

Группа компаний HALFEN-DEHA / Германия - ведущий европейский разработчик (проектировщик), производитель, поставщик уникальных систем крепления в строительстве:

- системы кронштейнов для облицовки вентилируемых фасадов кирпичом - НК4, натуральным камнем - LUTZ, бетонными панелями - FRA;
- крепления стекло-алюминиевого фасада HCW;
- несущие стальные профили HTA, HZA;
- арматурные конструкции для монолитных бетонов HBT, HDB, HBS, MBT, CRET;
- балконные термовставки HIT;
- пространственные натяжные связи DETAN;
- анкеры для многослойных железобетонных панелей SPA;
- система соединения коллон HCC-HAB;
- система крепления для трубопроводов POWERCLIK 63.


Использование таких изделий значительно повышает технический уровень зданий, упрощает строительные работы, сокращает срок строительства и снижает строительные расходы, в том числе заметно улучшает теплотехнические параметры зданий.

И ГЛАВНОЕ - гарантирует долговечность построек.

Продукция сертифицирована.

Оптимальные консультации по техническим вопросам, перечень возможных технических решений, статические расчеты осуществляют специалисты компании HALFEN-DEHA / Германия, имеющие знания и практический опыт, а так же Российское представительство - фирма "МИНИСАНТ". ( Название: фирма "МИНИСАНТ" просим выделить как в "шапке" название HALFEN-DEHA / Германия )

 **Адрес:** 119618, город Москва, ул. Матросова, дом 2.

 **Тел/факс:** (495) 439-6907 /-5338 /-2676

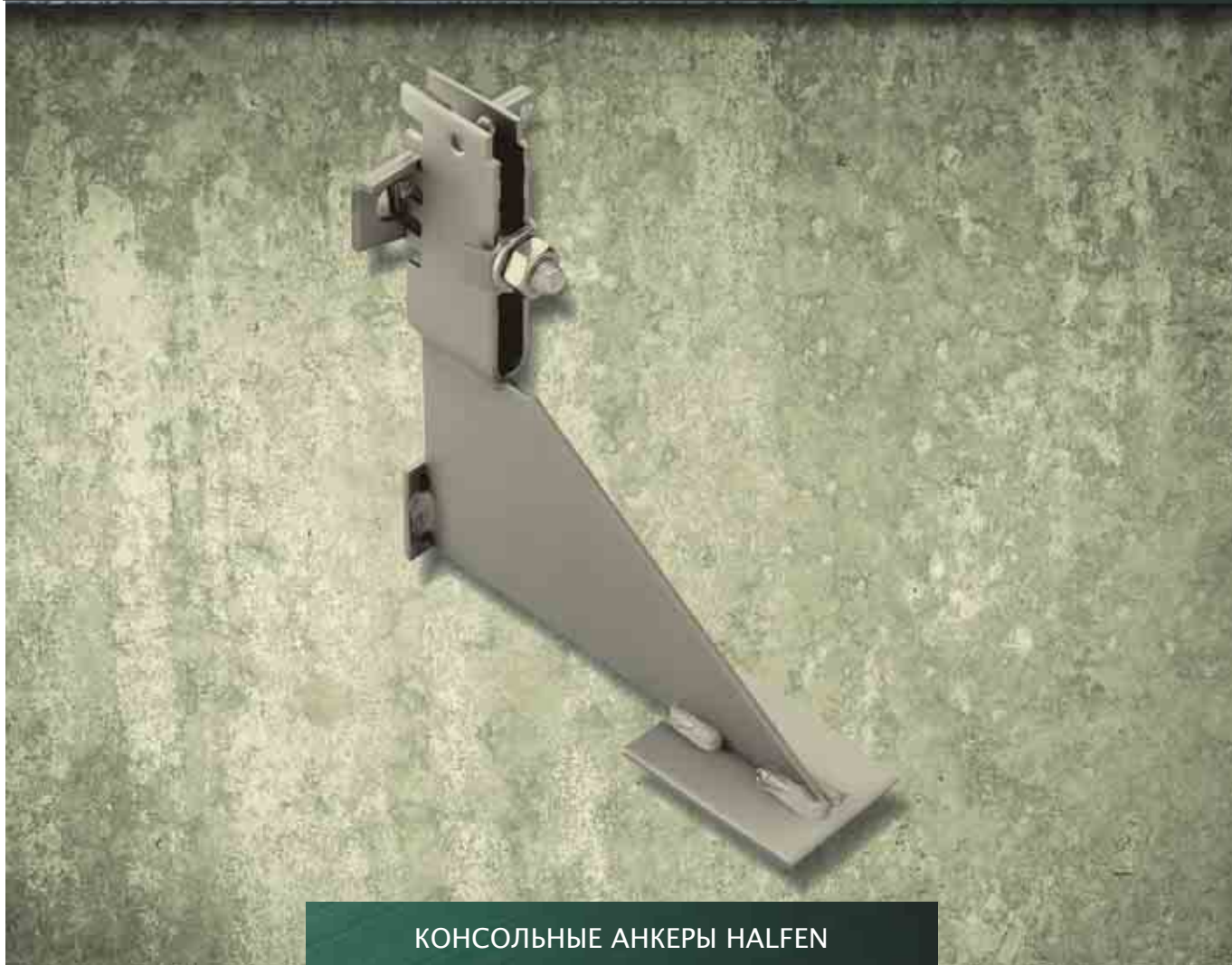
 **E-mail:** [info@minisant.ru](mailto:info@minisant.ru)

 **URL:** [www.minisant.ru](http://www.minisant.ru)

## ОПИСАНИЕ ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ

<b>01</b>	«Наше предложение» - общая информация от фирмы HALFEN-DEHA	<a href="#">&gt;&gt;&gt;</a>
<b>02</b>	Наше предложение - общая инфо. от фирмы Halfen-Deha	<a href="#">&gt;&gt;&gt;</a>
<b>03</b>	НК4 для облицовки вентфасадов кирпичом	<a href="#">&gt;&gt;&gt;</a>
<b>04</b>	LUTZ для облицовки вентфасадов натуральным камнем	<a href="#">&gt;&gt;&gt;</a>
<b>05</b>	Система пространственных натяжных связей Detan	<a href="#">&gt;&gt;&gt;</a>
<b>06</b>	Идеальное крепление - несущие стальные профили HTA, HZA	<a href="#">&gt;&gt;&gt;</a>
<b>07</b>	Балконный теплоизоляционный элемент HIT	<a href="#">&gt;&gt;&gt;</a>
<b>08</b>	Система соединения коллон HCC-HAB	<a href="#">&gt;&gt;&gt;</a>
<b>09</b>	HCW крепления стекло-алюминиевого фасада	<a href="#">&gt;&gt;&gt;</a>
<b>10</b>	Thermaflex - высококачественная изоляция из вспененного полиэтилена	<a href="#">&gt;&gt;&gt;</a>
<b>11</b>	Основные изоляции для инженерных систем	<a href="#">&gt;&gt;&gt;</a>

техническая  
**ИНФОРМАЦИЯ**  
FM 03-R



КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

ФАСАДЫ



**HALFEN·DEHA**

*YOUR BEST CONNECTIONS*

# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Анкерные системы для лицевой кладки



HA V  
® стр. 32

HK4-ES  
® стр. 18

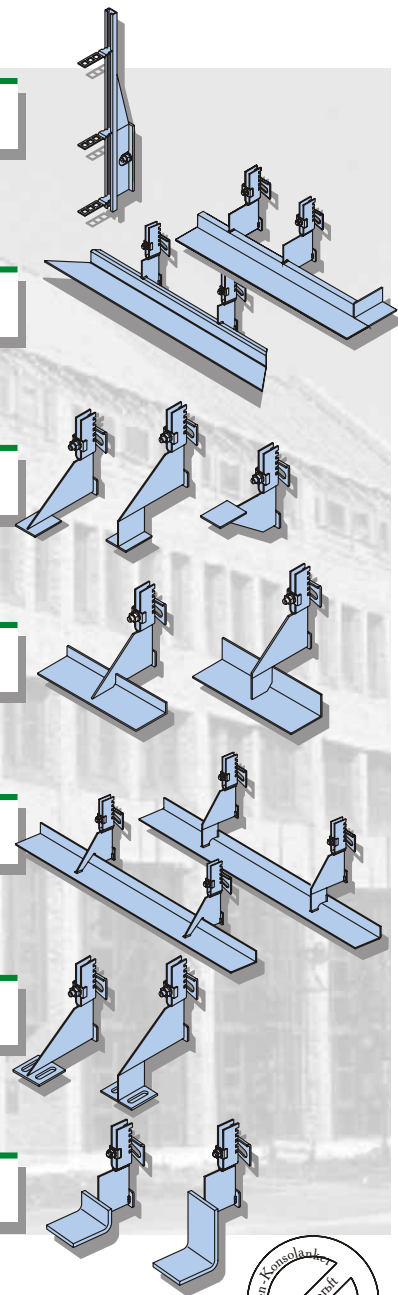
HK4-U  
® стр. 12

HK4-P  
® стр. 16

HK4-F  
® стр. 20

HK4-S  
® стр. 22

HK4-W  
® стр. 14



## Когда необходимо применять крепление облицовочной кладки?

- по высоте каждые 12 м или каждый второй этаж при опирании кирпича на 2/3 (при ширине кирпича < 120 мм по высоте каждые 6 м);
- над крупными проемами;
- в случаях, когда облицовочную кладку нельзя опереть на фундамент или на консольную плиту;
- в случаях, когда область перекрытия или балкона нельзя нагружать облицовочной кирпичной кладкой.

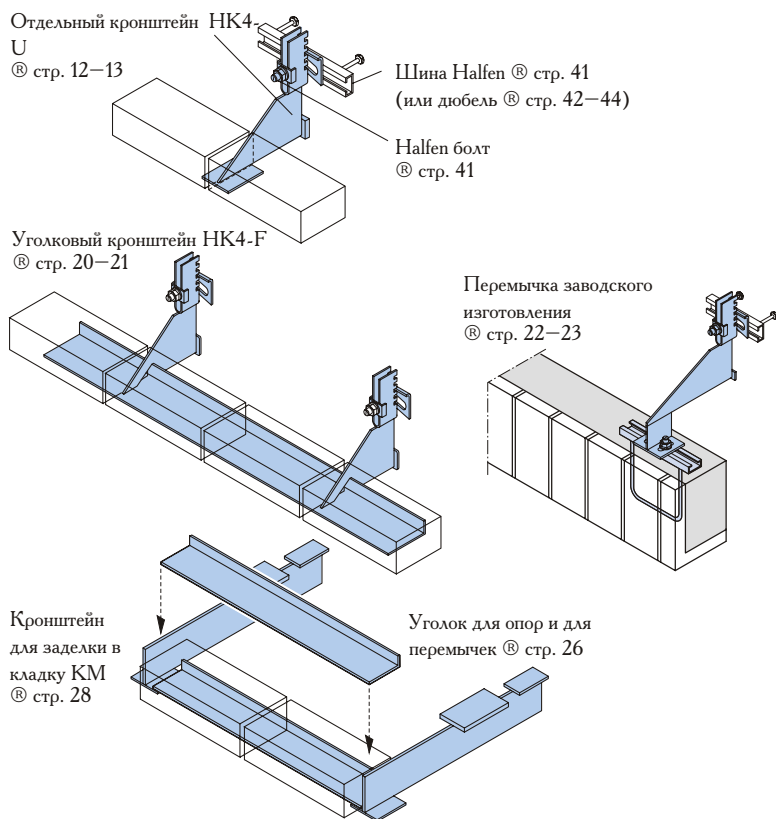
## Почему выгодно применять анкерные системы фирмы HALFEN?

- потому что они являются гарантией передового производства и высокого качества;
- потому что при помощи этой системы уже было осуществлено крепление многих тысяч фасадов из кирпичной кладки;
- потому что высотная регулировка монтажного допуска консольными анкерами HALFEN возможна до 7 см;
- потому что HALFEN обладает более чем семидесятилетним опытом в области анкерной техники;
- потому что конструкционный принцип HALFEN консольных анкеров отличается техническим совершенством.

# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Содержание

## Крепление фасадов из облицовочного кирпича



Примеры применения стр. 6–11

НК4 – Отдельные кронштейны стр. 12–17

НК4 – Угловые кронштейны стр. 18–21

Анкеровка перемычек стр. 22–23

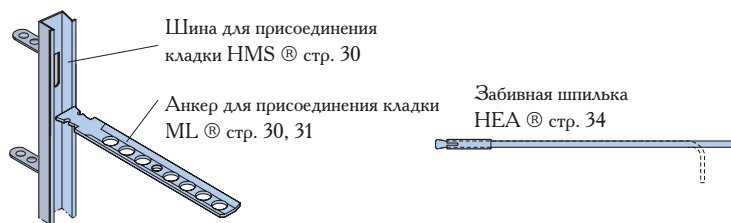
Уголок для привинчивания KW, KWL стр. 25

Анкерный уголок HW стр. 26–27

Анкеры для заделки кладкой КМ стр. 28–29

Специальное изготовление консольных анкеров стр. 48

## Система присоединения кладки

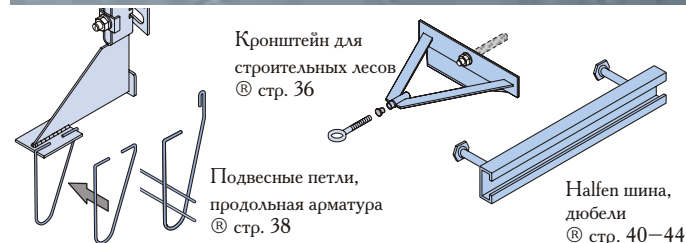


Анкер для присоед. кладки ML, BL стр. 30–31

Анкер для карниза HAV стр. 32

Крепежные шпильки стр. 33–35

## Крепежные средства, комплектующие



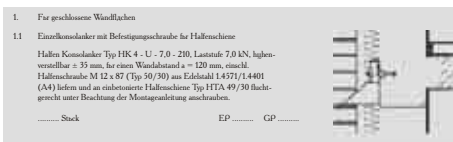
Кронштейн для строительных лесов стр. 36–37

Подвесные петли стр. 38

Анкеровка в бетон, кирпич. кладку стр. 39–45

Регулировка стр. 46

## Технические сведения, описание



описание ® стр. 50–51

Руководство по монтажу стр. 47

CAD библиотека на CD-ROMe стр. 51

Программа для расчета НК4 стр. 51

Описание для оформления заказа на консольный анкер стр. 50–51

CAD библиотека на CD-ROMe ® стр. 51

# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Введение



## Кронштейн НК4

Анкерка на Halfen шину в коррозионном исполнении (или анкерка на дюбель)

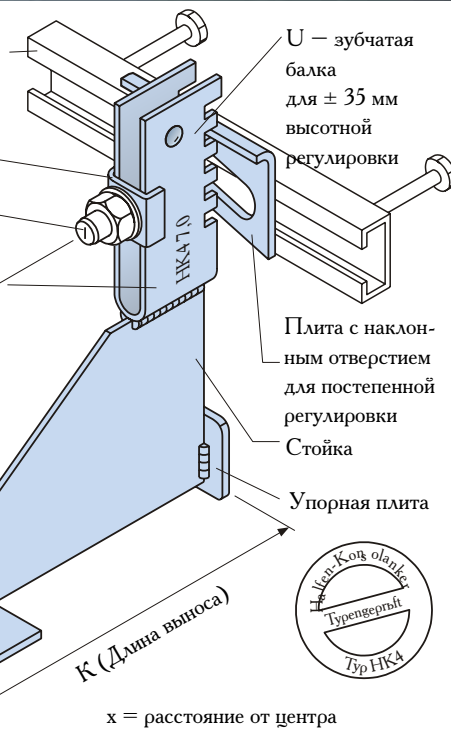
U – подкладка

Halfen болт с гайкой (или дюбель)

Маркировка, Тип/несущая способность (напр. 7,0 кН)

Монтажный размер x

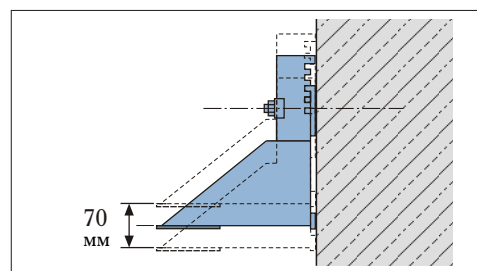
Опорная плита



x = расстояние от центра присоединения до верхней грани опорной плиты

## Регулировка

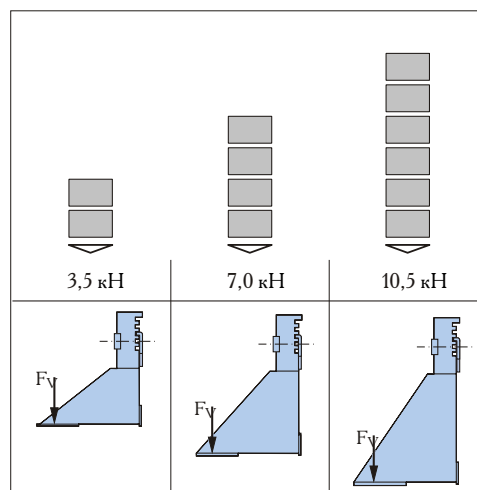
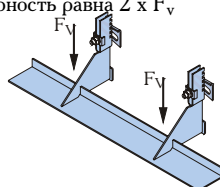
Для выправления монтажных дефектов на стройке:  
NK4 Консольный анкер позволяет осуществлять постепенную вертикальную регулировку  $\pm 35$  мм



## Степени нагрузки $F_V$

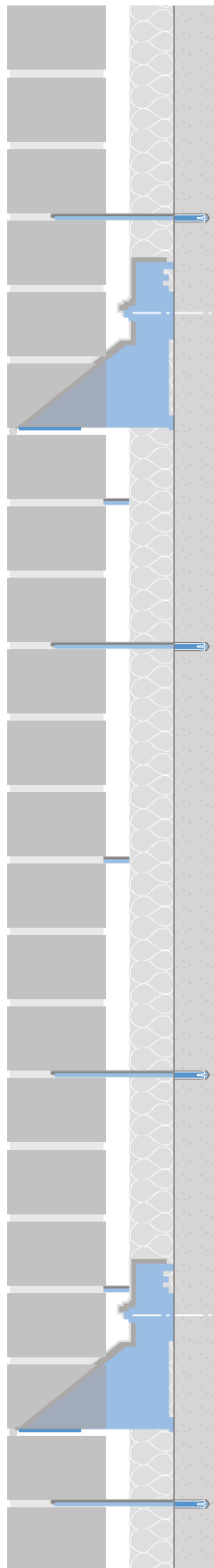
Для всех случаев нагрузки:  
Halfen кронштейн НК4 предназначен для следующих нагрузок  
 $F_V$ : 3,5 кН  
7,0 кН

Примечание:  
Для кронштейна с двумя стойками общая несущая способность равна  $2 \times F_V$



# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Введение



## Индивидуальное проектирование фасада

При проектировании анкеров кладки следует учитывать:

- толщину тепло-воздушного зазора,
- конструкцию деталей:
  - площадь стены
  - температурные швы
  - внешние и внутренние углы,
  - оконные и дверные перемычки
  - колонны

Имеется в распоряжении целый ряд разных вариантов анкеров, в том числе для перемычек заводского изготовления со слоем облицовочной кладки и других элементов.

В зависимости от толщины теплоизоляции и воздушного зазора, определяется размер между несущим и облицовочным слоями. Чем больше расстояние между слоем облицовки и несущей конструкцией, тем длиннее должен быть вынос кронштейна (размер К).

Halfen анкеры НК4 производятся для устройства зазора 40 ч 240 мм между облицовочным и несущим слоями. В соответствии с этим, имеются кронштейны НК4 для выноса К = 130–330 мм.

## Типовые испытания, сертификация

НК4 — кронштейн:

Prüfbescheid 22-261-34.2.7, 1/93 RP Karlsruhe для типов НК4-U, -W, -ES, UN;

Prüfbescheid 22-261-34.2.7, 1/93 RP Karlsruhe для типов НК4 -F

HW — уголок опоры:

Prüfbescheid 22-261-34.2.7, 14/97 RP Karlsruhe

Анкеры для перемычек заводского изготовления FSW

HTA-ES, HSL-G3:

Prüfbescheid 22-261-34.2.7, 14/95 RP Karlsruhe

Забивной анкер HEA:

Zulassung DIBt, Zul.Nr. Z.-21.1-910

Halfen шина HTA:

Zulassung DIBt, Zul.Nr. Z.-21.4-34

Дюбели:

Halfen соединительный анкер VA:

Zulassung DIBt, Zul.Nr. Z.-21.3-1630

Halfen мультиконический — соединительный анкер HMV:

Zulassung DIBt, Zul.Nr. Z.-21.3-1521

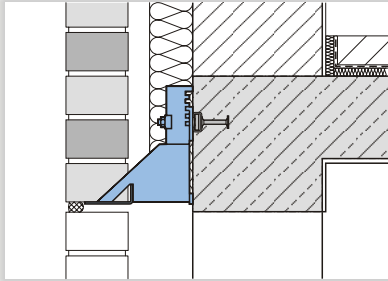
## Материал

Halfen консольные анкеры изготавливаются из нержавеющей стали W1.4401 или W1.4571 (A4).



# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

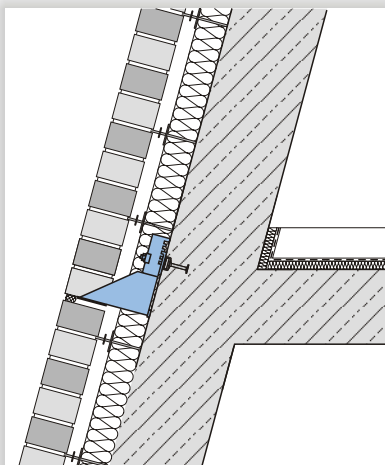
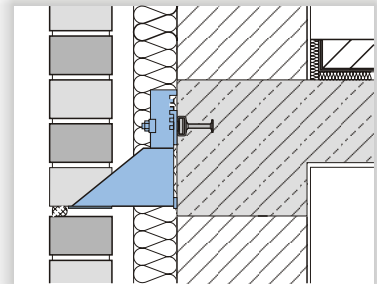
Разнообразные возможности применения



*Mühlehof  
Muhlacker*



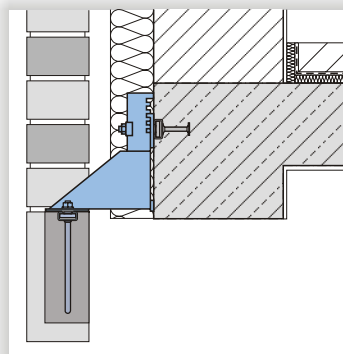
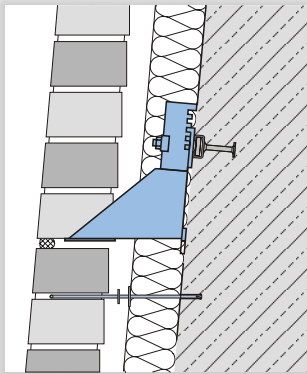
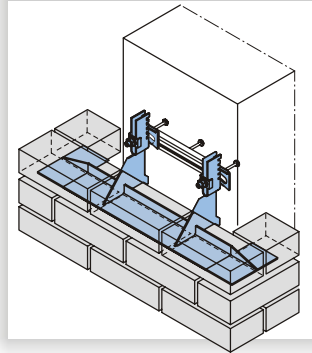
*Brogebäude  
Maarweg, Kün*



*Gehry-Häuser  
Neuer Zollhof, Düsseldorf*

# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Разнообразные возможности применения





# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

## Примеры применения

Рис. 1: Сплошная плоская кладка

С отдельными кронштейнами тип НК4-U  
на расстоянии  $e = 25$  см  
® стр. 12–13

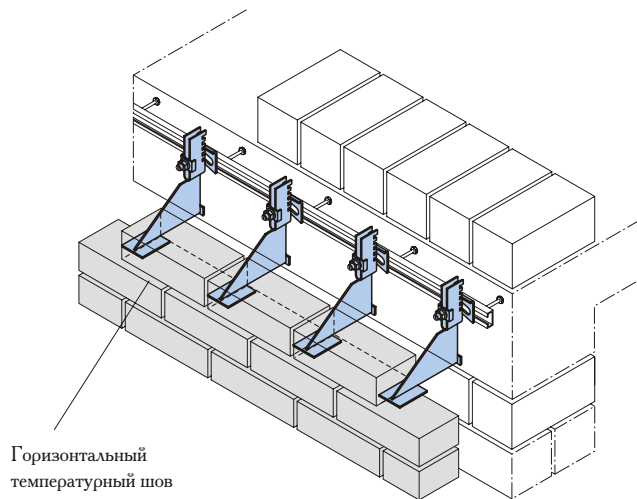


Рис. 2: Сплошная плоская кладка

С отдельными кронштейнами тип НК4-U ® стр. 12  
расстояние  $e \geq 50$  см,  
и анкерными уголками тип HW 95 ® стр. 26

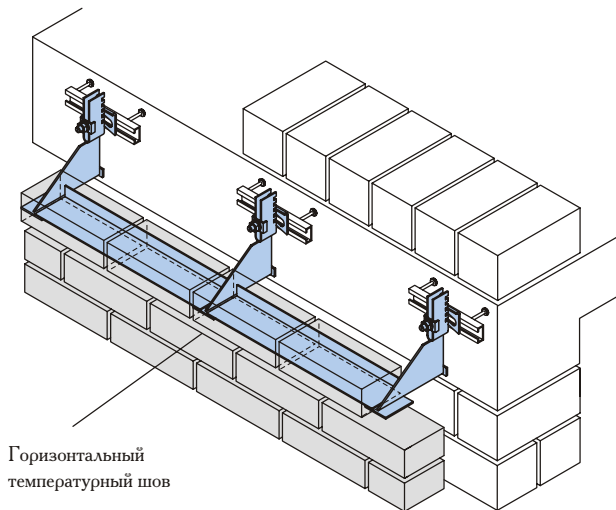


Рис. 3: Сплошная плоская кладка

С отдельными кронштейнами тип НК4-P  
расстояние  $e = 50$  см  
® стр. 16–17

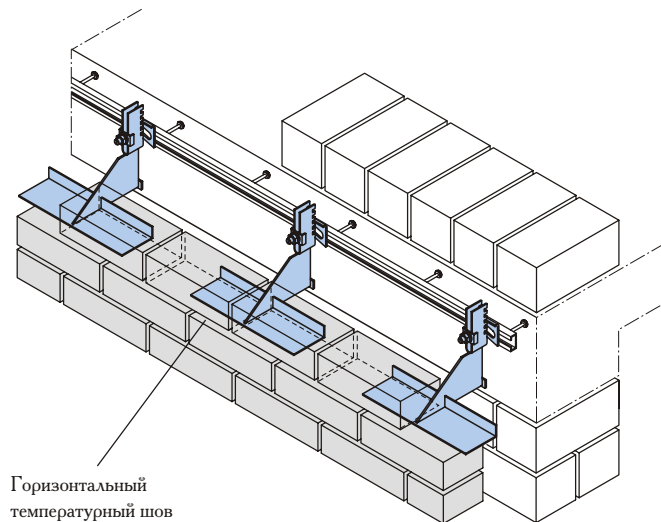
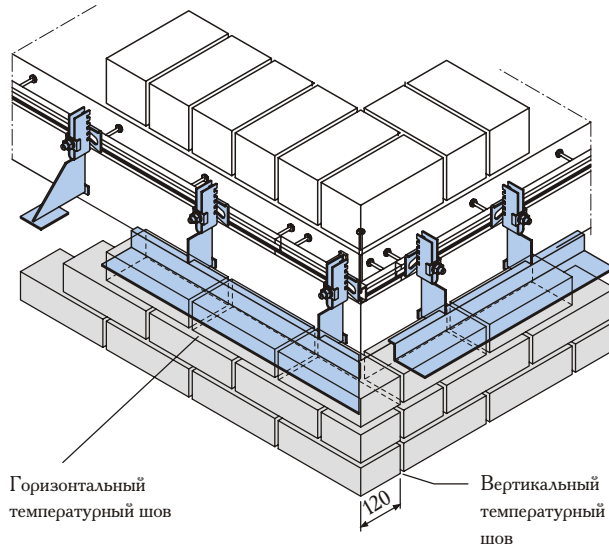


Рис. 4: Угол здания

С анкер-уголком тип НК4-E  
® стр. 18–19



## КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

### Примеры применения

Рис. 5: Анкерка над проемами  
Открытая анкерка с анкер-уголком тип НК4-F  
® стр. 20–21

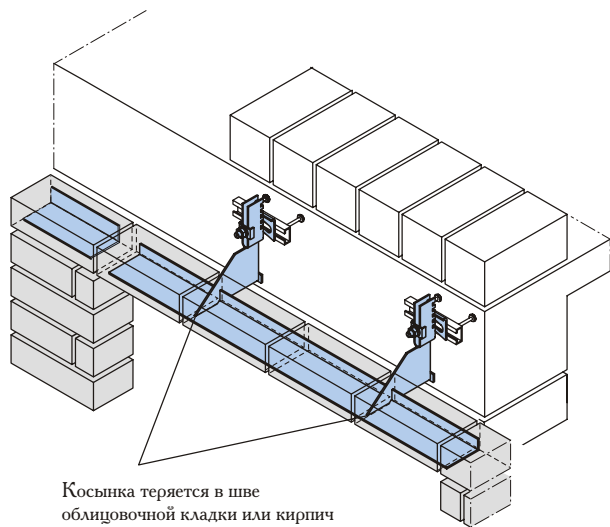


Рис. 6: Перемычка над проемом  
из слоя кирпича на ребро  
Скрытая анкерка  
с анкер-уголком тип НК4-F ® стр. 20  
и повесными петлями тип HSL ® стр. 38

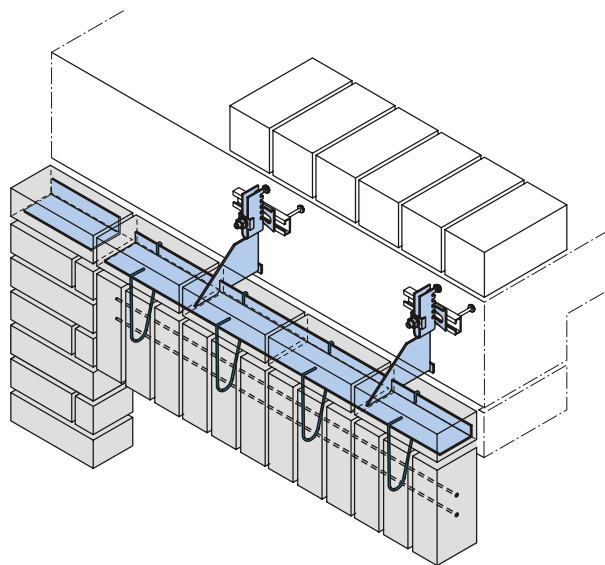


Рис. 7: Перемычка заводского изготовления  
С кронштейном тип НК4-SV. Анкерка перемишки  
при помощи замоноличенных в бетон резьбовых петель  
или Halfen шин  
® стр. 22–24

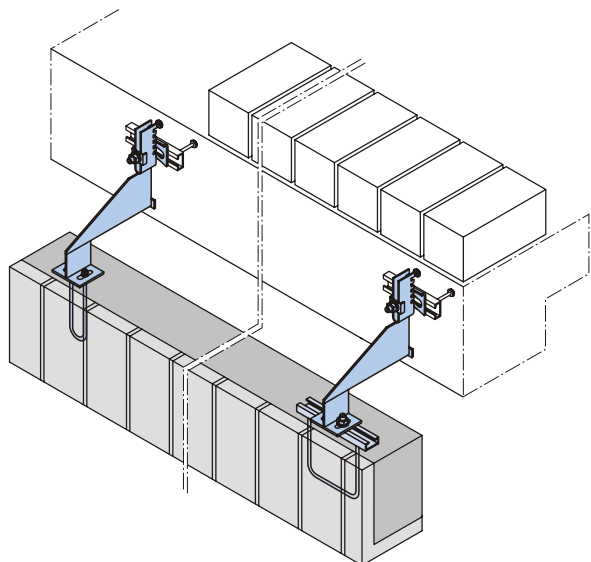
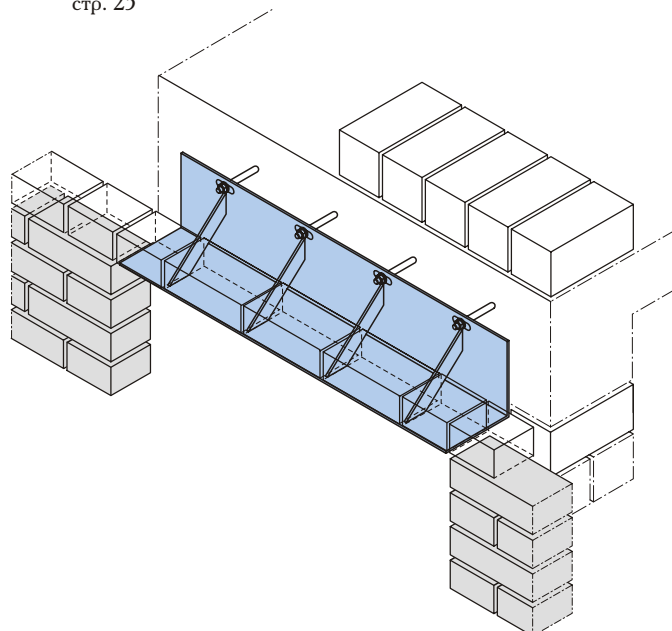


Рис. 8: Консольный уголок  
Тип KWL для крепежа соединительным дюбелем ®  
стр. 25



# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Примеры применения

Рис. 9: Анкеровка в кирпичную кладку  
Крепеж при помощи анкеров для заделки в кирпичную кладку тип КМ и свободно лежащим межугольником  
® стр. 28–29

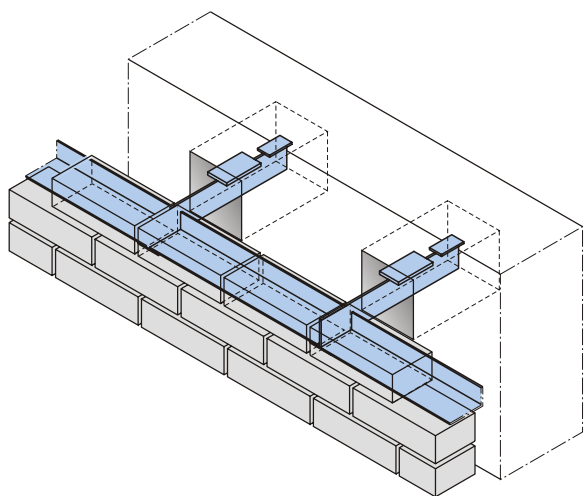


Рис. 10: Анкер для карниза  
Анкер тип HAV передает ветровую нагрузку в области карниза, находящегося в скользящем положении  
® стр. 32

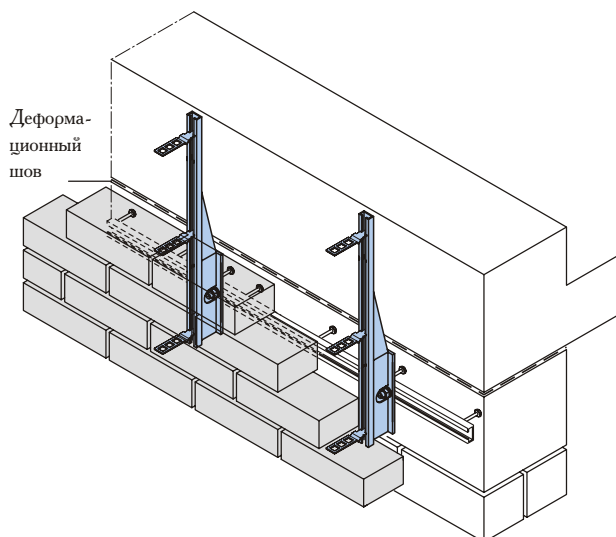


Рис. 11: Облицовка колонны  
С консольным анкером НК4-FLR, особая конструкция  
® стр. 21

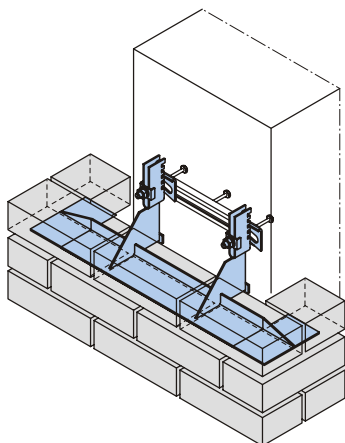
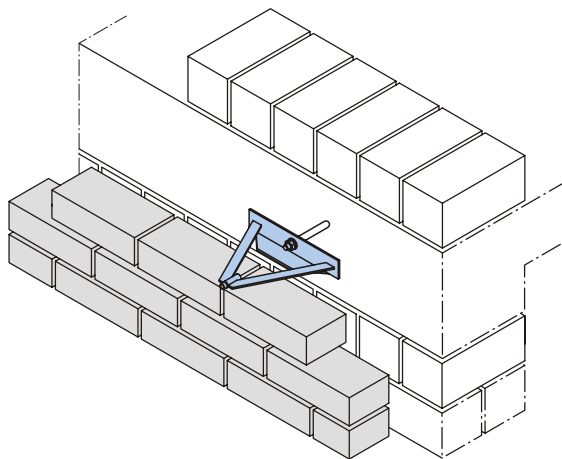


Рис. 12: Анкер для крепления строительных лесов  
Тип HGA  
® стр. 36–37



Руководство по проектированию кирпичной облицовочной кладки:

Программа для проектирования, конструкционная разработка, особая конструкция, примеры применения, обозначение для заказов: PFM

Руководство для проектирования в виде PDF Набор данных на CD: Обозначение для заказов: CD-Pro (содержит также HALFEN CAD библиотеку и т. д.)

# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Особые конструкции

Рис. 13:  
Особый кронштейн типа НК для высокой нагрузки (степень нагрузки до 26 кН)

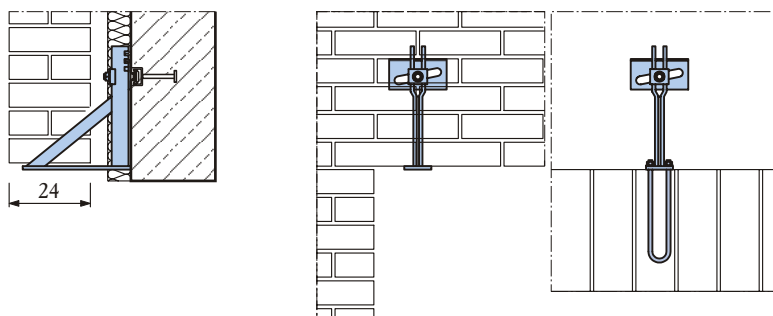


Рис. 14:  
Навешивание элемента заводского изготовления при помощи Halfen фасадного анкера тип FPA (® каталог FB)

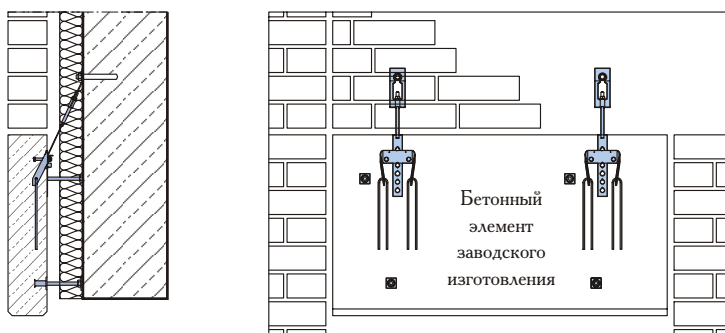


Рис. 15:  
Анкеровка над проемами — выполнение тип НКО-UL-0,5 для небольших нагрузочных высот

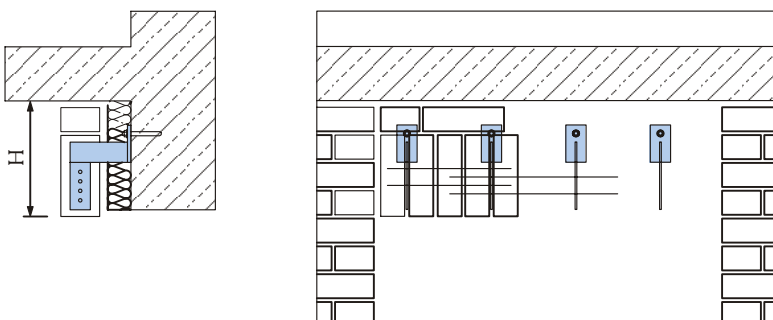


Рис. 16:  
Анкер для присоединения кладки (® стр. 31) для передачи горизонтальной нагрузки

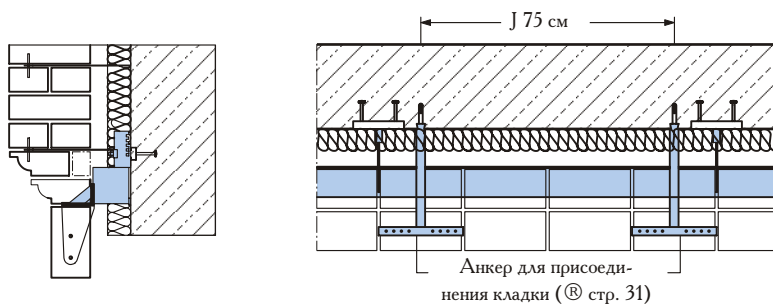
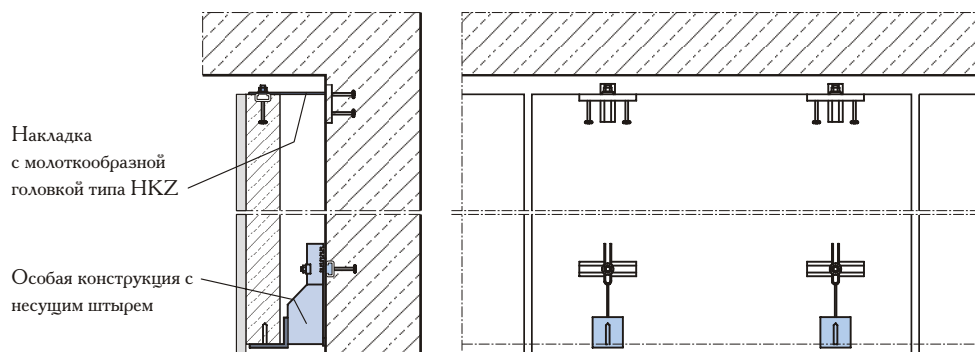
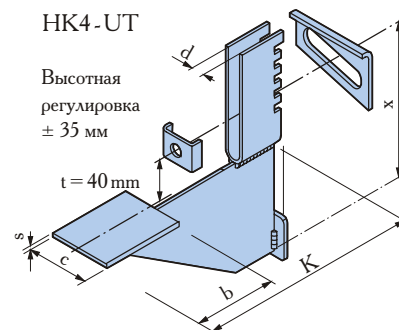
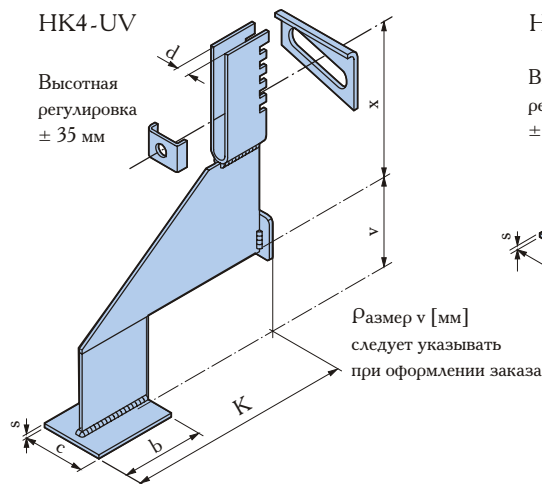
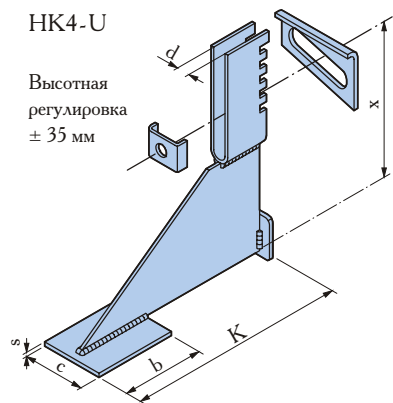


Рис. 17:  
Элементы заводского изготовления на высоту этажа. Присоединение элементов заводского изготовления в случае, когда мало места для анкерной конструкции.  
(Анкерная накладка типа НКZ  
® Каталог В)



# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

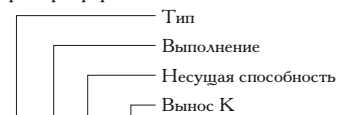
Отдельные анкера типа НК4-U



Кронштейн тип НК4-U это отдельная консоль со сквозной стойкой и опорной плитой. При закреплении регулируемого кронштейна тип НК4-U в предварительно замоноличенную шину Halfen тип НТА

обеспечивается безопасный и экономичный монтаж. Указанные степени несущей способности относятся к случаю анкеровки в бетон класса  $\geq$  В25.

Пример оформления заказа:



НК4-U-7,0-190

Выбор кронштейна:

Размеры в мм

Тип НК4-	Размер а	Несущая способность 3,5 кН/Модуль		Несущая способность 7,0 кН/Модуль		Несущая способность 10,5 кН/Модуль	
		Вынос К*)	х	Вынос К*)	х	Вынос К*)	х
	-U	130	150	130	200	130	250
	-UV	150	150	150	200	150	250
	-UT	170	150	170	200	170	250
	-UT	190	150	190	200	190	250
	-UT	210	150	210	200	210	250
	-UT	230	175	230	250	230	300
Опорная плита	b*) · c · s	80 · 60 · 4		80 · 60 · 5		100 · 80 · 6	
Размеры в мм	Ширина зубчатой части d	12,5		16,5		16,5	

Большие размеры выноса К по желанию → стр. 48

Анкеровка в бетон  $\geq$  В25 возможна с помощью:

	Halfen шина в комплекте с Halfen болтом и гайкой	НТА 38/17 – К HS 38/17 – М12 Ч72	НТА 49/30 HS 50/30 – М12 Ч87	НТА 54/33 HS 50/30 – М16 Ч87
	Halfen соединительный анкер HNV для бетона в области сжатия и растяжения	HNV 60 М10/60 по усмотрению □	HNV 80 М12/60 по усмотрению □	HNV 125 М16/60 по усмотрению □
	Halfen соединительный анкер VA только для бетона в области сжатия	VA – М 10 Ч 160 по усмотрению □	VA – М 12 Ч 190 по усмотрению □	VA – М 16 Ч 210 по усмотрению □

Плитный анкер на верхней поверхности плиты перекрытия © стр. 39

Все анкера из нержавеющей стали А4

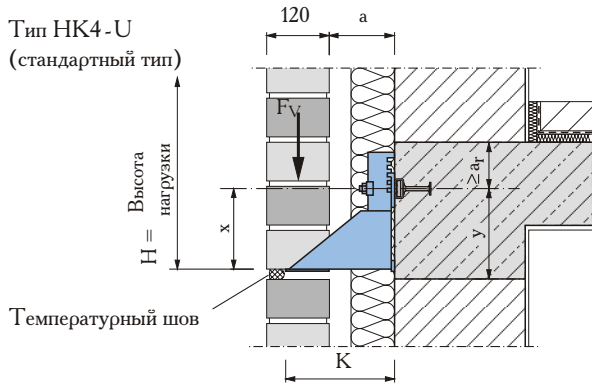
\*) При анкерровке более чем двух этажей следует увеличить размеры b и К.

□ См стр. 42–45. © НК4-UT - 130 только 3,5 кН.

Производитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

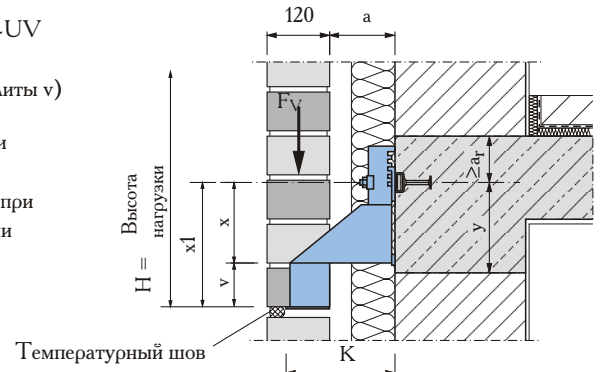
# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Тип НК4-U: применение, варианты

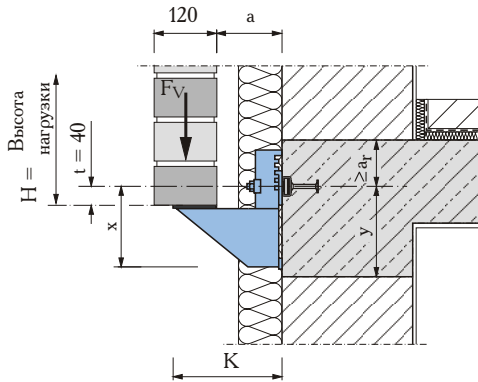


Тип НК4-UV  
(с опуском опорной плиты v)

Размер или  $x1$  следует указывать при оформлении заказа.

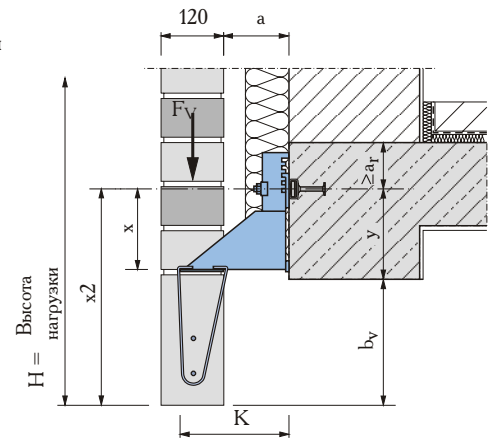


Тип НК4-UT  
(с выносом опорной плиты)

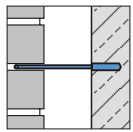


Тип НК4-U  
со свободно висящими петлями для подвешивания слоя кирпичей на ребро

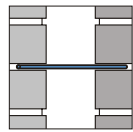
При оформлении заказа следует указывать тип петли ® стр. 38  
нержавеющая проволока ® стр. 38



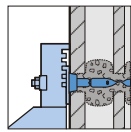
Комплектующие, рассмотрение



Проволочный забивной анкер  
® стр. 34



Проволочный анкер  
® стр. 35



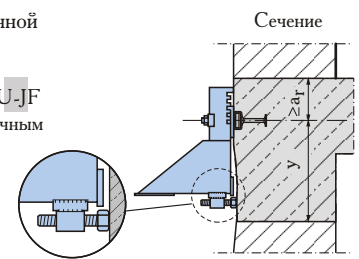
Анкеровка в кирпичную кладку  
® стр. 44

Рассмотрение:  
 $y \geq x + 25$  мм;  
 $a_r$  = требуемое расстояние от края согласно сертификату на анкерную

Описание ® стр. 50

НК4 с глубиной регулировкой

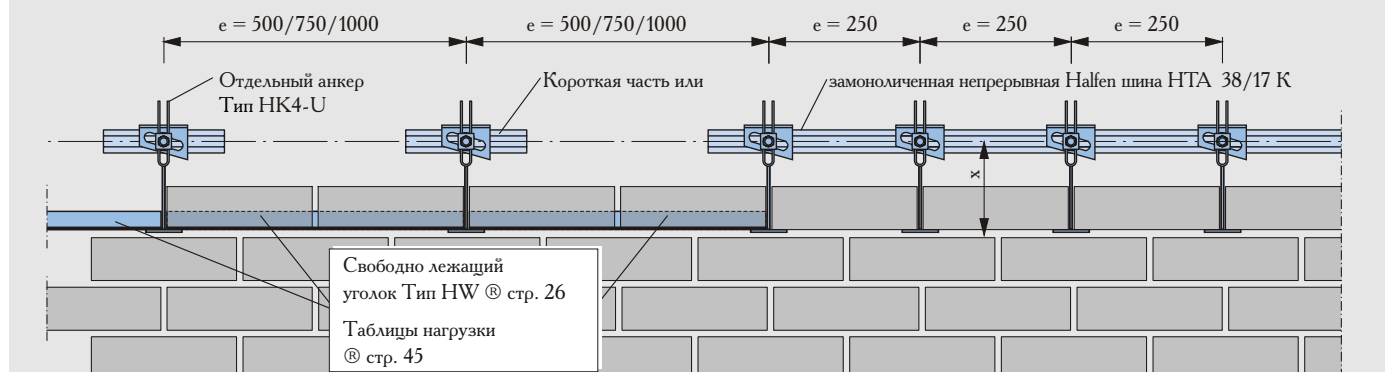
Тип НК4-U-JF с регулировочным болтом  
® стр. 46



Пример:

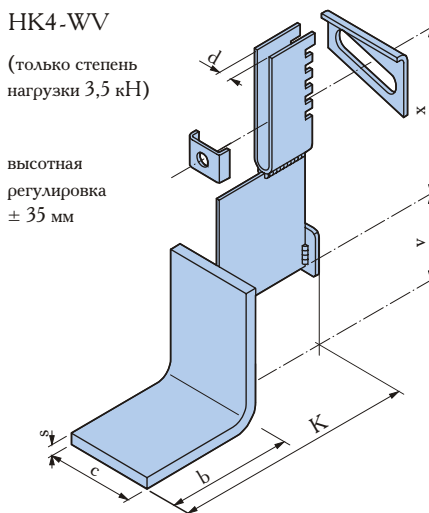
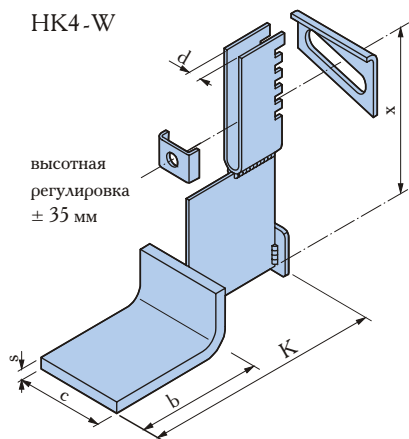
Анкеровка с или без уголка опоры

Все размеры в мм



# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Отдельные анкера тип НК4-W

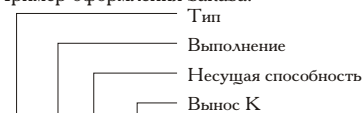


Отдельный анкер типа НК4-W применяется прежде всего в области граней, напр. вблизи температурных швов. Применяется также в области углов (без температурного шва), и вместе с Z-образной скобой этот тип

применяется для анкерки внешних углов.

Указанные степени нагрузки относятся к случаям анкерки в бетон класса i В25.

Пример оформления заказа:



НК4-W-7,0-190

Выбор кронштейна:

Тип НК4-	Размер a	Несущая способность 3,5 кН/Модуль		Несущая способность 7,0 кН/Модуль	
		Вынос K*)	x	Вынос K*)	x
	40 ± 15	130	150	130	200
	60 ± 15	150	150	150	200
	80 ± 15	170	150	170	200
	100 ± 15	190	150	190	200
	120 ± 15	210	150	210	200
	140 ± 15	230	175	230	250
160 ± 15	250	175	250	250	
Опорная плита	b*) · c · s	115 · 80 · 10		115 · 120 · 12	
Ширина зубчатой части	d	12,5		16,5	

Большие размеры выноса K по желанию → стр. 48

Анкерка в бетон i В25 возможна с помощью:

<p>Halfen шина в комплекте с Halfen болтом и гайкой</p>	<p>НТА 38/17 – К HS 38/17 – M12 Ч 72</p>	<p>НТА 49/30 HS 50/30 – M12 Ч 87</p>
<p>Halfen соединительный анкер НМV для бетона в области сжатия и растяжения</p>	<p>НМV 60 M10/60 по усмотрению □</p>	<p>НМV 80 M12/60 по усмотрению □</p>
<p>Halfen соединительный анкер VA только для бетона в области сжатия</p>	<p>VA – M 10 Ч 160 по усмотрению □</p>	<p>VA – M 12 Ч 190 по усмотрению □</p>

Плитный анкер на верхней поверхности плиты перекрытия © стр. 39

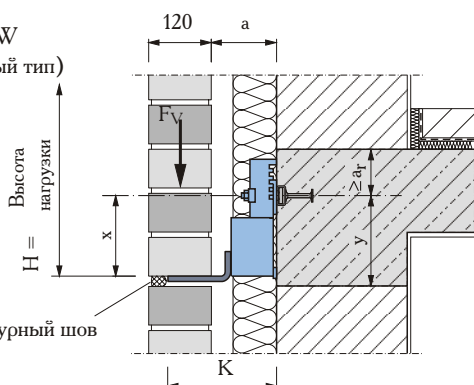
Все анкера из нержавеющей стали А4  
\*) При анкерке более чем двух этажей следует увеличить размеры b и K.  
□ См стр. 42–45.

Производитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

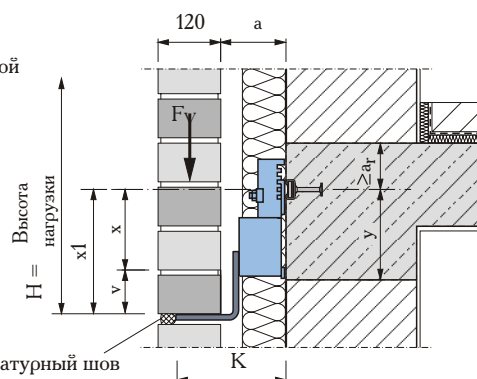
Тип НК4-W: применение, варианты

Тип НК4-W  
(стандартный тип)

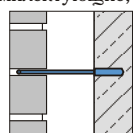


Тип НК4-WV  
(с опуском опорной  
плиты v)

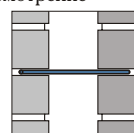
Размер v или  
x1 следует  
указывать при  
оформлении  
заказа.



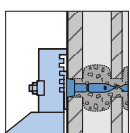
## Комплектующие, рассмотрение



Проволочный  
забивной анкер  
® стр. 34



Проволочный  
анкер  
® стр. 35



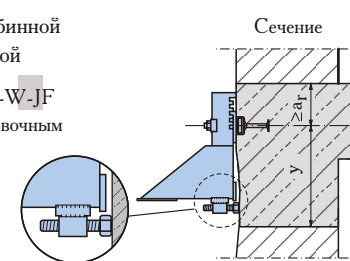
Анкеровка  
в кирпичную  
кладку  
® стр. 44

Рассмотрение:  
 $y \geq x + 25$  мм;  
 $a_r$  = требуемое расстояние  
от края согласно  
сертификату на анкерровку

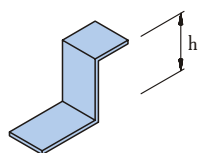
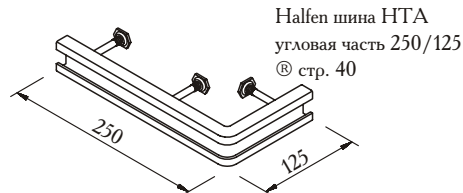
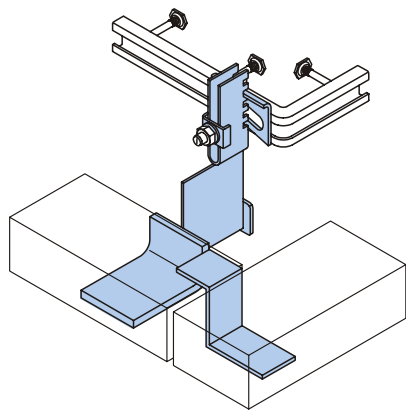
Описание ® стр. 50

## НК4 с глубиной регулировкой

Тип НК4-W-JF  
с регулировочным  
болтом  
® стр. 46



## Анкеровка угла с Z-образной скобой



Z-образная скоба

Размер „h“ = указать высоту кирпича

Стандартные размеры „h“:

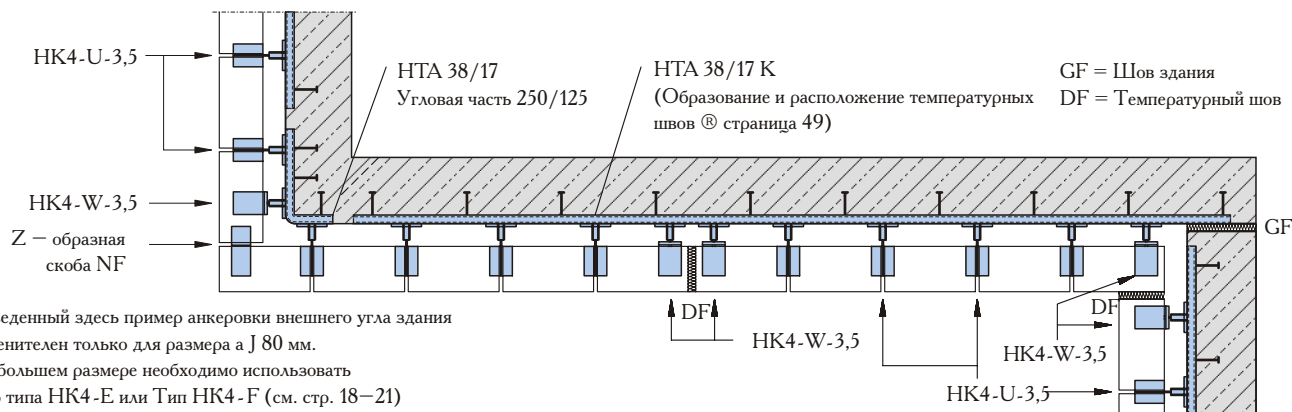
5,2 см для формата кирпича DF (герм.)

7,1 см для формата кирпича NF (герм.)

11,3 см для формата кирпича 2 DF (герм.)

## Пример:

Анкеровка облицовочной кладки высотой H J 6,00 м



Приведенный здесь пример анкеровки внешнего угла здания применителен только для размера а J 80 мм.

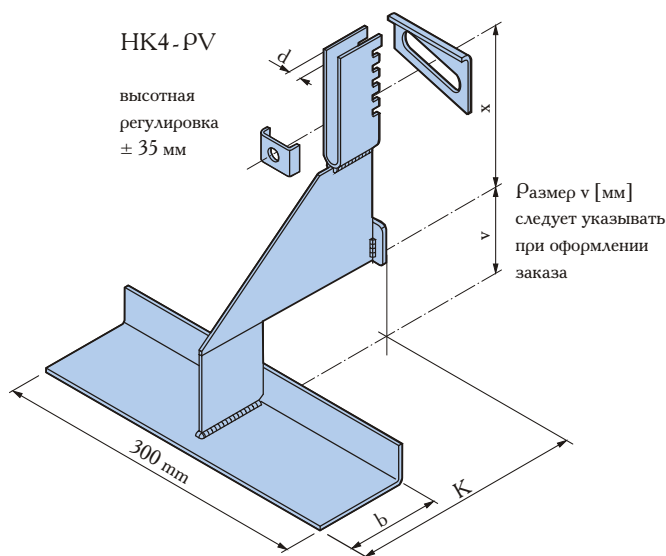
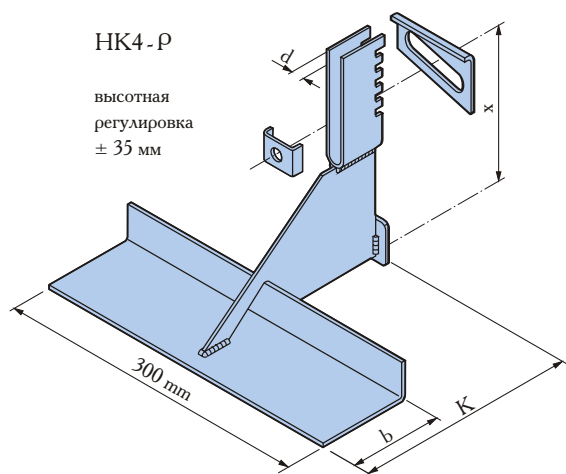
При большем размере необходимо использовать анкер типа НК4-Е или Тип НК4-Ф (см. стр. 18–21)

Все размеры в мм



# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

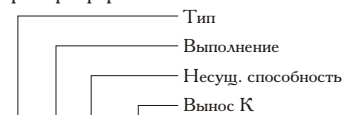
Угловой кронштейн тип НК4-Р



Отдельные консольные анкера тип НК4-Р применяются в преимущественно обычной области стены и в областях внутренних углов, вертикальных швов или свободных краев.

Короткий уголок позволяет статически безопасно размещать кирпич по обеим сторонам. Консольные анкера размещаются на расстоянии 50 см.

Пример оформления заказа:



НК4-Р-7,0-190

Выбор кронштейна:

Размеры в мм

Тип НК4-		Размер а	Несущая способность 3,5 кН/Модуль		Несущая способность 7,0 кН/Модуль		Несущая способность 10,5 кН/Модуль	
			Вынос К*)	х	Вынос К*)	х	Вынос К*)	х
		40 ± 15	130	150	130	200	130	250
		60 ± 15	150	150	150	200	150	250
		80 ± 15	170	150	170	200	170	250
		100 ± 15	190	150	190	200	190	250
		120 ± 15	210	150	210	200	210	250
		140 ± 15	230	175	230	250	230	300
	160 ± 15	250	175	250	250	250	300	
Опорный уголок		б*)	100		100		100	
Размеры в мм		Ширина зубчатой части	d		12,5		16,5	

Большие размеры выноса К по желанию → стр. 48

Анкеровка в бетон і В25: возможна с помощью:

	Halfen шина в комплекте с Halfen болтом и гайкой	НТА 38/17 – К HS 38/17 – М12 Ч 72	НТА 49/30 HS 50/30 – М12 Ч 87	НТА 54/33 HS 50/30 – М16 Ч 87
	Halfen соединительный анкер НМV для бетона в области сжатия и растяжения	НМV 60 М10/60 по усмотрению □	НМV 80 М12/60 по усмотрению □	НМV 125 М16/60 по усмотрению □
	Halfen соединительный анкер VА только для бетона в области сжатия	VА – М 10 Ч 160 по усмотрению □	VА – М 12 Ч 190 по усмотрению □	VА – М 16 Ч 210 по усмотрению □

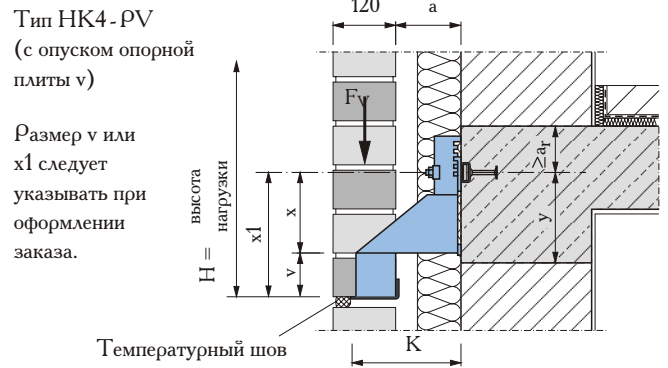
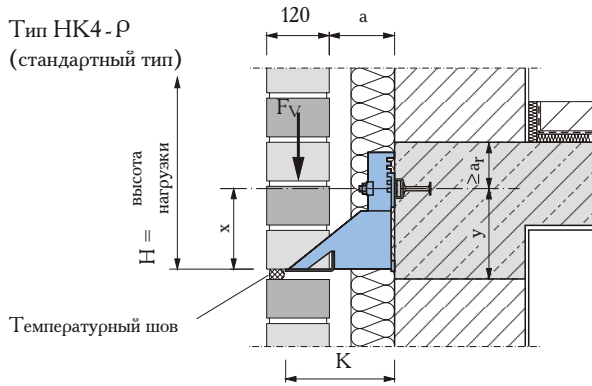
Плитный анкер на верхней поверхности плиты перекрытия  
© стр. 39

Все анкера из нержавеющей стали А4  
\*) При анкеровке более чем двух этажей следует увеличивать размеры b и К.  
□ См стр. 42–45.

Производитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

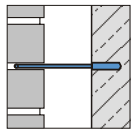
# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Тип НК4-Р: применение, варианты

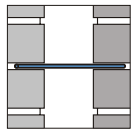


Размеры в мм

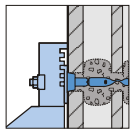
## Комплекующие, рассмотрение



Проволочный забивной анкер  
® стр. 34



Проволочный анкер  
® стр. 35



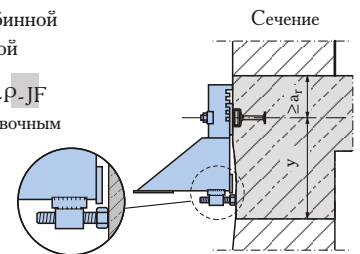
Анкеровка в кирпичную кладку  
® стр.44

Рассмотрение:  
 $y \geq x + 25$  мм;  
 $a_r$  = требуемое расстояние от края согласно сертификату на анкерку

Описание ® стр. 50

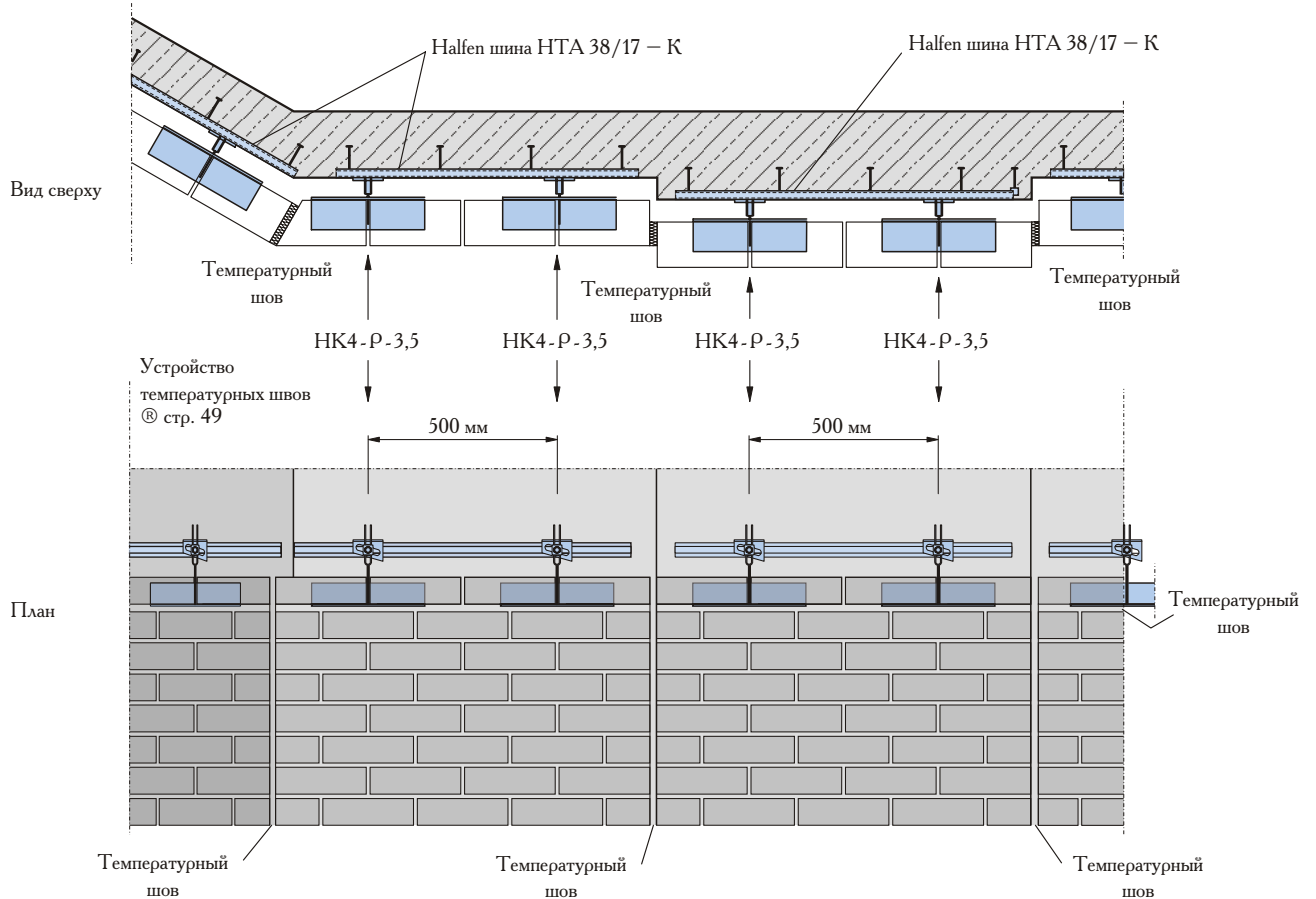
## НК4 с глубиной регулировкой

Тип НК4-Р-JF с регулировочным болтом  
® стр. 46



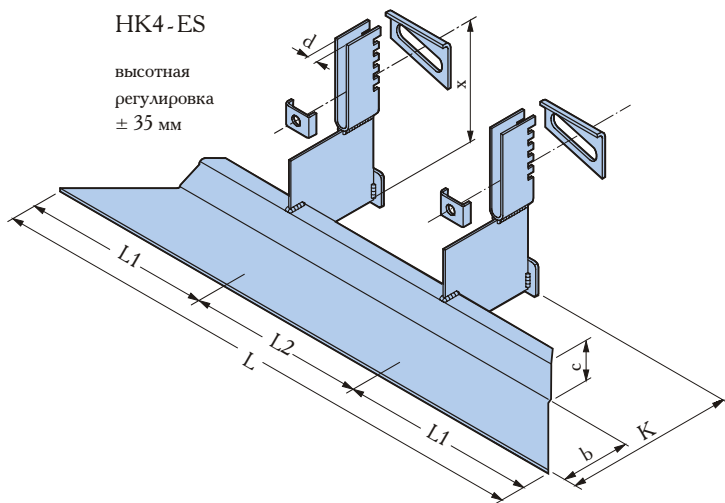
## Пример:

Анкеровка облицовочной кладки высотой Н J 3,00 м

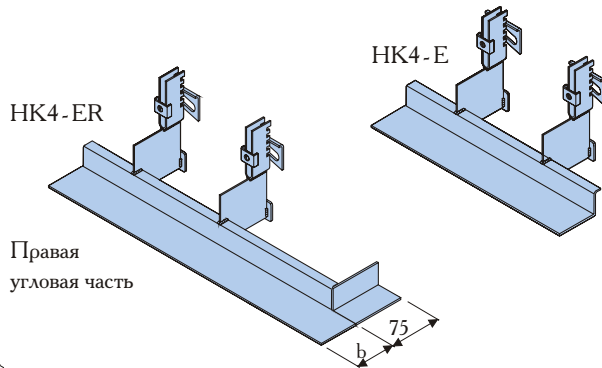


# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Угловой кронштейн типа НК4-Е



Варианты НК4-Е высотная регулировка ± 35 мм

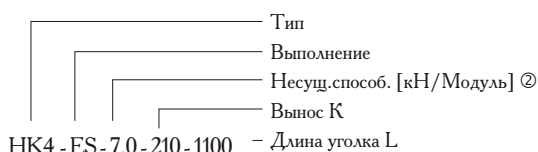


Угловые кронштейны типа НК4-ES применяются в области внешних углов. Вынесение уголков позволяет обеспечивать статически безопасное расположение целого кирпича.

Стандартные длины для НК4-ES [мм]

нагрузка	L1	L2	L
3,5	325	350	1000
7,0	350	400	1100
10,5	375	450	1200

Пример оформления заказа:



Выбор кронштейна:

Размеры в мм

Тип НК4-	Размер а	Несущая способность 3,5 кН/Модуль		Несущая способность 7,0 кН/Модуль		Несущая способность 10,5 кН/Модуль		
		Вынос К*)	х	Вынос К*)	х	Вынос К*)	х	
	- ES	40 ± 15	130	150	130	200	130	250
	- E	60 ± 15	150	150	150	200	150	250
	- ER	80 ± 15	170	150	170	200	170	250
	- EL	100 ± 15	190	150	190	200	190	250
		120 ± 15	210	150	210	200	210	250
		140 ± 15	230	175	230	250	230	300
	160 ± 15	250	175	250	250	250	300	
Опорный уголок б*)		102		102		105		
Размеры в мм Ширина зубчатой части d		12,5		16,5		16,5		

Большие размеры выноса К по желанию → стр. 48

Анкеровка в бетон і В25 возможна с помощью:

	Halfen шина в комплекте с Halfen болтом и гайкой	НТА 38/17 – К HS 38/17 – М 12 Ч 72	НТА 49/30 HS 50/30 – М 12 Ч 87	НТА 54/33 HS 50/30 – М 16 Ч 87
	Halfen соединительный анкер NMV для бетона в области сжатия и растяжения	NMV 60 M10/60 по усмотрению □	NMV 80 M12/60 по усмотрению □	NMV 125 M16/60 по усмотрению □
	Halfen соединительный анкер VA только для бетона в области сжатия	VA – М 10 Ч 160 по усмотрению □	VA – М 12 Ч 190 по усмотрению □	VA – М 16 Ч 210 по усмотрению □

Плитный анкер на верхней поверхности плиты перекрытия © стр. 39

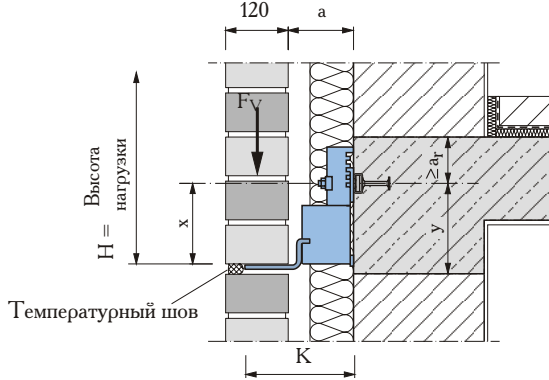
Все анкеры из нержавеющей стали А4  
\*) При анкерровке более чем двух этажей следует увеличить размеры b и K.  
□ См стр. 42–45.

© Стандартное выполнение: 2 модуля. Выполнение с более чем 2 модулями по желанию.  
Производитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

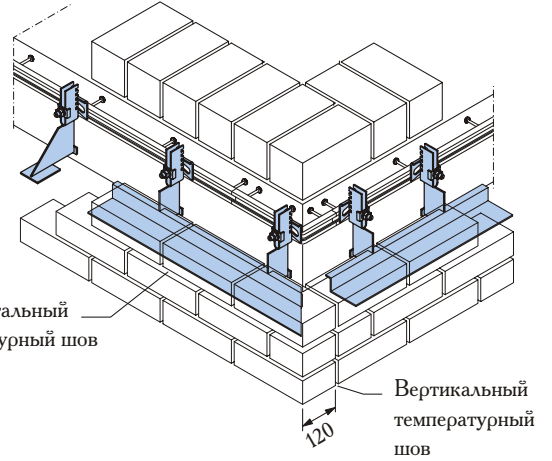
# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Тип НК4-ES: применение, варианты

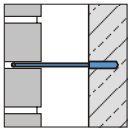
Тип НК4-Е (S, R, L)



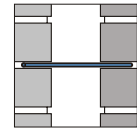
Пример:  
Угол здания  
с вертикальным  
температурным  
швом с НК4-Е  
и НК4-ES



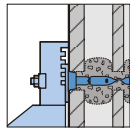
Комплектующие, рассмотрение



Проволочный  
забивной анкер  
® стр. 34



Проволочный  
анкер  
® стр. 35



Анкеровка  
в кирпичную  
кладку  
® стр. 44

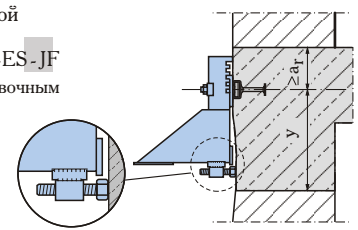
Рассмотрение:  
 $y \geq x + 25$  мм;  
 $a_T$  = требуемое расстояние  
от края согласно  
сертификату на анкерку

Описание ® стр. 50

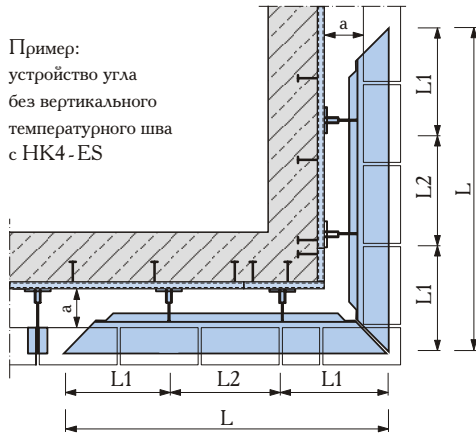
НК4 с глубиной  
регулировкой

Тип НК4-ES-JF  
с регулировочным  
болтом  
® стр. 46

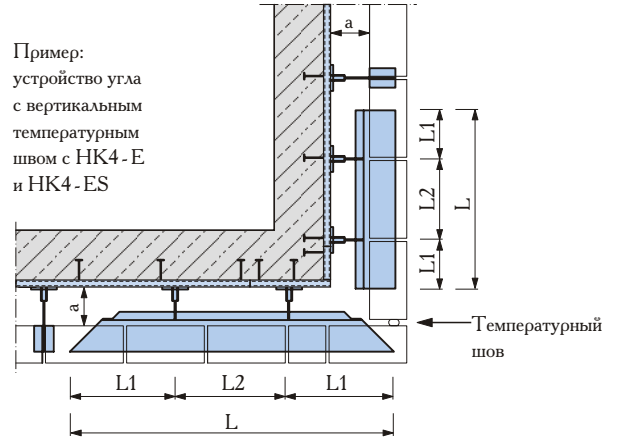
Сечение



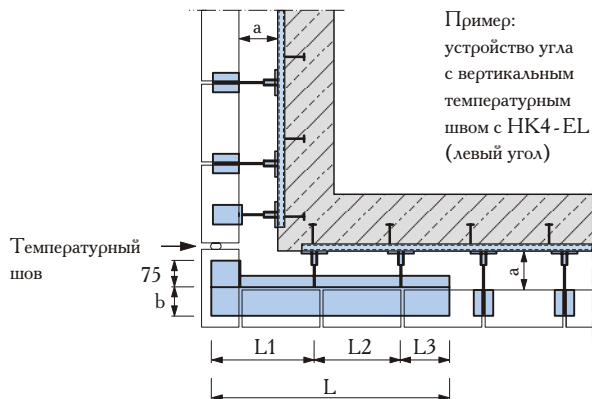
Примеры:



Пример:  
устройство угла  
без вертикального  
температурного шва  
с НК4-ES

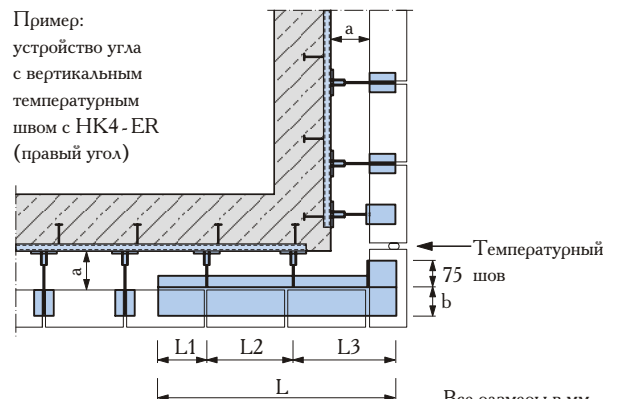


Пример:  
устройство угла  
с вертикальным  
температурным  
швом с НК4-Е  
и НК4-ES



Пример:  
устройство угла  
с вертикальным  
температурным  
швом с НК4-EL  
(левый угол)

Температурный  
шов



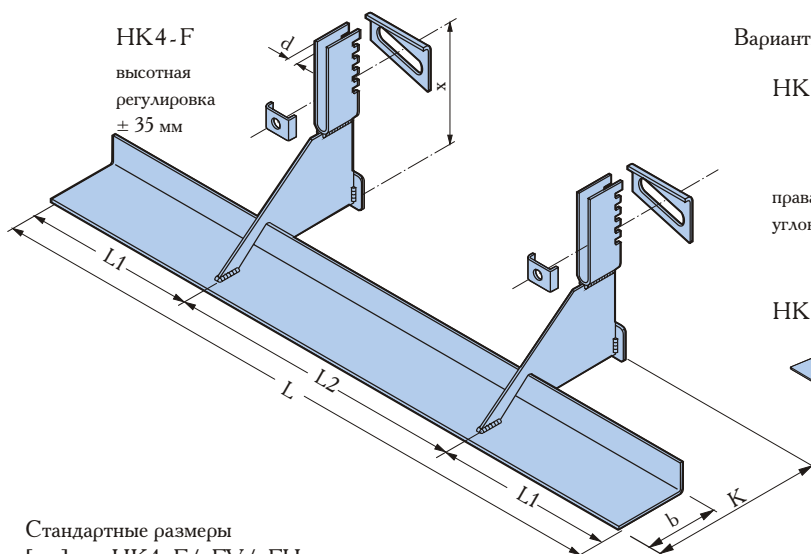
Пример:  
устройство угла  
с вертикальным  
температурным  
швом с НК4-ER  
(правый угол)

Температурный  
шов

Все размеры в мм

# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Угловой кронштейн тип НК4-F



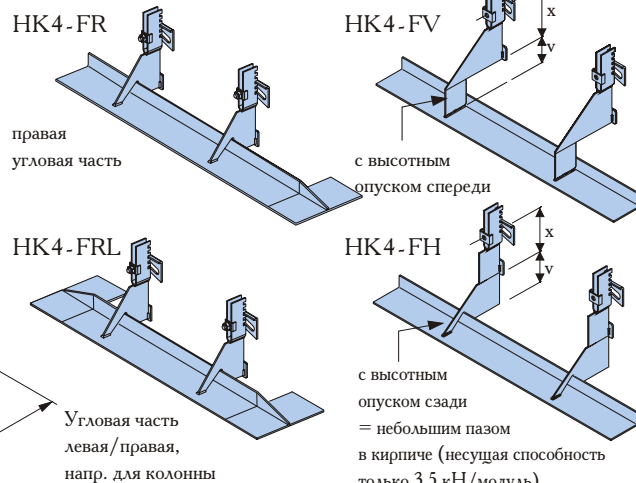
Стандартные размеры [мм] для НК4-F/-FV/-FH

L1	L2	L
247,5	500	995
247,5	750	1245
247,5	1000	1495

Анкеровка облицовочной кладки небольших высот, напр. парапета над оконным проемом, позволяет увеличить расстояния между консольными анкерами.

Примечание: Для избежания чрезмерного прогиба уголка следует этот уголок в ходе кладочных работ обеспечивать опорой до тех пор, пока кладка не достигнет достаточной прочности.

Варианты НК4-F высотная регулировка ± 35 мм



Пример оформления заказа:

НК4-F-7,0-190-1245 – Длина уголка L  
 Тип  
 Выполнение  
 Нес.способ. [кН/Модуль] ©  
 Вынос К

Выбор кронштейна:

Тип НК4-	Размер a	Несущая способность 3,5 кН/Модуль		Несущая способность 7,0 кН/Модуль		Несущая способность 10,5 кН/Модуль		
		Вынос К*)	x	Вынос К*)	x	Вынос К*)	x	
	- F	40 ± 15	130	150	130	200	130	250
	- FV	60 ± 15	150	150	150	200	150	250
	- FH	80 ± 15	170	150	170	200	170	250
		100 ± 15	190	150	190	200	190	250
		120 ± 15	210	150	210	200	210	250
		140 ± 15	230	175	230	250	230	300
160 ± 15	250	175	250	250	250	300		
Опорный уголок	b*)	100		100		100		
Размеры в мм	Ширина зубчатой части d	12,5		16,5		16,5		

Большие размеры выноса К по желанию → стр. 48

Анкеровка в бетон и В25 возможна с помощью:

	Halfen шина в комплекте с Halfen болтом и гайкой	НТА 38/17 – К HS 38/17 – М12 Ч 72	НТА 49/30 HS 50/30 – М12 Ч 87	НТА 54/33 HS 50/30 – М16 Ч 87
	Halfen соединительный анкер NMV для бетона в области сжатия и растяжения	NMV 60 M10/60 по усмотрению □	NMV 80 M12/60 по усмотрению □	NMV 125 M16/60 по усмотрению □
	Halfen соединительный анкер VA только для бетона в области сжатия	VA – М 10 Ч 160 по усмотрению □	VA – М 12 Ч 190 по усмотрению □	VA – М 16 Ч 210 по усмотрению □

Плитный анкер на верхней поверхности плиты перекрытия © стр. 39

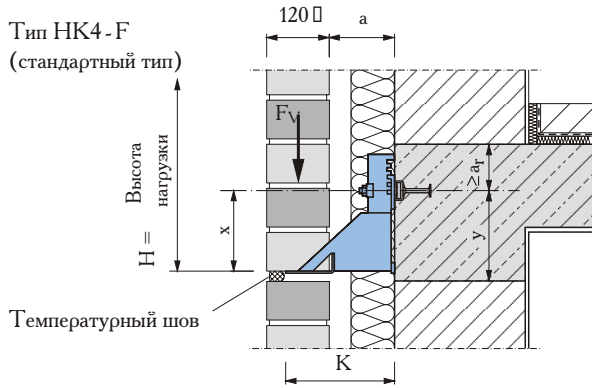
Все анкеры из нержавеющей стали А4  
 \*) При анкерке более чем двух этажей следует увеличить размеры b и К.  
 □ См стр. 42–45.

© Стандартное выполнение: 2 модуля. Выполнение с более чем 2 модулями по желанию.

Производитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

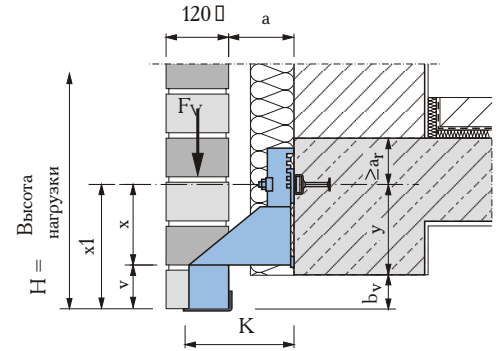
# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

НК4-F: применение, варианты



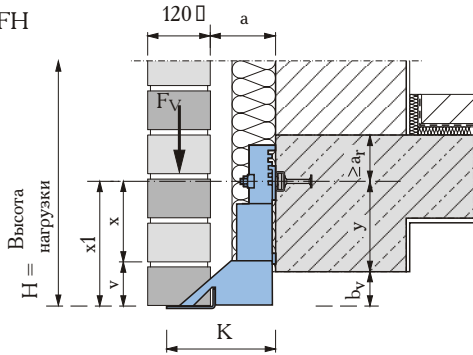
Тип НК4-FV  
(с опуском опорной плиты v)

Размер v или x1 следует указывать при оформлении заказа.



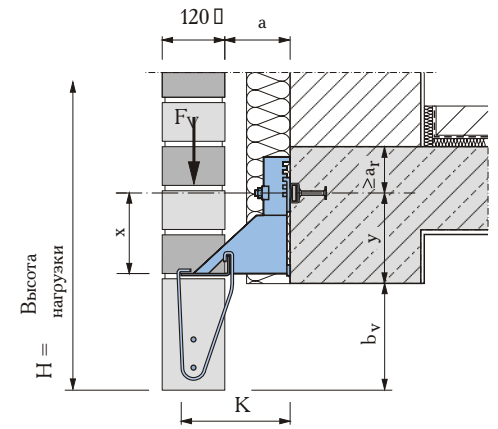
Тип НК4-FH

Только для степени нагрузки 3,5 кН



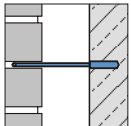
Тип НК4-F с подвесной петлей

При оформлении заказа тип петли следует указывать  
® стр. 38  
нержавеющая проволока  
® стр. 38

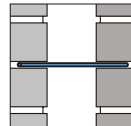


□ Для кирпичной кладки толщиной в 90 мм или бетонных модульных блоков можно предоставить также уголок шириной  $b = 85$  мм.

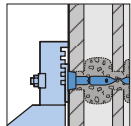
Комплектующие, рассмотрение



Проволочный забивной анкер  
® стр. 34



Проволочный анкер  
® стр. 35



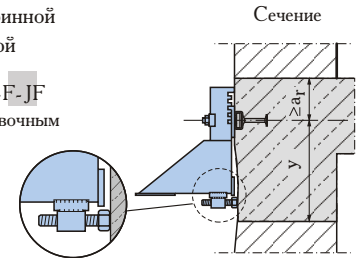
Анкеровка в кирпичную кладку  
® стр. 44

Рассмотрение:  
 $y \geq x + 25$  мм;  
 $a_r$  = требуемое расстояние от края согласно сертификату на анкерровку

Описание ® стр. 50

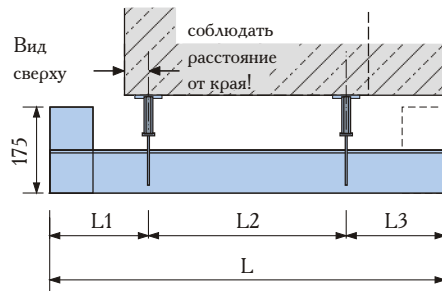
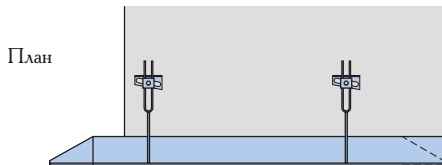
НК4 с глубиной регулировкой

Тип НК4-F-JF с регулировочным болтом  
® стр. 46



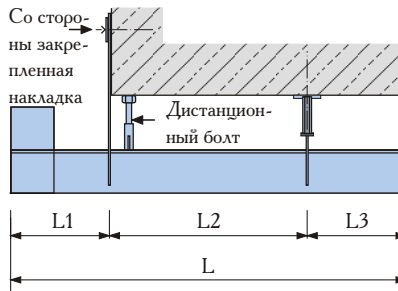
Нестандартное исполнение:

Тип НК4-FL с левой угловой частью (для колонны левой/правой: НК4-FLR)



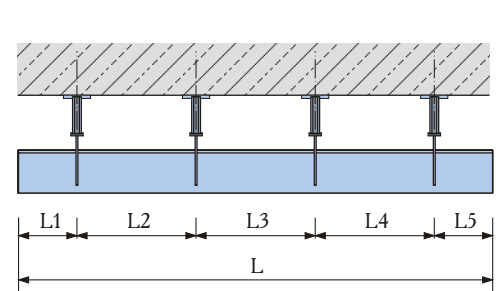
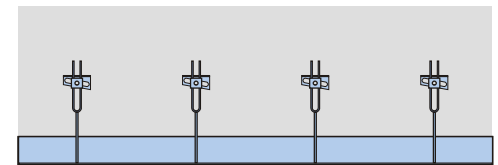
Пример оформления заказа:  
НК4-FL-7,0-180-983 (235/500/248)

Тип НК4-FL с левой угловой частью, с одним креплением боковой накладной



Пример оформления заказа:  
НК4-FL-7,0-180-L ( $L_1/L_2/L_3$ ) с одним креплением боковой наклонной слева

Уголок с более чем 2 модулями и особыми размерами L J 3000 мм

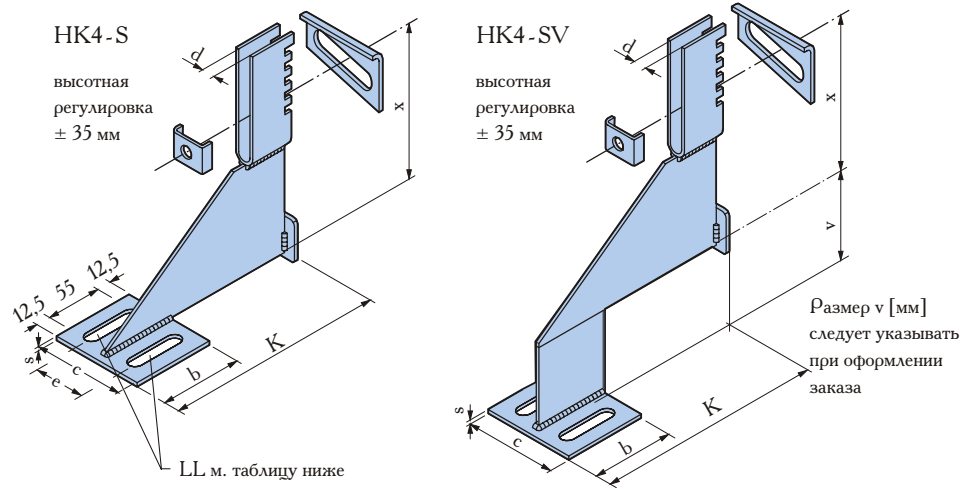


Пример оформления заказа:  
НК4-F-7,0-180-L ( $L_1/L_2/L_3/L_4/L_5$ )

Все размеры в мм

# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

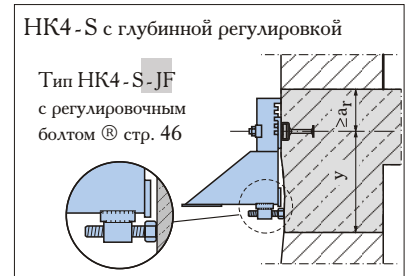
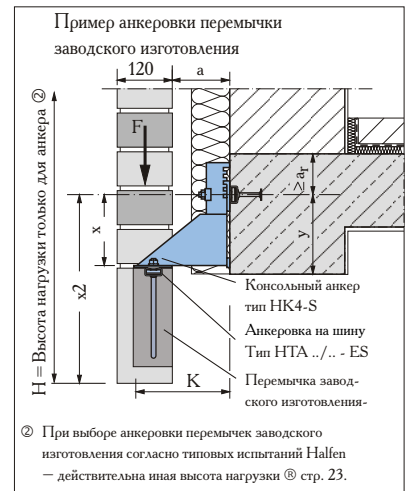
Отдельные консольные анкера тип НК4 для перемычек заводского изготовления



Для анкерки перемычки заводского изготовления над оконным проемом, которую нельзя крепить по сторонам (вертикальный шов), можно использовать кронштейн типа НК4-S. В таком случае каждая перемычка подвешивается на два консольных анкера. Решение о применении такой перемычки

принимает проектировщик или изготовитель. Благодаря возможности горизонтальной и вертикальной регулировки можно такую перемычку заводского изготовления точно установить.

Производитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения



Выбор консольного анкера:

Тип НК4-	Размер a	Несущая способность 3,5 кН/Модуль		Несущая способность 7,0 кН/Модуль		Несущая способность 10,5 кН/Модуль	
		Вынос К*)	x	Вынос К*)	x	Вынос К*)	x
	40 ± 15	130	150	130	200	130	250
	60 ± 15	150	150	150	200	150	250
	80 ± 15	170	150	170	200	170	250
	100 ± 15	190	150	190	200	190	250
	120 ± 15	210	150	210	200	210	250
	140 ± 15	230	175	230	250	230	300
160 ± 15	250	250	175	250	250	250	300
Опорная плита b*) · c · s		80 · 80 · 5	LL	80 · 80 · 7	LL	80 · 80 · 10	LL
Ширина зубчатой части d		12,5	13 · 55 e = 48	16,5	13 · 55 e = 48	16,5	13 · 55 e = 48

Большие размеры выноса К по желанию → стр. 48

Анкерка в бетон i B25 возможна с помощью:

	Halfen шина в комплекте с Halfen болтом и гайкой	HTA 38/17 – К HS 38/17 – M12 Ч72	HTA 49/30 HS 50/30 – M12 Ч87	HTA 54/33 HS 50/30 – M16 Ч 87
	Halfen соединительный анкер NMV для бетона в области сжатия и растяжения	NMV 60 M10/60 по усмотрению □	NMV 80 M12/60 по усмотрению □	NMV 125 M16/60 по усмотрению □
	Halfen соединительный анкер VA только для бетона в области сжатия	VA – M 10 Ч 160 по усмотрению □	VA – M 12 Ч 190 по усмотрению □	VA – M 16 Ч 210 по усмотрению □

Плитный анкер на верхней поверхности плиты перекрытия © стр. 39

Все анкера из нержавеющей стали А4  
\*) При анкерке более чем двух этажей следует увеличить размеры b и К.  
□ См стр. 42–45.

Пример оформления заказа:

Тип  
Выполнение  
Нес. способность  
НК4-S-7,0-190 — Вынос К

# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

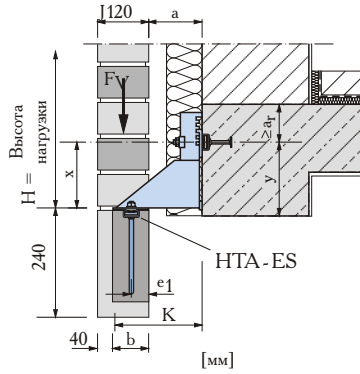
Анкеровка перемычек заводского изготовления (таблицы назначения размеров ® стр. 24)

## Пример 1:

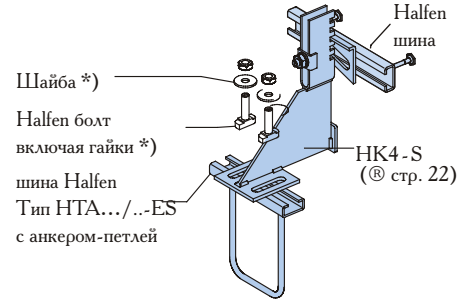
Замоноличенная анкеровка на Halfen шины тип HTA-ES (тип. испытано) + консольный анкер НК4-S



## Тип НК4-S (стандартный тип)



e1 в зависимости от b:		
b [мм]	60	80
e1 [мм]	40	50



\*) заказ производится отдельно

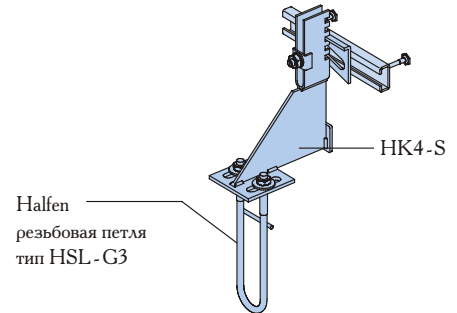
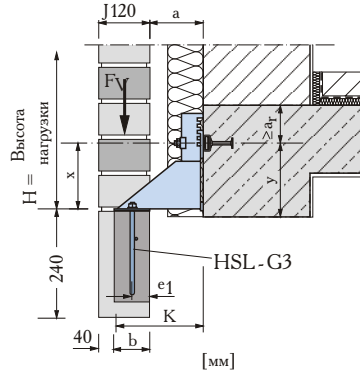
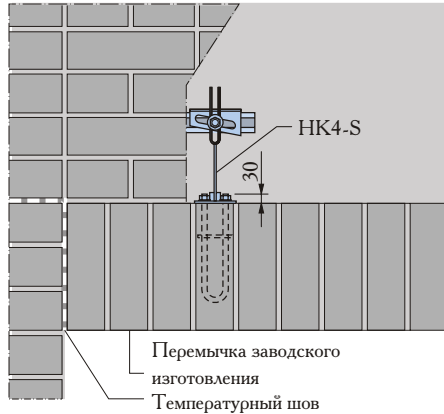
Нагруж. [кН]	Halfen шина Тип	Halfen болт, включая гайки + U шайбы ®	DIN
3,5	HTA 28/15-ES	2x HS 28/15 – M10 Ч 30	9021
7,0	HTA 38/17-ES	2x HS 38/17 – M10 Ч 30	9021
10,5	HTA 49/30-ES	2x HS 50/30 – M12 Ч 40	125

Материал: нержавеющая сталь А4

Нагруж = нагрузка FV на консоль

## Пример 2:

замоноличенные Halfen резьбовые петли HSL-G3 (тип. испытано) + консольный анкер НК4-S

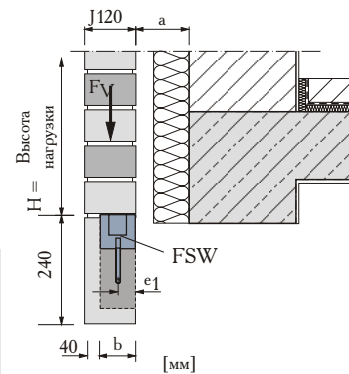
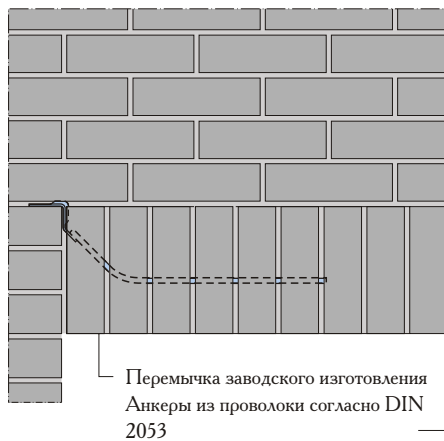


Нагрузка FV на резьбовую петлю	Тип резьбовой петли
3,5 кН	HSL-G3-M8
7,0 кН	HSL-G3-M10
10,5 кН	HSL-G3-M12

Материал: нержавеющая сталь А4

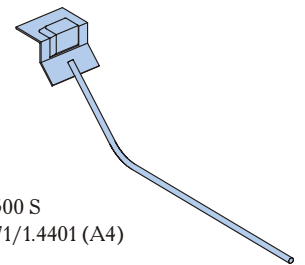
## Пример 3:

замоноличенный Halfen уголок для перемычки заводского изготовления FSW (прошедшие тип. испытания)



e1 в зависимости от b:		
b [мм]	60	80
e1 [мм]	40	50

Halfen уголок для перемычки заводского изготовления Тип FSW



Материал:

Стержень: BSt 500 S

Уголок: W 1.4571/1.4401 (A4)

Нагрузка FV на уголок	Тип уголка заводского изготовления
3,5 кН	FSW-3,5-80
5,3 кН	FSW-5,3-80
6,8 кН	FSW-6,8-80

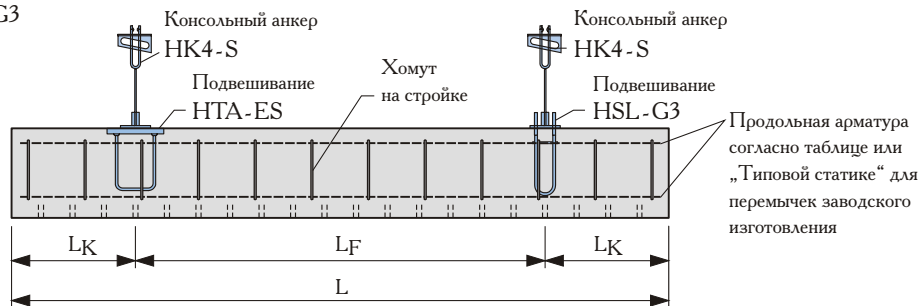


# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Анкеровка перемычек заводского изготовления

Определение размеров НТА-ES или HSL-G3

- Требуемая арматура  $A_S$   
[Число стержней с Ж мм]
- Требуемая несущая способность  $LS$  [кН] консольного анкера НК4-S и подвешивания НКА-ES или HSL-G3



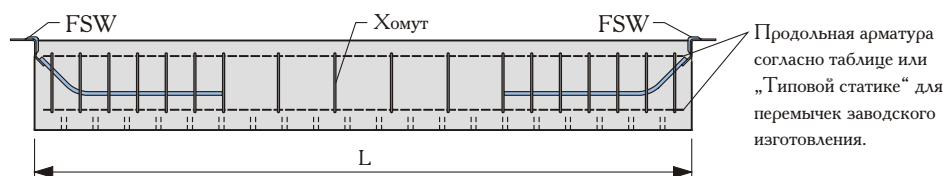
Выписка: Подробные таблицы см. „Типовая статика“

		Длина перемычки L (длина поля $L_F$ ) [м]						
		до 1,25 (0,75)	до 1,75 (1,00)	до 2,25 (1,25)	до 2,75 (1,50)	до 3,25 (2,00)	до 3,75 (2,25)	
Высота нагрузки Н (сравни. стр. 23) □	до 1,00 м	Арматура $A_{S, \text{внизу}}$	1 Ж 6	1 Ж 6	1 Ж 6	1 Ж 6	1 Ж 8	1 Ж 8
	до 1,50 м	Арматура $A_{S, \text{внизу}}$	1 Ж 6	1 Ж 6	1 Ж 6	1 Ж 6	1 Ж 8	1 Ж 6 + 1 Ж 8
	до 2,00 м	Арматура $A_{S, \text{внизу}}$	1 Ж 6	1 Ж 6	1 Ж 6	1 Ж 6	1 Ж 6 + 1 Ж 8	1 Ж 6 + 1 Ж 8
	до 2,50 м	Арматура $A_{S, \text{внизу}}$	1 Ж 6	1 Ж 6	1 Ж 6	1 Ж 6	1 Ж 8	
	до 3,00 м	Арматура $A_{S, \text{внизу}}$	1 Ж 6	1 Ж 6	1 Ж 6	1 Ж 6		$A_{S, \text{внизу}} = \text{Ж 8}$
	до 3,50 м	Арматура $A_{S, \text{внизу}}$	1 Ж 6	1 Ж 6	1 Ж 6			остальные $A_{S, \text{внизу}} = \text{Ж 6}$

□ при толщине кирпича  $d = 12,0$  см и объемном весе  $J 18$  кН/м<sup>3</sup>

Определение размеров FSW

- Требуемая арматура  $A_S$   
[Число стержней с Ж мм]
- Требуемая несущая способность  $LS$  [кН] уголка для перемычки заводского изготовления FSW



Выписка: Подробные таблицы см. „Типовая статика“

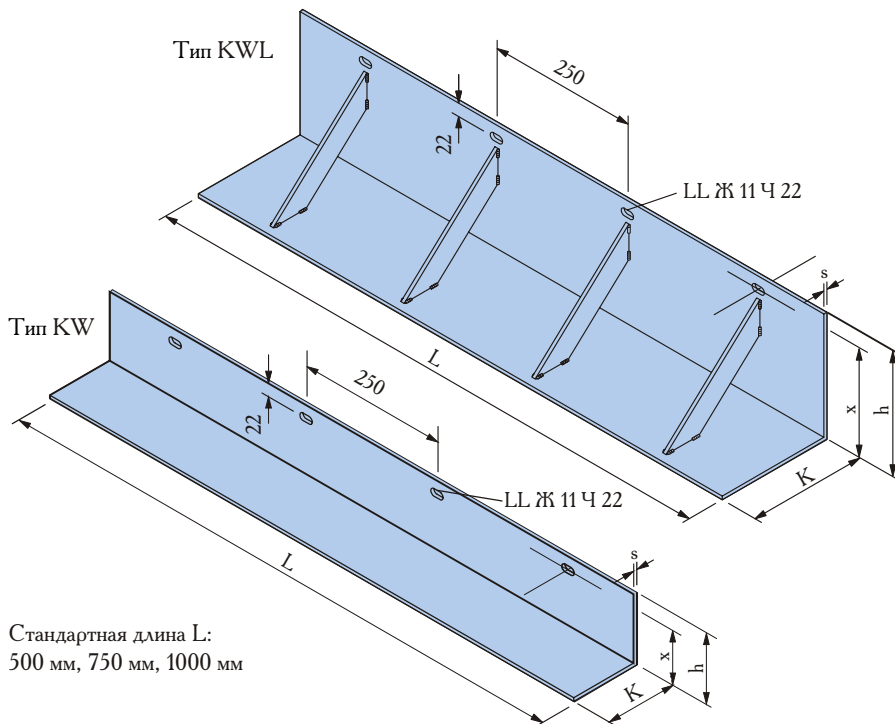
		Длина перемычки L						
		до 1,50 м	до 2,00 м	до 2,50 м	до 3,00 м	до 3,50 м	до 4,00 м	
Высота нагрузки Н (сравни. стр. 23) □	до 1,00 м	Арматура $A_{S, \text{внизу}}$	1 Ж 6	1 Ж 8	1 Ж 6 + 1 Ж 8	1 Ж 8 + 1 Ж 10	1 Ж 8 + 1 Ж 10	1 Ж 8 + 1 Ж 12
	до 1,50 м	Арматура $A_{S, \text{внизу}}$	1 Ж 6	1 Ж 6 + 1 Ж 8	1 Ж 8 + 1 Ж 10	1 Ж 8 + 1 Ж 10	1 Ж 8 + 1 Ж 14	
	до 1,75 м	Арматура $A_{S, \text{внизу}}$	1 Ж 6	1 Ж 6 + 1 Ж 8	1 Ж 8 + 1 Ж 10	1 Ж 8 + 1 Ж 12	1 Ж 8 + 1 Ж 14	
	до 2,00 м	Арматура $A_{S, \text{внизу}}$	1 Ж 6	1 Ж 8	1 Ж 8 + 1 Ж 10	1 Ж 8 + 1 Ж 12	1 Ж 8 + 1 Ж 14	
	до 2,25 м	Арматура $A_{S, \text{внизу}}$	1 Ж 6	1 Ж 8	1 Ж 8 + 1 Ж 10	1 Ж 8 + 1 Ж 12		
	> 2,25 м	Арматура $A_{S, \text{внизу}}$	1 Ж 6	1 Ж 8	1 Ж 6 + 1 Ж 8	1 Ж 8 + 1 Ж 12		$A_{S, \text{внизу}} = \text{Ж 6}$ для всех размеров перемычек

Арматура перемычки

® Более детальная информация предоставляется по запросу.

# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

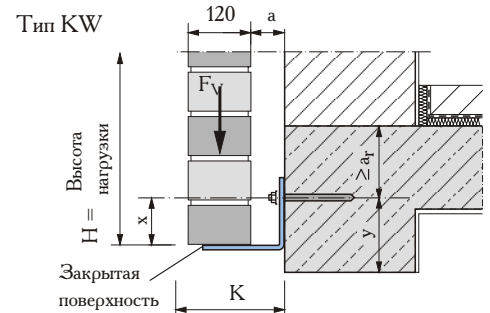
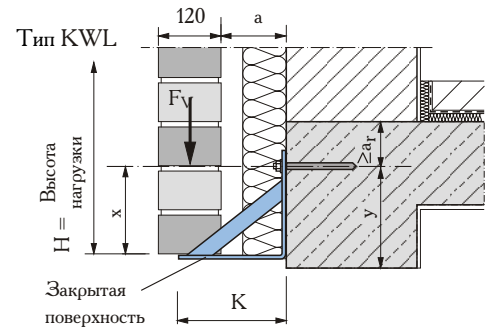
Консольный уголок для крепежа дюбелем



Стандартная длина L:  
500 мм, 750 мм, 1000 мм

Консольные уголки типы KWL и KW представляют собой простой вариант для анкерки сплошной поверхности облицовочной кладки. Консольные уголки тип

KWL и тип KW применяются прежде всего в тех случаях, когда анкерная конструкция остается открытой, а воздушная прослойка и теплоизоляционный слой закрываются.



Пример оформления заказа:

Тип  
 Несущая способность  
 Вынос K  
 Длина уголка L  
**KWL-1,5-190-750**

Выбор консольного анкера:

Размеры в мм

Тип KWL-	нагрузка 1,5 кН на крепление			
	размер a	Вынос K	x	h
	30 ± 10	130	104	130
	50 ± 10	150	124	150
	70 ± 10	170	144	170
	90 ± 10	190	174	200
	110 ± 10	210	194	220
	130 ± 10	230	224	250
	150 ± 10	250	244	270
Толщина s	4			

нагрузка 3,2 кН на крепление			
Вынос K	x	h	
130	102	130	
150	122	150	
170	142	170	
190	172	200	
210	192	220	
230	222	250	
250	242	270	
Толщина s: 6			

Тип KW-	нагрузка 1,2 кН на крепление			нагрузка 2,1 кН на крепление			нагрузка 3,2 кН на крепление			
	размер a	Вынос K	x	h	Вынос K	x	h	Вынос K	x	h
	15 ± 5	100	74	100	100	72	100	100	70	100
	35 ± 5	120	94	120	120	92	120	120	90	120
Толщина s	4			6			8			

Большие размеры выноса K по желанию

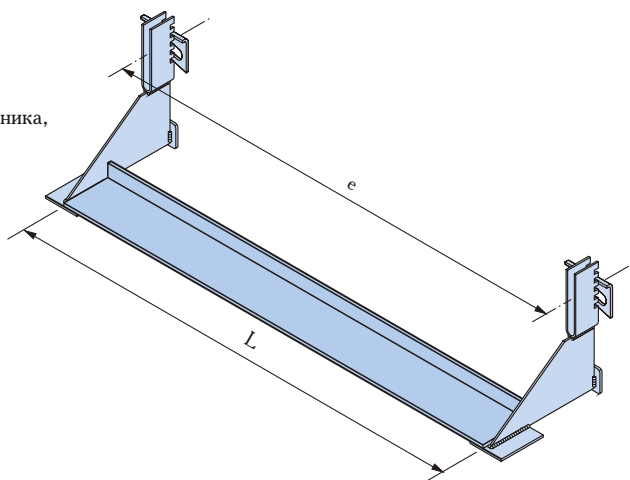
Анкерка в бетон і В25 возможна с помощью:

	Halfen соединительный анкер HMV для бетона в области сжатия и растяжения	HMV 60 M10/20 по усмотрению ® стр. 42–45	HMV 60 M10/20 по усмотрению ® стр. 42–45	HMV 60 M10/20 по усмотрению ® стр. 42–45
	Halfen соединительный анкер VA для бетона в области сжатия	VA – M 10 Ч 130 по усмотрению ® стр. 43–45	VA – M 10 Ч 130 по усмотрению ® стр. 43–45	VA – M 10 Ч 130 по усмотрению ® стр. 43–45

# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

## Уголок опоры тип HW

Уголок опоры тип HW-95 в качестве межугольника, осуществлены типовые испытания



Уголок опоры тип HW можно устанавливать как межугольник на опорные полки отдельных консольных анкеров.

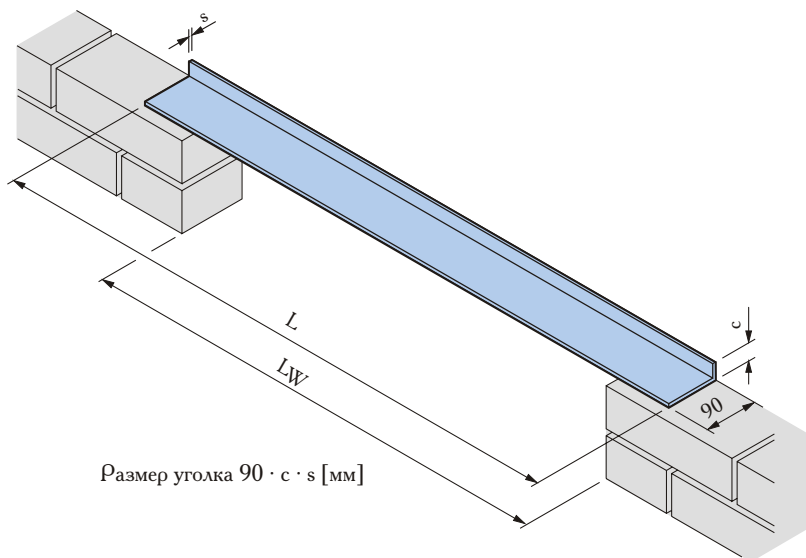
Уголок опоры можно также устанавливать над оконным проёмом и опирается на кирпичную кладку. Уголок следует обеспечить поддержкой до самого затвердевания строительного раствора кирпичной кладки.

Производитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

Тип HW - 95	Расстояние между конс. анкерами	Длина уголка	Размер уголка
	e [мм]	L [мм]	c · s [мм]
	500	480	20 · 2
	750	730	30 · 3
	1000	980	40 · 4

Примечание: Для толщины кирпича d = 90 мм поставляются уголки опоры HW с опорной полкой 80 мм.

Уголок опоры тип HW-90 в качестве уголка перемычки над проемом



Пример оформления заказа:

Тип  
 Размер c · s [мм]  
 Длина уголка L [мм]  
 HW-90 · 60 · 4 · 1450

Размер уголка 90 · c · s [мм]

Тип HW - 90	Ширина в свету LW	Длина уголка L	Высота нагрузки H [m] при d J 12,0 см, ( J 18 кН/м <sup>3</sup> )							D <sub>h</sub> *) [м]	H *) [м]
			J 1,00	J 1,25	J 1,50	J 1,75	J 2,00	J 2,25	i 2,25		
			Размеры уголка c · s [мм]								
	510	700	30 · 3	30 · 3	30 · 3	30 · 3	30 · 3	30 · 3	30 · 3	0,464	0,714
	760	950	30 · 3	30 · 3	30 · 3	30 · 3	30 · 3	30 · 3	30 · 3	0,70	0,95
	1010	1200	60 · 3	60 · 3	45 · 3	45 · 3	45 · 3	45 · 3	45 · 3	0,92	1,17
	1260	1450	60 · 4	60 · 5	60 · 5	60 · 3	60 · 3	60 · 3	60 · 3	1,15	1,40
	1510	1700	90 · 4	90 · 4	90 · 5	90 · 4	90 · 4	90 · 4	90 · 4	1,37	1,62
	1760	1950	90 · 4	90 · 5	90 · 5	90 · 6	90 · 6	90 · 4	90 · 4	1,60	1,85
	2010	2200	90 · 5	90 · 6	90 · 8	100 · 8	100 · 8	100 · 8	90 · 6	1,83	2,08
				без действия сводов							с дей-ствием сводов

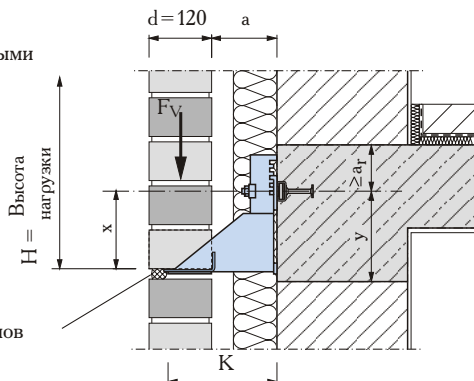
# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Уголок опоры: применение, расчет

## Тип HW - 95

Межугольник,  
напр. с консольными  
анкерами  
Тип НК4-U

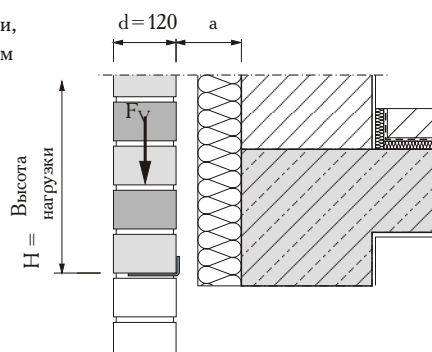
Высота  
нагрузки  
 $H =$   
температурный шов



## Тип HW - 90

Уголок перемычки,  
напр. над оконным  
проемом

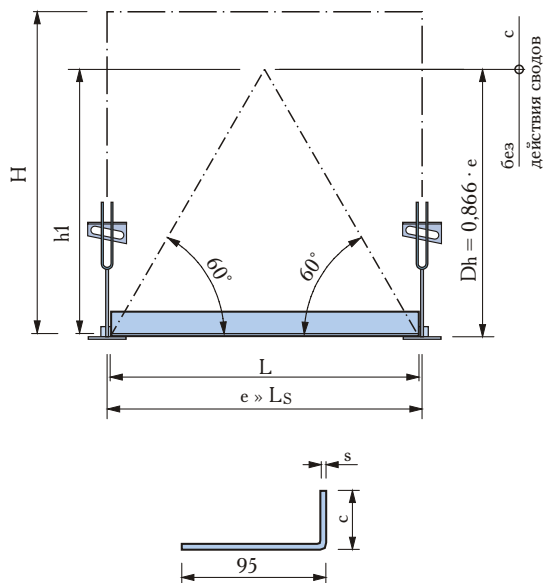
Высота  
нагрузки  
 $H =$



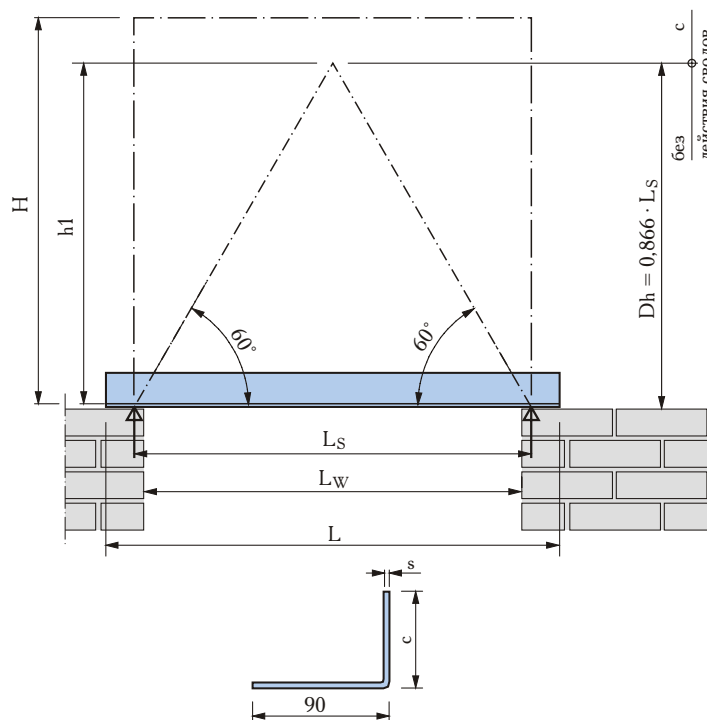
Размеры в мм

## Расчет

Уголок опоры тип HW - 95  
в качестве межугольника



Уголок опоры тип HW - 90  
в качестве уголка перемычки



## Нагрузка уголка:

• без действия свода:

Высота нагрузки	$= H \cdot J \cdot h1$ [м]
Нагрузка	$q = H \cdot d \cdot ( [кН/м] )$
Расстояние между опорами	$Ls = e$ [м]
max M	$= q \cdot Ls^2 / 8$ [кНМ]
max Q	$= q \cdot Ls / 2$ [кН]

• с действием свода (см. также DIN 1053, раздел 8.5.3):

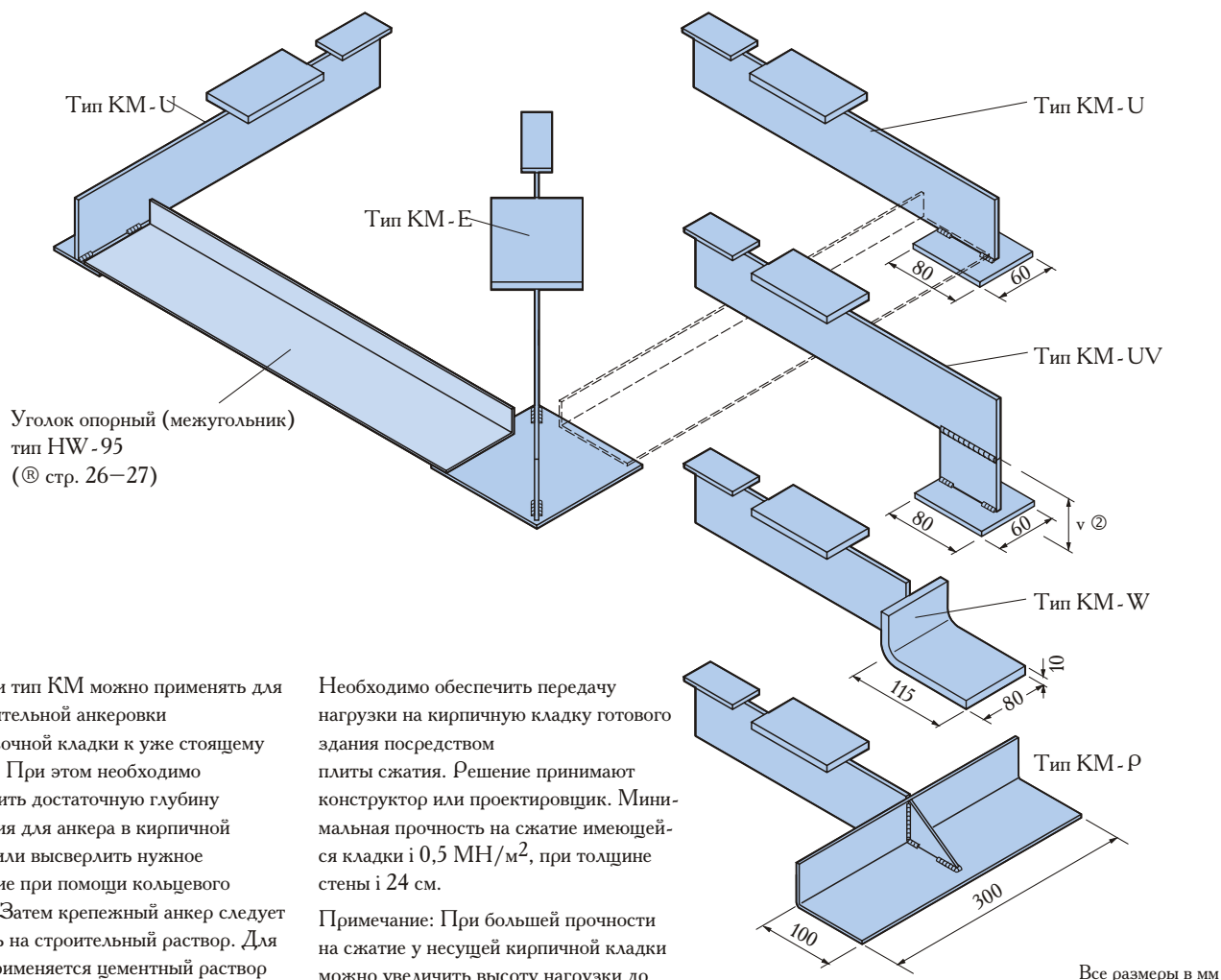
Условия:

1. Высота нагрузки  $H$  и  $h1$
2. Требуемое отверстие в области свода
3. Место для передачи усилий от сводов  
(см. Пособие по назначению RFM, страница 15)

Высота нагрузки	$Dh = 0,866 \cdot 1,05 \cdot Lw$ [м]
Нагрузка	$q = Dh \cdot d \cdot ( [кН/м] )$
Расстояние между опорами	$Ls = Lw \cdot 1,05$ [м]
max M	$= q \cdot Ls^2 / 12$ [кНМ]
max Q	$= q \cdot Ls / 4$ [кН]

# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Анкеры для заделки в кладку тип КМ



Консоли тип КМ можно применять для дополнительной анкеровки облицовочной кладки к уже стоящему зданию. При этом необходимо обеспечить достаточную глубину отверстия для анкера в кирпичной кладке или высверлить нужное отверстие при помощи кольцевого сверла. Затем крепежный анкер следует уложить на строительный раствор. Для этого применяется цементный раствор III группы.

Затем межугольник свободно устанавливается.

Высота закрепляемой облицовочной кладки не должна превышать 3 м.

Несущая способность анкера для заделки в кладку КМ: 3,0 кН.

Необходимо обеспечить передачу нагрузки на кирпичную кладку готового здания посредством плиты сжатия. Решение принимают конструктор или проектировщик. Минимальная прочность на сжатие имеющейся кладки  $i \geq 0,5 \text{ МН/м}^2$ , при толщине стены  $i \geq 24 \text{ см}$ .

Примечание: При большей прочности на сжатие у несущей кирпичной кладки можно увеличить высоту нагрузки до примерно 6 м. При этом рассмотрение конструктором необходимо.

Halfen в данном случае предлагает свою техническую помощь конструктором.

Пример для оформления заказа:

Тип  
Выполнение  
Вынос К [мм]

КМ - U - 130

Тип КМ	размер a [мм]	Вынос К [мм]	Размер отверстия в кладке h · b [мм] *)
-U	20 ± 15	110	110 · 80
-UV	40 ± 15	130	115 · 85
-W	60 ± 15	150	120 · 90
-P	80 ± 15	170	125 · 90
-E	100 ± 15	190	125 · 90
-EV	120 ± 15	210	130 · 95

\*) Глубина отверстия в кладке см. пример применения на стр. 29 внизу

□ Размер опорной плиты тип КМ - U, -W и -P: сравни консольные анкеры НК4 - U, -P и -W (см. стр. 14, 16 и 18).

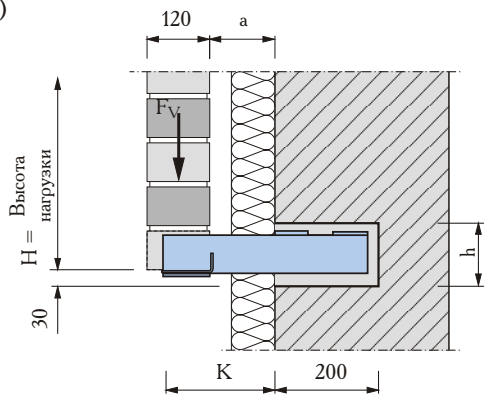
② Стандартные размеры v = 60 мм; другие размеры по желанию

Примечание: При выполнении новой облицовочной кладки проектировщик должен установить обладают ли внешние стены и фундамент достаточной надежностью для передачи добавочной нагрузки. В противном случае следует новую облицовочную кладку устраивать непосредственно на отдельный фундамент.

# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

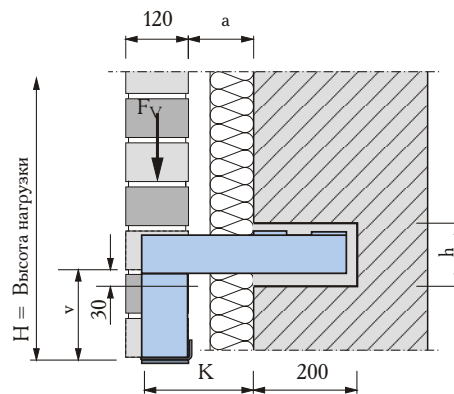
Анкеры для заделки в кладку тип КМ

Тип КМ-У  
(стандартный тип)



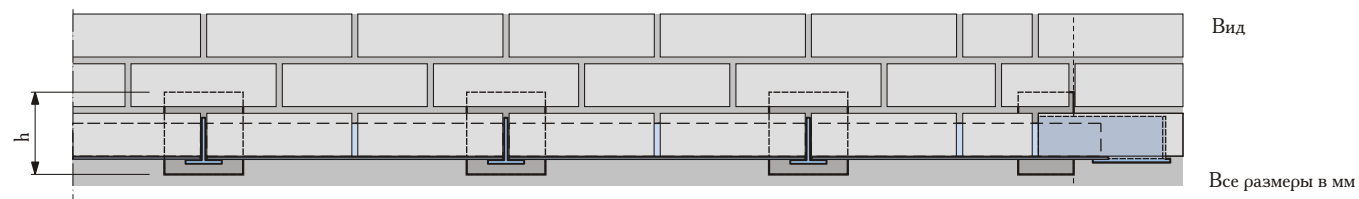
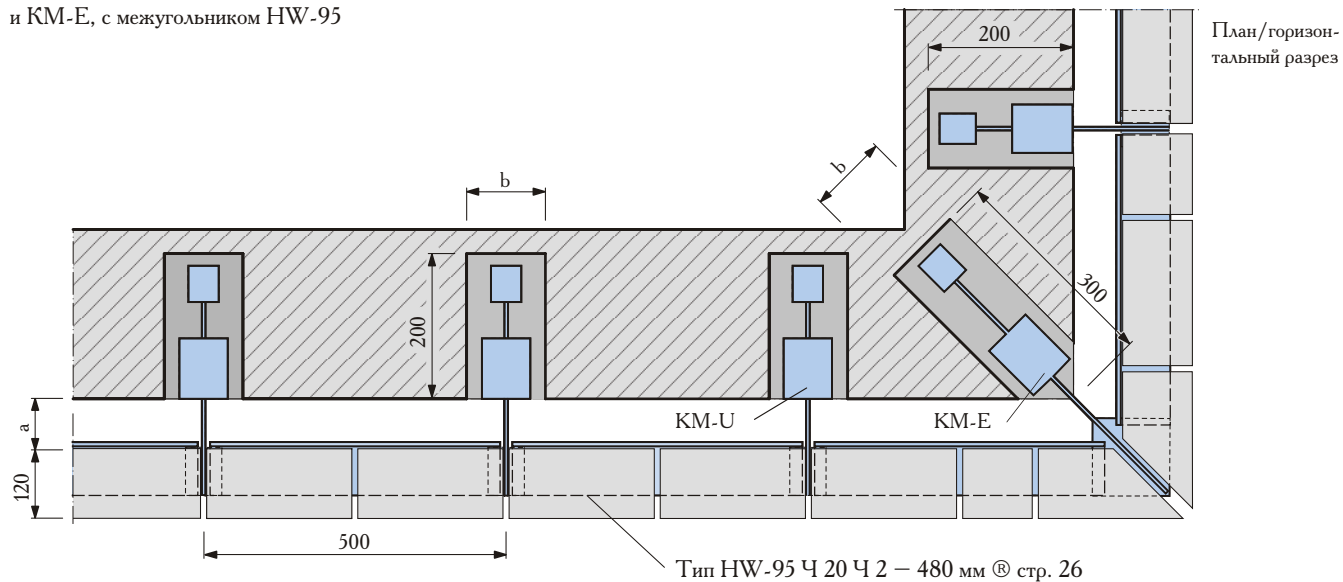
Тип КМ-UV  
(с опуском v)

Размер v [мм]  
указать при  
оформлении  
заказа



Пример:

Анкеровка облицовочной кладки при помощи анкеров для заделки тип КМ-У и КМ-Е, с междугольником HW-95

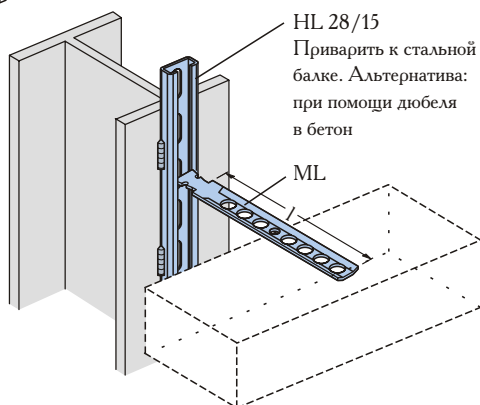
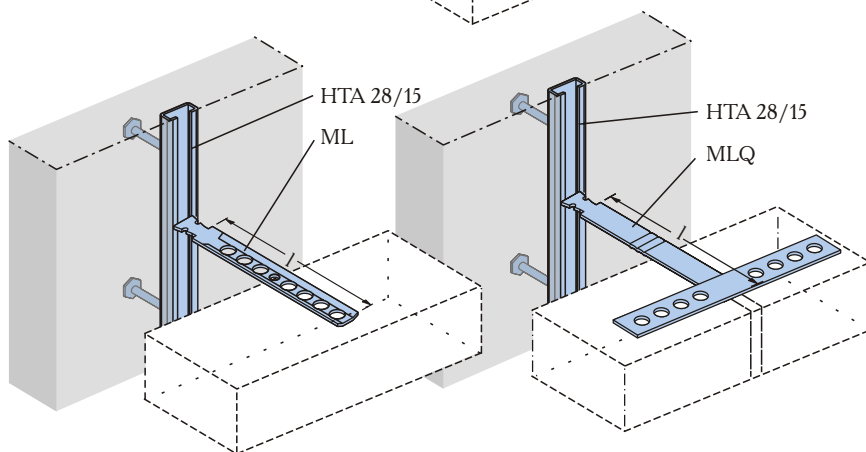
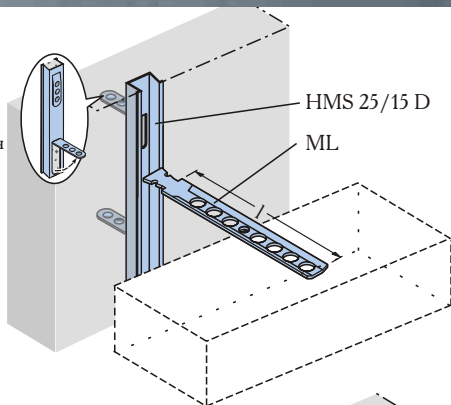


# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Система присоединения кладки

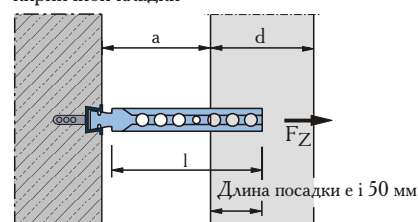
## Анкер ML для присоединения кладки в комбинации с Halfen шиной 25/15-D и 28/15

Анкеры для устройства кладки устанавливаются на расстоянии 250 мм друг от друга. Таким образом обеспечивается безопасная анкеровка в бетон.

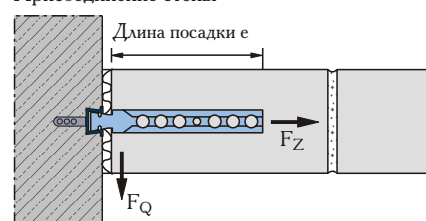


Системы присоединения кладки Halfen являются рациональным и безопасным способом для присоединения кирпичной кладки, облицовочной кладки, промежуточных стен (с или без воздушного зазора или теплоизоляции) к бетонным стенам и опорам, к стальным или деревянным конструкциям. Для анкеров тип ML характерно подвижное опирание в рельсе. Таким образом можно избежать образования трещин вследствие неравномерной осадки.

### Присоединение облицовочной кирпичной кладки



### Присоединение стены



Внутренняя полость Halfen шин HTA и HMS заполняется массой из полистирола, которая препятствует проникновению бетонной смеси в профиль. Halfen шина крепится к опалубке при помощи гвоздей или скоб.

Halfen анкеры при устройстве кирпичной кладки располагаются на рекомендуемых расстояниях. Анкер следует вложить в шину, затем повернуть на 90° и вдавить в строительный раствор в постельном шве. Отверстия в анкере позволяют улучшить его закрепление в растворе.

## Анкер BL для присоединения кладки в комбинации с шиной HTA 38/17

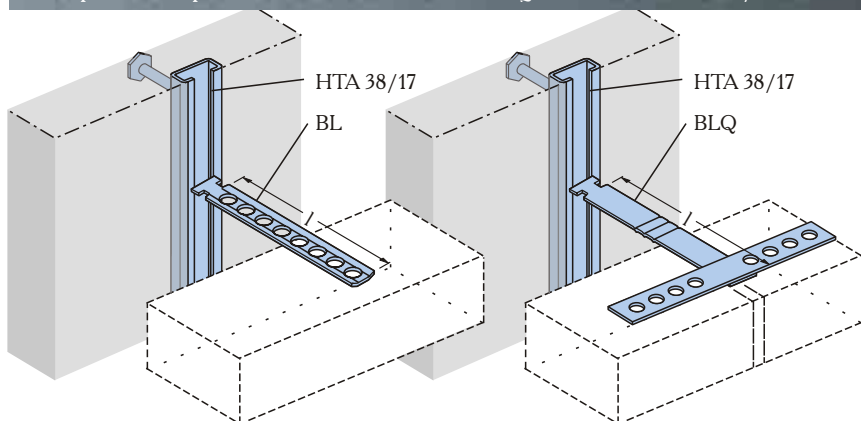


Таблица: Несущая способность Halfen шин при расстоянии между анкерами  $\geq 25$  см:

Шины для присоединения кладки тип	Осевое растяжение $F_Z$ [кН]	Поперечное растяжение $F_Q$ [кН]
HMS 25/15 D	1,2	1,5
HTA 28/15	3	3
HTA 38/17	4,5	4,5

# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Система присоединения кладки

**HALFEN** шины и анкеры для присоединения кладки

Область применения:

**А) Присоединение облицовочной кладки**

**Б) Присоединение стены**

Стандартный, Двусторонний, Одно-сторонний, (альт. вставной), Наклонный

Max. нагрузка  $F_z = 0,23 \text{ кН}$  на см глубины заложения  $e$ , max.  $F_z J 2,3 \text{ кН}$  Ⓞ max.  $F_Q J 1,9 \text{ кН}$  Ⓞ

**Шины для присоединения кладки**

	<b>HMS 25/15 D</b> Материал: A4 Ⓞ L = 2500 мм	Номер для заказа 05 – 46
	<b>HTA 28/15</b> Материал: A4 Ⓞ L = 1050 мм L = 6070 мм П	Номер для заказа 05 – 159 05 – 160
	<b>HL 28/15</b> Материал: A4 Ⓞ L = 6070 мм П	Номер для заказа 17 – 2
	<b>HTA 38/17</b> Материал: A4 Ⓞ L = 1050 мм L = 6070 мм П	Номер для заказа 05 – 238 05 – 239

**Анкеры для присоединения кладки:**

Материал/выполнение: A4 = нержавеющая сталь W 1.4571/1.4401 (A4)

Стандартный		Двусторонний		Односторонний		Наклонный	
Тип	Длина l [мм]	Тип	Длина l [мм]	Тип	Длина l [мм]	Тип	Длина l [мм]
ML	85	MLQ-D	85	MLQ-E	85	MLS	300 - fv
26 Ч 2 [мм]	110 - 529	26 Ч 2 [мм]	110 - 574	26 Ч 2 [мм]	110 - 577	26 Ч 2 [мм]	110 - 516
ML	120	MLQ-D	120	MLQ-E	120	MLS	350 - fv
ML	180	MLQ-D	180	MLQ-E	180	MLS	400 - fv
ML	110 - 533	MLQ-D	110 - 575	MLQ-E	110 - 578	MLS	110 - 517
ML	110 - 545	MLQ-D	110 - 576	MLQ-E	110 - 579	MLS	110 - 518

Стандартный		Двусторонний		Односторонний	
Тип	Длина l [мм]	Тип	Длина l [мм]	Тип	Длина l [мм]
BL	85	BLQ-D	85	BLQ-E	85
30 Ч 2 [мм]	110 - 17	30 Ч 2 [мм]	110 - 53	30 Ч 2 [мм]	110 - 757
BL	120	BLQ-D	120	BLQ-E	120
BL	180	BLQ-D	180	BLQ-E	180
BL	110 - 20	BLQ-D	110 - 54	BLQ-E	110 - 758
BL	110 - 32	BLQ-D	110 - 55	BLQ-E	110 - 759

**Допустимый размер а:**

Длина l (l <sub>1</sub> ) [мм]	Размер а [мм]	d [мм]
85	20-45	115
120	40-80	
180	85-140	
(300)	0-80	240
(350)	20-95	
(400)	35-115	

**Скользящая втулка тип ML-G 150 для присоединения кладки, подходит для анкера ML**

Позволяет осуществлять движение по направлению длины анкера, напр., при присоединении длинных участков кладки или промежуточных стен к несущей бетонной конструкции. Для предотвращения образования трещин.

Материал: мягкий ПВХ    Номер для заказа: 12-649

Ⓞ A4 = нержавеющая сталь W 1.4571/1.4401 (A4)  
 П Другая длина по желанию; HTA Ⓞ стр 40.  
 Ⓞ Рассмотреть несущую способность профиля!  
 Ⓞ стр. 41. Для применения во внутреннем пространстве поставляются также в выполнении fv = горячего оцинкования.  
 Ⓞ каталог В 99, стр. 45.

**Система соединения со стеной для кирпичной кладки в тонком слое раствора**

**Шины для присоединения кладки:**

	<b>HMS 25/15 D</b> Материал: A4 Ⓞ L = 2500 мм	Номер для заказа 05 – 46
	<b>HTA 28/15</b> Материал: A4 Ⓞ L = 1050 мм L = 6070 мм П	Номер для заказа 05 – 159 05 – 160
	<b>HL 28/15</b> Материал: A4 Ⓞ L = 6070 мм П	Номер для заказа 17 – 2

**Анкер для присоединения кладки:**

Тип	Длина l [мм]	Но. для заказа	Материал:
ML 1	125	11 - 1212	A2 = нержавеющая сталь W 1.4301
ML 1	185	11 - 1213	
ML 1	245	11 - 1214	

**HTA 28/15 или HMS 25/15-D**

Анкер для присоединения кладки тип ML 1



# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Анкер для карниза тип HAV

Тип HAV 80/...

Профиль 28/15

анкер для присоединения кладки тип ML (заказывается отдельно, ® стр. 30, 31)

Размеры в мм

Материал: нержавеющая сталь W 1.4571/1.4401 (A4)

Верхняя отметка J 20 м над поверхностью, если расстояние между анкерами  $e \geq 750$  мм (® стр. 40); Верхняя отметка  $> 20$  м, если расстояние между анкерами  $e < 750$  мм

Анкер для карниза тип HAV 80

Анкер для присоединения кладки тип ML из нержав. стали W 1.4571/1.4401 (A4) (® стр. 30–31)

Halfen болт тип HS 38/17, M12 Ч 25 включая гайки и U шайбы из нержав. стали (заказывать отдельно)

Halfen шина тип HTA 38/17 (заказывать отдельно)

Шпилька ® стр. 34

Плоские железобетонные крыши подвергаются особой нагрузке вследствие изменения температуры. При этом происходят продольные сдвиги (изменения) конструкции крыши, с которыми следует считаться.

Если облицовочную кладку крепить на карниз, могут в результате уже упомянутых выше продольных изменений возникнуть трещины в облицовочной кладке. Поэтому необходимо отделить лицевую кладку от карниза.

Для этого применяется специальный анкер для карниза тип HAV. Облицовочная кладка в таком случае крепится при помощи анкеров для присоединения кладки на анкеры для карниза. Анкер карниза крепится к предварительно замоноличенной Halfen шине в поясе жесткости под карнизом, вследствие чего движение конструкции покрытия не оказывает никакого воздействия на облицовочную кладку.

Тип HAV -	Выбор анкера			Размер а [мм]	Анкер для присоединения кладки тип ML
	Длина L				
<p>Необх. число ML анкеров:</p>	600 мм	850 мм	1100 мм	80–110	ML 85
	Тип HAV 80/600	Тип HAV 80/850	Тип HAV 80/1100	90–145	ML 120
	75	75	75	145–200	ML 180

Все анкеры из нержав. стали A4

Анкеровка в бетон возможна с помощью:

<p>Halfen шина, в комплекте с Halfen болтом и гайкой</p>	<p>HTA 38/17 HS 38/17 – M 12 Ч 25 на расстоянии ® стр. 40 внизу</p>
<p>Halfen соединительный анкер HМV для зоны растяжения и сжатия бетона</p>	<p>HМV 60 M10/20 рассмотрение ® стр. 42 на расстоянии ® стр. 40 внизу</p>

Пример оформления заказа:

Тип  
 Мин. размер а [мм]  
 Длина L [мм]

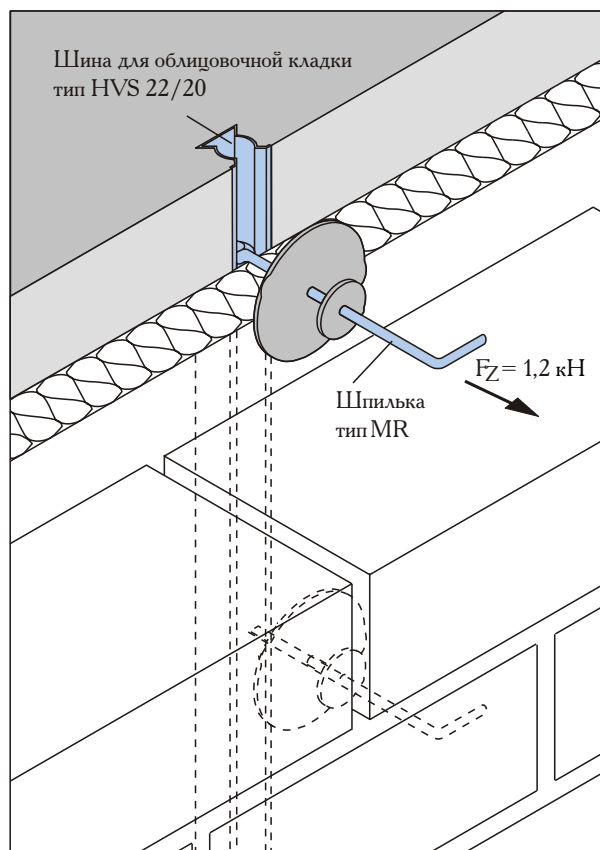
HAV - 80/1100

Производитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

## КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Шины для облицовочной кладки, в комплекте с анкерами-шпильками

### HALFEN шины для облицовочной кладки + шпильки



Анкеровка вентилируемой облицовочной кладки при помощи HVS 22/20 и MR – анкера к бетонной стене.

Благодаря профилю шины HVS 22/20 можно добиться хорошей анкеровки в бетон. MR – кольцевой анкер  $\varnothing 4$  мм устанавливается очень просто глазком в шину HVS 22/20

Количество MR анкеров: 5 штук/м<sup>2</sup> согласно DIN 1053

Расположение: горизонтальное расстояние около 75 см

Вертикальное расстояние MR анкеров около 25 см

Допустимая нагрузка на шину  $F_z = 1,2$  кН на анкер.

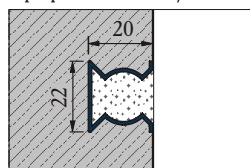
Материал: A4 = нержавеющая сталь W 1.4571/1.4401 (A4)

Заполнение внутренней полости шин: полистирол

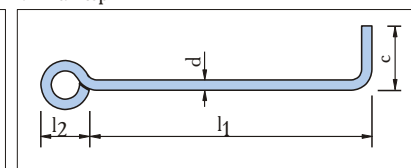
Поставляется в размере: стандартная длина 2500 мм.

Другие размеры по желанию.

#### Профиль HVS 22/20



#### MR анкер

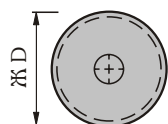


Профиль HVS 22/20		MR анкер		Размер анкера $l_2/c/d$ [мм]	Несущая способность [кН]		
Материал: нержавеющая сталь A4	Тип	Длина L [мм]	для заказа			Материал: нержавеющая сталь A4	Тип
HVS 22/20-2500			05 – 463	19/25/4	> 1,0 согл. DIN 1053	MR – 85	11 – 616
						MR – 105	11 – 617
						MR – 125	11 – 618
						MR – 145	11 – 619
						MR – 165	11 – 620
MR – 185	11 – 621						

Пример оформления заказа: MR-125-A4  
или для заказа 11 – 618

### Крепёжная шайба изоляции, сточный диск

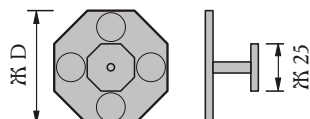
Крепёжная шайба изоляции  
Тип LSZ-DAEM-60



Слезник  
Тип LSZ-TROP-25



Комби – Крепёжная шайба  
утеплителя в комбинации  
со слезником  
Тип LSZ-K4



Крепёжная шайба утеплителя		Подходит для диаметра анкера d [мм]	$\varnothing D$ [мм]
Тип	для заказа		
LSZ-DAEM-60/3-5	12 – 931	3–5	60
Слезник			
Тип	для заказа	3–5	25
LSZ-TROP-25/3-5	12 – 648		
Комби - Крепёжная шайба утеплителя в комбинации со слезником			
Тип	для заказа	4–5	60
LSZ-K4-60/4-5	12 – 887		
Материал: пластмасса			

Производитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Забивной анкер HEA, резьбовой анкер НРV-L

## Забивной анкер-шпилька тип HEA

Для анкерки облиц. кладки в бетон  $i$  В25 по немецкой сертификации Z – 21.1 – 910

Отверстие высверливается только  $\text{Ж } 6 \text{ Ч } 42 \text{ мм}$  или  $\text{Ч } 42 \text{ мм}$  (см. таблицу ниже), быстрое и беспроблемное применение.

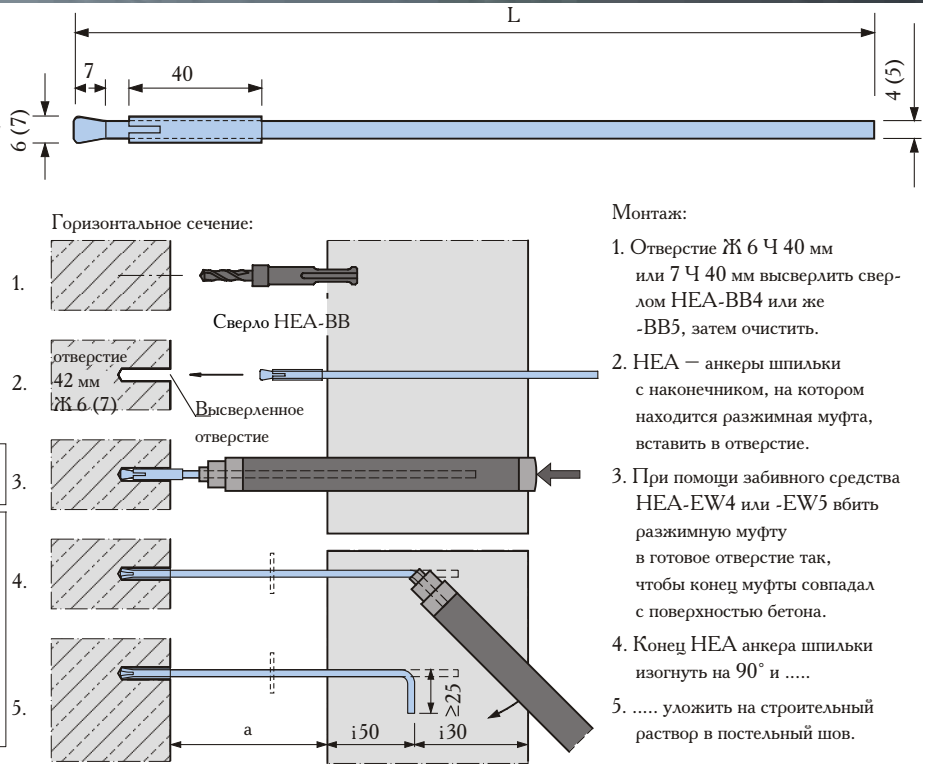
Для длительного безопасного применения следует пользоваться нержавеющей дюбелем.

Класс А согласно DIN 4102, подходит также для строительных частей, к которым предъявляются особые требования, напр. противопожарные.

Выбор анкера:

Тип	L / Ж [мм]	для заказа	Размер а [мм]	Нес. сп. [кН]
HEA – 160/4	11 – 764		0–45	i 1,0
HEA – 200/4	11 – 738		45–85	
HEA – 250/4	11 – 744		85–135	
HEA – 300/4	11 – 785		135–185*	
HEA – 200/5	11 – 1270		45–85	
HEA – 250/5	11 – 1271		85–135	
HEA – 300/5	11 – 1272		135–185*	

Пример оформления заказа: HEA – 250/5 или заказа 11 – 1271



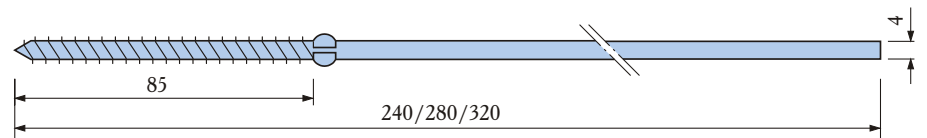
Монтаж:

- Отверстие  $\text{Ж } 6 \text{ Ч } 40 \text{ мм}$  или  $7 \text{ Ч } 40 \text{ мм}$  высверлить сверлом HEA-BB4 или же -BB5, затем очистить.
- HEA – анкер шпильки с наконечником, на котором находится разжимная муфта, вставить в отверстие.
- При помощи забивного средства HEA-EW4 или -EW5 вбить разжимную муфту в готовое отверстие так, чтобы конец муфты совпадал с поверхностью бетона.
- Конец HEA анкера шпильки изогнуть на  $90^\circ$  и .....
- ..... уложить на строительный раствор в постельный шов.

## Резьбовой анкер-шпилька НРV-L

Для анкерки лицевой кладки в стены из пористого бетона

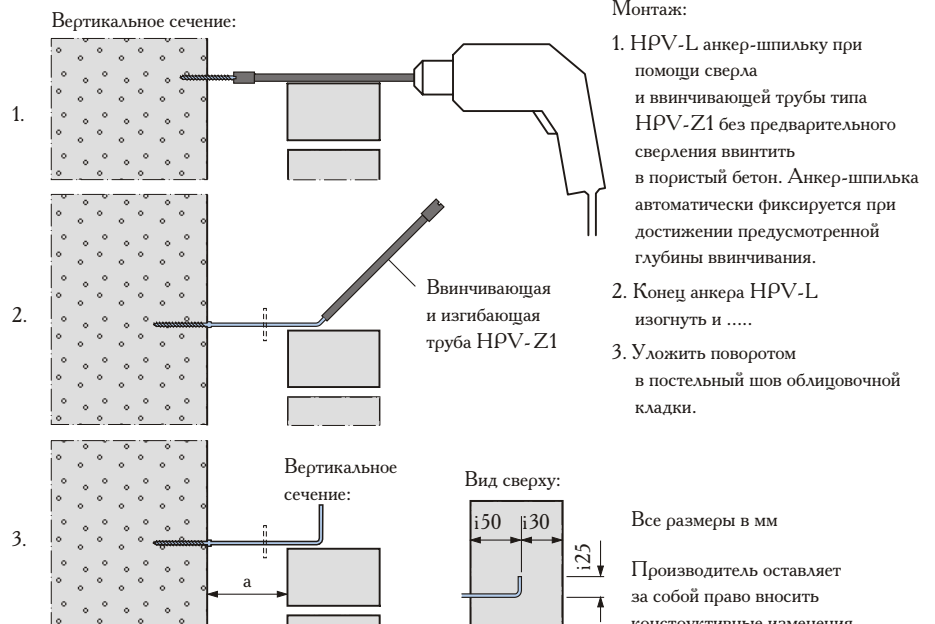
Материал: нержавеющая сталь W 1.4571/1.4401 (A4)



Выбор анкера:

Тип	L / Ж [мм]	для заказа	Размер а [мм]	Количество на $\text{м}^2$
НРV-L –	21 – 3568		0–80	7
240/4	21 – 3569		80–120	
НРV-L –	21 – 3570		120–160*	9

Пример оформления заказа: НРV-L – 280/4 или заказа 21 – 3569



\*) размер а > 150 мм не соответствует DIN 1053, абзац 5.2.1. Требуется дополнительный расчёт

# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Анкеры-шпильки

Вид сверху:	Описание изделия:	Выбор анкера: Тип L/Ж/с [мм]	для заказа	Размер а [мм]	Нес. сп. [кН]
<p>Анкер-шпилька тип LSA-1 и LSA-2 Для укладки на строительный раствор в несущую кирпичную кладку</p> <p>Размеры в мм</p>	<p>Материал: нержавеющая сталь А4</p> <p>L – анкер LSA-1 Z – анкер LSA-2</p>	LSA-1 – 225/3/25	11 – 507	20–70	i1,0
		LSA-1 – 235/4/25	11 – 505	10–110	
		LSA-1 – 250/4/25	11 – 961	20–125	
		LSA-1 – 300/4/25	11 – 508	20–175*	
		LSA-1 – 340/4/25	11 – 506	20–215*	
		LSA-2 – 150/3/25	11 – 509	20–50	
		LSA-2 – 180/3/25	11 – 510	50–80	
LSA-2 – 210/4/25	11 – 511	80–110			
		Пример оформления заказа: LSA-1 – 250/4/25 или заказа 11 – 961			

Выбор анкера: Тип L/Ж/с [мм]	для заказа	Размер а [мм]	Нес. сп. [кН]
Анкер-шпилька LSA-L Для анкерки в кладку из не-полнотелого кирпича, KSL-S			
Сертифицировано			
<p>Дюбель+болт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нейлон-дюбель</li> <li>• 6-гран. крепежный болт (нержавеющая сталь А4)</li> </ul>		<p>Анкер-шпилька тип LSA-L с U-шайбой (нержавеющая сталь А4) + сточный диск</p> <p>Изгибающая труба LSZ-E (заказывать самостоятельно)</p>	
<p>*) Размер а &gt; 150 мм не соответствует DIN 1053, абзац 5.2.1. Требуется дополнительный расчёт</p>		<p>Анкер-шпилька + U-шайба + сточный диск</p> <p>LSA-L – 235/4    11 – 1445    20–185</p>	
<p>Дюбель + болт к LSA-L – 235/4 для анкерки в кладку из не полнотелого кирпича KS</p> <p>DUE – FUR 10 Ч 80 SS А4    23 – 2465</p>		i1,0	

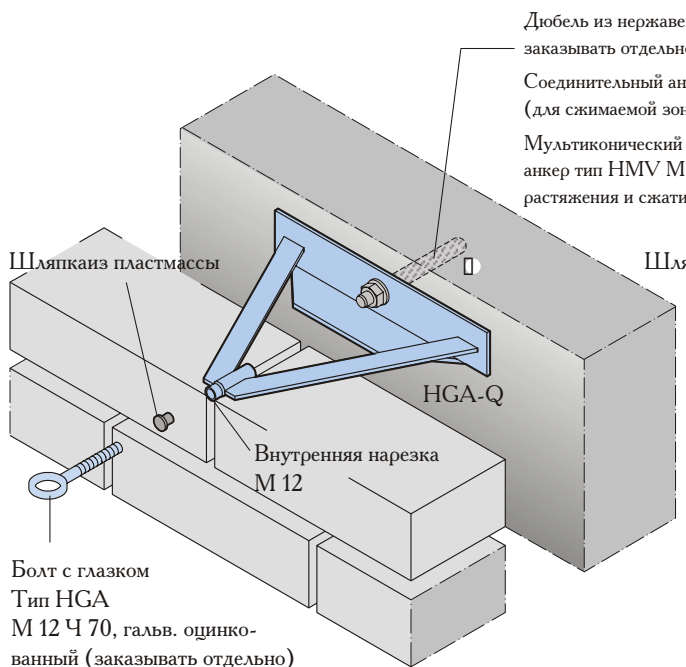
Выбор анкера: Тип L/Ж/с [мм]	для заказа	Размер а [мм]	Нес. сп. [кН]
Анкер-шпилька LSA-3 для анкерки в стену из бетона i В 25 (без сертификации)			
<p>Высверленное отверстие Ж 6 Ч 60 мм</p>		<p>Нейлон-дюбель (заказывать самостоятельно) Тип LSZ-ДБ – 6/60/3</p> <p>Высверленное или .. /4 отверстие Ж 6 Ч 60 мм</p> <p>Ввинчивающая и изгибающая труба LSZ-E (заказывать самостоятельно)</p>	
<p>*) Размер а &gt; 150 мм не соответствует DIN 1053, абзац 5.2.1. Требуется дополнительный расчёт</p>		<p>LSA-3 – 160/4    11 – 942    20–30</p> <p>LSA-3 – 210/4    11 – 72    20–70</p> <p>LSA-3 – 250/4    11 – 73    20–120</p> <p>LSA-3 – 275/4    11 – 74    20–150*</p> <p>LSA-3 – 300/4    11 – 75    20–175*</p> <p>LSZ-ДБ – 6/60/3    12 – 932</p> <p>LSZ-ДБ – 6/60/4    12 – 647</p>	
Пример оформления заказа: LSA-3 – 210/4 или заказа 11 – 72			

Выбор анкера: Тип L/Ж/с [мм]	для заказа	Размер а [мм]	Нес. сп. [кН]
Анкер-шпилька LSA-4 для анкерки в стену из бетона i В25 и кирпичную кладку из полнотелого кирпича i МZ 12 или КS 12.			
<p>Сертифицировано</p> <p>Высверленное отверстие Ж 8 Ч 60 мм</p>		<p>Анкер-шпилька LSA-4 (нержавеющая сталь А4) поставляется вместе с дюбелем.</p> <p>включая дюбель LSZ-ДБ 8/60 Материал: Ультрамид В 3 S</p> <p>Ввинчивающая и изгибающая труба LSZ-E (заказывать самостоятельно)</p>	
<p>*) Размер а &gt; 150 мм не соответствует DIN 1053, абзац 5.2.1. Требуется дополнительный расчёт</p>		<p>LSA-4 – 160/3    11 – 821    20–30</p> <p>LSA-4 – 180/3    11 – 822    20–50</p> <p>LSA-4 – 210/3    11 – 823    20–70</p> <p>LSA-4 – 210/4    11 – 76    20–70</p> <p>LSA-4 – 250/4    11 – 77    20–120</p> <p>LSA-4 – 275/4    11 – 78    20–150*</p> <p>LSA-4 – 300/4    11 – 79    20–175*</p>	
Пример оформления заказа: LSA-4 – 210/4 или заказа 11 – 76			

# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

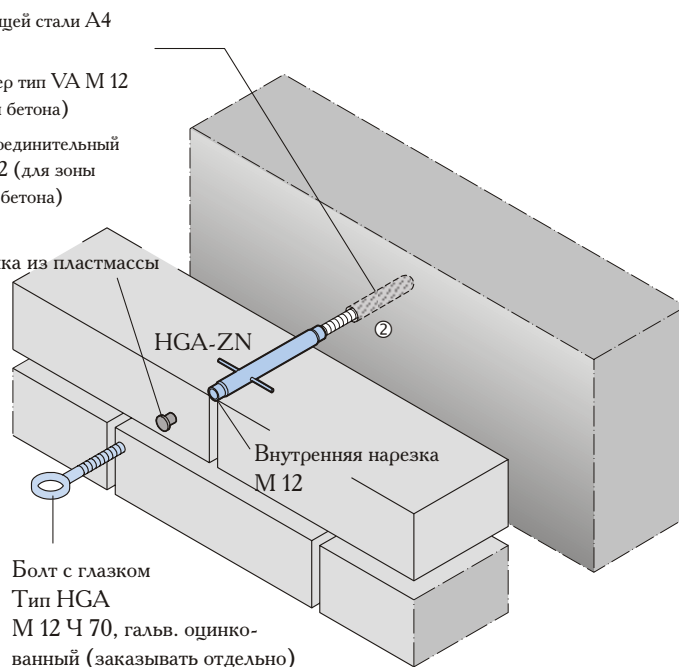
Анкеровка строительных лесов для фасадов из облицовочного кирпича

Анкер строительных лесов  
Тип HGA-Q



Болт с глазом  
Тип HGA  
М 12 Ч 70, гальв. оцинкованный (заказывать отдельно)

Анкер строительных лесов  
Тип HGA-ZN



Болт с глазом  
Тип HGA  
М 12 Ч 70, гальв. оцинкованный (заказывать отдельно)

Дюбель из нержавеющей стали А4  
заказывать отдельно:  
Соединительный анкер тип VA М 12  
(для сжимаемой зоны бетона)  
Мультиконический соединительный  
анкер тип НМV М 12 (для зоны  
растяжения и сжатия бетона)

□ Тип VA М 12 Ч 160 -А4 или  
тип НМV-К-80 М 12/50 -А4  
(заказывать отдельно)

⊙ Тип VA М 12 Ч 190 -А4 или  
тип НМV-К-80 М 12/50 -А4  
(заказывать отдельно)

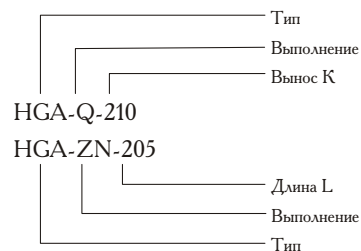
При помощи анкеров строительных лесов производится крепеж рабочих лесов к готовой стене. При анкерровке следует согласно DIN 4420 и в согласии с немецкой сертификацией учитывать горизонтальные и параллельно действующие силы. Эти силы при помощи анкера строительных лесов безопасно передаются на внутренние несущие слои.

могут принимать усилия, действующие перпендикулярно фасаду здания. Параллельно действующие силы должен принять внешний слой здания.

Если передачу этих усилий внешний слой не способен обеспечить, следует воспользоваться анкером для строительных лесов типа HGA-Q. Этот анкер предназначен для передачи перпендикулярных и параллельных усилий, действующих на здание.

Анкеры строительных лесов тип HGA-ZN

Пример оформления заказа:



Анкер строительных лесов тип HGA-Q

Вид сверху	Анкер строительных лесов тип	k [мм]	g [мм]
	HGA-Q 160	160	165–185
	HGA-Q 185	185	190–210
	HGA-Q 210	210	215–235
	HGA-Q 235	235	240–260
	HGA-Q 260	260	265–285

допустимая несущая способность:  $F^{\wedge} = \pm 5,2 \text{ кН}$   
 $F^{\text{II}} = 1,7 \text{ кН}$   
Выполнение HGA-Q с большей несущей способностью по желанию

Анкер строительных лесов тип HGA-ZN

Вид сверху	Анкер строительных лесов тип	k [мм]	g [мм]
	HGA-ZN 115	115	155–175
	HGA-ZN 145	145	175–205
	HGA-ZN 175	175	205–235
	HGA-ZN 205	205	235–265

допустимая несущая способность:  $F^{\wedge} = \pm 5,0 \text{ кН}$

Производитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

Все размеры в мм

# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Анкеровка строительных лесов тип HGA

Поскольку строительные леса могут быть неустойчивыми, их следует крепить. При выборе горизонтальных и вертикальных высотных расстояний анкеровки следует руководствоваться предписаниями, устанавливающими отдельные размеры (см. таблицу), или статическими расчетами.

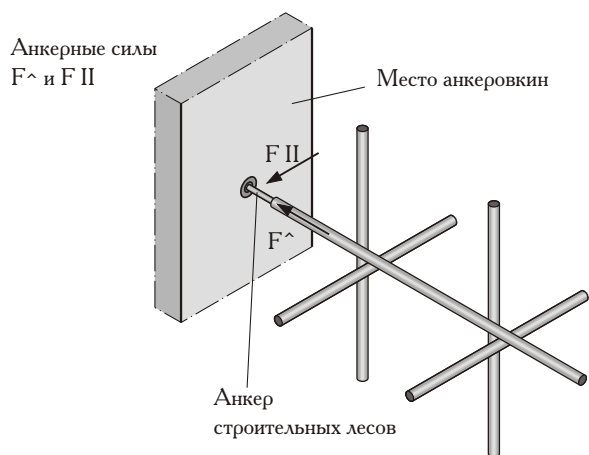
Все крепежные средства должны находиться вблизи узловых точек строительных лесов.

Для правильного функционирования строительных лесов должна анкеровка передавать следующие горизонтальные усилия (см. таблицу).

У системных лесов анкерные силы следует рассчитывать согласно немецкой сертификации (bauaufsichtlichen Zulassungen).

Данные усилия определяются исходя из допустимых анкерных усилий и относятся к системе с разрывом между стойками  $l = 2,0$  м и коэффициентом положения  $c_1 = 0,76$  (см. DIN 4420, Часть 1).

Для незакрытых лесов вплоть до высоты 10 м нет необходимости принимать во внимание силу  $F_{II}$ , если анкеры лесов прикреплены к стойке, если расстояние между несущей стеной и внутренней стойкой строительных лесов не превышает 0,30 м.



Выдуржка из DIN 4420, Часть 3

Таблица 2, Параграф 5.3.4.

Растр анкерки и требуемая допустимая нагрузка анкера обычного выполнения соединительных лесов из стальных трубок с продольно ориентированным положением лесов.

Расстояния анкерки □	Высота лесов h [м]	Незакрытые леса		Закрытые ② леса	
		$F^$ [кН]	$F_{II}$ [кН]	$F^$ [кН]	$F_{II}$ [кН]
	h J 10	2,7	0,9	--	--
	h J 20	3,1	1,0	--	--
	h J 30	3,3	1,2	--	--
	h J 10	--	--	7,5	0,7
	h J 20	--	--	8,0	0,9
	h J 30	--	--	8,3	1,2
	h J 10	--	--	3,7	0,3
	h J 20	--	--	3,9	0,5
	h J 30	--	--	4,1	0,6

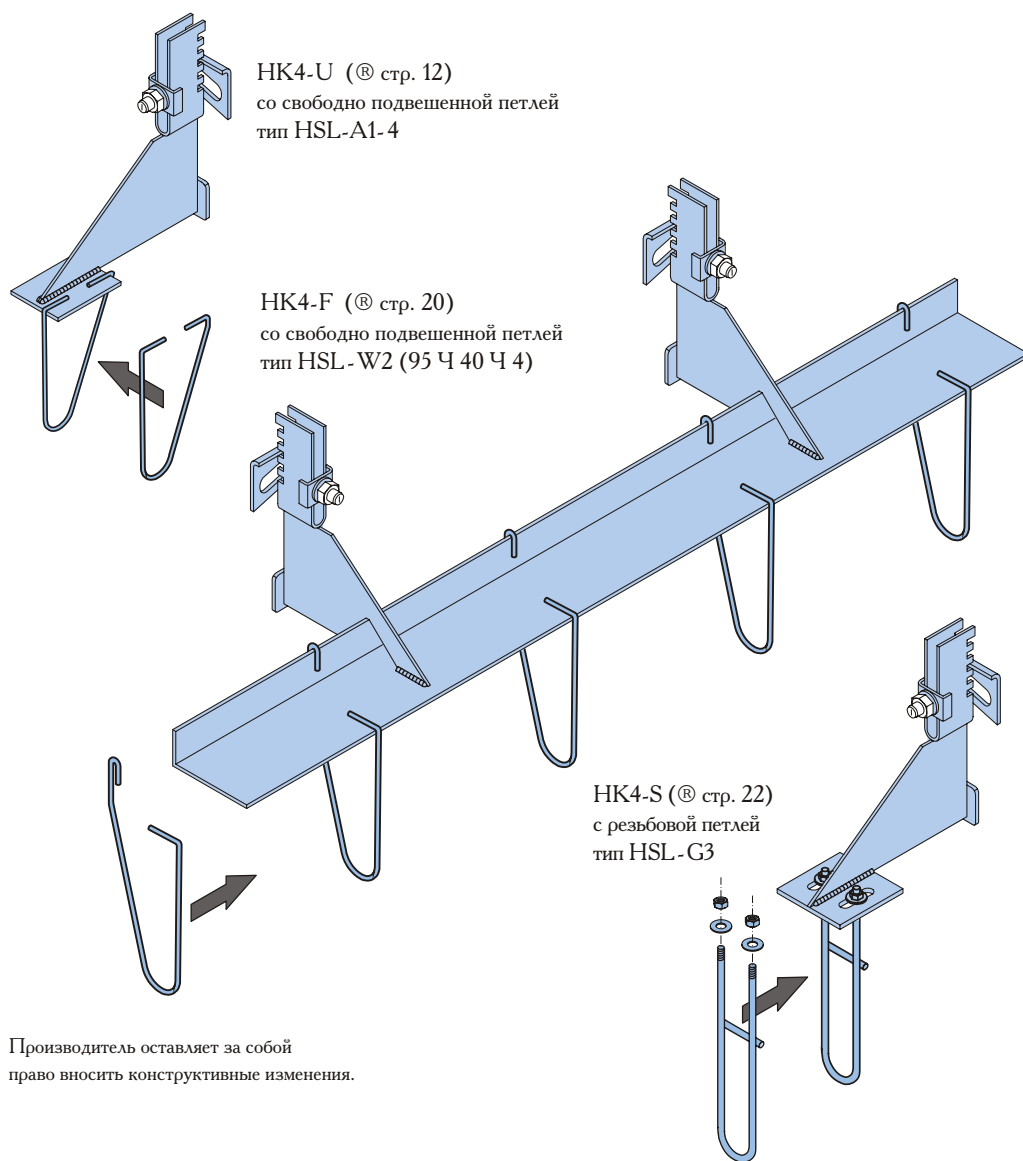
□ • Если нельзя анкеровать отдельные узлы, следует принять дальнейшие меры (горизонтальное или вертикальное устройство связей).

• Если будут приняты другие разрывы между стойками, можно будет произвести линейный расчет данных сил.

② Приведенные здесь силы являются основой аэродинамического коэффициента согласно параграфу 5.3.4.

# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Подвесные петли



HK4-U (® стр. 12)  
со свободно подвешенной петлей  
тип HSL-A1-4

HK4-F (® стр. 20)  
со свободно подвешенной петлей  
тип HSL-W2 (95 Ч 40 Ч 4)

HK4-S (® стр. 22)  
с резьбовой петлей  
тип HSL-G3

Производитель оставляет за собой  
право вносить конструктивные изменения.

## Выбор типа подвесной петли

подходит для анкера HK4-U:

	Тип	Удобен для опорной плиты b [мм]
		HSL-A1-4 80/100

подходит для анкера HK4-F и уголка опоры HW:

	Тип	Удобен для уголка ② b Ч c Ч s [мм]
		HSL-W0 95 Ч 20 Ч 2
		HSL-W1 95 Ч 30 Ч 3
		HSL-W2 95 Ч 40 Ч 4

Нержавеющая сталь W 1.4571/1.4401 (A4) в качестве продольного крепления подвесного слоя кирпича ребром

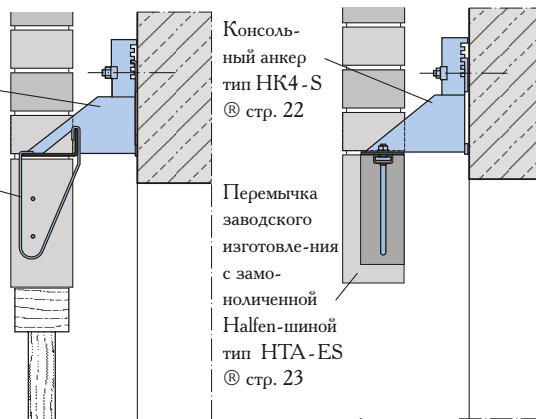
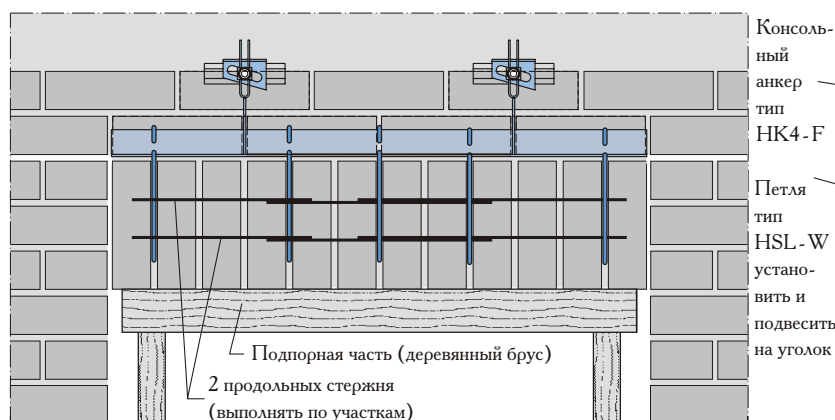
	Тип	Ж [мм]
		HSL-Z1-4
		HSL-Z1-5

Подходит для анкера HK4-S:

	Тип	Резьба
		HSL-G3-M8
		HSL-G3-M10
		HSL-G3-M12

- Другие размеры по желанию
- ② Подходит и для b = 100
- также для c + [ < 10 мм ].

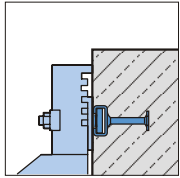
## Пример скрытой анкеровки подвесного слоя кирпича на ребро



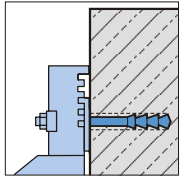
Внимание: Кирпич (поверхность) должен подходить для такого выполнения.

# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

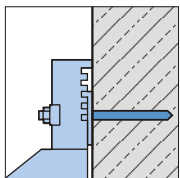
Прикрепление HALFEN консольных анкеров



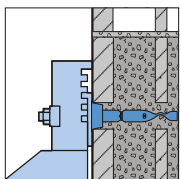
Прикрепление предварительно замоноличенной Halfen-шины тип HTA  
® стр. 40–41



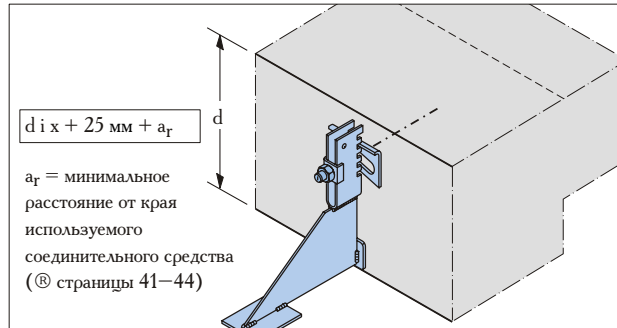
Прикрепление Halfen мультиконическим соединительным анкером HMV для бетона в области сжатия и растяжения  
® стр. 42



Прикрепление Halfen соединительным анкером VA только для бетона в области сжатия  
® стр. 43

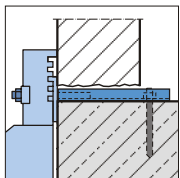
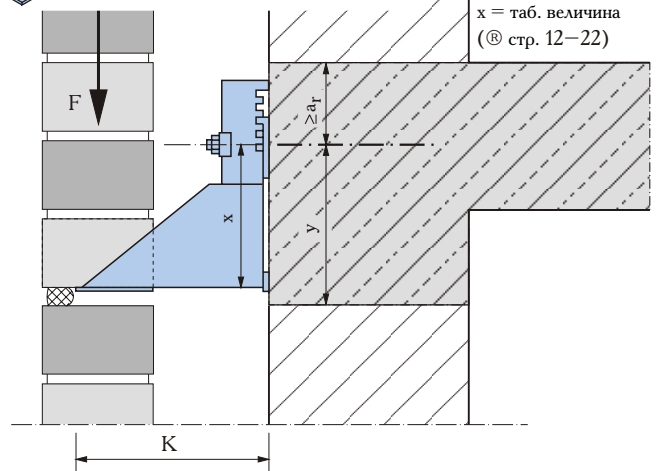


Прикрепление к неполнотелой кирпичной кладке  
® стр. 44



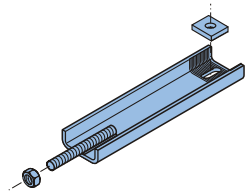
$d i x + 25 \text{ мм} + a_r$   
 $a_r$  = минимальное расстояние от края используемого соединительного средства (® страницы 41–44)

Рассмотрение:  
 $y i x + 25 \text{ мм}$ ;  
 $x$  = таб. величина (® стр. 12–22)

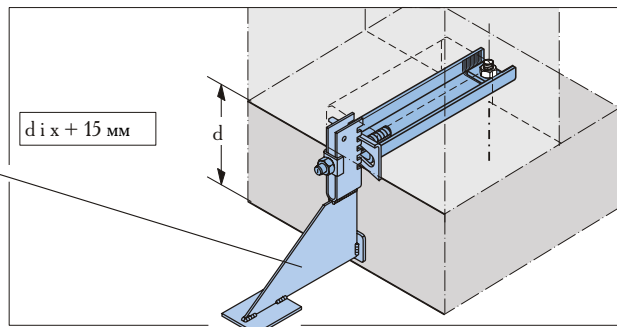


Прикрепление с помощью плитного анкера HK-DA к тонкой плите

Применимы для типов НК4-Е, -F, -P, -S, -U, -W, несущая способность 3,5 и 7,0 кН

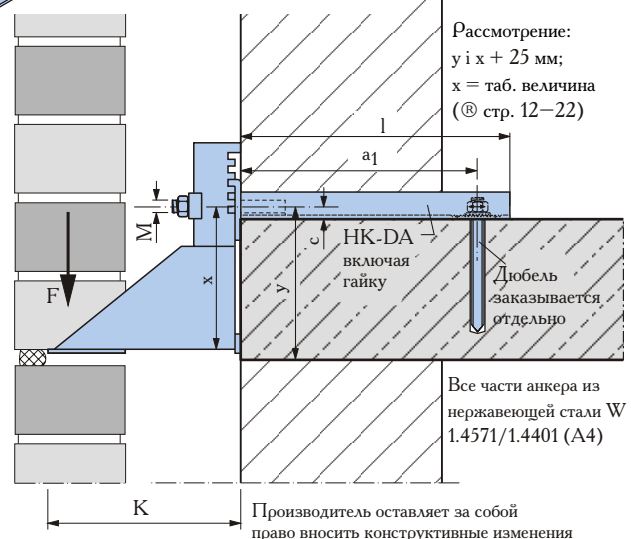


Поставляется с зубчатой пластиной и шестигранной гайкой



$d i x + 15 \text{ мм}$

Рассмотрение:  
 $y i x + 25 \text{ мм}$ ;  
 $x$  = таб. величина (® стр. 12–22)



Все части анкера из нержавеющей стали W 1.4571/1.4401 (A4)

Производитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

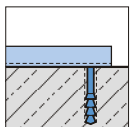
## Выбор типа плитной анкерки HK-DA

Тип	Несущая способ. [кН]	для заказа	Несущая способность для анкера	M	c [мм]	a <sub>1</sub> [мм]	l [мм]
HK-DA	3,5	23 – 2408	3,5 кН	M 12	10	293 ± 10	320
	7,0	23 – 2409	7,0 кН	M 12	11	293 ± 9	320

Пример для оформления заказа: HK-DA – 7,0 или заказа 23 – 2409

## Прикрепление к бетонной плите В и 25:

Для плитной анкерки HK-DA		
Несущая способность [кН]:	3,5	7,0
Halfen соединительный анкер HMV для зон сжатия и растяжения бетона	HMV 60 M10/20 Рассмотрение ® стр. 42	HMV 80 M12/25 Рассмотрение ® стр. 42





# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Средства прикрепления — анкерка в бетон

Halfen шина тип НТА для замоноличивания

Поставляемые Halfen шины с запрессованными или наплавленными анкерами сертифицированы для несущих конструкций (DIBt: Zul. Z 21.4–34).

Halfen шины предохранены от попадания свежеприготовленной бетонной смеси массой пенопласта на базе Styrogor®. Этот наполнитель предохраняет внутреннее пространство шины от загрязнения и после снятия опалубки наполнитель можно легко устранить, напр. отверткой, плотницким молотком, крючком.

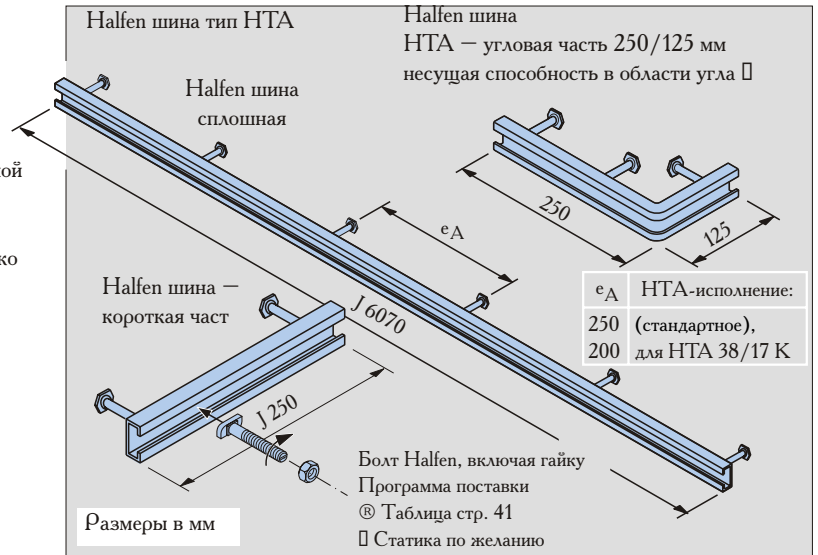
Пример оформления заказа:

Halfen шина НТА 38/17-К, 1050 мм

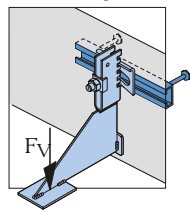
НТА 38/17 – К – А4 – 1050

Болт Halfen:

HS 38/17 – М 12 Ч 25 – А4



Область применения: все анкерные элементы из нержавеющей стали А4



Консольный анкер НК4  
® стр. 12–22

Несущ. способ. бетона В i 25 П  
Возм. нагрузка на модуль на Halfen шину НТА для межосевого расстояния e:

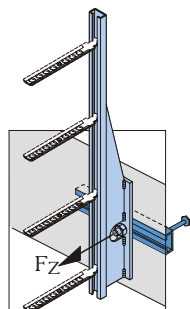
Для консольного анкера НК4	Несущая способность:	Возм. нагрузка на модуль на Halfen шину НТА для межосевого расстояния e:	Обозначение: (указать требуемую длину в мм)
	3,5	3,50	НТА 38/17 ④ - А4
	7,0	6,70	НТА 49/30 - А4
	10,5	7,00	НТА 49/30 ④ - А4
		10,50	НТА 52/34 - А4
			НТА 54/33 - А4

Halfen шина Тип НТА с болтом Halfen Тип HS включая шестигранную гайку

Обозначение:	Резьба	l [мм]
НТА 38/17 ④ - А4	М 12 Ч	72 - А4
НТА 49/30 - А4	М 12 Ч	87 - А4
НТА 52/34 - А4	М 16 Ч	87 - А4
НТА 54/33 - А4	М 16 Ч	87 - А4

Минимальные расстояния:	Затяжной момент для болтов Halfen [Нм]
мин. a <sub>r</sub> = мин. y ② [мм]	25
мин. a <sub>e</sub> = мин. a <sub>r</sub> /2 [мм]	25
75	60
130	
150	
165 ③	

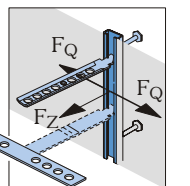
④ Короткие части L = 150 – 200 – 250 мм или выполнение НТА .. / . . -К ③ Для этого использования редуцированное расстояние от края



Анкер для карниза HAV  
® стр. 32

Анкер для карниза	ост. Fz ② (e i 250 мм) [кН]	Halfen шина тип НТА	с болтом Halfen тип HS
	4,5	НТА 38/17 - А4	HS 38/17 - М 12 Ч 25 - А4

Мин. a <sub>r</sub> ② [мм]	Мин. a <sub>e</sub> = мин. a <sub>r</sub> /2 [мм]	Затяжной момент [Нм]
75	50	25



Анкерный соединитель для облицовочной кладки ML, BL  
® стр. 31

Анкерный соединитель для л. кладки ML, BL ⑤	ост. Fz [кН]	ост. FQ [кН]	Анкерный соединитель тип зависимость от глубины заложения ⑥ стр 31
ML	J 1,2	J 1,5	HMS 25/15 - D
MLQ	J 3,0	J 3,0	НТА 28/15
BL	J 4,5	J 8,0	НТА 38/17

⑥ Внимание! Следует принимать во внимание макс. нагрузку анкерного соединителя для лицевой кладки ③ стр. 31.

□ Табличные значения действительны для всех НК4 стандартных типов:

- Длина выноса K от 130 до 250 мм,
- Размеры консоли x согласно данным в таблицах стр. 12–22,
- Размеры y = x + 25 мм
- e = осевое расстояние консольных анкеров Halfen

② Дальнейшие данные о несущей способности см. таблицу на стр. 41.  
Несущая способность Halfen шины зависит от:

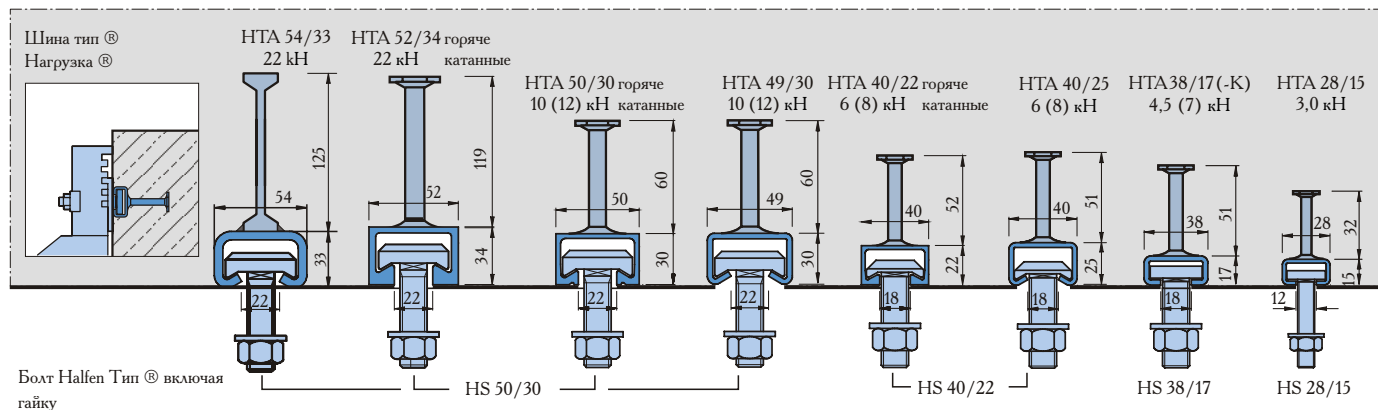
- Длины L анкера HAV
- Заданной горизонтальной нагрузки (ветровой нагрузки h)
- Осевого расстояния e анкера HAV (J 750 мм или 375 в краевой области ③ см. также стр. 32).

# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Средства прикрепления анкеровка в бетон

Halfen шины и Halfen болты — выбор типа

Иные профили Halfen шин см. каталог В



Допустимая нагрузка Halfen шины, анкеруемой в бетон  $i$  В 25

Размеры в мм

Области нагрузок		Расчет присоединяющей силы консольного анкера: ④ стр. 45				Минимальные расстояния [см]					
 Осевое растяжение и наклонное растяжение $F_Z$ (J 150°)		Несущая способность рельсов Halfen в месте нагрузки Класс бетона $i$ В 25 или $\Pi$ : $i$ В 35				 Поперечное растяжение и наклонное растяжение $F_Q$ (J 15°)					
Halfen шина	соответствующие болты		Обл. нагрузки	Местная нагрузка		Пара нагружения		Отдельные шины			
	Тип	Размер		Короткие части	Метровый участок	Метровый участок	$a_r$	$a_a$	$a_e$	$a_f$	
A4 = Нержавеющая сталь A4 $\Pi$ Тип	A4 = Нержавеющая сталь A4 ②			$L = 15, 20, 25$ см $F_1$ [кН]	$L > 25$ см $F_1$ [кН]	$F_1$ [кН]	$F_1$ [кН]	$a_r$	$a_a$	$a_e$	$a_f$
HTA 28/15	HS 28/15	M 10 Ч 25	F <sub>Z</sub>	3,5	3,0	3,0	2,0	5	10	4	8
		M 10 Ч 30	F <sub>Q</sub>	3,5	3,5	3,5	3,0				
HTA 38/17	HS 38/17	M 10 Ч 30	F <sub>Z</sub>	7,0	4,5	4,5	3,0	7,5	15	5	10
		M 12 Ч 25	F <sub>Q</sub>	8,0	8,0	8,0	4,5				
HTA 38/17 К ④		M 12 Ч 30	F <sub>Z</sub>	HTA 38/17 выбрать (стандартное выполнение)	7,0	7,0	3,0				
		M 12 Ч 40	F <sub>Q</sub>		8,0	8,0	4,5				
HTA 40/25 HTA 40/22	HS 40/22	M 12 Ч 50	F <sub>Z</sub>	8,0	6,0	6,0	4,0	10	20	8	20
		M 12 Ч 80	F <sub>Q</sub>	10,0	10,0	10,0	6,0				
HTA 49/30 HTA 50/30	HS 50/30	M 16 Ч 40	F <sub>Z</sub>	12,0	10,0	10,0	5,0	15	30	13	25
		M 16 Ч 50	F <sub>Q</sub>	12,0	12,0	12,0	7,0				
HTA 52/34 HTA 54/33	HS 50/30	M 16 Ч 87*)	F <sub>Z</sub>	22,0 (25,0) $\Pi$	22,0 (25,0) $\Pi$	22,0 (25,0) $\Pi$	11,0	20	40	17,5	35
		M 20 Ч 75	F <sub>Q</sub>								

$\Pi$  Шины и анкера из нержавеющей стали A4 W.15471/1.4401 (A4)

② Болты Halfen из нержавеющей стали A4 (DIN 267)

$\Pi$  Величины в скобках действительны для применения бетона В 35

④ HTA 38/17 К = выполнение с сокращенными расстояниями анкеров J 200 мм

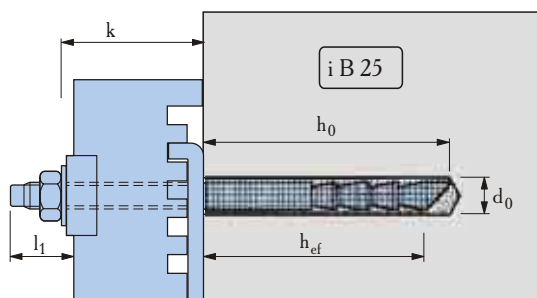
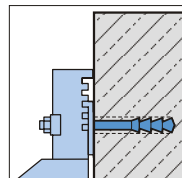
\*) Размеры для крепления анкера тип НК4

Дальнейшие данные см. Каталог В или немецкую сертификацию (bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-21.4 – 34) для Halfen шины Тип HTA

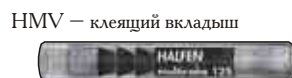
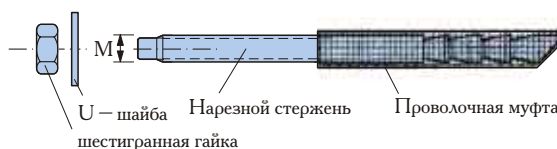
# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Средства прикрепления-анкеровка в бетон

Дюбель:  
Halfen мультиконический  
соединительный дюбель тип HMV



HMV – анкерочный стержень  
Материал: нержавеющая сталь W.14571/1.4401(A4)

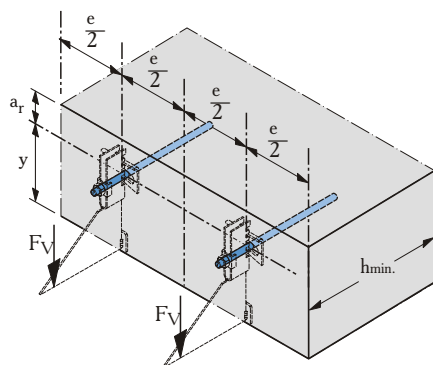


HMV – клеейный вкладыш

HMV – инструменты для установки для UMV нарезной стержня d<sub>0</sub>



DUE – HMV – SWZ 10  
DUE – HMV – SWZ 12  
DUE – HMV – SWZ 16



Несущая способность в зоне растяжения (с трещинами) бетон В i 25 П			Дюбель тип HMV мультиконический соединительный кронштейн		Допустимая сила присоединения дюбеля при $\frac{e}{2} =$	Мин. расстояние от края	Мин. толщины на строит. части	Затяжной момент	Обяз. отверстие Ж	Глубина отверстия = глубина устройств	мин. нах. лестка
Кронштейн тип НК4	при осевом расстоянии e:		Объем поставки: клеейный вкладыш, мультиконический анкерочный стержень, шестигранная гайка, U-шайба								
Несущая способность:	e i 250 мм ост. FV [кН]	e i 500 мм ост. FV [кН]	Обозначение:		RZ [кН]	RZ [кН]	мин. ar [мм]	h <sub>min.</sub> [мм]	d <sub>B</sub> [мм]	h <sub>0</sub> [мм]	min. l <sub>1</sub> [мм]
3,5	1,69	1,75	HMV-K - 60	M10 / 60 - A4	3,2	3,3	60	130	12	70	20
	2,42	2,98			4,5	5,6	80	150	15	95	25
7,0	3,05	3,79	HMV-K - 80	M12 / 60 - A4	5,0	8,0	100	200	15	115	25
	3,38	5,44			–	10,7	130	250	18	140	30
10,5	–	8,28	HMV-K - 100	M16 / 60 - A4	–	10,9	140				
	–	8,41									

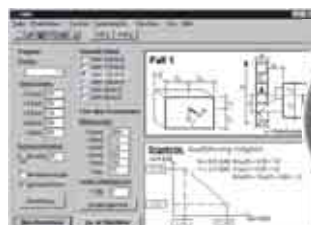
□ Табличные значения действительны для НК4 – стандартные типы:

- Вынос K от 130 до 250 мм
- размер консоли x соответствует данным, приведенным в таблице на стр. 12–22
- Размер y = x + 25 мм
- e = осевое расстояние Halfen консольных анкеров

При расчете в отдельных случаях можно задать также более высокую несущую способность. Расчет производится по „Методу расчета дюбеля для анкерования в бетон,“ издание 6/93 (Метод расчета A) и величин, данных в немецкой сертификации Zulassung Nr. Z-21.3-1521. Halfen также может предложить программу по проектированию HMV – WIN, которую можно найти в интернете по адресу: [www.halfen-deha.de](http://www.halfen-deha.de). Имеется также версия на CD-ROMe.

Название для оформления заказа: CD – Pro.

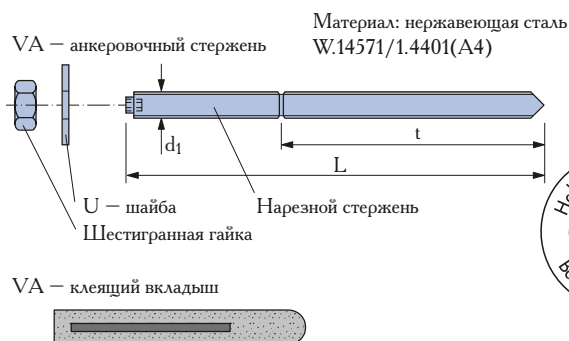
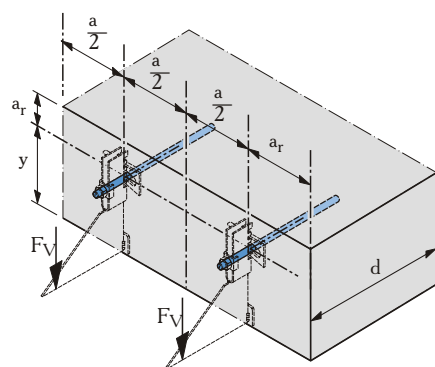
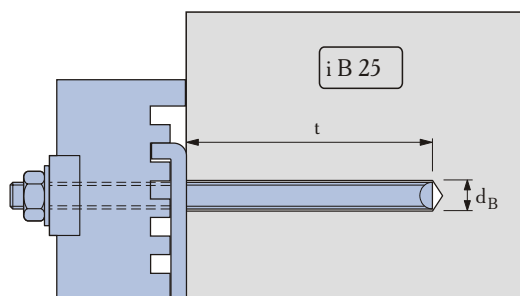
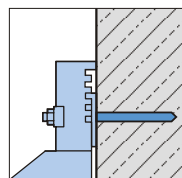
Примечание: при анкеровке в области сжатия бетона, без трещин можно применить также дюбель тип VA (Halfen соединительный дюбель ® страница 43)



# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Средства прикрепления анкеровка в бетон

Дюбель:  
Halfen соединительный анкер тип VA  
— только для зоны сжатия без трещин



Несущая способность в зоне растяжения (без трещин) бетон i B 25 □ Возм. нагрузка на модуль с дюбелем VA			Дюбель тип VA соединительный анкер		Допустимая сила присоединения дюбеля при e/2 i 250 мм RZ [кН]	Мин. расстояние от края в бетоне без трещин B i 25 мин. a <sub>r</sub> = мин. a/2 [мм]	Мин. толщи на строит. части d [мм]	Затяжной момент [Нм]	Обязат. отверстие — Ж d <sub>B</sub> [мм]	Глубина отверстия = глубина устройства t [мм]
Кронштейн тип НК4	при осевом расстоянии e		Объем поставки: клеящий вкладыш, анкерочный стержень, шестигранная гайка, U — шайба							
Несущая способность:	e i 250 мм ост. F <sub>V</sub> [кН]	e i 500 мм ост. F <sub>V</sub> [кН]	Обозначение:		d <sub>1</sub>	L [мм]				
3,5	3,01	3,01	VA - M10 - 160 - A4		5,7	90	140	20	12	90
	3,50	3,50								
7,0	—	5,11	VA - M12 - 190 - A4		8,8	120	160	40	14	110
	5,75	6,71								
10,5	—	10,38	VA - M16 - 210 - A4		13,4	140	175	80	18	120
	7,48	10,50								

□ Табличные значения действительны для НК4 — стандартные типы:

- Вынос К от 130 до 250 мм
- Размер консоли x соответствует данным, приведенным в таблице на стр. 12—22
- Размер y = x + 25 мм
- e = осевое расстояние Halfen консольных анкеров

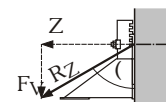
При расчете в отдельных случаях можно установить также более высокую несущую способность или использовать более короткие расстояния от края и осевые расстояния. При расчете следует руководствоваться немецкой сертификацией „Zulassungsbescheid Z-21.3-1630“.

Установление присоединяющей силы ® стр. 45

Примечание:

при анкерке в области растяжения бетона с трещинами необходимо применить дюбель для зоны растяжения, напр. тип НМV (Halfen мультиконический соединительный анкер ® стр. 42).

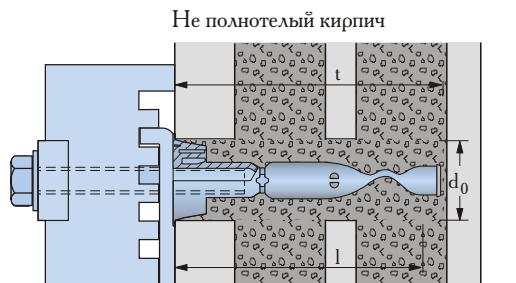
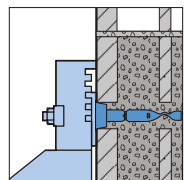
Установление допустимой нагрузки F<sub>V</sub> из максимальной присоединительной силы дюбеля RZ ® см. стр. 44 (пример расчета)



# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

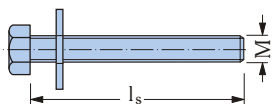
Средства прикрепления анкеровка в кирпичную кладку

Дюбель:  
Инъекционный-анкер FIM



Шестигранная гайка  
+ шайба

Материал: нержавеющая сталь W.14571/1.4401(A4)



Инъекционный дюбель FIM

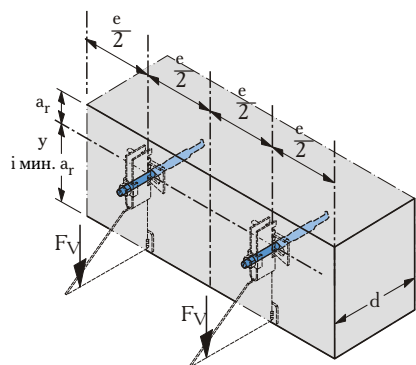
Материал: сталь гальв. оцинкованная



Инъекционный-раствор  
FI C



Нагнетатель раствора  
FI MP



Инъекционный дюбель тип FIM

Наибольшая допустимая нагрузка для осевого поперечного и наклонного растяжения под любым углом RZ [кН]				Инъекционный анкер FIM	Шестигранный болт HSK	Мин. расстояние от края	Мин. толщины на строит. части	Обязат. отверстие	Глубина отверстия = глубина устройства	Глубина завинчивания
Основы для анкеровки из: Не полнотелого кирпича / известково-песчаный пустотелый блок ( $J > 1 \text{ кг/дм}^3$ )      ( $> 1,0 \text{ кг/дм}^3$ )										
iHLz12/ KSL12	iHLz4/ KSL4	iHLz6/ KSL6	iHLz12/ KSL12	Тип:	M Ч l <sub>s</sub> [мм]	min a <sub>r</sub> [мм]	d [мм]	d <sub>0</sub> [мм]	t [мм]	мин./макс. [мм]
1,0	0,6	0,8	1,4	FIM 10	HSK-M 10 Ч 70	200	100	22	85	15/20

Примечание:

При расчете следует исходить из немецкой сертификации Zulassungsbescheid Z-21.3-6.

Пример расчета (сравни расчет на странице 45):

Анкеровочное основание: не полнотелый кирпич  $> 1 \text{ кг/дм}^3$ , Hlz 12

$H = 1,60 \text{ м}$

$g = 1,8 \text{ кг/дм}^3$

$a = 80 \text{ мм}$

$b = 80 + 115/3 + 15 = 133,3 \text{ мм}$   
допуск выравнивание = 15 мм

$d = 0,115 \text{ м}$

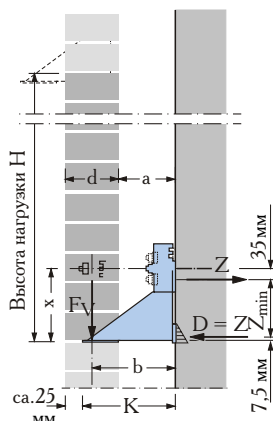
$e = 0,25 \text{ м}$

$a_r \geq 200 \text{ мм}$

$F_v$  = вертикальная нагрузка на присоединяемое место

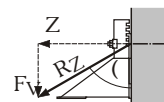
$F_v = 1,6 \cdot 0,25 \cdot 0,115 \cdot 18 = 0,828 \text{ кН}$

max.  $Z = F_v \cdot b : z_{\text{min}}$        $z_{\text{min}} = 150 - 7,5 - 35 = 107,5 \text{ мм}$   
 $= 0,828 \cdot 133,3 / 107,5$   
 $= 1,027$



Сила присоединения RZ:

$$R_Z = \sqrt{1,027^2 + 0,932^2} = 1,39 \text{ кН} < 1,4 = \text{ост. } R_Z$$



# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Таблицы назначения размеров для консольных анкеров

Таблица: Расчет отдельных анкеров для облицовочной кладки  $d = 120$  мм

Высота нагрузки $H$ [м]	Отдельный анкер напр. тип НК4-U		Отдельный анкер напр. тип НК4-P		Отдельный анкер напр. тип НК4-U с междуольником			Консольный анкер несущая способность ост. $F_V$ на модуль [кН]
	$e = 250$ мм $F_V$ [кН]	$e = 500$ мм $F_V$ [кН]	$e = 500$ мм $F_V$ [кН]	$e = 750$ мм $F_V$ [кН]	$e = 1000$ мм $F_V$ [кН]			
12	6,2							10,5
11	5,7							
10	5,2		10,4		10,4			
9	4,7		9,3		9,3			
8	4,1		8,3		8,3			
7	3,6		7,2		7,2			
6	3,1		6,2		6,2	9,3		
5	2,6		5,2		5,2	7,8	10,4	
4	2,1		4,1		4,1	6,2	8,3	
3	1,6		3,1		3,1	4,7	6,2	
2	1,0		2,1		2,1	3,1	4,1	
1	0,5		1,0		1,0	1,6	2,1	
								7,0
								3,5

Пример: Высота нагрузки  $H = 6,0$  м  
Анкеровка при помощи отдельных анкеров НК4-U с

®  $F_V = 6,2$  кН Ю выбираем тип анкера несущая способность 7,0 кН

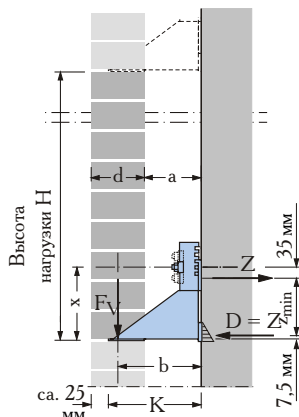
Пример расчета:

## 1. Нагрузка

$H$  = высота нагрузки [м]  
 $($  = характеристика кирпичной кладки [кН/м<sup>3</sup>]  
 $a$  = расстояние [мм]  
 $b = a + d/3$  + учёт погрешности [мм]  
 учёт погрешности = 15 мм  
 $d$  = толщина кирпича [м]  
 $e$  = расстояние консольных анкеров или модулей [м]  
 $F_V$  = вертикальная нагрузка на место присоединения  
 $F_V = H \cdot e \cdot d \cdot ($  [кН]  
 ®  $F_V = H \cdot e \cdot 2,07$  ( $= 18$  кН/м<sup>3</sup>,  $d = 0,120$  м)

## 2. Выбор консолей

Max.  $F_V$  = несущая способность, из чего следует  
 ®  $x$  (см. таблицы консольные анкеры НК4, стр. 12–22)

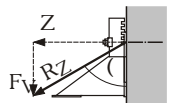


## 3. Расчет силы присоединения $R_Z$

$z_{min} = x - 7,5 - 35$  [мм]    ® НК4 – регулировка = ± 35 мм

Растяжение/сжатие  $Z = -D$

Результат:  $R_Z = \sqrt{Z^2 + F_V^2}$



Примечание: При расчете необходимо принимать во внимание сертификацию „Zulassungsgescheid“ соответствующего средства присоединения.

# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

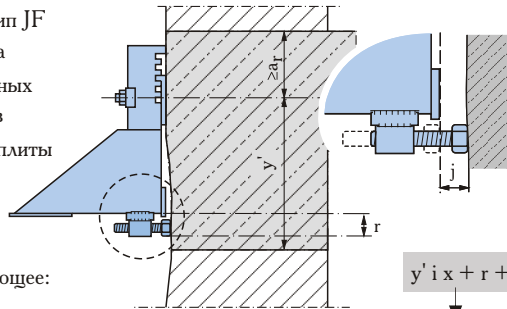
Глубинная регулировка для консольного анкера НК4

## Регулировочная подошва

Регулировочная подошва тип JF

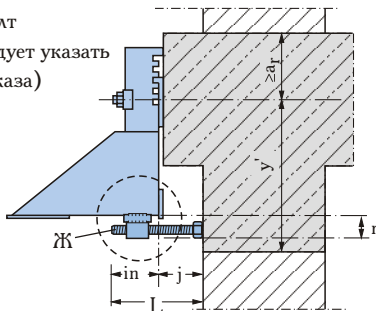
Постепенная регулировка

- для выравнивания крупных строительных дефектов
- для отведения упорной плиты



В поставку входит следующее:

- резьбовая муфта, приваренная на стройке к консоли
- регулировочный болт (размер L [мм] следует указать при оформлении заказа)

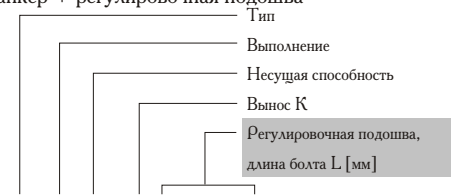


$y' i x + r + 25 \text{ мм}$   
 $x \text{ ® Табличная величина}$

- Поставляется для всех консольных анкеров НК4 типы -U, -UV, -S, -SV, -W, -WV, -P, -PV, -E, -ES, -F, -FV, -FH
- Несущая способность 3,5 и 7,0 кН
- Размер регулировки j J 155 мм

Пример оформления заказа:

анкер + регулировочная подошва



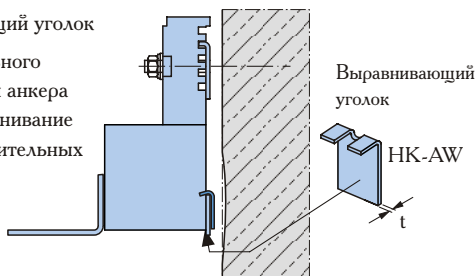
НК4-U-7,0-190-JF-170

НК4- Нагрузка [кН]	Регулировочная подошва — размеры			
	п [мм]	г [мм]	Ж [мм]	L [мм]
3,5	50	26	M 10	50 – 70 – 90 – 110 – и т.д. до макс. 205
7,0	70	30	M 12	72 – 92 – 102 – 112 – и т.д. до макс. 225

## Выравнивающий уголок и выравнивающая накладка

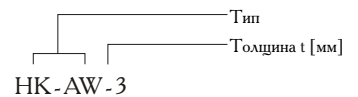
Выравнивающий уголок

для вертикального выравнивания анкера НК-4 (выравнивание крупных строительных дефектов)



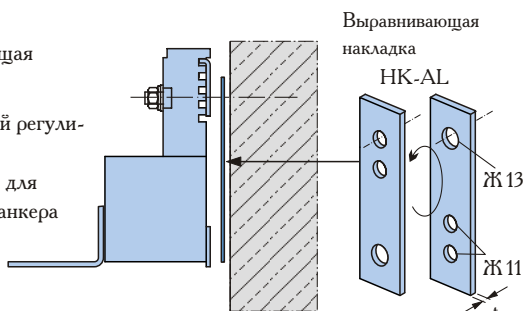
Тип	для заказа	t [мм]
НК-AW-3	23 – 2469	36
НК-AW-6	23 – 2470	

Пример оформления заказа:



Выравнивающая накладка

для глубинной регулировки, прежде всего для консольного анкера НК4-E и -F



Тип	для заказа	t [мм]
НК-AL-3	23 – 2471	3

Применяя выравнивающую накладку НК-AL, не забудьте принять во внимание:

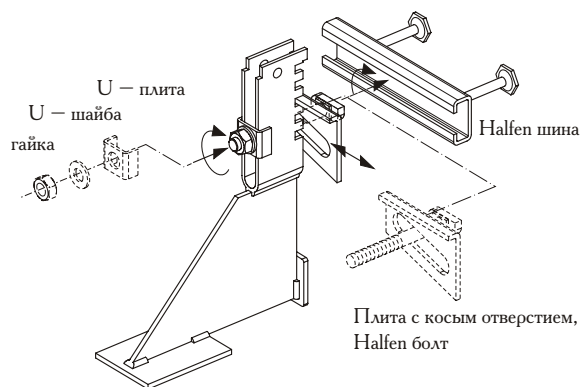


- более высокий вынос K,
- добавочный изгибающий момент

# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

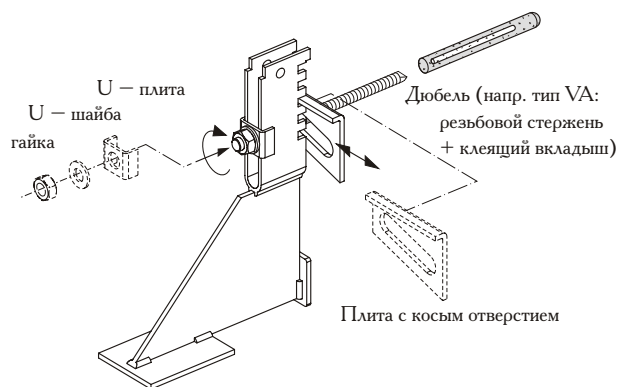
## Инструкция по монтажу

### Монтаж на Halfen шину



- 1) Halfen шину забетонировать в нужном положении.
- 2) Установить на консольный анкер Halfen при помощи болта плиту с косым отверстием, U – плиту, U – шайбу и гайку. Головку Halfen болта поместить горизонтально в Halfen шину, повернуть направо и вручную привернуть. Выгравированный знак на конце болта должен находиться перпендикулярно шине.
- 3) Консольный анкер необходимо отрегулировать по высоте. Зубец должен прилегать к плите с косым отверстием или установить зубец ударом молотка по U-зубчатой балке. Гайку подтянуть тарированным гаечным ключом.

### Монтаж на дюбель



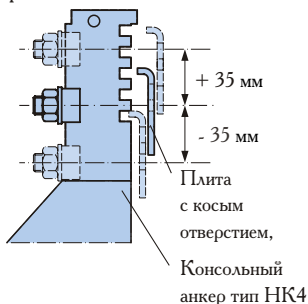
- 1) Дюбель установить по сертификации (Zulassung).
- 2) Плиту с косым отверстием и консольный анкер установить на резьбовой стержень
- 3) Консольный анкер необходимо отрегулировать по высоте. Зубец должен находиться на плите с косым отверстием или же установить зубец ударом молотка по U – зубчатой балке. Гайку подтянуть тарированным гаечным ключом.

Примечание: При креплении к бетону с трещинами следует применять исключительно сертифицированные дюбели, предназначенные для области трещин (напр. Halfen мультиконические дюбели НМV).

### Регулировка + неподвижное привинчивание

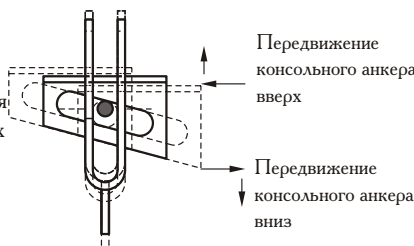
#### Грубая высотная регулировка:

Грубая регулировка осуществляется перестановкой плиты с косым отверстием на другой зуб.



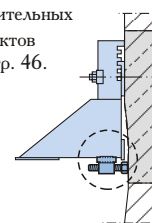
#### Тонкая высотная регулировка:

Смещением плиты с косым отверстием в сторону передвигается консольный анкер вверх или вниз.



#### Глубинная регулировка:

для выравнивания строительных дефектов  
® стр. 46.



#### Неподвижная затяжка:

Для окончательной установки регулировки гайка затягивается тарированным гаечным ключом до необходимого момента затяжки по таблице, указанной вправо.

Присоединяющее средство:	Необходимый момент затяжки для резьбы:		
	M 10	M 12	M 16
Halfen болт HS	15 Нм	25 Нм	60 Нм
Соединительный дюбель VA	20 Нм	40 Нм	80 Нм
Мультиконический дюбель НМV	15 Нм	40 Нм	60 Нм

### Примечание к монтажу на стройке

1. Чтобы избежать ржавления анкеров, следует сразу же после их поставки устранить с них упаковку.
2. В случае устранения кислоты с лицевой кладки следует все части из

нержавеющей стали, которые соприкасались с соляной кислотой и др., тщательно очистить водой. Перед употреблением тщательно устранить соляную кислоту.

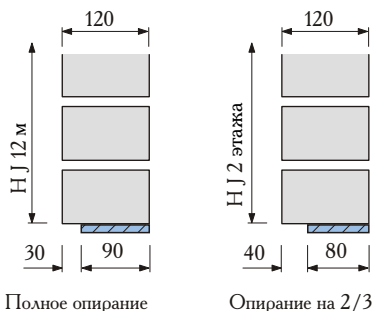


# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Лицевая кладка согласно DIN 1053

Требование при устройстве кирпичной кладки на консольных анкерах

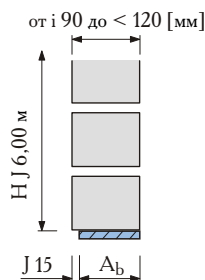
- для облицовочной кладки



Полное опирание

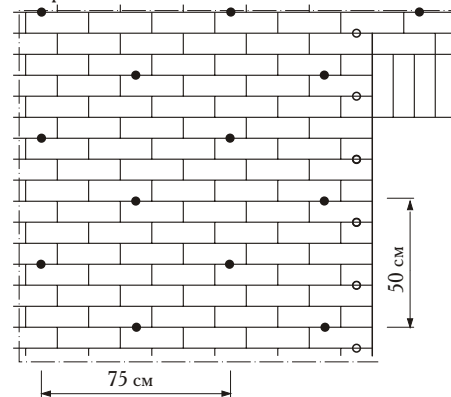
Опирание на 2/3

- для облицовочной кладки толщиной от  $i \geq 90$  мм до  $< 120$  мм:



Величина опоры  $A_b$   
75 J  $A_b$  J 95 [мм]

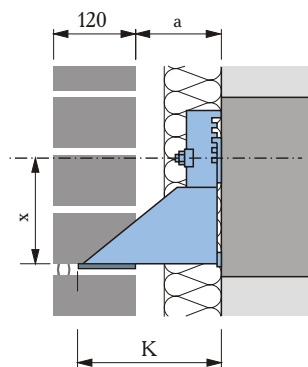
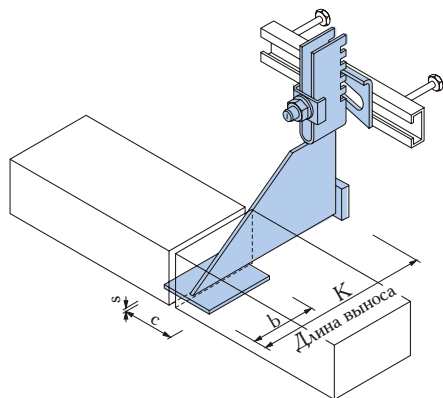
Устройство анкеров-шпилек



- Количество анкеров в площади стены: 5–7 шт/м<sup>2</sup>
- Рядом с проёмами, температурными швами и по краям следует добавить 3 шт/п.м.

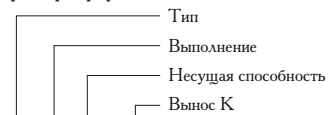
Если высота облицовочного слоя не превышает 2 этажа, или если каждый второй этаж устроен самостоятельно, можно устраивать кирпич со свесом, составляющим 1/3 толщины кирпича.

Специальное изготовление консольных анкеров  
Большие размеры выноса K для более суровых климатических условий



Стандартные размеры  $a$  от 40 до 160 мм. Большие размеры выноса до  $a = 240$  мм по желанию ® см. таблицу внизу.

Пример оформления заказа:



НК4-U-7,0-270

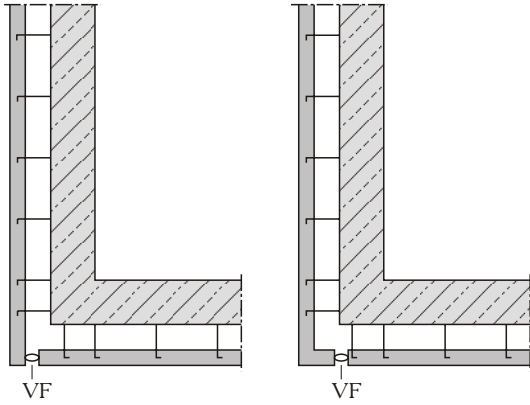
Таблица: Большие размеры  $a$

Тип НК4-	Размер $a$	Несущая способность 3,5 кН/Модуль		Несущая способность 7,0 кН/Модуль		Несущая способность 10,5 кН/Модуль		
		Вынос K*)	$x$	Вынос K*)	$x$	Вынос K*)	$x$	
	180 ± 15	270	200	270	250	270	300	
	200 ± 15	290	225	290	250	290	300	
	220 ± 15	310	250	310	275	310	325	
	240 ± 15	330	275	330	300	330	350	
<p>Размеры в мм</p>								

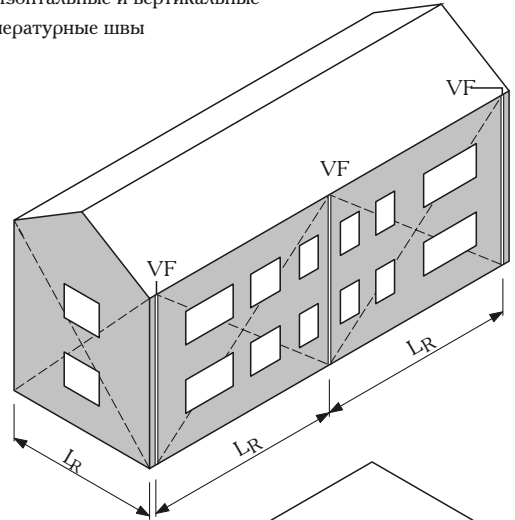
# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Температурные деформационные швы

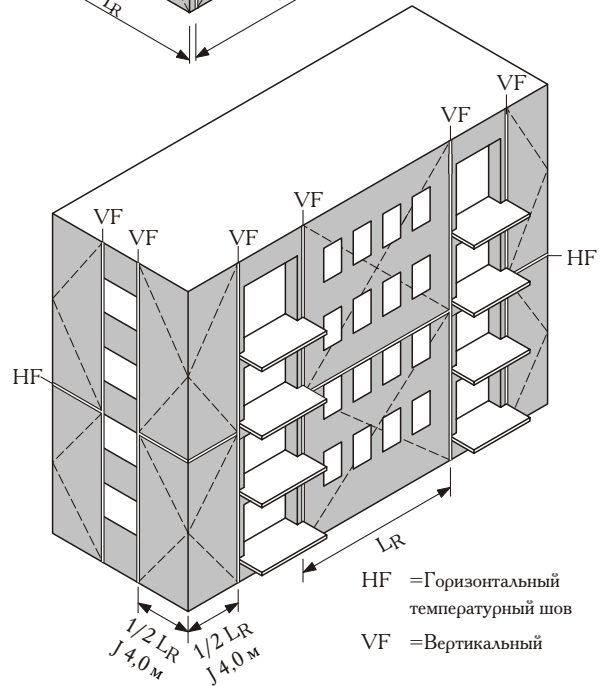
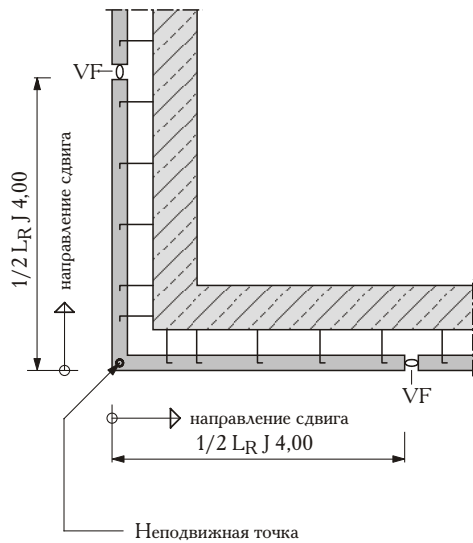
## Устройство угловых температурных швов



## Горизонтальные и вертикальные температурные швы

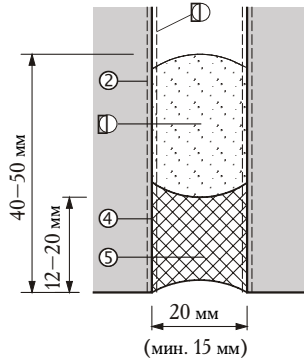


## Устройство температурных швов при симметричном образовании углов



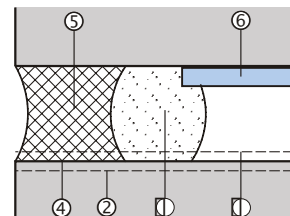
HF = Горизонтальный температурный шов  
VF = Вертикальный

## Вертикальный температурный шов



Предложение по выполнению швов: разработано германским обществом по кирпичной кладке (Deutsche Gesellschaft für Mauerwerksbau)

## Горизонтальный температурный шов



- 1 Деформация
- 2 Деформация
- 1 Профиль из пенопласта с закрытой ячеистой структурой
- 4 Грунтовка
- 5 Герметик
- 6 Halfen — консольный анкер

## Рекомендуемые расстояния температурных швов $L_R$ [м]

Максимальные расстояния температурных швов $L_R$ [м] для двухслойной облицовочной кладки ⑦	С воздушным зазором и изоляцией	Без воздушного зазора
кирпич	10–12	6–8
известково-песчаные блоки	6–8	5–6
бетон, модульные блоки	6–8	5–6

⑦ Общая рекомендация для кирпичной, известковопесчаной, или бетонной промышленности

## Руководство по проектированию



Руководство по проектированию облицовочной кладки: данные для расчета, разработка конструкций, особые конструкции, примеры применения.

# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

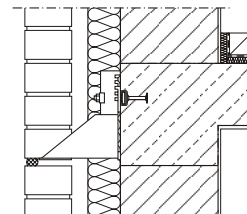
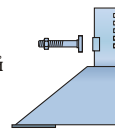
Примеры оформления заказов

## 1. Для сплошных стен

### 1.1 Отдельный консольный анкер, закрепленный болтом на HALFEN шину

Поставить Halfen консольный анкер тип НК4-U-7,0-210, несущая способность 7,0 кН, высотная регулировка  $\pm 35$  мм, для  $a = 120$  мм, включ. Halfen болт М 12 Ч 87 (тип 50/30) из нержавеющей стали 1.4571/1.4401 (A4) и привинтить к предварительно замоноличенной Halfen шине тип НТА 49/30 согласно инструкции по монтажу.

..... штук                                      цена/штука .....                                      общая сумма .....



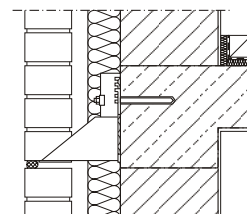
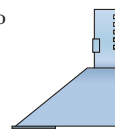
### 1.2 Отдельный консольный анкер со сборкой на дюбель (только анкерка в зоне сжатия бетона)

Поставить Halfen консольный анкер тип НК4-U-3,5-190, несущая способность 3,5 кН, высотная регулировка  $\pm 35$  мм, для размера  $a = 100$  мм, из нержавеющей стали 1.4571/1.4401 (A4) согласно инструкции по монтажу прикрепить дюбелем.

..... штук                                      цена/штука .....                                      общая сумма .....

Поставить Halfen соединительный дюбель тип VAM 10 Ч 160 в комплекте с резьбовым стержнем, шайбой и гайкой из нержавеющей стали (A4) и вкладышем.

..... штук                                      цена/штука .....                                      общая сумма .....

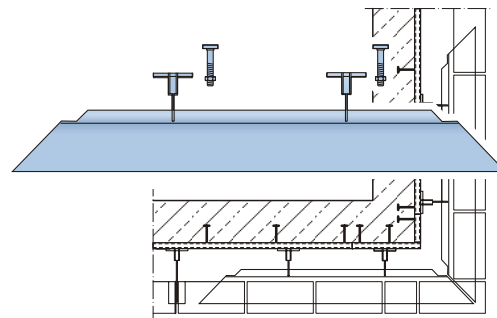


## 2. Для сплошных плоских стен на внешнем углу

### 2.1 Консольный анкер-уголок закреплённый болтом на Halfen шину

Поставить Halfen консольный анкер тип НК4-ES-3,5-210-1000, несущая способность 3,5 кН, длина уголка 1000 мм, высотная регулировка  $\pm 35$  мм, для  $a = 120$  мм, включ. Halfen болт М 12 Ч 72 (тип 38/17) из нержавеющей стали 1.4571/ 1.4401 (A4) и привинтить к предварительно замоноличенной Halfen шине тип НТА 38/17 К (расстояние анкеров  $a = 200$  мм) по инструкции по монтажу.

..... штук                                      цена/штука .....                                      общая сумма .....



## 3. Незакрывающая анкерка над проёмами

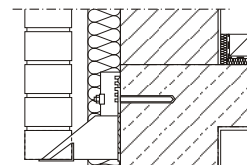
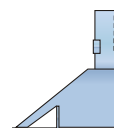
### 3.1 Консольный анкер-уголок со сборкой на дюбель (только анкерка в зоне сжатия бетона)

Поставить Halfen консольный анкер тип НК4-F-3,5-210-1245, несущая способность 3,5 кН, длина уголка 1245 мм, высотная регулировка  $\pm 35$  мм, для размера  $a = 120$  мм, из нержавеющей стали 1.4571/1.4401 (A4) и по инструкции по монтажу прикрепить дюбелем.

..... штук                                      цена/штука .....                                      общая сумма .....

Поставить Halfen соединительный анкер тип VA M 10 Ч 160 комплект с резьбовым стержнем, шайбой и гайкой из нержавеющей стали (A4) и вкладышем

..... штук                                      цена/штука .....                                      общая сумма .....



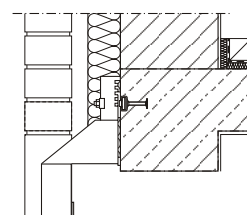
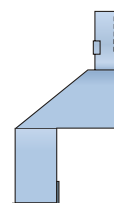
### 3.2 Консольный анкер-уголок с опуском закреплённый болтом на Halfen шину

Поставить Halfen консольный анкер тип НК4-FV-7,0-170-1245, несущая способность 7,0 кН, с опуском  $v = 100$  мм, длина уголка 1245 мм, высотная регулировка  $\pm 35$  мм, для размера  $a = 80$  мм, из нержавеющей стали 1.4571/1.4401 (A4) и привинтить к предварительно замоноличенной Halfen шине тип НТА 49/30 согласно инструкции по монтажу.

..... штук                                      цена/штука .....                                      общая сумма .....

Поставить Halfen болт тип 50/30, М12 Ч 87 с U – шайбой из нержавеющей стали (A4).

..... штук                                      цена/штука .....                                      общая сумма .....



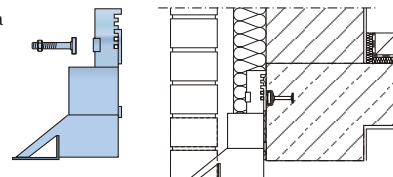
# КОНСОЛЬНЫЕ АНКЕРЫ HALFEN

Примеры оформления заказов

## 3.3 Консольный анкер – уголок с опуском, закреплённый болтом на Halfen шине

Поставить Halfen консольный анкер тип НК4-FH-3,5-230-1495, несущая способность 3,5 кН, с опуском  $v = 80$  мм, длина уголка = 1495 мм, высотная регулировка  $\pm 35$  мм для размера  $a = 140$  мм, включ. Halfen болт М 12 Ч 72 (Тип 38/17) из нержавеющей стали 1.4571/1.4401 (А4), и привинтить к предварительно замоноличенной Halfen шине тип НТА 38/17 согласно инструкции по монтажу.

..... штук                                      цена/штука .....                                      общая сумма .....



## 4. Скрытые кронштейны над проемами

### 4.1 Анкер-уголок с петлями для подвешивания и болтом для крепления

Поставить Halfen консольный анкер тип НК4-F-3,5-190-1245, несущая способность 3,5 кН, длина уголка = 1245 мм, высотная регулировка  $\pm 35$  мм для размера  $a = 100$  мм, из нержавеющей стали 1.4571/1.4401 (А4) согласно инструкции по монтажу привинтить.

..... штук                                      цена/штука .....                                      общая сумма .....

Поставить Halfen болт тип 38/17, М 12 Ч 72 с U – шайбой и гайкой из нержавеющей стали (А4) согласно инструкции по монтажу.

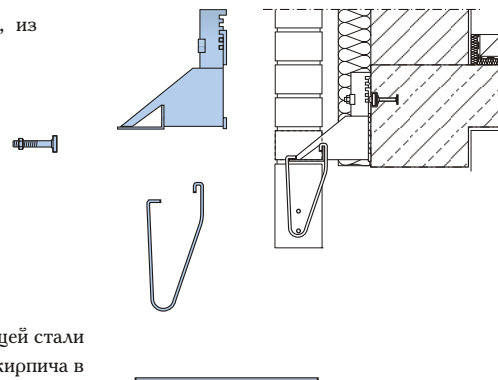
..... штук                                      цена/штука .....                                      общая сумма .....

Поставить подвесные петли для кронштейна-уголка тип HSL-W-95 Ч 40 Ч 3 из нержавеющей стали (А4) и расположить на расстоянии около 25 см.

..... штук                                      цена/штука .....                                      общая сумма .....

Поставить нержавеющую проволоку HZL- Z1-5, Ш 5 мм, длина 100 мм, из нержавеющей стали А4, согласно инструкции расположить как продольную арматуру для подвесной кладки кирпича в ребро.

..... штук                                      цена/штука .....                                      общая сумма .....

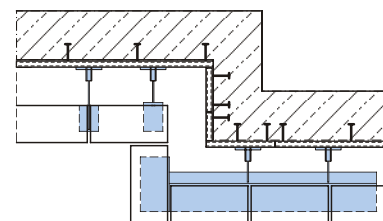


## 5. Анкерка на колоннах или на выступах

### 5.1 Консольный анкер-уголок закреплённым болтом на Halfen шину

Поставить Halfen консольный анкер тип НК4-EL-3,5-210-810, несущая способность 3,5 кН, длина уголка = 810 мм, высотная регулировка  $\pm 35$  мм для размера  $a = 120$  мм, включ. Halfen болт М 12 Ч 72 (Тип 38/17) из нержавеющей стали 1.4571/1.4401 (А4), и привинтить к предварительно замоноличенному Halfen шине тип НТА 38/17 ( $a = 200$  мм). Согласно инструкции по монтажу.

..... штук                                      цена/штука .....                                      общая сумма .....



## 6. Анкерка перемычек заводского изготовления

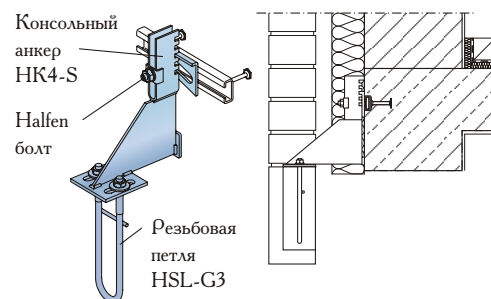
### 6.1 Отдельный консольный анкер закреплённый болтом на Halfen шину

Поставить Halfen консольный анкер тип НК4-S-7,0-250-1495, несущая способность 7,0 кН, высотная регулировка  $\pm 35$  мм для размера  $a = 160$  мм, включ. Halfen болт М 12 Ч 87 (Тип 50/30) из нержавеющей стали 1.4571/1.4401 (А4), и привинтить к предварительно замоноличенной Halfen шине тип НТА 49/30 согласно инструкции по монтажу.

..... штук                                      цена/штука .....                                      общая сумма .....

Поставить Halfen резьбовые петли HSL-G3-M10 из нержавеющей стали А4 и забетонировать в перемычку заводского изготовления согласно инструкции по монтажу.

..... штук                                      цена/штука .....                                      общая сумма .....



PC помощь для работы на CD-ROMе для проектирования облицовочной кладки



•CAD библиотека:  
– Консольный анкер НК4  
– НТА-Halfen шина  
– соединитель для кирпичной кладки + анкер

• Программа для проектирования HMM-WIN мультиязычный соединительный анкер (дюбель)  
• Руководство по проектированию RFM (PDF формат, Acrobat Reader®)

Прогр.обеспечение для выбора размеров консольного анкера (заказывать отдельно)

Обозначение для заказа:  
HALFEN-DEHA-CD

Обозначение для заказа:  
НК4 – WIN – (актуальная версия)