






Пластикові рамні анкери HRD

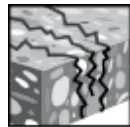
Повсякденний стандартний пластиковий рамний анкер для багатоточкового кріплення

Варіант анкера	Переваги
 <p>HRD-C HRD-CR (d8)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Інноваційна конструкція гвинта для кращої фіксації - Підходить практично для всіх матеріалів основи - Гнучка глибина закладення (ухвалено на 50 мм і 70 мм) - Підходить для товщин кріплення до 260 мм - Доступний у 4 різних матеріалах для оптимальної придатності у всіх корозійних середовищах - Попередньо зібраний для оптимального використання та якості кріплення різних матеріалів
 <p>HRD-C HRD-CR HRD-CR2 (d10)</p>	
 <p>HRD-H HRD-HR HRD-HR2 HR-HF (d10)</p>	
 <p>HRD-K HRD-KR HRD-KR2 (d10)</p>	
 <p>HRD-P HRD-PR HRD-PR2 (d10)</p>	

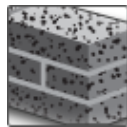
Матеріал основи



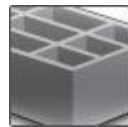
Бетон
(без тріщин)



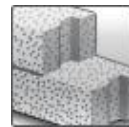
Бетон
(з тріщинами)



Повнотіла
цегла



Порожниста
цегла



Автоклавний
газобетон



Гіпсокартон

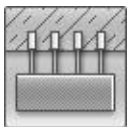


Попередньо
напружені
багатопустотні
плити



Віконна
рама

Умови навантаження



Багатоточкове
кріплення



Вогне-
стійкість

Додаткова інформація



Європейське
технічне
ухвалення



Відповідність
CE

Ухвалення / сертифікати

Опис	Орган / Лабораторія	№/ дата видачі
Європейське технічне ухвалення ^{a)}	DIBt, Берлін	ETA-07/0219 / 28.06.2018
Протокол випробувань на вогнестійкість	MFPA, Лейпциг	GS 3.2/10-157-1/ 02.09.2010
Звіт для віконної рами ^{b)}	Ift, Розенхайм	Звіт Ift 105 33035 / 09.07.2007

a) Усі дані, наведені в цьому розділі відповідно до ETA-07/0219, виданий 19.09.2017. Анкер слід використовувати лише для багатоточкового кріплення для ненесучих застосувань.

b) Доступний тільки для HRD 8

Основні дані про навантаження
Усі дані у цьому розділі застосовуються за наступних умов:

- Правильний монтаж (див. інструкцію з встановлення)
- Відсутній вплив крайової і міжосьової відстані
- Матеріал основи, як зазначено у таблиці
- Мінімальна товщина матеріалу основи
- Руйнування по сталі
- Зсув без плеча сили
- Анкер у багатоточковому кріпленні

Додаткові дані, рекомендовані Hilti, не є частиною ухвалення

Характеристичний опір для бетону

Розмір анкера			HRD 8	HRD 10		
		h_{nom} [мм]	50	50	70	90
Бетон C12/15						
Розтяг	HRD	N_{Rk} [кН]	2,0	3,0	6,0	-
	HRD-F		- ^{a)}	3,0	6,0	-
	HRD-R2 / HRD-R		2,0	3,0	6,0	-
Зсув	HRD	V_{Rk} [кН]	6,9	10,6	10,6	-
	HRD-F		- ^{a)}	10,1	10,1	-
	HRD-R2 / HRD-R		6,6	11,1	11,1	-
Бетон C16/20 – C 50/60						
Розтяг	HRD	N_{Rk} [кН]	3,0	4,5	8,5	-
	HRD-F		- ^{a)}	4,5	8,5	-
	HRD-R2 / HRD-R		3,0	4,5	8,5	-
Зсув	HRD	V_{Rk} [кН]	6,9	10,6	10,6	-
	HRD-F		- ^{a)}	10,1	10,1	-
	HRD-R2 / HRD-R		6,6	11,1	11,1	-
Тонкі бетонні оболонки ^{b)} C12/15						
Розтяг	HRD / HRD-F / HRD-R2 / HRD-R	N_{Rk} [кН]	-	2,5	-	-
Тонкі бетонні оболонки ^{b)} ≥C16/20						
Розтяг	HRD / HRD-F / HRD-R2 / HRD-R	N_{Rk} [кН]	-	3,5	-	-

а) HRD-F 8 недоступний у стандартному портфоліо

 б) Атмосферостійкі оболонки зовнішніх стінових панелей із $h=40$ мм до 100 мм

Розрахунковий опір для бетону

Розмір анкера				HRD 8		HRD 10	
		h_{nom}	[MM]	50	50	70	90
Бетон C12/15							
Розтяг	HRD	N_{Rk}	[кН]	1,1	1,7	3,3	-
	HRD-F			- a)	1,7	3,3	-
	HRD-R2 / HRD-R			1,1	1,7	3,3	-
Зсув	HRD	V_{Rk}	[кН]	5,5	8,5	8,5	-
	HRD-F			- a)	8,1	8,1	-
	HRD-R2 / HRD-R			5,2	8,5	8,5	-
Бетон C16/20 – C 50/60							
Розтяг	HRD	N_{Rk}	[кН]	1,7	2,5	4,7	-
	HRD-F			- a)	2,5	4,7	-
	HRD-R2 / HRD-R			1,7	2,5	4,7	-
Зсув	HRD	V_{Rk}	[кН]	5,5	8,5	8,5	-
	HRD-F			- a)	8,1	8,1	-
	HRD-R2 / HRD-R			5,2	8,5	8,5	-
Тонкі бетонні оболонки ^{b)} C12/15							
Розтяг	HRD / HRD-F / HRD-R2 / HRD-R	N_{Rk}	[кН]	-	1,4	-	-
Тонкі бетонні оболонки ^{b)} ≥C16/20							
Розтяг	HRD / HRD-F / HRD-R2 / HRD-R	N_{Rk}	[кН]	-	2,5	-	-

a) HRD-F 8 недоступний у стандартному портфоліо

 b) Атмосферостійкі оболонки зовнішніх стінових панелей із $h=40$ мм до 100 мм

Рекомендовані ^{c)} навантаження для бетону

Розмір анкера				HRD 8		HRD 10	
		h_{nom}	[MM]	50	50	70	90
Бетон C12/15							
Розтяг	HRD	N_{Rd}	[кН]	0,8	1,2	2,4	-
	HRD-F			- a)	1,2	2,4	-
	HRD-R2 / HRD-R			0,8	1,2	2,4	-
Зсув	HRD	V_{Rd}	[кН]	3,9	6,1	6,1	-
	HRD-F			- a)	5,8	5,8	-
	HRD-R2 / HRD-R			3,7	6,1	6,1	-
Бетон C16/20 – C 50/60							
Розтяг	HRD	N_{Rd}	[кН]	1,2	1,8	3,4	-
	HRD-F			- a)	1,8	3,4	-
	HRD-R2 / HRD-R			1,2	1,8	3,4	-
Зсув	HRD	V_{Rd}	[кН]		6,1	6,1	-
	HRD-F			- a)	5,8	5,8	-
	HRD-R2 / HRD-R				6,1	6,1	-
Тонкі бетонні оболонки ^{b)} C12/15							
Розтяг	HRD / HRD-F / HRD-R2 / HRD-R	N_{Rk}	[кН]	-	1,0	-	-
Тонкі бетонні оболонки ^{b)} ≥C16/20							
Розтяг	HRD / HRD-F / HRD-R2 / HRD-R	N_{Rk}	[кН]	-	1,8	-	-

a) HRD-F 8 недоступний у стандартному портфоліо

 b) Атмосферостійкі оболонки зовнішніх стінових панелей із $h=40$ мм до 100 мм

 c) Із загальним частковим коефіцієнтом надійності для дії $\gamma = 1.4$, Часткові коефіцієнти надійності для дії залежать від типу навантаження та повинні бути взяті з національних нормативних документів.

Характеристичний опір для кладки (Частина 1)

Розмір анкера			HRD 8		HRD 10	
			50 ^{d)}	50 ^{d)}	70 ^{d)}	90
h_{nom} [мм]						
Повнотіла керамічна цегла Mz 2,0 DIN V 105-100/EN 771-1	$f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	F_{Rk} [кН]	1,5	3,0	c)	-
				4,5 ^{a)}		
	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	F_{Rk} [кН]	1,2	2,0	c)	
				3,0 ^{a)}		
Повнотіла силікатна цегла KS 2,0 DIN V 106 /EN 771-2	$f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	F_{Rk} [кН]	2,5	3,0	c)	-
				4,5 ^{a)}		
	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	F_{Rk} [кН]	2,0	2,0	c)	-
				3,0 ^{a)}		
Легкий повнотілий блок Vbl 0,9 DIN V 18151-100/EN 771	$f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	F_{Rk} [кН]	-	3,5	c)	-
				6,0 ^{a)}		
	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	F_{Rk} [кН]		2,5		
			-	4,5 ^{a)}	c)	-
	$f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$	F_{Rk} [кН]	0,5	-	-	-
Італійська повнотіла цегла Tufo	$f_b \geq \text{н/д}$	F_{Rk} [кН]	1,4	-	-	-
Порожниста керамічна цегла Hiz B 12/1,2 Цегла A ^{b)}	$f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	F_{Rk} [кН]	0,5	-	-	-
Вертик. перфор. керам. цегла Hiz 1,2-2DF Цегла F ^{b)}	$f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	F_{Rk} [кН]	-	1,5	-	-
	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	F_{Rk} [кН]	-	2,0	-	-
	$f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	F_{Rk} [кН]	-	2,0	-	-
Вертик. перфор. керам. цегла Hiz 1,0-2DF Цегла G ^{b)}	$f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	F_{Rk} [кН]	-	0,4	0,75	-
	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	F_{Rk} [кН]	-	0,5	0,9	-
	$f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	F_{Rk} [кН]	-	0,6	0,9	-
	$f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	F_{Rk} [кН]	-	0,9	1,5	-
Вертик. перфор. керам. цегла Hiz 1,0-2DF Цегла H ^{b)}	$f_b \geq 28 \text{ N/mm}^2$	F_{Rk} [кН]	-	2,0	2,5	-
	$f_b \geq 50 \text{ N/mm}^2$	F_{Rk} [кН]	-	3,0	3,5	-
Вертик. перфор. керам. цегла Poroton T8 Цегла M ^{b)}	$f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	F_{Rk} [кН]	-	0,75	1,5	-
Вертик. перфор. керам. цегла Hiz 1,0-9DF Цегла L ^{b)}	$f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$	F_{Rk} [кН]	-	1,2	1,5	-
	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	F_{Rk} [кН]	-	1,5	1,5	-
	$f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	F_{Rk} [кН]	-	1,5	2,0	-
	$f_b \geq 16 \text{ N/mm}^2$	F_{Rk} [кН]	-	2,0	2,5	-

- a) Дійсний для крайової відстані $s \geq 150$ мм, проміжні значення можуть бути інтерпольовані.
 b) Специфікацію видів порожнистої цегли як матеріалу основи див. в окремій таблиці нижче
 c) Дані можуть бути визначені за результатами випробувань на місці виконання робіт, дані для $h_{nom}=50$ мм можуть бути застосовані.
 d) Вплив $h_{nom} > 50$ мм (HRD 8) або $h_{nom,1} > 50$ мм або $h_{nom,2} > 70$ мм (HRD 10) необхідно перевірити випробуванням на місці виконання робіт

Характеристичний опір для кладки (Частина 2)

Розмір анкера			HRD 8		HRD 10	
			50 ^{d)}	50 ^{d)}	70 ^{d)}	90
	h_{nom}	[MM]				
Порожниста силікатна цегла KSL 12/1,4 Цегла O^{b)}	$f_b \geq 12$ Н/мм ²	F_{Rk} [кН]	0,75	-	-	-
Вертик. перфор. керам. цегла Hlz 1,6-2DF Цегла P^{b)}	$f_b \geq 8$ Н/мм ²	F_{Rk} [кН]	-	1,5	-	-
	$f_b \geq 10$ Н/мм ²	F_{Rk} [кН]	-	1,5	-	-
	$f_b \geq 12$ Н/мм ²	F_{Rk} [кН]	-	2,0	-	-
Вертик. перфор. керам. цегла Hlz 1,6-2DF Цегла Q^{b)}	$f_b \geq 8$ Н/мм ²	F_{Rk} [кН]	-	-	2,0	-
	$f_b \geq 10$ Н/мм ²	F_{Rk} [кН]	-	-	2,5	-
	$f_b \geq 12$ Н/мм ²	F_{Rk} [кН]	-	-	3,0	-
Вертик. перфор. керам. цегла KSL R 1,6-16DF Цегла R^{b)}	$f_b \geq 8$ Н/мм ²	F_{Rk} [кН]	-	0,9	1,2	-
	$f_b \geq 10$ Н/мм ²	F_{Rk} [кН]	-	1,2	1,5	-
	$f_b \geq 12$ Н/мм ²	F_{Rk} [кН]	-	1,5	2,0	-
	$f_b \geq 16$ Н/мм ²	F_{Rk} [кН]	-	2,0	2,5	-
Легкий порожнистий блок Hbl B 2/0,8 Цегла S^{b)}	$f_b \geq 2$ Н/мм ²	F_{Rk} [кН]	0,30	-	-	-
Порожнистий легкобетонний блок Hbl 1,2-12DF Цегла T^{b)}	$f_b \geq 2$ Н/мм ²	F_{Rk} [кН]	-	0,5	0,75	-
	$f_b \geq 6$ Н/мм ²	F_{Rk} [кН]	-	1,2	2,0	-
Італійська порожниста цегла Poroton P700 Цегла N^{b)}	$f_b \geq 15$ Н/мм ²	F_{Rk} [кН]	1,5	- ^{c)}	0,6	-
Італійська порожниста цегла Doppio Uni Цегла C+I^{b)}	$f_b \geq 25$ Н/мм ²	F_{Rk} [кН]	0,9 (C)	- ^{c)} (I)	1,5 (I)	-
Іспанська порожниста цегла Rojo hydrofugano Цегла D^{b)}	$f_b \geq 40$ Н/мм ²	F_{Rk} [кН]	0,6	-	-	-
Іспанська порожниста цегла Ladrillo perforado Цегла J^{b)}	$f_b \geq 26$ Н/мм ²	F_{Rk} [кН]	-	1,5	2,0	-
Іспанська порожниста цегла Clinker mediterraneo Цегла K^{b)}	$f_b \geq 75$ Н/мм ²	F_{Rk} [кН]	-	- ^{c)}	1,5	-
Французька порожниста цегла Brique Creuse B^{b)}	$f_b \geq 6$ Н/мм ²	F_{Rk} [кН]	0,50	-	-	-

- a) Дійсний для крайової відстані $s \geq 150$ мм, проміжні значення можуть бути інтерпольовані.
 b) Специфікацію видів порожнистої цегли як матеріалу основи див. в окремій таблиці нижче
 c) Дані можуть бути визначені за результатами випробувань на місці виконання робіт, дані для $h_{nom}=50$ мм можуть бути застосовані.
 d) Вплив $h_{nom} > 50$ мм (HRD 8) або $h_{nom,1} > 50$ мм або $h_{nom,2} > 70$ мм (HRD 10) необхідно перевірити випробуванням на місці виконання робіт

Розрахунковий опір для кладки (Частина 1)

Розмір анкера			HRD 8	HRD 10		
h_{nom} [MM]			50 ^{d)}	50 ^{d)}	70 ^{d)}	90
Повнотіла керамічна цегла Mz 2,0 DIN V 105-100/EN 771-1	$f_b \geq 20 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	0,6	1,2 1,8 ^{a)}	c)	-
	$f_b \geq 10 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	0,48	0,8 1,2 ^{a)}	c)	-
Повнотіла силікатна цегла KS 2,0 DIN V 106 /EN 771-2	$f_b \geq 20 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	1,0	1,2 1,8 ^{a)}	c)	-
	$f_b \geq 10 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	0,8	0,8 1,2 ^{a)}	c)	-
Легкий повнотілий блок Vbl 0,9 DIN V 18151-100/EN 771	$f_b \geq 20 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	1,4 2,4 ^{a)}	c)	-
	$f_b \geq 10 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	1,0 1,8 ^{a)}	c)	-
	$f_b \geq 2 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	0,2	-	-	-
Італійська повнотіла цегла Tufo	$f_b \geq \text{н/д}$	F_{Rd} [кН]	0,56	-	-	-
Порожниста керамічна цегла Hiz B 12/1,2 Цегла A ^{b)}	$f_b \geq 12 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	0,2	-	-	-
Вертик. перфор. керам. цегла Hiz 1,2-2DF Цегла F ^{b)}	$f_b \geq 8 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,6	-	-
	$f_b \geq 10 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,8	-	-
	$f_b \geq 12 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,8	-	-
Вертик. перфор. керам. цегла Hiz 1,0-2DF Цегла G ^{b)}	$f_b \geq 8 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,16	0,3	-
	$f_b \geq 10 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,2	0,36	-
	$f_b \geq 12 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,24	0,36	-
	$f_b \geq 20 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,36	0,6	-
Вертик. перфор. керам. цегла Hiz 1,0-2DF Цегла H ^{b)}	$f_b \geq 28 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,8	1,0	-
	$f_b \geq 50 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	1,2	1,4	-
Вертик. перфор. керам. цегла Poroton T8 Цегла M ^{b)}	$f_b \geq 6 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,3	0,6	-
Вертик. перфор. керам. цегла Hiz 1,0-9DF Цегла L ^{b)}	$f_b \geq 8 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,48	0,6	-
	$f_b \geq 10 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,6	0,6	-
	$f_b \geq 12 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,6	0,8	-
	$f_b \geq 16 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,8	1,0	-

- a) Дійсний для крайової відстані $s \geq 150$ мм, проміжні значення можуть бути інтерпольовані.
 b) Специфікацію видів порожнистої цегли як матеріалу основи див. в окремій таблиці нижче.
 c) Дані можуть бути визначені за результатами випробувань на місці виконання робіт, дані для $h_{nom}=50$ мм можуть бути застосовані.
 d) Вплив $h_{nom} > 50$ мм (HRD 8) або $h_{nom,1} > 50$ мм або $h_{nom,2} > 70$ мм (HRD 10) необхідно перевірити випробуванням на місці виконання робіт

Розрахунковий опір для кладки (Частина 2)

Розмір анкера			HRD 8		HRD 10	
			50 ^{d)}	50 ^{d)}	70 ^{d)}	90
	h_{nom} [MM]					
Порожниста силікатна цегла KSL 12/1,4 Цегла O^{b)}	$f_b \geq 12 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	0,3	-	-	-
Вертик. перфор. керам. цегла Hlz 1,6-2DF Цегла P^{b)}	$f_b \geq 8 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,6	-	-
	$f_b \geq 10 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,6	-	-
	$f_b \geq 12 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,8	-	-
Вертик. перфор. керам. цегла Hlz 1,6-2DF Цегла Q^{b)}	$f_b \geq 8 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	-	0,8	-
	$f_b \geq 10 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	-	1,0	-
	$f_b \geq 12 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	-	1,2	-
Вертик. перфор. керам. цегла KSL R 1,6-16DF Цегла R^{b)}	$f_b \geq 8 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,36	0,48	-
	$f_b \geq 10 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,48	0,6	-
	$f_b \geq 12 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,6	0,8	-
	$f_b \geq 16 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,8	1,0	-
Легкий порожнистий блок Hbl B 2/0,8 Цегла S^{b)}	$f_b \geq 2 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	0,12	-	-	-
Порожнистий легкобетонний блок Hbl 1,2-12DF Цегла T^{b)}	$f_b \geq 2 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,2	0,3	-
	$f_b \geq 6 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,48	0,8	-
Італійська порожниста цегла Poroton P700 Цегла N^{b)}	$f_b \geq 15 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	0,6	- ^{c)}	0,24	-
Італійська порожниста цегла Doppio Uni Цегла C+I^{b)}	$f_b \geq 25 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	0,36 (C)	- ^{c)} (I)	0,6 (I)	-
Іспанська порожниста цегла Rojo hydrofugano Цегла D^{b)}	$f_b \geq 40 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	0,24	-	-	-
Іспанська порожниста цегла Ladrillo perforado Цегла J^{b)}	$f_b \geq 26 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,6	0,8	-
Іспанська порожниста цегла Clinker mediterraneo Цегла K^{b)}	$f_b \geq 75 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	- ^{c)}	0,6	-
Французька порожниста цегла Brique Creuse B^{b)}	$f_b \geq 6 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	0,20	-	-	-

- a) Дійсний для крайової відстані $s \geq 150$ мм, проміжні значення можуть бути інтерпольовані.
 b) Специфікацію видів порожнистої цегли як матеріалу основи див. в окремій таблиці нижче
 c) Дані можуть бути визначені за результатами випробувань на місці виконання робіт, дані для $h_{nom}=50$ мм можуть бути застосовані.
 d) Вплив $h_{nom} > 50$ мм (HRD 8) або $h_{nom,1} > 50$ мм або $h_{nom,2} > 70$ мм (HRD 10) необхідно перевірити випробуванням на місці виконання робіт

Рекомендовані ^{e)} навантаження для кладки (Частина 1)

Розмір анкера			HRD 8	HRD 10		
h_{nom} [MM]			50 ^{d)}	50 ^{d)}	70 ^{d)}	90
Повнотіла керамічна цегла Mz 2,0 DIN V 105-100/EN 771-1	$f_b \geq 20 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rec} [кН]	0,42	0,85	c)	-
				1,28 ^{a)}		
	$f_b \geq 10 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rec} [кН]	0,34	0,57	c)	
				0,85 ^{a)}		
Повнотіла силікатна цегла KS 2,0 DIN V 106 /EN 771-2	$f_b \geq 20 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rec} [кН]	0,7	0,85	c)	-
				1,28 ^{a)}		
	$f_b \geq 10 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rec} [кН]	0,57	0,57	c)	-
				0,85 ^{a)}		
Легкий повнотілий блок Vbl 0,9 DIN V 18151-100/EN 771	$f_b \geq 20 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rec} [кН]	-	1,0	c)	-
				1,71 ^{a)}		
		$f_b \geq 10 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rec} [кН]	-	0,71	c)
			0,14	-	-	-
Італійська повнотіла цегла Tufo	$f_b \geq \text{н/д}$	F_{Rd} [кН]	0,4	-	-	-
Порожниста керамічна цегла Hiz B 12/1,2 Цегла A^{b)}	$f_b \geq 12 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	0,14	-	-	-
Вертик. перфор. керам. цегла Hiz 1,2-2DF Цегла F^{b)}	$f_b \geq 8 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,42	-	-
	$f_b \geq 10 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,57	-	-
	$f_b \geq 12 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,57	-	-
Вертик. перфор. керам. цегла Hiz 1,0-2DF Цегла G^{b)}	$f_b \geq 8 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,11	0,21	-
	$f_b \geq 10 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,14	0,25	-
	$f_b \geq 12 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,17	0,25	-
	$f_b \geq 20 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,25	0,42	-
Вертик. перфор. керам. цегла Hiz 1,0-2DF Цегла H^{b)}	$f_b \geq 28 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,57	0,71	-
	$f_b \geq 50 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,85	1,0	-
Вертик. перфор. керам. цегла Poroton T8 Цегла M^{b)}	$f_b \geq 6 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,21	0,42	-
Вертик. перфор. керам. цегла Hiz 1,0-9DF Цегла L^{b)}	$f_b \geq 8 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,34	0,42	-
	$f_b \geq 10 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,42	0,42	-
	$f_b \geq 12 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,42	0,57	-
	$f_b \geq 16 \text{ Н/мм}^2$	F_{Rd} [кН]	-	0,57	0,71	-

a) Дійсне для крайової відстані $s \geq 150$ мм, проміжні значення можуть бути інтерпольовані.

b) Специфікацію видів порожнистої цегли як матеріалу основи див. в окремій таблиці нижче.

c) Дані можуть бути визначені за результатами випробувань на місці виконання робіт, дані для $h_{nom}=50$ мм можуть бути застосовані.

d) Вплив $h_{nom} > 50$ мм (HRD 8) або $h_{nom,1} > 50$ мм або $h_{nom,2} > 70$ мм (HRD 10) необхідно перевірити випробуванням на місці виконання робіт

e) Із загальним частковим коефіцієнтом надійності для дії $\gamma = 1,4$. Часткові коефіцієнти надійності для дії залежать від типу навантаження та повинні бути взяті з національних нормативних документів.

Рекомендовані ^{e)} навантаження для кладки (Частина 1)

Розмір анкера			HRD 8	HRD 10		
h_{nom} [MM]			50 ^{d)}	50 ^{d)}	70 ^{d)}	90
Порожниста силікатна цегла KSL 12/1,4 Цегла O^{b)}	$f_b \geq 12$ Н/мм ²	F_{Rec} [кН]	0,21	-	-	-
Вертик. перфор. керам. цегла Hz 1,6-2DF Цегла P^{b)}	$f_b \geq 8$ Н/мм ²	F_{Rec} [кН]	-	0,42	-	-
	$f_b \geq 10$ Н/мм ²	F_{Rec} [кН]	-	0,42	-	-
	$f_b \geq 12$ Н/мм ²	F_{Rec} [кН]	-	0,57	-	-
Вертик. перфор. керам. цегла Hz 1,6-2DF Цегла Q^{b)}	$f_b \geq 8$ Н/мм ²	F_{Rec} [кН]	-	-	0,57	-
	$f_b \geq 10$ Н/мм ²	F_{Rec} [кН]	-	-	0,71	-
	$f_b \geq 12$ Н/мм ²	F_{Rec} [кН]	-	-	0,85	-
Вертик. перфор. керам. цегла KSL R 1,6-16DF Цегла R^{b)}	$f_b \geq 8$ Н/мм ²	F_{Rec} [кН]	-	0,25	0,34	-
	$f_b \geq 10$ Н/мм ²	F_{Rec} [кН]	-	0,34	0,42	-
	$f_b \geq 12$ Н/мм ²	F_{Rec} [кН]	-	0,42	0,57	-
	$f_b \geq 16$ Н/мм ²	F_{Rec} [кН]	-	0,57	0,71	-
Легкий порожнистий блок Hbl B 2/0,8 Цегла S^{b)}	$f_b \geq 2$ Н/мм ²	F_{Rec} [кН]	0,09	-	-	-
Порожнистий легкобетонний блок Hbl 1,2-12DF Цегла T^{b)}	$f_b \geq 2$ Н/мм ²	F_{Rec} [кН]	-	0,14	0,21	-
	$f_b \geq 6$ Н/мм ²	F_{Rec} [кН]	-	0,34	0,57	-
Італійська порожниста цегла Poroton P700 Цегла N^{b)}	$f_b \geq 15$ Н/мм ²	F_{Rec} [кН]	0,43	- ^{c)}	0,17	-
Італійська порожниста цегла Doppio Uni Цегла C+I^{b)}	$f_b \geq 25$ Н/мм ²	F_{Rec} [кН]	0,25 (C)	- ^{c)}	0,42 (I)	-
Іспанська порожниста цегла Rojo hidrofugano Цегла D^{b)}	$f_b \geq 40$ Н/мм ²	F_{Rec} [кН]	0,17	-	-	-
Іспанська порожниста цегла Ladrillo perforado Цегла J^{b)}	$f_b \geq 26$ Н/мм ²	F_{Rec} [кН]	-	0,42	0,57	-
Іспанська порожниста цегла Clinker mediterraneo Цегла K^{b)}	$f_b \geq 75$ Н/мм ²	F_{Rec} [кН]	-	- ^{c)}	0,42	-
Французька порожниста цегла Brique Creuse B^{b)}	$f_b \geq 6$ Н/мм ²	F_{Rec} [кН]	0,14	-	-	-

- a) Дійсне для крайової відстані $s \geq 150$ мм, проміжні значення можуть бути інтерпольовані.
 b) Специфікацію видів порожнистої цегли як матеріалу основи див. в окремій таблиці нижче.
 c) Дані можуть бути визначені за результатами випробувань на місці виконання робіт, дані для $h_{nom}=50$ мм можуть бути застосовані.
 d) Вплив $h_{nom} > 50$ мм (HRD 8) або $h_{nom,1} > 50$ мм або $h_{nom,2} > 70$ мм (HRD 10) необхідно перевірити випробуванням на місці виконання робіт
 e) Із загальним частковим коефіцієнтом надійності для дії $\gamma = 1,4$. Часткові коефіцієнти надійності для дії залежать від типу навантаження та повинні бути взяті з національних нормативних документів.

Характеристичний опір для AAC ^{a)} (Частина 2)

Розмір анкера			HRD 8		HRD 10	
			50	50	70	90
		h_{nom} [MM]				
Автоклавний газобетон AAC	AAC 2	F_{Rk} [кН]	-	-	0,9	0,9
	AAC 4	F_{Rk} [кН]	0,42	-	2,0	2,0
			0,42	-	2,0 ^{b)}	2,5 ^{b)}
	AAC 6	F_{Rk} [кН]	0,42	-	2,0	2,5
0,42			-	3,5 ^{b)}	4,5 ^{b)}	

a) Спосіб свердління: лише обертальне свердління

 b) Дійсний для крайової відстані $s \geq 150$ мм, проміжні значення можуть бути інтерпольовані

Розрахунковий опір для AAC ^{a)} (Частина 2)

Розмір анкера			HRD 8		HRD 10	
			50	50	70	90
		h_{nom} [MM]				
Автоклавний газобетон AAC	AAC 2	F_{Rd} [кН]	-	-	0,45	0,45
	AAC 4	F_{Rd} [кН]	0,21	-	1,0	1,0
			0,21	-	1,0 ^{b)}	1,25 ^{b)}
	AAC 6	F_{Rd} [кН]	0,21	-	1,0	1,25
0,21			-	1,75 ^{b)}	2,25 ^{b)}	

a) Спосіб свердління: лише обертальне свердління

 b) Дійсний для крайової відстані $s \geq 150$ мм, проміжні значення можуть бути інтерпольовані

Рекомендовані ^{c)} навантаження для AAC ^{a)} (Частина 2)

Розмір анкера			HRD 8		HRD 10	
			50	50	70	90
		h_{nom} [MM]				
Автоклавний газобетон AAC	AAC 2	F_{Rec} [кН]	-	-	0,32	0,32
	AAC 4	F_{Rec} [кН]	0,15	-	0,71	0,71
			0,15	-	0,71 ^{b)}	0,89 ^{b)}
	AAC 6	F_{Rec} [кН]	0,15	-	0,71	0,89
0,15			-	1,25 ^{b)}	1,6 ^{b)}	

a) Спосіб свердління: лише обертальне свердління

 b) Дійсне для крайової відстані $s \geq 150$ мм, проміжні значення можуть бути інтерпольовані

 c) Із загальним частковим коефіцієнтом надійності для дії $\gamma = 1,4$. Часткові коефіцієнти надійності для дії залежать від типу навантаження та повинні бути взяті з національних нормативних документів.

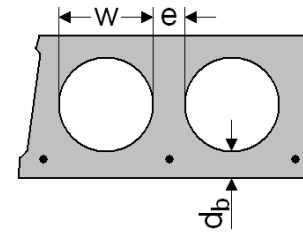
Вимоги до багатоточкового кріплення

Визначення багатоточкового кріплення відповідно до держав-членів наведено в ETAG 020. За відсутності визначення державою-членом можуть бути прийняті наступні значення за замовчуванням.		
Мінімальна кількість точок кріплення	Мінімальна кількість анкерів на точку кріплення	Макс. розрахункове навантаження дії N_{Sd} на точку кріплення ^{a)}
3	1	3 [кН]
4	1	4,5 [кН]

Основні дані про навантаження для багатоточкового кріплення в попередньо напружених багатопустотних плитах

Усі дані у цьому розділі застосовуються за наступних умов:

- Правильний монтаж анкера (див. інструкцію з встановлення)
- Відсутній вплив крайової і міжсьової відстані
- Бетон \geq C35/45
- Дані відповідно до ETA-07/0219



Характеристичний опір

Розмір анкера			HRD 10			
Товщина нижньої полиці	d_b	[мм]	≥ 25	≥ 30	≥ 35	≥ 40
Опір, усі напрямки навантаження	N_{Rk}	[кН]	0,6	1,5	2,5	3,5

а) Анкер може бути використаний у полиці товщиною 30 мм з таким самим опором, але не допускається, щоб отвір прорізав порожнину

Розрахунковий опір

Розмір анкера			HRD 10			
Товщина нижньої полиці	d_b	[мм]	≥ 25	≥ 30	≥ 35	≥ 40
Опір, усі напрямки навантаження	N_{Rd}	[кН]	0,3	0,8	1,4	1,9

а) Анкер може бути використаний у полиці товщиною 30 мм з таким самим опором, але не допускається, щоб отвір прорізав порожнину

Рекомендовані навантаження ^{a)}

Розмір анкера			HRD 10			
Товщина нижньої полиці	d_b	[мм]	≥ 25	≥ 30	≥ 35	≥ 40
Опір, усі напрямки навантаження	N_{Rec}	[кН]	0,2	0,6	1,0	1,4

а) Із загальним частковим коефіцієнтом надійності для дії $\gamma = 1,4$. Часткові коефіцієнти надійності для дії залежать від типу навантаження та повинні бути взяті з національних нормативних документів.

Вимоги до багатоточкового кріплення

Визначення багатоточкового кріплення відповідно до держав-членів наведено в ETAG 020. За відсутності визначення державою-членом можуть бути прийняті наступні значення за замовчуванням.		
Мінімальна кількість точок кріплення	Мінімальна кількість анкерів на точку кріплення	Макс. розрахункове навантаження дії N_{Sd} на точку кріплення ^{a)}
3	1	3 [кН]
4	1	4,5 [кН]

Специфікація видів порожнистої цегли як матеріалу основи

Специфікація	Зображення	Спосіб свердління	Специфікація	Зображення	Спосіб свердління
Цегла A Hlz B 12/1,2 LxWxH [мм]: 300x240x248 h _{min} [мм]: 240		Обертальне свердління	Цегла B Brique Creuse LxWxH [мм] : 210x198x... h _{min} [мм]: 210		Обертальне свердління
Цегла C Doppio Uni LxWxH [мм]: 230x120x100 h _{min} [мм]: 120		Обертальне свердління	Цегла D Rojo hidrofugano LxWxH [мм]: 240x115x50 h _{min} [мм]: 115		Обертальне свердління
цегла E Mattone LxWxH [мм]: 240x180x100 h _{min} [мм]: 180		Обертальне свердління	цегла F Hlz 1,2-2DF LxWxH [мм]: 240x115x113 h _{min} [мм]: 115		Ударне свердління
цегла G Hlz 1,0-2DF LxWxH [мм]: 240x115x113 h _{min} [мм]: 110		Ударне свердління	цегла H VHlz 1,6-2DF LxWxH [мм]: 240x115x113 h _{min} [мм]: 115		Ударне свердління
цегла I Doppio Uni LxWxH [мм]: 250x120x190 h _{min} [мм]: 120		Обертальне свердління	цегла J Ladrillo perforado LxWxH [мм]: 240x110x100 h _{min} [мм]: 110		Обертальне свердління
цегла K Clinker mediterr. LxWxH [мм]: 240x113x50 h _{min} [мм]: 113		Ударне свердління	цегла L Hlz 1,0-9DF LxWxH [мм]: 372x175x238 h _{min} [мм]: 175		Обертальне свердління
цегла M Poroton T8 LxWxH [мм]: 248x365x249 h _{min} [мм]: 365		Обертальне свердління	цегла N Poroton P700 LxWxH [мм]: 225x300x190 h _{min} [мм]: 300		Обертальне свердління
Порожниста силікатна цегла відповідно до EN 771-2					
цегла O KSL 12/1,4 LxWxH [мм]: 240x248x248 h _{min} [мм]: 240		Ударне свердління	цегла P KS L 1,6-2DF LxWxH [мм]: 240x115x113 h _{min} [мм]: 115		Ударне свердління
цегла Q KS L 1,4-3DF LxWxH [мм]: 240x175x113 h _{min} [мм]: 175		Ударне свердління	цегла R KS L R 1,6-16DF LxWxH [мм]: 480x240x248 h _{min} [мм]: 240		Обертальне свердління
цегла S Hbl 2/0,8 LxWxH [мм]: 497x240x248 h _{min} [мм]: 240		Ударне свердління	цегла T Hbl 1,2-12DF LxWxH [мм]: 497x175x238 h _{min} [мм]: 175		Обертальне свердління

Матеріали
Механічні властивості

Розмір анкера			HRD 8		HRD 10		
			Оцинкована сталь	Сталь нержавка	Оцинкована сталь	Сталь гаряче-оцинкована	Сталь нержавка
Межа міцності на розтяг	f_{uk}	[Н/мм ²]	600	580	600	600	630
Межа текучості	f_{yk}	[Н/мм ²]	480	450	480	480	480
Площа поперечного перерізу	A_s	[мм ²]	22,9	22,9	35,3	33,7	35,3
Момент опору	W	[мм ³]	15,5	15,5	29,5	27,6	29,5
Характеристичний опір при згині	$M^0_{Rk,s}$	[Нм]	11,1	10,8	21,3	19,9	22,3

Якість матеріалу

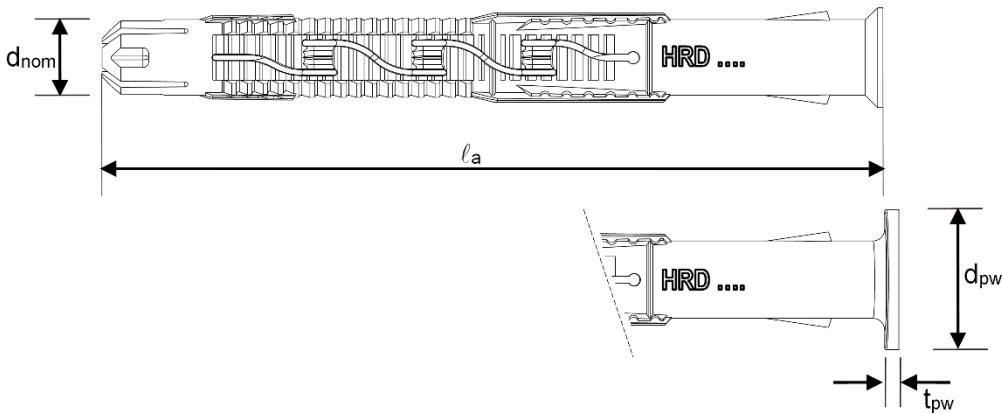
Частина	Матеріал	
Гільза	Поліамід, колір червоний	
Гвинт ^{а)}	HRD-C, -H, -K, -P HDS-C, -H, -K, -P	Сталь вуглецева, оцинкована до мін.5 мкм
	HRD-HF; HDS-HF	Сталь вуглецева, гарячеоцинкована до мін. 65 мкм
	HRD-CR2, -HR2, -KR2, -PR2 HDS-CR2, -HR2, -KR2, -PR2	Сталь нержавка, клас корозійної стійкості II: 1.4301 / 1.4567
	HRD-CR, -HR, -KR, -PR HDS-CR, -HR, -KR, -PR	Сталь нержавка, клас корозійної стійкості III: 1.4362/1.4401/1.4404/1.4571

а) Маркування гвинта (HRD і HDS) в залежності від постачання.

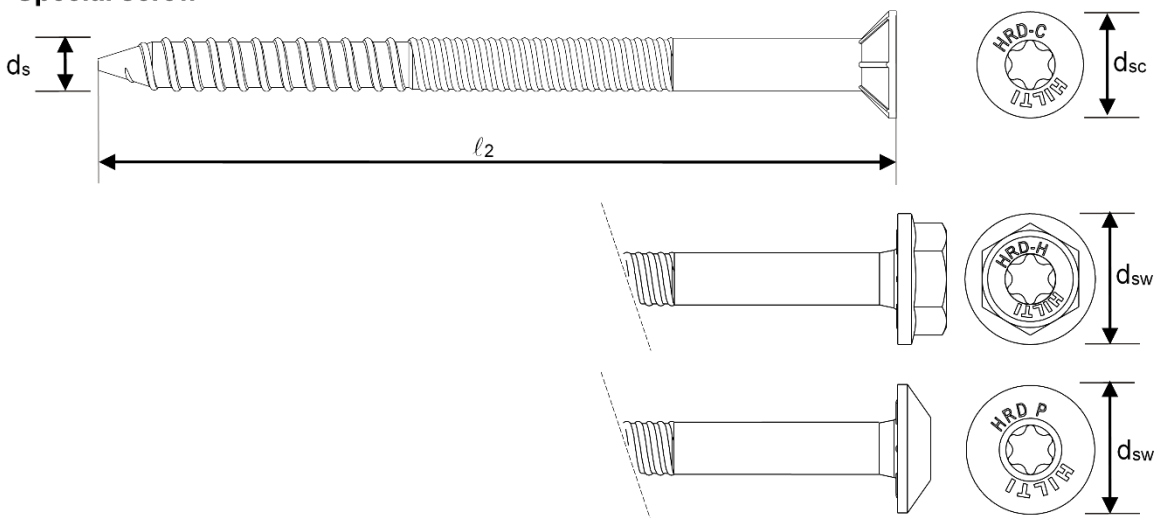
Розміри анкера

Розмір анкера		HRD 8	HRD 10	
Мінімальна товщина кріплення	$t_{fix,min}$	[мм]	0	0
Максимальна товщина кріплення	$t_{fix,max}$	[мм]	90	260
Діаметр гільзи	d_{nom}	[мм]	8	10
Мінімальна довжина гільзи	$l_{1,min}$	[мм]	60	60
Максимальна довжина гільзи	$l_{1,max}$	[мм]	140	310
Діаметр пластикової шайби	d_{pw}	[мм]	-	17,5
Товщина пластикової шайби	t_{pw}	[мм]	-	2
Діаметр гвинта	d_s	[мм]	6	7
Мінімальна довжина гвинта	$l_{2,min}$	[мм]	65	65
Максимальна довжина гвинта	$l_{2,max}$	[мм]	145	315
Діаметр головки гвинта з потайною головкою	d_{sc}	[мм]	11	14
Діам. головки гвинта з шестигранною головкою	d_{sw}	[мм]	-	17,5

Anchor sleeve



Special screw



Інформація про встановлення

Температура монтажу

від -10°C до +40°C

Діапазон температур експлуатації

Рамні анкери Hilti HRD можуть застосовуватися в температурному діапазоні, наведеному нижче.

Діапазон температур	Температура матеріалу основи	Макс. тривала температура матеріалу основи	Макс. короткочасна температура матеріалу основи
Діапазон температур	від -40 °C до +80 °C	+50 °C	+80 °C

Макс. короткочасна температура матеріалу основи

Короткочасно підвищені температури матеріалу основи - це ті, що відбуваються через короткі проміжки часу, наприклад, в результаті добового циклу.

Макс. тривала температура матеріалу основи

Тривалі підвищені температури матеріалу основи є приблизно постійними протягом значних періодів часу.

Деталі встановлення

Розмір анкера			HRD 8	HRD 10
Діаметр отвору	d_o	[ММ]	8	10
Діаметр різання бура	$d_{cut} \leq$	[ММ]	8,45	10,45
Глибина просвердленого отвору до найглибшої точки	$h_{1,1} \geq$	[ММ]	60	60
	$h_{1,2} \geq$	[ММ]	-	80
	$h_{1,3} \geq$	[ММ]	-	100 ^{a)}
Загальна глибина закладення пластикового анкера в матеріал основи	$h_{nom,1} \geq$	[ММ]	50	50
	$h_{nom,2} \geq$	[ММ]	-	70
	$h_{nom,3} \geq$	[ММ]	-	90 ^{a)}
Діаметр отвору з зазором в кріпленні	Гвинт із потайною головкою	$d_f \leq$	[ММ]	8,5
	Гвинт із шестигранною головкою	$d_f \leq$	[ММ]	-
				12

a) Для використання в ААС

Параметри встановлення

Розмір анкера			HRD 8		HRD 10	
		h_{nom}	[ММ]	50	50	70
Мінімальна товщина матеріалу основи	Бетон	h_{min}	[ММ]	100	100	120
	Тонка бетонна оболонка	h_{min}	[ММ]	-	40	-
	Masonry ^{e)}	h_{min}	[ММ]	115-300		
Мінімальна міжосьова відстань	Бетон \geq C16/20	s_{min}	[ММ]	100	50	
		для $c \geq$	[ММ]	50	100 ^{c)}	
	Бетон C12/15	s_{min}	[ММ]	140	70	
		для $c \geq$	[ММ]	70	140 ^{c)}	
	Кладка і ААС	a_{min}	[ММ]	250	250	
		s_{min1}	[ММ]	200 (120 ^{d)})	100	
s_{min2}		[ММ]	400 (240 ^{d)})	100		
Мінімальна крайова відстань	Бетон \geq C16/20	c_{min}	[ММ]	50	50	
		для $s \geq$	[ММ]	100	150 ^{c)}	
	Бетон C12/15	c_{min}	[ММ]	70	70	
		для $s \geq$	[ММ]	140	210 ^{c)}	
Кладка і ААС	c_{min}	[ММ]	100 (60 ^{d)})	100		
Критична міжосьова відстань у бетоні ^{a)}	Бетон \geq C16/20	$s_{cr,N}$	[ММ]	62	80	125
	Бетон C12/15	$s_{cr,N}$	[ММ]	68	90	135
Критична крайова відстань у бетоні ^{b)}	Бетон \geq C16/20	$c_{cr,N}$	[ММ]	100	100	
	Бетон C12/15	$c_{cr,N}$	[ММ]	140	140	

a) Для міжосьової відстані, які перевищують критичну міжосьову відстань, кожен анкер у групі може бути врахований при проєктуванні

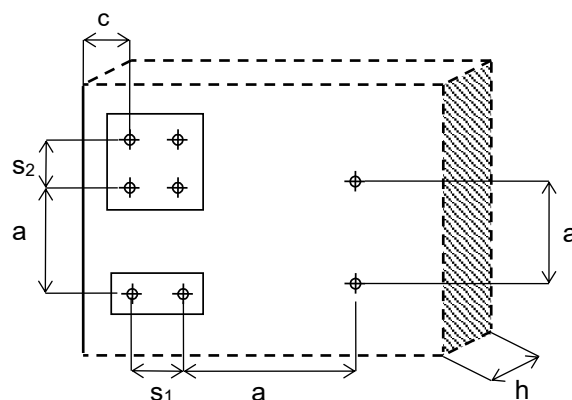
b) Для крайової відстані, меншої за критичну крайову відстань, розрахункові навантаження повинні бути зменшені

c) Допускається лінійна інтерполяція

d) Лише для цегли "Doppio Uni" і "Mattoni"

e) Мінімальна товщина матеріалу основи кладки залежить від виду цегли; див. специфікацію видів цегли в таблиці вище.

Для міжосьової відстані (крайової відстані), меншої за критичну міжосьову відстань (критичну крайову відстань), розрахункові навантаження повинні бути зменшені.

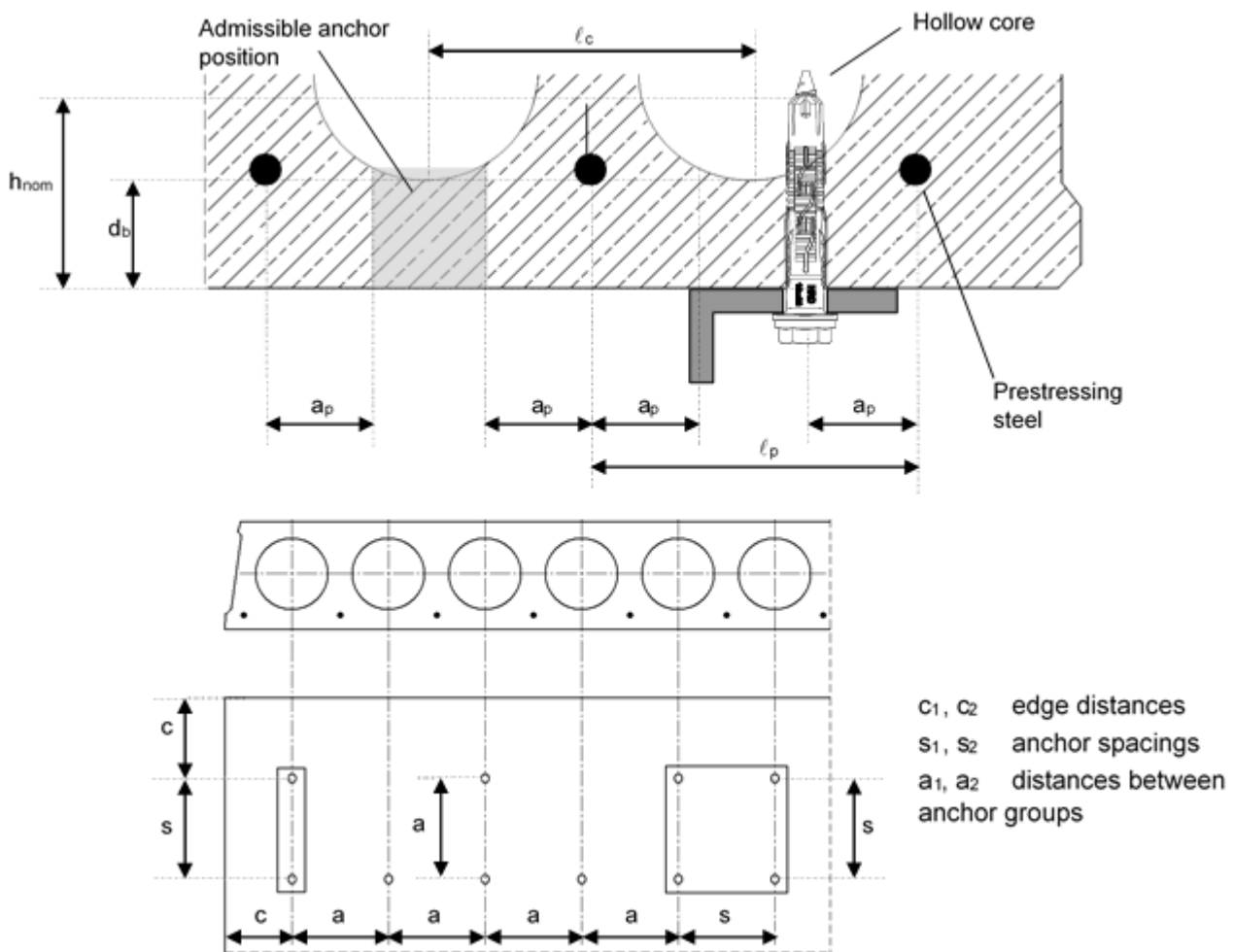


Обладнання для монтажу

Розмір анкера	HRD 8	HRD 10
Перфоратор	TE 2- TE16	
Інші інструменти	Молоток, Шурупверт	

Допустимі положення анкерів, мін. міжосьова і крайова відстань для анкерів і відстань між групами анкерів у збірних попередньо напружених багатопустотних плитах

Розмір анкера	HRD 8	HRD 10
Загальна глибина закладення пластикового анкера в матеріалі основи $h_{nom} \geq$ [MM]	-	50
Товщина нижньої полиці $d_b \geq$ [MM]	-	25
Крок пустот $l_c \geq$ [MM]	-	100
Крок сталі попереднього напруження $l_p \geq$ [MM]	-	100
Відстань між положенням анкера і сталлю попереднього напруження $a_p \geq$ [MM]	-	50
Мінімальна крайова відстань $c_{min} \geq$ [MM]	-	100
Мінімальна міжосьова відстань $s_{min} \geq$ [MM]	-	100
Мінімальна відстань між групами анкерів $a_{min} \geq$ [MM]	-	100

Схеми відстаней і міжосьової відстані


Інструкція з встановлення

*Детальну інформацію про встановлення дивіться в інструкції, що додається до упаковки продукту.

Інструкція з встановлення для HRD

<p>1. Свердління</p>	<p>2. Вставлення анкера</p>
<p>3. Вставлення анкера</p>	<p>4. Інструменти для встановлення</p>
<p>5. Перевірка</p>	<p>6. Прикріплення належної шайби</p>
<p>7. Прикріплення належної шайби</p>	
<p>Додаткова підготовка у випадку застосування в збірних попередньо напружених багатопустотних плитах</p>	
<p>1. Визначення положення попередньо напружених стрижнів</p>	<p>2. Розмітка положення попередньо напружених стрижнів</p>
<p>3. Розмітка положення попередньо напружених стрижнів</p>	<p>4. Свердління</p>