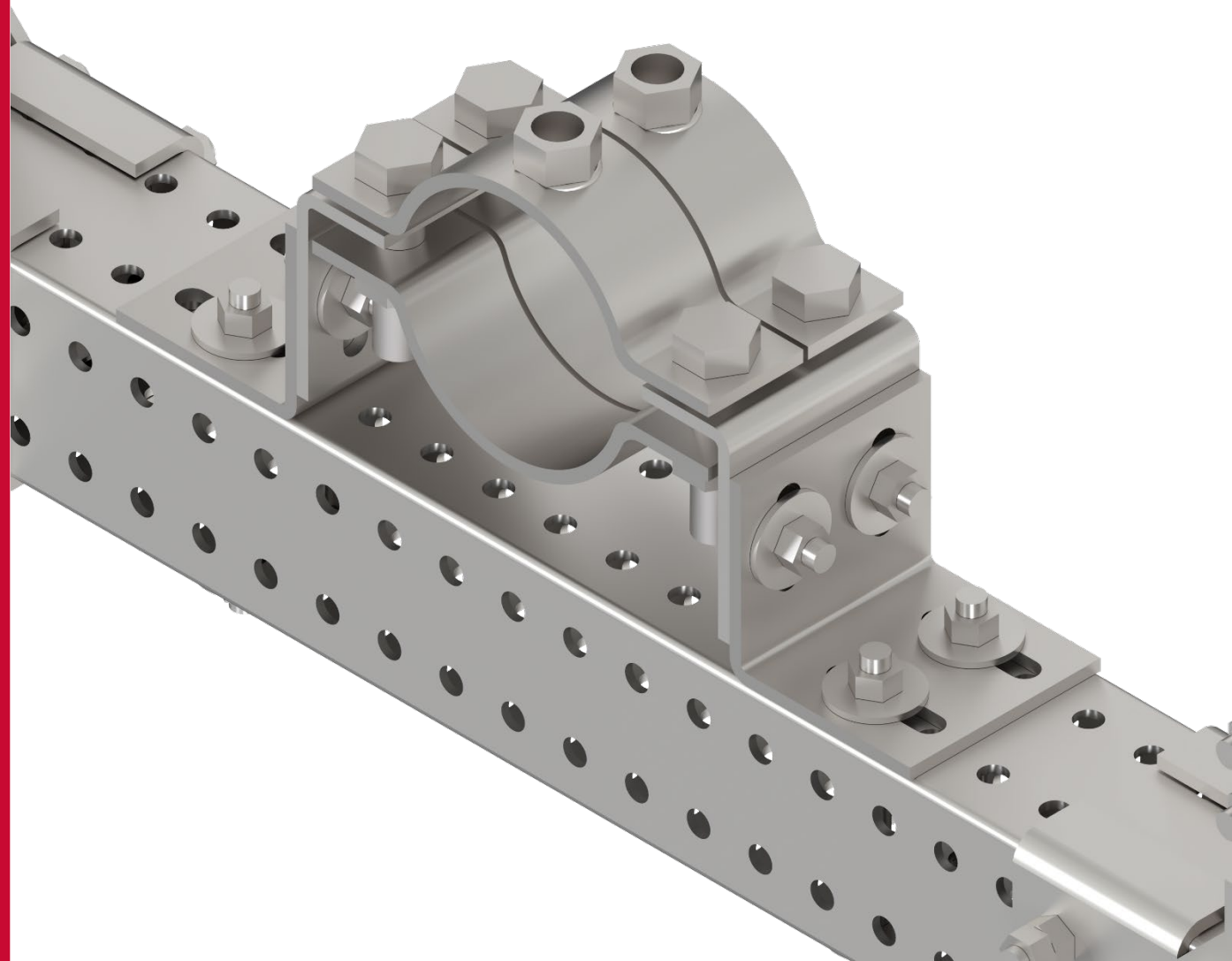




Техническое устройство,
области применения и
преимущества использования
хомутов Termoclip

www.termoclip.ru



Termoclip — производственная компания

Свыше 1000
наименований
продукции

20 лет на рынке
в строительном
сегменте

30 000 кв.м.
собственных
производственных
площадей

Более 257
единиц основного
оборудования

Многоступенчатый
контроль качества
на базе собственной
многофункциональной
лаборатории

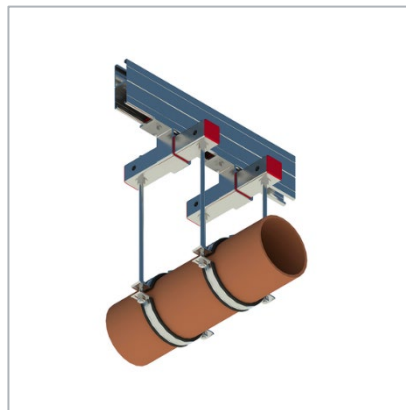
Более 270
сотрудников

Региональная сеть
на территории
России и стран СНГ

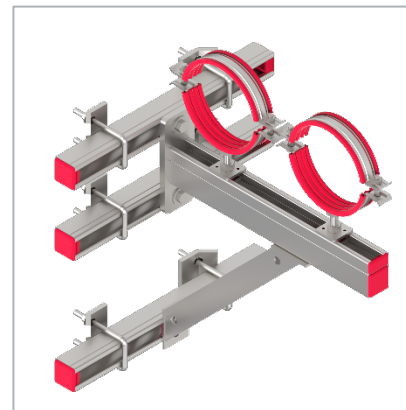
Хомуты Termoclip



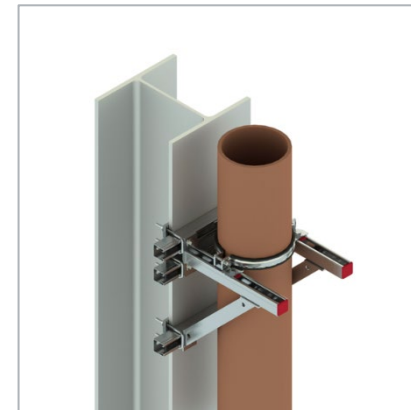
Хомут составной с виброгасителем для стандартных нагрузок PI-SD



Хомут составной с виброгасителем для высоких нагрузок PI-HD



Хомут составной с вставкой из термостойкого материала для высоких нагрузок PTI-HD



Хомут составной с виброгасителем для сверхвысоких нагрузок PI-XHD



Хомут составной для сверхвысоких нагрузок P-XHD



Хомут фиксирующий для тяжелых нагрузок PF-XD



Хомут U-образный TUB



Хомут спринклерный с гайкой TS

Хомуты Termoclip и их назначение

Хомут — это соединительный элемент, предназначенный для надежной и прочной фиксации инженерных коммуникаций.

Стандартная конструкция хомута состоит из двух половинок, выполненных в виде закругленных пластин, которые соединяются друг с другом при помощи винта и гайки. Также с помощью данного резьбового соединения осуществляется надежный обжим поверхности трубы. На внутренней поверхности крепежного элемента дополнительно размещается резиновая прокладка. При ее помощи частично гасится вибрация, возникающая в процессе работы системы.

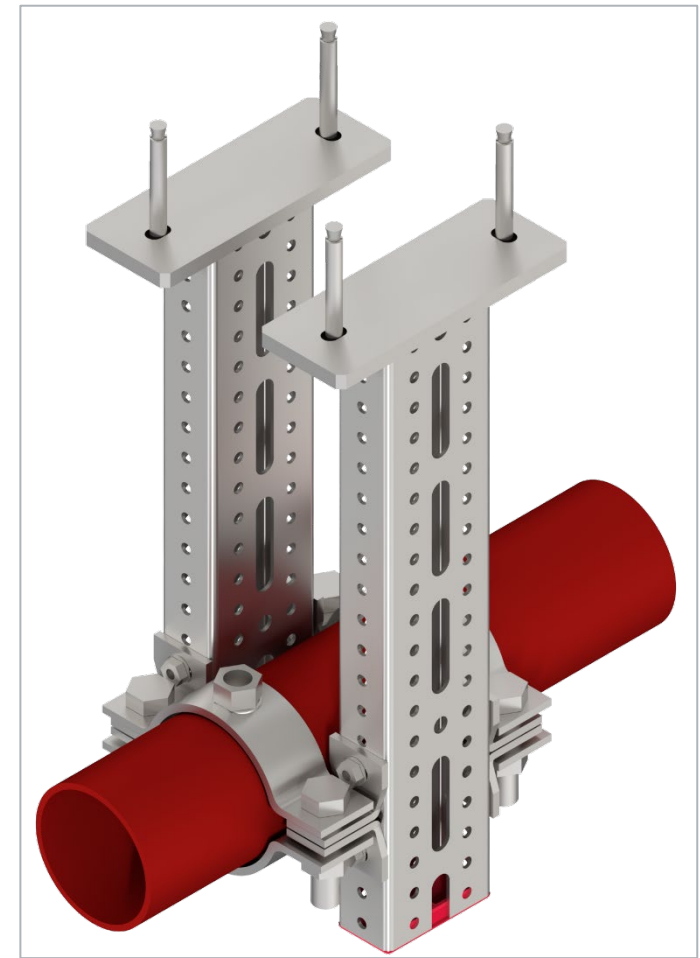
Области применения хомутов:

- системы горячего водоснабжения,
- системы отопления,
- системы теплоснабжения и холодоснабжения,
- системы кондиционирования,
- системы канализации,
- системы парапроводов,
- системы пожаротушения.

Важными характеристиками любого хомута для труб является внутренний диаметр и максимальная нагрузка, которую способен выдержать хомут. На эти значения необходимо всегда обращать внимание, когда осуществляется выбор крепежных элементов.

Надежность крепления – важный показатель, который влияет на функционирование и жизненный цикл всей инженерной системы.

Поэтому хомуты создаются с расчетом на то, что они будут эксплуатироваться в самых сложных условиях и смогут выдержать достаточно большое стороннее воздействие, сохраняя свою форму.



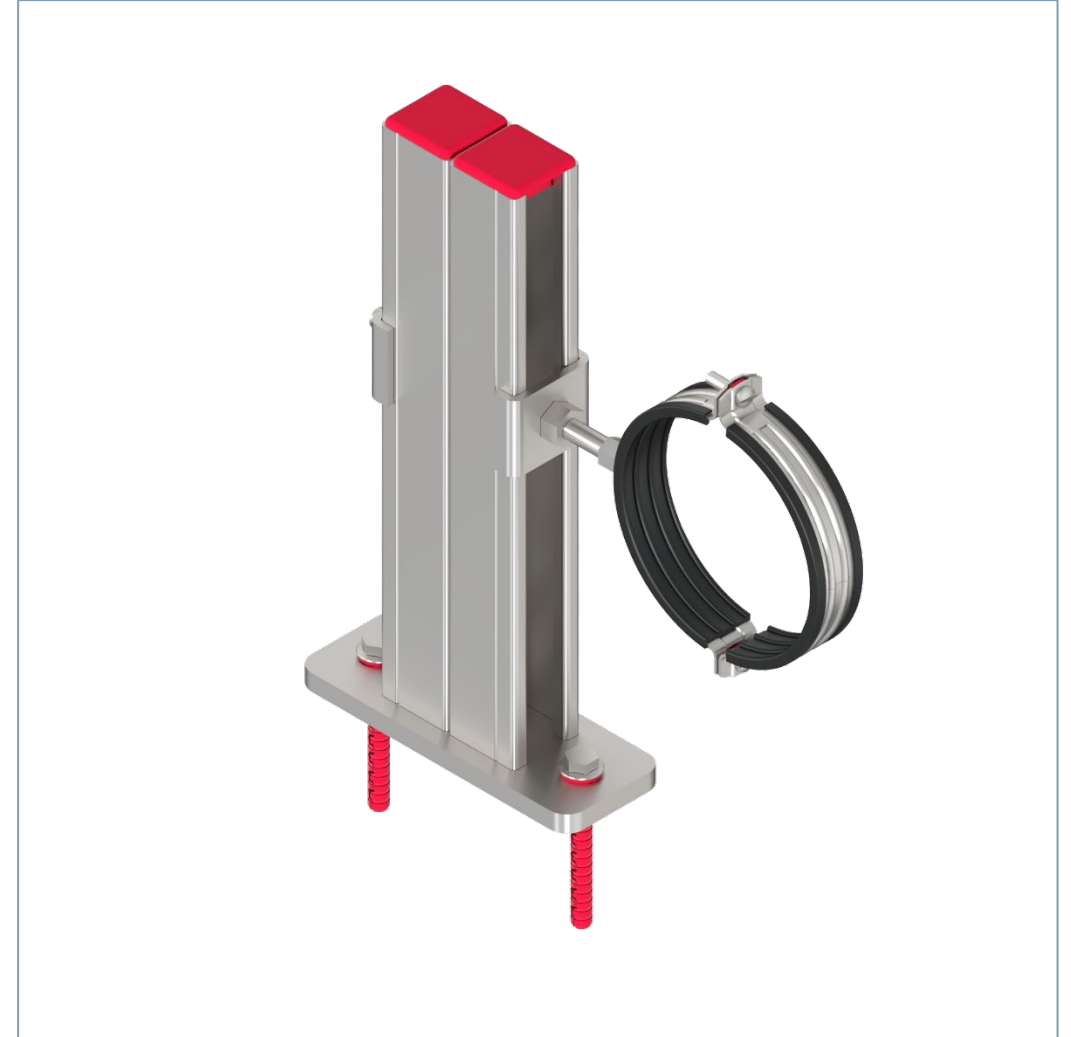
Хомуты составные с виброгасителем для стандартных нагрузок PI-SD и их назначение

Назначение:

- Лучевая разводка систем отопления, горячего и холодного водоснабжения, бытовой и ливневой канализации, а также газопроводные трубы в общественных и промышленных зданиях.

Материал:

- Состав материала: сталь по EN 10130
- Покрытие: гальваническое покрытие цинком
- Изолирующий материал: EPDM без хлора, устойчив к старению
- Звукоизолирующие свойства: по DIN 4109
- Твердость звукоизоляции: 55 ± 5 Ед. по Шору шкала А
- Уменьшение шума: до 16дБ(А)
- Температура эксплуатации: от -40°C до $+110^{\circ}\text{C}$



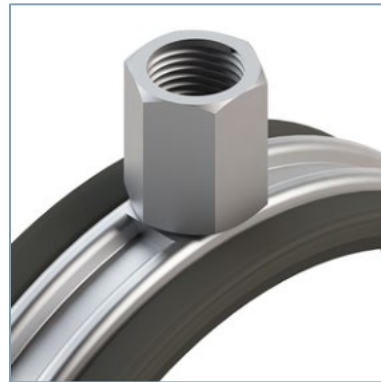
Хомуты составные с виброгасителем для стандартных нагрузок PI-SD

Преимущества хомутов составных с виброгасителем для стандартных PI-SD :

- двухэлементный хомут из высокопрочной стали усиленный ребрами жесткости по всей длине,
- комбинированная соединительная гайка с резьбой M8/M10 позволяет оптимизировать монтаж,
- удобные для работы шуруповерта винты с низпадающей шайбой от потери позволяет легко регулировать хомут по трубе,
- валикообразный профиль изолирующей вставки обеспечивает плотное прилегание по всему периметру трубы и малую площадь для снижения передачи вибрации.



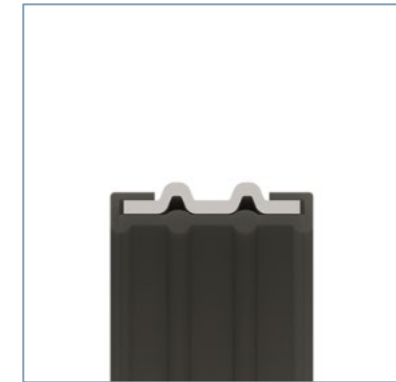
Усиленные ребра
жесткости



Комбинированная
соединительная
гайка M8/M10



Соединительный
винт с низпадающей
шайбой



Валикообразный
профиль изолирующей
вставки

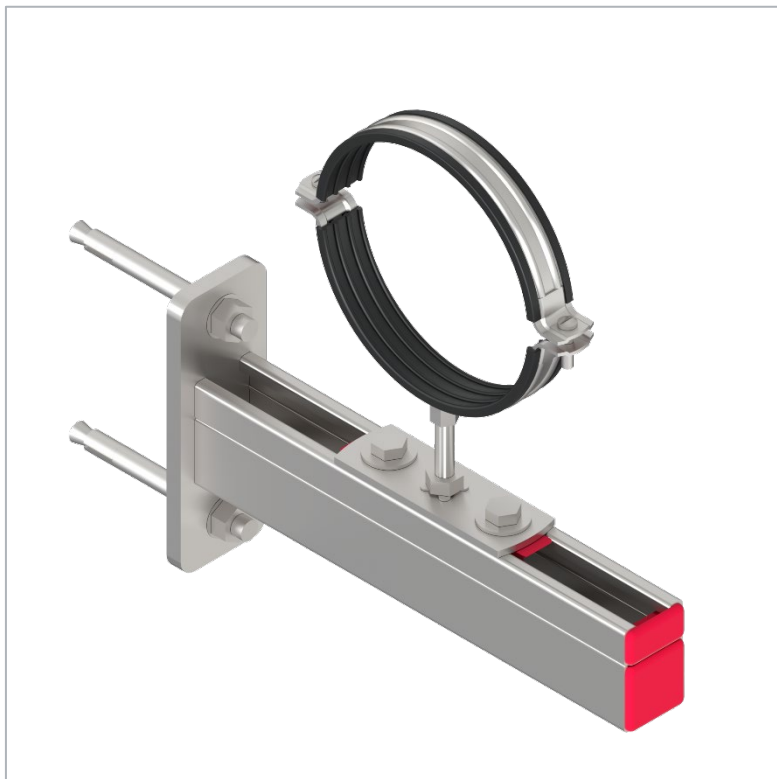
Технические характеристики хомутов составных с виброгасителем для стандартных нагрузок PI-SD



Наименование, маркировка, типоразмер изделия	Гайка	G	Разрушающая нагрузка, кН	Рекомендованная нагрузка, кН
Хомут для стандартных нагрузок PI-SD 1/8" (8-11) M8/M10	M8/M10	M5	6,1	0,6
Хомут для стандартных нагрузок PI-SD 1/4" (12-14) M8/M10	M8/M10	M5	6,1	0,6
Хомут для стандартных нагрузок PI-SD 3/8" (15-19) M8/M10 20x1,0F	M8/M10	M5	6,1	0,6
Хомут для стандартных нагрузок PI-SD 1/2" (20-23) M8/M10 20x1,0F	M8/M10	M5	6,1	0,6
Хомут для стандартных нагрузок PI-SD 3/4" (24-28) M8/M10 20x1,0F	M8/M10	M5	6,1	0,6
Хомут для стандартных нагрузок PI-SD 1" (31-35) M8/M10 20x1,0F	M8/M10	M5	6,1	0,6
Хомут для стандартных нагрузок PI-SD 1 1/4" (38-43) M8/M10 20x1,0F	M8/M10	M6	6,1	0,75
Хомут для стандартных нагрузок PI-SD 1 1/2" (48-51) M8/M10 20x1,2F	M8/M10	M6	6,1	0,75
Хомут для стандартных нагрузок PI-SD 2" (57-63) M8/M10 20x1,2F	M8/M10	M6	6,9	0,75
Хомут для стандартных нагрузок PI-SD 2 1/4" (63-67) M8/M10 20x1,5F	M8/M10	M6	6,9	1, 2
Хомут для стандартных нагрузок PI-SD 2 1/2" (74-80) M8/M10 20x1,2F	M8/M10	M6	6,9	1,2
Хомут для стандартных нагрузок PI-SD 3" (83-91) M8/M10 20x1,5F	M8/M10	M6	6,9	1,2
Хомут для стандартных нагрузок PI-SD 3 1/2" (101-106) M8/M10 25x1,5F	M8/M10	M6	6,9	1,2
Хомут для стандартных нагрузок PI-SD 4" (108-114) M8/M10 25x1,5F	M8/M10	M6	10,25	1,5
Хомут для стандартных нагрузок PI-SD 5" (136-142) M8/M10 25x2,0F	M8/M10	M6	10,25	1,5
Хомут для стандартных нагрузок PI-SD 5 1/2" (159-163) M8/M10 25x2,0F	M8/M10	M6	10,25	1,5
Хомут для стандартных нагрузок PI-SD 6" (165-169) M8/M10 25x2,0F	M8/M10	M6	10,25	1,5

* Значения рекомендованных нагрузок указаны по нормам RAL655 с учетом коэффициента безопасности не менее 2

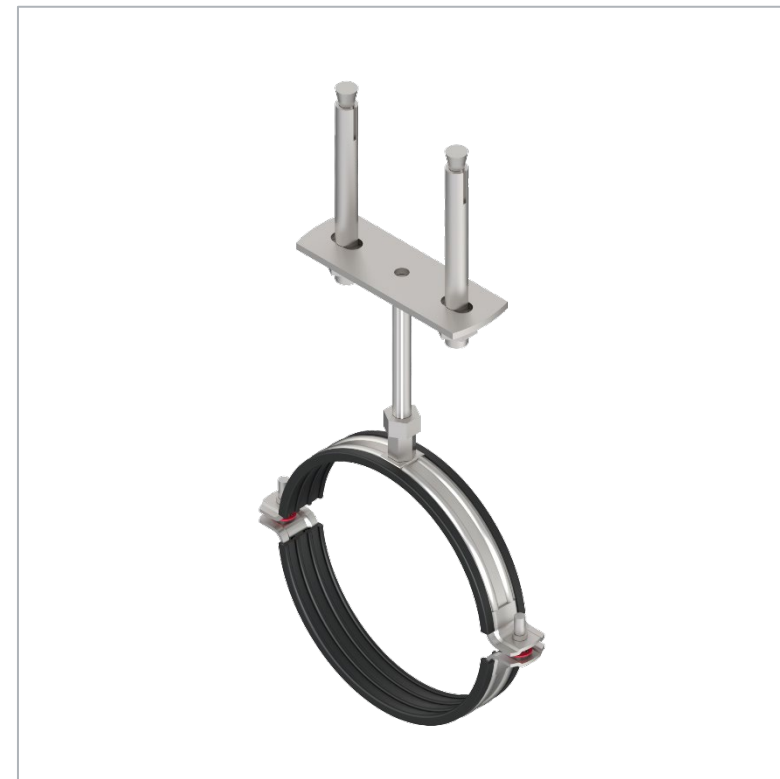
Примеры конструктивных решений с использованием хомутов составных с виброгасителем для стандартных нагрузок PI-SD



Узел крепления трубопровода
к стене



Узел крепления трубопроводов
к перекрытию



Узел крепления трубопровода
к перекрытию

Хомуты составные с виброгасителем для высоких нагрузок PI-HD и их назначение

Назначение:

- Хомут для монтажа труб с высокими нагрузками диаметром до 10". Магистральные трубопроводы систем теплоснабжения, отопления, горячего и холодного водоснабжения, промышленные трубопроводы.

Материал:

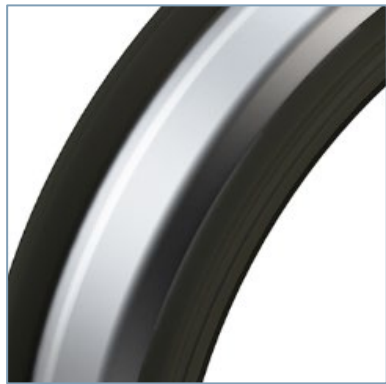
- Состав материала: СТ235JR (СТ3),
- Покрытие: гальваническое покрытие цинком,
- Изолирующий материал: EPDM без хлора, устойчив к старению,
- Звукоизолирующие свойства: по DIN 4109,
- Твердость звукоизоляции: 55 ± 5 Ед. по Шору шкала А,
- Уменьшение шума: до 18дБ(А),
- Температура эксплуатации: от -40С до +100С.



Хомуты составные с виброгасителем для высоких нагрузок PI-HD

Преимущества хомутов составных с виброгасителем для стандартных PI-HD :

- двухэлементный хомут из высокопрочной стали усиленный ребрами жесткости по всей длине
- надежно приваренная по периметру гайка для высоких нагрузок
- затяжные болты класс 8,8 позволяют легко регулировать хомут по трубе.
- валикообразный профиль изолирующей вставки обеспечивает плотное прилегание по всему периметру трубы и малую площадь для снижения передачи вибрации



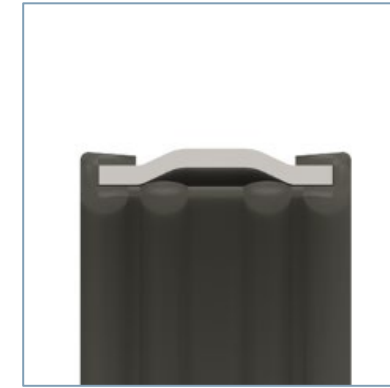
Усиленные ребра жесткости



Приварка гайки по периметру




Соединительный болт классом прочности 8.8




Валикообразный профиль изолирующей вставки

Технические характеристики хомутов составных с виброгасителем для высоких нагрузок PI-HD с гальваническим покрытием

	Наименование, маркировка, типоразмер изделия	Гайка	G	Разрушающая нагрузка, кН	Рекомендованная нагрузка, кН
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 1/2"(20-23) M10 25x2FV	M10	M8	10,5	1,98
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 3/4"(25-32) M10 25x2FV	M10	M8	10,5	1,98
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 1" (33-40) M10 25x2,0FV	M10	M8	10,5	1,98
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 1¼" (40-48) M10 25x2FV	M10	M8	10,5	1,98
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 1½" (48-54) M10 25x2,0FV	M10	M8	10,5	1,98
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 1¾" (54-58) M10 25x2FV	M10	M8	10,5	1,98
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 2" (59-66) M12 25x2,0FV	M12	M8	10,5	1,98
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 2¼" (67-74) M12 25x2FV	M12	M8	10,5	1,98
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 2½" (75-81) M12 25x2,0FV	M12	M8	10,5	1,98
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 2¾" (82-88) M12 25x2FV	M12	M8	10,5	1,98
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 3" (88-95) M12 25x2,0FV	M12	M8	14,6	1,98
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 3¼" (95-100) M12 30x2,5FV	M12	M8	14,6	2,64
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 3½" (100-107) M12 30x2,5FV	M12	M8	14,6	2,64
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 3¾" (108-112) M12 30x2,5FV	M12	M10	14,6	2,64

Технические характеристики хомутов составных с виброгасителем для высоких нагрузок PI-HD с гальваническим покрытием

	Наименование, маркировка, типоразмер изделия	Гайка	G	Разрушающая нагрузка, кН	Рекомендованная нагрузка, кН
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 4" (112-119) M12 30x2,5FV	M12	M10	14,6	2,64
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 4½" (120-129) M12 30x2,5FV	M12	M10	14,6	2,64
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 4¾" (129-137) M12 30x2,5FV	M12	M10	14,6	2,64
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 5" (135-146) M12 30x3FV	M12	M10	26,4	2,64
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 5" (135-146) M16 30x3FV	M16	M10	26,4	2,64
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 5½" (149-164) M12 30x3FV	M12	M10	26,4	2,64
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 5½" (149-164) M16 30x3FV	M16	M10	26,4	2,64
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 6" (164-172) M12 30x3FV	M12	M10	26,4	2,64
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 6" (164-172) M16 30x3FV	M16	M10	26,4	2,64
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 6½" (175-182) M12 30x3FV	M12	M10	26,4	3,96
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 6½" (175-182) M16 30x3FV	M16	M10	26,4	3,96
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 7" (194-204) M12 30x3,0FV	M12	M10	26,4	4,62
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 7" (194-204) M16 30x3,0FV	M16	M10	26,4	4,62
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 8" (217-226) M16 30x3,0FV	M16	M10	26,4	4,62

Технические характеристики хомутов составных с виброгасителем для высоких нагрузок PI-HD с покрытием Hdg



Наименование, маркировка, типоразмер изделия	Гайка	G	Разрушающая нагрузка, кН	Рекомендованная нагрузка, кН
Хомут для высоких нагрузок PI-HD 1/2"(20-23) M10 25x2FV Hdg*	M10	M8	10,5	1,98
Хомут для высоких нагрузок PI-HD 3/4"(25-32) M10 25x2FV Hdg*	M10	M8	10,5	1,98
Хомут для высоких нагрузок PI-HD 1" (33-40) M10 25x2,0FV Hdg	M10	M8	10,5	1,98
Хомут для высоких нагрузок PI-HD 1¼" (40-48) M10 25x2FV Hdg*	M10	M8	10,5	1,98
Хомут для высоких нагрузок PI-HD 1½" (48-54) M10 25x2,0FV Hdg	M10	M8	10,5	1,98
Хомут для высоких нагрузок PI-HD 1¾" (54-58) M10 25x2FV Hdg*	M10	M8	10,5	1,98
Хомут для высоких нагрузок PI-HD 2" (59-66) M12 25x2,0FV Hdg	M12	M8	10,5	1,98
Хомут для высоких нагрузок PI-HD 2¼" (67-74) M12 25x2FV Hdg*	M12	M10	10,5	1,98
Хомут для высоких нагрузок PI-HD 2½" (75-81) M12 25x2,0FV Hdg	M12	M10	10,5	1,98
Хомут для высоких нагрузок PI-HD 2¾" (82-88) M12 25x2FV Hdg*	M12	M10	10,5	1,98
Хомут для высоких нагрузок PI-HD 3" (88-95) M12 25x2,0FV Hdg	M12	M10	14,6	1,98
Хомут для высоких нагрузок PI-HD 3¼" (95-100) M12 30x2,5FV Hdg*	M12	M10	14,6	2,64
Хомут для высоких нагрузок PI-HD 3½" (100-107) M12 30x2,5FV Hdg	M12	M10	14,6	2,64
Хомут для высоких нагрузок PI-HD 3¾" (108-112) M12 30x2,5FV Hdg	M12	M10	14,6	2,64
Хомут для высоких нагрузок PI-HD 4" (112-119) M12 30x2,5FV Hdg*	M12	M10	14,6	2,64

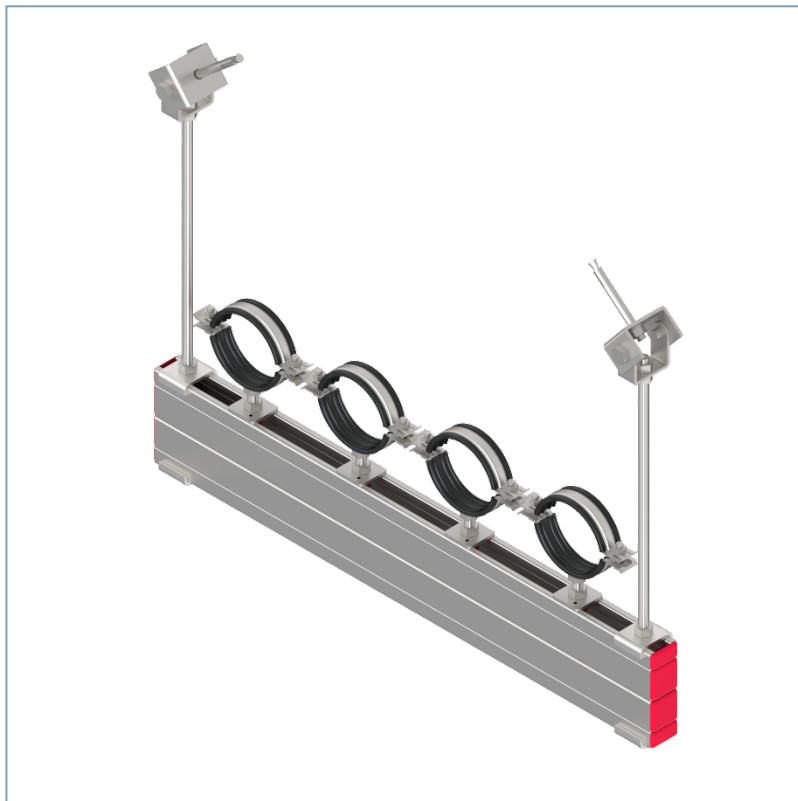
Технические характеристики хомутов составных с виброгасителем для высоких нагрузок PI-HD с покрытием Hdg

	Наименование, маркировка, типоразмер изделия	Гайка	G	Разрушающая нагрузка, кН	Рекомендованная нагрузка, кН
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 4½" (120-129) M12 30x2,5FV Hdg*	M12	M10	14,6	2,64
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 4¾" (129-137) M12 30x2,5FV Hdg*	M12	M10	14,6	2,64
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 5" (135-146) M12 30x3FV Hdg*	M12	M10	26,4	2,64
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 5½" (149-164) M12 30x3FV Hdg*	M12	M10	26,4	2,64
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 5½" (149-164) M16 30x3FV Hdg	M16	M10	26,4	2,64
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 6" (164-172) M12 30x3FV Hdg*	M12	M10	26,4	2,64
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 6½" (175-182) M12 30x3FV Hdg*	M12	M10	26,4	3,96
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 7" (194-204) M16 30x3,0FV Hdg	M16	M10	26,4	4,62
	Хомут для высоких нагрузок PI-HD 9" (242-252) M16 30x3,0FV Hdg	M16	M10	26,4	4,62

* Изделие доступно под заказ

** Значения рекомендованных нагрузок указаны по нормам RAL655 с учетом коэффициента безопасности не менее 2

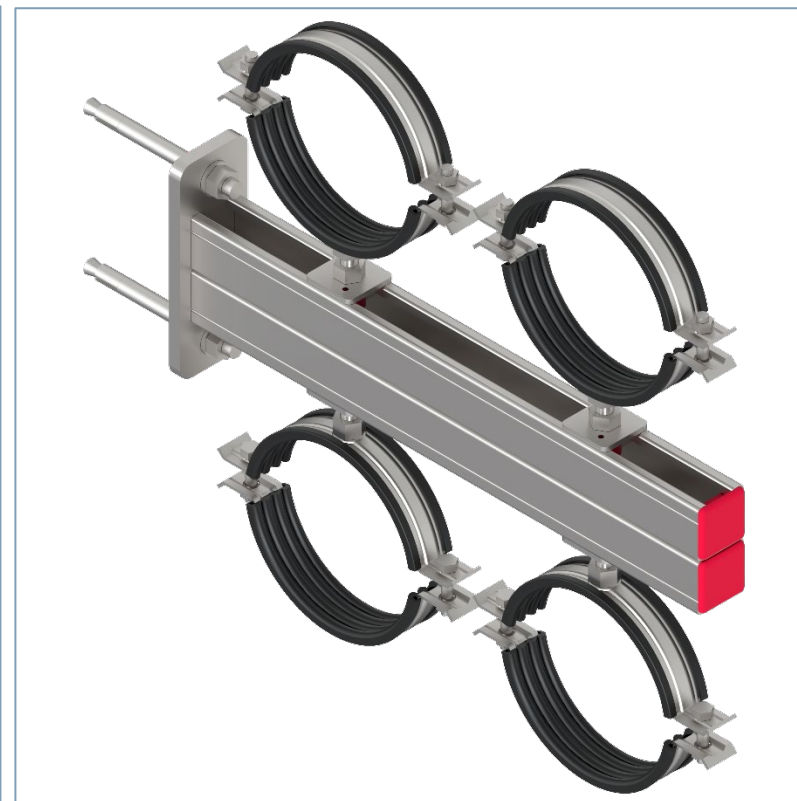
Примеры конструктивных решений с использованием хомутов составных с виброгасителем для высоких нагрузок PI-HD



Узел крепления
трубопроводов к перекрытию



Узел крепления трубопровода
к полу



Узел крепления трубопроводов
к стене

Хомуты составные с вставкой из термостойкого материала для высоких нагрузок РТИ-НД и их назначение

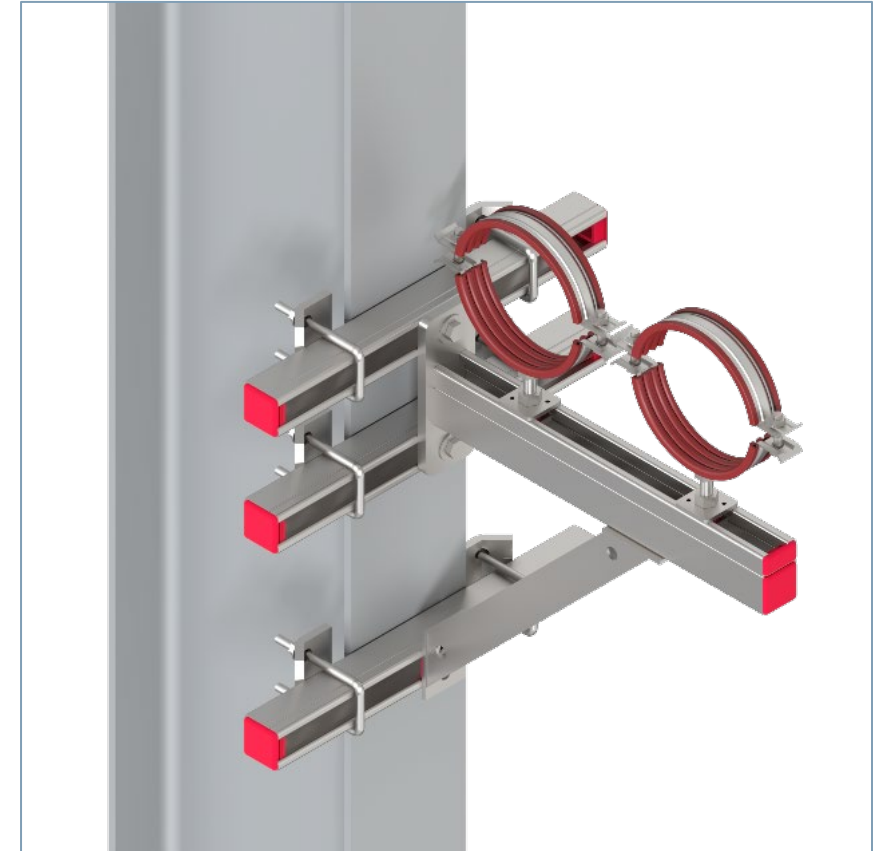
Назначение:

Основной областью применения хомутов составных с вставкой из термостойкого материала для высоких нагрузок РТИ-НД являются паропроводы. Они применяются на следующих объектах:

- Легкая и тяжелая промышленность
- Перерабатывающая и пищевая промышленность
- Фармацевтика
- Электростанции — тепловые и атомные
- Крупные прачечные

Материал:

- Состав материала: СТ235JR (СТ3),
- Покрытие: гальваническое покрытие цинком,
- Изолирующий материал: EPDM без хлора, устойчив к старению,
- Звукоизолирующие свойства: по ТУ 22.19 73-001-394303-59-2019,
- Твердость звукоизоляции: 55±5 Ед. по Шору шкала А,
- Уменьшение шума: до 16дБ(А),
- Температура эксплуатации: от -40С до +200С.



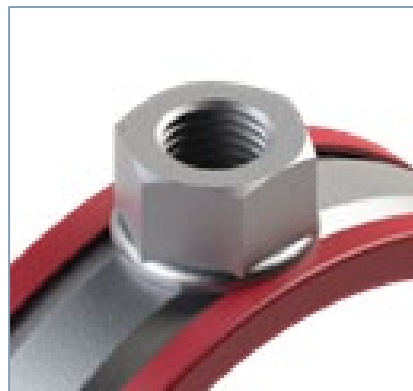
Хомуты составные с вставкой из термостойкого материала для высоких нагрузок РТИ-НД

Преимущества хомутов составных с вставкой из термостойкого материала для высоких нагрузок РТИ-НД

- двухэлементный хомут из высокопрочной стали усиленный ребрами жесткости по всей длине
- надежно приваренная по периметру гайка для высоких нагрузок
- затяжные болты класс 8,8 позволяют легко регулировать хомут по трубе.
- валикообразный профиль изолирующей вставки обеспечивает плотное прилегание по всему периметру трубы и малую площадь для снижения передачи вибрации
- Температура эксплуатации: от -40°С до +200°С



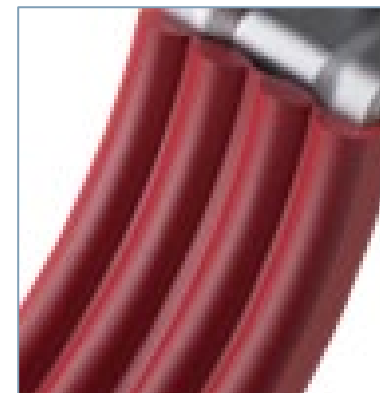
Усиленные ребра
жесткости



Приварка гайки по
периметру



Соединительный
болт классом
прочности 8.8




Валикообразный
профиль изолирующей
вставки

Технические характеристики хомутов составных с вставкой из термостойкого материала для высоких нагрузок РТИ-НД

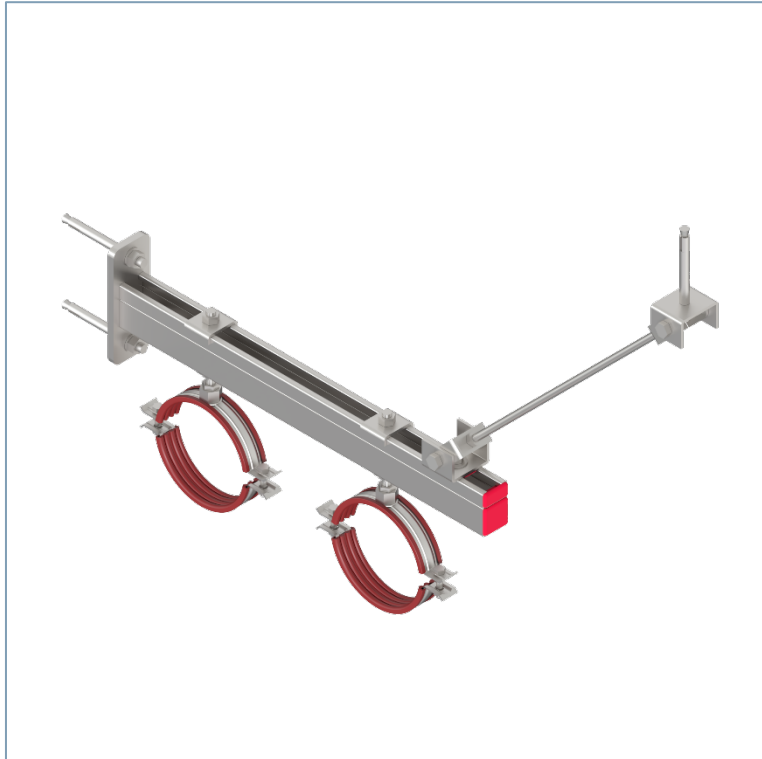
	Наименование, маркировка, типоразмер изделия	Гайка	G	Разрушающая нагрузка, кН	Рекомендованная нагрузка, кН
	Хомут термостойкий для высоких нагрузок РТИ-НД 1/2"(20-23) M10 25x2FV	M10	M8	10,5	1,98
	Хомут термостойкий для высоких нагрузок РТИ-НД 3/4"(25-32) M10 25x2FV	M10	M8	10,5	1,98
	Хомут термостойкий для высоких нагрузок РТИ-НД 1" (33-40) M10 25x2,0FV	M10	M8	10,5	1,98
	Хомут термостойкий для высоких нагрузок РТИ-НД 1¼" (40-48) M10 25x2FV	M10	M8	10,5	1,98
	Хомут термостойкий для высоких нагрузок РТИ-НД 1½" (48-54) M10 25x2,0FV	M10	M8	10,5	1,98
	Хомут термостойкий для высоких нагрузок РТИ-НД 1¾" (54-58) M10 25x2FV	M10	M8	10,5	1,98
	Хомут термостойкий для высоких нагрузок РТИ-НД 2" (59-66) M12 25x2,0FV	M12	M8	10,5	1,98
	Хомут термостойкий для высоких нагрузок РТИ-НД 2¼" (67-74) M12 25x2FV	M12	M8	10,5	1,98
	Хомут термостойкий для высоких нагрузок РТИ-НД 2½" (75-81) M12 25x2,0FV	M12	M8	10,5	1,98
	Хомут термостойкий для высоких нагрузок РТИ-НД 2¾" (82-88) M12 25x2FV	M12	M8	10,5	1,98
	Хомут термостойкий для высоких нагрузок РТИ-НД 3" (88-95) M12 25x2,0FV	M12	M8	14,6	1,98
	Хомут термостойкий для высоких нагрузок РТИ-НД 3¼" (95-100) M12 30x2,5FV	M12	M8	14,6	2,64
	Хомут термостойкий для высоких нагрузок РТИ-НД 3½" (100-107) M12 30x2,5FV	M12	M8	14,6	2,64
	Хомут термостойкий для высоких нагрузок РТИ-НД 3¾" (108-112) M12 30x2,5FV	M12	M10	14,6	2,64

Технические характеристики хомутов составных с вставкой из термостойкого материала для высоких нагрузок РТИ-НД

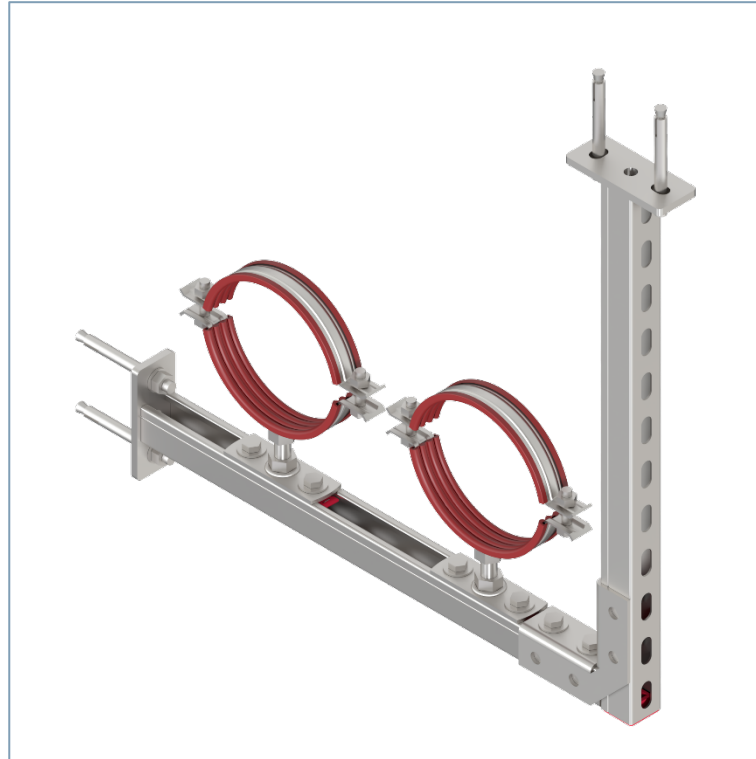
	Наименование, маркировка, типоразмер изделия	Гайка	Болт	Разрушающая нагрузка, кН	Рекомендованная нагрузка, кН
	Хомут термостойкий для высоких нагрузок РТИ-НД 4" (112-119) M12 30x2,5FV	M12	M10	14,6	2,64
	Хомут термостойкий для высоких нагрузок РТИ-НД 4½" (120-129) M12 30x2,5FV	M12	M10	14,6	2,64
	Хомут термостойкий для высоких нагрузок РТИ-НД 4¾" (129-137) M12 30x2,5FV	M12	M10	14,6	2,64
	Хомут термостойкий для высоких нагрузок РТИ-НД 5" (135-146) M12 30x3FV	M12	M10	26,4	2,64
	Хомут термостойкий для высоких нагрузок РТИ-НД 5" (135-146) M16 30x3FV	M16	M10	26,4	2,64
	Хомут термостойкий для высоких нагрузок РТИ-НД 5½" (149-164) M12 30x3FV	M12	M10	26,4	2,64
	Хомут термостойкий для высоких нагрузок РТИ-НД 5½" (149-164) M16 30x3FV	M16	M10	26,4	2,64
	Хомут термостойкий для высоких нагрузок РТИ-НД 6" (164-172) M12 30x3FV	M12	M10	26,4	2,64
	Хомут термостойкий для высоких нагрузок РТИ-НД 6" (164-172) M16 30x3FV	M16	M10	26,4	2,64
	Хомут термостойкий для высоких нагрузок РТИ-НД 6½" (175-182) M12 30x3FV	M12	M10	26,4	3,96
	Хомут термостойкий для высоких нагрузок РТИ-НД 6½" (175-182) M16 30x3FV	M16	M10	26,4	3,96
	Хомут термостойкий для высоких нагрузок РТИ-НД 7" (194-204) M12 30x3,0FV	M12	M10	26,4	4,62
	Хомут термостойкий для высоких нагрузок РТИ-НД 7" (194-204) M16 30x3,0FV	M16	M10	26,4	4,62
	Хомут термостойкий для высоких нагрузок РТИ-НД 8" (217-226) M16 30x3,0FV	M16	M10	26,4	4,62
	Хомут термостойкий для высоких нагрузок РТИ-НД 9" (242-252) M16 30x3,0FV	M16	M10	26,4	4,62

* Значения рекомендованных нагрузок указаны по нормам RAL655 с учетом коэффициента безопасности не менее 2

Примеры конструктивных решений с использованием хомутов составных с вставкой из термостойкого материала для высоких нагрузок РТИ-НД



Узел крепления трубопроводов
к стене и перекрытию



Узел крепления трубопроводов
к стене и перекрытию



Узел крепления трубопроводов
к перекрытию

Хомуты составные с виброгасителем для сверхвысоких нагрузок PI-XHD и их назначение

Назначение:

- Хомут для монтажа труб со сверхвысокими нагрузками диаметром до 12". Магистральные трубопроводы систем теплоснабжения, пароснабжения горячего и холодного водоснабжения, промышленные трубопроводы, горизонтальной и вертикальной разводки.

Материал:

- Состав материала: СТ235JR (СТ3),
- Покрытие: гальваническое покрытие цинком,
- Изолирующий материал: EPDM без хлора, устойчив к старению,
- Звукоизолирующие свойства: по DIN 4109,
- Твердость звукоизоляции: 55±5 Ед. по Шору шкала А,
- Уменьшение шума: до 18дБ (А),
- Температура эксплуатации: от -40С до +100С.



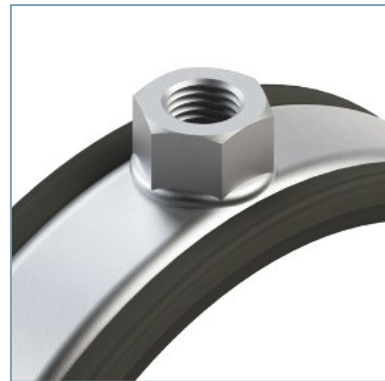
Хомуты составные с виброгасителем для высоких нагрузок PI-XHD

Преимущества хомутов составных с виброгасителем для стандартных PI-XHD :

- двухэлементный хомут из высокопрочной стали усиленный ребрами жесткости по всей длине,
- надежно приваренная по периметру гайка для высоких нагрузок,
- затяжные болты класс 8,8 позволяют легко регулировать хомут по трубе,
- валикообразный профиль изолирующей вставки обеспечивает плотное прилегание по всему периметру трубы и малую площадь для снижения передачи вибрации.



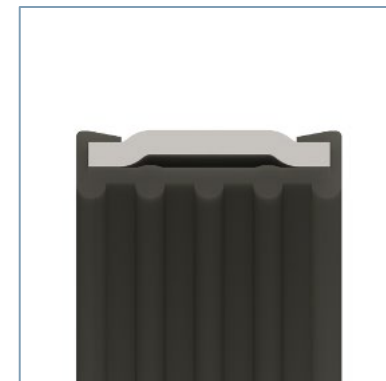
Усиленные ребра жесткости



Приварка гайки по периметру



Соединительный болт классом прочности 8.8



Валикообразный профиль изолирующей вставки

Технические характеристики хомутов составных с виброгасителем для сверхвысоких нагрузок PI-XHD с гальваническим покрытием

	Наименование, маркировка, типоразмер изделия	Гайка	Болт	Разрушающая нагрузка, кН	Рекомендованная нагрузка, кН
	Хомут для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 1 1/2" (48-53) M12 30x2,5FV	M12	10x30	13,0	2,88
	Хомут для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 1 1/4" (54-58) M12 30x2,5FV	M12	10x30	13,0	2,88
	Хомут для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 2" (59-66) M12 30x2,5FV	M12	10x30	13,0	2,88
	Хомут для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 2 1/2" (75-84) M12 30x3FV	M12	10x40	20,4	2,88
	Хомут для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 3" (84-93) M12 30x3FV	M12	10x40	20,4	2,88
	Хомут для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 3 1/2" (94-109) M12 30x3FV	M12	10x40	20,4	3,72
	Хомут для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 4" (110-119) M12 30x3FV	M12	10x40	20,4	3,72
	Хомут для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 4 1/2" (120-130) M16 40x4FV	M16	M12x60	47,5	3,72
	Хомут для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 4 3/4" (130-137) M16 40x4FV	M16	M12x60	47,5	3,72
	Хомут для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 5" (135-146) M16 40x4FV	M16	M12x60	47,5	3,72
	Хомут для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 5 1/2" (150-164) M16 40x4FV	M16	M12x60	47,5	3,72
	Хомут для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 6" (164-170) M16 40x4FV	M16	M12x60	47,5	9,0
	Хомут для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 6 1/2" (177-184) M16 40x4FV	M16	M12x60	47,5	9,0
	Хомут для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 8" (215-227) M16 40x4FV	M16	M12x60	47,5	9,0
	Хомут для сверхвысоких нагрузок PI-XHD10" (264-276) M16 40x4FV	M16	M12x60	47,5	9,0
	Хомут для сверхвысоких нагрузок PI-XHD12" (315-330) M16 40x4FV	M16	M12x60	47,5	13,2

Технические характеристики хомутов составных с виброгасителем для сверхвысоких нагрузок PI-XHD с покрытием Hdg

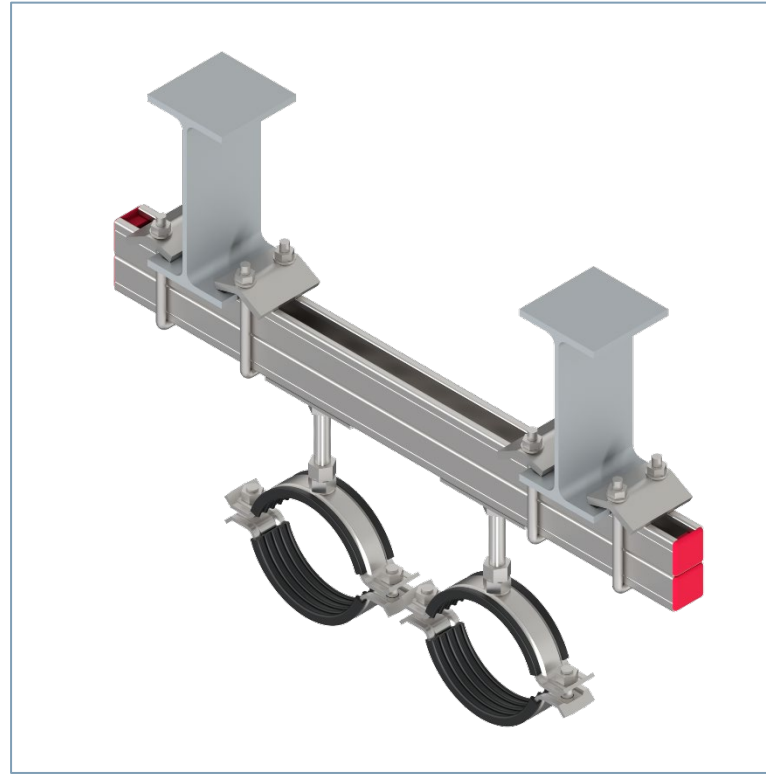
	Наименование, маркировка, типоразмер изделия	Гайка	Болт	Разрушающая нагрузка, кН	Рекомендованная нагрузка, кН
	Хомут для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 3" (84-93) M12 30x3FV Hdg	M12	10x30	20,4	2,88
	Хомут для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 3½" (94-109) M12 30x3FV Hdg	M12	10x30	20,4	3,72
	Хомут для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 4" (110-119) M12 30x3FV Hdg	M12	10x30	20,4	3,72
	Хомут для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 4" (110-119) M16 30x3FV Hdg	M16	12x60	47,5	3,72
	Хомут для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 4½" (120-130) M16 40x4FV Hdg	M16	12x60	47,5	3,72
	Хомут для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 4¾" (130-137) M16 40x4FV Hdg	M16	12x60	47,5	3,72
	Хомут для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 5" (135-146) M16 40x4FV Hdg	M16	12x60	47,5	3,72
	Хомут для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 5½" (150-164) M16 40x4FV Hdg	M16	12x60	47,5	3,72
	Хомут для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 6" (164-170) M16 40x4FV Hdg	M16	12x60	47,5	9,0
	Хомут для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 6½" (177-184) M16 40x4FV Hdg	M16	12x60	47,5	9,0
	Хомут для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 8" (215-227) M16 40x4FV Hdg	M16	12x60	47,5	9,0
	Хомут для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 10" (264-276) M16 40x4FV Hdg	M16	12x60	47,5	9,0
	Хомут для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 12" (315-330) M16 40x4FV Hdg	M16	12x60	47,5	13,2

* Значения рекомендованных нагрузок указаны по нормам RAL655 с учетом коэффициента безопасности не менее 2

Примеры конструктивных решений с использованием хомутов составных с виброгасителем для сверхвысоких нагрузок PI-XHD



Узел крепления трубопроводов
к перекрытию



Узел крепления трубопроводов
к металлической балке



Узел крепления вертикальных
трубопроводов к перекрытию

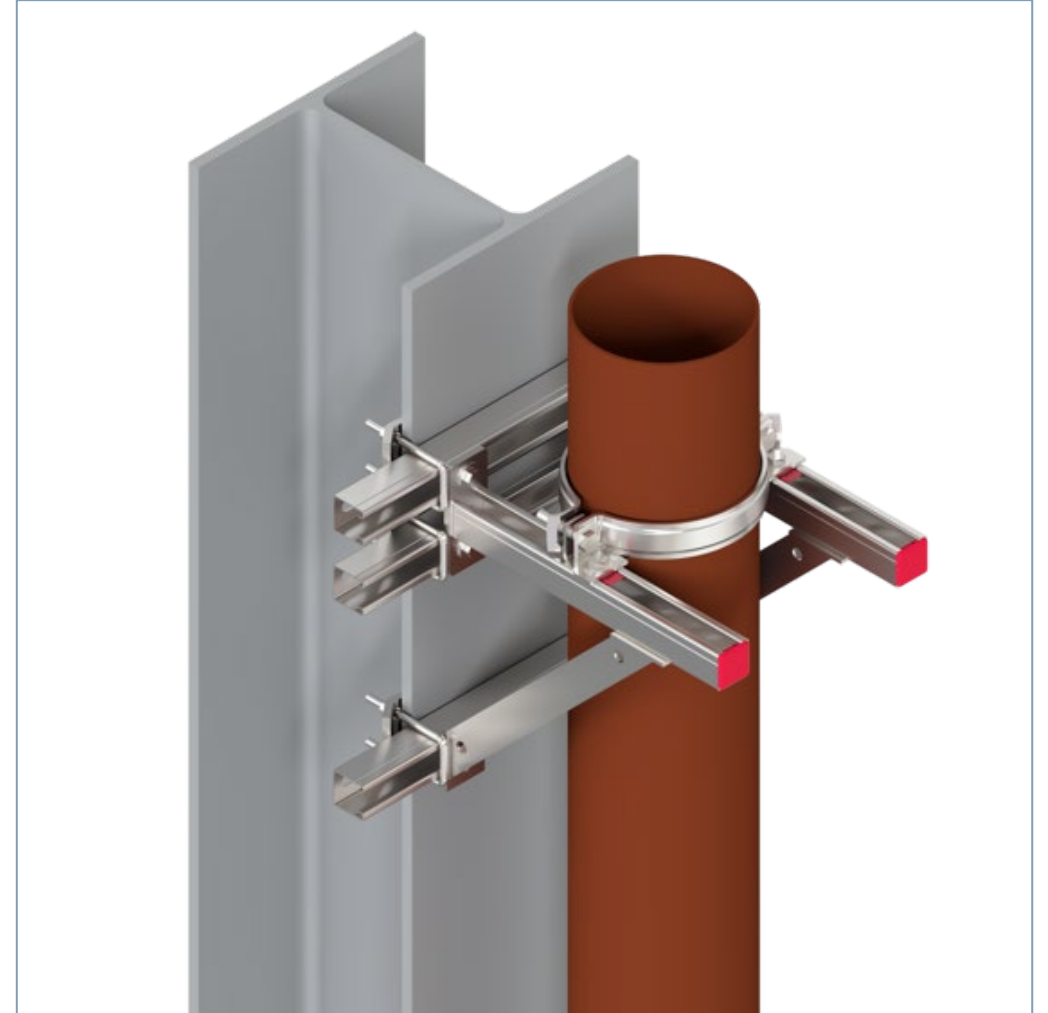
Хомуты составные для сверхвысоких нагрузок Р-ХНД

Назначение:

- Хомут для монтажа труб со сверхвысокими нагрузками диаметром до 12". Магистральные трубопроводы систем теплоснабжения, пароснабжения горячего и холодного водоснабжения, промышленные трубопроводы, горизонтальной и вертикальной разводки.

Материал:

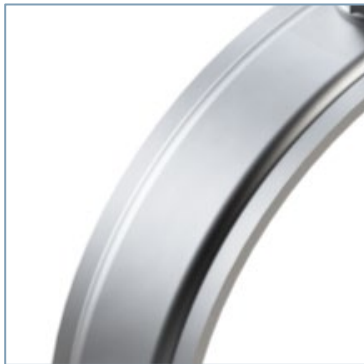
- Состав материала: СТ235JR (СТ3),
- Покрытие: гальваническое покрытие цинком,
- Температура эксплуатации: от -40С до +100С.



Хомуты составные с виброгасителем для высоких нагрузок P-XHD

Преимущества хомутов составных с виброгасителем для стандартных P-XHD :

- двухэлементный хомут из высокопрочной стали усиленный ребрами жесткости по всей длине,
- надежно приваренная по периметру гайка для высоких нагрузок,
- затяжные болты класс 8,8 позволяют легко регулировать хомут по трубе,
- применяется для надежного крепления стальных труб и их фиксации.



Усиленные ребра
жесткости




Приварка гайки по
периметру



Соединительный
болт классом
прочности 8.8

Технические характеристики хомутов составных для сверхвысоких нагрузок P-XHD

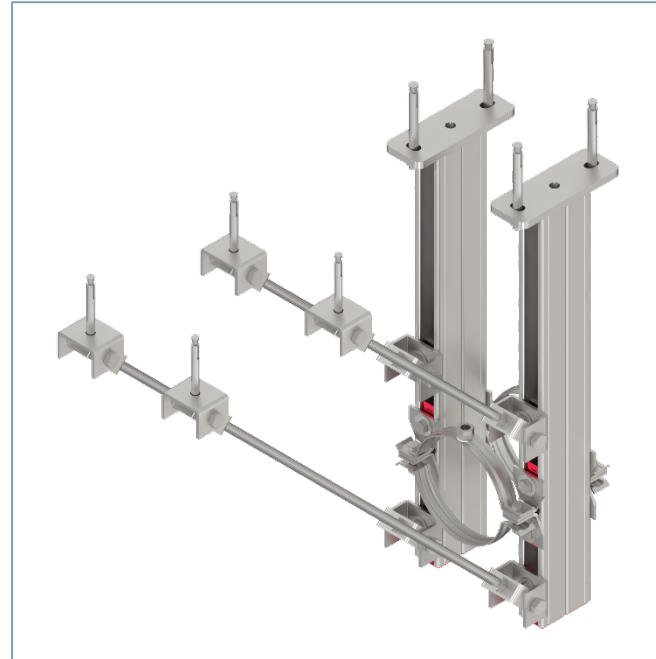
	Наименование, маркировка, типоразмер изделия	Гайка	Болт	Разрушающая нагрузка, кН	Рекомендованная нагрузка, кН
	Хомут составной для сверхвысоких нагрузок P-XHD 1 3/4" (56-61) M12 30x2,5FV	M12	10x30	13,0	2,88
	Хомут составной для сверхвысоких нагрузок P-XHD 2" (62-66) M12 30x2,5FV	M12	10x30	13,0	2,88
	Хомут составной для сверхвысоких нагрузок P-XHD 2 1/4" (67-74) M12 30x3FV	M12	10x30	47,5	2,88
	Хомут составной для сверхвысоких нагрузок P-XHD 3" (83-92) M12 30x3FV	M12	10x40	47,5	2,88
	Хомут составной для сверхвысоких нагрузок P-XHD 3 1/2" (92-101) M12 30x3FV	M12	10x40	47,4	3,72
	Хомут составной для сверхвысоких нагрузок P-XHD 4" (104-117) M12 30x3FV	M12	10x30	47,5	3,72
	Хомут составной для сверхвысоких нагрузок P-XHD 4 1/2" (118-127) M12 30x3FV	M12	10x30	47,5	3,72
	Хомут составной для сверхвысоких нагрузок P-XHD 4 3/4" (130-140) M16 40x4FV	M16	M12x60	47,5	3,72
	Хомут составной для сверхвысоких нагрузок P-XHD 5" (140-147) M16 40x4FV	M16	M12x60	47,5	3,72
	Хомут составной для сверхвысоких нагрузок P-XHD 5 1/2" (145-160) M16 40x4FV	M16	M12x60	47,5	3,72
	Хомут составной для сверхвысоких нагрузок P-XHD 6" (163-174) M16 40x4FV	M16	M12x60	47,5	9,0
	Хомут составной для сверхвысоких нагрузок P-XHD 6 1/2" (174-180) M16 40x4FV	M16	M12x60	47,5	9,0
	Хомут составной для сверхвысоких нагрузок P-XHD 7" (187-194) M16 40x4FV	M16	M12x60	47,5	9,0
	Хомут составной для сверхвысоких нагрузок P-XHD 8 1/4" (225-234) M16 40x4FV	M16	M12x60	47,5	9,0
	Хомут составной для сверхвысоких нагрузок P-XHD 10" (273-286) M16 40x4FV	M16	M12x60	47,5	9,0
Хомут составной для сверхвысоких нагрузок P-XHD 12" (325-340) M16 40x4FV	M16	M12x60	47,5	13,2	

* Значения рекомендованных нагрузок указаны по нормам RAL655 с учетом коэффициента безопасности не менее 2

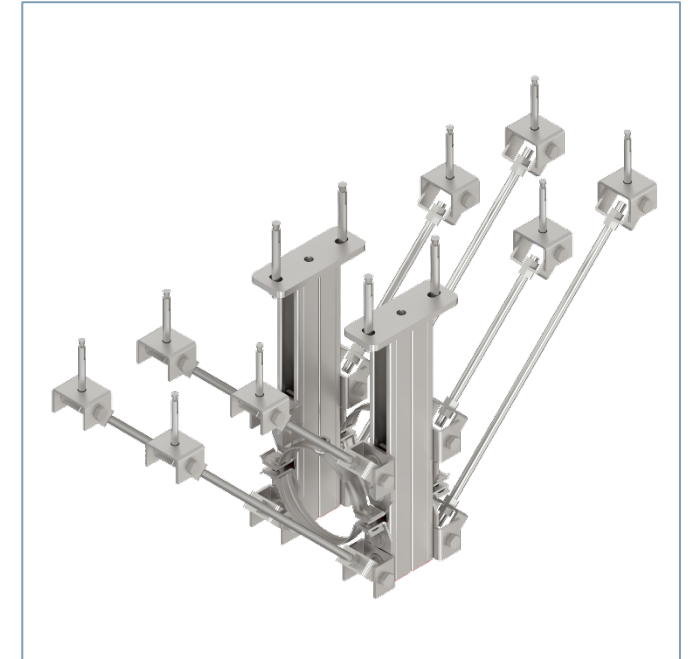
Примеры конструктивных решений с использованием хомутов составных для сверхвысоких нагрузок Р-ХНД



Узел крепления трубопровода к перекрытию



Узел крепления трубопровода к перекрытию



Узел крепления трубопровода к перекрытию

Хомуты фиксирующие для тяжелых нагрузок PF-XD и их назначение

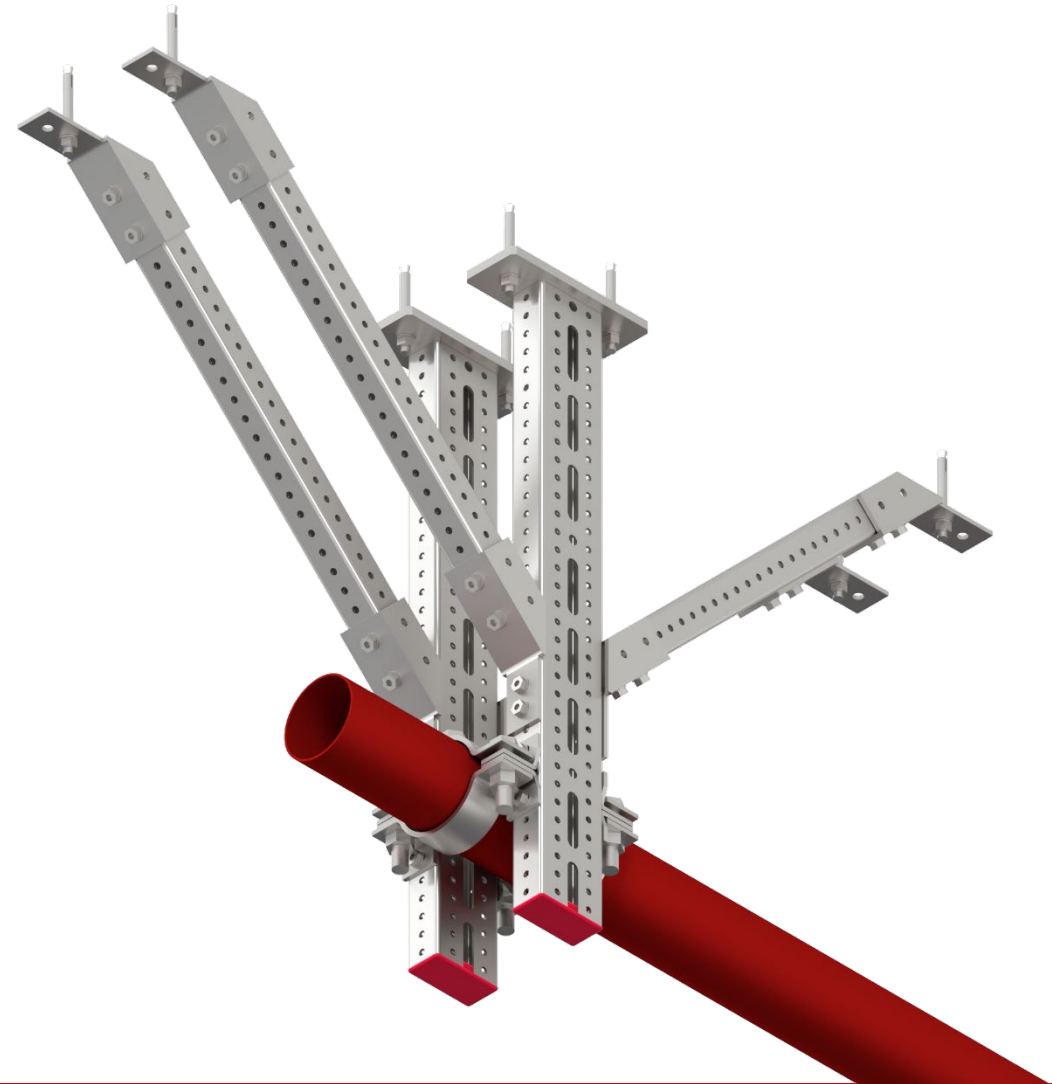
Назначение:

Тяжелые хомуты применяют в тех случаях, когда необходимо **зафиксировать** в нужном положении следующие системы:

- системы горячего водоснабжения,
- системы отопления,
- системы теплоснабжения и холодоснабжения,
- системы кондиционирования,
- системы канализации.

Материал:

- Состав материала: СТ235JR (СТ3),
- Покрытие: гальваническое покрытие цинком,
- Температура эксплуатации: от -40С до +100С,
- Момент затяжки: 20-80 Нм.




Хомуты фиксирующие для тяжелых нагрузок PF-XD

Преимущества хомутов составных с виброгасителем для стандартных PF-XD :

- Обеспечивает простую и быструю установку вместе с комплектами фиксирующих опор,
- Протестированные и подтвержденные нагрузки,
- Универсальность – возможность установки на соединительной гайке или на уголках фиксирующих опор,
- Два загнутых лопуха создают дополнительное сжатие трубы,
- За счет большого ассортимента хомутов фиксирующих Termoclip можно создавать неподвижные опоры для труб любого диаметра,
- Установка неподвижных опор в сочетании с различными конструкциями неподвижных опор,
- Установка труб в зонах с перепадами температуры.

Технические характеристики хомутов фиксирующих для тяжелых нагрузок PF-XD

	Наименование, маркировка, типоразмер изделия	Гайка	Болт	Разрушающая нагрузка, кН	Рекомендованная нагрузка, кН
	Хомут фиксирующий для тяжелых нагрузок PF-XD 21-22	M20	10x50	30,0	14,4
	Хомут фиксирующий для тяжелых нагрузок PF-XD 25-27	M20	10x50	30,0	14,4
	Хомут фиксирующий для тяжелых нагрузок PF-XD 28-30	M20	10x50	30,0	14,4
	Хомут фиксирующий для тяжелых нагрузок PF-XD 31-33	M20	10x50	30,0	14,4
	Хомут фиксирующий для тяжелых нагрузок PF-XD 34-36	M20	10x50	30,0	14,4
	Хомут фиксирующий для тяжелых нагрузок PF-XD 39-41	M20	10x50	30,0	14,4
	Хомут фиксирующий для тяжелых нагрузок PF-XD 42-45	M20	10x50	30,0	14,4
	Хомут фиксирующий для тяжелых нагрузок PF-XD 47-50	M20	10x50	30,0	14,4
	Хомут фиксирующий для тяжелых нагрузок PF-XD 53-56	M20	10x50	30,0	14,4
	Хомут фиксирующий для тяжелых нагрузок PF-XD 57-61	M20	10x50	30,0	14,4
	Хомут фиксирующий для тяжелых нагрузок PF-XD 62-66	M20	10x50	30,0	14,4
	Хомут фиксирующий для тяжелых нагрузок PF-XD 68-72	M20	10x50	30,0	14,4
	Хомут фиксирующий для тяжелых нагрузок PF-XD 73-78	M20	20x90	30,0	14,4

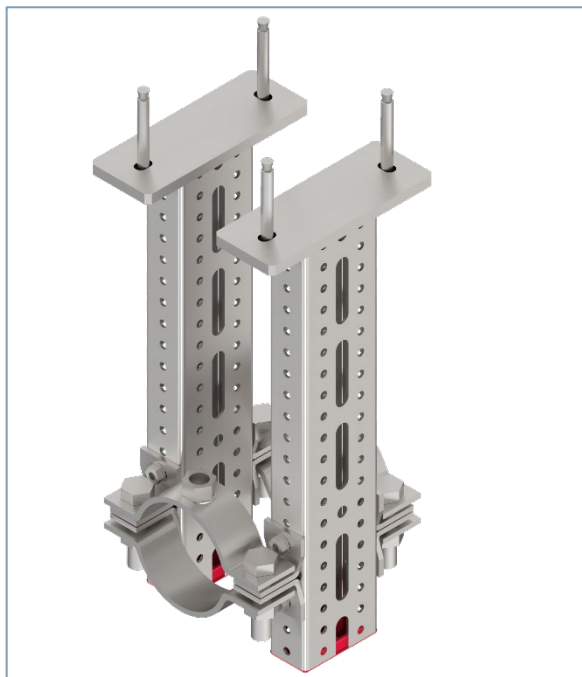
Технические характеристики хомутов фиксирующих для тяжелых нагрузок PF-XD



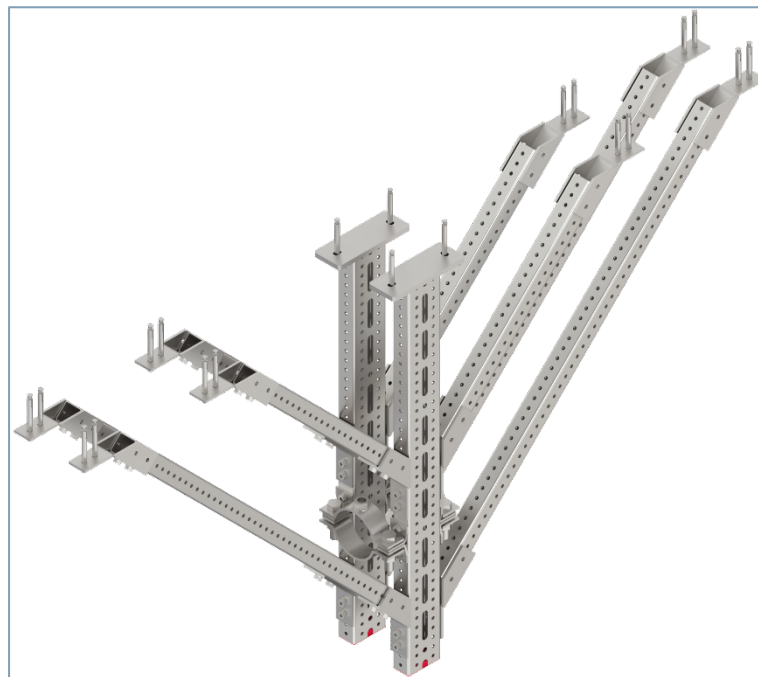
Наименование, маркировка, типоразмер изделия	Гайка	Болт	Разрушающая нагрузка, кН	Рекомендованная нагрузка, кН
Хомут фиксирующий для тяжелых нагрузок PF-XD 88-93	M20	20x90	30,0	14,4
Хомут фиксирующий для тяжелых нагрузок PF-XD 100-105	M20	20x90	33,0	16,5
Хомут фиксирующий для тяжелых нагрузок PF-XD 108-115	M20	20x90	33,0	16,5
Хомут фиксирующий для тяжелых нагрузок PF-XD 125-133	M20	20x90	33,0	16,5
Хомут фиксирующий для тяжелых нагрузок PF-XD 134-142	M20	20x90	33,0	16,5
Хомут фиксирующий для тяжелых нагрузок PF-XD 154-162	M20	20x90	33,0	16,5
Хомут фиксирующий для тяжелых нагрузок PF-XD 164-170	M20	20x90	33,0	16,5
Хомут фиксирующий для тяжелых нагрузок PF-XD 192-200	M20	20x90	33,0	16,5
Хомут фиксирующий для тяжелых нагрузок PF-XD 213-221	M20	20x90	33,0	16,5
Хомут фиксирующий для тяжелых нагрузок PF-XD 242-250	M20	20x90	33,0	16,5
Хомут фиксирующий для тяжелых нагрузок PF-XD 267-275	M20	20x90	33,0	16,5
Хомут фиксирующий для тяжелых нагрузок PF-XD 318-326	M20	20x90	33,0	16,5

* Значения рекомендованных нагрузок указаны по нормам RAL655 с учетом коэффициента безопасности 2

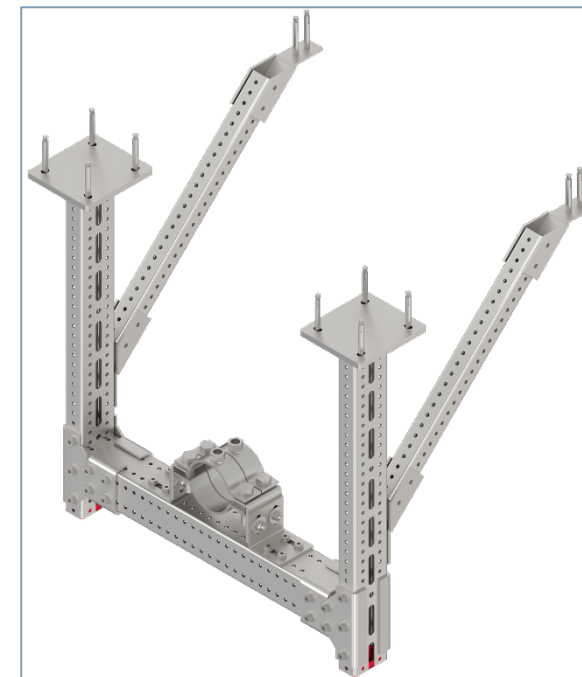
Примеры конструктивных решений с использованием хомутов фиксирующих для тяжелых нагрузок PF-XD



Узел крепления трубопровода к перекрытию

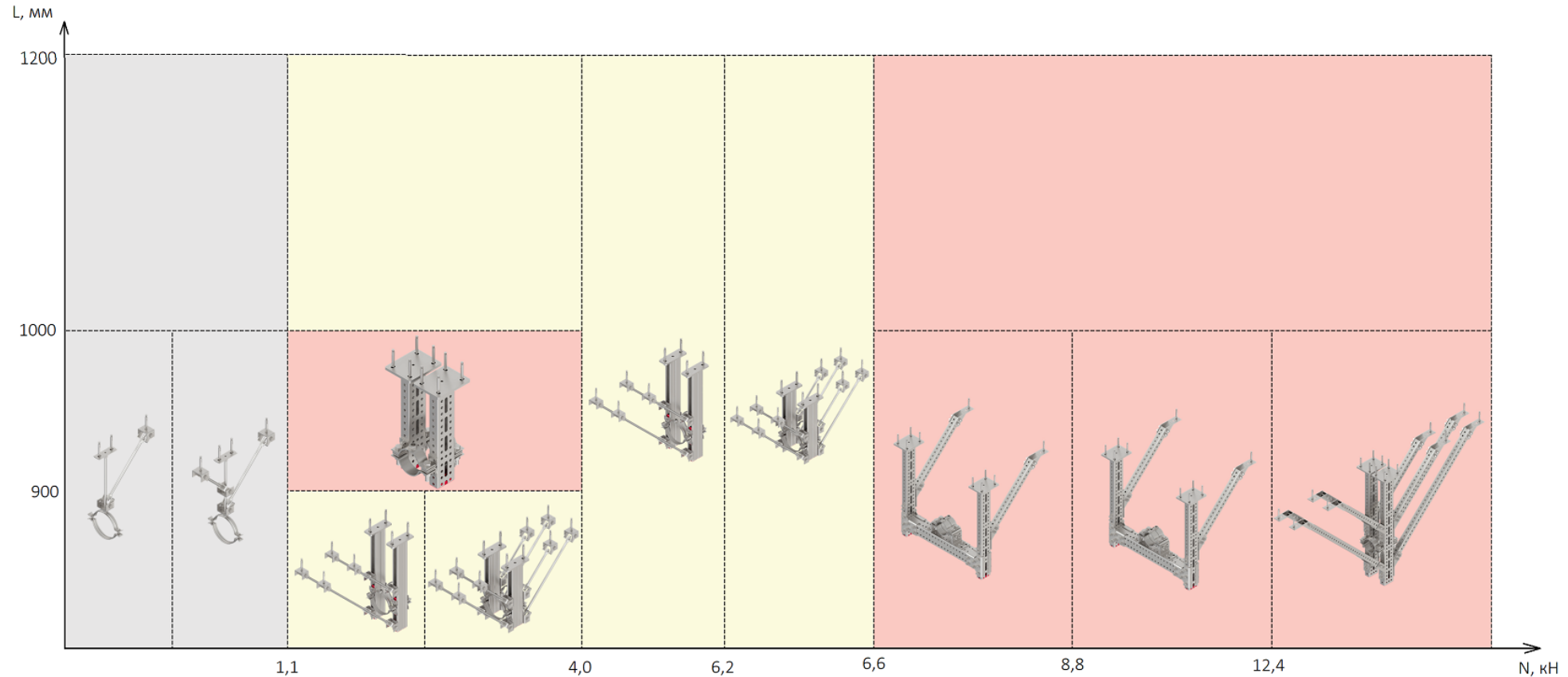


Узел крепления трубопровода к перекрытию



Узел крепления трубопровода к перекрытию

График стандартного применения систем с использованием хомутов фиксирующих для тяжелых нагрузок PF-XD



N – значение максимальной осевой силы, кН,

L – значение максимального удаления от базового материала, мм.

Примечание:

Конструктивные решения, нагрузки и удаление от базового материала которых отличаются от представленных в стандартном блоке, разрабатываются индивидуально техническим отделом Termoclip.

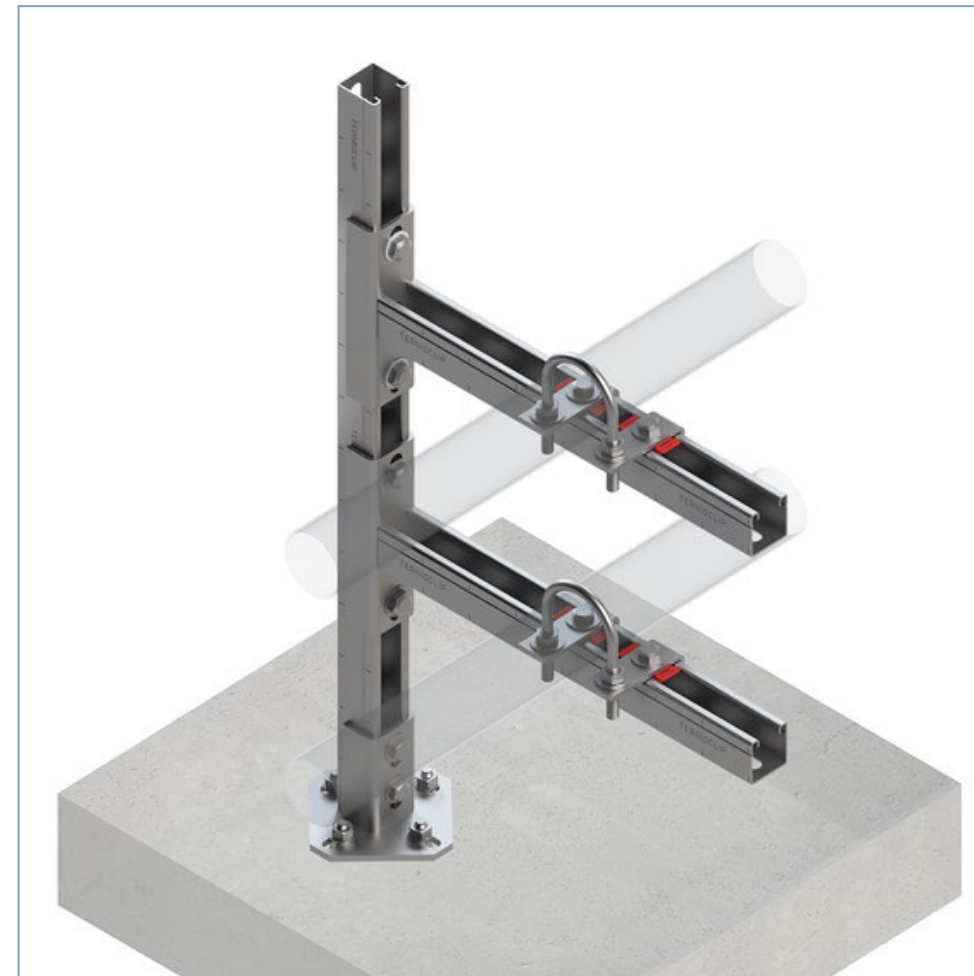
Хомуты U-образные TUV и их назначение

Назначение:

Хомут U – образный, скоба резьбовая. Для монтажа труб с высокими и сверхвысокими нагрузками диаметром до 20". Широко используется в промышленности, когда необходимо произвести подвес трубопроводов, балок, прутов круглого сечения на горизонтальных или вертикальных поверхностях. Для прямой установки труб на стальные конструкции. Непосредственно крепление осуществляется при помощи гаек и шайб. Дополнительным крепёжным элементом может служить прижимная пластина.

Материал:

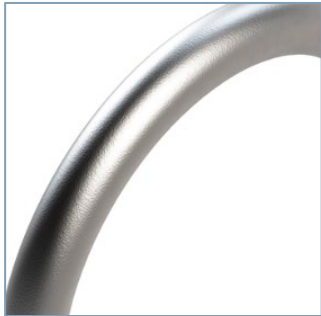
- СТ235JR (СТ3), класса прочности 5,8 и с полем допуска 6g,
- Метрическая резьба.
- Гальваническое покрытие цинком.



Хомуты U-образные TUV

Преимущества хомутов U-образных:

- рациональное крепление участков и трасс трубопроводов, вентиляции и воздуховодов в комплексе с хомутами и элементами крепления воздуховодов, спринклерных систем, когда нет необходимости применения специальных хомутов,
- надежное крепление с возможностью небольшого регулирования по высоте за счёт наличия резьбы и возможности использования совместно с подкладными регулировочными пластинами,
- более высокие механические характеристики благодаря свойствам материала из которого изготовлена скоба по отношению к трубным хомутам стандартного назначения,
- возможность использования в качестве виброизоляционного хомута с подходящими виброизоляционными элементами,
- многовариантность применения при решении задач раскрепления с учетом совместного использования с различными элементами монтажных систем,
- удобство, простота и надёжность крепления, а также постоянное наличие возможности свободного перемещения трубопроводов.



Усиленные ребра
жесткости





Сталь классом
прочности 5.8




Метрическая резьба

Технические характеристики хомутов U-образных TUB

	Наименование, маркировка, типоразмер изделия
	Хомут U-образный TUB (8-13) M6
	Хомут U-образный TUB (12-17) M6
	Хомут U-образный TUB (15-21) M6
	Хомут U-образный TUB (15-21) M8
	Хомут U-образный TUB (20-27) M8
	Хомут U-образный TUB (26-34) M8
	Хомут U-образный TUB (33-42) M8
	Хомут U-образный TUB (40-49) M8
	Хомут U-образный TUB (50-60) M8
	Хомут U-образный TUB (60-65) M8
	Хомут U-образный TUB (60-70) M10
	Хомут U-образный TUB (66-76) M10
	Хомут U-образный TUB (70-80) M10
	Хомут U-образный TUB (80-90) M10

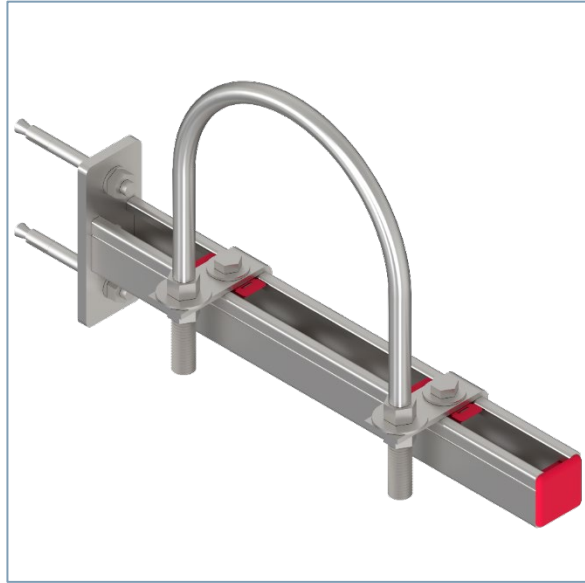
	Наименование, маркировка, типоразмер изделия
	Хомут U-образный TUB (88-95) M10
	Хомут U-образный TUB (102-114) M12
	Хомут U-образный TUB (110-120) M12
	Хомут U-образный TUB (131-140) M12
	Хомут U-образный TUB (159-165) M12
	Хомут U-образный TUB (159-165) M14
	Хомут U-образный TUB (170-180) M14
	Хомут U-образный TUB (216-219) M14
	Хомут U-образный TUB (220-225) D225 M16*
	Хомут U-образный TUB (220-225) D225 M20*
	Хомут U-образный TUB (267-273) D275 M16*
	Хомут U-образный TUB (267-273) D275 M20*
	Хомут U-образный TUB (273-280) D282 M16*
	Хомут U-образный TUB (273-280) D282 M20*

Технические характеристики хомутов U-образных TUB

	Наименование, маркировка, типоразмер изделия
	Хомут U-образный TUB (318-324) D334 M20*
	Хомут U-образный TUB (355-368) D375 M20*
	Хомут U-образный TUB (370-285) D386 M20*
	Хомут U-образный TUB (370-385) D386 M24*
	Хомут U-образный TUB (406-419) D425 M24*
	Хомут U-образный TUB (508-521) D530 M24*
	Хомут U-образный TUB (530-540) D540 M24*

* Изделие доступно под заказ

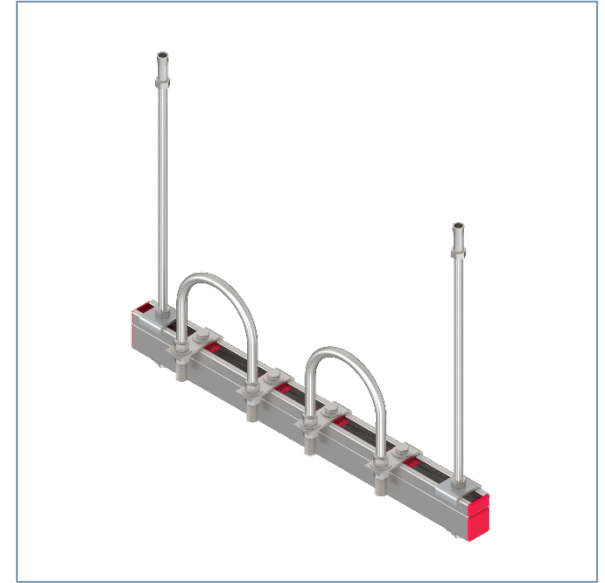
Примеры конструктивных решений с использованием хомутов U-образных TUV



Узел крепления трубопроводов
к стене



Узел крепления трубопроводов
к стене



Узел крепления трубопроводов
к перекрытию

Хомуты спринклерные с гайкой TS и их назначение

Назначение:

Основное назначение — спринклерные хомуты служат для подвешивания трубопроводов спринклерной системы автоматического пожаротушения к несущим основаниям (потолки помещений). Хомуты применяются для упрощения монтажа труб и их дальнейшего обслуживания в системах пожаротушения. Внешний вид хомута имеет каплевидную форму. Хомуты выпускаются в соответствии с существующими диаметрами труб. Комплектуется резьбовой регулировочной гайкой — втулкой.

Возможность использования хомута **подтверждена огневыми испытаниями** в соответствии с сертификатами **20130930-EX16310** Европейского стандарта и **0003048164** Американского стандарта.

Материал:

- Сталь DX51D (1.0226) в соответствии с DIN EN 10327 (ГОСТ 52246 — 2004),
- гальваническое покрытие цинком 15-18 мкм.




Хомуты спринклерные с гайкой TS и их назначение

Преимущества хомутов спринклерных с гайкой TS:

- простое выравнивание с использованием гайки для регулировки спринклера. Удобство регулировки как во время, так и после установки,
- удобство монтажа труб благодаря предварительно установленной гайки для регулировки высоты спринклера,
- удовлетворяет пожаротехническим требованиям по огнестойкости конструкций,
- хомуты имеют универсальное по размеру резьбовую втулку-гайку под резьбовую шпильку,
- экономия времени во время монтажа.

Технические характеристики хомутов спринклерных с гайкой TS

	Наименование, маркировка, типоразмер изделия	Гайка	Рекомендованная нагрузка, кН
	Хомут спринклерный с гайкой TS 1/2" (21-28) M10 16x1,2F	M10	2,55
	Хомут спринклерный с гайкой TS 3/4" (29-30) M10 16x1,2F	M10	2,55
	Хомут спринклерный с гайкой TS 1" (34-36) M10 16x1,2F	M10	2,55
	Хомут спринклерный с гайкой TS 1¼" (42-46) M10 16x1,2F	M10	2,55
	Хомут спринклерный с гайкой TS 1½" (48-55) M10 16x1,2F	M10	2,55
	Хомут спринклерный с гайкой TS 2" (57-66) M10 16x1,2F	M10	3,6
	Хомут спринклерный с гайкой TS 2½" (70-78) M10 19x2,0F	M10	3,5
	Хомут спринклерный с гайкой TS 3" (83-92) M10 19x2,0F	M10	4,5
	Хомут спринклерный с гайкой TS 4" (110-116) M10 19x2,0F	M10	4,4
	Хомут спринклерный с гайкой TS 6" (165-170) M12 19x2,5F	M12	5,8
	Хомут спринклерный с гайкой TS 8" (218-222) M12 23x3,0	M12	5,6

* Значения рекомендованных нагрузок указаны по нормам RAL655 с учетом коэффициента безопасности 1,54

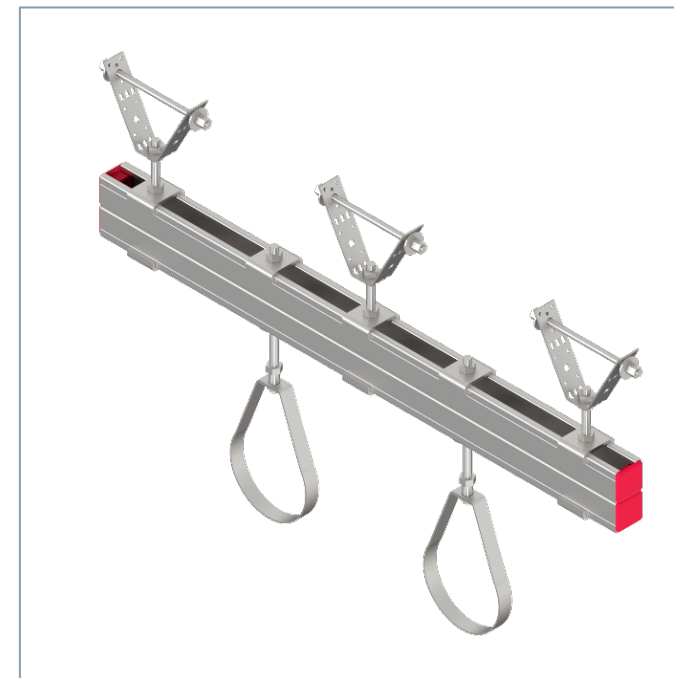
Примеры конструктивных решений с использованием хомутов спринклерных с гайкой TS



Узел крепления трубопроводов
к перекрытию



Узел крепления трубопроводов
к стене

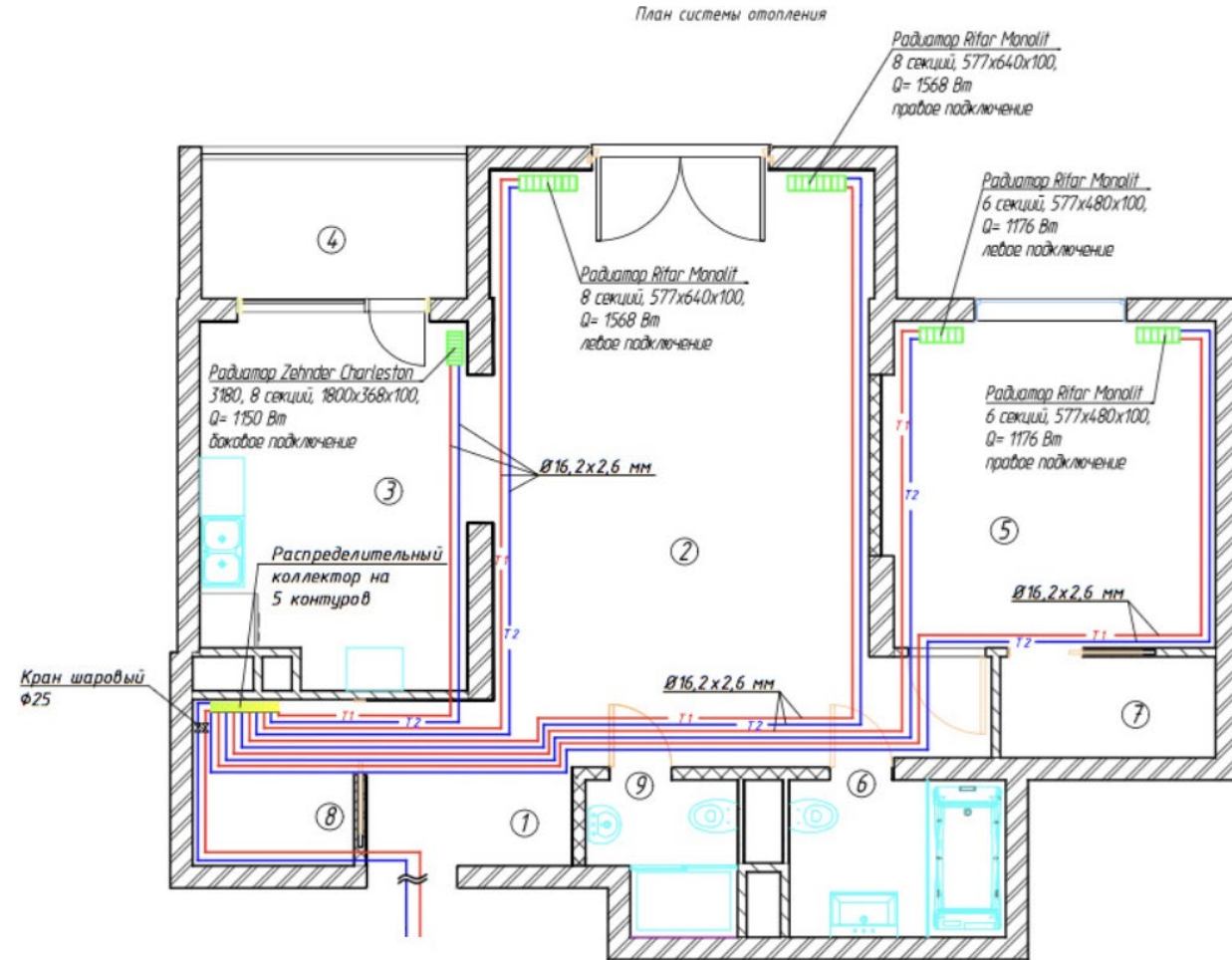


Узел крепления трубопроводов
к профилированному листу

Исходные данные для начала проектирования и последующих расчетов

Прежде чем приступить к разработке проекта по креплению трубопроводов необходимо собрать все необходимые данные:

- архитектурные планы с обозначением конструктивных данных несущих элементов (колонн, стен, металлических ферм и др.),
- аксонометрическая схема с указанием отметок инженерных коммуникаций соответствующих систем,
- паспорта на оборудование и на элементы инженерных систем (сильфонные компенсаторы) с указанием массы, габаритов, расчетных нагрузок,
- обозначение материалов трубопроводов, их диаметров, наличие изоляции, указание зон установки фиксирующих опор и пр.,
- спецификация оборудования, изделий и материалов с указанием типа системы, материалов трубопроводов, количества и т. д.,
- планы и разрезы строительных конструкций с указанием зон для крепления (куда можно закрепится), материалов основания и его технические характеристики,
- контактная информация о заказчике проекта.



Алгоритм подбора узлового решения с использованием хомутов

Прежде чем приступить к разработке узлового решения необходимо:

- определить, какой тип системы закрепляем, и в какой плоскости,
- если данная система – холодное водоснабжение, то необходимо определить вес трубы с водой, в зависимости от допустимого шага крепления трубы,
- если данная система – теплоснабжение, отопление или холодоснабжение, то необходимо определить температурный режим работы системы и выполнить расчет на определение осевого перемещения (рассчитать осевую нагрузку и осевое перемещение),
- если данная система – канализация, то необходимо определить шаг крепления трубы, ее вес и угол уклона, руководствуясь материалом трубы, а также техническими данными проекта,
- если данная система – кондиционирование, то нужно определить необходимость осевой компенсации участка трубы, шаг крепления трубы и ее осевое перемещение.



Таблица. Масса водозаполненной трубы без изоляции (с изоляцией) при шаге крепления в м, кг

Условный диаметр, Ду	Наружн. D, мм		Масса участка трубы при шаге крепления метров, кг						Мах шаг крепления, м
	ГОСТ 10704-91	ГОСТ 3262-75	1 м	2 м	3 м	4 м	5 м	6 м	
15 (1/2")	18	21	1,6	3,3	4,9				2,5
			2,0	4,0					1,5
20 (3/4")	25	27	2,2	4,4	6,7				3
			2,5	4,9					2
25 (1")	32	34	3,4	6,9	10,3	13,8			3,5
			3,9	7,8					2
32 (1 1/4")	40	42	4,7	9,4	14,1	18,8			4
			5,2	10,5	15,7				2,5
40 (1 1/2")	45	48	5,6	11,2	16,8	22,4	28,0		4,5
			6,5	13,0	19,5				3
50 (2")	57	60	8,2	16,4	24,6	32,8	41,0		5
			10,0	20,0	30,0				3
65 (2 1/2")	76	76	11,4	22,7	34,1	45,4	56,8		5
			13,9	27,8	41,8				3
80 (3")	89	89	15,1	30,1	45,2	60,2	75,3	90,4	6
			18,5	36,9	55,4	73,8			4
100 (4")	108,114	114	22,9	45,7	68,6	91,4	114,3	137,2	6
			28,3	56,5	84,8	113,0	141,3		4,5
125 (5")	133,140	140	32,2	64,5	96,7	128,9	161,2	193,4	6
			38,3	76,5	114,8	153,0	191,3		5
150 (6")	159	165	41,5	83,0	124,5	166,0	207,6	249,1	6
			48,2	96,3	144,5	192,7	240,9		5
200 (8")	219		68,7	137,4	206,1	274,8	343,5	412,2	6
			76,7	153,4	230,2	306,9	383,6		5
250	273		96,6	193,2	289,8	386,4	483,0	579,6	6
			105,8	211,6	317,4	423,2	529,1		5
300	325		136,8	273,6	410,4	547,2	684,0	820,8	6
			147,3	294,7	442,0	589,3	736,7		5
350	377		136,8	273,6	410,4	547,2	684,0	820,8	6
			147,3	294,7	442,0	589,3	736,7		5

Сертификация сырья для продукции Termoclip

Публичное акционерное общество
"Новолипецкий металлургический комбинат"
Novolipetsk Steel

Inspection Certificate 3.1 EN 10204 Inspection No - № инспекции 72896
Сертификат инспекции 3.1

Продавец (Экспортер) / Seller (Exporter)
Общество с ограниченной ответственностью "ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ СЕРВИСНЫЙ МЕТАЛЛО-ЦЕНТР" 153520
с. Ново-Талицы Ивановская область, ул. Цветаева д. 1/2 40628526-23

Article - Предмет проверки
Сталь горячекатаная конструкционная
Technical specifications/Requirements - Технические спецификации/Требования EN 10051 / EN 10025-2:2004
Material - Материал according to - согласно S235JR EN 10025-2:2004

Delivery condition - Состояние поставки
Melting process - Вид расплава AOD
Marking - Маркировка Brand of the manufacturer - Знак изготовителя

Extant of delivery - Объем поставки

№ п/п	Сорт	Местность	Размер, мм	Масса		Weld	Sheets per coil	Meters per coil	Heat No.	Lot-Pack. No.
				Net	Gross					
1			4.00 x 1250	10700	10780				2318029	16681-2
1			4.00 x 1250	10880	10960				2318029	16681-1
1			4.00 x 1250	10840	10920				2318029	16681-2
				32420	32660					

The requirements are fulfilled as per Annex -
Требования выполнены согласно приложению

Листок
Общее количество грузовых мест в вагоне - 6
Date - Дата 21.08.2023
The Inspector - Эксперт Христофорова

(Приложение) 1
0

Система менеджмента качества соответствует требованиям ISO 9001, IATF 16949, СТО Газпром 9001
Северсталь СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА И КОЛИЧЕСТВА № 1610098403 от 02.07.2023

Грузополучатель, Адрес
Общество с ограниченной ответственностью "Верховолюцкий Сервисный Металло-Центр"

153520, Россия, Ивановская обл., Новолипецкий р-он, с. Ново-Талицы, ул. Цветаева, д. 1/2
Станция: Новолипецкий Сервисный Металло-Центр
Транспорт № 96619242 Номер контракта-договора: 643.00/186217-31777 Лист: 1 Листов: 0
Заказ № 16/3-8065

Наименование продукции: Рулон г.к. травялый Кол-во товара: 1 Вес: 6.640

Стандарт: (марка / поставка / профиля) ГОСТ 380-2005 / ГОСТ 14637-89 / ГОСТ 19903-2015
Отгружаемые позиции

№ п/п	Поз. Зад.	Плавка	Партия/Ед.	Марка	Размеры	Кол-во	Ид №	Масса нетто	Масса брутто
1	10	114390	103479 08	Ст3пс	6.00 x 1125	1	10217935988	6.640	6.700
						1		6.640	6.700

Качественные характеристики
№ п/п Кромка Кат. и клас-с Точн. толщ. Состояние поставки Масса Дата производства
1 НО 3 Б ВТО Да 22.06.2023

Химический состав
№ п/п C % Si % Mn % S % P % Cr % Ni % Cu % Al % N % As %
1 0.16 0.09 0.44 0.020 0.023 0.03 0.01 0.01 0.06 0.006 0.001

Результаты испытаний

№ п/п	Предел текучести σ _{0.2} , МПа	Предел прочности σ _т , МПа	Относ. е удл. δ ₅ , %	Холодный изгиб 180°, поперек	Ударная вязкость KCU+20°C, Дж/см ²
1	300	445	30	Уд	113.195-130(12.7)

Указанная в сертификате качества продукция соответствует действующим стандартам, техническим условиям, дополнительным требованиям спецификации (заказ). При перепаске по адресам качества ссылаться на номер сертификата.

Стан: 1702

Документ подписан электронной подписью, Сертификат подписи 04E88C8E0073AF6892482C8A3012E8B303 Действителен с 22.12.2022 по 22.12.2023 Владелец 6587 Федотова И.Б. 02.07.2023 14:10:20 ПАО "Северсталь", г. Череповец, Мира 30

Дата печати: 05.07.2023 16:58:06 Проверочный код 0160946206

05.07.2023 Металл перегружен из ТС - 96619242 в ТС -У741КО98/АВ886378

Российская Федерация
Для Документов
Сервисный Металло-Центр
С.В.АНОВО

NLS ПРОИЗВОДСТВО ИЗДЕЛИЙ ИЗ СИЛИКОНА
ООО «НЛС Силикон»
8 (800) 200-18-50
sales@nls-company.ru
nls-company.ru

ПАСПОРТ
на изделие

Наименование: Силиконовый уплотнитель для хомута 2x25 НЛС-2407

Заказчик: ООО "ПК-ТЕРМОСНАБ"

Материал: Силиконовая резина
Дата изготовления: январь 2022
Марка материала: НЛС - 60x4
Количество: 1000 м
Цвет: Красный

Параметр	Требования ТУ	Результаты
1. Условная прочность при растяжении, не менее, МПа	5	Соответствует
2. Относительное удлинение при разрыве, не менее, %	250	440
3. Твердость, не менее, ед. Шор А	56	59
4. Относительная остаточная деформация после разрыва, %, не более	50	Соответствует
5. Сопротивление раздиру, кН/м, не менее	12	Соответствует
6. Рабочий диапазон температур, °С	-60 - +300	Соответствует
7. Стойкость к химическим средам:		
7.1 Жидкости: вода (в т.ч. морская), глицерин.		
7.2 Газ: аммиак, кислород, озон, двуокись азота.		
7.3 Соли: карбонат натрия, сульфат меди, хлорид железа, хлорид натрия		
7.4 Растворители: перекись водорода, этиленгликоль, этиловый спирт, ацетон.		

Качество продукции **соответствует**
Срок хранения: с начала эксплуатации - 2 года

ТУ 22-19-73-001-39430359-2019
введена в эксплуатацию 02.07.2023

Общество с ограниченной ответственностью «НЛС Силикон»
ИНН 7811728918 КПП 781701001
ОГРН 1197847109635
196642, г. Санкт-Петербург,
ул. Софийская, дом 96,
литера АБ

Испытания хомутов составных с виброгасителем для стандартных нагрузок PI-SD

TERMOCLIP

ПРОТОКОЛ
контрольных испытаний монтажных систем Termoclip
в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017
Определение разрушающей нагрузки

Ф 2МС

г. Александров

2 июня 2023 г.

Заказчик испытаний: ООО "Термоклип"

Исполнитель: Лаборатория ООО "ПК-Термоснаб"

Место проведения испытаний: Заводская испытательная лаборатория ООО "ПК-Термоснаб"

Адрес: Владимирская область, г. Александров, ул. Гагарина, д. 2

Тип испытаний: Определение разрушающей продольной нагрузки хомутов по RAL-GZ 655

Наименование и характеристики изделия или конструкции:

Хомут составной с виброгасителем для стандартных нагрузок PI-SD M8/M10 4 (108-114) 25x1,5F

Геометрические размеры, мм: X= Y= 30 Z= s= 2,5

Материал, (марка стали):

Площадь сечения, см²:

Толщина цинкового покрытия, мкм:

Вес изделия, кг:

Придел текучести, кгс/мм²:

E-Модуль, кН/мм²:

Заявленная R_{ак}, кН:

Визуальная оценка, внешний вид: Поверхность однородная. Состояние удовлетворительное

Инструмент и параметры испытаний:

Измерительное устройство: H50-KT Tinius Olsen

Метод проведения испытаний: с учетом упругих деформаций

Штангенциркуль (ГОСТ 166-89): Matrix 300

Шурупверт с насадкой: Интеркол ДА-12ЭР-01

Момент затяжки, Нм: 5

Температура окружающей среды, °C: 22

Результаты контрольных испытаний:

№	R _{раз} , кН	R _{раз} , кН (сред.)	R _{рг} , кН	R _{рг} , кН (сред.)
1	10,873	10,2554	3,048	2,794
2	10,457		2,794	
3	9,817		2,667	
4	9,473		2,54	
5	10,657		2,921	
Среднее значение R _{раз} (факт) = R _{рг} + R _{раз}				13,049

Примечания:

Характер разрушения: разрушение полки хомута в местах установки стяжных болтов

Заключение:

R_{раз} (факт) с учетом коэф. безопасности ≥ заявленной R_{рек} по СТО 47427616-002-2017

Представители:

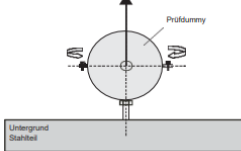
Заказчик испытаний:
ООО "Термоклип"

Исполнитель:
Лаборатория ООО "ПК-Термоснаб"

Каплинин А.Ю.
(подпись) (Ф.И.О.)

Стародубова Е.А.
(подпись) (Ф.И.О.)

Схема испытаний:



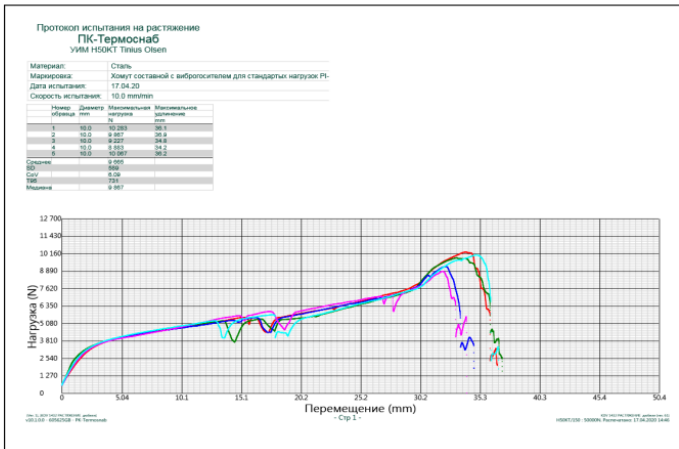
Методика расчета:

R_{раз} (факт) - разрушающая нагрузка
R_{def} - нагрузка при 2% деформации
R_{рек} - рекомендованная нагрузка (по каталогу) кН
R_{рг} + R_{раз} = R_{раз} (факт)
R_{рг} - предварительная нагрузка в соответствии с RAL-GZ 655 = R_{def} нагрузка при 2% деформации

TERMOCLIP

ПРИЛОЖЕНИЕ (СПРАВОЧНОЕ) К ПРОТОКОЛУ
контрольных испытаний элементов монтажных систем Termoclip
в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017.
Графики зависимости деформаций от нагрузок

СТО 47427616-002-2017



Вид изделия



Испытания хомутов составных с виброгасителем для сверхвысоких нагрузок PI-XHD



ПРОТОКОЛ
контрольных испытаний монтажных систем Termoclip
в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017
Определение разрушающей нагрузки

Ф 2МС

г. Александров

27 марта 2023 г.

Заказчик испытаний: ООО "Термоклип"

Исполнитель: Лаборатория ООО "ПК-Термоснаб"

Место проведения испытаний: Заводская испытательная лаборатория ООО "ПК-Термоснаб"

Адрес: Владимирская область, г. Александров, ул. Гагарина, д. 2

Тип испытаний: Определение разрушающей продольной нагрузки хомутов по RAL-GZ 655

Наименование и характеристики изделия или конструкции :

Хомут составной с виброгасителем для сверхвысоких нагрузок PI-XHD 12" (317-355) M16 40x4F

Геометрические размеры, мм: X= Y= 40 Z= s= 4

Материал, (марка стали): 355

Площадь сечения, см²:

Толщина цинкового покрытия, мкм: 10,2

Вес изделия, кг: 1,56

Придел текучести, кгс/мм²: 34

Е-Модуль, кН/мм²: 210

Заявленная R_{дек}, кН: 0

Визуальная оценка, внешний вид: Поверхность однородная. Состояние удовлетворительное

Инструмент и параметры испытаний:

Измерительное устройство: H50-KT Tinius Olsen

Метод проведения испытаний: с учетом упругих деформаций

Штангенциркуль (ГОСТ 166-89): Matrix 300

Шурупверт с насадкой: Интерскол ДА-12ЭР-01

Момент затяжки, Нм: 10

Температура окружающей среды, °C: 24

Результаты контрольных испытаний:

№	R _{раз} , кН	R _{раз} , кН (сред.)	R _{пр} , кН	R _{пр} , кН (сред.)
1	45,48	47,454	12,562	12,603
2	49,21		12,663	
3	47,14		12,581	
4	48,23		12,617	
5	47,21		12,593	
Среднее значение R _{раз} (факт) = R _{пр} + R _{раз}			60,06	

Примечания:

Характер разрушения: разрушение полки хомута в местах установки стяжных болтов

Заключение:

R_{раз} (факт) с учетом коэф. безопасности \geq заявленной R_{дек} по СТО 47427616-002-2017

Представители:

Заказчик испытаний:
ООО "Термоклип"

(подпись)

Калинин А.Ю.
(Ф.И.О.)

Исполнитель:
Лаборатория ООО "ПК-Термоснаб"

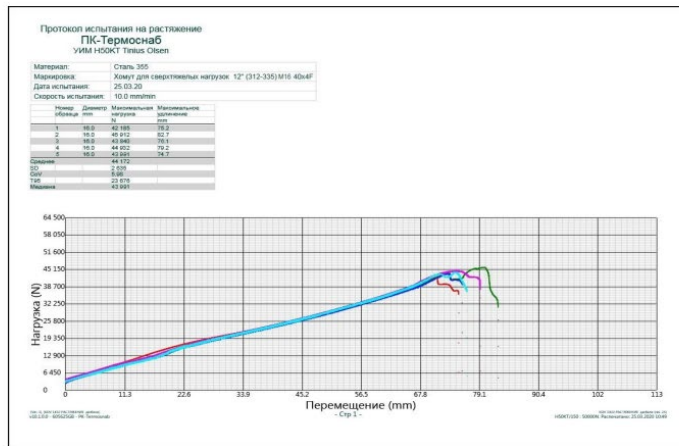
(подпись)

Стародубова Е.А.
(Ф.И.О.)

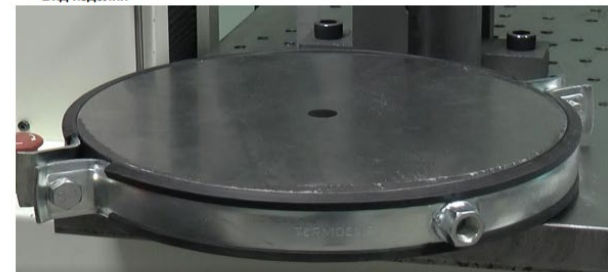


ПРИЛОЖЕНИЕ (СПРАВОЧНОЕ) К ПРОТОКОЛУ
контрольных испытаний элементов монтажных систем Termoclip
в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017.
Графики зависимости деформаций от нагрузок

СТО 47427616-002-2017



Вид изделия



Испытания профилей монтажных Termoclip 41x124x2,5

TERMOCLIP ПРОТОКОЛ контрольных испытаний монтажных систем Termoclip в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017. Определение и расчет рекомендованной нагрузки.

г. Александров 16 сентября 2020 г.

Заказчик испытаний: ООО «Термоклип»
 Исполнитель: Лаборатория ООО «ПК-Термоснаб»
 Место проведения испытаний: Заводская испытательная лаборатория ООО «ПК-Термоснаб»
 Адрес: Владимирская область, г. Александров, д. 2
 Тип испытаний: Испытания изделия на изгиб

Наименование и характеристики изделия или конструкции:
 Наименование изделия/узла: Монтажный профиль 41x124x2,5 - 500
 Геометрические размеры, мм: X= 500 Y= 41 s= 2,5
 Материал, (марка стали): 08лс
 Площадь сечения, см²: 7,96
 Толщина цинкового покрытия, мкм: 20,2
 Вес изделия, кг: 3,39
 Предел текучести, кгс/мм²: 34
 E-Модуль, кН/мм²: 210
 Заявленная R_{рек}, кН: 25,87
 Визуальная оценка, внешний вид: Поверхность однородная. Состояние удовлетворительное

Инструмент и параметры испытаний:
 Измерительное устройство: Н50-КТ Tinius Olsen
 Метод проведения испытаний: с учетом упругих деформаций
 Штангенциркуль (ГОСТ 166-89) Калибр 0-150мм.
 Гайковерт с насадкой -
 Момент затяжки, Нм: -
 Температура окружающей среды, °C: 22,1

Результаты контрольных испытаний:

№	R _т , кН	R _{тз} (ср.знач.), кН	Прогиб L/200, кН	k
1	41,727	40,737	25,562	1,54
2	39,925		25,723	
3	40,409		26,266	
4	41,403		25,956	
5	40,221		25,519	

Методика расчета:
 $R_{рек (факт)} = R_{тз} / k$,
 где:
 R_{рек (факт)} - фактическая рекомендованная нагрузка, кН
 R_{тз} - разрушающая нагрузка, кН
 k - коэф. Безопасности = 1,54

Примечания:
 Деформация, оставшаяся после разгрузки предварительной загрузки, которая составляет 5% от допустимой деформации консоли - отсутствует. Максимальная номинальная допустимая деформация L/200 (2,5 мм) соответствует заявленной R_{рек}, кН: 25,87. Испытания проведены до разрушения. Для испытаний были взяты образцы длиной 500 мм., с приложением нагрузки по центру образца, согласно RAL-GZ 655 п.Е-3.3.4.

Заключение:
 Рекомендованная фактическая нагрузка R_{рек (факт)} ≤ заявленной R_{рек} по СТО 47427616-002-2017

Исполнители:
 Руководитель испытательной лаборатории: Стародубова Е.А. (Ф.И.О.)
 Техник-лаборант: Егоров М.С. (Ф.И.О.)

TERMOCLIP ПРИЛОЖЕНИЕ (СПРАВОЧНОЕ) К ПРОТОКОЛУ контрольных испытаний элементов монтажных систем Termoclip в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017. Графики зависимости деформаций от нагрузок

СТО 47427616-002-2017

ПК-Термоснаб
 Протокол испытаний
 УИИМ НПОСТ Тинус Олсен
 Испытание на изгиб

Маркировка: Профиль монтажный 41x124x2,5-500

№	Шарнир, мм	Толщина, мм	Толщина, мм	Модель при изгибе, мм	Максимальная нагрузка, кН	Максимальная нагрузка, кН	Нагрузка при 0,2%		Прогиб, мм	R _{тз} , кН	R _{тз} , кН	R _{тз} , кН	R _{тз} , кН	R _{тз} , кН	R _{тз} , кН	R _{тз} , кН	R _{тз} , кН	R _{тз} , кН
							до разрушения	до разрушения										
1.00	41.00	12.00	4.00	4137.40	327.22	24603	307	10.1	24603	2.48	4240	522						
2.00	41.00	12.00	4.00	39925.00	496.03	21009	272	10.0	21009	2.03	4610	500						
3.00	41.00	12.00	4.00	40492.00	506.23	23600	266	9.90	23600	1.73	8900	500						
4.00	41.00	12.00	4.00	41433.00	518.15	21009	283	10.0	21009	1.76	4800	518						
5.00	41.00	12.00	4.00	40221.00	503.21	21100	274	10.0	21100	2.00	4670	510						
Среднее	41.00	12.00	4.00	40737.04	506.02	21009	274	10.0	21100	2.00	4670	510						
SD	0.00	0.00	0.00	781.66	0.24	646	14.1	0.00	2270	0.00	200	0.41						
CV				3.65	1.50	0.85	0.60	0.25	10.8	10.3	4.51	1.82						
100				1.00	0.70	0.80	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00						
Модуль				4100	40490.00	306.72	21100	271	10.0	21100	2.00	4670	508					



Испытания консолей Termoclip 41x82x2



ПРОТОКОЛ
контрольных испытаний монтажных систем Termoclip
в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017
Определение и расчет рекомендованной нагрузки

Ф 2МС

г. Александров _____ 16 марта 2021 г.

Заказчик испытаний: ООО «Термоклип»

Исполнитель: Лаборатория ООО «ПК-Термоснаб»

Место проведения испытаний: Заводская испытательная лаборатория ООО «ПК-Термоснаб»

Адрес: Владимирская область, г. Александров, д. 2

Тип испытаний: Испытания изделия на изгиб

Наименование и характеристики изделия или конструкции :
 Наименование изделия/узла: Консоль 41x82x2-1000

Геометрические размеры, мм: X= 1000 Y= 41 Z= 82 s= 2

Материал, (марка стали): 08пс

Площадь сечения, см²: 1,75

Толщина цинкового покрытия, мкм: 12,40

Вес изделия, кг: 4,81

Предел текучести, кгс/мм²: 34

Е-Модуль, кН/мм²: 210

Заявленная R_{рек}, кН: 1,35

Визуальная оценка, внешний вид: Поверхность однородная. Состояние удовлетворительное

Инструмент и параметры испытаний: **Схема испытаний:**

Измерительное устройство: Н50-КТ Tinius Olsen

Метод проведения испытаний: с учетом упругих деформаций

Штангенциркуль (ГОСТ 166-89) Калиброн 0-150

Гайковерт с насадкой: -

Момент затяжки, Нм: -

Температура окружающей среды, °С: 24,2

Результаты контрольных испытаний:

№	R _{га} , кН	R _{га} (средн.), кН	k	R _{рек} (факт), кН
1	4,131	4,0718	1,54	2,64
2	4,118			
3	3,926			
4	4,026			
5	4,158			

Методика расчета:
 $R_{рек} (факт) = R_{га} / k$,
 где:
 R_{рек} (факт) - фактическая рекомендованная нагрузка, кН
 R_{га} - разрушающая нагрузка, кН
 k - коэф. Безопасности = 1,54


Примечания:
 Деформация, оставшаяся после разгрузки предварительной загрузки, которая составляет 5% от допустимой деформации консоли - отсутствует. На всех образцах наблюдается остаточная деформация профиля при R_{га} - разрушающей нагрузке. Максимальная номинальная допустимая деформация L/150 (6,66 мм) соответствует заявленной R_{рек}.

Заключение:
 Рекомендованная фактическая нагрузка R_{рек} (факт) ≥ заявленной R_{рек} по СТО 47427616-002-2017

Исполнители:

Руководитель испытательной лаборатории _____ Стародубова Е.А. (ф.и.о.)

Техник-лаборант _____ Егоров М.С. (ф.и.о.)



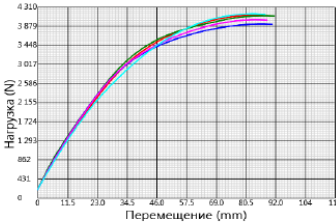
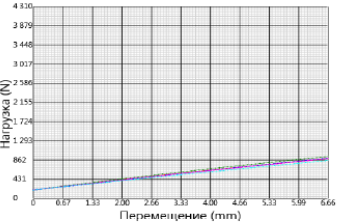
СТО 47427616-002-2017

ПРИЛОЖЕНИЕ (СПРАВОЧНОЕ) К ПРОТОКОЛУ
 контрольных испытаний элементов монтажных систем Termoclip
 в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017.
 Графики зависимости деформаций от нагрузок

ПК-Термоснаб
 Протокол испытаний
 УИИ Н50КТ Tinius Olsen
 Испытание на изгиб

Штангенциркуль: Консоль 41x82x2-1000 схема 2

Шаг	Шаг	Положение	Положение	Максимальная	Максимальная	Нагрузка	Положение	Прогиб	R _{га}	R _{га}	R _{рек}	R _{рек}	
сечения	сечения	мм	мм	нагрузка	нагрузка	кН	при 0,2% деформации	мм	кН	кН	кН	кН	
1.00	241.00	2.00	463	1340	4131.07	320.78	2500	184	87.8	2480	20.9	1300	121
2.00	241.00	2.00	463	1370	4118.33	318.78	2500	184	87.8	2480	20.9	1300	120
3.00	241.00	2.00	463	1420	3825.87	354.98	2370	184	80.0	2300	21.4	1000	105
4.00	241.00	2.00	463	1470	4208.92	375.33	2400	188	82.0	2500	25.3	1500	112
5.00	241.00	2.00	463	1500	4159.39	362.85	2190	191.0	89.2	399	4.68	2010	122
Среднее	241.00	2.00	463	1470	4073.33	378.17	2200	170	86.9	2200	25.6	1740	116
SD	0.00	0.00	0.00	3.0	95.31	7.40	399	44.2	1.21	787	4.10	321	7.40
CV	0.00	0.00	0.00	1.68	2.34	1.94	22.0	25.6	1.40	34.4	16.1	18.4	5.24
T	0.00	0.00	0.00	148.18	8.18	747	74.40	31.0	348	14.8	266	8.18	148
Минимум	2410	4103.33	370.78	2400	188	80.0	2400	20.1	910	106			



Испытания консолей ТермоClip 41x124x2,5

Ф 2МС

ТермоCLIP ПРОТОКОЛ контрольных испытаний монтажных систем Термоclip в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017 Определение и расчет рекомендованной нагрузки

г. Александров _____ 19 марта 2021 г.

Заказчик испытаний: ООО «Термоклип»

Исполнитель: Лаборатория ООО «ПК-Термоснаб»

Место проведения испытаний: Заводская испытательная лаборатория ООО «ПК-Термоснаб»

Адрес: Владимирская область, г. Александров, д. 2

Тип испытаний: Испытания изделия на изгиб

Наименование и характеристики изделия или конструкции :

Наименование изделия/узла: Консоль 41x124x2,5-1000

Геометрические размеры, мм: X= 1000 Y= 41 Z= 124 s= 2,5

Материал, (марка стали): 08пс

Площадь сечения, см²: 1,75

Толщина цинкового покрытия, мкм: 11,20

Вес изделия, кг: 7,71

Предел текучести, кгс/мм²: 34

Е-Модуль, кН/мм²: 210

Заявленная R_{рек}, кН: 4,09

Визуальная оценка, внешний вид: Поверхность однородная. Состояние удовлетворительное

Инструмент и параметры испытаний:

Измерительное устройство: H50-KT Tinius Olsen

Метод проведения испытаний: с учетом упругих деформаций

Штангенциркуль (ГОСТ 166-89) Калибр 0-150

Температура окружающей среды, °С: 23,3

Результаты контрольных испытаний:

№	R _{гд} , кН	R _{га} (ср.знач.), кН	k	R _{рек} (факт.), кН
1	9,558	10,4648	1,54	6,8
2	10,948			
3	10,61			
4	10,845			
5	10,363			

$R_{рек} (факт) = R_{га} / k$, где:
 R_{гс} (факт) - фактическая рекомендованная нагрузка, кН
 R_{га} - разрушающая нагрузка, кН
 k - коэф. Безопасности = 1,54

Примечания:
 Деформация, оставшаяся после разгрузки предварительной загрузки, которая составляет 5% от допустимой деформации консоли - отсутствует. На всех образцах деформируется опорная площадка 220-90 8F5. Максимальная номинальная допустимая деформация L/300 (3,33 мм) соответствует заявленной R_{рек}, кН: 4,09.

Заключение:
 Рекомендованная фактическая нагрузка R_{рек} (факт) ≥ заявленной R_{рек} по СТО 47427616-002-2017

Исполнители:

Руководитель испытательной лаборатории _____ Стародубова Е.А. (Ф.И.О.)

Техник-лаборант _____ Егоров М.С. (Ф.И.О.)

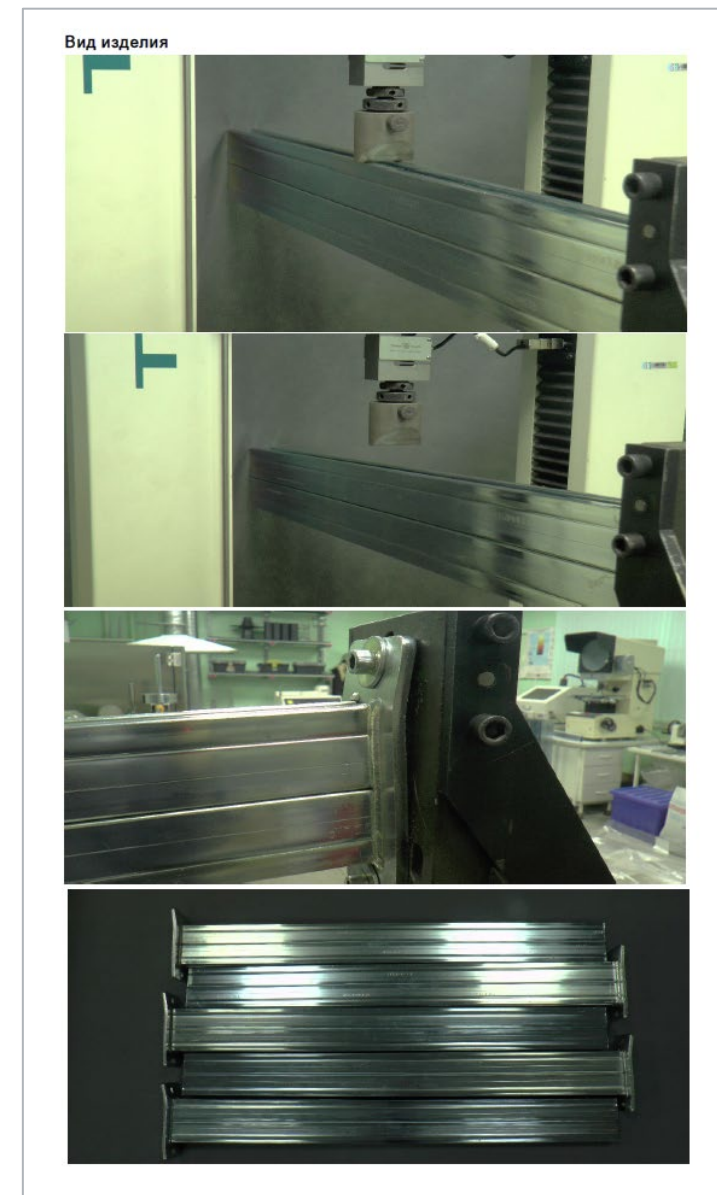
СТО 47427616-002-2017

ТермоCLIP ПРИЛОЖЕНИЕ (СПРАВОЧНОЕ) К ПРОТОКОЛУ контрольных испытаний элементов монтажных систем Термоclip в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017. Графики зависимости деформаций от нагрузок

ПК-Термоснаб
 Протокол испытаний
 УИИ H50KT Tinius Olsen
 Испытание на изгиб

Маркировка: Консоль 41x124x2,5

№ образц	Ширина, мм	Толщина, мм	Площадь, мм ²	Модуль при растяжении, МПа	Максимальная нагрузка, кН	Максимальное удлинение, %	Нагрузка при 0,2% деформации, кН	Удлинение при 0,2% деформации, мм	Предел до разрушения, кН	R _{гс} при 0,01% деформации, кН	R _{гс} при 0,01% деформации, МПа	MOE, МПа	MOF, МПа
1,00	41,00	2,60	103	21300	4058,33	2787,36	3500	1000	24,4	2580	1,81	26700	2900
2,00	41,00	2,60	103	21300	4058,33	2787,36	3500	1000	24,4	2580	1,81	26700	2900
3,00	41,00	2,60	103	21300	4058,33	2787,36	3500	1000	24,4	2580	1,81	26700	2900
4,00	41,00	2,60	103	21300	4058,33	2787,36	3500	1000	24,4	2580	1,81	26700	2900
5,00	41,00	2,60	103	21300	4058,33	2787,36	3500	1000	24,4	2580	1,81	26700	2900
Среднее	41,00	2,60	103	21300	4058,33	2787,36	3500	1000	24,4	2580	1,81	26700	2900
SD	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CV	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Минимум	41,00	2,60	103	21300	4058,33	2787,36	3500	1000	24,4	2580	1,81	26700	2900
Максимум	41,00	2,60	103	21300	4058,33	2787,36	3500	1000	24,4	2580	1,81	26700	2900



Испытания гаек профиля Термоclip 41 8F M12 (вырыв)

TERMOCLIP ПРОТОКОЛ Ф 2МС
 контрольных испытаний монтажных систем Термоclip
 в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017
 Определение и расчет рекомендованной нагрузки на
 растяжение

г. Александров 12 июля 2023 г.

Заказчик испытаний: ООО «Термоclip»
 Исполнитель: Лаборатория ООО «ПК-Термоснаб»
 Место проведения испытаний: Заводская испытательная лаборатория ООО «ПК-Термоснаб»
 Адрес: Владимирская область, г. Александров, д. 2
 Тип испытаний: Определения максимально допустимой нагрузки по оси Z

Наименование и характеристики изделия или конструкции:
 Наименование изделия/узла: Гайка профиля 41 8F M12
 Геометрические размеры, мм: X= 34 Y= 18 Z= s= 8
 Материал, (марка стали): Сталь
 Площадь сечения, см²:
 Толщина цинкового покрытия, мкм: 8,0
 Вес изделия, кг: 0,032
 Предел текучести, кгс/мм²: 34
 E-Модуль, кН/мм²: 210
 Заявленная R_{рек}, кН: 5
 Визуальная оценка, внешний вид: Поверхность однородная. Состояние удовлетворительное

Инструмент и параметры испытаний: **Схема испытаний:**
 Измерительное устройство: H50-KT Tinius Olsen
 Метод проведения испытаний: с учетом упругих деформаций
 Штангенциркули (ГОСТ 166-89) Калиброн 0-150
 Гайковерт с насадкой
 Момент затяжки, Нм:
 Температура окружающей среды, °C: 23,1

Результаты контрольных испытаний:

№	R _{ра} , кН	R _{ра} (оригин), кН	k	R _{рек} (факт), кН
1	12,64	11,6646	2	5,83
2	10,568			
3	11,7			
4	11,435			
5	11,98			

Методика расчета:
 $R_{рек} (факт) = R_{ра} / k$,
 где:
 R_{рек} (факт) - фактическая
 рекомендованная нагрузка, кН
 R_{ра} - разрушающая нагрузка, кН
 k - коэф. Безопасности = 2

Примечания:
 Испытания проведены до величины максимального растяжения. В процессе испытаний произошёл изгиб гайки профиля и разрушение монтажного профиля в виде значительного растяжения ребер.

Заключение:
 Рекомендованная фактическая нагрузка R_{рек} (факт) ≥ заявленной R_{рек} по СТО 47427616-002-2017

Руководитель испытательной лаборатории (подпись) Стародубова Е.А. (ф.и.о.)
 Техник-лаборант (подпись) Егоров М.С. (ф.и.о.)

TERMOCLIP ПРИЛОЖЕНИЕ (СПРАВОЧНОЕ) К ПРОТОКОЛУ
 контрольных испытаний элементов монтажных систем Термоclip
 в соответствии с требованиями СТО 47427616-002-2017.
 Графики зависимости деформаций от нагрузок

СТО 47427616-002-2017

Протокол испытания на растяжение
 ПК-Термоснаб
 УИМ H50KT Tinius Olsen

Материал: Сталь
 Маркировка: Гайка профиль 41 8 F M12 Китай высыл
 Дата испытаний: 12.07.2023
 Скорость испытания: 5.00 мм/мин

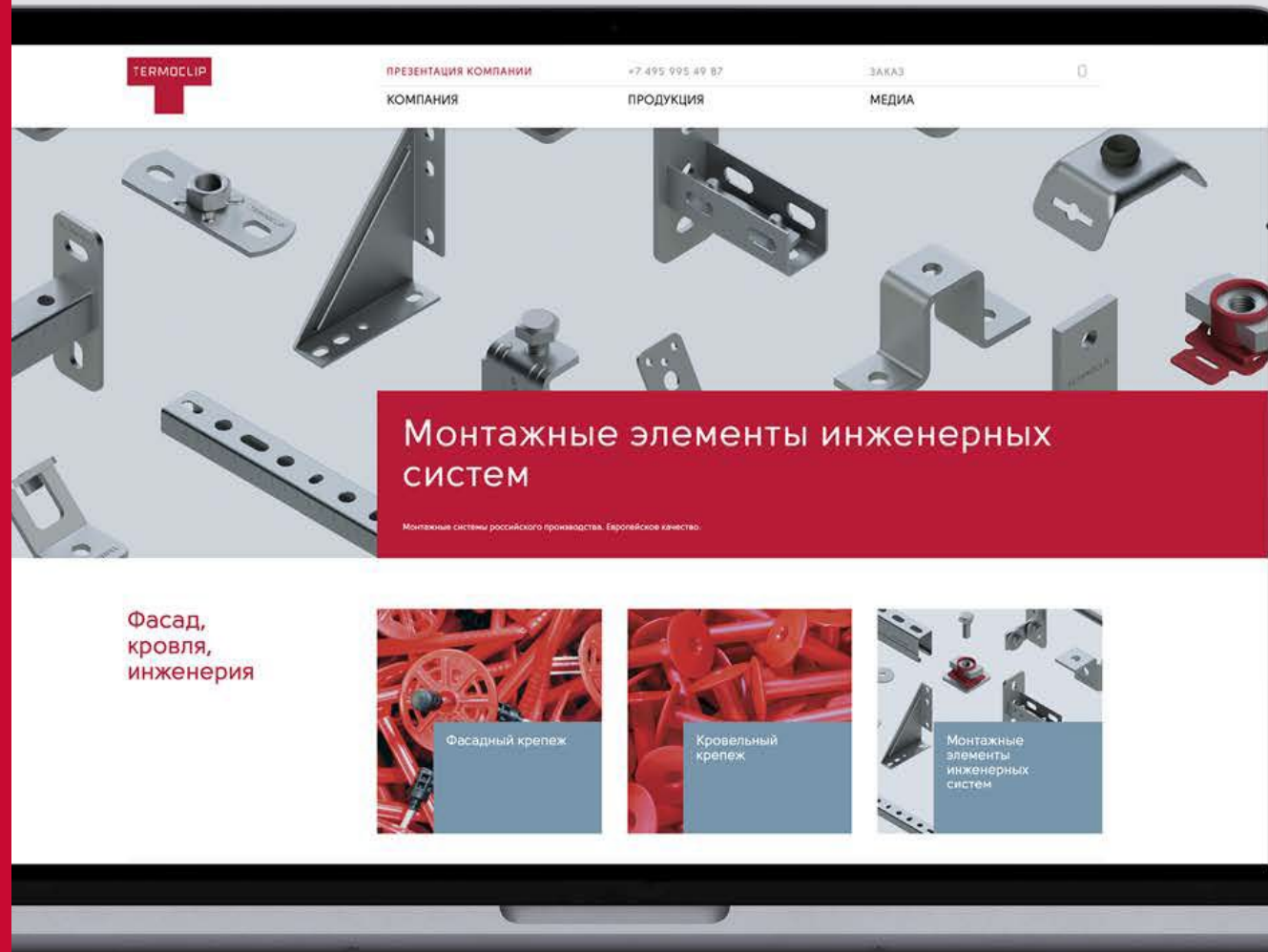
№	Диаметр резьбы, мм	Диаметр стержня, мм	Нагрузка, кН	Максимальная нагрузка, кН	Удлинение, мм
1	12.0	8F	10.072	16.0	
2	12.0	8F	14.879	16.0	
3	12.0	8F	10.505	16.0	
4	12.0	8F	12.443	17.0	
5	12.0	8F	4.403	16.0	
Среднее			11.504		
SD			1.59		
CV			0.29		
Медиа			11.529		





Ознакомиться со всем
ассортиментом продукции
и оставить заявку вы можете
на сайте компании

www.termoclip.ru





Центральный офис

125466, Россия, Москва
Родионовская 10к1

Тел.: +7 495 995 49 87
E-mail: info@termoclip.ru

[Facebook](#)
[Youtube](#)

www.termoclip.ru

Отдел продаж

Тел.: +7 495 995 49 87
E-mail: zakaz@termoclip.ru

Технический отдел

Тел.: +7 495 995 49 87
E-mail: project@termoclip.ru