расстояние между параллельными гранями в шестигранном монтажном отверстии

A_{Ref} – величина выступа заклепки после расклепывания (справочный показатель).

Инв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ТУ 25.94.11-001-53797004-2023				Лист
				41

Приложение В
(справочное)

Механические параметры резьбовых заклепок

В.1 Механические параметры резьбовых заклепок приведены в таблицах В.1 – В.3.

В.1.1 Усилие на вырыв болта из заклепки с разрушением внутренней резьбы

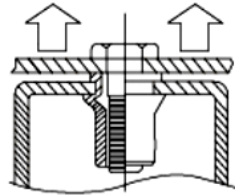


Рисунок В.1

Таблица В.1 - Усилие на вырыв болта из заклепки с разрушением внутренней резьбы

Тип заклепки	Материал	Диаметр, <i>d</i> , мм						
		М3	М4	М5	М6	М8	М10	М12
Все заклепки	Сталь (оцинкованная и нержавеющая)	3900	6800	11500	16500	25000	32000	34000
	Алюминий	1900	4000	6500	7800	12300	17500	-

В.1.2 Усилие на скручивание с разрушением внутренней резьбы заклепки

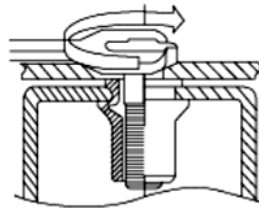


Рисунок В.2

Таблица В.2 - Усилие на скручивание с разрушением внутренней резьбы заклепки

Тип заклепки	Материал	Диаметр, <i>d</i> , мм						
		М3	М4	М5	М6	М8	М10	М12
Стандартный борт круглые и шестигранные	Сталь (оцинкованная и нержавеющая)	2	5	8,5	15	26	50	80
Потайной борт круглые	Сталь (оцинкованная и нержавеющая)	1	4	8	15	26	45	70
Уменьшенный борт круглые и шестигранные	Сталь (оцинкованная и нержавеющая)	1	3	6	11	20	32	50
Стандартный и уменьшенный борт круглые	Алюминиевые	0,7	2,5	5	8	20	25	-

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инд. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инд. №подл.	Подп. и дата

ТУ 25.94.11-001-53797004-2023

Лист

42

В.1.3 Усилие для среза с разрушением тела заклепки

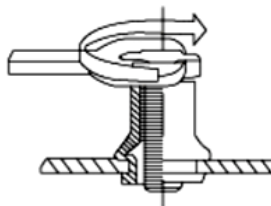


Рисунок В.3

Таблица В.3 - Усилие для среза с разрушением тела заклепки

Тип заклепки	Материал	Диаметр, <i>d</i> , мм						
		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
Все заклепки	Сталь (оцинкованная и нержавеющая)	800	1500	2000	3000	4400	5000	6500
	Алюминий	600	1000	1200	2000	2400	3800	-

Инв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 25.94.11-001-53797004-2023

Лист

43

Приложение Г
(справочное)

Перечень ссылочных документов

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 8.051-81	Государственная система обеспечения единства измерений. Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм
ГОСТ 9.014-78	Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования
ГОСТ 9.301-86	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования
ГОСТ 9.302-88	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля
ГОСТ 12.0.004-2015	Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
ГОСТ 12.2.003-91	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.002-2014	Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.009-76	Система стандартов безопасности труда. Работы погружно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 17.1.3.13-86	Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения
ГОСТ 164-90	Штангенрейсмасы. Технические условия
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия
ГОСТ 577-68	Индикаторы часового типа с ценой деления 0,01 мм. Технические условия
ГОСТ 1050-2013	Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия

Инв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 25.94.11-001-53797004-2023

Лист

44

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 4784-2019	Алюминий и сплавы алюминиевые деформируемые. Марки
ГОСТ 5632-2014	Нержавеющие стали и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки
ГОСТ 9142-2014	Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия
ГОСТ 9569-2006	Бумага парафинированная. Технические условия
ГОСТ 10459-87	Бумага-основа для клеевой ленты. Технические условия
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 15150-69	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 18251-87	Лента клеевая на бумажной основе. Технические условия
ГОСТ 18160-72	Изделия крепежные. Упаковка. Маркировка. Транспортирование и хранение
ГОСТ 24705-2004	Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля
ГОСТ 24997-2004	Калибры для метрической резьбы. Допуски
ГОСТ Р 2.601-2019	Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы
ГОСТ Р 52901-2007	Картон гофрированный для упаковки продукции. Технические условия
ГОСТ Р 58577-2019	Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов
ГОСТ Р 59053-2020	Охрана окружающей среды. Охрана и рациональное использование вод. Термины и определения

Инв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 25.94.11-001-53797004-2023

Лист

45

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ Р 59061-2020	Охрана окружающей среды. Загрязнение атмосферного воздуха. Термины и определения
ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007	Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества
ГОСТ ISO 3269-2021	Изделия крепежные. Приемочный контроль
ISO 4042:2022	Изделия крепежные. Системы электролитических покрытий
GB/T28906-2014	Горячекатаная катанка для холодной высадки
ТР ТС 005/2011	Технический регламент Таможенного союза «О безопасности упаковки»

Примечание - Указанные выше стандарты и другие ссылочные документы были действующими на момент принятия настоящих технических условий. В дальнейшем при пользовании настоящими техническими условиями следует проверить действие стандартов и других ссылочных документов на текущий момент по соответствующим указателям. Если стандарт или другой ссылочный документ заменён или изменён, то при применении настоящих технических условий следует пользоваться заменённым (изменённым) стандартом (ссылочным документом).

Инв. подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. №подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 25.94.11-001-53797004-2023	Лист
						46

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (стран.) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	изменённых	заменённых	новых	аннулированных					

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Подп. и дата.

Взам. инв. №

Инв. №подл.

Подп. и дата.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТУ 25.94.11-001-53797004-2023

Лист
47