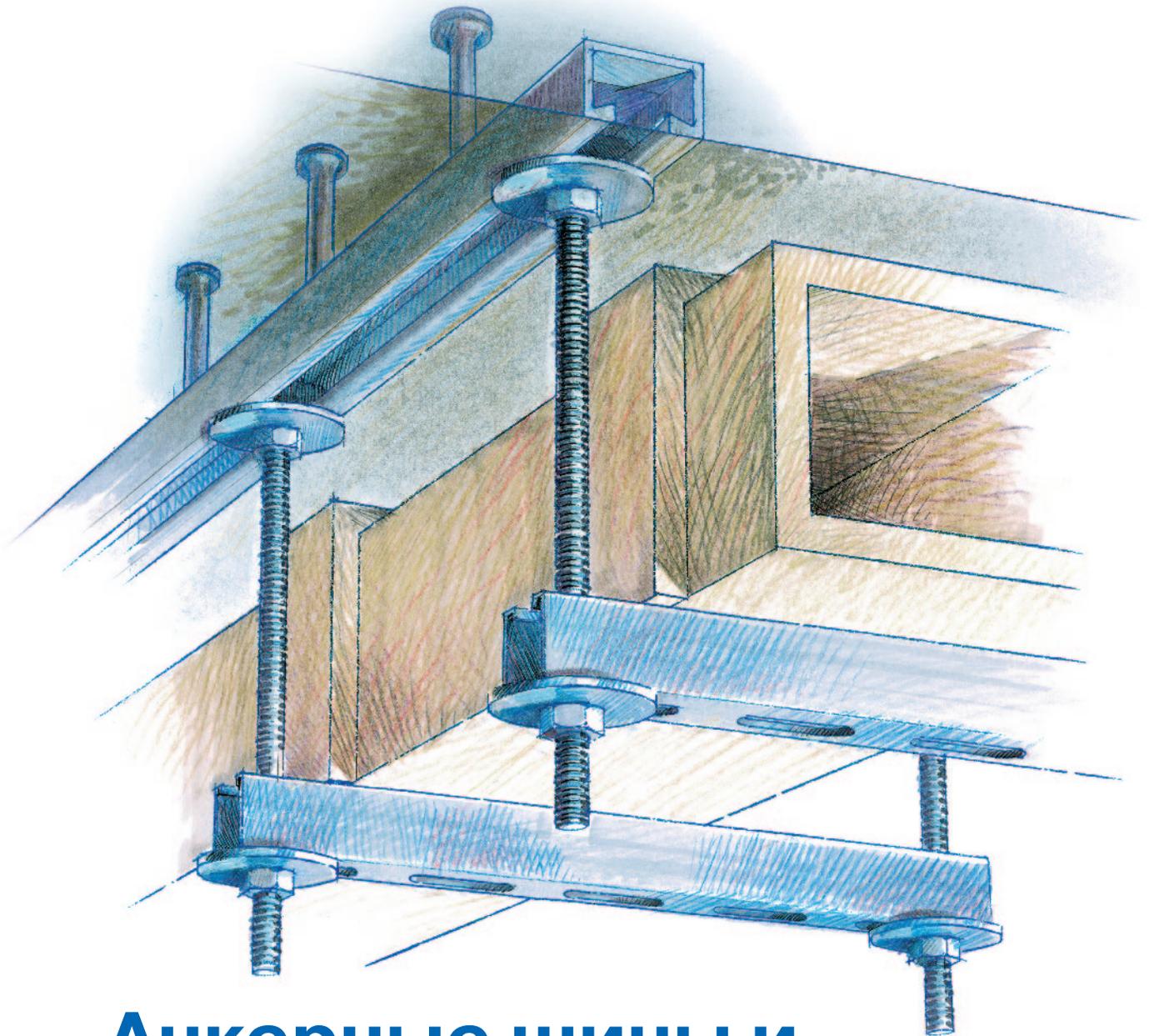




JORDAHL®
КРЕПЁЖНАЯ ТЕХНИКА



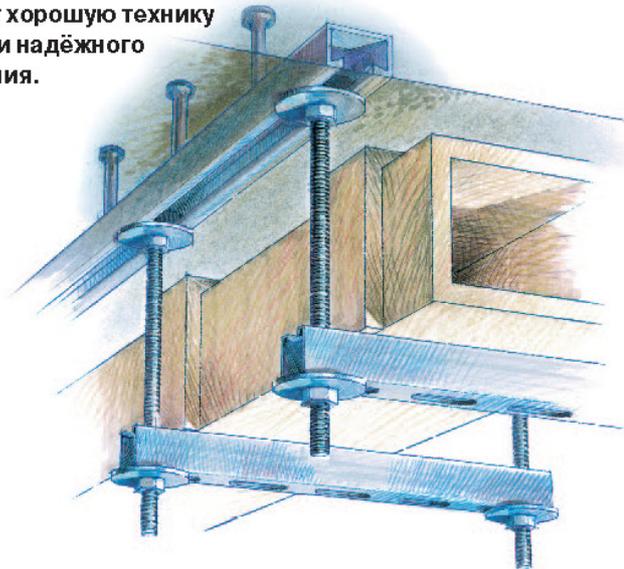
Анкерные шины и принадлежности к ним

Deutsche Kahneisen
Gesellschaft mbH
E-Mail: info@jordahl.de
Internet: www.jordahl.de

JORDAHL® Анкерные шины и принадлежности к ним

Фирма JORDAHL поставляет широкий спектр изделий для надёжного восприятия нагрузок, действующих на железобетонные строительные элементы. Изделия фирмы JORDAHL удобны в применении и опробованы. Фирма JORDAHL поставляет хорошую технику для быстрого, безопасного и надёжного решения проблемы крепления.

Для соединения строительных элементов, для подвешивания грузов или для крепления оборудования в строительстве необходимы технически совершенные решения для создания крепежной техники. Независимо от области применения качество и безопасность являются решающими критериями при выборе системы крепления. Основной целью фирмы Deutsche Kahneisen Gesellschaft mbH является поставка качественных изделий и гарантия надёжности.



Крепёжная техника JORDAHL

Фирма Deutsche Kahneisen Gesellschaft mbH была основана в 1904 году в Берлине. Со временем под фирменным знаком «JORDAHL Крепёжная техника» она вышла на мировой рынок и сейчас имеет широкий круг клиентов. В основном фирма предлагает анкерные шины, опорные устройства для каменной кладки и устройства для крепления оборудования и трапециевидного профнастила. Производственную программу дополняет широкий спектр принадлежностей. Постоянное проведение исследований и конструктивных разработок позволяет обеспечить соответствие выпускаемой продукции современному техническому уровню. В соответствии с основным направлением работ разрабатываются изделия специального назначения, предназначенные для применения в особых случаях.

Шины JORDAHL

Фирма JORDAHL предлагает систему шин, которые могут быть использованы при строительстве любых высотных зданий и крупных инженерных сооружений. В настоящем каталоге представлена следующая продукция фирмы JORDAHL:

- анкерные шины JTA для восприятия продольных и поперечных сил растяжения;
- зубчатые шины JZA для восприятия нагрузок, действующих также и в направлении продольной оси шины;
- шины для крепления трапециевидного профнастила;
- присоединительные шины для сооружений из каменной кладки;
- встраиваемые детали JORDAHL для применения в особых случаях, например при строительстве лифтов, сооружений из сборных железобетонных элементов, при санации балконов или для крепления перил балконов;
- монтажные шины JORDAHL с широким спектром принадлежностей для решения всех проблем, связанных с восприятием нагрузок и монтажом.

Принадлежности JORDAHL

Шины фирмы JORDAHL вместе с соответствующими болтами и принадлежностями фирмы JORDAHL образуют универсальную и надёжную крепежную систему. В сочетании с другими комплектующими фирмы JORDAHL практически любая проблема, связанная с крепежной техникой, может быть решена просто и эффективно. Фирма JORDAHL гарантирует, что ее принадлежности:

- точно соответствуют шинам фирмы JORDAHL;
- изготовлены из материалов, устойчивых к различным видам коррозионного воздействия;
- обладают проверенным качеством, точностью посадки и эффективностью.

Арматурная техника JORDAHL

Присоединительные элементы фирмы JORDAHL и нержавеющие арматурные стали дополняют нашу программу строительства с применением железобетонных конструкций.

Качество

Вся продукция фирмы JORDAHL проходит строгий контроль качества в соответствии с DIN EN ISO 9001. Таким образом, гарантируется высочайшее качество производства, разработки и технического обслуживания. Изделия фирмы JORDAHL изготавливаются из обычной или из нержавеющей стали. В зависимости от требований применяется сталь качества S 235 JR или S 275 JR по DIN EN 10 025, или же нержавеющая сталь 1.4571/1.4401 по DIN EN 10 088. В продаже имеются стальные профили в различном исполнении: чистокатаные, оцинкованные методом Сендзимира или горячим способом.

Сервис

Фирма JORDAHL предлагает широкую систему обслуживания:

- консультации, касающиеся конкретных объектов;
- экономичное проектирование, позволяющее снизить затраты;
- выполнение поверочных статических расчетов;
- разработку специальных решений.

Мы работаем быстро и гибко. Полный перечень нашей продукции представлен в общем каталоге фирмы JORDAHL, который мы с удовольствием вам вышлем.

Обращайтесь к нам:

Deutsche Kahneisen Gesellschaft mbH
Nobelstraße 51–55
12057 Berlin

Тел.: 030/6 82 83-02

Факс:

секретарь:

030/6 82 83-4 97

технический отдел:

030/6 82 83-4 98

отдел сбыта:

030/6 82 83-4 99

info@jordahl.de

http://www.jordahl.de

В России:

BAUKERN

Тел.: +7 495 76 77 653

skype: baukern.ru

info@baukern.ru

www.baukern.ru



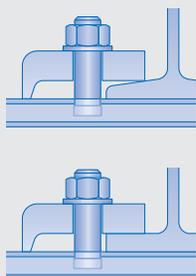
Содержание

Основные технические положения	Обзор	2
	Применение и проектирование	4
	Материалы и противокоррозионная защита	5
	Монтаж	6
	Непосредственный монтаж и монтаж с дистанцированием	7
	Нагрузки и передача нагрузок	8
	Сертификаты и типовые испытания	8
	Виды анкеров	9
Анкерные шины JTA фирмы JORDAHL	Обзор профилей	10
	Допустимые нагрузки	12
	Анкерные шины JTA с укороченными анкерами	13
	Укороченные анкерные шины	14
	Допустимый диапазон колебаний	15
	Анкерные шины для перекрытий, отвечающих требованиям противопожарной безопасности	15
	Нагрузка, действующая вдоль шины	16
	Расстояния между осями и кромками	17
	Поставляемые длины шин и расположение анкеров	20
	Изогнутые анкерные шины, пары анкерных шин, угловые элементы анкерных шин	21
Зубчатые шины JZA фирмы JORDAHL		22
Анкерные шины специального назначения JRA фирмы JORDAHL		24
Анкерные шины JSA фирмы JORDAHL		26
Устройства для крепления оборудования фирмы JORDAHL	Область применения	27
	Монтажные шины JM, JML, JZM, JZML:	
	Обзор профилей	28
	Технические параметры	30
	Кольцевые шины	32
	Профилированные консоли	33
	Устройства для крепления труб	34
Болты и принадлежности фирмы JORDAHL	Болты фирмы JORDAHL:	
	Допустимые нагрузки	35
	Обзор	36
	Скользящие гайки	38
	Гайки, подкладные шайбы, принадлежности	39
	Натяжные соединительные устройства	41
	Соединительные планки	42
	Нажимные болты	43
Крепление трапецевидного профнастила из листового металла фирмы JORDAHL		44
Присоединительные элементы для каменной кладки фирмы JORDAHL	Присоединительные шины для каменной кладки	47
	Присоединительные анкеры для каменной кладки и гвоздевые анкеры	48
Арматурные изделия фирмы JORDAHL	Арматурные стыковочные элементы фирмы JORDAHL	49
	Нержавеющая арматурная сталь BSt 500 NR	50
	Уголки для защиты кромок	50
Применение	Анкерные пластины	51
	Крепление балконов и перил	52
	Принадлежности для лифтостроения	54
	Устройства для крепления фасадов	55
	Крепление солнечных батарей	56
Предметный указатель		57

JORDAHL® Анкерные шины и принадлежности к ним

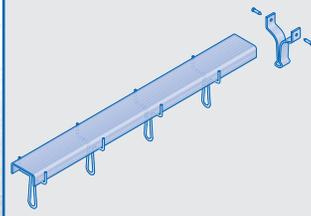
Болты и принадлежности, с. 35

Болты фирмы JORDAHL, с. 35; принадлежности фирмы JORDAHL с гайками, скользящими гайками, подкладными шайбами, зажимными соединениями, соединительными накладками, нажимными болтами и другими комплектующими деталями, с. 38.



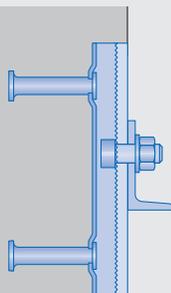
Устройства для крепления трапециевидного профнастила фирмы JORDAHL, с. 44

Шины фирмы JORDAHL для крепления трапециевидного профнастила, с. 44.



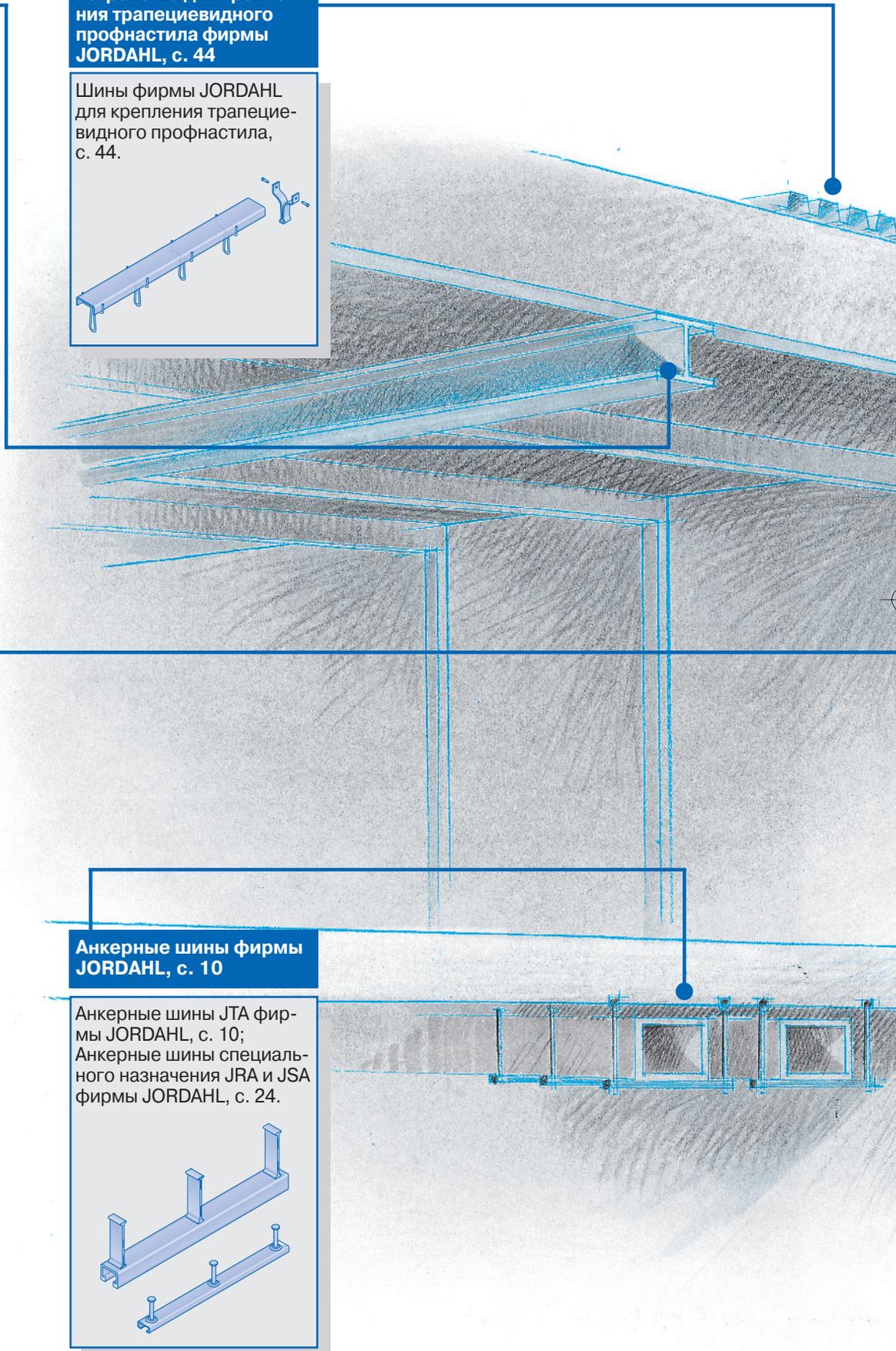
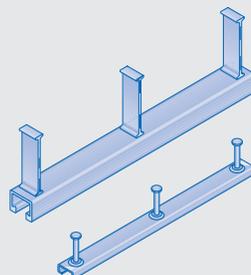
Зубчатые шины фирмы JORDAHL, с. 22

Зубчатые шины JZA фирмы JORDAHL, с. 22.



Анкерные шины фирмы JORDAHL, с. 10

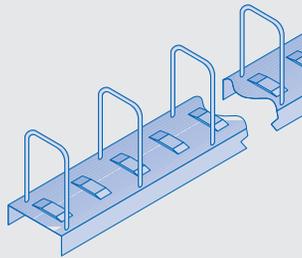
Анкерные шины JTA фирмы JORDAHL, с. 10; Анкерные шины специального назначения JRA и JSA фирмы JORDAHL, с. 24.





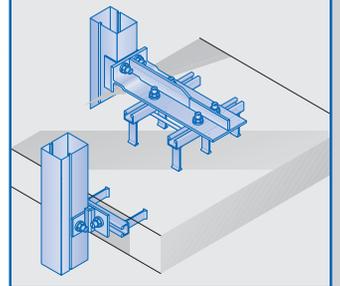
**Арматурные изделия
фирмы JORDAHL, с. 49**

Арматурные изделия фирмы JORDAHL с арматурными стыковочными элементами JBF фирмы JORDAHL и нержавеющей арматурной сталью BSt 500 NR, с. 49.



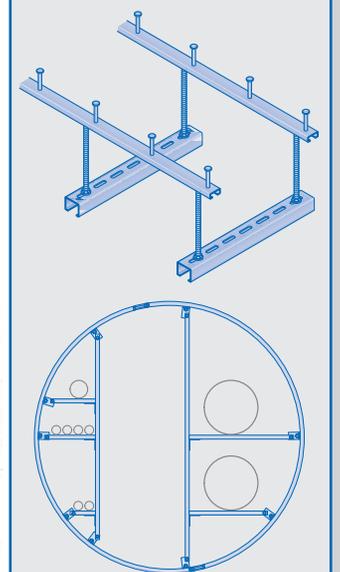
**Применение,
с. 50**

Решения фирмы JORDAHL для особых областей применения, с. 50: с элементами крепления фасадов, анкерными плитами, элементами крепления балконов, элементами крепления перил, принадлежностями для строительства лифтов и крепёжными элементами для солнечных батарей.



**Элементы крепления
оборудования фирмы
JORDAHL, с. 27**

Элементы крепления оборудования фирмы JORDAHL, с. 27: с монтажными шинами, с. 28, кольцевыми шинами, с. 32, и элементами крепления труб (WAS), с. 34.



JORDAHL® Анкерные шины и принадлежности к ним

Основные технические положения

Применение и проектирование

Анкерные шины представляют собой превосходную крепёжную систему для восприятия нагрузок, действующих на железобетонные конструкции.

Преимущества, связанные с надёжностью

- возможность крепления без повреждения строительного элемента;
- надёжность подтверждена сертификатом на изделия, выданным органами строительного надзора;
- высокой несущей способностью обладают даже филигранные или сильно армированные строительные элементы;
- отсутствует зависимость от осадки и ползучести бетонного строительного элемента;
- пригодность для заделки в строительный элемент в зоне сжатия и в зоне растяжения;
- пригодность для строительных элементов, отвечающих противопожарным требованиям.

Преимущества при монтаже

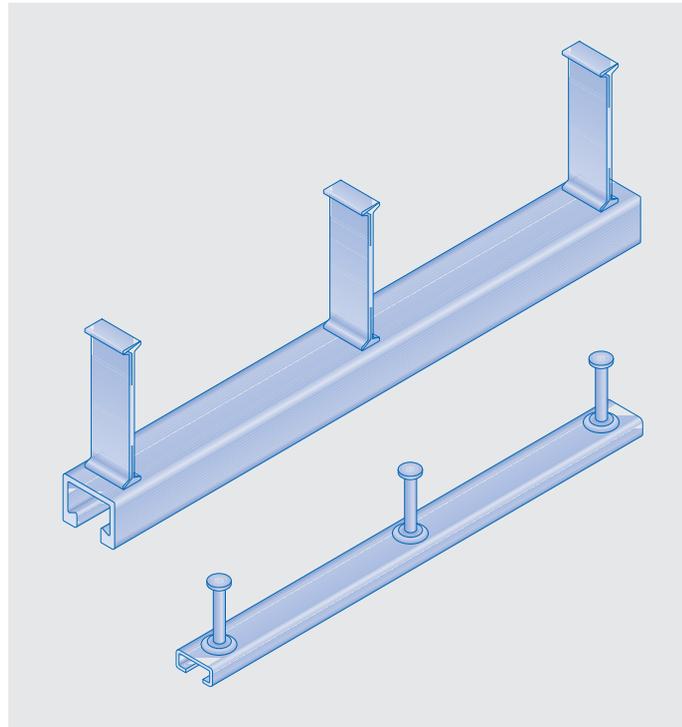
- применение не вызывает затруднений благодаря возможности просто прибавить гвоздями к опалубке;
- возможность быстро и легко монтировать присоединительные конструкции;
- простота юстировки присоединительных конструкций;
- возможность быстрой компенсации строительных допусков;
- простота монтажа без применения электроинструмента.

Выбор изделий

Фирма JORDAHL предлагает систему шин, пригодную для строительства всех видов высотных и инженерных сооружений.

Выбор системы производится с учетом:

- направления нагрузки (центральное растяжение, растяжение под углом, поперечное растяжение или нагрузка, приложенная вдоль шины, см. с. 8 и 12);



Виды анкеров для анкерных шин JTA

- вида нагрузки (преимущественно статическая или динамическая, см. с. 15);
- возможных противопожарных требований к монолитному строительному элементу (см. с. 15).

Проектирование

Анкерные шины следует заранее предусмотрительно предусматривать в проекте и вносить их в арматурные или опалубочные чертежи с указанием типа, длины и положения элементов.

При этом следует учитывать не только фактические нагрузки, но и нагрузки, которые могут иметь место на разных этапах строительства.

Задания на проектирование

Условия для монтажа могут быть взяты из требований, содержащихся в сертификатах. В них представлены:

- допустимые нагрузки;
- расстояния между кромками;
- минимальные размеры строительных элементов;
- область применения с учетом требований противопожарной защиты.

Программа анкерных шин фирмы JORDAHL

Анкерные шины JTA фирмы JORDAHL для центральной нагрузки, нагрузки, действующей под углом, и поперечной растягивающей нагрузки

Анкерные шины фирмы JORDAHL изготавливаются:

- с приварными I-образными анкерами или
- с приварными или закрепленными методом распора анкерами из круглой стали.

Анкерные шины JTA фирмы JORDAHL:

- имеют сертификат строительного надзора Z-21.4-151;
- могут использоваться для нагрузок от 3,0 до 35,0 кН;
- пригодны для заделки в перекрытия, соответствующие противопожарным требованиям (см. с. 15).

Для восприятия динамических нагрузок допущены к эксплуатации следующие анкерные шины:

JTA W 74/48; JTA W 54/43;
JTA W 53/34; JTA W 50/30;
JTA W 40/22.

Зубчатые шины JZA фирмы JORDAHL для восприятия нагрузок, действующих во всех направлениях

- для нагрузок от 3,5 до 5,0 кН, действующих вдоль шины;
- для заделки в строительный элемент в зоне растяжения или сжатия;
- имеют сертификат строительного надзора Z-21.4-741.

Анкерные шины JRA фирмы JORDAHL для высоких статических и динамических сосредоточенных нагрузок

- выполнены в виде профиля W 74/48 с приваренными сбоку анкерами из арматурной стали;
- предназначены для сосредоточенных нагрузок до 40 кН;
- диапазон колебаний до 38 кН;
- испытание AZ: 2.2/20247.

Анкерные шины JSA фирмы JORDAHL для реализации конструктивных решений на месте

- выполнены в виде профилей K 38/17, K 28/15 с анкерными хомутами, монтируемыми на месте.

Принадлежности

Болты фирмы JORDAHL точно соответствуют системе шин фирмы JORDAHL. В сочетании с дополнительными компонентами программы принадлежностей фирмы JORDAHL может быть эффективно решена практически любая проблема, связанная с крепёжной техникой. Фирма JORDAHL гарантирует, что её принадлежности:

- точно соответствуют программе шин фирмы JORDAHL;
- обеспечивают точность посадки соединительных элементов.

Примеры решений фирмы JORDAHL

Для оказания помощи при проектировании фирма JORDAHL разработала примеры решений для областей применения, требующих повышенной надёжности. Так, начиная со с. 50 приводятся решения, относящиеся, например, к:

- креплению балконов и перил;
- строительству лифтов.

Основные технические положения
Обозначение продукции

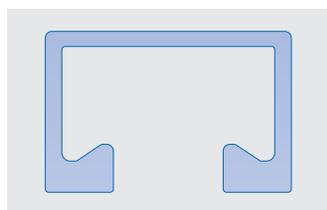
Анкерные шины фирмы JORDAHL изготавливаются по выбору:

- методом горячей прокатки из стального слитка (профили W);
- методом холодного профилирования из листовой стали (профили K).

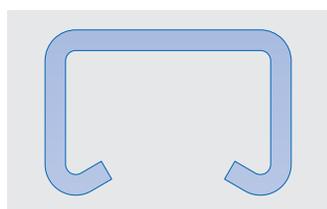
В обозначение изделия входят способ изготовления и геометрические параметры профиля.

Пример

Горячекатаный профиль, ширина 74 мм, высота 48 мм, обозначение изделия: W 74/48



Горячекатаный профиль W 74/48



Холоднокатаный профиль K 72/48

Свойства профилей
Горячекатаные профили обеспечивают:

- высокую несущую способность при динамических нагрузках;
- хорошую свариваемость в качестве монтажных профилей;
- заделку в бетон заподлицо с его поверхностью;
- увеличенное полезное усилие зажатия болтов;
- повышенную надежность при монтаже с дистанцированием.

Холоднокатаные профили:

- более легкие;
- в некоторых случаях их применение обходится дешевле.

Материалы

Изделие фирмы JORDAHL	Сталь		Нержавеющая сталь	
	Профили	Анкеры	Болты	Шестигранные гайки
Профили	1.0037 (S 235 JR = St 37-2) 1.0038 (S 235 JRG2 = R St 37-2) 1.0044 (S 275 JR = R St 44-2)	1.0038 (S 235 JRG2 = R St 37-2)	Класс прочности 4.6/8.8	Класс прочности 8
Анкеры	1.0038 (S 235 JRG2 = R St 37-2)	1.0038 (S 235 JRG2 = R St 37-2)	Класс прочности 4.6/8.8	Класс прочности 8
Болты	Класс прочности 4.6/8.8	Класс прочности 4.6/8.8	Класс прочности 4.6/8.8	Класс прочности 8
Шестигранные гайки	Класс прочности 8	Класс прочности 8	Класс прочности 8	Класс прочности 8
Подкладные шайбы	St	St	St	St

Область применения в зависимости от противокоррозионной защиты

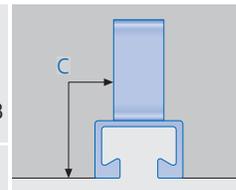
	Противокоррозионная защита конструктивных элементов			Условия окружающей среды
	Шина	Анкер	Болт, гайка, подкладная шайба	
1	Чистокатаная	Чистокатаный	Без противокоррозионной защиты	Применение возможно только в том случае, если все крепёжные элементы защищены слоем бетона толщиной не менее величины с [мм] согласно DIN 1045, табл. 10
2	Горячеоцинкованная (толщ. покр. ≥ 50 мкм)	Горячеоцинкованный (толщ. покр. ≥ 50 мкм)	Гальванич. оцинков. (толщ. покр. ≥ 5 мкм)	Бетонные строительные элементы в закрытых помещениях, например квартирах, офисных помещениях, школах, больницах, магазинах, за исключением влажных помещений
3	Горячеоцинкованная (толщ. покр. ≥ 50 мкм)	Горячеоцинкованный (толщ. покр. ≥ 50 мкм)	Горячеоцинкованные (толщ. покр. ≥ 40 мкм)	То же, что и в строке 2, но включая также влажные помещения
4	Нержавеющая сталь 1.4571/ 1.4401	Приварной анкер ⁽¹⁾ Чистокатаный	Нержавеющая сталь A 4-50 A 4-70	Также и на открытом воздухе ⁽²⁾
		Нержавеющая сталь 1.4571/1.4401		Также и на открытом воздухе (см. сертификат DIBt «Нержавеющие стали» № Z 30.3-3)

(1) Профили JTA K 28/15 и K 38/17 только с анкерами из нержавеющей стали.

(2) Что касается противокоррозионной защиты приварных анкеров по DIN 1045, таблица 10, то за основу может быть принята приведенная ниже действительная толщина защитного слоя бетона [мм].

Действительная толщина защитного слоя бетона с [мм] приварных I-образных анкеров для профиля JTA

W 40/22	K 40/25	K 50/30	K 53/34	W 50/30	W 53/34	W 54/43	K 72/48	W 74/48
30	35	40	40	40	40	50	60	60



JORDAHL® Анкерные шины и принадлежности к ним

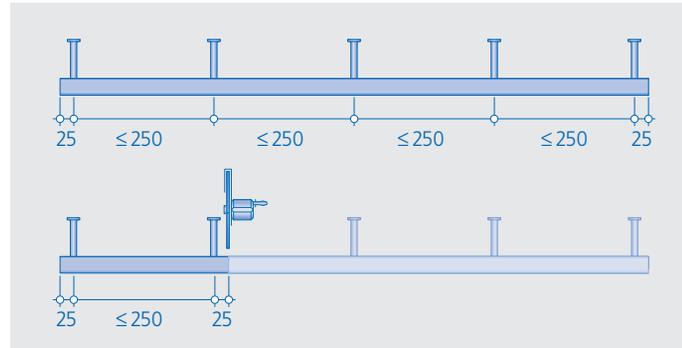
Основные технические положения

Монтаж

Резка шин на элементы нужной длины

Изделия, продаваемые метрами, могут быть укорочены прямо на строительной площадке. При этом следует соблюдать следующие правила:

- на каждом отрезке шины должно быть не менее двух анкеров;
- резка может производиться только позади анкера на расстоянии 25 мм от него.



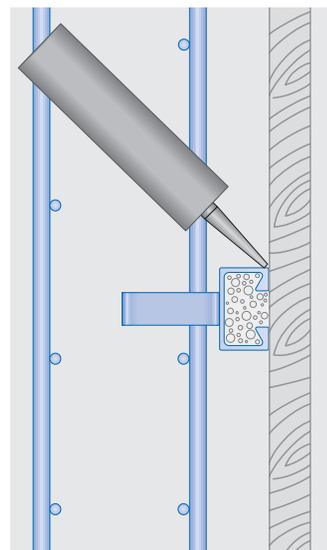
Резка анкерных шин
(не представлена: анкерная шина К 50/30 с выступающей частью 35 мм)

Крепление к опалубке

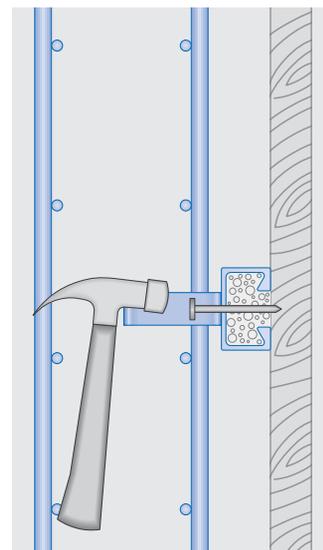
Анкерные шины фирмы JORDAHL встраиваются в соответствии с арматурным чертежом и должны располагаться заподлицо с поверхностью бетона. Для предотвращения смещения в процессе укладки бетона шины крепятся к опалубке.

Варианты крепления

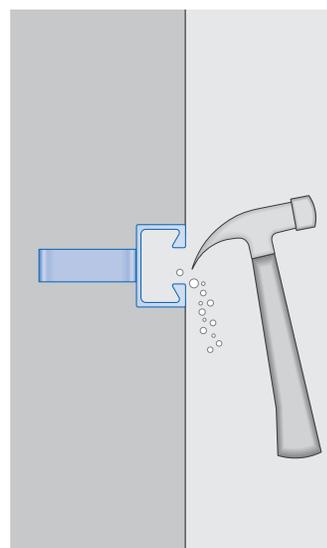
- Крепление анкерной шины гвоздями, для чего в спинке профиля имеются отверстия (см. рисунок). Для профилей из нержавеющей стали, а также в наружной зоне следует применять гвозди из нержавеющей стали
- Прихватывание анкерной шины скобами
- Приклеивание анкерной шины сбоку полиолефином (см. рисунок)
- Привинчивание болтами фирмы JORDAHL, которые проходят через стальную опалубку. Фиксация производится гайками фирмы JORDAHL
- На предприятии, выпускающем готовые строительные детали, крепление производится с помощью электромагнита, установленного на стальной опалубке



Приклеивание

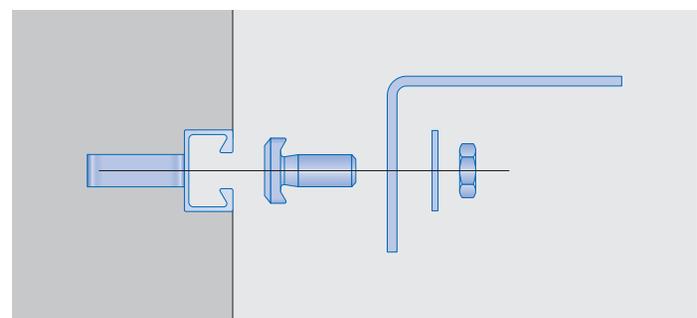


Прибивание гвоздями к деревянной опалубке



Удаление заполнителя

Болты 4.6	Момент затяжки [Нм]
M 10	15
M 12	25
M 16	60
M 20	120



Монтаж присоединяемых деталей

Распалубка

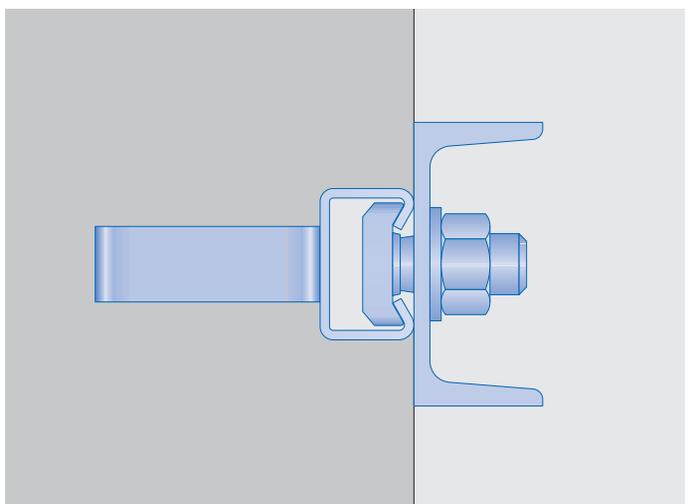
После распалубки использовавшиеся для монтажа средства крепления удаляются и шина снаружи очищается от остатков бетона. Затем удаляется заполнитель, который предотвращает проникновение в шину свежего бетона в процессе его укладки. Для этого используют плотничный молоток, отвертку или крючок с плоским концом.

Фиксация болтов, монтаж навесных деталей

Навесные детали, например уголки, предварительно монтируются при помощи болтов, подкладных шайб и гаек фирмы JORDAHL. Болт вводится в паз шины поперек него и поворачивается на 90°. Болт установлен правильно, если надрез на его конце перпендикулярен пазу шины. После установки в нужное положение необходимо затянуть гайку с предусмотренным моментом затяжки.

Основные технические положения

Непосредственный монтаж

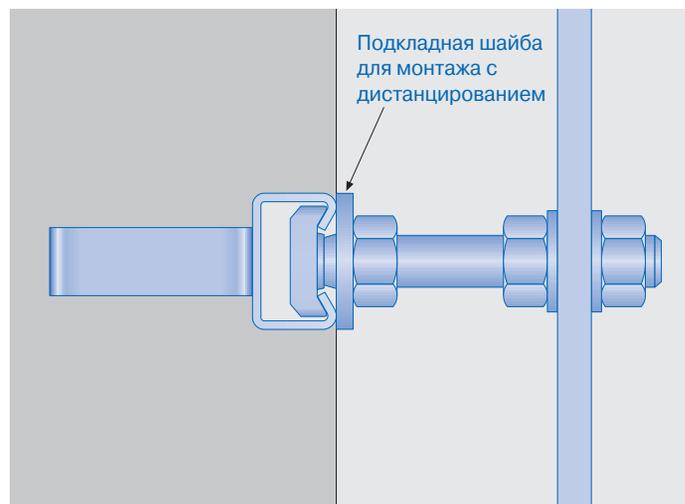


Непосредственный монтаж заподлицо с поверхностью

Наружная кромка шины должна располагаться заподлицо с поверхностью бетона. При утопленной наружной кромке шины под

конструкцию дополнительно устанавливается подкладная шайба в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Монтаж с дистанцированием



Монтаж с дистанцированием

При монтаже с дистанцированием присоединительная деталь помимо центральной и поперечной нагрузок от растяжения нагружается также изгибающим моментом. Поэтому при выборе болта необхо-

димо учитывать допустимый изгибающий момент (см. с. 35).

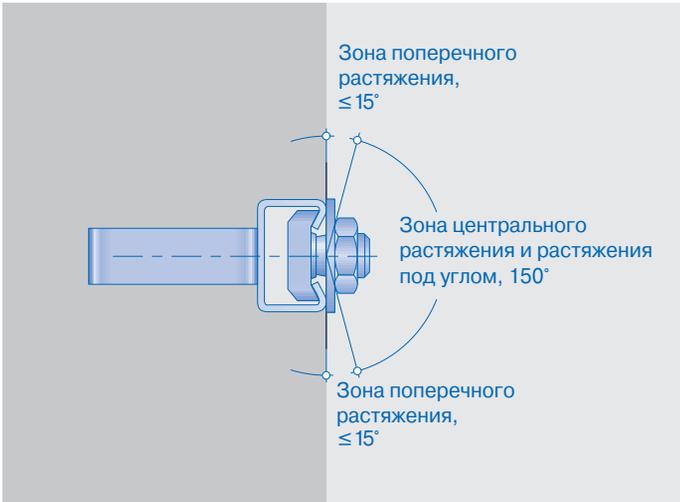
Подкладная шайба выбирается в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Подкладные шайбы для монтажа с дистанцированием

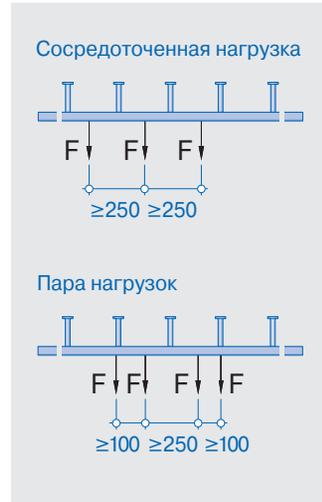
Профиль JORDAHL	Болт	Ø								
		M 6	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24	M 27	M 30
K 28/15	JD	DIN 440	DIN 9021	DIN 9021	DIN 125	-	-	-	-	-
K 38/17	JH	-	-	DIN 440	DIN 9021	DIN 9021	-	-	-	-
W 40/22	JC	-	-	38x38x5	DIN 9021	DIN 9021	-	-	-	-
K 40/25	JC	-	-	38x38x5	38x38x5	38x38x5	-	-	-	-
W 50/30	JB	-	-	50x50x6	50x50x6	50x50x6	50x50x6	-	-	-
K 50/30	JB	-	-	50x50x6	50x50x6	50x50x6	50x50x6	-	-	-
W 53/34	JB	-	-	50x50x6	50x50x6	50x50x6	50x50x6	-	-	-
K 53/34	JB	-	-	50x50x6	50x50x6	50x50x6	50x50x6	-	-	-
W 54/43	JE	-	-	-	-	50x50x6	50x50x6	50x50x6	-	-
W 74/48	JA	-	-	-	-	-	70x70x8	70x70x8	70x70x8	70x70x8
K 72/48	JA	-	-	-	-	-	70x70x8	70x70x8	70x70x8	70x70x8

JORDAHL® Анкерные шины и принадлежности к ним

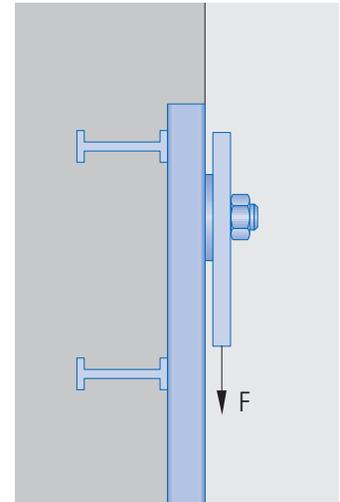
Основные технические положения



Зоны нагружения



Приложение нагрузок



Нагрузка, действующая вдоль шины

Воспринимаемые нагрузки

Анкерные шины могут воспринимать различные нагрузки и надежно передавать их бетону. При этом нагрузки различаются по:

- направлению;
 - величине;
 - постоянству или непостоянству (статическая или динамическая нагрузка);
 - нагрузке в случае пожара.
- Эти данные являются решающими для правильного выбора профиля анкерных шин.

Зоны нагружения

Нагрузки, действующие перпендикулярно анкерной шине и вдоль нее, принципиально различаются. В плоскости, перпендикулярной анкерной шине, действуют такие виды нагрузок, как **центральное растяжение и растяжение под углом**, а также **поперечное растяжение**. Допустимые нагрузки центрального растяжения и растяжения под углом, а также поперечного растяжения различаются и учитываются отдельно друг от друга. При **нагрузках, действующих вдоль шины**, следует в соответствии с сертификатом использовать зубчатые шины фирмы JORDAHL (см. с. 22).

Возможности анкерных шин передавать продольные усилия посредством трения являются ограниченными (см. с. 16).

Распределение нагрузок

Допустимая нагрузка, действующая на анкерную шину, зависит от ее приложения; поэтому следует различительно учитывать:

- сосредоточенные нагрузки с расстоянием друг от друга 250 мм или более;
- пары нагрузок с расстоянием между составляющими парами нагрузок более или равным 100 мм. В этом случае расстояние между двумя парами нагрузок также должно составлять не менее 250 мм.

Передача нагрузок

Все нагрузки с анкерной шины передаются через анкер на бетонный строительный элемент. Для передачи нагрузки в бетон важную роль играют следующие факторы:

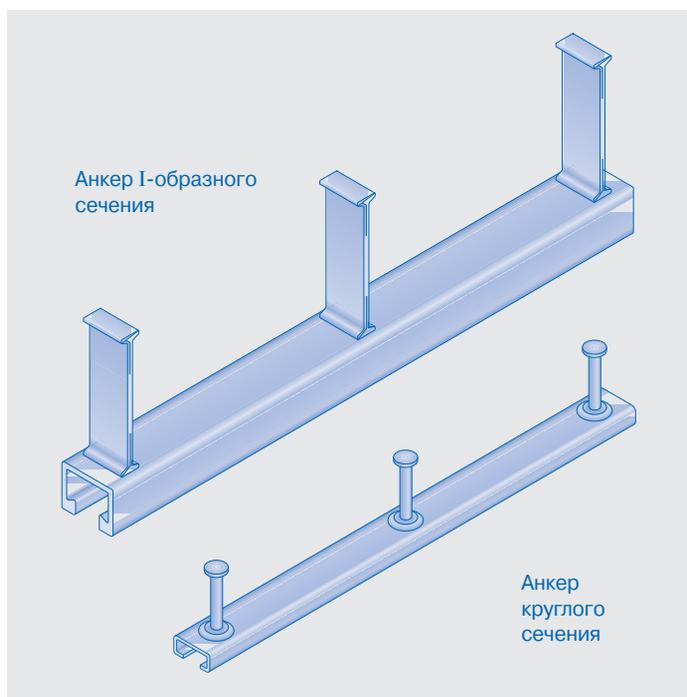
- глубина анкеровки;
 - качество бетона;
 - расстояние анкерных шин от кромок строительного элемента;
 - толщина строительного элемента;
 - имеющаяся арматура.
- Все эти факторы регламентированы в сертификатах. Уменьшение расстояния между кромками или заделка в тонкий строительный элемент могут быть произведены при размещении дополнительной предусмотренной арматуры (см. с. 18 и след.). Без дополнительного армирования уменьшение расстояния между кромками возможно при одновременном снижении нагрузки.

Сертификаты строительного надзора и типовые испытания

Анкерные шины JTA фирмы JORDAHL	Сертификат №. Z-21.4-151
Зубчатые шины JZA фирмы JORDAHL	Сертификат №. Z-21.4-741
Шины для крепления трапецевидного профнастила JTB фирмы JORDAHL	Сертификат №. Z-21.4-161
Нержавеющие стали	Сертификат №. Z-30.3-3



Основные технические положения



Виды анкеров для анкерных шин JTA

Виды анкеров для анкерных шин JTA

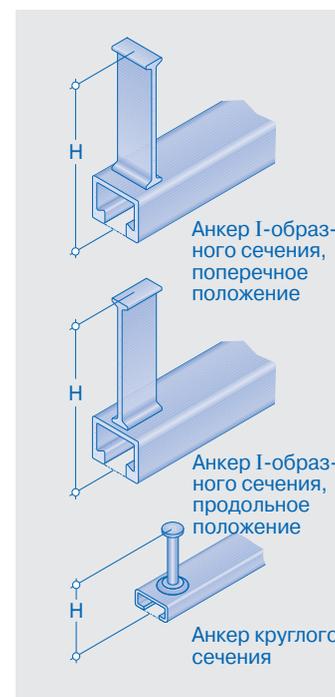
Анкерные шины фирмы JORDAHL могут оснащаться анкерами различных типов.

Анкерные шины типа JTA

Для всех типичных случаев применения в строительстве используются шины

- с приварными двутавровыми анкерами I-образного сечения или
- с приварными или закрепленными враспор анкерами из круглой стали.

Эти типы допущены к эксплуатации органами строительного надзора и имеют сертификат № Z-21.4-151. Поставка анкеров различных типов производится без обязательств.



Положения анкеров

Анкерные шины JTA и соответствующие им виды анкеров

Профиль	W 74 / 48 K 72 / 48	W 54 / 43	W 53 / 34 K 53 / 34	W 50 / 30 K 50 / 30	W 40 / 22 K 40 / 25	K 38 / 17	K 28 / 15
Макс. монтажная высота, Н [мм]	175	170	160	90	85 ⁽¹⁾	75 ⁽¹⁾	50
Анкер I-образн. сечения Возможн. полож. анкера	I 125 попереч./прод.	I 125 попереч./прод.	I 125 попереч./прод.	I 60 попереч./прод.	I 60 попереч./прод.	– –	– –
Анкер круглого сечения	(2)	(2)	(2)	R	R	R	R

(1) Уменьшенные возможные высоты анкеров приведены на с. 14. (2) По желанию. R = анкер круглого сечения

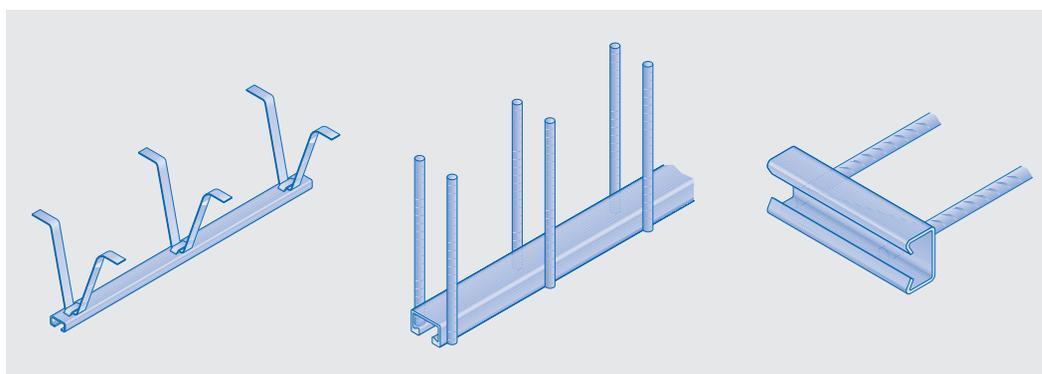
Другие виды анкеров

Шины JSA с насаживаемыми скобами

Используются только во вспомогательных строительных элементах, когда не требуется специального сертификата (см. с. 26).

Анкерные шины с приварной арматурной сталью

Используются в особых случаях, например тип JRA — при высокой динамической нагрузке, а тип JGB — для элементов крепления ограждения (см. с. 24 и 52).



Насаженные скобы для анкерной шины JSA

Приварная арматурная сталь для анкерной шины JRA

Приварная арматурная сталь для элементов крепления ограждения JGB-G

JORDAHL® Анкерные шины и принадлежности к ним

Анкерные шины JTA

Анкерные шины JTA изготавливаются в виде профиля W горячей прокаткой из цельного стального слитка или в виде профиля К методом холодного профилирования из листовой стали и имеют анкера круглого или I-образного сечения. Анкерные шины JTA находят разностороннее применение во всех областях строительства.

Обзор горячекатаных профилей JORDAHL

	Профиль	Макс. доп. сосредоточенная нагрузка, F ⁽¹⁾ [кН]	Масса ⁽²⁾ шины с анкерами [кг/м]	Средство крепления ⁽³⁾		Материал/исполнение	
				Болт	Скользкая гайка	Сталь ⁽⁴⁾	Нержавеющая сталь
	W 74/48	27 (32)	10,30	JA M 20 ÷ 30	JGM A M 20	S 235 JRG 2 чистокатаный, горячеоцинков.	1.4571 / 1.4401 ⁽⁵⁾ (A4)
	W 54/43	27 (32)	8,08	JB M 10 ÷ 20 JE M 24	JGM B M 6 ÷ 16	S 275 JR горячеоцинков.	1.4571 / 1.4401 ⁽⁵⁾ (A4)
	W 53/34	22 (25)	6,13	JB M 10 ÷ 20	JGM B M 6 ÷ 16	S 235 JRG 2 чистокатаный, горячеоцинков.	1.4571 / 1.4401 ⁽⁵⁾ (A4)
	W 50/30	12	3,51	JB M 10 ÷ 20	JGM B M 6 ÷ 16	S 235 JRG 2 чистокатаный, горячеоцинков.	1.4571 / 1.4401 ⁽⁵⁾ (A4)
	W 40/22	8	2,24	JC M 10 ÷ 16	JGM C M 6 ÷ 16	S 235 JRG 2 чистокатаный, горячеоцинков.	1.4571 / 1.4401 ⁽⁵⁾ (A4)

(1) Точная допустимая нагрузка для определенного случая нагружения, направление ее действия и особенности монтажа приведены в таблице на с. 12.

Нагрузки действительны для бетона В 25; значения для бетона В 35 указаны в скобках.

(2) Все массы погонного метра приведены для чистокатаных анкерных шин из стали. Для оцинкованных профилей массу погонного метра необходимо умножить на 1,10. Для профилей А4 массу погонного метра необходимо умножить на 1,02.

(3) Необходимо учитывать допустимую нагрузку на крепёжное средство.

(4) При горячем цинковании толщина слоя цинка составляет ≥ 50 мкм.

(5) Анкерные шины из нержавеющей стали с приварными двутавровыми анкерами из необработанной стали.

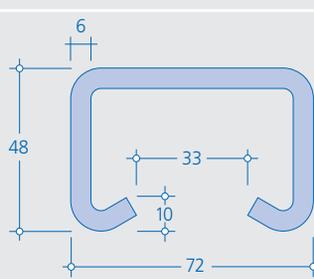
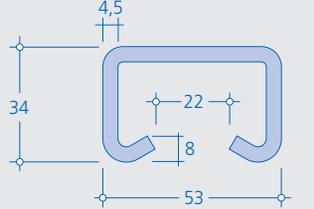
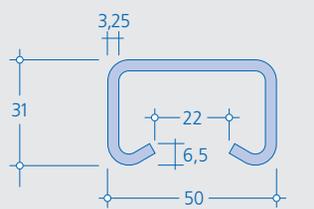
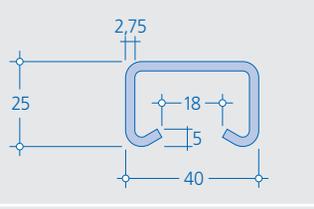
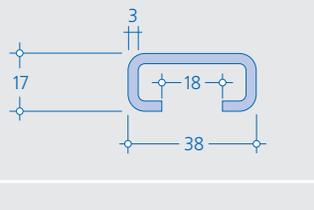
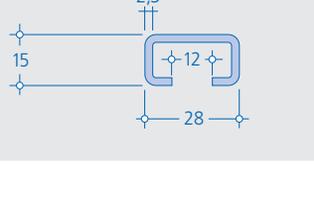
Анкеры из нержавеющей стали — по желанию, профили К 28/15 и К 38/17 — только с анкерами из нержавеющей стали.

Пример заказа

JTA - K 28/15 - 250 - fv

 Тип Профиль Длина Испол-
 [мм] нение

Обзор холоднокатаных профилей JORDAHL

	Профиль	Макс. доп. сосредоточенная нагрузка, F ⁽¹⁾ [кН]	Масса ⁽²⁾ шины с анкерами [кг/м]	Средство крепления ⁽³⁾		Материал/исполнение	
				Болт	Скользкая гайка	Сталь ⁽⁴⁾	Нержавеющая сталь
	K 72/48	27 (32)	9,56	JA M 20 ÷ 30	JGM A M 20	S 275 JR чистокатаный, горячеоцинков.	1.4571/1.4401 ⁽⁵⁾ (A4)
	K 53/34	22 (25)	5,63	JB M 10 ÷ 20	JGM B M 6 ÷ 16	S 235 JRG 2 чистокатаный, горячеоцинков.	1.4571/1.4401 ⁽⁵⁾ (A4)
	K 50/30	12	3,22	JB M 10 ÷ 20	JGM B M 6 ÷ 16	S 235 JRG 2 чистокатаный, горячеоцинков.	1.4571/1.4401 ⁽⁵⁾ (A4)
	K 40/25	8	2,07	JC M 10 ÷ 16	JGM C M 6 ÷ 16	S 235 JRG 2 чистокатаный, горячеоцинков.	1.4571/1.4401 ⁽⁵⁾ (A4)
	K 38/17	7	2,00	JH M 10 ÷ 16	JGM H M 5 ÷ 12	S 235 JRG 2 чистокатаный, горячеоцинков.	1.4571/1.4401 ⁽⁵⁾ (A4) 1.4301/1.4541 ⁽⁵⁾ (A2)
	K 28/15	3,5	1,25	JD M 6 ÷ 12	JGM D M 4 ÷ 10	S 235 JRG 2 чистокатаный, горячеоцинков.	1.4571/1.4401 ⁽⁵⁾ (A4) 1.4301/1.4541 ⁽⁵⁾ (A2)

JORDAHL® Анкерные шины и принадлежности к ним

Анкерные шины JTA

Анкерные шины JTA: допустимые нагрузки

Анкерные шины JTA фирмы JORDAHL допущены к эксплуатации органами строительного надзора, сертификат № Z-21.4-151. Величина допустимой нагрузки зависит от приложения нагрузки, диапазона нагружения, длины шины и качества бетона.

Область применения

Анкерные шины могут крепиться в армированном или неармированном бетоне, имеющем класс прочности $\geq B 15$ согласно DIN 1045; 1988-07.

Заделка в бетон $\geq B 25$

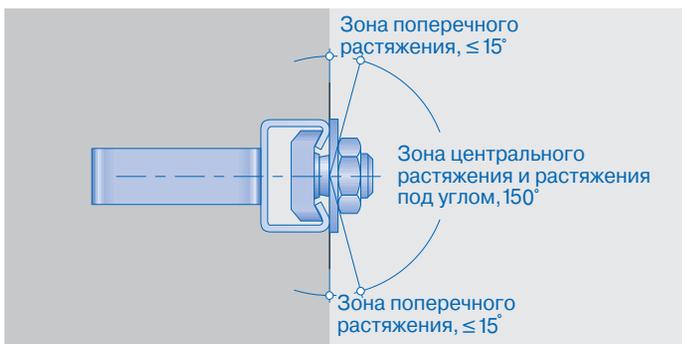
Приведенные в таблице величины действительны для бетона марки $\geq B 25$.

Заделка в бетон B 35

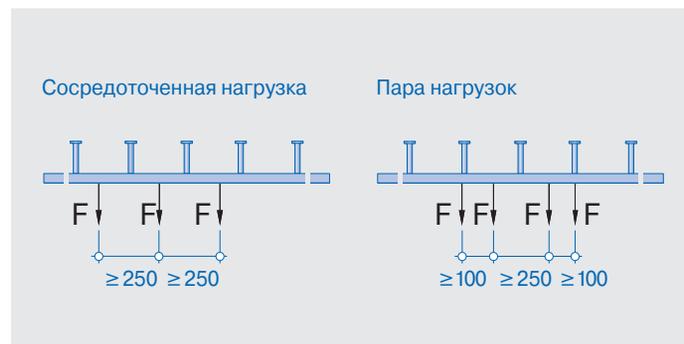
Приведенные в скобках величины могут быть использованы для бетона марки B 35, если растяжение бетона в направлении, поперечном продольному направлению шины, предотвращается арматурой или поперечным сжатием. Для этого достаточно арматуры в виде одного стержня BSt 420 St, BSt 500 S $d_s \geq 8$ мм на каждом конце шины.

Заделка в бетон B 15

При использовании бетона марки B 15 приведенные в таблице величины следует уменьшить путем умножения на коэффициент 0,7.



Зоны нагружения



Приложение нагрузок

Допустимые нагрузки F [кН]⁽³⁾

Профиль JTA	соответств. болты ⁽¹⁾	Ø	Центральное растяжение и растяжение под углом $\alpha \geq 15^\circ$						Поперечное растяжение под углом $\alpha \leq 15^\circ$					
			Изд., прод. метрами		Укороченные элементы		Изд., прод. метрами		Укороченные элементы					
			Сосредот. нагр.	Пара нагрузок	Сосредот. нагр.	Пара нагрузок	Сосредот. нагр.	Пара нагрузок	Сосредот. нагр.	Пара нагрузок				
Длина шины [мм]			100	150, 200,	> 250	200, 250	> 250			100	≥ 150	≥ 200		
W 74/48	JA	M 24	27,0	13,5	–	27,0	27,0	13,5	13,5	27,0	13,5	–	27,0	13,5
K 72/48		M 27	(32,0)	(16,0)		(32,0)	(32,0)	(16,0)	(16,0)	(32,0)	(16,0)		(32,0)	(16,0)
		M 30												
W 54/43	JE	M 24												
W 53/34	JB	M 20	22,0	11,0	–	22,0	22,0	11,0	11,0	22,0	11,0	–	22,0	11,0
K 53/34			(25,0)	(12,5)		(25,0)	(25,0)	(12,5)	(12,5)	(25,0)	(12,5)		(25,0)	(12,5)
W 50/30	JB	M 16	10,0	5,0	–	12,0	10,0	7,0	5,0	12,0	7,0	–	12,0	7,0
K 50/30		M 20												
W 40/22	JC	M 16	6,0	4,0	–	8,0	6,0	6,0	4,0	10,0	6,0	–	10,0	6,0
K 40/25														
K 38/17	JH	M 12	4,5 ⁽²⁾	3,0	7,0	7,0	4,5 ⁽²⁾	4,5	3,0	8,0	4,5	8,0	8,0	4,5
		M 16												
K 28/15	JD	M 8 M10	3,0	2,0	3,5	3,5	3,0	3,0	2,0	3,5	3,0	3,5	3,5	3,0

(1) При использовании болтов меньшего размера запрещается превышать допустимую нагрузку.

(2) К 38/17, расстояние между анкерами 200 мм, допустимая нагрузка $F = 7,0$ кН.

(3) Приведенные величины действительны для преимущественно статических нагрузок, действующих на неармированный бетон. При анкерровке в зоне растяжения местные поперечные растягивающие напряжения должны восприниматься арматурой в соответствии с DIN 1045, раздел 18.



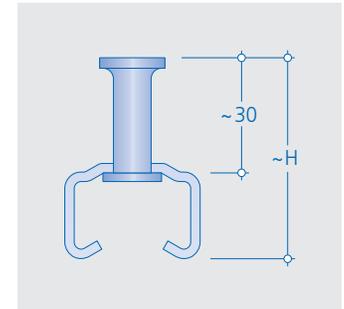
Анкерные шины JTA

Анкерные шины JTA с укороченными анкерами

Для заделки в тонкие стены или плиты предназначены анкерные шины JTA с укороченными анкерами круглого сечения (расстояние между анкерами 250 мм). На эти анкерные шины действие сертификата не распространяется. Относящие-

ся к ним величины рекомендуемых максимальных сосредоточенных нагрузок и необходимые расстояния между кромками приведены в таблицах.

Макс. монт. высота H [мм]	
Профиль JTA	H [мм]
W 40 / 22	60
K 40 / 25	
K 38 / 17	55

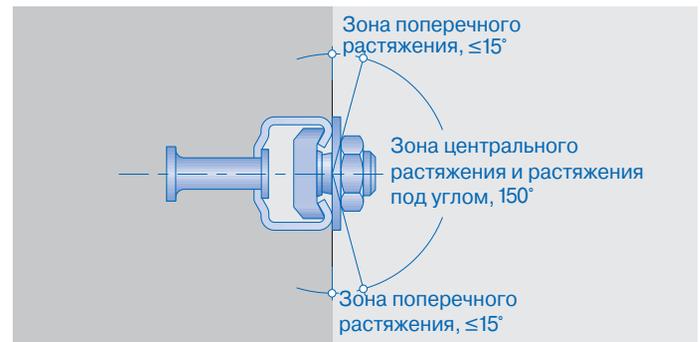


Анкерные шины JTA с укороченными анкерами круглого сечения

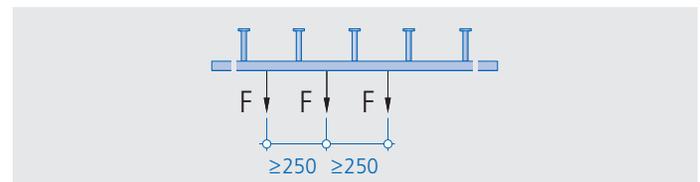
Рекомендуемые макс. нагрузки F [кН] для шин с укорочен. анкерами

Профиль JTA	Марка бетона	Центр. растяж. и растяжение под углом $\alpha \geq 15^\circ$	Попер. растяж. и растяжение под углом $\alpha \leq 15^\circ$	Соответствующие болты ⁽¹⁾	
				Тип	Ø
K 40 / 25	B 25	5,0	8,0	JC	M 16
	B 35	5,9			
	B 45	6,7			
K 38 / 17	B 25	4,2	8,0	JH	M 12
	B 35	5,0			
	B 45	5,6			

(1) При использовании болтов уменьшенного размера действующая на них нагрузка не должна превышать предусмотренную в сертификате Z-21.4-151, приложение 10, см. с. 35.



Зоны нагружения



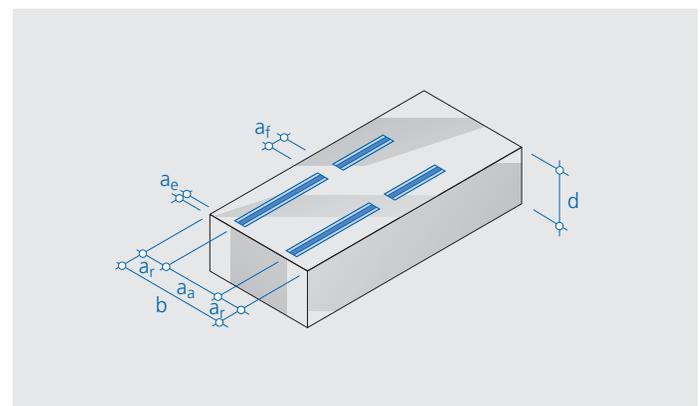
Приложение нагрузок

Минимальные расстояния и размеры строительных элементов при использовании шин с укороченными анкерами

Профиль JTA	Для бетона марки $\geq B 25$				Миним. размеры строительных эл-тов для одиночн. шин [см]	
	a_r	a_a	a_e	a_f	$b^{(1)}$	$d^{(2)}$
W 40 / 22	9	18	6,5	13	18	
K 40 / 25						
K 38 / 17	7,5	15	5	10	15	

(1) Действительно для размещения одной шины.

(2) Вычисляется путем сложения высоты шины с анкером и толщины необходимого защитного слоя бетона по DIN 1045.



Пример заказа

JTA - K 40 / 25 - K - 250 - fv

Тип	Профиль	Укороч. анкер	Длина [мм]	Исполнение

JORDAHL® Анкерные шины и принадлежности к ним

Анкерные шины JTA

Укороченные анкерные шины

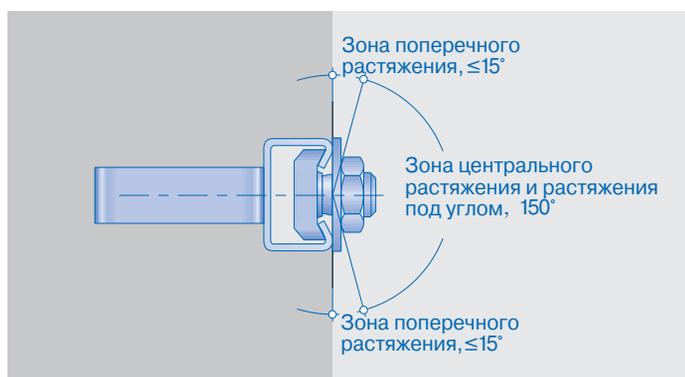
Укороченные анкерные шины часто используются для крепления навесной детали при помощи двух болтов. Допустимые нагрузки, приведенные на с. 12, действительны для **неармированного бетона**, при использовании которого уменьшение расстояния между анкерами не способствует повышению несущей способности. Экспериментально было доказано, что при размещении третьего анкера несущая способность повышается лишь в том случае, если он удерживается подвешенной сзади арматурой согласно правилам, приведенным на с. 17.

Укороченные анкерные шины часто используются для крепления навесной детали при помощи двух болтов. Допустимые нагрузки, приведенные на с. 12, действительны для **неармированного бетона**, при использовании которого уменьшение расстояния между анкерами не способствует повышению несущей способности. Экспериментально было доказано, что при размещении третьего анкера несущая способность повышается лишь в том случае, если он удерживается подвешенной сзади арматурой согласно правилам, приведенным на с. 17.

Укороченные анкерные шины часто используются для крепления навесной детали при помощи двух болтов. Допустимые нагрузки, приведенные на с. 12, действительны для **неармированного бетона**, при использовании которого уменьшение расстояния между анкерами не способствует повышению несущей способности. Экспериментально было доказано, что при размещении третьего анкера несущая способность повышается лишь в том случае, если он удерживается подвешенной сзади арматурой согласно правилам, приведенным на с. 17.

Допустимые пары нагрузок F [кН] для бетона класса прочности $\geq B 25^{(2)(3)}$

Профиль JTA	Соответствующие болты ⁽¹⁾	Центральное растяжение и растяжение под углом $\alpha \geq 15^\circ$						Поперечное растяжение под углом $\alpha \leq 15^\circ$
		Укороченные элементы с двумя анкерами согласно сертификату		Укороч. эл-ты с тремя анкерами и подвешенной сзади арматурой, рекомендуемая увеличенная нагрузка			Укороч. эл-ты с двумя анкерами согласно сертификату	
K 28/15	JD M 8, 10, 12	3,0	2,0	3,5	3,5	3,5	3,0	
K 38/17	JH M 12, 16	4,5	3,0	7,0	7,0	7,0	4,5	
W 40/22 K 40/25	JC M 16	6,0	4,0	8,0	8,0	8,0	6,0	
W 50/30 K 50/30	JB M 16, 20	7,0	5,0	–	10,0	10,0	7,0	
W 53/34 K 53/34	JB M 20	11,0 (12,5)	11,0 (12,5)	–	–	22,0 (25,0)	11,0 (12,5)	
W 54/43	JE M 24	13,5 (16,0)	13,5 (16,0)	–	–	27,0 (32,0)	13,5 (16,0)	
W 74/48 K 72/48	JA M 24, 27, 30	13,5 (16,0)	13,5 (16,0)	–	–	27,0 (32,0)	13,5 (16,0)	



Зоны нагружения

- (1) При использовании болтов меньшего размера запрещается превышать допустимую нагрузку.
- (2) Приведенные в скобках величины действительны при использовании бетона B 35 и допустимы лишь в том случае, если растяжение бетона в направлении, поперечном продольной оси шины, предотвращается арматурой (по одному стержню BSt 500 S, $d_s \geq 8$ мм в зоне расположения анкеров) или поперечным сжатием.
- (3) При анкерке в бетон марки B 15 нагрузки, допустимые для бетона B 25, следует уменьшить путем умножения на коэффициент 0,7.



Анкерные шины JTA

Допустимый диапазон колебаний для горячекатаных анкерных шин JORDAHL

Горячекатаные анкерные шины JORDAHL допущены органами строительного надзора для восприятия центральных растягивающих нагрузок, не являющихся преимущественно статическими. Приведенные величины диапазона колебаний относятся к профилям W 74/48 и W 53/34 с приваренными поперек анкерами I-образного сечения и к профилям W 50/30 и W 40/22 с анкерами I-образного и круглого сечения. Сертификат строительного надзора № Z-21.4-151 действителен при заделке в бетон марки $\geq B 15$.

Для числа циклов нагружения $N = 2 \times 10^6$ допустимые величины диапазона колебаний приведены в таблице. При числе циклов нагружения $N \leq 2 \times 10^6$ эти величины могут быть взяты с диаграммы.



Болты

Необходимо применять соответствующие болты, параметры которых приведены в таблице на с. 12.

Допустимые нагрузки

Допустимая величина диапазона колебаний изменяется в зависимости от числа циклов нагружения N .

Допуст. величины диапаз. колеб. для числа циклов нагр. $N = 2 \times 10^6$

Профиль	Диапазон колеб. $\Delta F = F_0 - F_u$
W 74/48	7,0
W 53/34	7,0
W 50/30	2,4
W 40/22	2,0

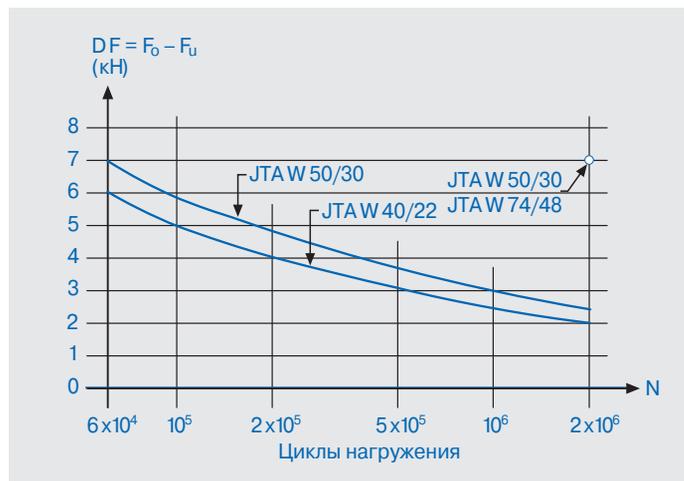


Диаграмма: Допустимый диапазон колебаний ΔF в зависимости от числа циклов нагружения $N \leq 2 \times 10^6$

Пример расчета для профиля JTA W 50/30

Допустимая величина F из таблицы на с. 12: **доп. $F = 10,0$ кН**

Диапазон колебаний при $N = 2 \times 10^6$: **$\Delta F = (F_0 - F_u) = 2,4$ кН**

Остаточная возможная растягивающая нагрузка: **$F = 7,6$ кН**

Анкерные шины для перекрытий, отвечающих требованиям противопожарной безопасности

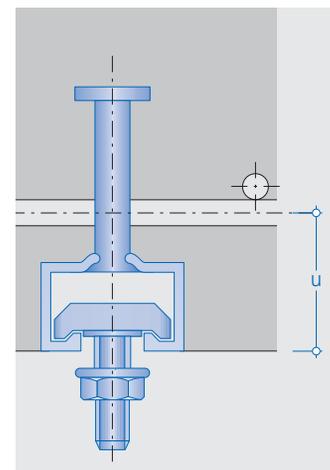
Анкерные шины в железобетонных перекрытиях, соответствующих классу огнестойкости F-90, были исследованы на несущую способность в случае пожара (Отчет о результатах исследования № 3237/1356-ПК Государственного института испытания строительных материалов в Брауншвейге). При этом были определены минимальное расстояние от оси нижней арматуры (u) и максимальная несущая способность. Результаты действительны для преимущественно статической

Допустимая нагрузка на один болт для крепёжных элементов, соответствующих классу огнестойкости F-90

Профиль JTA	Допустимая нагрузка на один болт [кН]	Треб. расстояние для оси, u [мм]
K 28/15 K 38/17	0,6	45
K 40/25 K 50/30 W 40/22 W 50/30	4,0	45

центральной растягивающей нагрузки. Заделка анкерных шин JTA фирмы JORDAHL в железобетонные перекрытия, соответ-

ствующие классу огнестойкости F-90, не оказало отрицательного влияния на их эксплуатационную надежность и огнестойкость.



Расстояние от оси нижней арматуры от нижней кромки бетона, u [мм]

JORDAHL® Анкерные шины и принадлежности к ним

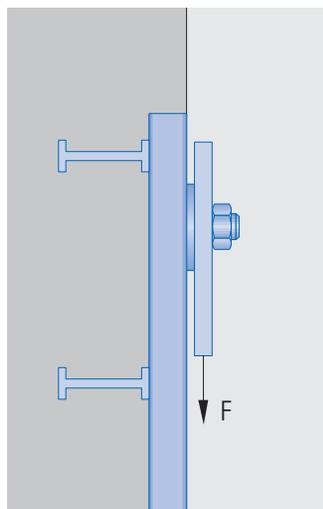
Анкерные шины JTA

Нагрузка, действующая вдоль шины

Анкерные шины JTA фирмы JORDAHL благодаря трению могут в ограниченной степени воспринимать также нагрузки, действующие параллельно оси шины.

Действие сертификата строительного надзора на такой случай применения не распространяется. Он удостоверяется внутренними испытаниями. Воспринимаемая нагрузка зависит от материала, из которого изготовлена шина, применяемого болта и момента затяжки. Вероятность про-

скальзывания при указанном моменте затяжки составляет приблизительно $\gamma = 5$. Следует учитывать, что со временем усилие затяжки постепенно снижается. Для несущих конструкций с нагрузкой, действующей вдоль шины, следует применять зубчатые шины JZA фирмы JORDAHL, имеющие сертификат строительного надзора № Z-21.4-741. Данные о зубчатых шинах JORDAHL приведены на с. 22.



Нагрузка, действующая вдоль шины

Возможные нагрузки, действующие на анкерные шины JTA в продольном направлении

Профиль JTA ⁽¹⁾	Соответств. болт ⁽²⁾		Момент затяжки [Нм]	Рекоменд. возм. поперечн. растягив. нагрузка, действующая на один болт параллельно оси шины, макс. F [кН]		Мин. толщина монтируемых деталей [мм]
	Тип	Ø		Профиль		
				Сталь, горячеоцинков.	Обезжир. нержав. сталь	
				Болт		
			4.6	A4-50		
W 74/48 K 72/48	JA	M 24	200	4,0	2,0	10
		M 20	120	2,0	1,4	
		M 16	60	1,4	0,9	
W 53/34 K 53/34	JB	M 20	120	2,0	1,4	6
		M 16	60	1,4	0,9	
W 50/30 K 50/30	JB	M 20	120	2,0	1,4	6
		M 16	60	1,4	0,9	
W 40/22 K 40/25	JC	M 16	60	1,4	0,9	5
		M 12	25	1,0	0,6	
K 38/17	JH	M 16	60	1,4	0,9	4
		M 12	25	1,0	0,6	
K 28/15	JD	M 10	15	0,8	0,5	3

(1) С профилями, подвергнутыми горячему цинкованию, должны использоваться монтируемые детали, также подвергнутые горячему цинкованию.

(2) Защита от коррозии при использовании болтов из стали:

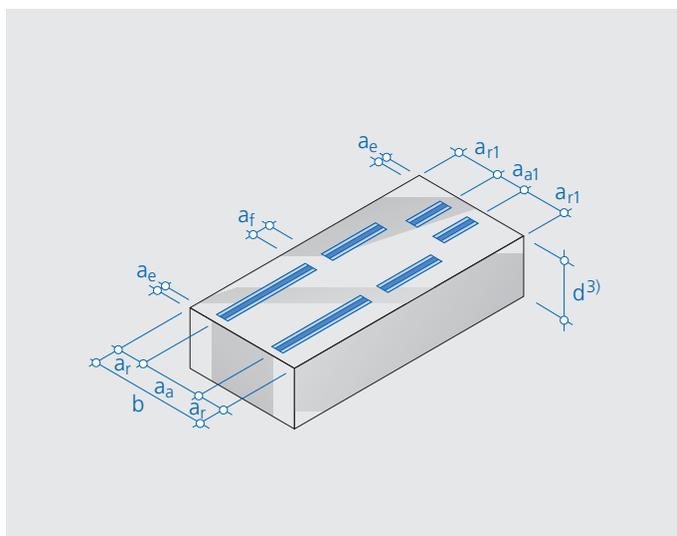
Тип JA: горячее цинкование,

Типы JB, JC, JH, JD: гальваническое цинкование.



Анкерные шины JTA

Расстояния между осями и кромками при центральном растяжении, растяжении под углом и поперечном растяжении



При монтаже анкерных шин необходимо учитывать минимальные размеры строительного элемента, минимальные расстояния от кромок строительного элемента и минимальные расстояния между анкерными шинами. Эти расстояния установлены в сертификате **Z-21.4-151**. Приведенные в таблице значения действительны для армированного бетона марки $\geq \mathbf{B 25}$. При увеличении расстояний на 30% к армированию не предъявляется никаких специальных требований.

Расположение и обозначение минимальных расстояний и размеров строительного элемента в соответствии с сертификатом

Профиль JTA	Минимальные расстояния и размеры строительного элемента									
	Минимальные расстояния [см]				Минимальные расстояния [см]				Миним. размеры строит. эл-та [см]	
	Одиночные шины				Пара шин ⁽⁴⁾				b ⁽²⁾	d ⁽³⁾
a _r	a _a	a _e	a _f	a _{r1}	a _{a1}	a _e	a _f			
W 74 / 48 K 72 / 48 W 54 / 43	25	50	22,5	45	–	–	22,5	45	50	
W 53 / 34 K 53 / 34	20	40	17,5	35	–	–	17,5	35	40	
W 50 / 30 K 50 / 30	15	30	13 (10) ⁽¹⁾	25	22,5	15	13 (10) ⁽¹⁾	25	30	
W 40 / 22 K 40 / 25	10	20	8 (7) ⁽¹⁾	20	14	12,5	8 (7) ⁽¹⁾	20	20	
K 38 / 17	7,5	15	5	10	10	10	5	10	15	
K 28 / 15	5	10	4	8	5	10	4	8	10	

(1) Размеры в скобках относятся к действительной величине *vorh.* a_r ≥ 2 доп. a_r.

(2) Действительно при установке одной шины.

(3) Вычисляется путем сложения высоты шины с анкером и необходимой толщины защитного слоя бетона по DIN 1045.

(4) Допускается только центральное растяжение.

JORDAHL® Анкерные шины и принадлежности к ним

Анкерные шины JTA

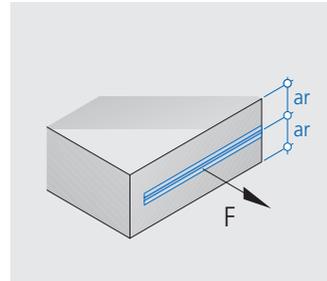
Уменьшенное расстояние между кромками a_r при подвешенной сзади арматуре и центральной растягивающей нагрузке

В некоторых случаях при монтаже, например по торцам железобетонных строительных элементов, по конструктивным соображениям не может быть выдержано приведенное выше расстояние между кромками a_r (см. с. 17). В этом случае используются анкерные шины JTA **K 28/15...W 50/30**. Согласно сертификату на них может действовать только центральная растягивающая нагрузка, если расстояние между кромками $a_r \geq 5,0$ см и закладывается дополнительная подвешенная сзади арматура. Подвешенная сзади арматура устанавливается также в том случае, когда необходимое расстояние между кромками согласно с. 17 уменьшено только с одной стороны.

Рекомендуемая арматура

Ø 6, профиль 28/15 – 40/25
Ø 8, профиль 50/30

Условия монтажа и нагружения



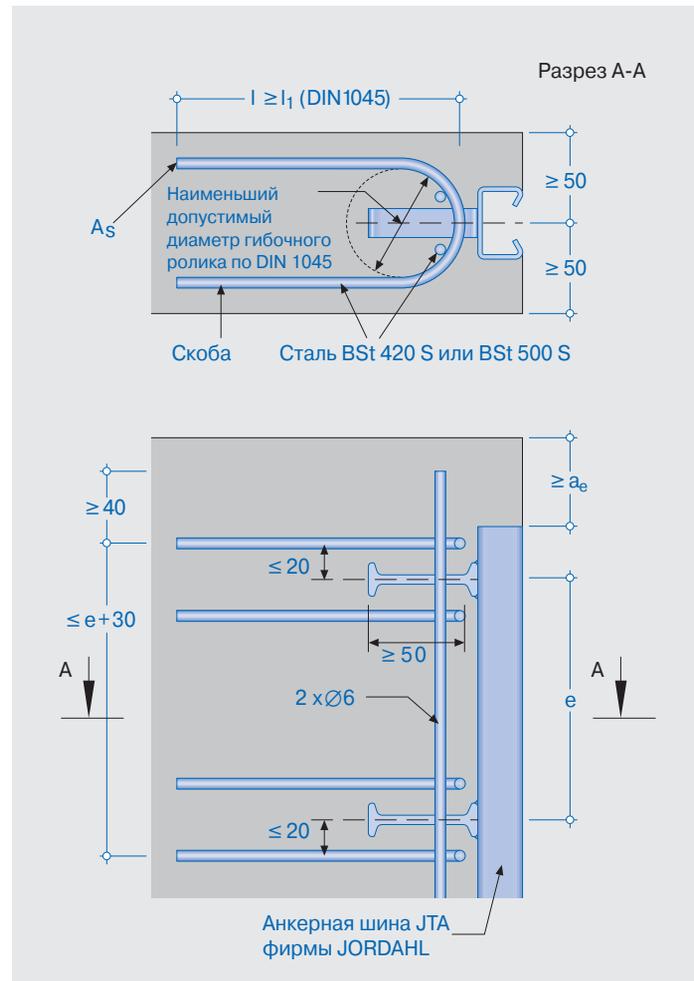
Определение размеров подвешенной сзади арматуры

$$\text{erf. } A_s = \frac{0,25 \times \text{zul. } F}{\text{zul. } \sigma_s} \quad [\text{см}^2],$$

где
zul. F = допустимое центральное растягивающее усилие [кН] (см. таблицу на с. 12),

zul. σ_s = допустимое напряжение для стали = 8 кН/см²,

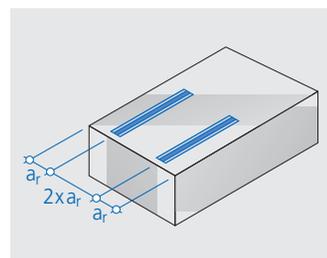
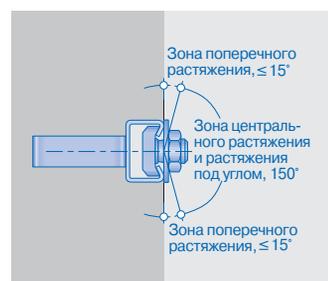
erf. A_s = необходимое поперечное сечение арматуры для одной скобы [см²].



Расположение подвешенной сзади арматуры, размеры в мм

Пониженные нагрузки при уменьшенных расстояниях между кромками a_r без дополнительного армирования

Уменьшение расстояния между кромками a_r возможно также при снижении нагрузки. Величины, приведенные в представленной рядом таблице, могут быть использованы при проектировании как вспомогательные. Указанные величины относятся к бетону В 25 с минимальным армированием. Промежуточные величины нагрузок и расстояний между кромками могут быть определены путем линейного интерполирования. Точный расчет может быть произведен в соответствии со статьей проф. Элигехаузена, (Betonkalender 1997, Teil 2, с. 634 и след.).



Профиль JTA	Допуст. сосредот. нагрузки [кН], вызывающие центр. растяж., растяж. под углом и поперечное растяж. ⁽¹⁾ . Расстояние между кромками a_r [см]					
	5,0	7,5	10,0	15,0	20,0	25,0
W 74/48, K 72/48, W 54/43	–	–	–	12,0	22,0	27,0
W 53/34, K 53/34	–	7,0 (8,0)	8,0 (10,0)	12,0	22,0	
W 50/30, K 50/30	–	7,0 (8,0)	8,0 (10,0)	12,0		
W 40/22, K 40/25	3,5	7,0 (8,0)	8,0 (10,0)			
K 38/17	3,5	7,0 (8,0)				
K 28/15	3,5					

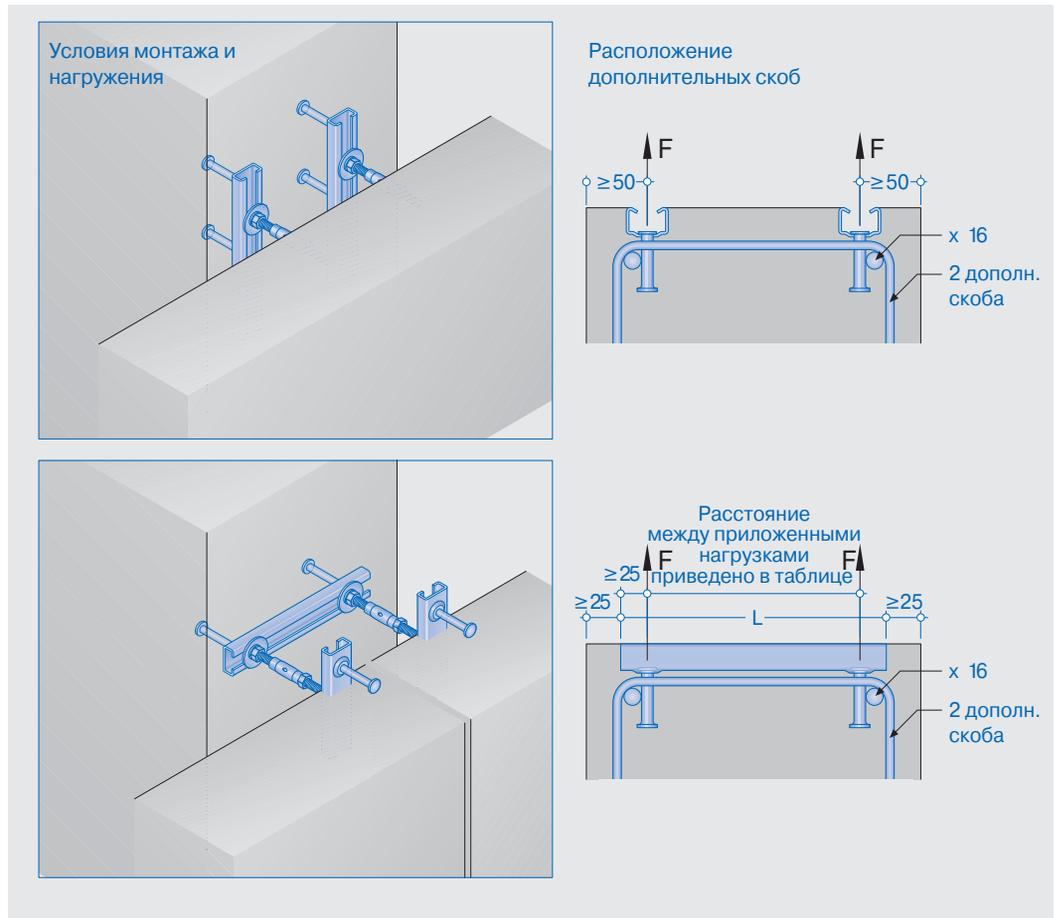
(1) Величины в скобках соответствуют несущей способности при поперечном растяжении, которая в некоторых случаях превышает несущую способность при центральном растяжении и растяжении под углом.



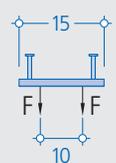
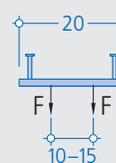
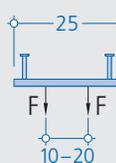
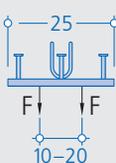
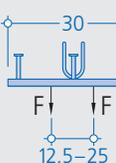
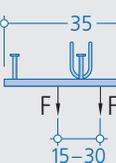
Анкерные шины JTA

Уменьшенное расстояние между кромками в тонких опорах при установке дополнительных скоб

Благодаря дополнительной арматуре, расположенной близко к кромке, могут быть существенно улучшены несущие характеристики в тонких строительных элементах. Анкеровка для восприятия возникающих сил должна производиться так, как показано на рисунках. Приведенные далее примеры в особых случаях применения должны быть проверены.



Допустимые центральные растягивающие нагрузки F [кН]

Профиль JTA	Ø скобы	Допустимые растягивающие нагрузки для длины шины L [см] ⁽²⁾					
		 L = 15	 L = 20	 L = 25	 L = 25 ⁽¹⁾	 L = 30 ⁽¹⁾	 L = 35 ⁽¹⁾
К 28/15	6	2,0	3,0	3,0	3,5	3,5	3,5
К 38/17	8	3,5	4,5	4,5	7,0	7,0	7,0
W 40/22 К 40/25	8	4,0	6,0	6,0	8,0	8,0	8,0
W 50/30 К 50/30	10	6,0	8,0	7,5	10,0	10,0	10,0

Укороченные элементы с тремя анкерами и дополнительной арматурой в виде скобы на среднем из анкеров (см. с. 14)

(1) Укороченные элементы длиной 250 и 300 мм, исполнение с тремя анкерами, укороченный элемент длиной 350 мм в соответствии со стандартом с тремя анкерами.
(2) Расстояние нагрузки от кромки ≥ 5 см и $\geq 5 \times \text{Ø}$ болта.

JORDAHL® Анкерные шины и принадлежности к ним

Анкерные шины JTA

Поставляемые длины шин и расположение анкеров

Варианты поставки	Длина, L [мм]	Расстояния между анкерами ⁽²⁾	Кол-во анкеров	К38/17-200 ⁽³⁾
Длина при поставке со склада Фиксированные длины (по запросу)	6000 (-0/+50 мм)		25	31
	1050 < L < 6000 мм		n	n
Укороченные элементы	100 ⁽¹⁾		2	2
	150		2	2
	200		2	2
	250		2	2
	300		2	3
	350		3	3
	400		3	3
	450		3	3
	500		3	4
	550		3	4
	600		4	4
	650		4	4
	700		4	5
	750		4	5
	800		4	5
	850		5	5
	900		5	6
	950		5	6
	1000		5	6
	1050		5	6

(1) Только профили К 28/15 и К 38/17.

(2) При анкерах круглого сечения расстояние от конца шины может быть увеличено с 25 до 35 мм.

(3) Для профиля К 38/17-200 с укороченным расстоянием между анкерами e = 200.



Анкерные шины JTA

Изогнутые анкерные шины

Для сооружений изогнутой формы, шахт инженерных сетей, очистных сооружений или туннелей фирма JORDAHL поставляет предварительно изогнутые анкерные шины. Анкерные шины могут изготавливаться вогнутыми (паз профиля

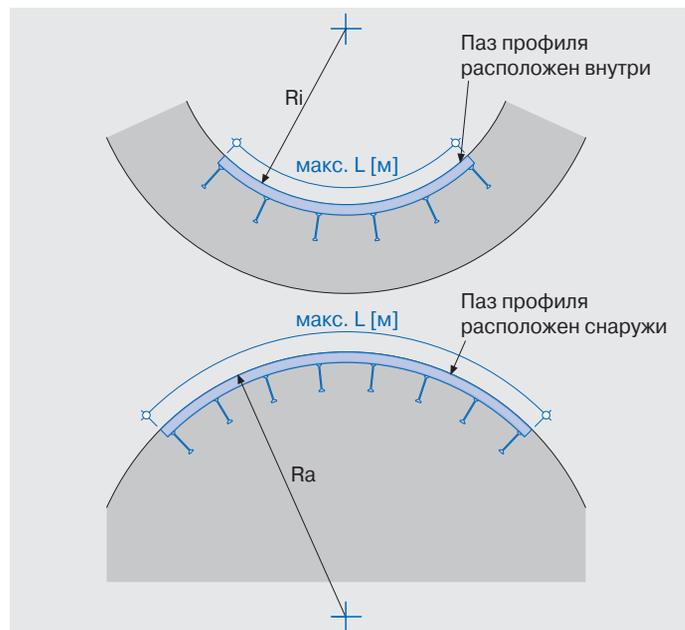
внутри) или выпуклыми (паз профиля снаружи). Максимальная длина дуги изогнутых шин составляет $L = 5,80$ м. Поставка шин большей длины требует увеличения затрат и сроков поставки.

Пример заказа изогнутых анкерных шин

JTA - K 38 / 17 - 1,05 - fv - Ri = 1,00

Тип	Профиль	Длина дуги, L [м]	Исполнение	Радиус изгиба [м]
-----	---------	-------------------	------------	-------------------

Ri = паз профиля расположен внутри
Ra = паз профиля расположен снаружи



Минимальные радиусы изгиба

Профиль	W 74/48	K 72/48	W 54/43	W 53/34	K 53/34	W 50/30	K 50/30	W 40/22	K 40/25	K 38/17	K 28/15
Мин. рад. [м]	3,00	3,00	3,00	2,50	2,50	2,00	2,00	1,50	1,50	0,80	0,80

Пары анкерных шин

Типичной областью применения пар анкерных шин является крепление стеклянных или металлических фасадов (см. с. 55). Пары изогнутых анкерных шин часто используются для крепления надземных линий при сооружении туннелей. Пары анкерных шин JORDAHL изготавливаются для конкрет-

ных объектов. В качестве дистанционных держателей применяется арматурная сталь BSt 500 S.

Пример заказа пары анкерных шин

JTA - W53/34 - 400 - fv - e = 250

Тип	Профиль	Длина [мм]	Исполнение	Расст. между шинами
-----	---------	------------	------------	---------------------

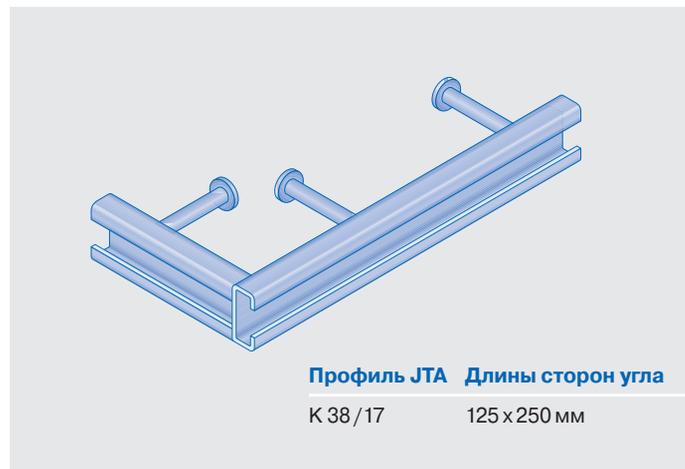
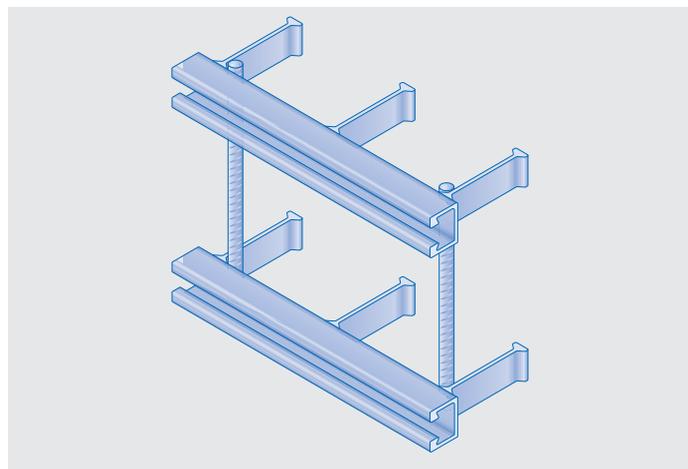
Угловые элементы анкерных шин

Угловые элементы анкерных шин применяются, например, при оформлении фасадов для крепления облицовочных кронштейнов (см. с. 55). Наряду со стандартными угловыми элементами возможна поставка по запросу элементов в специальном исполнении.

Пример заказа угловых элементов анкерных шин

JTA - K 38 / 17 - 125 x 250 - A4

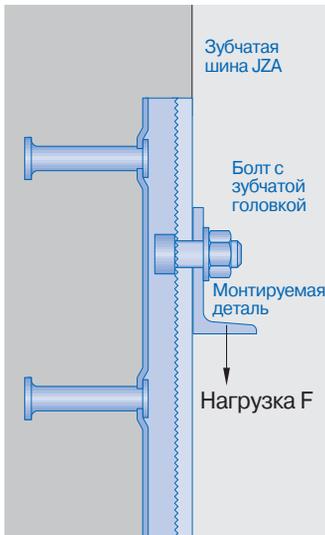
Тип	Профиль	Длины сторон угла [мм]	Исполнение
-----	---------	------------------------	------------



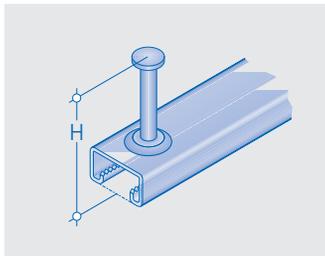
JORDAHL® Анкерные шины и принадлежности к ним

Зубчатые шины JZA

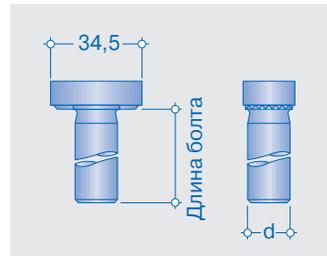
Система зубчатых шин JZA



Зубчатые шины JZA фирмы JORDAHL необходимы при восприятии нагрузок, действующих в направлении продольной оси шины. В сочетании с болтами JZS фирмы JORDAHL, имеющими зубчатую головку (см. с. 17), они образуют надежное соединение. Зубчатые шины JORDAHL с анкерами допущены органами строительного надзора к эксплуатации для заделки в бетон В 25, сертификат № Z-21.4-741. Данные о монтажных зубчатых шинах приведены на с. 29.



Зубчатая шина JZA



Болт с зубчатой головкой JZS

Материал и типы анкеров

Профиль JZA	Масса (1) для шины с анкерами [кг/м]	Материал	Исполнение	Монт. высоты H [мм] для анкеров типа I 60 I 125 R
K 41/22	2,29	S 235 JRG 2 1.4571/ 1.4401	fv A4/EA	82 147 80

R = анкер круглого сечения

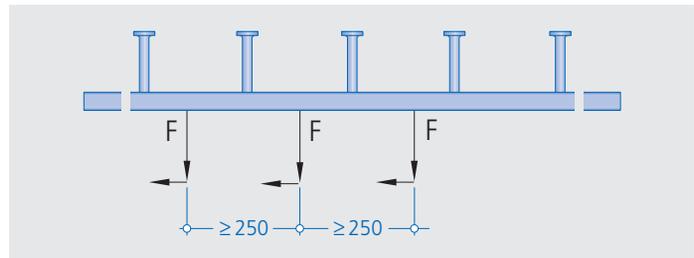
Допустимые нагрузки F [кН] для бетона В 25

Профиль JZA	Центр.растяж., попер.раст. и растяжение под углом ⁽¹⁾		Попер. растяж., паралл. оси шины, для $\beta \leq 15^\circ$		Болт JZS	Момент затяжки [Нм]		Допуст. изгибающий момент болтов [Нм]			
	Сосред. нагр., Пары нагр., см. рис. а	См. рис. с	Сосред. нагр., Пары нагр. ⁽²⁾ , см. рис. а	См. рис. с		Класс прочности 8.8	Кач-во матер. A4-50	Класс прочности 8.8	Кач-во матер. A4-50	Класс прочности 8.8	Кач-во матер. A4-50
Длина шины [мм]	≥ 100	≥ 200	≥ 100	≥ 200	\emptyset	M 12	M 16	M 12	M 16	M 12	M 16
K 41 /22	5,0	3,5	5,0	5,0	M 12, 16	50	90	43,7	111	15,3	38,8

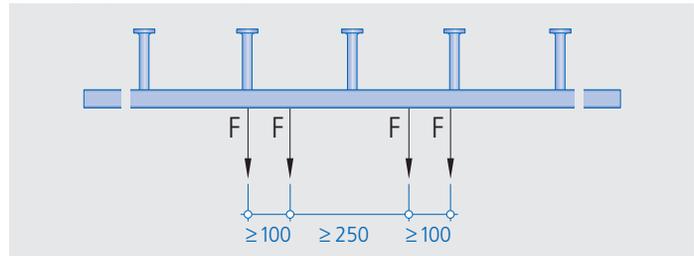
(1) При одновременном действии центрального или поперечного растяжения перпендикулярно оси шины и поперечного растяжения параллельно оси шины результирующая нагрузка не должна превышать значения $F = 5$ кН при сосредоточенной нагрузке или $F = 3,5$ кН при парах нагрузок.

(2) При отклонении направления нагрузки от направления продольной оси шины на угол более $\beta = 15^\circ$ допустимую нагрузку следует уменьшить до величины $F = 3,5$ кН.

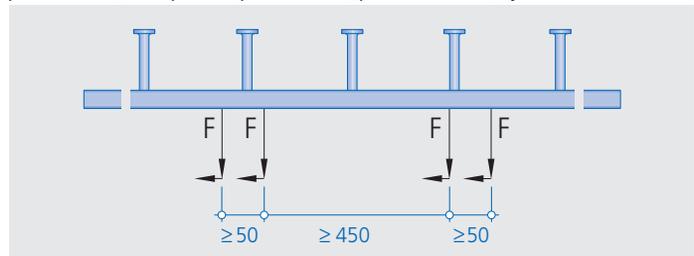
Приложение нагрузки и диапазоны нагружения



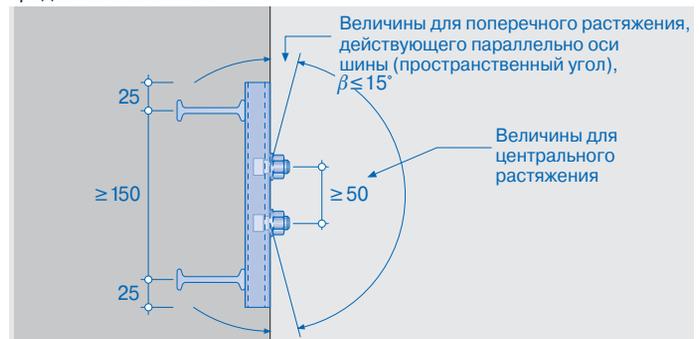
Приложение нагрузки, рисунок а: сосредоточенные нагрузки, действующие во всех направлениях



Приложение нагрузки, рисунок b: пары нагрузок, центральное растяжение, поперечное растяжение, растяжение под углом



Приложение нагрузки, рисунок с: пары нагрузок, нагрузка параллельна продольной оси шины



Диапазоны нагружения



Зубчатые шины JZA

Минимальные расстояния и размеры строительных элементов для зубчатых шин JZA

Профиль JZA в бетоне	Минимальные расстояния ⁽¹⁾ [см]				Для пары шин ⁽⁴⁾		Миним. размеры строительного элемента [см]
	a_r	a_a	a_e	a_f	a_{r1}	a_{a1}	
B25							$b^{(2)}$ $d^{(3)}$
K41/22	7,5	15	8	20	10	10	15

(1) Приведенные в таблице минимальные расстояния действительны для армированного бетона. При увеличении расстояний на $\geq 30\%$ к армированию не предъявляется никаких специальных требований.

(2) Действительно при установке одной шины.

Уменьшенное расстояние между кромками a_r для зубчатой шины JZA при центральном растяжении

В некоторых случаях при монтаже, например по торцам железобетонных строительных элементов, по конструктивным соображениям не может быть выдержано приведенное выше расстояние между кромками a_r . В этом случае, согласно сертификату на них, расстояние между кромками может быть уменьшено до величины $a_r \geq 5,0$ мм, если заклады-

вается дополнительная арматура в виде скоб. Это относится также и к тем случаям, когда необходимое расстояние между кромками занижается только с одной стороны.

Данные по определению размеров дополнительной арматуры приведены на с. 18.

Рекомендуемая арматура: BSt $\varnothing 6$

Подвешенная сзади арматура для зубчатой шины JZA при нагрузке, действующей перпендикулярно кромке

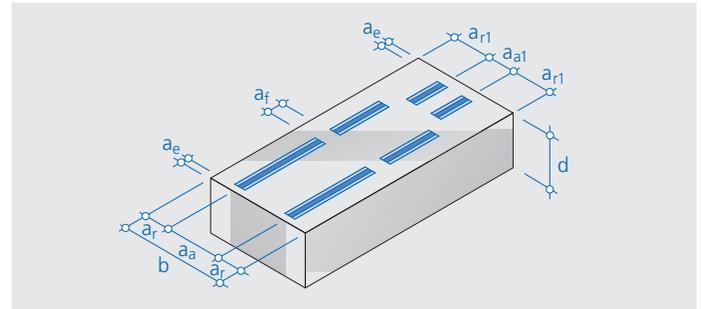
Если нагрузка направлена перпендикулярно кромке строительного элемента, то расстояния между кромками $7,5 \leq a_r \leq 10,0$ см могут соблюдаться только при установке дополнительной подвешенной сзади арматуры.

где $\text{zul. } \sigma_s$ = допустимое напряжение для стали = $8,0 \text{ kN/cm}^2$, $\text{zul. } F$ [кН] = допустимое центральное растягивающее усилие [кН] (см. таблицу на с. 22), $\text{erf. } A_s$ = необходимое поперечное сечение арматуры для одной скобы [см²].

Рекомендуемая арматура: BSt $\varnothing 10$

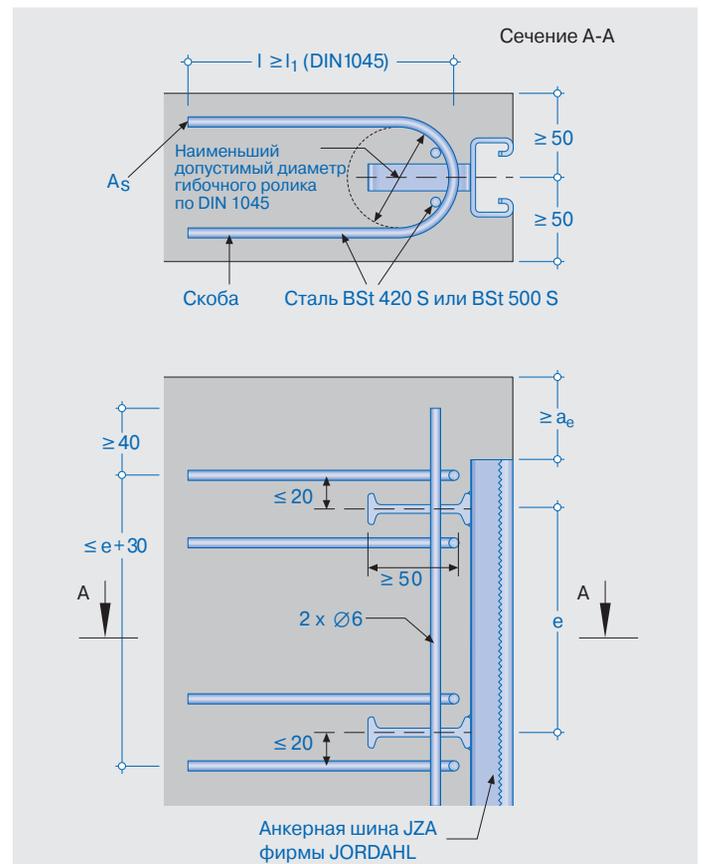
Определение размеров дополнительной арматуры

$$\text{erf. } A_s = \frac{\text{zul. } F}{\text{zul. } \sigma_s} \text{ [см}^2\text{]},$$

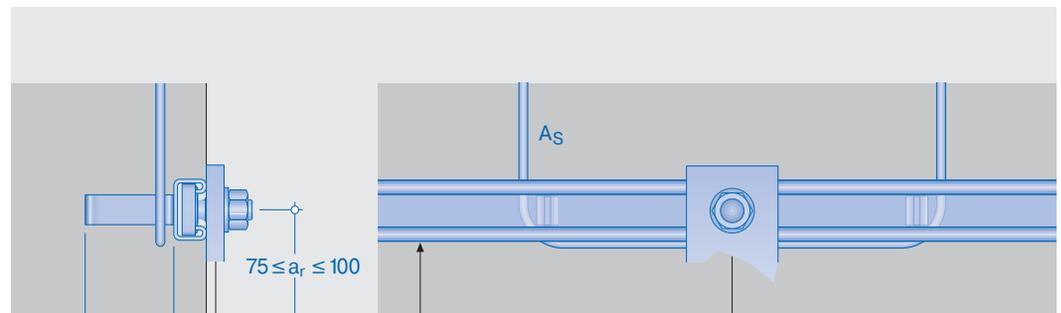


(3) Вычисляется путем сложения высоты шины с анкером и необходимой толщины защитного слоя бетона по DIN 1045.

(4) Допускается только центральное растяжение, а также поперечное растяжение параллельно оси шины.



Дополнительная подвешенная сзади арматура при установке анкерных шин в торцах, продольное и поперечное сечение

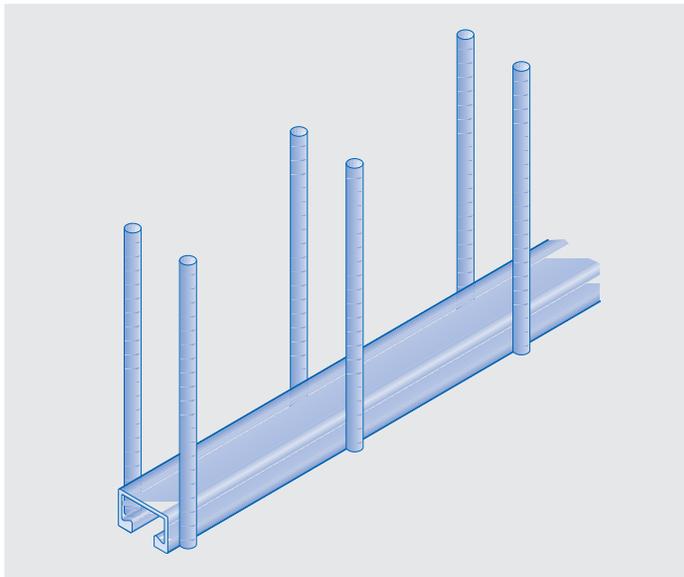


Дополнительная подвешенная сзади арматура при направлении нагрузки перпендикулярно кромке

JORDAHL® Анкерные шины и принадлежности к ним

Анкерные шины специального назначения JRA

Анкерные шины JRA фирмы JORDAHL предназначены для восприятия предельно высоких статических и динамических нагрузок.



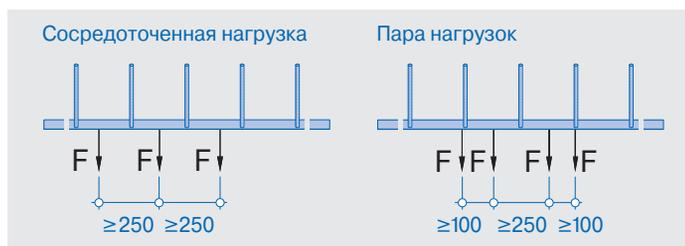
Анкерная шина JRA с приваренными с двух сторон анкерами из арматурной стали

Материалы

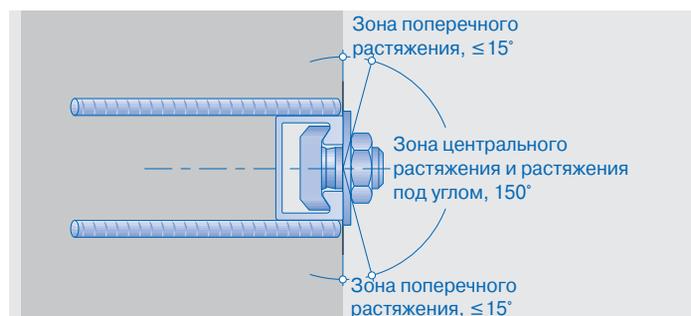
Шина			Анкер		Масса шины и анкера ⁽¹⁾ [кг/м]
Профиль	Материал	Исполнение	∅	Материал	
W74/48	Сталь	горячеоцинк. ≥ 50 мкм	14 мм	BSt 500 S	13,0

(1) При длине анкеров $L_{ges} = 40$ см.

Допустимые нагрузки F [кН] для бетона В 25



Расположение нагрузок



Зоны нагружения

Система анкерных шин JRA и материалы для них

Анкерные шины JRA фирмы JORDAHL выполнены из профиля **W 74/48**.

К его боковинам приварены анкера из арматурной стали. Эта система находит применение во многих областях. Другие типоразмеры профилей для реализации особых решений также могут быть снабжены анкерами из арматурной стали. В отдельных случаях требуется подтверждение.

Нагрузки

Анкерная шина JRA W 74/48 пригодна для восприятия предельно высоких статических и динамических нагрузок. Конструкция была испытана Федеральным ведомством испытания материалов под номером 2.2/20247. На основании исследований при диапазоне колебаний $F_0 - F_u = 38$ кН, где

верхний предел нагрузки $F_0 = 40$ кН, в аттестате этой анкерной шины была указана возможная длительная нагрузка при размахе колебаний до 30 кН.

Области применения

Типичными областями применения являются крановые и транспортные установки, энергетические установки и сооружения, используемые в качестве убежищ.

Поставляемые длины шин

Поставляются укороченные шины длиной от 150 мм, а также изделия, поставляемые метрами. Фиксированные длины — по запросу. Расположение анкеров и точные размеры приведены на с. 20.

Профиль JRA	Рекомендуемые макс. нагрузки, $F^{(1)}$ [кН]				Технические данные соответствующих болтов							
	Центр. растяж. и растяж. под углом $\alpha \geq 15^\circ$		Поперечное растяжение $\alpha \leq 15^\circ$		Болт JA		Момент затяжки		Допустимый изгибающий момент для болтов [Нм]			
	Сосредоточ. нагрузка	Пара нагрузок	Сосредоточ. нагрузка	Пара нагрузок	∅		[Нм]		Класс прочности 4.6			
									Класс прочн. 8.8 ⁽²⁾			
									M 24	M 30	M 24	M 30
W74/48	40	20	32	16	M 24, M 30		200 400		149,7	299,9	374,2	749,7

(1) Допускается применение только в армированных строительных элементах. При заделке в зону растяжения железобетонных строительных элементов, возникшую вследствие напряжений от нагрузки, должна быть подтверждена дальнейшая передача сил.

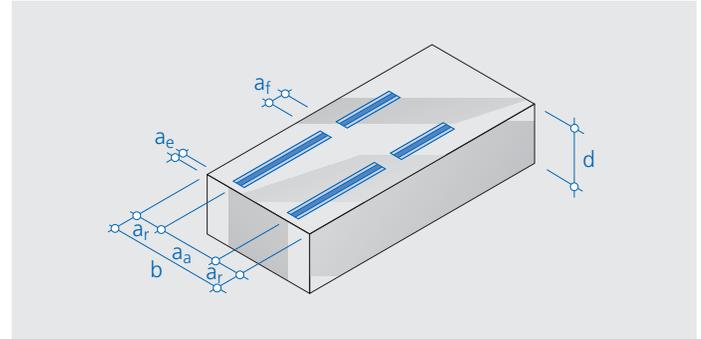
(2) По запросу.



Анкерные шины специального назначения JRA

Минимальные расстояния и размеры строительного элемента для анкерных шин JRA

Профиль JRA	Минимальные расстояния [см]				Миним. размеры строят. эл-та [см]	
	a_r	a_a	a_e	a_f	$b^{(1)}$	$d^{(2)}$
W74/48	25	50	22,5	45	50	



(1) Действительно при установке одной шины.

(2) Вычисляется путем сложения высоты шины с анкером и необходимой толщины защитного слоя бетона по DIN 1045.

Допустимый диапазон колебаний для шины JRA

Ввиду высокой вибропрочности профиля решающее значение имеет ограниченная несущая способность болтов.
Допустимые величины приведены в таблице.

Допустимый диапазон колебаний $F = F_o - F_u$ [кН] при пульсирующей растягивающей нагрузке

Профиль JRA	Болт	Прочность	Диапазон колеб.
W74/48	JA M 24	4.6	26
	JA M 30	4.6	26
	JA M 24	8.8	30
	JA M 30	8.8	30

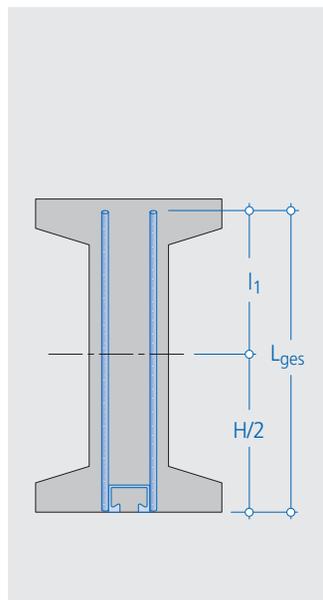
Анкеры из арматурной стали

Материал

Анкеры выполнены из стали BSt 500 S по DIN 488.

Длина крепления l_1 анкеров из арматурной стали по DIN 1045

Арматурные стали необходимо анкеровать в зоне сжатия строительного элемента с глубиной анкеровки l_1 по DIN 1045. Длина анкера вычисляется путем сложения половины высоты строительного элемента и длины анкеровки l_1 и должна быть указана при заказе.



Пример расчета длины анкера из арматурной стали

$$L_{ges} = H/2 + l_1 \text{ [см]}$$

Длина анкера L_{ges} равна длине от наружной кромки профиля шины до верхней кромки анкера из арматурной стали. Эту длину необходимо указывать при заказе.

H = высота железобетонного строительного элемента

l_1 = длина анкеровки по DIN 1045 (см. таблицу)

Анкеры из арматурной стали как составная часть арматуры

Анкеры в отдельных строительных элементах при укладке арматуры следует рассчитывать на сдвиг.

Пример заказа

JRA - W74/48 - 6000 - fv

Тип Профиль Длина Исполнение [мм]

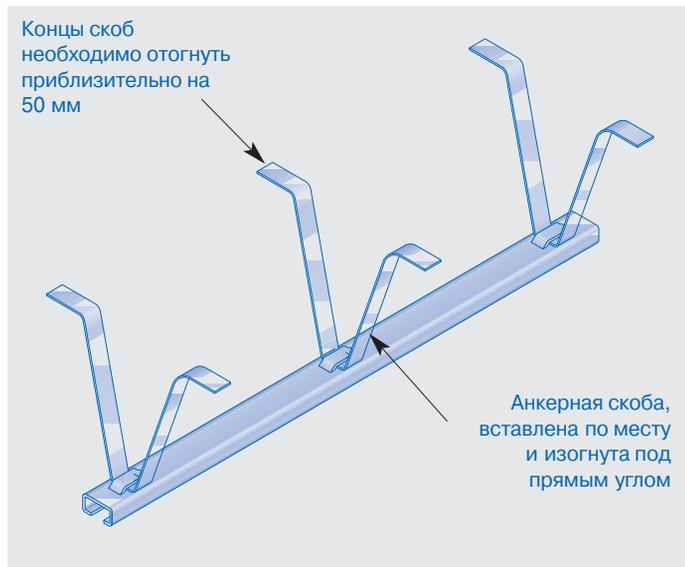
Длина анкера $L_{ges} = 460$ мм

Бетон	Длина анкеровки l_1 [см] по DIN 1045, соединительная зона I, BSt 500 S, Ø 14	
	Прямые концы стержня	Крюк, угловой крюк
B 25	26	21
B 35	21	15
B 45	17	12

JORDAHL® Анкерные шины и принадлежности к ним

Анкерные шины JSA

Анкерные шины JSA фирмы JORDAHL со вставными скобами предназначены для несущих конструкций и реализации конструктивных решений.



Анкерная шина с установленными скобами

Система и монтаж анкерных шин JSA

Анкерные шины JSA выполнены из профилей со штампованными в них петлями и соответствующими анкерными скобами из листового металла, которые монтируются строителями и легко изгибаются вручную для придания нужной формы.

Области применения

Анкерные шины JSA должны применяться только для крепления несущих конструкций. При этом анкеровка должна производиться только в армированный бетон класса прочности $\geq B 15$. Они могут применяться без дополнительного свидетельства, если выполняются условия Рекомендаций по анкерным шинам (издание 3/75), в соответствии с которыми прилагаемая нагрузка

должна быть распределена по площади и составлять до 1 кН/м^2 .

Монтаж

Анкерные скобы вставляются на расстоянии 250 мм друг от друга в штампованные петли и изгибаются для придания им определенной формы (см. рисунок). Если штампованные петли расположены на расстоянии 125 мм друг от друга, то скобы следует вставлять лишь в каждую вторую петлю. В любом случае в начале и в конце шины должно быть расположено по одной анкерной скобе.

При монтаже следует учитывать расстояния от кромок, указанные на с. 17.

Поставляемые длины и расположение анкеров⁽¹⁾

Вариант поставки скоб	Длина, L [мм]	Расстояния между анкерами
Длина при поставке со склада	6000 (-0/+50 мм)	

(1) Дополнительные сведения приведены на с. 20.

Типы профилей и их технические характеристики

Профиль JSA	Масса ⁽²⁾ шины с анкерами [кг/м]	Средство крепления		Шина		Анкерная скоба, $t \times b \times l$ [мм]
		Болт	Скользкая гайка	Материал	Исполнение	
 K 38/17	2,3	JHM10 ÷ 16	JGMHM5 ÷ 12	Сталь	чистокат., горячеоцинков.	2x20x400
 K 28/15	1,34	JDM6 ÷ 12	JGMDM4 ÷ 10	Сталь	чистокат., горячеоцинков.	1,5x15x320

(2) Указана масса погонного метра чистокатанных анкерных шин из стали. Для оцинкованных профилей следует указанную массу погонного метра умножить на 1,10.

Пример заказа

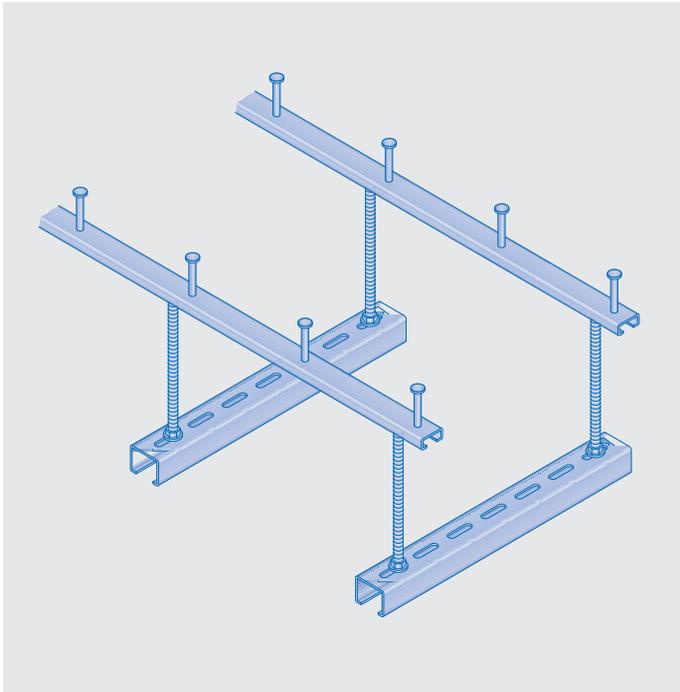
JSA - K 38 / 17 - 6000 - fv

Тип Профиль Длина Исполнение
шины [мм]



Устройства для крепления оборудования фирмы JORDAHL

Универсальная и гибкая система крепёжных устройств JORDAHL предназначена для упрощенного крепления кабелей и трубопроводов инженерных коммуникаций, кабельных линий или каналов систем кондиционирования.



Монтажные шины JORDAHL, пример применения

Составные части системы

Программа JORDAHL для крепления оборудования включает в себя:

- монтажные шины JORDAHL, перфорированные шины JORDAHL, а также зубчатые и зубчатые перфорированные шины JORDAHL (см. с. 28–29);
- кольцевые шины JORDAHL для оптимального оборудования и использования поперечного сечения туннелей (см. с. 21);
- консоли JORDAHL (см. с. 33);
- все необходимые комплектующие, например резьбовые стержни, резьбовые втулки, соединительные муфты, подкладные шайбы, болты и гайки (см. с. 35–40).

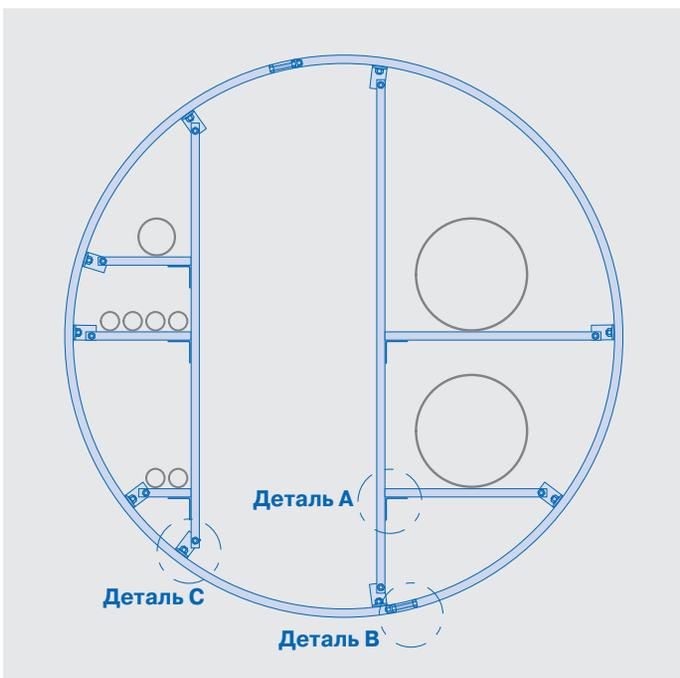
Варианты крепления

Монтажные шины JORDAHL могут использоваться при строительстве железобетонных, стальных и металлических или деревянных сооружений путем:

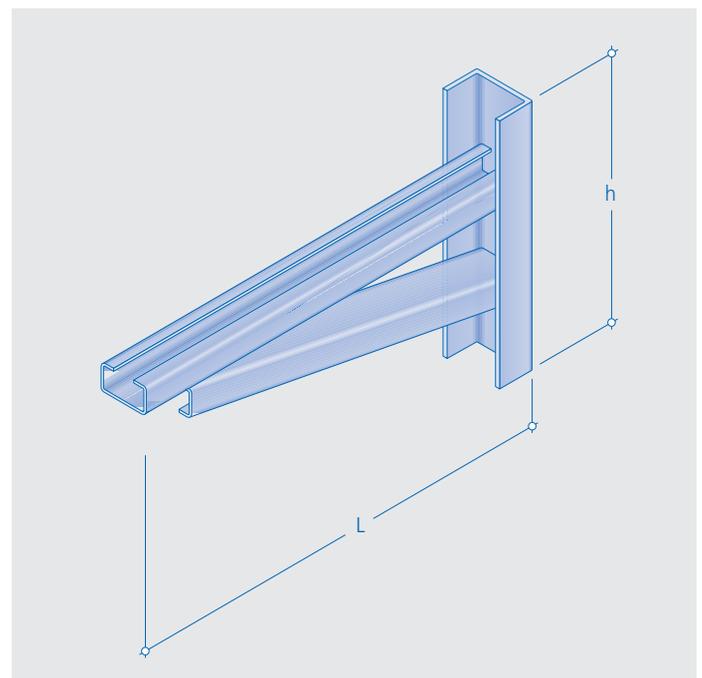
- приваривания к стальным деталям;
- крепления зажимными устройствами к балкам из профилированной стали;
- крепления дюбелями к монолитным строительным элементам;
- привинчивания или прибивания гвоздями к деревянным конструкциям.

Возможно также соединение деталей JORDAHL между собой, например путем:

- привинчивания болтами JORDAHL к шинам JORDAHL или
- подвешивания к резьбовым стержням с помощью скользящих гаек JGM фирмы JORDAHL.



Кольцевая шина JORDAHL, пример конструкции



Консоль JORDAHL, пример изделия

JORDAHL® Анкерные шины и принадлежности к ним

Устройства для крепления оборудования фирмы JORDAHL

Обзор профилей монтажных шин JORDAHL

В представленном ниже обзоре приведены размеры монтажных шин JORDAHL и соответствующие крепёжные средства. Все данные, необходимые для определения размеров, а также сведения о материалах и противокоррозионной защите представлены в обзоре на с. 30.

Монтажные профили JM фирм JORDAHL горячекатаные

	Профиль	Болт ⁽¹⁾	Скольз. гайки ⁽¹⁾
	W 74/48	Тип JA M 20 ÷ 30	JGM A M 20
	W 54/43	Тип JB M 10 ÷ 20 Тип JE, M 24	JGM B M 6 ÷ 16
	W 53/34	Тип JB M 10 ÷ 20	JGM B M 6 ÷ 16
	W 50/30	Тип JB M 10 ÷ 20	JGM B M 6 ÷ 16
	W 40/22	Тип JC M 10 ÷ 16	JGM C M 6 ÷ 16

Монтажные профили JM фирм JORDAHL холоднокатаные

	Профиль	Болт ⁽¹⁾	Скольз. гайки ⁽¹⁾
	K 72/48	Тип JA M 20 ÷ 30	JGM A M 20
	K 53/34	Тип JB M 10 ÷ 20	JGM B M 6 ÷ 16
	K 50/40	Тип JB M 10 ÷ 20	JGM B M 6 ÷ 16
	K 50/30	Тип JB M 10 ÷ 20	JGM B M 6 ÷ 16
	K 48/26	Тип JB M 10 ÷ 20	JGM B M 6 ÷ 16
	K 41/41	–	JAM 22 JAM F 22 M 6 ÷ 12
	K 40/25	Тип JC M 10 ÷ 16	JGM C M 6 ÷ 16

(1) Необходимо учитывать допустимую нагрузку, действующую на крепёжные средства.



Устройства для крепления оборудования фирмы JORDAHL

Монтажные шины JM фирмы JORDAHL из холоднокатаных профилей

	Профиль	Болт ⁽¹⁾	Скольз. гайки ⁽¹⁾
	K 40/22	Тип JC M 10 ÷ 16	JGM C M 6 ÷ 16
	K 38/17	Тип JH M 10 ÷ 16	JGM H M 5 ÷ 12
	K 36/36	Тип JH M 10 ÷ 16	JGM H M 5 ÷ 12
	K 36/20	Тип JH M 10 ÷ 16	JGM H M 5 ÷ 12
	K 28/28	Тип JD M 6 ÷ 12	JGM D M 4 ÷ 10
	K 28/15	Тип JD M 6 ÷ 12	JGM D M 4 ÷ 10
	K 28/12	Тип JD M 6 ÷ 12	JGM D M 4 ÷ 10
	K 21/12	Тип JG M 6 ÷ 8	JGM G M 4 ÷ 8

Перфорированные шины JML фирмы JORDAHL

	Профиль ⁽²⁾	Болт ⁽¹⁾	Скольз. гайки ⁽¹⁾
	K 50/40 LL11x40	Тип JB M 10 ÷ 20	JGM B M 6 ÷ 16
	K 41/41 LL11x40	–	JAM 22 JAM F 22 M 6 ÷ 12
	K 40/25 LL11x40	Тип JC M 10 ÷ 16	JGM C M 6 ÷ 16
	K 36/36 LL11x40	Тип JH M 10 ÷ 16	JGM H M 5 ÷ 12
	K 28/28 LL11x40	Тип JD M 6 ÷ 12	JGM D M 4 ÷ 10
	K 28/15 LL 9x25	Тип JD M 6 ÷ 12	JGM D M 4 ÷ 10

Зубчатые шины JZM и JZML фирмы JORDAHL

	Профиль	Болт ⁽¹⁾	Скольз. гайки
	JZM K 41/22	Тип JZS M 12 ÷ 16	–
	JZML⁽²⁾ K 41/22 LL11x40	Тип JZS M 12 ÷ 16	–

(2) Другие размеры отверстий – по запросу.

JORDAHL® Анкерные шины и принадлежности к ним

Устройства для крепления оборудования фирмы JORDAHL

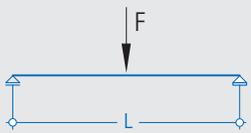
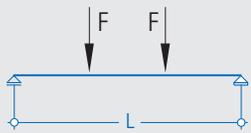
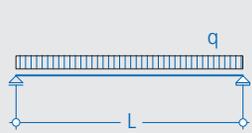
Монтажные шины: материал и исполнение							Геометрические параметры монтажных шин						
Профиль	Масса ⁽¹⁾ профиля [кг/м]	Материалы			Исполнения шин ⁽²⁾		Величины поперечного сечения						
		Сталь	Нержав. сталь А4	Нержав. сталь А2	wb, чистокатаный	sv, цинков. мет. Сендзимира	fv, горячее цинкование	Попереч. сечение, А [см ²]	Центр тяжести, e [см]	Моменты инерции,		Моменты сопротивления,	
									I _y [см ⁴]	I _z [см ⁴]	W _y [см ³]	W _z [см ³]	W _{pl, y} [см ³]
Монтажные шины JM													
W 74/48	8,99	X	X		X	X	11,45	2,38	34,88	86,40	14,80	23,67	19,44
W 54/43	6,78	X			X	X	8,64	2,25	19,94	35,96	8,86	13,32	12,93
W 53/34	5,02	X	X		X	X	6,39	1,67	9,53	24,39	5,51	9,29	7,62
W 50/30	3,25	X	X		X	X	4,14	1,53	5,33	14,32	3,48	5,79	4,59
W 40/22	2,02	X	X		X	X	2,57	1,20	1,95	5,63	1,62	2,85	2,19
К													
K 72/48	8,09	X	X		X	X	10,31	2,83	28,12	75,36	9,92	20,93	15,30
K 53/34	4,47	X	X		X	X	5,69	2,01	8,08	22,25	4,02	8,32	6,12
K 50/40	3,41	X			X	X	4,34	2,23	9,37	16,46	4,19	6,59	6,81
K 50/30	3,04	X	X		X	X	3,87	1,82	4,68	13,71	2,56	5,49	3,85
K 48/26	2,25	X			X	X	2,87	1,50	2,65	9,23	1,76	3,85	2,52
K 41/41	2,61	X			X	X	3,32	2,30	7,03	9,02	3,05	4,40	4,37
K 40/25	2,01	X	X	X	X	X	2,56	1,48	1,97	5,65	1,33	2,86	2,02
K 40/22	1,53	X			X	X	1,95	1,26	1,29	4,34	1,02	2,17	1,46
K 38/17	1,77	X	X	X	X	X	2,25	1,05	0,82	4,11	0,78	2,16	1,19
K 36/36	2,22	X	X		X	X	2,83	2,07	4,61	6,09	2,23	3,34	3,24
K 36/20	1,44	X			X	X	1,83	1,20	0,95	3,38	0,80	1,88	1,18
K 28/28	1,39	X	X		X	X	1,77	1,58	1,77	2,20	1,12	1,57	1,59
K 28/15	1,08	X	X	X	X	X	1,38	0,89	0,39	1,39	0,44	1,00	0,66
K 28/12	0,89	X	X	X	X	X	1,13	0,71	0,21	1,12	0,29	0,80	0,43
K 21/12	0,58	X				X	0,74	0,72	0,13	0,46	0,18	0,44	0,28
Перфорированные шины JML													
K 50/40	3,25	X			X	X	4,01	2,10	8,44	16,41	4,02	6,56	5,29
K 41/41	2,47	X			X	X	3,04	2,15	6,19	8,99	2,87	4,39	3,91
K 40/25	1,86	X	X		X	X	2,26	1,36	1,70	5,62	1,25	2,85	1,78
K 36/36	2,09	X	X		X	X	2,55	1,91	4,01	6,06	2,09	3,32	2,86
K 28/28	1,28	X	X		X	X	1,55	1,42	1,45	2,18	1,03	1,56	1,34
K 28/15	1,02	X	X		X	X	1,17	0,81	0,32	1,38	0,40	0,99	0,56
Зубчатые шины JZM, JZML													
JZM K 41/22	1,88	X	X		X	X	2,39	1,34	1,50	5,72	1,12	2,79	1,72
JZML K 41/22	1,74	X	X		X	X	2,11	1,24	1,31	5,71	1,06	2,78	1,53

(1) Все массы погонного метра указаны для чистокатаной стали. Для оцинкованных профилей следует указанную массу погонного метра умножить на 1,10. Для профилей из материала А4 массу погонного метра необходимо умножить на 1,02.

(2) wb = чистокатаный, fv = горячее цинкование ≥ 50 мкм, sv = цинкование методом Сендзимира.

Устройства для крепления оборудования фирмы JORDAHL

Монтажные шины: несущая способность

Шина	Несущая способность при изгибающей нагрузке ⁽³⁾ в зависимости от длины пролета L									Макс. точечная несущая способн. по пазу шины ⁽³⁾ F [кН]
	 Допуст. сосредот. нагр. F [кН] при расст. между опорами L [м]			 Допуст. сосредот. нагр. F [кН] при расст. между опорами L [м]			 Допуст. распред. нагр. q [кН/м] при расст. между опорами L [м]			
	0,50	1,00	1,50	0,50	1,00	1,50	0,50	1,00	1,50	
Монтажные шины JM										
W 74/48	22,7	11,4	7,6	17,0	8,5	5,7	90,8	22,7	10,1	35,0
W 54/43	15,1	7,6	5,0	11,3	5,7	3,5	60,4	15,1	6,3	32,0
W 53/34	8,9	4,5	2,8	6,7	3,3	1,6	35,6	8,9	3,0	25,0
W 50/30	5,4	2,7	1,6	4,0	2,0	0,9	21,5	5,4	1,7	12,0
W 40/22	2,6	1,3	0,6	1,9	0,7	0,3	10,2	2,0	0,6	8,0
K 72/48	17,9	8,9	6,0	13,4	6,7	4,5	71,5	17,9	7,9	35,0
K 53/34	7,1	3,6	2,4	5,4	2,7	1,4	28,6	7,1	2,5	25,0
K 50/40	6,8	3,4	2,3	5,1	2,5	1,6	27,1	6,8	2,9	12,0
K 50/30	4,5	2,2	1,4	3,4	1,7	0,8	18,0	4,5	1,4	12,0
K 48/26	2,9	1,5	0,8	2,2	1,0	0,5	11,8	2,7	0,8	8,0
K 41/41	5,1	2,5	1,7	3,8	1,9	1,2	20,4	5,1	2,2	8,0
K 40/25	2,4	1,2	0,6	1,8	0,7	0,3	9,4	2,0	0,6	8,0
K 40/22	1,7	0,9	0,4	1,3	0,5	0,2	6,8	1,3	0,4	5,0
K 38/17	1,4	0,5	0,2	1,0	0,3	0,1	5,6	0,8	0,3	7,0
K 36/36	3,8	1,9	1,3	2,8	1,4	0,8	15,1	3,8	1,4	3,5
K 36/20	1,4	0,6	0,3	1,0	0,4	0,2	5,5	1,0	0,3	3,5
K 28/28	1,9	0,9	0,5	1,4	0,7	0,3	7,4	1,9	0,5	3,5
K 28/15	0,8	0,3	0,1	0,6	0,2	0,1	3,1	0,4	0,1	3,5
K 28/12	0,5	0,1	0,1	0,3	0,1	0	1,8	0,2	0,1	3,5
K 21/12	0,3	0,1	0	0,2	0,1	0	1,1	0,1	0	2,5
Перфорированные шины JML										
K 50/40	6,2	3,1	2,1	4,6	2,3	1,4	24,7	6,2	2,6	12,0
K 41/41	4,6	2,3	1,5	3,4	1,7	1,0	18,3	4,6	1,9	8,0
K 40/25	2,1	1,0	0,5	1,6	0,7	0,3	8,3	1,8	0,5	8,0
K 36/36	3,3	1,7	1,1	2,5	1,3	0,7	13,4	3,3	1,3	3,5
K 28/28	1,6	0,8	0,4	1,2	0,6	0,3	6,3	1,6	0,5	3,5
K 28/15	0,7	0,2	0,1	0,5	0,1	0,1	2,6	0,3	0,1	3,5
Зубчатые шины JZM, JZML										
JZM K 41/22	2,0	1,0	0,7	1,5	0,8	0,5	8,0	2,0	0,9	5,0
JZML K 41/22	1,8	0,9	0,6	1,3	0,7	0,5	7,1	1,8	0,8	5,0

(3) Необходимо учитывать несущую способность болтов (см. с. 35) и точечную несущую способность. Решающей является более низкая величина. Все несущие способности были рассчитаны с учетом упругости и пластичности в соответствии с DIN 18 800 (1/90) со следующими допущениями: $\gamma_F = 1,4$; $\gamma_{MS} = 1,15$; расчетное напряжение на пределе текучести $f_{y,k} = 235 \text{ Н/мм}^2$; прогиб $f \leq l/150$ для стали.

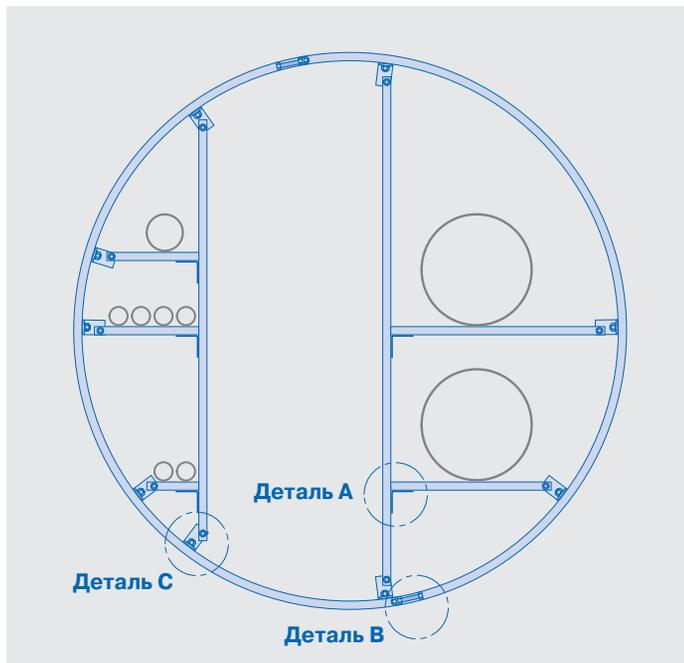
При более точном знании условий применения необходимо подтверждение требуемой прочности деталей специалистом по статике. На практике рекомендуется проводить оценку с учетом приблизительно 80% от приведенных выше величин.

JORDAHL® Анкерные шины и принадлежности к ним

Устройства для крепления оборудования фирмы JORDAHL

Кольцевые шины JORDAHL позволяют осуществить индивидуальный и оптимальный монтаж труб и туннелей для систем коммунального хозяйства, систем отопления или связи. Оболочка туннеля не повреждается даже при повторной перестановке точек крепления.

Кольцевые шины JORDAHL поставляются в виде набора комплектующих строительных элементов.



Кольцевая шина JORDAHL, оснащенная стойками и траверсами.

Кольцевые шины JORDAHL: система, установка, монтаж

Кольцевые шины JORDAHL изготавливаются из изогнутых профилей для шин. В качестве опор или подвесок для оборудования всех видов в кольцевые шины JORDAHL по выбору вставляются траверсы, стойки или каркасы.

Установка и монтаж

Кольцевые шины JORDAHL крепятся в туннеле дополнительно:

- при помощи дюбелей или
- растяжками при помощи стяжных муфт.

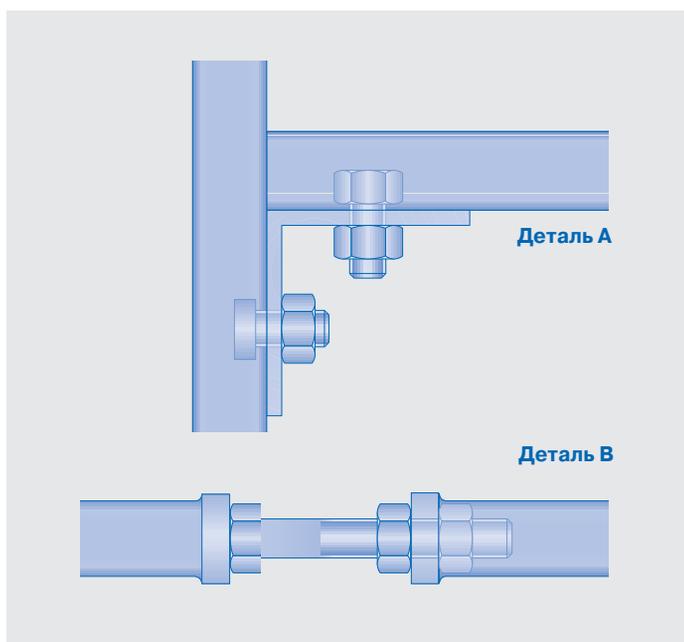
(Данные об изогнутых кольцевых анкерных шинах приведены на с. 21).

Расстояние между кольцами устанавливается в зависимости от возникающей нагрузки. Соответствующие стойки и траверсы монтируются после установки колец.

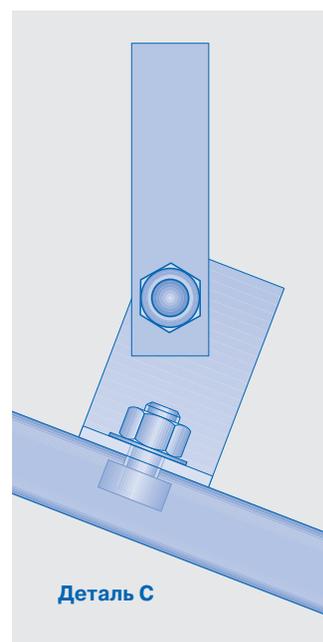
Технические данные

Кольцевые шины изготавливаются индивидуально в соответствии с заданиями заказчика. При этом минимальные возможные радиусы колец составляют:

Профиль	Миним. радиус, R [м]
W 74/48 K 72/48 W 54/43	3,00
W 53/34 K 53/34	2,50
W 50/30 K 50/30	2,00
W 40/22 K 40/25	1,50
K 38/17	0,80
K 28/15	0,80



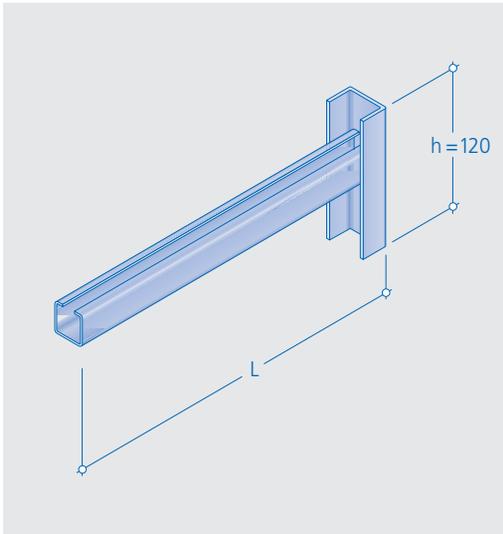
Деталь А: присоединение траверсы к кольцевой шине JORDAHL
Деталь В: стяжной замок для крепления кольцевых шин JORDAHL



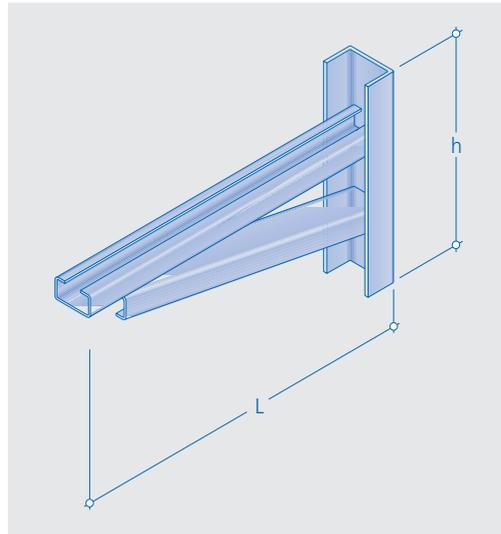
Деталь С: присоединение к кольцевой шине JORDAHL при помощи шарнира



Устройства для крепления оборудования фирмы JORDAHL



Профилированная консоль 28/28-1 фирмы JORDAHL



Профилированная консоль 36/36-2 фирмы JORDAHL

Профилированные консоли JK

Профилированные консоли JK 28/28-1, 36/36-1 и 36/36-2 фирмы JORDAHL представляют собой готовые для монтажа конструкции, предназначенные для крепления к ним хомутов, труб, кабелепроводов и другого оборудования. Они крепятся к анкерным шинам или непосредственно к строительному элементу при помощи дюбелей. По запросу возможна также поставка консолей специального исполнения.

Данные, указываемые при поставке

Тип консоли	JK 28/28-1		JK 36/36-1		JK 36/36-2				
Профиль, из которого изготовлена консоль	K 28/28 Тип JD, M 6 ÷ 12		K 36/36 Тип JH, M 10 ÷ 16		K 36/36 Тип JH, M 10 ÷ 16				
Присоединительный профиль для болтов	U 36/24 M 12		U 45/27 M 12		U 45/27 M 12				
Длина консоли, L [мм]	100	200	300	400	300	400	500	600	700
Общая высота, h [мм]	120	120	120	120	203	233	264	294	325
Материал/исполнение	Сталь, горячеоцинкованная, ≥ 50 мкм, нержавеющая сталь — по запросу								

**Пример заказа
Профилированная консоль JORDAHL JK 36/36-2, длина 500 мм**

JK - K 36/36-2 - 500
Тип Профиль Длина [мм]

Допустимые нагрузки, действующие на консоль, F [кН]

	Случай нагружения 1:							Случай нагружения 2:						
	Длина консоли, l [мм]							Длина консоли, l [мм]						
	100	200	300	400	500	600	700	100	200	300	400	500	600	700
JK 28/28-1	3,2	1,6	1,0	0,8	—	—	—	1,6	0,8	0,5	0,4	—	—	—
JK 36/36-1	—	—	2,2	1,6	1,2	1,0	—	—	—	1,1	0,8	0,6	0,5	—
JK 36/36-2	—	—	4,5	3,4	2,7	2,2	2,0	—	—	4,6	4,1	3,8	3,6	3,4

(1) Все несущие способности были рассчитаны с учетом упругости и пластичности в соответствии с DIN 18 800 (1/90) со следующими допущениями: $\gamma_F = 1,4$; $\gamma_{MS} = 1,15$; расчетное напряжение на пределе текучести $f_{y,K} = 235 \text{ Н/мм}^2$; прогиб $f \leq l/150$ для стали.

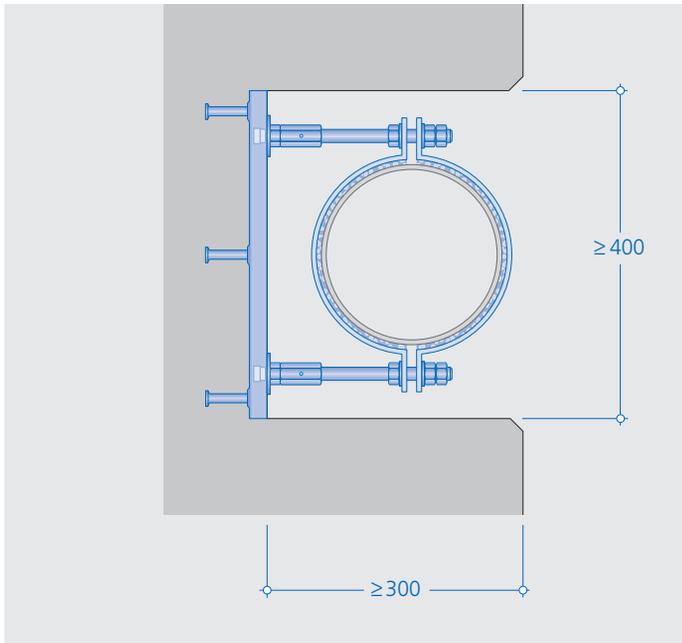
JORDAHL® Анкерные шины и принадлежности к ним

Устройства для крепления оборудования фирмы JORDAHL

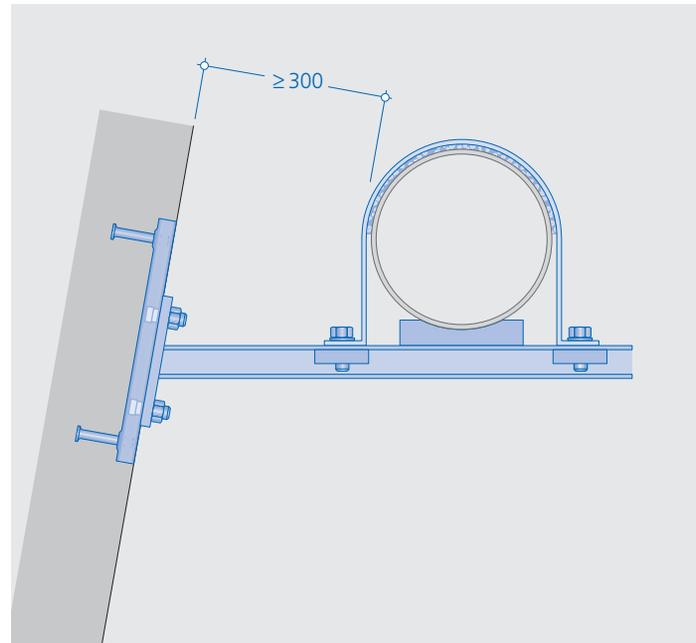
Фирма JORDAHL предлагает подвески и опоры для труб в соответствии с заданиями Федерально-земельной экспертной комиссии «Строительство мостов и инженерных сооружений». Безвибрационные

устройства для крепления труб состоят из анкерных шин JORDAHL, болтов JORDAHL и комплектующих деталей, поставляемых в общей упаковке.

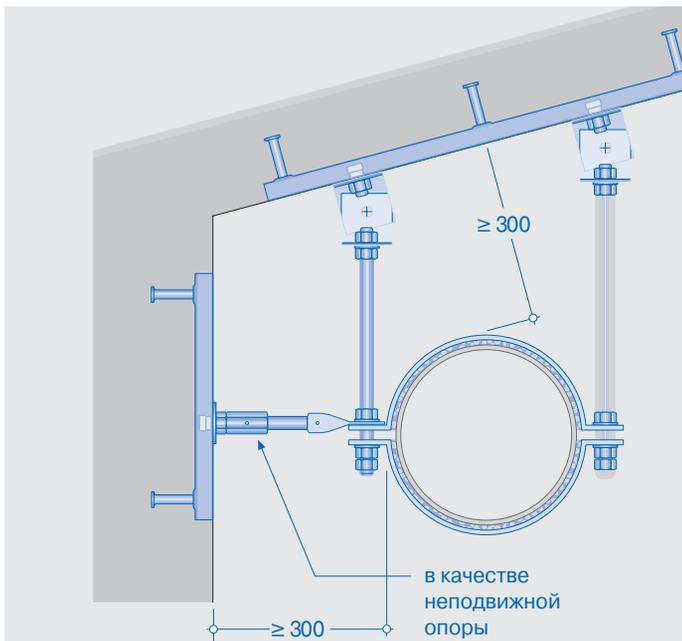
Крепёжные элементы для стояков дренажных систем мостов в соответствии с WAS 5 и 6



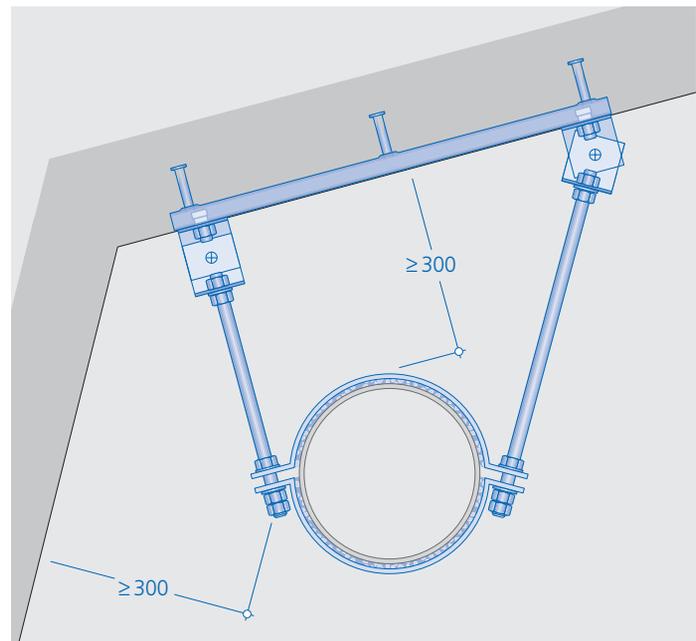
Подвеска трубы в соответствии с WAS 15



Подвеска трубы при помощи неподвижной опоры в соответствии с WAS 13.1



Подвеска трубы в соответствии с WAS 13.2

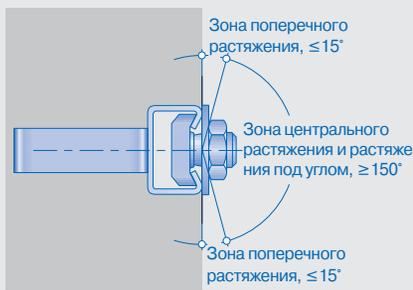


Пример заказа

Необходимо поставить ___ штук подвесок для труб при помощи неподвижной опоры в соответствии с WAS 13.1 для номинального диаметра ____. Исполнение: нержавеющая сталь 1.4571/1.4401 (A4).

Болты и принадлежности

Моменты затяжки болтов и допустимые нагрузки, действующие на них

Диаметр болта, Ø	Момент затяжки [Нм]		Допустимая нагрузка F [кН], действующая на болт при центральном растяжении, растяжении под углом или поперечном растяжении			
	Сталь		Сталь		Нержавеющая сталь	
	4.6 A4-50 A4-70	8.8	4.6	8.8	A4-50	A4-70 ⁽²⁾
M 6	3	–	2,2	–	2,2	3,0
M 8	8	–	4,0	–	4,0	5,5
M 10	15	48	6,4	13,3	6,4	8,7
M 12	25	70	9,3	19,4	9,3	12,6
M 16	60	200	17,3	36,1	17,3	23,6
M 20	120	400	27,0	56,4	27,0	36,8
M 24	200	–	38,8	–	–	–
M 27	300	–	50,5	–	–	–
M 30	400	–	61,7	–	–	–

Болты JORDAHL

Фирма JORDAHL гарантирует, что ее болты:

- полностью соответствуют шинам программы JORDAHL;
- изготовлены из материалов, пригодных к эксплуатации при различных видах коррозионного воздействия;
- обладают проверенным качеством, точностью посадки и прочностью.

Монтаж

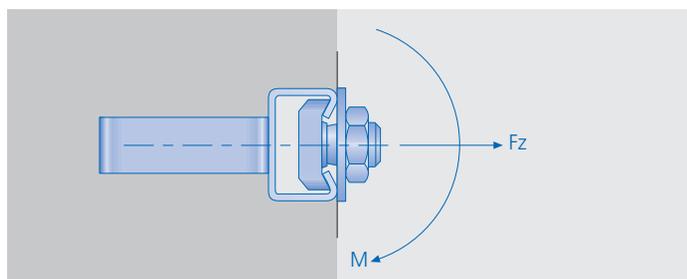
Болты JORDAHL устанавливаются в шину поворотом на 90° поперек оси шины. Маркировочный надрез на конце болта должен быть расположен поперек продольной оси шины. При монтаже присоединяемой конструкции необходимо использовать подкладные шайбы. Если предполагается использовать их для передачи сил сжатия, то следует применять шайбы в соответствии с таблицей, приведенной на с. 7. Согласно сертификату строительного надзора болты при монтаже следует подтянуть в соответствии с приведенными здесь моментами затяжки.

Изгибающая нагрузка

При изгибе с дополнительным центральным растяжением или с растяжением под углом необходимо учитывать накладывающиеся напряжения:

$$F_z \leq \text{zul. } F \left(1 - \frac{M}{\text{zul. } M} \right) \text{ [кН]},$$

где
 zul. F = допустимая центральная сила растяжения болта,
 zul. M = допустимый изгибающий момент [Нм] в соответствии с таблицей,
 F_z = имеющаяся составная часть растягивающей нагрузки [кН],
 M = имеющийся изгибающий момент [Нм].



Допустимые изгибающие моменты [Нм], действующие на болты⁽³⁾ и отнесенные к верхней кромке шины или бетона

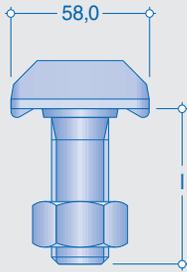
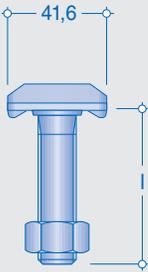
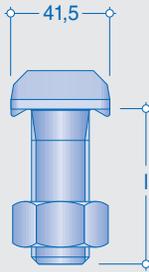
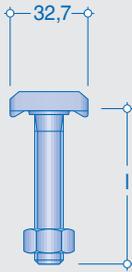
Диаметр болта, Ø	Сталь класса прочности		Нержавеющая сталь	
	4.6	8.8	A4-50	A4-70 ⁽²⁾
M 6	2,0	–	1,8	3,8
M 8	5,0	–	4,4	9,4
M 10	10,0	24,9	8,7	18,7
M 12	17,5	43,7	15,3	32,8 ⁽¹⁾
M 16	44,4	111,0	38,8	83,3 ⁽¹⁾
M 20	86,5	216,4	75,7	162,3
M 24	149,7	–	–	–
M 27	221,9	–	–	–
M 30	299,9	–	–	–

- (1) Для следующих профилей действующий на болт допустимый изгибающий момент при длине шины L > 25 см необходимо уменьшить: для K 28/15 — до 30 Нм, для K 38/17 — до 65,2 Нм.
- (2) Преимущественно применяются болты JORDAHL класса прочности 4.6 или A4-50. Наличие болтов качества 8.8 или A4-70 необходимо проверить по преискуранту или по запросу.
- (3) Данные о соответствующих подкладных шайбах для монтажа с дистанцированием приведены на с. 7.

JORDAHL® Анкерные шины и принадлежности к ним

Болты и принадлежности

Обзор болтов JORDAHL

Болт	Тип JA				Тип JB				Тип JE ⁽³⁾		Тип JC			
														
Материал	Сталь, класс прочн. 4.6, горячеоцинк. (fv), нержавеющая сталь A4-50 ⁽¹⁾				Сталь, класс прочности 4.6, гальваническиоцинкованная (gv), нержавеющая сталь A4-50 ⁽¹⁾									
Для профиля	W 74/48, K 72/48				W 54/43, K 53/34, W 53/34, K 50/40, W 50/30, K 50/30, K 48/26				W ⁽³⁾ 54/43		W 40/22, K 40/22, K 40/25			
Длина болта, l [мм]	M 20	M 24	M 27	M 30	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24	M 10	M 12	M 16		
15														
20										gv -	gv -			
25														
30					gv -	gv A4	gv A4			gv A4	gv A4	gv A4		
35								gv -						
40					gv -	gv A4	gv A4			gv A4	gv A4	gv A4		
45								gv A4						
50	fv -	fv A4			gv -	gv A4	gv A4			gv A4	gv A4	gv A4 ⁽²⁾		
55								gv A4	По запросу					
60						gv -	gv A4			gv -	gv -	gv A4		
65								gv -						
70														
75	fv -	fv -	fv -	fv -				gv A4						
80						gv -	gv A4			gv -	gv A4	gv A4 ⁽²⁾		
100	fv -	fv A4	fv -	fv -		gv A4	gv -	gv A4		gv -	gv A4	gv A4		
125						gv -	gv -	gv A4			gv -	gv -		
150	fv -	fv -		fv -		gv -	gv A4	gv A4			gv A4	gv A4		
200	fv -	fv -		fv -		gv -	gv -	gv -			gv -	gv A4		
250												gv -		
300								gv -				gv -		
Профиль	W 74/48		K 72/48		W 54/43		K 53/34		W 53/34		W 40/22		K 40/22	K 40/25
Носок проф., f [мм]	15		10		13,4		8		11,5		6	6	5	
Профиль					K 50/40		W 50/30	K 50/30	K 48/26					
Носок проф., f [мм]					6		8	6,5					6	

(1) Материал качества A4-70 — по запросу.

(2) Поставляются с левой или правой резьбой, материал качества A4-70 — по запросу.

(3) Тип JE может быть получен только как M 24 для профиля W 54/43.

JORDAHL® Анкерные шины и принадлежности к ним

Болты и принадлежности

Фирма JORDAHL поставляет все комплектующие, необходимые для надежного и прочного крепления присоединяемых элементов к шинам JORDAHL:

– от скользящих гаек, подкладных и пружинных шайб, гаек, соединительных муфт и муфт с проушиной до стержней с резьбой, натяжных соединительных устройств, соединительных планок и зажимных пластин.

Крепёжная техника фирмы JORDAHL

Материалы и исполнение
Элементы программы принадлежностей фирмы JORDAHL изготавливаются из стали, гальванически оцинкованной (gv), или из нержавеющей стали 1.4571/1.4401 (A4).

Скользящие гайки фирмы JORDAHL

Скользящие гайки фирмы JORDAHL могут быть установлены в любом месте анкерной шины фирмы JORDAHL. Поворотом на 90° после установки резьбовое отверстие устанавливается по центру.

Зажимные пластины фирмы JORDAHL и муфты с проушиной фирмы JORDAHL

См. с. 40.

Натяжные соединительные устройства

См. с. 41.

Соединительные планки

См. с. 42.

Скользящие гайки с лапками (кованые)

Тип	Размеры, l x b x h	С резьбой	Допуст. нагр. ⁽¹⁾ [кН]	Исполнение	Соотв. профиль
JGM A	57x31x22	M 20	27,0	gv	K 72/48 W 74/48
JGM B	41x26x16 для W 53/34 и W 54/43:	M 6	2,2	gv; A4	K 50/30 K 48/26 K 50/40 W 50/30 K 53/34 W 53/34 W 54/43
		M 8	4,0		
		M 10	6,4		
		M 12	9,3		
		M 16	12,0		
JGM C	32x17x11 32x23x11	M 6	2,2	gv; A4	K 40/25 W 40/22 K 40/22
		M 8	4,0		
		M 10	6,4		
		M 12	8,0		
		M 16	8,0		

Скользящие гайки с лапками JGM (из листовой стали)

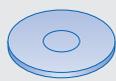
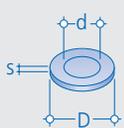
Тип	Размеры, l x b x h	С резьбой	Допуст. нагр. ⁽¹⁾ [кН]	Исполнение	Соотв. профиль
JGM D	21x12x4 21x12x6 18x14x6	M 4	1,0	gv; A4	K 28/15 K 28/28 K 28/12
		M 5	1,6		
		M 6	2,2		
		M 8	3,5		
JGM G	16x12x4 16x12x6	M 4	1,0	gv; A4	K 21/12
		M 5	1,6		
		M 6	2,2		
JGM H	30x14x6 30x18x8	M 6	2,2	gv; A4	K 38/17 K 36/36 K 36/20
		M 8	4,0		
		M 10	6,4		
		M 12	7,0		

Анкерные гайки

Тип	Размеры, l x b	С резьбой	h	Допуст. нагр. ⁽¹⁾ [кН]	Исполнение	Соотв. профиль
JAM 22	35x20	M 6	6	2,2	gv, fv	K 41/41
JAM F 22 с пружин.		M 8	6	4,0		
		M 10	8	6,4		
		M 12	9,5	8,0		

(1) Необходимо учитывать несущую способность анкерных шин в соответствии со с. 12 и монтажных профилей в соответствии со с. 31. В каждом случае следует принимать в расчет меньшее значение.

Болты и принадлежности
Подкладные шайбы

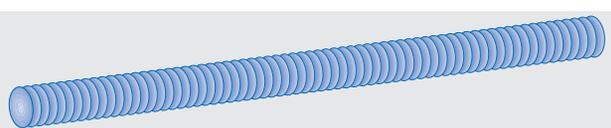
	Подкл. шайба	Размер	d [мм]	D [мм]	s [мм]	Исполнение
	DIN 9021	M 6	6,4	18,0	1,6	gv; A4
		M 8	8,4	25,0	2,0	gv; A4
		M 10	10,5	30,0	2,5	gv; A4
		M 12	13,0	40,0	3,0	gv; A4
		M 16	17,0	50,0	3,0	gv; A4
		M 20	21,0	60,0	4,0	gv; A4
	DIN 125 (без фаски)	M 6	6,4	12,5	1,6	gv; A4
		M 8	8,4	17,0	1,6	gv; A4
		M 10	10,5	21,0	2,0	gv; A4
		M 12	13,0	24,0	2,5	gv; A4
		M 16	17,0	30,0	3,0	gv; A4
		M 20	21,0	37,0	3,0	gv; A4
	DIN 440	M 6	6,6	22,0	2,0	gv; A4
		M 10	11,0	34,0	3,0	gv; A4
		M 12	13,5	44,0	4,0	gv; A4
		M 16	17,5	56,0	5,0	gv; A4
		M 20	22,0	72,0	6,0	gv; A4

Пример заказа

Шайба 13 DIN 125-A4

Пружинные шайбы

	Пружин. шайба DIN 127	Размер	h _{min} [мм]	D _{max} [мм]	s [мм]	Исполнение
		A 6	3,6	11,8	1,6	gv; A4
		A 8	4,6	14,8	2,0	gv; A4
		A 10	5,0	18,1	2,2	gv; A4
		A 12	5,8	21,1	2,5	gv; A4
		A 16	7,8	27,4	3,5	gv; A4
		A 20	8,8	33,6	4,0	gv; A4
		A 24	11,0	40,0	5,0	gv; A4
		A 30	13,6	48,2	6,0	gv; A4

Стержни с резьбой по DIN 975 (длина L = 1000 мм)


Стерж. с резьбой	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20
Несущ. способн. [кН]	2,2	4,0	6,4	9,3	17,3	27,0
Исполнение	gv; A4					

Соединительные муфты

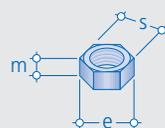
	Соединительная муфта круглая	Резьба	D [мм]	L [мм]	F _{zul} [кН]	Исполнение	
		M 6	10,0	20,0	2,2		gv; A4 — по запросу
M 8	11,0	20,0	4,0				
M 10	13,0	25,0	6,4				
M 12	15,0	30,0	9,3				
M 16	22,0	40,0	17,3				
M 20	28,0	50,0	27,0				
	Шестигранная	Резьба	e [мм]	s [мм]	L [мм]	F _{zul} [кН]	Исполнение
		M 6	10,89	10,0	15,0	2,2	
M 8	14,20	13,0	20,0	4,0			
M 10	18,72	17,0	25,0	6,4			
M 12	20,88	19,0	30,0	9,3			
M 16	26,17	24,0	40,0	17,3			
M 20	32,95	30,0	50,0	27,0			

Гайки с ушком по DIN 582

	Резьба	d [мм]	D [мм]	F _{zul} ⁽²⁾ [кН]	Исполнение
	M 8	20,0	36,0	1,40	черная, gv
	M 10	25,0	45,0	2,30	
	M 12	30,0	54,0	3,40	
	M 16	35,0	63,0	7,00	
	M 20	40,0	72,0	12,00	
	M 24	50,0	90,0	18,00	

(2) Центральная растягивающая нагрузка.

Шестигранные гайки по DIN 934 или по DIN EN 24032

	Резьба	e [мм]	s [мм]	m [мм]		Исполнение
				DIN 934	DIN EN 24032	
	M 6	10,89	10,0	5,0	5,2	gv; A4
	M 8	14,20	13,0	6,5	5,8	gv; A4
	M 10	18,72	17,0	8,0	8,4	gv; A4
	M 12	20,88	19,0	10,0	10,8	gv; A4
	M 16	26,17	24,0	13,0	14,8	gv; A4
	M 20	32,95	30,0	16,0	18,0	gv; A4
M 24	39,55	36,0	19,0	21,5	gv; A4	

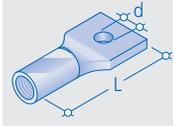
(3) Величины в скобках по DIN EN 24032.

JORDAHL® Анкерные шины и принадлежности к ним

Болты и принадлежности

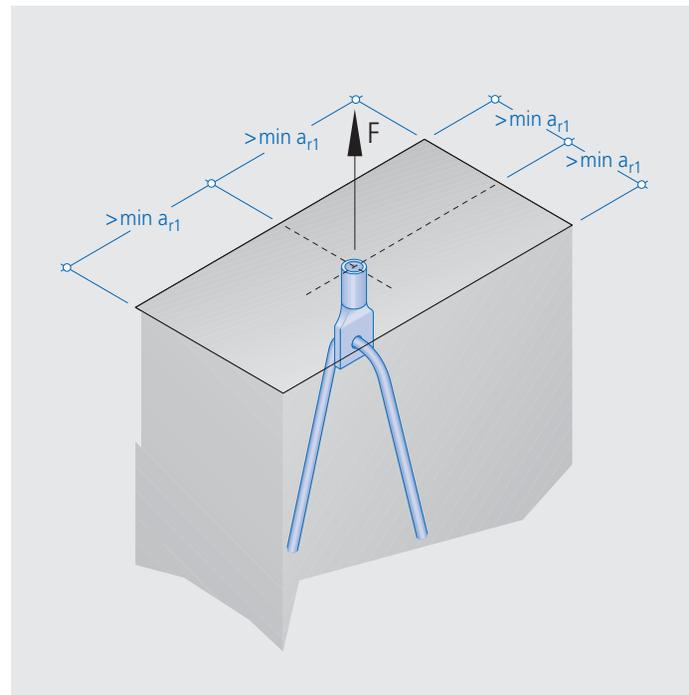
Муфты с проушиной

Резь-ба	L [мм]	d [мм]	F _{zul} [кН]	min a _{r1} [мм]	Исполнение
M 8	50	6,2	2,5	75	1.4401 (A4)
M 10	50	6,2	3,5	75	
M 12	60	7,2	5,0	90	(Сталь гальванич.-оцинк.)
M 16	80	12,2	8,0	120	
M 20	100	12,2	12,5	150	по запросу)



Муфты с проушиной фирмы JORDAHL применяются для передачи растягивающих усилий на бетонные строительные элементы, например при транспортировке готовых деталей. Муфты с проушиной бетонируются в железобетонные строительные элементы при изготовлении по-

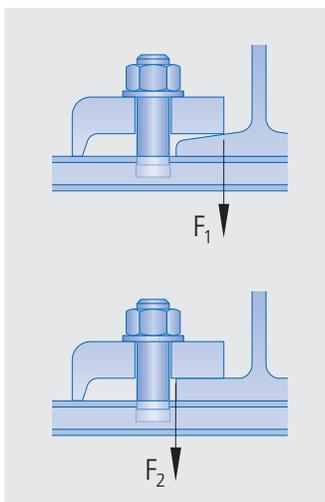
следних. Для передачи усилия необходим арматурный стержень, используемый в качестве подвешенной сзади арматуры. При этом стержень наибольшего возможного диаметра продевается через поперечное отверстие и отгибается, как показано на рисунке.



Зажимные пластины

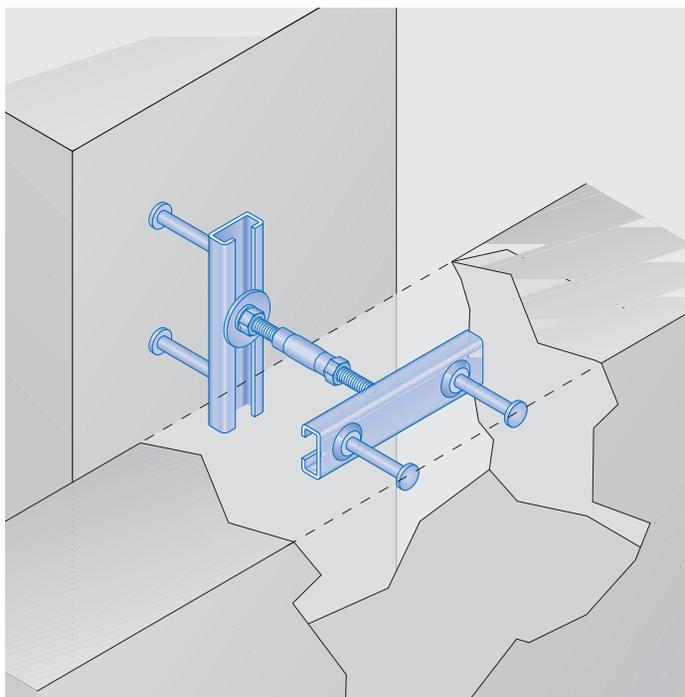
Зажимные пластины фирмы JORDAHL пригодны для крепления обычных и широкополочных I-образных профилей, а также рельсов подкранового пути.

Зажимная пластина для рельсов подкранового пути	Тип	a [мм]	c [мм]	e [мм]	Болт	Соотв. рельсу подкр. пути
	КР-А 45	22,0	8,5	23	от М 16	A 45 (KS 22)
	КР-А 55	22,5	9	22	до	A 55 (KS 32)
	КР-А 65	23,5	10	20	М 24	A 65 (KS 43)
	КР-А 75	24,5	11	18		A 75 (KS 56)
	КР-А 100	25,5	12	16		A 100 (KS 75)
	КР-А 120	27,5	14			A 120 (KS 101)

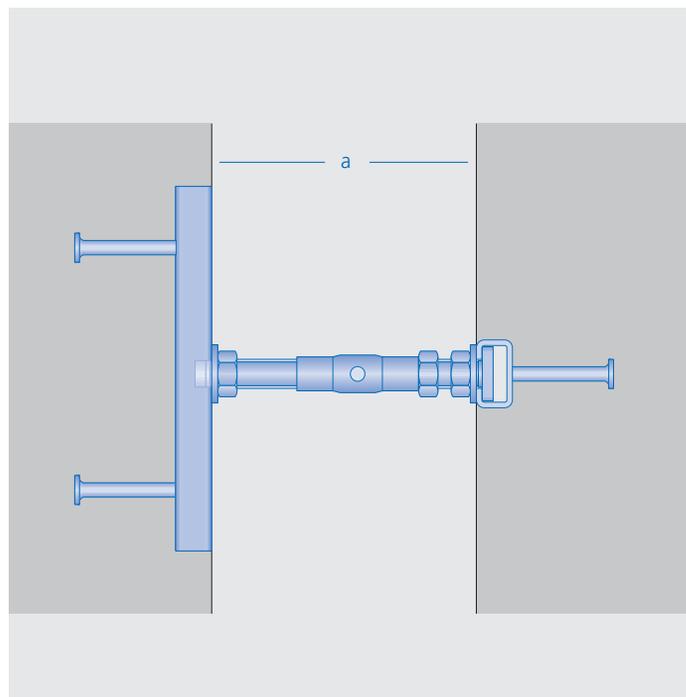


Зажимная пластина по DIN 3568	h [мм]	Болт	Соотв. двутавровой балке	Соотв. широкополочной IPB-балке	Доп. нагр., F (кН) в зависимости от вида опоры
	60/10	M 16	-	100	F ₁ = 7,0 кН
	60/11		120 – 160	120	
	60/12		180 – 200	140	
	60/14		220 – 240	160 – 180	
	60/16		260 – 280	200 – 220	
	60/18		300 – 340	240 – 260	
	60/20		360 – 380	280 – 300	F ₂ = 11,25 кН

Болты и принадлежности



Натяжное соединительное устройство JSV



Общий вид монтажа

Натяжные соединительные устройства фирмы JORDAHL

Натяжные соединительные устройства фирмы JORDAHL обеспечивают беззастывшее, прочное на растяжение и сжатие соединение между двумя строительными элементами. Для восприятия больших сжимающих усилий необходимо выбрать подкладные шайбы в соответствии с таблицей на с. 7. Благодаря установке между вертикальной и гори-

зонтальной анкерными шинами фирмы JORDAHL (минимальная длина 150 мм) обеспечивается точность крепления во всех направлениях.

Материал

Поставляются натяжные соединительные устройства фирмы JORDAHL, изготовленные из нержавеющей стали 1.4571/1.4401 (A4).

Объем поставки

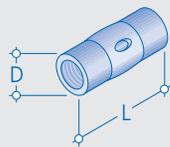
Натяжные соединительные устройства фирмы JORDAHL состоят из:

- натяжной втулки (1 шт.);
- болта L фирмы JORDAHL с левой резьбой (1 шт.);
- болта R фирмы JORDAHL с правой резьбой (1 шт.);
- гаек (2 шт. для крепления к анкерным шинам, 1 шт. для законтривания натяжной втулки).

Пример заказа

Натяжное соединительное устройство фирмы JORDAHL, степень нагрузки 7,0 кН, для фактического расстояния от стены 120 мм JSV - 38 - 2

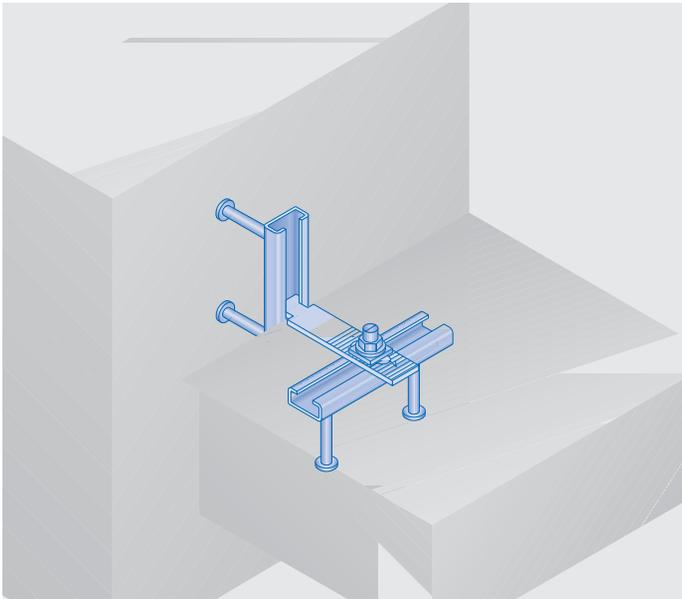
Тип	Степень нагрузки [кН]	Расстояние от стены ⁽¹⁾ , а [мм]	Втулка	Болт JORDAHL с		Соответствующий укороченный элемент анкерной шины, l = 150 – 250 мм
				лев. резьб., L	прав. резьб., R	
JSV-28-1	3,5	85 – 110	SP 10 x 50	JD-M 10 x 50	JD-M 10 x 40	JTA K 28 / 15
JSV-28-2			SP 10 x 80	JD-M 10 x 50	JD-M 10 x 60	
JSV-38-1	7,0	105 – 125	SP 12 x 50	JH-M 12 x 50	JH-M 12 x 60	JTA K 38 / 17
JSV-38-2			SP 12 x 80	JH-M 12 x 50	JH-M 12 x 60	
JSV-40-1	8,0	105 – 120	SP 16 x 50	JC-M 16 x 50	JC-M 16 x 50	JTA K 40 / 25
JSV-40-2			SP 16 x 80	JC-M 16 x 50	JC-M 16 x 50	



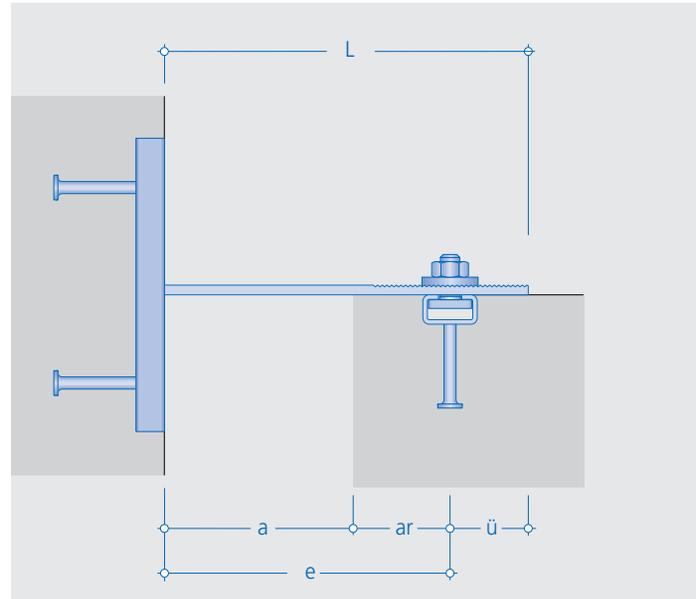
(1) Для всех степеней нагрузки расстояния от стены могут быть изменены при помощи соответствующих болтов с правой резьбой.

JORDAHL® Анкерные шины и принадлежности к ним

Болты и принадлежности



Соединительные планки фирмы JORDAHL



Общий вид монтажа

Соединительные планки фирмы JORDAHL

Соединительные планки фирмы JORDAHL JVB-Z и JVB-ZS обеспечивают прочные на растяжение соединения между двумя строительными элементами:

- тип JVB-Z предназначен для соединений, при которых допускается определенный зазор;
- зубчатые планки типа JVB-ZS с приварным болтом фирмы JORDAHL предназначены для беззазорных соединений.

Благодаря установке между вертикальной и горизонтальной анкерными шинами фирмы JORDAHL (минимальная длина 150 мм) обеспечивается точность крепления выверкой во всех направлениях. При монтаже необходимо следить за тем, чтобы поверхности планки плотно прилегали к анкерной шине и строительному элементу. Строительные допуски должны быть компенсированы.

По желанию возможно также изготовление зубчатых планок JVB-ZS для профилей большего размера.

Варианты поставки

Соединительные планки фирмы JORDAHL поставляются в следующих исполнениях:

- тип JVB-Z (зубчатые) с сопряженной планкой или
- тип JVB-ZS (зубчатые) с сопряженной планкой, болтом, шайбой и гайкой.

Материал

Соединительные планки фирмы JORDAHL поставляются по выбору из стали, подвергнутой гальваническому цинкованию, или из нержавеющей стали 1.4571/1.4401 (A4).

Пример заказа

Соединительная планка JVB-Z фирмы JORDAHL, серия 12 для расстояния от стены $a = 40$ мм

JVB - 115 - Z/12

Тип | Длина | Серия

Ступень нагрузки [кН]	Тип JVB-Z	Тип JVB-ZS	Область примен.		Размеры [мм]			Крепление профиля, болт	Расст. от кромки, a_r [мм]
			Расст. между осями, $e \pm 20$ [мм]	Расст. от стены, a [мм]	Длина планки, $L = a + a_r + \ddot{u}$	Выступ. длина, \ddot{u}	Продольн. отверстие, LL		
3,5	JVB-115-Z/12	JVB-115-ZS/12	75	5 – 45	115	40	LL 11 x 55	JTA-K 28/15 JD M 10 x 30	50
	JVB-140-Z/12	JVB-140-ZS/12	100	30 – 70	140				
	JVB-165-Z/12	JVB-165-ZS/12	125	55 – 95	165				
	JVB-190-Z/12	JVB-190-ZS/12	150	80 – 120	190				
	JVB-215-Z/12	JVB-215-ZS/12	175	105 – 145	215				
	JVB-240-Z/12	–	200	130 – 170	240				
7,0	JVB-140-Z/18	JVB-140-ZS/18	100	5 – 45	140	40	LL 13 x 55	JTA-K 38/17 JH M 12 x 50	75
	JVB-165-Z/18	JVB-165-ZS/18	125	30 – 70	165				
	JVB-190-Z/18	JVB-190-ZS/18	150	55 – 95	190				
	JVB-215-Z/18	JVB-215-ZS/18	175	80 – 120	215				
	JVB-240-Z/18	–	200	105 – 145	240				



Болты и принадлежности

Нажимной болт фирмы JORDAHL

Нажимные болты фирмы JORDAHL представляют собой дистанционные болты. Они используются главным образом при монтаже готовых деталей и служат для передачи сжимающих усилий, возникающих под действием собственного веса или ветровых нагрузок. Растягивающие усилия восприниматься не могут.

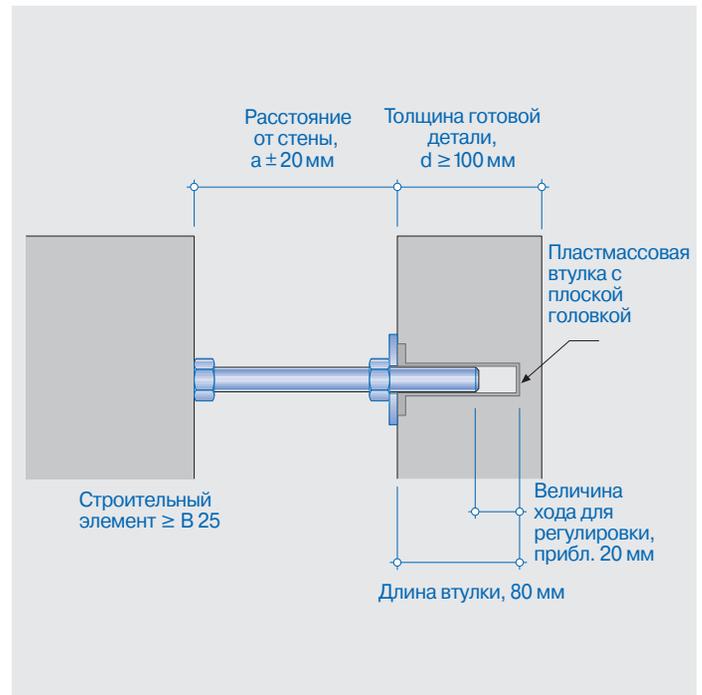
Составные части

Конструкция состоит из:

- пластмассовой втулки с плоской головкой, которая располагается в готовой детали или монолитном бетоне;
- соответствующего болта с гайками и подкладной шайбой из нержавеющей стали 1.4401(A4) по DIN EN 10 088.

Указания, касающиеся конструкции

Для обеспечения возможности регулировки необходимо, чтобы дистанционный болт был расположен на расстоянии приблизительно 15 см от кромки готовой детали. При этом расстояние кромки от верхнего края пластины должно составлять величину $a_r \geq 1,5 \times d$ (d = толщина пластины). Необходимо убедиться в передаче усилий на бетон и обеспечить такую передачу сил путем достаточного армирования этой зоны.

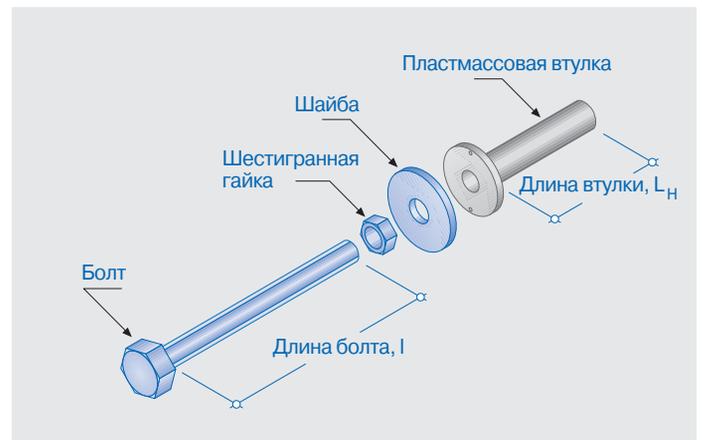


Допустимые сжимающие усилия

Длина болта [мм]	Для расстояния от стены, $a \pm 20$ [мм]	Допуст. сжимающее усилие, $F_k^{(1)}$ [кН]			
		M 10	M 12	M 16	M 20
80	40	7,3	11,0	21,4	33,4
100	60	6,5	10,0	20,0	32,6
120	80	5,8	9,1	18,7	30,8
140	100	5,2	8,3	17,5	29,2
160	120	4,6	7,6	16,4	27,7
180	140	4,1	6,9	15,3	26,2
200	160	3,7	6,3	14,3	24,8
220 ⁽²⁾	180	3,3	5,7	13,3	23,5
240 ⁽²⁾	200	3,0	5,2	12,4	22,3

(1) Расчет несущей способности (сталь не применяется) произведен по DIN 18 800 с учетом $\gamma_F = 1,4$ и Z-30.3-6 «Строительные детали и соединительные элементы из нержавеющей сталей».

(2) Специальные длины — по запросу.



Нажимной болт фирмы JORDAHL

Пример заказа
Нажимной болт JDS фирмы JORDAHL, длина 80 мм, M 10

JDS - M 10 x 80
Тип | Ø | Длина болта

Пластмассовая втулка 10 x 80, соответствующая нажимному болту JDS M 10.

JORDAHL® Анкерные шины и принадлежности к ним

Крепление трапециевидного профнастила из листового металла

Шины для крепления трапециевидного профнастила из листового металла позволяют быстро и с небольшими затратами производить монтаж трапециевидных профнастилов из листового металла на железобетонные строительные элементы. Часто установка анкеров обычных крепёжных шин в уже собранный арматурный каркас вызывает затруднения. Шины для крепления трапециевидного профнастила из листового металла JTB-AR и JTB-uni фирмы JORDAHL имеют более тонкие анкера, что значительно упрощает их установку в имеющуюся арматуру.

Основные положения

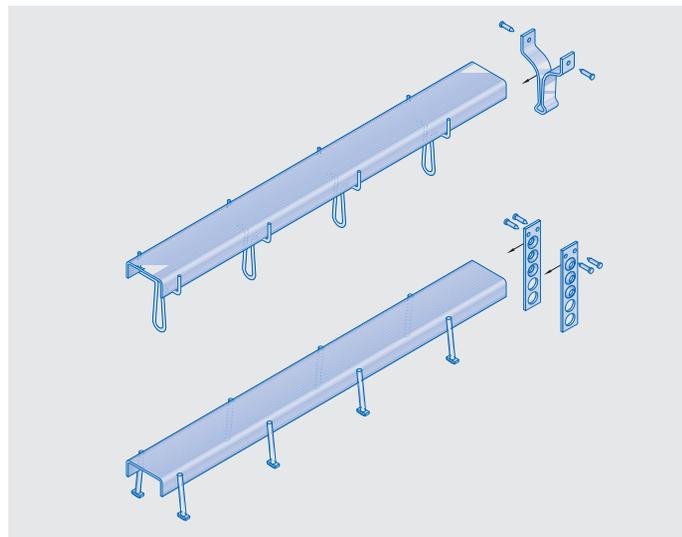
Изделия

Для любого вида монтажа и любой степени армирования в распоряжении фирмы JORDAHL имеются соответствующие крепёжные шины. Шины типа JTB-AR и JTB-uni пригодны для монтажа в любых обычных условиях. Их особенно рекомендуется использовать для армированных строительных элементов. Шины для крепления профнастила из листового металла фирмы JORDAHL и соответствующие концевые анкера допущены к эксплуатации органами строительного надзора (сертификат № Z-21.4-161).

Материал

Шины для крепления профнастила фирмы JORDAHL изготавливаются из стали по DIN EN 10 025, подвергнутой горячей цинкованию, или из нержавеющей стали 1.4571 или 1.4401 (A4).

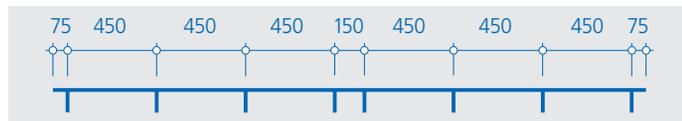
Поперечное сечение шин:
60/24/3 или 60/22/6.



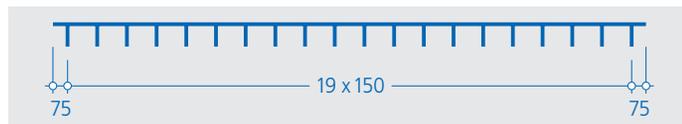
Поставляемые формы и резка на определенные размеры

Предусмотрены два стандартных варианта поставки шин для крепления трапециевидного профнастила из листового металла (длина при хранении на складе в каждом случае равна 3 м):

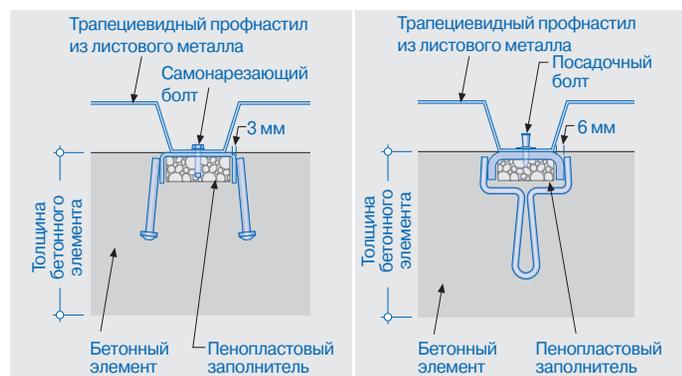
- разъемные посередине, благодаря чему зачастую возможно существенное снижение затрат; расстояния между анкерами e : 3 x 450 мм, 1 x 150 мм, 3 x 450 мм; пример заказа: JTB 60/24/3-uni-450-A4;



- разъемные в любом месте, расстояние между анкерами e : 150 мм; пример заказа: JTB 60/24/3-AR-150-fv.

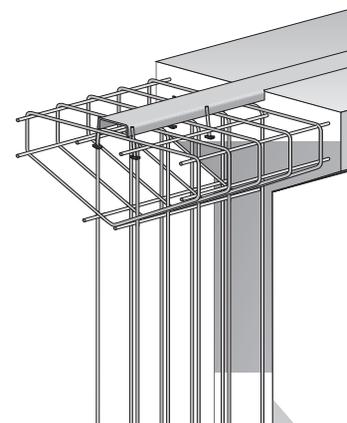


В особых случаях, когда указанные варианты оказываются неподходящими, могут быть предоставлены допущенные к эксплуатации органами строительного надзора концевые анкера, которые крепятся к шинам при помощи самонарезающих болтов.



Заделка и монтаж

Шины для крепления с вложенным пенопластовым наполнителем бетонируются в гладкую и ровную поверхность бетона несущей конструкции, так чтобы было обеспечено плотное прилегание их поверхностей и совпадение плоскостей. Стыковые зазоры между двумя крепёжными шинами должны составлять приблизительно 20 мм. После снятия опалубки профнастил крепится к шине допущенными для этого соединительными элементами, самонарезающими болтами или посадочными болтами. Крепление стальных трапециевидных профилей из листового металла к спинке шины должно производиться в средней трети ее ширины. Ось болта должна быть расположена на расстоянии не менее 2,5 см от конца шины. Необходимо учитывать действующие стандарты и предписания, относящиеся к трапециевидным профнастилам и крепёжным приспособлениям (DIN 18 807, сертификат Z-14.1-4).





Крепление трапецевидного профнастила из листового металла

	JTB 60/24/3-AR		JTB 60/24/3-uni		JTB 60/22/6-AR		JTB 60/22/6-uni	
Профиль (b/h/t) [мм]	JTB 60/24/3				JTB 60/22/6			
Расст. между анкерами, e [мм]	150		450		150		450	
Поперечное сечение, A [см ²]	2,97				5,06			
Момент инерции, I _y [см ⁴]	1,51				1,88			
Момент сопротивления, W _y [см ³]	0,871				1,286			
Масса с анкерами [кг/м]	2,5		2,4		4,1		4,0	
Материал и противокоррозионная защита	W 1.0037 (St 37-2), горячеоцинкованная ≥ 50 мкм или 1.4571/1.4401 (A4)							
Соединительные элементы⁽¹⁾	Самонарезающий болт 6,3x22, например Текс. 2 – 6,3x22 или 2 – 6,3x25 с уплотнительной шайбой				Посадочный болт 4,5x25,8, например ENP 2-21 L 15			

(1) Необходимо учитывать несущую способность соединительных элементов согласно сертификату № Z-14.1-4.

Допустимые нагрузки⁽²⁾, действующие во всех направлениях

Профиль	JTB 60/24/3		JTB 60/22/6	
	150	450	150	450
Сосредоточ. нагрузки, F [кН]				
	5	1,8	5	2,5
	2,5	1,8	2,5	2,5
Распред. нагрузка, q [кН/м]				
	33,3	8,8	33,3	11,1

(2) Действующую на шину допустимую нагрузку следует определять при помощи схемы статического нагружения одно- или многопролетной балки сосредоточенными нагрузками, передаваемыми болтами, с учетом допуска на свободно вращающиеся опоры.

JORDAHL® Анкерные шины и принадлежности к ним

Крепление трапецевидного профнастила из листового металла

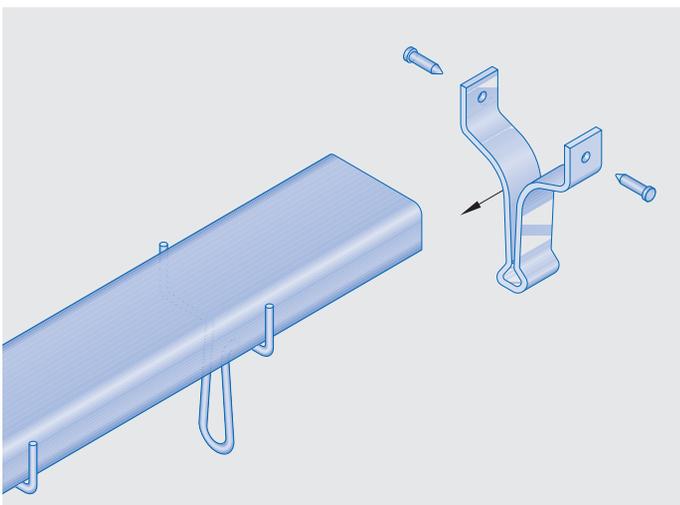
Концевые анкеры

Подвергнутые горячему цинкованию крепёжные шины, которые укорачиваются индивидуально, на торце стопорятся концевыми анкерами, допущенными к эксплуатации органами строительного надзора. Концевые анкеры крепятся на расстоянии 75 мм от конца шины.

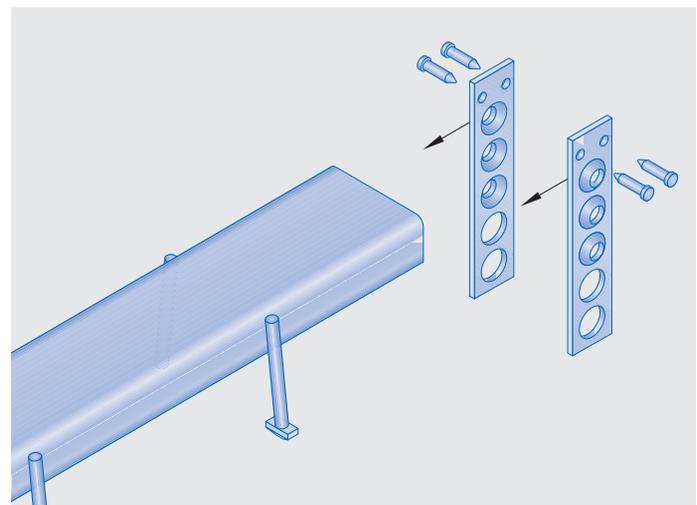
В качестве крепёжного средства для концевых анкером могут применяться самонарезающие болты (болты по DIN 7504, ST 4,8 x 16-K или L, исполнение: сталь, гальванически оцинкованная по DIN EN 4042).

Допустимые нагрузки

Крепёжная шина	Концевой анкер	Макс. допуст. нагрузка F [кН], действ. на концевой анкер
JTB-AR	JTB-EA	3,5
JTB-uni	JTB-EB	3,5



Шина JTB-AR с концевым анкером JTB-EA

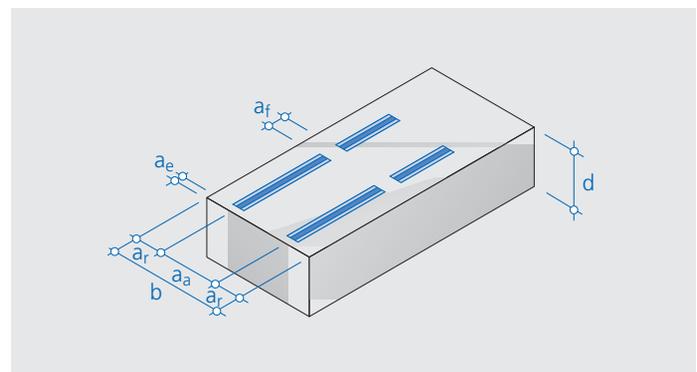


Шина JTB-uni с концевым анкером JTB-EB

Расстояния от кромки

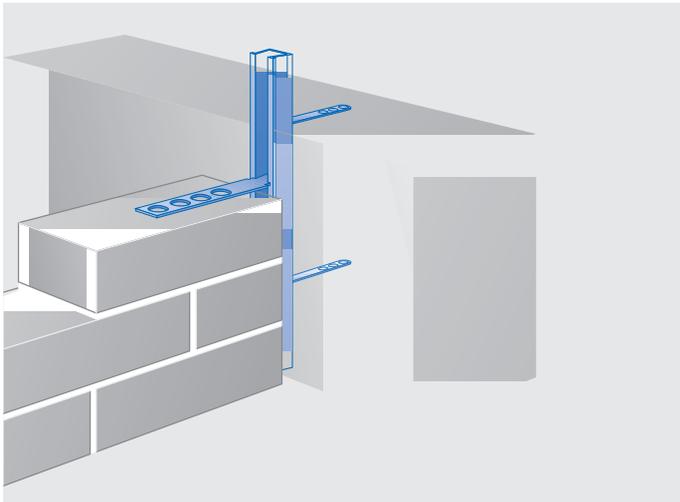
Расст. между осями и от кромки Минимальные размеры строительного элемента [см]	При использовании доп. нагрузки F на каждый анкер необходимо соблюдать следующие миним. расстояния:					
	$a_a^{(1)}$	$a_r^{(2)}$	$a_e^{(3)}$	$a_f^{(4)}$	$d^{(5)}$	$b^{(6)}$
Тип JTB-AR	20	10	2	2	13	20
Концевой анкер EA	16	8	2	2	13	20
Тип JTB-uni	20	12	2	2	13	24
Концевой анкер EB	20	10	2	2	13	20

- (1) Если шины расположены так, что анкеры соседних шин смещены друг относительно друга не менее чем на 25 см, то расстояние между осями a_a может быть уменьшено на 8 см.
- (2) При неполном использовании действующей на анкер допустимой нагрузки расстояние от кромки a_r может быть уменьшено на:
ред. $a_r = F / zul. F \times a_r \geq 5 \text{ см}$,
где ред. a_r — уменьшенная величина a_r , F — фактическое усилие, действующее на анкер, $zul. F$ — максимальная допустимая сила, действующая на анкер.
- (3) При полном использовании действующей на анкер силы расстояние последнего анкера от кромки должно составлять не менее 9 см.
- (4) При полном использовании действующей на анкер силы расстояние между обоими концевыми анкерами должно составлять не менее 15 см.
- (5) Вычисляется путем сложения геометрических размеров анкеров и необходимой толщины защитного слоя бетона по DIN 1045, таблица 10.
- (6) Минимальная ширина строительного элемента при установке одной шины.

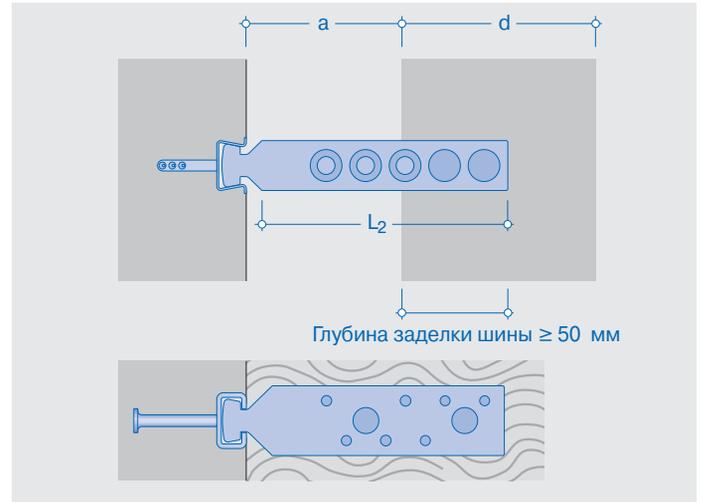




Присоединительные элементы для каменной кладки фирмы JORDAHL



Присоединение стен из каменной кладки к железобетонным строительным элементам при помощи присоединительных шин и анкеров для каменной кладки



Примеры присоединения при помощи присоединительных шин и анкеров для каменной кладки фирмы JORDAHL

Присоединительные шины для древесины и каменной кладки

Области применения

Присоединительные шины для каменной кладки и соответствующие им анкера гарантируют долговечное и надежное соединение каменной кладки и строительных элементов из древесины с прилегающими железобетонными строительными элементами. Присоединительные шины для каменной кладки заделываются в железобетонные строительные элементы. Присоединительные анкера вставляются в анкерные шины и соединяются с элементом из древесины или с каменной кладкой. Анкера для присоединения к каменной кладке вдавливаются в строительный раствор опорного шва на расстоянии приблизительно 25 см друг от друга.

Материал

Присоединительные шины и анкера для использования в фасадах изготавливаются из нержавеющей стали 1.4571 или 1.4401 (A4). Внутри помещений могут применяться изделия из стали, горячеоцинкованной или оцинкованной методом Сендзимира.

(1) Допущены к эксплуатации органами строительного надзора, сертификат № Z-21.4-151.

Варианты продукции

Возможна поставка присоединительных шин различных поперечных сечений.

Присоединительная шина для каменной кладки Kt 25/15-D состоит из шины с присоединенными изгибаемыми анкерами, имеющими углубление. Она обеспечивает надежную анкерровку даже в только что распалубленных строительных элементах.

Соответствующие присоединительные анкера для каменной кладки имеющихся

типоразмеров могут быть получены:

- в базовом исполнении JMA;
- в виде поперечных анкеров L-образной формы, имеющих обозначение JMA-...-Q;
- в виде поперечных анкеров E-образной формы, имеющих обозначение JMA-...-QE;
- в виде присоединительных анкеров для каменной кладки на тонком слое связующего для присоединения крупноформатной

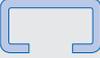
кладки из пористого бетона в клеевом шве.

Обозначение: JMA-...-D. Соединительные элементы с отверстиями для гвоздей, предназначенные для крепления деревянных конструкций к анкерным шинам, называются гвоздевыми анкерами и обозначаются JNA-...

Указания, касающиеся статических нагрузок

Все указанные несущие способности присоединительных шин для каменной кладки приемлемы для анкерки в бетон ≥ B 25.

Присоединительные шины для каменной кладки

Присоединительные шины для каменной кладки	Группы поперечных сечений	Макс. нагрузка при расстоянии 25 см [кН]	Соотв. присоед. анкера для каменной кладки и гвоздевые анкера
Серия 12 	Kt 25/15-D с анкером, имеющим углубление	1,2	JMA-...-D/12 JNA-.../12
	JTA K 28/15 ⁽¹⁾ JM K 28/15 JML K 28/15	3,0	
			
Серия 18 	JM K 38/17 JTA K 38/17 ⁽¹⁾	4,5	JMA-.../18 JMA-...-Q/18 JMA-...-QE/18 JNA-.../18

Присоединительные элементы для каменной кладки фирмы JORDAHL

Присоединительные анкера для древесины и каменной кладки

Присоединительные анкера для каменной кладки	Соответств. присоед. шина для каменной кладки	Поперечные сечения,		Длины L ₂ , L ₃ , каждая из кот. может быть предусмотрена: для облицов. кладки при толщине расст. от стены, d			
		b [мм]	t [мм]	L ₂ [мм]	d [мм]	a [мм]	L ₃ [мм]
JMA-.../12 	Серия 12 Kt 25/15-D JTA K 28/15 JM K 28/15 JML K 28/15	25	3	85 120 180 300	115 115 115 -	20-40 40-80 85-140 -	
JMA-.../18 	Серия 18 JTA K 38/17 JM K 38/17	30	3	85 120 180 300	115 115 115 -	20-40 40-80 85-140 -	
JMA-...-Q/12, JMA-...-Q/18 	Серия 12 Kt 25/15-D JTA K 28/15 JM K 28/15 JML K 28/15	25	3	85 120 180 300	115 115 115 -	20-40 40-80 85-140 -	120
							Серия 18 JTA K 38/17 JM K 38/17
JMA-...-QE/12, JMA-...-QE/18 	Серия 12 Kt 25/15-D JTA K 28/15 JM K 28/15 JML K 28/15	25	3	85 120 180 300	115 115 115 -	20-40 40-80 85-140 -	120
							Серия 18 JTA K 38/1730 JM K 38/17

Пример заказа
Присоединительный анкер для каменной кладки JMA-QE, серия 12, L₂ = 85 мм, L₃ = 120 мм
JMA - 85 x 120 - QE / 12
 Тип | L₂ x L₃ | Исполнение | Серия

Пример заказа
Присоединительный анкер для каменной кладки с тонким слоем связующего JMA-D, длина 125 мм
JMA - 125 - D / 12
 Тип | L | Исполнение, для тонк. слоя связ. | Серия

Возможна поставка по запросу специальных типоразмеров.

Пример заказа
Гвоздевой анкер, длина 130 мм, серия 18
JNA - 130 - 12
 Тип | L | Серия

Возможна поставка по запросу специальных типоразмеров.

Другие изделия и предлагаемые решения можно найти в нашем каталоге «Системы для облицовочной кладки».

Гвоздевые анкера	Соответств. присоедин. шина для каменной кладки	Поперечные сечения,		Длина, L [мм]
		b [мм]	t [мм]	
JNA-.../12, Серия 12 	JTA K 28/15 JM K 28/15 JML K 28/15	35	3	100 130 200
JNA-.../18, Серия 18 	JTA K 38/17 JM K 38/17	35	3	100 130 200
Присоединит. анкер для каменной кладки с тонким слоем связующего JMA... D/12, Серия 12	Соответств. присоедин. шина для каменной кладки	Поперечные сечения,		Длина, L [мм]
		b [мм]	t [мм]	
	Kt 25/15-D JTA K 28/15 JM K 28/15 JML K 28/15	25	1	125
				185
				245

Арматурные стыковочные элементы фирмы JORDAHL являются идеальным решением для соединения железобетонных конструкций.

Арматурный стыковочный элемент JBF фирмы JORDAHL

Арматурные стыковочные элементы JBF фирмы JORDAHL:

- пригодны для монолитного бетона или для готовых строительных элементов;
- могут использоваться для стен толщиной 8-33 см;
- просты в монтаже и применении.

Арматурные стыковочные элементы JBF удовлетворя-

ют требованиям DIN 1045 (7/88), раздел 18.3.3, и Памятки DBV «Гибка арматурной стали» (издание 1991 г.), вследствие чего арматура, подвергнутая гибке, может быть использована только на 80%. Сертификат строительного надзора не требуется.

Предохранительные короба

- изготовлены из оцинкованного стального листа;
- просто открываются;
- лист имеет вафельную поверхность для оптимальной передачи усилия сдвига;
- профиль имеет плоскую форму, готовую для полной бетонной облицовки;
- ширина профиля доста-

точно для облегчения установки гибочных инструментов.

Стыковочная арматура

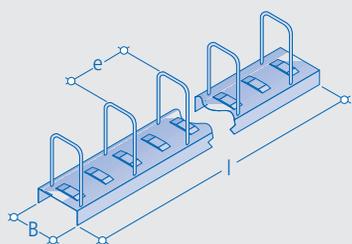
- изготовлена из стали BSt 500 S по DIN 488;
- диаметр гибочного ролика, соответствующий месту гибки в обратную сторону, $d_{BR} = 6 \times d_s$;
- три различные стандартные конфигурации скоб, другие конфигурации — по запросу.

Применение

Стыковочные элементы JBF расположены внутри закрытого предохранительного короба, который прибивается к опалубке гвоздями и бетонируется в строительный элемент одновременно

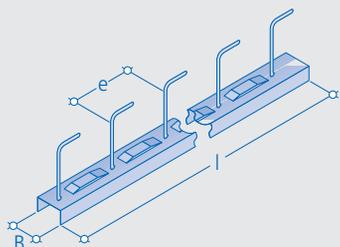
с ними. После снятия опалубки короб может быть с одной стороны открыт, благодаря чему освобождается вмонтированная однорядная или двухрядная стыковочная арматура, которая просто отгибается под прямым углом. Обратное отгибание при температуре ниже -15°C или многократное отгибание в разные стороны не допускается.

Двухрядная стыковочная арматура JBF



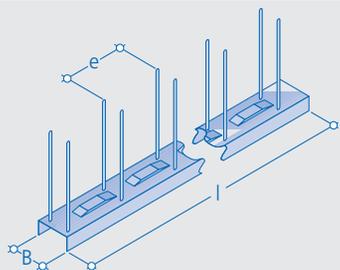
Тип	Ширина короба, В [мм]	Для стены толщиной [см]	Шаг, e [см]	Ст. арматура, Ø [мм]
JBF-110-...-...-B	110	13 – 19	10, 15, 20, 25	варьируется 8, 10, 12
JBF-145-...-...-B	145	17 – 23		
JBF-180-...-...-B	180	20 – 26		
JBF-210-...-...-B	210	22 – 28		
JBF-250-...-...-B	250	27 – 33		

Однорядная стыковочная арматура JBF



Тип	Ширина короба, В [мм]	Для стены толщиной [см]	Шаг, e [см]	Ст. арматура, Ø [мм]
JBF-65-...-...-D	65	8 - ...	10, 15, 20, 25	8, 10, 12
JBF-80-...-...-D	80	12 - ...	10	12

Двухрядная стыковочная арматура JBF для готовой детали



Тип	Ширина короба, В [мм]	Для стены толщиной [см]	Шаг, e [см]	Ст. арматура, Ø [мм]
JBF-65-...-...-F	65	8 - ...	15, 20, 25	6, 8
JBF-80-...-...-F	80	12 - ...		10

JORDAHL® Анкерные шины и принадлежности к ним

Арматурные изделия фирмы JORDAHL

Нержавеющая деформированная в холодном состоянии арматурная сталь BSt 500 NR (IVNR) из материала 1.4571 по DIN EN 10 088-03 номинальных диаметров 6, 8, 10, 12 и 14 мм, допущена к эксплуатации органами строительного надзора.

Нержавеющая арматурная сталь BSt 500



Применение

Арматурная сталь BSt 500 NR может применяться при условиях, определенных в строительных технических нормах (например, в DIN 1045) для ребристой арматурной стали в прутках BSt 500 S. В частности, ее

следует применять при повышенных требованиях к коррозионной стойкости и малой толщине защитного слоя бетона. По желанию заказчиков фирма JORDAHL реализует многочисленные решения, связанные с анкерровкой, с использованием стали BSt 500 NR.

Сварка

При наличии сертификата возможна сварка нержавеющей арматурной стали следующими методами согласно DIN 4099.1985-11:

- MAG = сварка в активных защитных газах;
- RA = стыковая сварка оплавлением;
- RP = точечная контактная сварка;
- E = ручная дуговая сварка для прутков диаметром $d_s \geq 8$ мм друг с другом или со сталью в прутках диаметром $d_s \leq 14$ мм.

Технические параметры нержавеющей арматурной стали BSt 500, IV NR

Пруток, $\varnothing d_s$ [мм]	Длина [м]	Попер. сеч., A [см ²]	Масса [кг/м]	Миним. диаметр гибочного ролика, d_{BR}	
4 ⁽¹⁾		0,13	0,10		
5 ⁽¹⁾		0,20	0,16		Предел текучести, β_s : 500 Н/мм ²
6	до 6,00 м	0,28	0,23	5 x d_s	Допуст. напряж., σ_{zul} : 286 Н/мм ²
8		0,50	0,40		
10		0,78	0,63		Пред. прочн. при раст., R_m : 550 Н/мм ²
12		1,13	0,90		
14		1,54	1,22		Модуль упругости (расчетный), E_s : 160 000 МН/м ²
16 ⁽¹⁾		2,01	1,60		

(1) Не требует сертификата строительного надзора.

Уголки для защиты кромок, предназначенные для бетонирования, предохраняют углы колонн и стен в многоэтажных гаражах-стоянках или на складах с высокими стеллажами.

Уголки для защиты кромок JKW фирмы JORDAHL

Материалы

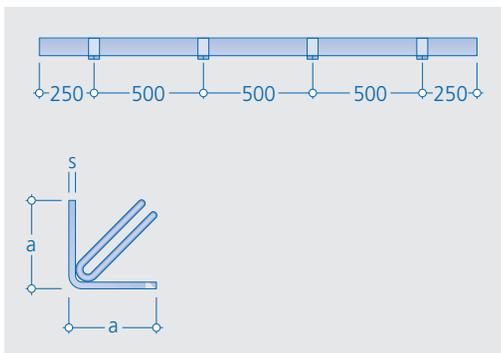
- профиль: сталь, подвергнутая горячему цинкованию, или нержавеющая сталь 1.4301 (A2);
- анкер: арматурная сталь BSt 500 S или BSt 500 NR.

Преимущества

- оптимальная анкерровка благодаря применению u-образных анкеров из круглой стали;
- хорошее прилегание к опалубке и к кромке

бетона благодаря окантовывающему углу, составляющему 92°;

- три типоразмера по выбору.



Размеры уголков для защиты кромок фирмы JORDAHL

Тип JKW	Ширина полки, а x толщина, s [мм]	Длина, L [мм]	Количество анкеров
JKW-50/5-L	50x5	500, 750, 1000	2
		1500	3
		2000	4
JKW-80/6-L	80x6	500, 750, 1000	2
		1500	3
		2000	4
JKW-100/8-L	100x8	500, 750, 1000	2
		1500	3
		2000	4



Анкерные пластины фирмы JORDAHL

Анкерные пластины фирмы JORDAHL предназначены для соединения железобетона с железобетонными строительными элементами. Анкерные пластины бетонируются в соответствующий строительный элемент заподлицо с его поверхностью. К ее поверхности могут привариваться другие конструктивные элементы из стали или из легированной стали.

Варианты изделий

Фирма JORDAHL поставляет:

- анкерные пластины с предусмотренными для них удлиненными болтами с головкой, допущенными к эксплуатации органами строительного надзора, для применения в соответствии с требованиями органов строительного надзора;
- более дешевые анкерные пластины с болтами меньшей длины для применения во второстепенных конструкциях;
- анкерные пластины всех размеров; при желании для крепления к опалубке в них заранее выполняются отверстия (2 отверстия $\varnothing 7$ мм);
- на складе всегда имеются стандартные типы пластин из нержавеющей стали 1.4301/1.4303 (A2);
- пластины специального исполнения, например с приварными болтами или муфтами с проушиной, — по желанию заказчика;
- для конкретных целей возможно выполнение пластин и болтов соответствующих размеров.

Материал и противокоррозионная защита

Исполнение осуществляется в соответствии с областью применения и желанием заказчика:

- из нержавеющей стали 1.4571/1.4401 (A4), 1.4301/1.4303 (A2);
- из чистокатаной или горячеоцинкованной стали.

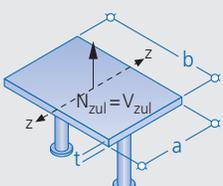
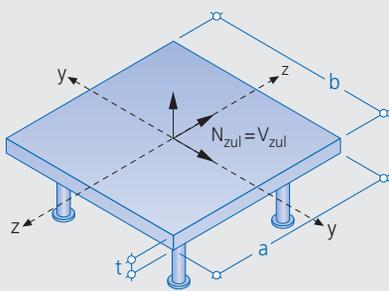
Типовые компоненты системы для анкерных пластин по желанию заказчика

Диаметр болта [мм]	Длина болта [мм]	Ориент. велич. допуст. нагрузки [кН] ⁽¹⁾	Толщ. пластины [мм], по выбору
6	50	3,5	4 / 6 / 8 / 10 / 12
9	50	7,0	
10	75	8,0	
13	100	15,0	
16	125	20	

Допустимые растягивающие, поперечные или вызываемые моментами нагрузки, действующие на анкерные пластины, зависят от применения на конкретном объекте. Они изменяются в зависимости от геометрических параметров пластин и условий применения. Приведенные здесь величины помогают сделать лишь приблизительную оценку. Они касаются бетона марки В 25 и справедливы для центрального и поперечного растяжения.

(1) Критерий разрушения бетона марки В 25.

Стандартные анкерные пластины (A2)

Анкерные пластины JAP	Пластина, a x b x t [мм]	Диаметр и длина болта [мм]	Рекоменд. макс. сокр. нагр. ⁽²⁾	
			центр. раст. или N_{zul} [кН]	попер. раст. V_{zul} [кН]
 70 / 140 / 6 100 / 140 / 10	70 x 140 x 6 100 x 140 x 10	2 шт. 9 x 50 ⁽³⁾	7,5	7,5
 160 / 160 / 12 160 / 160 / 12 с муфтами с проушинами 2 x 16 x 80 (без рисунка)	160 x 160 x 12	4 шт. 9 x 50 ⁽³⁾	16,0	16,0

(2) Для нагружения в одном направлении. При сложном нагружении необходимо учитывать взаимодействие составляющих нагрузок.

(3) По желанию также с имеющими головку болтами 10 x 50 согласно сертификату строительного надзора.

JORDAHL® Анкерные шины и принадлежности к ним

Применение

Элементы для крепления балконов фирмы JORDAHL являются идеальным решением при дополнительном креплении балконов к железобетонным строительным элементам в жилищном строительстве.

Крепёжные элементы для балконов фирмы JORDAHL

Укрепление балконов при санировании фасадов:

Старые постройки из железобетона и панелей не соответствуют возросшим требованиям к теплоизоляции и внешнему оформлению зданий.

При санировании фасадов старые жилые здания часто дополнительно оснащаются балконами. Существующие балконы из-за серьезных повреждений зачастую подлежат замене. Поэтому использование готовых крупноформатных бетонных элементов, которые устанавливаются перед зданием на собственном фундаменте, особенно выгодно с точки зрения затрат и качества.

Вертикальные нагрузки передаются на фундамент. При жесткой строительной конструкции возникающие горизонтальные силы, вызываемые преимущественно ветровыми нагрузками, передаются на несущую конструкцию здания.

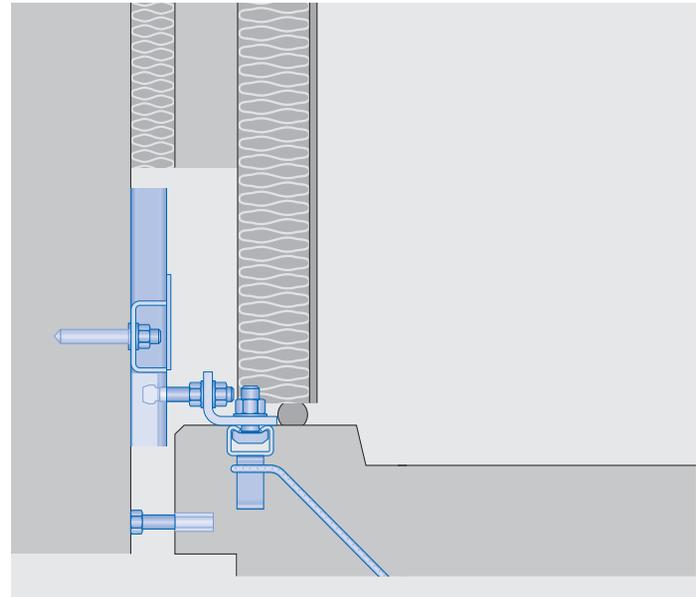
Точка крепления в большинстве случаев находится в изолированной зоне, и ее проверка вызывает значительные затруднения. Поэтому применяемый материал должен отвечать повышенным требованиям к коррозионной стойкости.

Система

Крепёжная конструкция состоит из детали для присоединения балкона, воспринимающей центральную и поперечную растягивающие нагрузки, и нажимных болтов для передачи сжимающих нагрузок. Деталь для присоединения балкона привинчивается к анкерной шине у кромки балконной плиты и крепится к железобетонной стене дюбелями. Нажимной болт (см. с. 43) располагается со стороны торца между балконной плитой и железобетонной конструкцией независимо от положения детали для присоединения балкона.

Преимущества конструкции

- возможно встраивание в существующие стеновые панели, имеющие относительно небольшую толщину;
- обеспечивается компенсация осадки и строительных допусков благодаря возможности перемещения в горизонтальном и вертикальном направлениях;
- высокая степень противокоррозионной защиты благодаря исполнению из нержавеющей стали 1.4571/1.4401 (A4).



Крепление балкона методом фирмы JORDAHL при помощи элемента для крепления балкона и нажимного болта

Преимущества при монтаже

- монтаж производится быстро и с минимальными неудобствами для жильцов;
- сразу же обеспечивается соединение с силовым замыканием (болтовое соединение);
- сокращаются затраты на мероприятия по технике безопасности и устройству подмостей благодаря возможности непосредственного использования рабочей платформы.

Допустимые нагрузки

Для различных условий нагружения и монтажа предусмотрены разнообразные конструкции деталей присоединения балконов. Они рассчитаны на приложенную в горизонтальной плоскости центральную растягивающую нагрузку 8–14 кН и поперечную растягивающую нагрузку 2,5–5 кН.

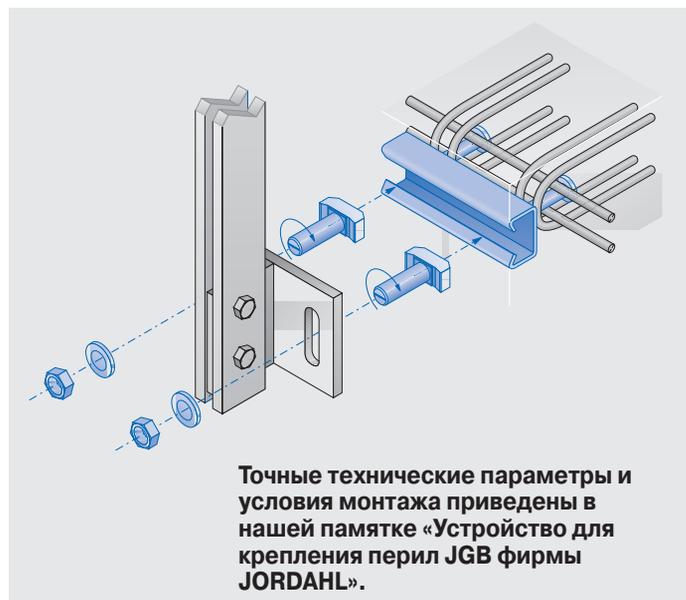
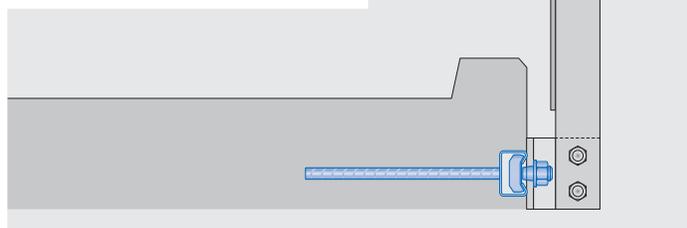
Крепление балконов зданий-новостроек

При строительстве новых зданий крепление балконов может быть выполнено таким же или видоизмененным способом. Детальная проработка производится применительно к конкретному объекту.

Мы охотно проконсультируем вас по вашему запросу.

Устройство для крепления перил JGB фирмы JORDAHL

Устройство для крепления перил JGB фирмы JORDAHL служит для надежного крепления перил к железобетонным плитам с торцевой стороны. Имеются четыре типа и два исполнения угловых элементов различных типоразмеров и классов нагрузки.



Точные технические параметры и условия монтажа приведены в нашей памятке «Устройство для крепления перил JGB фирмы JORDAHL».

Устройство для крепления перил фирмы JORDAHL

Устройство JGB типа А: прямые элементы укороченной длины с анкерами:

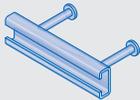
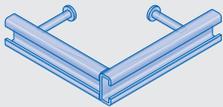
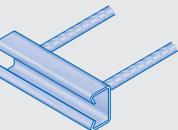
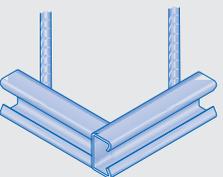
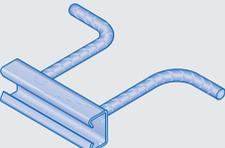
- в виде профиля К 38/17, К 40/25 и К 50/30;
- без подвешенной сзади арматуры при соблюдении расстояния от кромки в соответствии с данными с. 17;
- с уменьшенными расстояниями от кромки при размещении подвешенной сзади арматуры в соответствии с данными на с. 18.

Устройство JGB типов G, S и W: прямые элементы укороченной длины с анкерами из прутковой арматурной стали:

- в виде профиля К 38/17, К 40/25, К 50/30 и К 53/34;
- расстояния от кромки в соответствии с Памяткой JGB.

Материал и противокоррозионная защита

- нержавеющая сталь 1.4571/1.4401 (A4);
- для внутренних помещений — горячеоцинкованная сталь.

Перечень типов					
Устройство для крепления перил фирмы JORDAHL	Профиль	Соответств. болт фирмы JORDAHL	Макс. доп. соср. нагр. длины [кН]	Поставляем. [мм]	Соответствующие угловые элементы
Прямые элементы укороченной длины с анкерами					
 JGB ... A	JGB K 38/17 A- JGB K 40/25 A- JGB K 50/30 A-	JH JC JB	7,0 8,0 12,0	100; 120; 150; 200; 220; 250	 Тип А, 170x170 мм
Прямые элементы укороченной длины с прутковой арматурной сталью					
 JGB ... G	JGB K 38/17 G- JGB K 40/25 G- JGB K 50/30 G- JGB K 53/34 G-	JH JC JB JB	7,0 8,0 12,0 25,0	100; 120; 150; 200; 220; 250	 Тип G, 170x170 мм
 JGB ... S	JGB K 38/17 S- JGB K 40/25 S- JGB K 50/30 S- JGB K 53/34 S-	JH JC JB JB	7,0 8,0 12,0 25,0	100; 120; 150; 200; 220; 250	
 JGB ... W	JGB K 38/17 W- JGB K 40/25 W- JGB K 50/30 W- JGB K 53/34 W-	JH JC JB JB	7,0 8,0 12,0 25,0	100; 120; 150; 200; 220; 250	

JORDAHL® Анкерные шины и принадлежности к ним

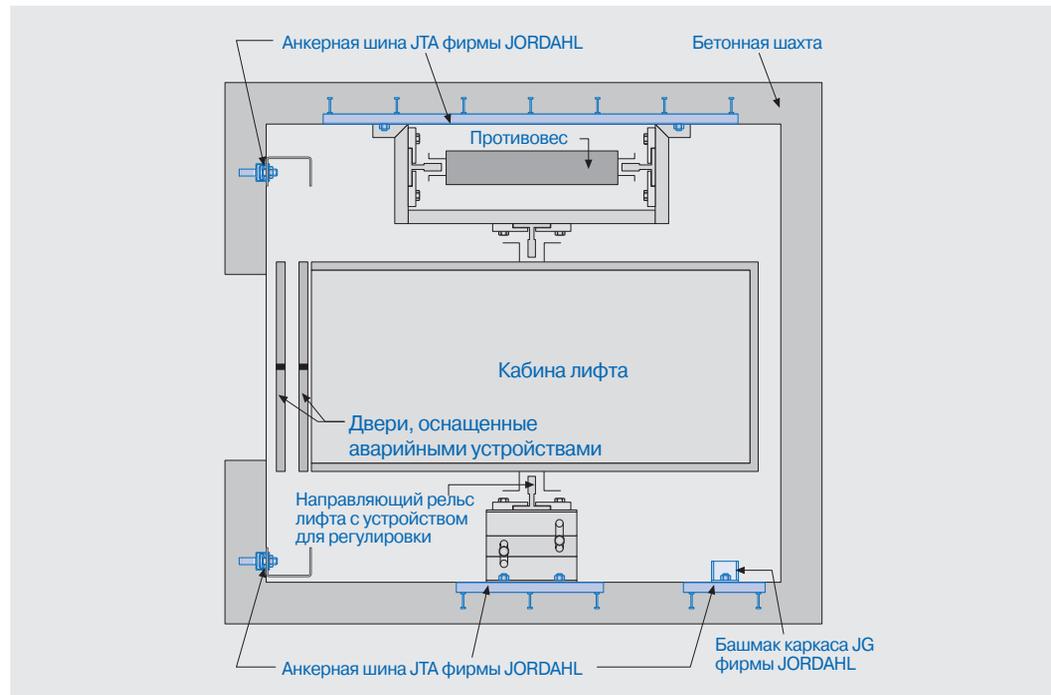
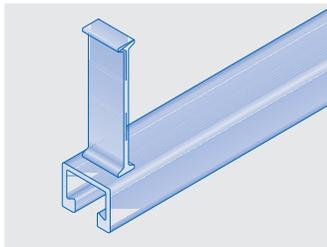
Применение

Лифтостроение

Ассортимент изделий фирмы JORDAHL для лифтостроения весьма широк: от шин и монтажных каменных блоков до башмаков каркаса.

Более подробная информация представлена в нашем справочнике по лифтам, который мы можем вам выслать.

Анкерные шины фирмы JORDAHL

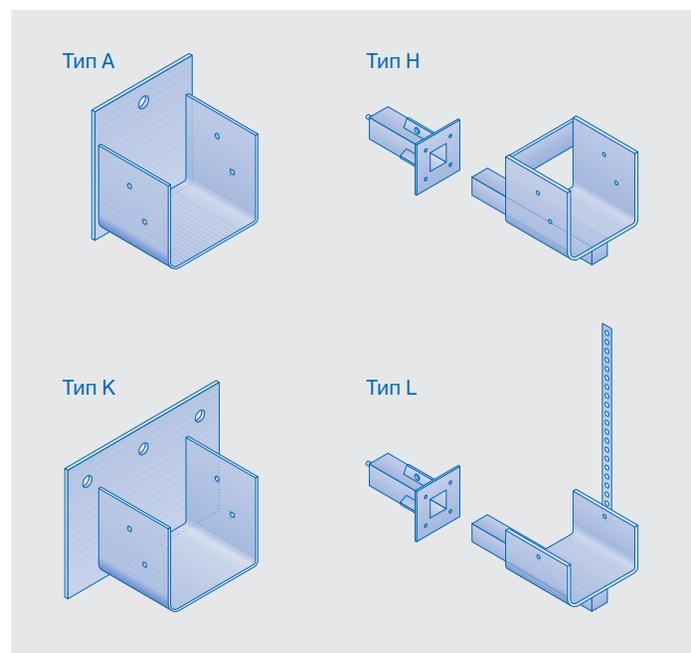


Элементы крепления направляющих рельсов лифтов крепятся к забетонированным анкерным шинам фирмы JORDAHL надежно и быстро, обеспечивая возможность регулировки. Особенно подходят для этой цели профили анкерных шин, рассчитанные на восприятие динамических нагрузок (см. также с. 15). Данные о нагрузке и монтаже приведены на с. 12 и далее.

Башмак каркаса фирмы JORDAHL

Башмаки каркаса фирмы JORDAHL служат в качестве опор для деревянных брусков, на которых в шахте для лифта монтируются рабочие платформы с соблюдением требований техники безопасности. Крепление:

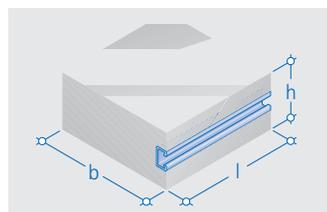
- типы JG-A и JG-K — к анкерным шинам фирмы JORDAHL типов JTA K 38/17, W 40/22 и более крупных размеров или к дюбелям, допущенным к эксплуатации органами строительного надзора;
- типы JG-H и JG-L — путем помещения их в забетонированные пластмассовые втулки каркаса (тип 25/25/95).



Башмаки каркаса фирмы JORDAHL поставляются подвернутыми горячему цинкованию. Один башмак каркаса может воспринимать вертикальную нагрузку 2,5 кН. Башмаки каркаса фирмы JORDAHL представляют собой образцы, испытанные Объединением по техническому надзору (TUV), Берлин/Бранденбург.

Монтажный каменный блок фирмы JORDAHL

В старых зданиях в шахте лифта, выполненной в виде каменной кладки, также могут быть использованы анкерные шины JORDAHL. Для этого используются монтажные каменные блоки фирмы JORDAHL с забетонированными в каменную кладку анкерными шинами. Максимальная нагрузка, действующая на монтажный каменный блок, в сертификате не оговаривается, так как она в значительной степени зависит от несущей способности каменной кладки.



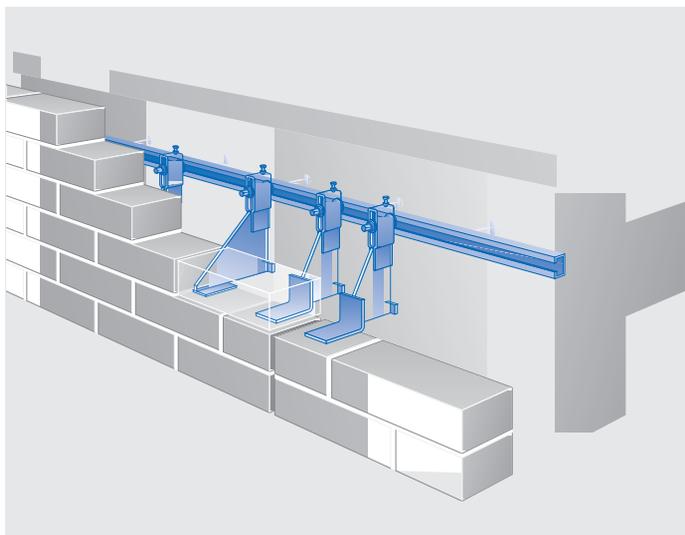
Монт. кам. блок	l x b x H [см]
Тип JMS 49	49 x 24 x 7,1
Тип JMS 24	24 x 24 x 11,3
Тип JMS 24/11	24 x 11,5 x 11,3

Тип башмака каркаса	Дерев. брус, b x H [см]	Крепление
JG-A	10 x 12	M 10
JG-K	12 x 12	M 10
JG-H	по запросу	при пом. втулки
JG-L		при пом. втулки



Применение

Устройства для крепления облицованных фасадов

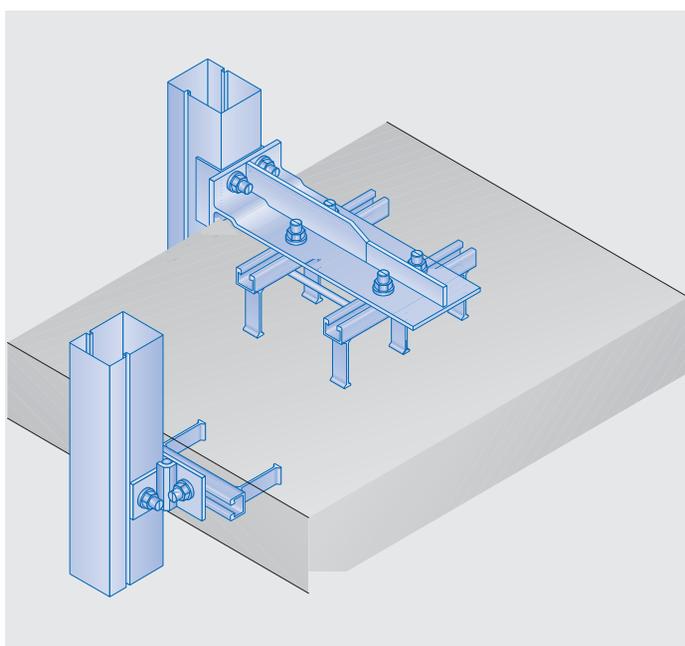


Крепление облицовочной кладки при помощи консоли для облицовочного камня JVA фирмы JORDAHL к анкерным шинам фирмы JORDAHL

Детали для монтажа фасадов фирмы JORDAHL

Детали для монтажа стеклянных и металлических фасадов фирмы JORDAHL служат для крепления продольных и поперечных профилей фасадной системы и передают нагрузки на несущие строительные элементы.

Они приводятся в соответствие с конструктивными особенностями объекта, и их параметры определяются индивидуально в соответствии с необходимыми статическими нагрузками.



Элемент для монтажа стеклянных или металлических фасадов фирмы JORDAHL, пример исполнения

Программа фирмы JORDAHL для облицовочной кладки предлагает решения для всех возможных случаев: при помощи консолей для облицовочного кирпича фирмы JORDAHL, кронштейнов кладки над проёмами, анкеров для создания воздушной прослойки, анкеров для каркаса и всех необходимых комплектующих деталей.

Описание системы

Система анкерования фирмы JORDAHL для стеклянных или металлических фасадов была разработана для восприятия наибольших вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Различные индивидуальные решения базируются на двух основных конструкциях:

1. консольная конструкция для передачи на плиту перекрытия сверху, близко к кромке, усилий, вызванных нагрузками в горизонтальной плоскости (от ветра), а также нагрузками в вертикальной плоскости (от собственного веса), и связанных с ними результирующих моментов;
2. угловое или цанговое соединение для передачи со стороны торца усилий, вызванных растягивающей нагрузкой (от ветра).

Преимущества

- простота монтажа и легкость регулировки крепёжных консолей;
- возможность крепления близко к кромке или со стороны торца;
- надежное восприятие и последующая передача нагрузок в вертикальной и горизонтальной плоскостях даже на тонкие плиты перекрытия. Возможны сосредоточенные нагрузки до 32 кН;
- допускаются высокие динамические нагрузки благодаря применению шин из горячекатаных профилей, для которых возможна длительная знакопеременная нагрузка от 7,0 кН;
- простота заделки системы крепления в перекрытия различных возможных конструкций, например из железобетонных ребристых плит, или в тонкие плиты перекрытия с опалубкой-облицовкой из трапециевидного профиля, изготовленного из листового металла.

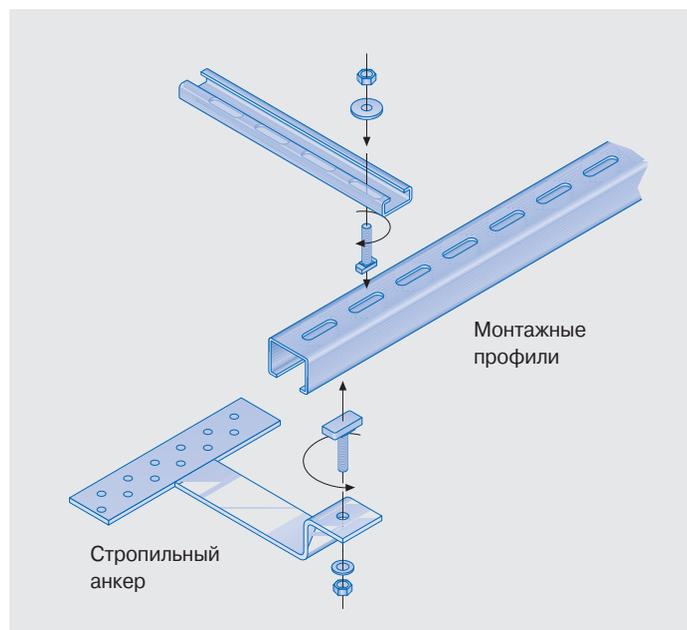
**Вам нужна дополнительная информация?
Мы охотно вас проконсультируем.**

JORDAHL® Анкерные шины и принадлежности к ним

Применение

Благодаря системе крепления солнечных батарей фирмы JORDAHL солнечные или фотоэлектрические энергоустановки могут быть без труда смонтированы на решетке из монтажных шин фирмы JORDAHL.

Компоненты системы



Система крепления солнечных батарей фирмы JORDAHL

Преимущества

Система крепления солнечных батарей фирмы JORDAHL обеспечивает:

- гибкость решений при монтаже в различных условиях независимо от расстояния между стропилами и типоразмера кровельной черепицы;
- монтаж на крыше с небольшими затратами без дополнительных работ с кровельным покрытием;
- надежное крепление к стропилам стропильными анкерами фирмы JORDAHL;
- проход сквозь кровельное покрытие без его разрыва благодаря особой форме стропильных анкеров;
- точное положение солнечных элементов благодаря креплению на решетке из перфорированных шин фирмы JORDAHL при помощи болтов фирмы JORDAHL;
- навесной монтаж при помощи соответствующих болтов с прямоугольной головкой JD M 10, вставляемых через продольные отверстия в спинке шины.

подкладными шайбами фирмы JORDAHL;

- стропильные анкера фирмы JORDAHL для привинчивания к стропилам, приспособленные для соответствующего кровельного покрытия. Имеются также анкера следующих конфигураций: стропильный анкер типа P для франкфуртской черепицы, стропильный анкер типа S для плоской черепицы.

Материал и противокоррозионная защита

Спустя некоторое время после установки доступ к стропильным анкерам затруднен. Поэтому они должны изготавливаться из нержавеющей стали. Предлагаются стропильные анкера из нержавеющей стали 1.4571/1.4401 (A4). Монтажные шины и монтажные перфорированные шины в основном изготавливаются из стали, подвергнутой горячему цинкованию, однако могут быть получены и шины из нержавеющей стали.

Виды поставки

- отдельными деталями в соответствии с данными, представленными ответственным специалистом по статике;
- по запросу в виде собранной системы для плоских крыш.

Компоненты системы

В систему крепления солнечных батарей фирмы JORDAHL входят:

- решетка из перфорированных шин фирмы JORDAHL с соответствующими болтами, гайками и

Перфорированные шины фирмы JORDAHL для системы крепления солнечных батарей

Перфорированная шина фирмы JORDAHL, профиль ⁽¹⁾	Соответствующий болт фирмы JORDAHL	Шайбы/гайки, варьируется	Масса [кг/м]	Статические парам.		Навесной монтаж		
				W _y [см ³]	I _y [см ³]	Продолг. отв., d x l [мм]	Болт фирмы JORDAHL	Шайбы/гайки, варьируется
K 28/15 ⁽²⁾	JD M 10 x 40	SKM M 10, DIN 934,	1,02		0,32	11 x 40 ⁽²⁾	JD M 10 x 40	SKM M 10, DIN 934
K 28/28	JD M 10 x 40	шайба 10,5 DIN 125	1,28	0,40	1,45	11 x 40	JD M 10 x 50	шайба 10,5, DIN 9021
K 36/36	JH M 10 x 40		2,09	1,03	4,01	11 x 40	JD M 10 x 60	
K 50/40	JB M 10 x 40		3,25	2,09	8,44	11 x 40	JD M 10 x 60	

(1) Другие размеры профилей приведены на с. 26.

(2) Профиль 28/15 согласно стандарту имеет продольные отверстия 9 x 25. Продольные отверстия 11 x 40 в заказе необходимо отметить отдельно.



Предметный указатель

А нкерные пластины JAP	51	Обзор профилей JTA	10
Анкерные шины JRA	24	Обзор профилей монтажных шин	28
Анкерные шины JSA	24		
Анкерные шины JTA	26 и след.	П ара анкерных шин	21
Арматурные стыковочные элементы JBF	49	Перфорированные шины	28 и след.
		Подкладные шайбы	7, 39
		Поставляемые длины	20, 26
Б ашмак каркаса JG	54	Присоединительные анкеры для каменной кладки JMA	48
Болты для шин фирмы JORDAHL	35 и след.	Присоединительные шины для каменной кладки	47
		Присоединительные анкеры для каменной кладки с тонким слоем связующего	48
В иды анкеров	9	Противокоррозионная защита	5
		Пружинные шайбы	39
Г айки с ушком	39		
Гвоздевые анкеры JNA	48	Р асположение анкеров	20, 26
		Расстояния между осями и кромками	13, 17 и след., 23, 25, 46
Д иапазон колебаний	15		
Допустимые нагрузки для анкерных шин JTA	12	С ертификаты	8
Допустимые нагрузки для зубчатых шин JZA	22	Скользящие гайки JGM, JAM	38
Допустимые нагрузки для шин крепления профнастила из листового металла JTB	45	Соединительные муфты	39
		Соединительные планки JVB	42
З ажимные пластины	40	Стержни с резьбой	39
Защитный слой бетона	5		
Зубчатая шина JZA	22	Т иповые испытания	8
		Требования противопожарной безопасности	15
И зогнутые шины JTA	21		
Инструкция по монтажу	6	У гловой элемент анкерной шины	21
		Уголки для защиты кромок JKW	50
К ольцевые шины JSR	32	Укороченные анкеры	13
Консоли из профилей JK	33	Укороченные элементы анкерных шин	14
Крепление балкона	52	Уменьшенные расстояния от края для анкерных шин JTA	18 и след.
Крепление солнечных батарей	56	Уменьшенные расстояния от края для зубчатых шин JZA	23
		Устройства для крепления перил	53
Л ифтостроение	54	Устройства для крепления труб (WAS)	34
		Устройства для крепления фасадов	55
М атериалы	5		
Минимальные расстояния	13, 17 и след., 23, 25, 46	Ш естигранные гайки	39
Монтаж с дистанцированием	7	Шины для крепления трапециевидного профиля из листового металла JTB	44 и след.
Монтажные шины JM, JML, JZM, JZML	28 и след.		
Монтажный каменный блок JMS	54		
Муфты с проушиной	40		
Н ажимные болты JDS	43		
Натяжные соединительные устройства JSV	41		
Нержавеющая арматурная сталь BSt 500 NR	50		
Несущая способность монтажных шин JM, JML	31		

© by Deutsche Kahneisen GmbH
Первое издание 2000 г.
Все права защищены.
Сохраняется право на внесение изменений, связанных с дальнейшим совершенствованием продукции и особенностями применения.



Тел.: +7 (495) 76 77 653
Факс: +7 (495) 76 77 653
E-mail: info@baukern.ru
www.baukern.ru

строительные технологии



JORDAHL®

КРЕПЁЖНАЯ ТЕХНИКА



Головной офис

GERMANY
Deutsche Kahnreisen
Gesellschaft mbH
Nobelstraße 51–55
D-12057 Berlin

Тел.: +49/30/6 82 83-02
Факс: +49/30/6 82 83-4 97

Технический
отдел: +49/30/6 82 83-4 98

Отдел
продаж: +49/30/6 82 83-4 99

info@jordahl.de
http://www.jordahl.de

Филиалы J&P: Ваши строительные партнеры

AUSTRIA/SLOWENIA
GHL Bautechnik

Caracallastr. 16
A-4470 Enns
Тел.: +43 7223/819 19-0
Факс: +43 7223/819 19-23
office@ghl-bau.at

CZECH REPUBLIC
J&P Stavebni Technika
s.r.o.
Prumyslova 5
CZ-10850 Praha 10
Тел.: +420 2/727 01 026
Факс: +420 2/703 73 7
jandp_stavtech@iol.cz

DENMARK
Jordahl & Pfeifer Byggeteknik

Risgårdvej 66, Risgårde
DK-9640 Farsø
Тел.: +45 98 63/19 00
Факс: +45 98 63/19 39
info@jordahl-pfeifer.dk

GREAT BRITAIN
J&P Building Systems Ltd.
Unit 5, Thame 40
Jane Morbey Road
GB-Thame/Oxon OX9 3RR
Тел.: +4418 44 /21 5200
Факс: +4418 44 /26 3257
enquiries@jandpbuildingsystems.com

POLAND
J&P Technika Budowlana
Sp.z.o.o.
Ul.Wroclawska 68
PL-55-330 Krepice k/Wroclaw
Тел.: +48 71/39 68 364
Факс: +48 71/39 68 105
biuro@jordahl-pfeifer.com.pl

Российская Федерация
BAUKERN

Тел.: +7 495 76 77 653
skype: baukern.ru
info@baukern.ru
www.baukern.ru

SINGAPORE
J&P Building Systems Pte Ltd
62 Toh Guan Road #02-03
Freight Links Express Distripark
Singapore 608831
Тел.: +65 65 69 61 31
Факс: +65 65 69 52 86
jandpsgp@singnet.com.sg

SPAIN
J&P Tecnicas de Andaje s.l.
Avda. de los Pirineos,
no. 25, nave 20
ES-28700 S.S. de los Reyes (Madrid)
Тел.: +34 91/659 31 85
Факс: +34 91/659 31 85
jp_anclajes@yahoo.es

SWITZERLAND
Ankaba Ankertechnik und
Bauhandel AG
Zürichstraße 38a
CH-8306 Brüttsellen
Тел.: +411/8 33 32 33
Факс: +411/8 33 34 75
info@ankaba.ch

NORWAY
Peikko Norge AS

Kobbervikdalen 119
N-3036 Drammen
Тел.: +47 32 88 08 50
Факс: +47 32 88 05 51
byggedet@online.no

DENMARK
Universal Fastgorelse A/S

Møllehaven 6
DK-4040 Jyllinge
Тел.: +45 46 73/10 60
Факс: +45 46 73/04 15
DK@unifast.dk

HONG KONG
Anchor Engineering Co. Ltd.
Unit 5, 1/F., Block A
Shatin Industrial Centre
5-7 Yuen Shun Circuit, Shatin, N.T.
HK-HongKong
Тел.: +852 23/55 70 79
Факс: +852 23/30 99 82
anchor@hk-anchor.com

HUNGARY
Pfeifer-Garant Kft.

Gyömri u.128
H-1103 Budapest
Тел.: +36 1/2 60 10 14
Факс: +36 1/2 62 09 27
pfeifer.garant@axelero.hu

ITALY
Frank Italy GmbH

Industriezone, Mühlen 3
I-139032 Sand in Taufers (BZ)
Тел.: +39 045/720 03 33
Факс: +39 045/620 03 31
info@frank-italy.com

NETHERLANDS
Vebo-Staal B.V.
Industrieterrein
Röntgenweg 3
NL-3752 LJ Bunschoten
Тел.: +3133/299 2 685
Факс: +3133/299 26 90
hhoebe@vebo-staal.nl

SWEDEN
Witte Byggt teknik AB
Trankärrsgatan 7
Box 103
S-42502 Hisings Kärra
Тел.: +46 3/1 57 69 00
Факс: +46 3/1 57 52 68
sales@wittebygg.se

SAUDI ARABIA
Rolaco Trading & Contracting
Building Materials Division
Al-Sulaiman Bldg.
P.O.Box 222 Medinah Road
SA-21411 Jeddah
Тел.: +966 2/651 80 286
Факс: +966 2/653 42 80
info@rolaco.net

UAE
Juma Al Majid Est.
Engineering Projects & Supplies
P.O.BOX 5521
Dubai
Тел.: +971-4-69 95 69, ext. 233
Факс: +971-4-69 14 12
salm@almajid.eps.com