

PFEIFER

СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

+ поперечные нагрузки



02/2006

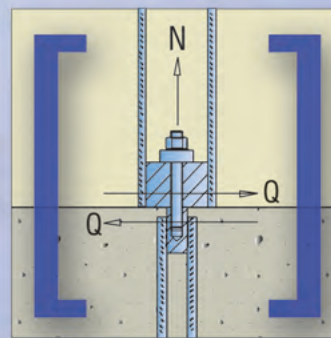
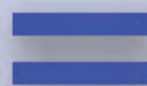
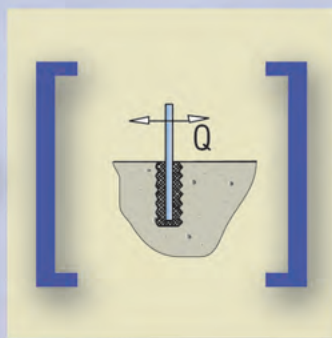
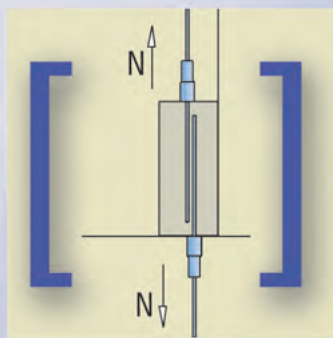
Системы стеновых башмаков компании «ПФАЙФЕР»

PFEIFER
SEIL- UND HEBETECHNIK
GMBH

DR.-KARL-LENZ-STRASSE 66
D-87700 MEMMINGEN

ТЕЛЕФОН ТЕХОТДЕЛ +49 (0) 83 31-937-184
ПРОДАЖА +49 (0) 83 31-937-211

ТЕЛЕФАКС +49 (0) 83 31-937-342
E-MAIL info@pfeiferrussia.ru
INTERNET www.pfeiferrussia.ru



Традиционные системы устарели

■ Стальные сварные накладки

Использование сварных соединений при монтаже готовых элементов является очень дорогостоящим и отнимает много времени. Они могут воспринимать и передавать нагрузки только при условии технически грамотного выполнения сварки. Существенным недостатком является также необходимость наличия опытных и надежных сварщиков.

■ Дорны и нагели

Использование дорнов и нагелей нерентабельно, так как они передают только поперечные нагрузки... Их всегда монтируют в сочетании с соединительными элементами, передающими растягивающие нагрузки. Кроме того, они усложняют установку и монтаж готовых элементов на строительной площадке...

■ Крепежная арматура, заливаемая бетоном

Передача растягивающих нагрузок через крепежную арматуру возможно только после отвердения бетона заполнения. Во время фазы отвердения сборные детали необходимо фиксировать дорогостоящими подкосами. Здесь также, как правило, требуется достаточно большое количество бетона.

Стеновые башмаки, способные к передаче поперечных нагрузок, имеют следующие преимущества:

- ⊕ Совместная передача растягивающих и поперечных сил
- ⊕ Прошли типовые испытания в Земельной испытательной станции по строительной статике в Аугсбурге
- ⊕ Пригодны для стен толщиной от 160 мм
- ⊕ Просто и быстро обшиваются листовой жстью компании «ПФАЙФЕР»
- ⊕ Заливка с помощью подготовленной заливочной бетонной смеси
- ⊕ Высокий уровень надежности благодаря использованию заводских соединительных элементов
- ⊕ Значительная оптимизация процессов монтажа на строительной площадке благодаря отказу от крепления подкосами
- ⊕ Легкость в применении: максимальное выравнивание допусков +/- 40 мм

➔ В результате – значительное сокращение затрат времени на строительство и, следовательно, снижение расходов.



Стеновой башмак компании «ПФАЙФЕР»

Артикул 05.338



PFEIFER

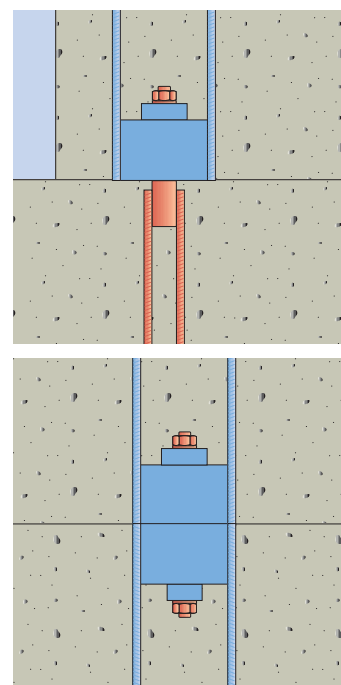
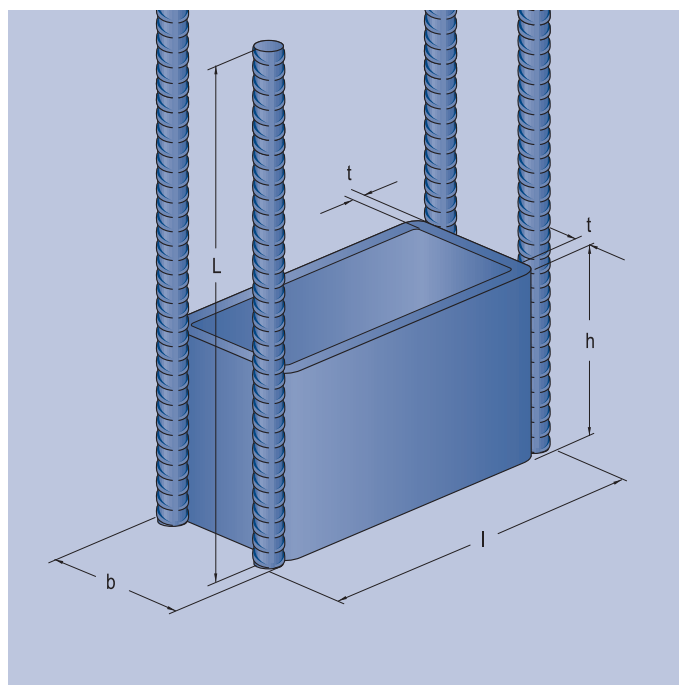
Строительные соединения
Стеновой башмак

Стеновой башмак компании «ПФАЙФЕР», прошедший испытания при статических нагрузках, является внутренним соединительным элементом конструкций, придающих жесткость стене. Он воспринимает и передает как силу растяжения, действующие перпендикулярно к плоскости шва, так и поперечные силы по продольной и

поперечной оси шва. Преимуществом такого решения является быстрое, простое и надежное соединение бетонных блоков путем обычного свинчивания. Благодаря новым уровням нагрузок башмак можно использовать для опор и фундаментов или для опор и ригелей.

Материал:

Арматурная сталь 500 S,
Стальной профиль



Тип	№ заказа	Расчетное сопротивление		Размеры (мм)						Упак. ед-ц (шт.)	Вес (кг)
		N_{Rd} (кН)	$V_{Rd}^{1)}$ (кН)	l	b	h	t	d_s	$L^{2)}$		
PWS 120	05.338.120	120	7,9 – 24,0	148	60	80	8	14	880	1	5,99
PWS 200	05.338.200	200	18,7 – 38,4	152	64	95	8	16	1360	1	10,65
PWS 330	05.338.330	330	29,8 – 56,6	180	80	120	10	20	1660	1	20,14
PWS 400	05.338.400	400	43,8 – 77,8	190	100	140	10	25	1740	1	31,62
PWS 650	05.338.650	650	60,5 – 102,4	236	112	165	14,2	28	2330	1	54,86
PWS 900	05.338.900	900	80,2 – 141,7	244	128	190	14,2	32	2540	1	75,58

¹⁾ Расчетное сопротивление поперечной силы зависит от марки бетона фундамента и размера соединительного болта компании «ПФАЙФЕР». В свою очередь, от него зависит размер анкера. См. также страницы 6 и 7!

²⁾ L по умолчанию обозначает длину нахлестки для С30/37, обеспечивающую хорошую связь. Другие варианты длины выполняются по запросу.

Пример оформления заказа на 30 стеновых башмаков компании «ПФАЙФЕР» PWS 330 с расчетным сопротивлением растяжению 330 кН: 30 штук PWS 330; № зак.: 05.338.330

Анкер PGS компании «ПФАЙФЕР»

Артикул 05.337



PFEIFER

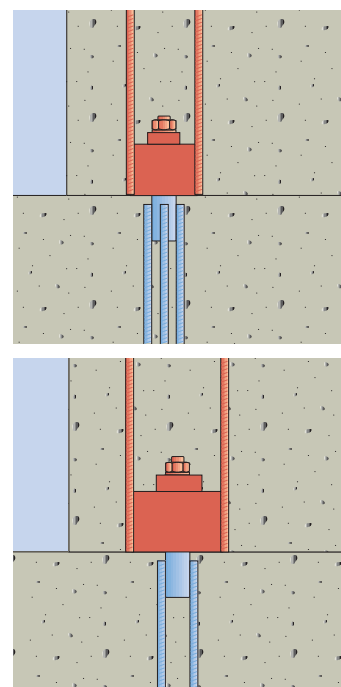
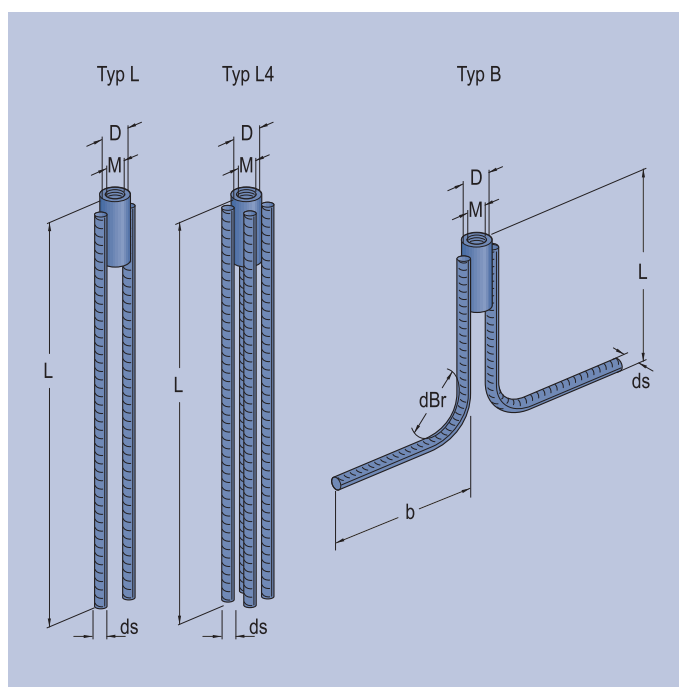
Строительные соединения
Анкеры

Анкер PGS компании «ПФАЙФЕР», прошедший испытания при статических нагрузках, предназначен для передачи силы растяжения и давления в фундаменте. Эти анкеры используются преимущественно для анкерного крепления опор и стен. Здесь они монтируются в сочетании со стенным башмаком компании «ПФАЙФЕР». Анкер PGS, в основе которого используется обычная резьбовая втулка, более удобен для проведения строительных работ по сравнению с

выступающими шпильками с резьбой по всей длине. Высокопрочные болты с резьбой ввинчиваются только при установке стен. Используются только при монтаже стен. В таком случае они не мешают и остаются целыми.

Материал:

Арматурная сталь 500 S,
Пруток черный



Тип B по запросу

¹⁾ Расчетное сопротивление поперечной силы зависит от марки бетона фундамента. См. также стр. 6 и 7

²⁾ По умолчанию обозначает длину крепления для C20/25, обеспечивающую хорошую связь. Другие варианты длины по запросу.

Размер/тип L	№ заказа	Расчетное сопротивление L ²⁾			d _s (мм)	Диаметр (мм)	Вес [kg]
		N _{Rd} (кН)	V _{Rd} ¹⁾ (кН)	(мм)			
PGS 16 L	05.337.162.2	62	7,9	440	12	27	1,04
PGS 20 L	05.337.202.2	97	12,7	570	14	32	1,78
PGS 24 L	05.337.242.2	139	18,7	700	16	40	2,87
PGS 30 L	05.337.302.2	280	29,8	900	25	50	8,48
PGS 36 L	05.337.362.2	431	43,8	1210	28	60	14,26
PGS 42 L	05.337.422.2	570	60,5	1390	32	70	21,27
PGS 48 L	05.337.482.2	778	80,2	1650	40	80	38,50
PGS 56 L	05.337.562.2	900	110,8	1880	40	90	44,10
PGS 20 L4	05.337.202.4	97	12,7	410	10	32	1,39
PGS 24 L4	05.337.242.4	139	18,7	490	12	40	2,39
PGS 30 L4	05.337.302.4	280	29,8	700	16	50	5,91
PGS 36 L4	05.337.362.4	431	43,8	860	20	60	10,94
PGS 42 L4	05.337.422.4	570	60,5	920	25	70	17,85
PGS 48 L4	05.337.482.4	778	80,2	1210	25	80	24,41
PGS 56 L4	05.337.562.4	900	110,8	1210	32	90	35,77

Пример оформления заказа на 60 анкеров PGS 36 L 4 с расчетным сопротивлением растяжению N_{Rd} = 431 кН и расчетным сопротивлением поперечной силе V_{Rd} = 43,8 кН: 60 штук PGS 36 L 4; № зак. 05.337.362.4.

Болтовое соединение RAP компании «ПФАЙФЕР»

Артикул 05.339



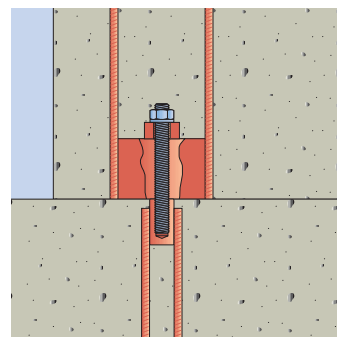
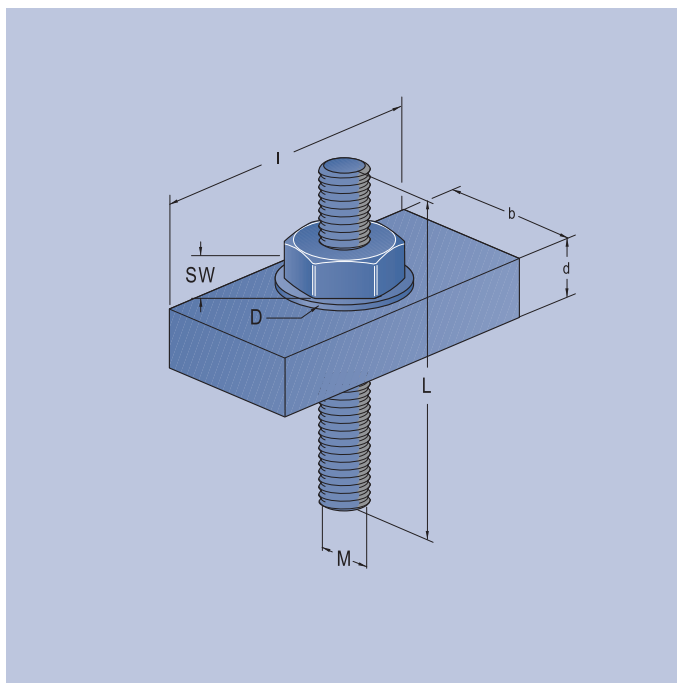
PFEIFER

Строительные соединения
Болтовые соединения
Анкерная пластина

Болтовое соединение компании «ПФАЙФЕР» состоит из шпильки с резьбой по всей длине, гайки и П-образной шайбы, а также соответствующей анкерной пластины. Оно служит для динамической связи башмаков компании «ПФАЙФЕР» с анкерами.

Материал:

Шпилька с резьбой по всей длине:
высокопрочная, полированная
Гайка: высокопрочная, черная
Шайба: черная
Анкерная пластина: черная



Тип	№ заказа	Резьба (мм)	Расчетное сопротивление		Раствор ключа (мм)	Длина (мм)	Диаметр (мм)	Длина (мм)	Ширина (мм)	Диаметр (мм)	Вес (кг)
			N_{Rd} (кН)	$V_{Rd}^{1)}$ (кН)							
RAP 16	05.339.162	M 16	62	7,9	24	170	30	100	50	20	0,8
RAP 20	05.339.202	M 20	97	12,7	30	190	37	100	60	25	1,4
RAP 24	05.339.242	M 24	139	18,7	36	220	44	100	70	25	1,9
RAP 30	05.339.302	M 30	280	29,8	46	260	56	110	80	30	3,4
RAP 36	05.339.362	M 36	431	43,8	55	310	66	130	100	35	5,0
RAP 42	05.339.422	M 42	570	60,5	65	360	78	150	110	45	9,5
RAP 48	05.339.482	M 48	778	80,2	75	400	92	150	130	45	12,1
RAP 56	05.339.562	M 56	900	110,8	85	440	105	140	130	50	15,7

¹⁾ Расчетное сопротивление поперечной силе зависит от марки бетона фундамента. См. страницы 6 и 7!

Пример оформления заказа на 30 болтовых соединений RAP 24 компании «ПФАЙФЕР», включая анкерную пластину, с расчетным сопротивлением растяжению $N_{Rd} = 139$ кН и расчетным сопротивлением поперечной силе $V_{Rd} = 18,7$ кН: 30 штук RAP 24; № зак. 05.339.242

Руководство по монтажу и использованию системы стеновых башмаков компании «ПФАЙФЕР»

1. Назначение

Стеновой башмак компании «ПФАЙФЕР» рассчитан на передачу растягивающих и поперечных нагрузок и прошел типовые статические испытания. Эта система особенно подходит для применения в элементах жесткости стен, а также для динамически связанных по тяговому и поперечной силам соединенный опор и фундаментов.

Стеновые башмаки предназначены для нагрузок, главным образом, статического характера. При динамической нагрузке необходимо учитывать факторы повышения нагрузки в соответствии со стандартом DIN 1055. Необходимо избегать длительных повторно-переменных напряжений следует избегать.

Значения расчетных сопротивлений силе натяжения и поперечной силе приведены в таблицах на страницах 3-7. При выборе необходимо учитывать, что расчетное сопротивление поперечной силе зависит от размера анкерного болта и прочности бетона минимального сорта. Мы рекомендуем использовать высокопрочные, обладающие хорошей текучестью, самоуплотняющиеся строительные растворы VS®-PAGEL®.

Крепление анкерными болтами на фундаменте или иной железобетонной конструкции выполняется, как правило, с помощью прошедших типовые статические испытания анкером PGS и болтовых соединений PAP компании «ПФАЙФЕР», включающих анкерную пластину. Подбор соответствующих стальных деталей осуществляется в каждом случае отдельно – в зависимости от возникающей нагрузки.

Можно использовать также другие виды соединений, например, с помощью винтов или резьбовых стержней класса качества 8.8. Соответствующие статические нагрузки, особенно касающиеся крепления анкерными болтами, необходимо рассчитывать индивидуально.

Анкеры компании «ПФАЙФЕР» применяются преимущественно в сочетании со стеновыми башмаками или опорными пятнами компании «ПФАЙФЕР».

С помощью простого резьбового соединения создается динамическая связь между фундаментом или плитой пола и примыкающей к ней деталью. При этом можно комбинировать различные размеры шпилек с различными размерами стеновых башмаков (стр. 7, раздел 4). Благодаря этому пользователь может сочетать различные расчетные сопротивления растягивающим и поперечным нагрузкам.

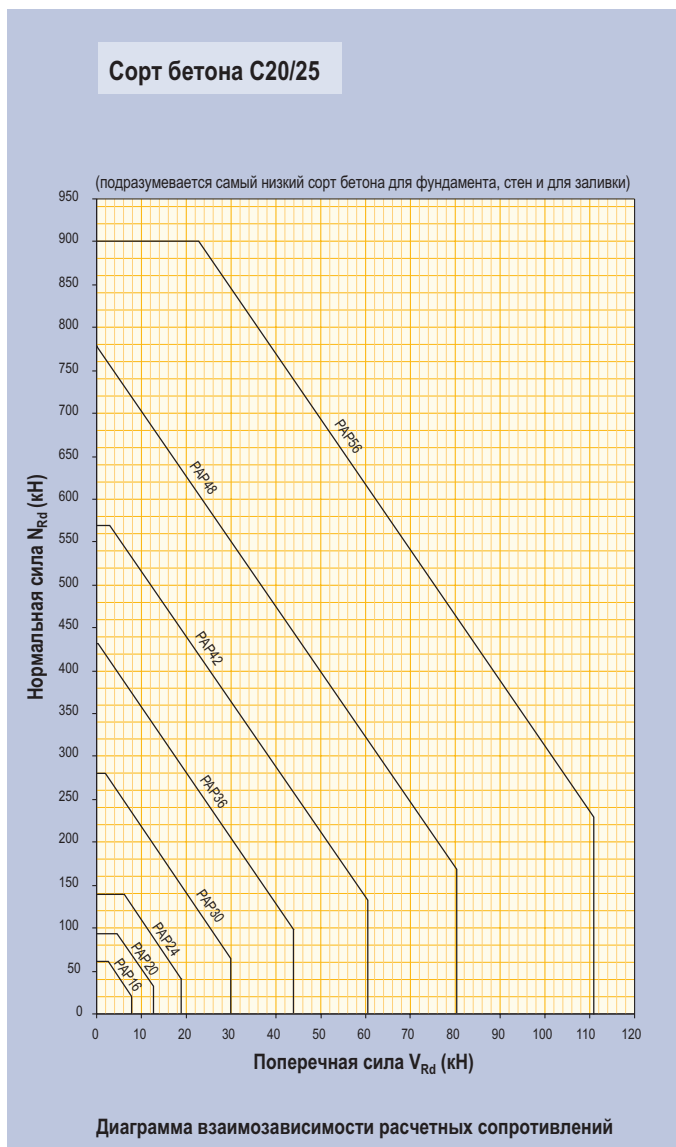
До начала монтажа присоединяемых строительных элементов втулки анкером с внутренней резьбой должны быть закрыты пластмассовыми пробками. С одной стороны, это обеспечивает защиту от загрязнений и повреждений, с другой – во время строительства шпильки с резьбой по всей длине не выступают из фундамента.

На конечном этапе работ мы рекомендуем использовать малые наружные заглушки компании «ПФАЙФЕР», артикул 05.216, которые входят в программу транспортировочных анкерных элементов.

2. Основания для расчетов

Расчетные сопротивления для растягивающих и поперечных нагрузок можно взять из диаграмм, отражающих взаимосвязь между поперечной и растягивающей нагрузками, маркой заливочного бетона и диаметром болта. Решающим для выбора сочетания нормальной и поперечной сил является нагрузка на шпильку с резьбой по всей длине. Здесь имеет место взаимоналожение нормального напряжения, возникающего в результате действия центральных нагрузок, и изгибающих краевых напряжений, возникающих как следствие поперечных нагрузок. От стенового башмака поперечные силы отводятся в бетон напрямую или через дополнительно смонтированную арматуру.

3. Графики расчетных сопротивлений нормальному и поперечной силе для трех ходовых марок бетона.



Примечание:

При любом сочетании башмака и анкера необходимо сравнивать соответствующие расчетные сопротивления. В каждом случае за основу берется минимальное расчетное сопротивление.

При использовании диаграммы взаимозависимости нормальной и поперечной сил решающим является используемый в сочетании со стеновым башмаком и анкером минимальный сорт бетона. Это означает, что решающее значение имеет более низкий сорт бетона двух соединяемых строительных элементов: например стена сверху и стена снизу, фундамент и готовая опора или ленточный фундамент и стена. На практике это означает: для готовой детали требуется бетон более высокого качества, чем для фундамента. Заливочный раствор VS®-PAGEL в любом случае обладает более высоким качеством. Тем самым уменьшается влияние сопротивления на сорт бетона для фундамента.

Необходимо учитывать, что заливка монтажных отверстий и пазов выполняется сразу после завершения монтажа строительных элементов, принимающих нагрузки.

Сорт бетона C25/30

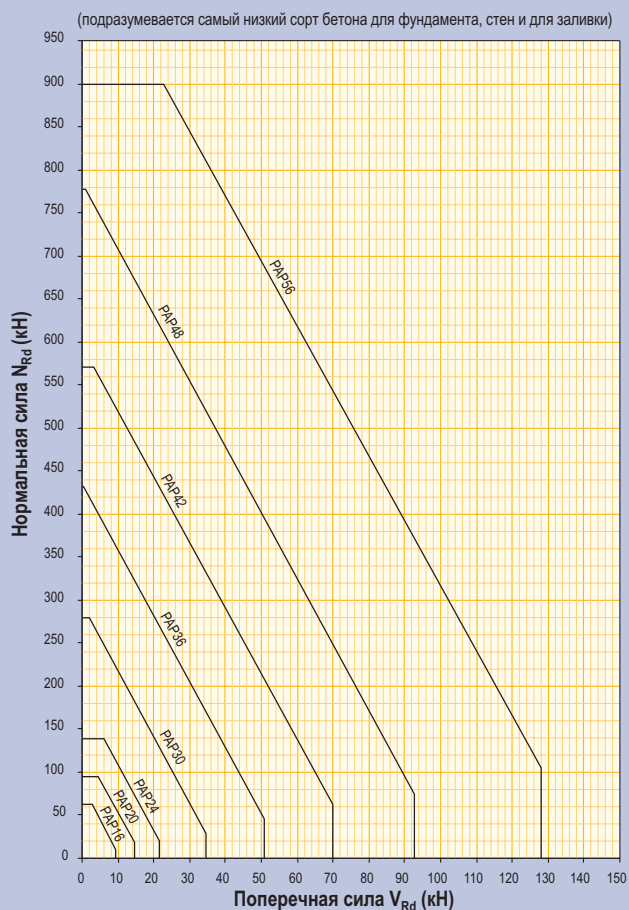


Диаграмма взаимозависимости расчетных сопротивлений

Сорт бетона C30/37

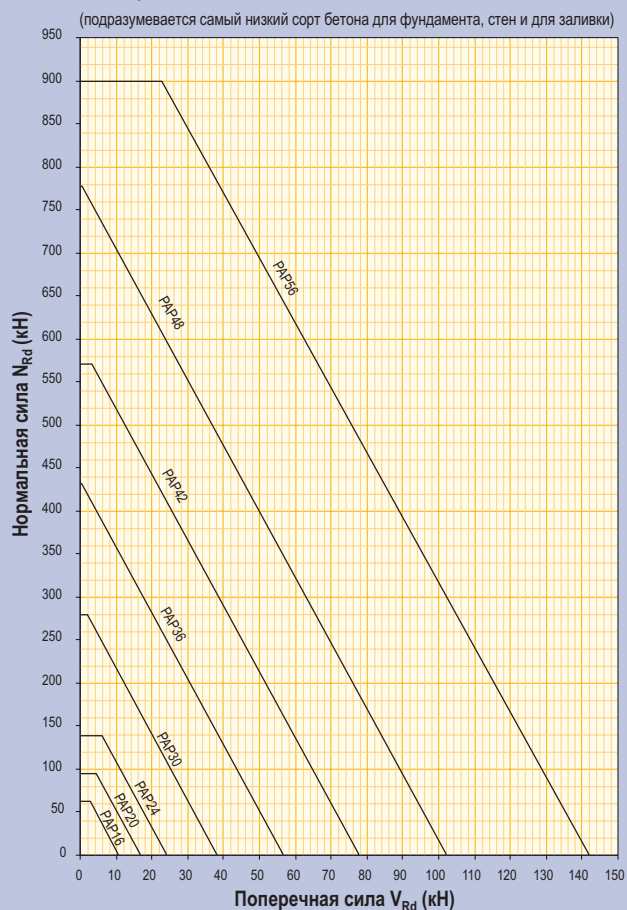


Диаграмма взаимозависимости расчетных сопротивлений

4. Сочетание анкера и стенового башмака

Размер анкера преимущественно определяет расчетное сопротивление соединения стенового башмака. Если стеновые башмаки используются не полностью, можно выбрать анкер меньшего размера, что является более экономичным решением.

По данным измерений не все сочетания анкеров и стеновых башмаков являются целесообразными. Следующая таблица 1 призвана облегчить поиск оптимальных сочетаний.

Таблица 1: Возможные сочетания стеновых башмаков PWS и анкеров PS/PAP

		Стеновые башмаки PWS					
		PWS 120	PWS 200	PWS 330	PWS 400	PWS 650	PWS 900
Анкеры PGS или шпильки с резьбой по всей длине PAP	PAP 16	X					
	PAP 20	X					
	PAP 24	X	X				
	PAP 30		X	X			
	PAP 36			X	X		
	PAP 42				X	X	
	PAP 48					X	X
	PAP 56						X

5. Экспериментальные проверки соответствия

Анкеры и шпильки компании «ПФАЙФЕР» с резьбой по всей длине рассчитаны и сконструированы для передачи растягивающих и поперечных нагрузок в фундаментах или фундаментных плитах. Типовая проверка при статических нагрузках проводилась в соответствии с действующим стандартом DIN 1045-1, таблица 26. Кроме того, присоединяемые стержни можно, согласно стандарту DIN 1045-1, вставлять в сборную конструкцию в изогнутом состоянии и затем прикреплять к фундаменту анкерными болтами в соответствии со стандартами. Необходимые расчеты могут быть выполнены инженером-проектировщиком. Таким образом, можно закрепить даже недостаточно прочные строительные элементы.

Определение длины анкерного соединения при статических нагрузках ограничивается передачей нагрузки в бетон. Дальнейшая передача нагрузки и особенно монтаж на задней панели бетонной строительной детали нуждаются в расчетах пользователя в каждом конкретном случае (см. DIN 1045-1, раздел 13.9).

Для восприятия поперечных растягивающих напряжений необходимо рассчитать и смонтировать в зоне анкерного крепления или нахлестки требуемые в каждом конкретном случае усиливающие элементы, прочные к поперечным нагрузкам (хомуты), согласно стандарту DIN 1045-1, часть 13.9. Для анкерных болтов диаметром $d_s = 32$ мм и 40 мм в этом случае необходимо учитывать действующие строительные допуски.

Непосредственно после завершения монтажа полые части стенового башмака необходимо заполнить текучим и не дающим усадку заливочным раствором VS®-PAGEL.

6. Минимальная толщина стен

На основании измерений стен, поверхностной арматуры и бетонного покрытия в таблице 2 приведены величины минимальной толщины стен и типы стеновых башмаков.

Таблица 2 – Минимальная толщина стен

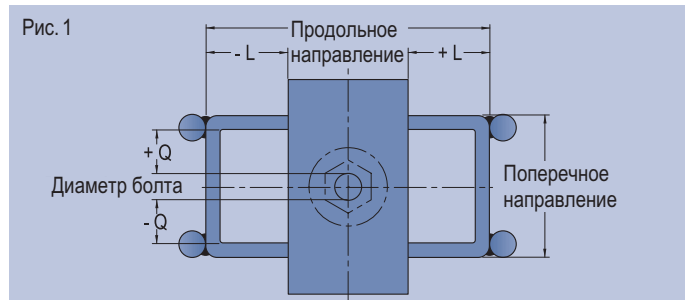
PWS 120	PWS 200	PWS 330	PWS 400	PWS 650	PWS 900
160 мм	160 мм	180 мм	200 мм	210 мм	210 мм

7. Монтажные допуски

Стеновые башмаки компании «ПФАЙФЕР» в качестве монтажных деталей фиксируются на наружной стороне, на обшивке стен. Монтажные допуски при этом зависят от размера выбранного стенового башмака и наружного диаметра анкерного болта. Из конкретной комбинации следует в каждом отдельном случае достаточно большая область допуска, согласно таблице 3/рис. 1, что помогает преодолеть более серьезные неточности на месте, на строительной площадке, без дополнительных затрат времени.

Таблица 3 – Горизонтальные допуски

PWS 120	PAP 16	PAP 20	PAP 24	
продольный	$\pm L$	± 40 мм	± 35 мм	± 30 мм
поперечный	$\pm Q$	± 14 мм	± 12 мм	± 10 мм
PWS 200	PAP 24	PAP 30		
продольный	$\pm L$	± 30 мм	± 20 мм	
поперечный	$\pm Q$	± 10 мм	± 7 мм	
PWS 300	PAP 30	PAP 36		
продольный	$\pm L$	± 30 мм	± 20 мм	
поперечный	$\pm Q$	± 10 мм	± 7 мм	
PWS 400	PAP 36	PAP 42		
продольный	$\pm L$	± 20 мм	± 15 мм	
поперечный	$\pm Q$	± 12 мм	± 9 мм	
PWS 650	PAP 42	PAP 48		
продольный	$\pm L$	± 35 мм	± 25 мм	
поперечный	$\pm Q$	± 14 мм	± 11 мм	
PWS 900	PAP 48	PAP 56		
продольный	$\pm L$	± 25 мм	± 25 мм	
поперечный	$\pm Q$	± 11 мм	± 7 мм	



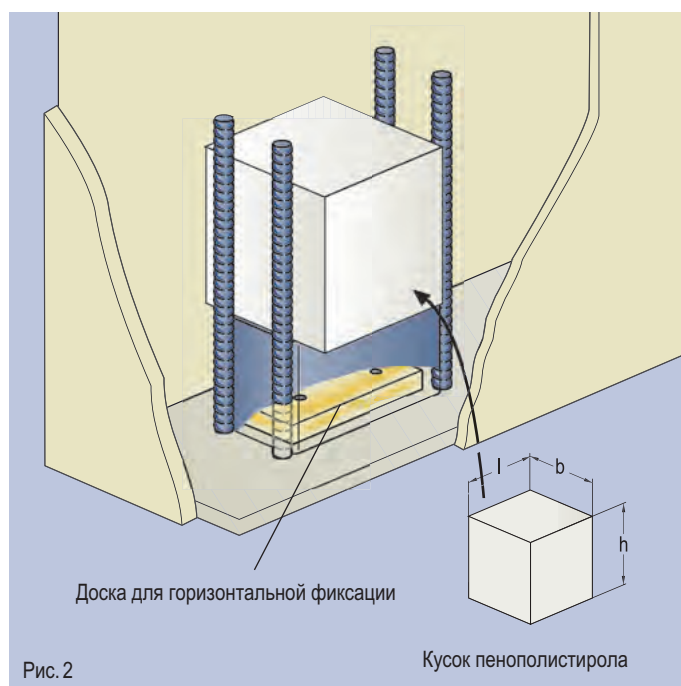
8. Расстояние от края и межосевое расстояние

Расстояние по краю и межосевое расстояние необходимо учитывать при выполнении настила бетонного покрытия C_{norm} согласно стандарту DIN 1045-1, пункт 6.3. Это покрытие служит для защиты монтажных деталей от коррозии и для передачи действующих сил.

При этом необходимо дополнительно принимать во внимание, что вертикальные стержни стеновых башмаков, стандарт DIN 1045-1/ пункт 12.8., рис. 57, соответствуют требуемым минимальным расстояниям («Поперечные расстояния арматурных стержней») при линейных колебаниях относительно вертикальной оси без продольного смещения $\geq 2\phi_s / \geq 20$ мм и $\geq \phi_s / \geq 20$ мм при идущих параллельно арматурных стержней.

9. Монтажные отверстия

Требуемые монтажные отверстия в стенах могут быть выполнены с помощью пенополистирола (рис. 2). Их размеры необходимо выбирать с таким расчетом, чтобы оставалось минимальное, требуемое стандартом DIN 1045-1 расстояние 1,5 см до бетонного покрытия, а также оставалось достаточно свободного места внизу до следующей анкерной плиты.



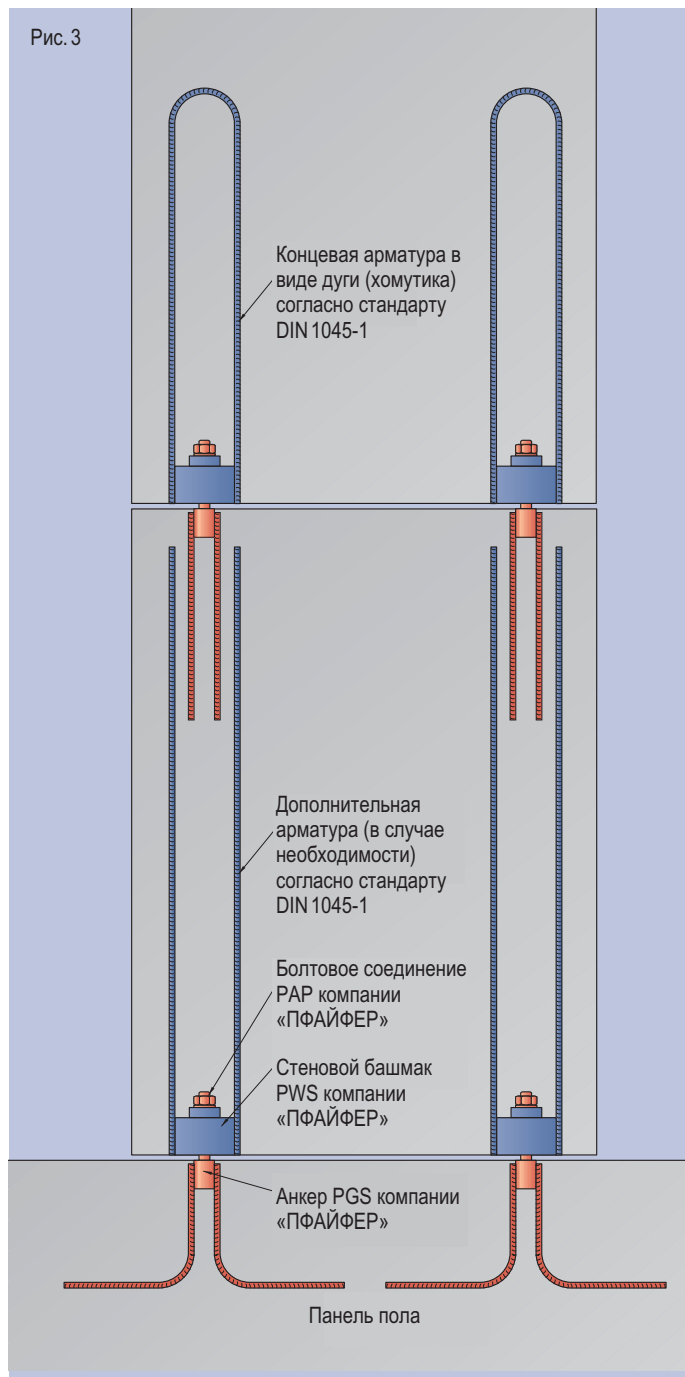
В таблице 4 указаны оптимальные размеры фигур их пенополистирола для осевого монтажа стенового башмака в стене толщиной 20 см.

Таблица 4 – Размеры кусков пенополистирола

Тип	Ширина (мм)	Высота (мм)	Длина (мм)
PWS 120	170	110	120
PWS 200	170	130	120
PWS 330	170	150	140
PWS 400	170	180	140
PWS 650	170	180	180
PWS 900	170	180	180

10. Прокладка арматуры

Необходимо учитывать, что силы передаются в стеновой башмак через стыки внахлестку или через специальную арматуру. При этом расчет и прокладку необходимой арматуры необходимо выполнять отдельно для каждого случая. На рис. 3 показана передача сил внутри стен, расположенных друг над другом.



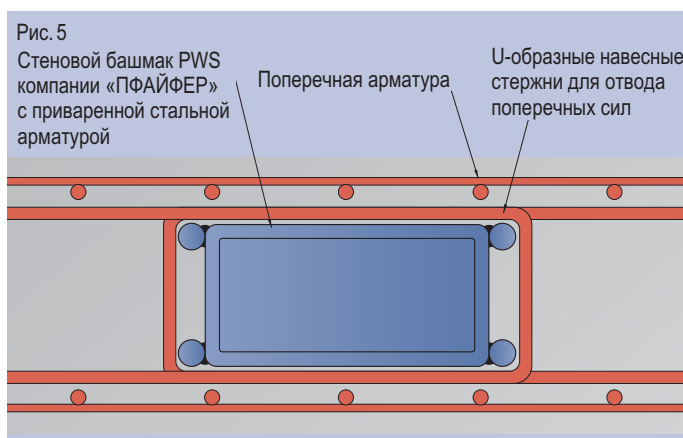
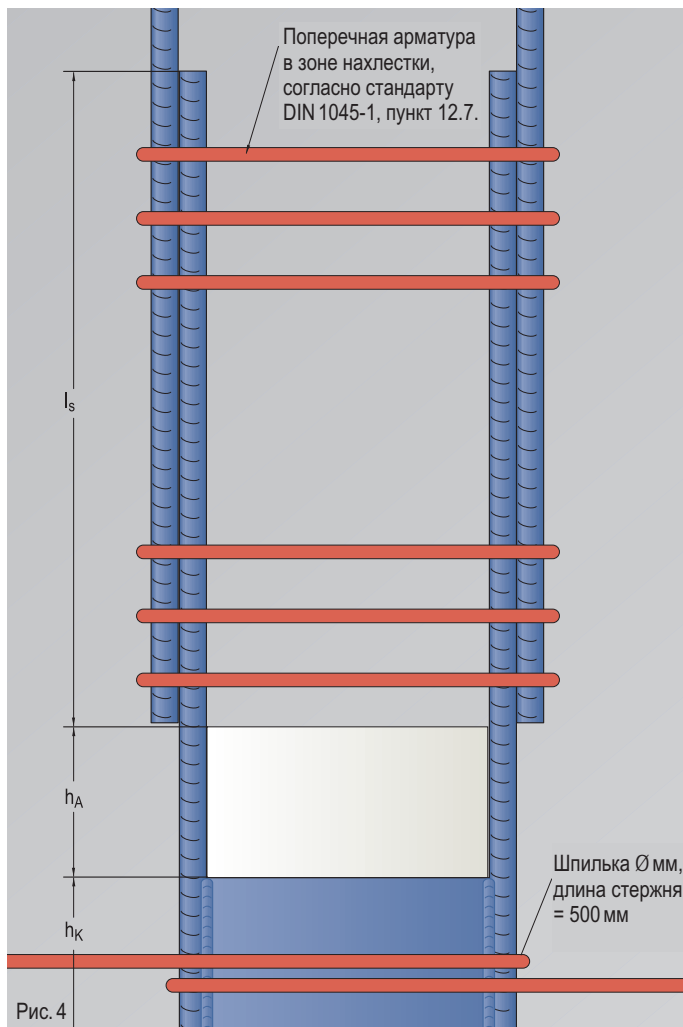
Поперечную арматуру (хомуты), которая требуется для приема угловых и щелевых растягивающих сил, необходимо рассчитывать и монтировать в соответствии с типовым испытанием по стандарту DIN 1045-1, пункт 12.7. (рис. 4 + 5). Кроме того, необходимо учитывать направления арматуры и данные минимального бетонного покрытия согласно стандарту DIN 1045-1.

11. Монтаж элементов стен

Незадолго до монтажа элементов стен необходимо удалить из втулок анкера детали или винты, вставленные в отверстия для защиты. Затем ввинчивается анкерный болт RAP компании «ПФАЙФЕР». Предусмотренная глубина ввинчивания в фундаментный болт составляет двукратную величину диаметра резьбы. Далее элементы стен с помощью подкладочных плиток уклады-

ваются в их окончательное положение и выравниваются. После наложения анкерной плиты можно затянуть гайку.

Для уменьшения деформаций винтовые соединения должны быть предварительно напряжены на 50 % величины уклона по стандарту DIN 18800, часть 7. При необходимости, в отдельных случаях, можно запланировать более высокие или более низкие силы предварительного натяжения.



12. Заливка отверстий

Благодаря дополнительной заливке пустот в корпусе стенового башмака текучим и не дающим усадку бетоном гарантируется передача поперечных нагрузок на стык в продольном и поперечном направлениях. В качестве раствора для заливки используется высокопрочный, очень текучий, самоуплотняющийся раствор VS®-PAGEL (более подробную информацию см. справа).

Процесс заливки необходимо проводить по возможности непрерывно через сливной носик.

Для простой, быстрой и чистой заливки монтажных отверстий имеется сменная крышка из листового металла со сливным носиком. Эта крышка прочно крепится к шпильке с помощью специального искусственного связующего, подбираемой при необходимости. После затвердевания заливки связку можно разрезать и крышку использовать повторно (рис. 6 + 7). Номер для заказа: 05.338.001 крышка из листового металла и кабельное соединение.

Здесь также целесообразно использовать безусадочный заливочный раствор.

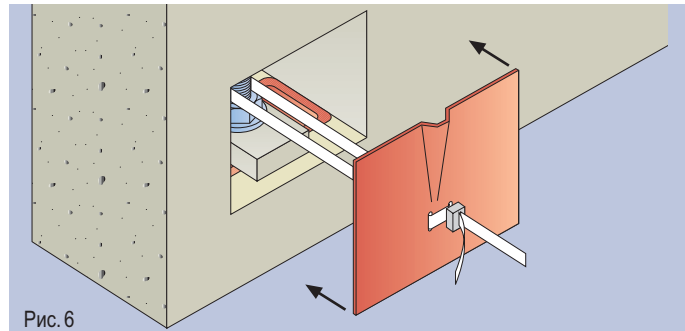


Рис. 6

С помощью специальной пластмассовой связки крышка легко, быстро и прочно крепится перед отверстием.

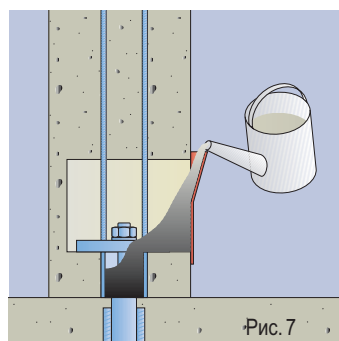


Рис. 7

Через носик в крышке из листового металла легко налить бетон. Благодаря этому можно заполнить монтажное отверстие или отверстие в стеновом башмаке всего за один прием.

13. Раствор для заливки VS®-PAGEL

Заливочный бетон VS®-PAGEL представляет собой высокопрочный, очень текучий и самоуплотняющийся раствор для заливки, произведенный фирмой PAGEL GmbH & Co. KG. До сих пор мы всегда рекомендовали использовать этот высококачественный, но в то же время недорогой бетон для заливки с целью заполнения швов в наших системах ПФАЙФЕР-VS®. Благодаря оптимальному сочетанию свойств он также отлично подходит для заполнения



монтажных отверстий и пустот в корпусе стенового башмака.

Раствор для заливки VS®-PAGEL поставляется в мешках (мешки по 25 кг). В некоторых случаях поставляются более крупные партии в мешках типа «Биг Бэг» весом до 1 т. Содержимое мешка необходимо просто перемешать в мешалке или же в смесительном или нагнетательном насосе с добавлением 10 л воды. При случае необходимости количество воды можно увеличить до 12 л, но не более. Сразу после этого можно выполнять процесс замеса.

Технические характеристики заливочного бетона VS®-PAGEL:

(на основании инструкции фирмы PAGEL GmbH & Co. KG)

Зернистость	мм	0 – 5
Количество воды	%	10 – (12)
Расход	кг/дм ³	2,00
Степень удобоукладываемости (без стыков)	см	31
Время обработки	при 20 ⁰ С	мин. > 120
Степень растекания	сразу	см 70
	60 мин.	см 68
Степень набухания	24 ч	объем % + 1,0
	28 дн.	объем % + 1,0
Предел прочности на сжатие	24 ч	N/мм ² 44,0
	3 дн.	N/мм ² 66,0
	7 дн.	N/мм ² 77,0
	28 дн.	N/мм ² 98,0
	90 дн.	N/мм ² 104,0
Предел прочности на растяжение при изгибе	24 ч	N/мм ² 6,5
	3 дн.	N/мм ² 8,5
	7 дн.	N/мм ² 9,3
	28 дн.	N/мм ² 10,9
	90 дн.	N/мм ² 11,9
E-модуль 28 д (цилиндр)	N/мм ²	35.200

Технические данные продукта указаны из расчета среднего количества воды 11%.

Хранение	срок хранения 9 месяцев в сухом помещении в плотно закрытых мешках
Форма поставки	мешки по 25 кг
Класс опасности	не является опасным товаром, соблюдать инструкции на упаковке
Дополнительные средства	3.21 – 1451 сертификат соответствия № 219.000

Дополнительная информация о продукции представлена в техническом паспорте фирмы PAGEL.

Внимание! Применение и обработка (например, предварительная обработка поверхностей (увлажнение), изготовление заливочного бетона и его использование) должны выполняться в соответствии с действующей инструкцией по монтажу фирмы PAGEL. Приведенные выше указания являются лишь предварительной информацией.



Системы транспортировочных анкеров
Резьбовая система



Системы транспортировочных анкеров
Система BS



Системы транспортировочных анкеров
Система WK



Крепёжная техника
Анкерные крепления с валом DB 682
для долговременного крепления



Крепёжная техника
Трубчатые дюбеля
Многофункциональные втулки



Крепёжная техника
Монтажная система НК



Строительные соединения
Система пяточных опор
Система стеновых башмаков



Строительные соединения
Стальные опоры для плит
Опоры для лестниц



Строительные соединения
Система анкерного крепления
типа «сэндвич»



Соединительная техника
Система бетонного заземления BEB



Строительные соединения
Система VS



Арматурная техника
РН техника крепления арматуры



Растягивающие канатные элементы
Системы натянутых стержней



Такелажная оснастка
(канаты, цепи, текстиль)



Системы принаитовывания



Балки из стальной арматуры



Балансирные траверсы

Головная компания
PFEIFER SEIL- UND
HEBETECHNIK GMBH
Dr.-Karl-Lenz-Straße 66
D-87700 MEMMINGEN
Telefon +49 (0)8331-937-211
Telefax +49 (0)8331-937-342
E-Mail export-bt@pfeifer.de
Internet www.pfeifer.de

Сбыт нашей продукции в
Германии осуществляется



J&P: Die Baupartner.

J&P Bautechnik Vertriebs-GmbH
в Германии

Nobelstraße 51-55
D-12057 BERLIN
Tel. 030-68283-02
Fax 030-68283-497
E-Mail info@jordahl.de
Internet www.jordahl.de

Am Güterbahnhof 20
D-79771 KLETTGAU
Tel. 077 42-9215-20
Fax 077 42-9215-90
E-Mail klettgau@jp-bautechnik.de
Internet www.h-bau.de

Stettiner Strasse 20
30916 ISERNHAGEN/Hannover
Tel. 0511-61779
Fax 0511-614604
E-Mail jp-hannover@pfeifer.de

Oeseder Straße 115
D-49124 GEORGSMARIENHÜTTE/
Osnabrück
Tel. 05401-871544
Fax 05401-871540
E-Mail jp-osnabrueck@pfeifer.de

Fundlandstraße 29
D-45326 ESSEN
Tel. 0201-28966-0
Fax 0201-28966-20
E-Mail jp-essen@pfeifer.de

Zum Wiesengrund 2
D-01723 KESSELSDORF/Dresden
Tel. 035204-215-11
Fax 035204-215-18
E-Mail jp-dresden@pfeifer.de

Markkircher Straße 14
D-68229 MANNHEIM
Tel. 0621-4840340
Fax 0621-4840344
E-Mail jp-mannheim@pfeifer.de

Lechstraße 21
D-90451 NÜRNBERG
Tel. 0911-6427808
Fax 0911-6428472
E-Mail jp-nuernberg@pfeifer.de

Hölderlinstraße 23
D-75446 WIERNESHEIM/Stuttgart
Tel. 07041-860858
Fax 07041-2239
E-Mail jp-stuttgart@pfeifer.de

в Испании
J&P TECNICAS DE ANCLAJE S.L.
Avda. de los Pirineos, 25 – Nave 20
San Sebastián de los Reyes
ES-28700 MADRID
Tel. +34-916593185
Fax +34-916593139
E-Mail jp@jp-anclajes.com
ES-08820 BARCELONA
Tel. +34-93-3741030
Fax +34-93-3741459

в Австрии
GHL Bautechnik
Produktions- und Handels GmbH
Caracallastraße 16
A-4470 ENNS
Tel. +43-7223-81919-0
Fax +43-7223-81919-33
E-Mail office@ghl-bau.at

в Швейцарии
ANKABA Ankertechnik und Bauhandel AG
Zürichstr. 38a
CH-8306 BRÜTTISELLEN
Tel. +41-44-8071717
Fax +41-44-8071718
E-Mail info@ankaba.ch

в Чехии
J&P STAVEBNI TECHNIKA s.r.o.
Prumyslová 5
CZ-10821 PRAHA 10
Tel. +42-02-72701026
Fax +42-02-72703737
E-Mail info@jpcz.cz

в Польше
J&P TECHNIKA BUDOWLANA Sp. z o.o.
ul. Wroclawska 68
PL-55-330 KREPICE k/Wroclawia
Tel. +48-71-3968264
Fax +48-71-3968105
E-Mail biuro@jordahl-pfeifer.com.pl

в Венгрии
PFEIFER GARANT Kft.
Gyömrői út 128
HU-1103 BUDAPEST
Tel. +36-1-2601014
Fax +36-1-2620927
E-Mail info@pfeifer-garant.hu

в Сингапуре
J&P BUILDING SYSTEMS PTE LTD.
601 Sims Drive
#01-06 Pan-l-Complex
SG-SINGAPORE 387382
Tel. +65-6569-6131
Fax +65-6569-5286
E-Mail jandpsgp@singnet.com.sg

в ОАЭ
Emirates German Building Materials
Trading (LLC)
Al Quasais Ind. Area –
4, Beirut St.
UAE-DUBAI
Tel. +971-4-2676644
Fax +971-4-2676646
E-Mail gemirate@emirates.net.ae

в Дании
J&P BYGGTEKNIK A/S
Risgårdvej 66, Risgård
DK-9640 FARSØ
Tel. +45-9863-1900
Fax +45-9863-1939
E-Mail info@jordahl-pfeifer.dk

в Великобритании
J&P BUILDING SYSTEMS Ltd.
Unit 5 Thame Fort
Jane Morbey Road
GB-THAME, OXON OX9 3RR
Tel. +44-1844-215200
Fax +44-1844-263257
E-Mail enquiries@jandpbldingsystems.com

в России
ООО ПФАЙФЕР Канаты и
Подъемные Технологии
111141 г. Москва
3-й проезд Птерова Поля, д. 8
Tel. +7-495-505-74-94
Fax +7-495-363-00-73
E-Mail info@pfeiferrussia.ru
193079, г. Санкт-Петербург
Tel. +7-812-740-12-24
Fax +7-812-740-12-24

Сбыт в других странах, осуществ.
через головную компанию.