

Хімічний анкер HIT-HY 270

Проектування анкера (ЕОТА TR 054) / Стрижні і втулки / Кладка

Ін'єкційний хімічний анкер

Переваги



HilTI HIT-HY 270

Упаковка з фольги 330 мл (також доступний в упаковці з фольги 500 мл)

Анкерна шпилька:
HIT-V
HIT-V-F
HIT-V-R
HIT-V-HCR
шпильки (M6-M16)

Анкерна шпилька:
HAS-U
HAS-U HDG
HAS-U A4
HAS-U HCR
шпильки (M6-M16)

Арматура B500 (φ8, φ 12)

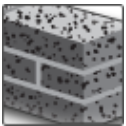
Втулка з внутрішньою різьбою:
HIT-IC (M8-M12)

Сітчасті гільзи:
HIT-SC (12-22)

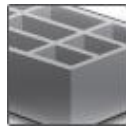
- Хімічне ін'єкційне кріплення для найбільш поширених типів матеріалів основи:
- Порожниста і повнотіла керамічна цегла, силікатна цегла, звичайні і легкі бетонні блоки
- Двокомпонентний гібридний розчин
- Універсальне і зручне використання з дозатором HDE
- Гнучка глибина встановлення та товщина кріплення
- Невелика крайова і міжосьова відстань для анкерів
- Підходить для стельових кріплень
- Ухвалений ЕТА для сейсмічних навантажень у повнотілій керамічній цеглі (Rosso Vivo, Rosso Classico)

Матеріал основи

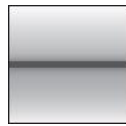
Умови навантаження



Повнотіла цегла



Порожниста цегла



Статичні/квастатичні



Сейсмічні



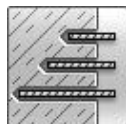
Вогнестійкість

Умови монтажу

Додаткова інформація



Ударне свердління



Змінна глибина закладення



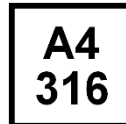
Мала крайова і міжосьова відстань



Європейська технічна оцінка



Відповідність CE



Корозійна стійкість



Висока корозійна стійкість



Програмне забезпечення PROFIS Engineering

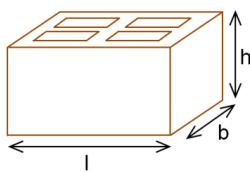
Ухвалення / сертифікати

Опис	Орган / Лабораторія	№ / дата видачі
Європейська технічна оцінка	DIBt, Берлін	ETA-13/1036 / 12.12.2017
Європейська технічна оцінка	DIBt, Берлін	ETA-19/0160 / 29.04.2019
Європейська технічна оцінка	CSTB, Париж	ETA-22/0395 / 11.08.2022
Технічні дані Hilti ^{a)}	Hilti	20.05.2019
Протокол випробувань на вогнестійкість	MFPA, Лейпциг	GS 6.1/19-035-5 / 30.10.2020

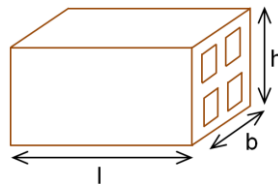
a) Технічні дані Hilti базуються на випробуваннях і оцінках Hilti відповідно до EAD 330076-00-0604, EOTA TR053 і TR054

Види і властивості цегли
Інструкція до цих технічних даних

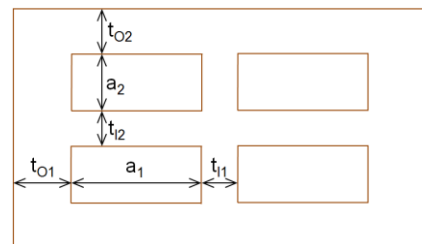
- Визначте/виберіть свою цеглу (або вид цегли) та її геометричні/фізичні властивості за наступними таблицями. Інформація про критерії крайової і міжосьової відстані доступна на сторінці 328.
- Сторінки, зазначені в останньому стовпці таблиці нижче, містять розрахункові опори навантаженням для відмови при висмикуванні анкера, руйнування від виколування цегли та місцеве руйнування цегли для кожної відповідної цегли. Зауважте, що дані, відображені в цих таблицях, дійсні лише для одиночних анкерів із крайовою відстанню, яка не впливає на несучу здатність – для інших випадків, які не охоплюються, використовуйте програмне забезпечення PROFIS Engineering, див. ETA-13/1036, ETA-19/ 0160, ETA-22/0395 або зв'яжіться з інженерною командою Hilti.
- Опори навантаженням, наведені в цій інструкції з технічних даних, дійсні лише для точно таких же блоків кладки (порожниста цегла) або для блоків, виготовлених з того самого матеріалу основи з однаковими або більшими розмірами та міцністю на стиск (повнотіла цегла). В інших випадках необхідно провести випробування на місці – дивіться сторінку 346.

Зовнішні розміри цегли


Типові цеглини



Цеглини NC5, CC1 і CC2

**Внутрішні розміри
більшості отворів**

Види і властивості цегли

Код цегли	Дані	Назва цегли	Зображення	Розмір [мм]	t ₀ [мм]	t ₁ [мм]	a [мм]	f _b [Н/мм ²]	ρ [кг/дм ³]	Сторінка
Повнотіла керамічна										
SC1	ETA	Повнотіла керамічна цегла Mz, 1DF		l: ≥ 240 b: ≥ 115 h: ≥ 52	-	-	-	12 20 40	2,0	332
SC2	ETA	Повнотіла керамічна цегла Mz, NF		l: ≥ 240 b: ≥ 115 h: ≥ 72	-	-	-	10 20	2,0	332
SC3	ETA	Повнотіла керамічна цегла Mz, 2DF		l: ≥ 240 b: ≥ 115 h: ≥ 113	-	-	-	12 20	2,0	333
SC4	Дані Hilti	Велика Британія London yellow Multi Stock		l: 215 b: 100 h: 65	-	-	-	16	1,5	334
SC5	Дані Hilti	Австралійська common dry pressed		l: 230 b: 110 h: 76	-	-	-	25	2,0	334
SC6	ETA	Rosso Classico Rosso Vivo		l: 250 b: 120 h: 55	-	-	-	18	1,6	334

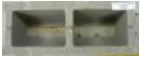




Види і властивості цегли

Код цегли	Дані	Назва цегли	Зображення	Розмір [мм]	t ₀ [мм]	t ₁ [мм]	a [мм]	f _b [Н/мм ²]	ρ [кг/дм ³]	Сторінка
Порожниста керамічна										
HC1	ETA	Порожниста керамічна цегла Hz, 10DF		l: 300 b: 240 h: 238	t ₀₁ : 12 t ₀₂ : 15	t ₁₁ : 11 t ₁₂ : 15	a ₁ : 10 a ₂ : 25	12 20	1,4	335
HC2	Дані Hilti	Італія Mattone Alveolater 50		l: 300 b: 245 h: 185	t ₀₁ : 12 t ₀₂ : 12	t ₁₁ : 9 t ₁₂ : 9	a ₁ : 22 a ₂ : 25	16	1,0	335
HC3	Дані Hilti	Іспанія Termoarcilla		l: 300 b: 192 h: 190	t ₀₁ : 9 t ₀₂ : 9	t ₁₁ : 7 t ₁₂ : 7	a ₁ : 17 a ₂ : --	22	0,9	335
HC4	Дані Hilti	Бельгія Wienerberger Thermobrick		l: 285 b: 135 h: 138	t ₀₁ : 10 t ₀₂ : 10	t ₁₁ : 7 t ₁₂ : 7	a ₁ : 14 a ₂ : 34	21	0,9	335
HC5	Дані Hilti	Іспанія Hueco doble		l: 232 b: 115 h: 78	t ₀₁ : 9 t ₀₂ : 9	t ₁₁ : 8 t ₁₂ : 8	a ₁ : 28 a ₂ : 28	4	0,8	336
HC6	Дані Hilti	Бельгія Wienerberger Powerbrick		l: 285 b: 135 h: 135	t ₀₁ : 16 t ₀₂ : 12	t ₁₁ : 10 t ₁₂ : 10	a ₁ : 12 a ₂ : 31	41	1,2	336
HC7	Дані Hilti	Італія Doppio uni		l: 240 b: 120 h: 120	t ₀₁ : 12 t ₀₂ : 12	t ₁₁ : 10 t ₁₂ : 12	a ₁ : 22 a ₂ : 24	27	1,1	336
HC8	Дані Hilti	Іспанія Ladrillo cara vista		l: 240 b: 115 h: 49	t ₀₁ : 13 t ₀₂ : 16	t ₁₁ : 7 t ₁₂ : 7	a ₁ : 30 a ₂ : 33	42	1,2	336
HC9	Дані Hilti	Іспанія Clinker mediterraneo		l: 240 b: 115 h: 49	t ₀₁ : 17 t ₀₂ : 17	t ₁₁ : 7 t ₁₂ : 7	a ₁ : 29 a ₂ : 29	78	1,3	337
HC10	Дані Hilti	Велика Британія Nostell red multi		l: 215 b: 102 h: 65	t ₀₁ : 23 t ₀₂ : 21	t ₁₁ : 28 t ₁₂ : --	a ₁ : 38 a ₂ : 56	70	1,6	337
HC11	Дані Hilti	Австралійська common standard		l: 230 b: 110 h: 76	t ₀₁ : 20 t ₀₂ : 16	t ₁₁ : 16 t ₁₂ : 20	a ₁ : 25 a ₂ : 36	84	1,5	337
Керамічна стельова										
CC1	ETA	Керамічна стельова цегла Ds-1,0		l: 250 b: 510 h: 180	t ₀₁ : 12 t ₀₂ : 12	t ₁₁ : 7 t ₁₂ : 7	a ₁ : 14 a ₂ : 32	3	1,0	338
CC2	Дані Hilti	Італія Mattone rosso		l: 250 b: 400 h: 180	t ₀₁ : 9 t ₀₂ : 9	t ₁₁ : 7 t ₁₂ : 7	a ₁ : 69 a ₂ : 55	26	0,6	338
Повнотіла силікатна кальцієва										
SCS1	ETA	Повнотіла силікатна цегла KS, 2DF		l: ≥ 240 b: ≥ 115 h: ≥ 113	-	-	-	12 28	2,0	338
SCS2	ETA	Повнотіла силікатна цегла KS, 8DF		l: ≥ 248 b: ≥ 240 h: ≥ 248	-	-	-	12 20 28	2,0	339

Види і властивості цегли

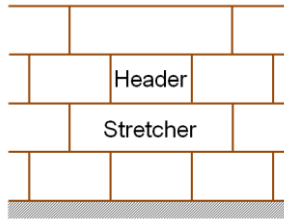
Код цегли	Дані	Назва цегли	Зображення	Розмір [мм]	t ₀ [мм]	t ₁ [мм]	a [мм]	f _b [Н/мм ²]	ρ [кг/дм ³]	Сто-рінка
Порожниста силікатна кальцієва										
HCS1	ETA	Порожниста силікатна цегла KSL, 8DF		l: 248 b: 240 h: 238	t ₀₁ : 34 t ₀₂ : 22	t ₁₁ : 11 t ₁₂ : 20	a ₁ : 52 a ₂ : 52	12 20	1,4	339
HCS2	Дані Hilti	Німеччина KSL 12		l: 240 b: 175 h: 113	t ₀₁ : 18 t ₀₂ : 20	t ₁₁ : -- t ₁₂ : --	a ₁ : -- a ₂ : --	12	1,6	339
Повнотілий легкий бетон										
SLWC1	ETA	Повнотілий легкобетонний блок Vbl, 2DF		l: ≥ 240 b: ≥ 115 h: ≥ 113	-	-	-	4 6	0,9	340
SLWC2	Дані Hilti	Швеція Leca typ 3		l: 550 b: 190 h: 190	-	-	-	3	0,6	340
SLWC3	Дані Hilti	Італія "Tufo" volcanic rock		l: 380 b: 270 h: 270	-	-	-	4	1,2	340
Порожнистий легкий бетон										
HLWC1	ETA	Порожнистий легкобетонний блок Hbl, 16DF		l: 495 b: 240 h: 238	t ₀₁ : 25 t ₀₂ : 51	t ₁₁ : 35 t ₁₂ : 36	a ₁ : 196 a ₂ : 52	2 6	0,7	340
HLWC2	Дані Hilti	Німеччина Hbl 2		l: 248 b: 300 h: 248	t ₀₁ : 17 t ₀₂ : 21	t ₁₁ : 24 t ₁₂ : 22	a ₁ : 87 a ₂ : 40	2	0,6	341
HLWC3	Дані Hilti	Німеччина Hbl 4		l: 248 b: 240 h: 248	t ₀₁ : 48 t ₀₂ : 41	t ₁₁ : -- t ₁₂ : 62	a ₁ : 140 a ₂ : 49	4	0,7	341
Повнотілий бетон нормальної маси										
SNW C1	ETA	Повнотілий бетонний блок нормальної маси Vbn, 2DF		l: ≥ 240 b: ≥ 115 h: ≥ 113	-	-	-	6 16	2,0	341
SNW C2	Дані Hilti	Велика Британія Dense Concrete b=100mm		l: 440 b: 100 h: 215	-	-	-	14	2,0	341
SNW C3	Дані Hilti	Велика Британія Dense concrete b=140mm		l: 440 b: 140 h: 215	-	-	-	14	2,0	342

Види і властивості цегли

Код цегли	Дані	Назва цегли	Зображення	Розмір [мм]	t ₀ [мм]	t ₁ [мм]	a [мм]	f _b [Н/мм ²]	ρ [кг/дм ³]	Сто-рінка
Порожнистий бетон нормальної маси										
HNWC1	ETA	Порожнистий бетонний блок нормальної маси parpaing creux		l: 500 b: 200 h: 200	t ₀₁ : 15 t ₀₂ : 15	t ₁₁ : 15 t ₁₂ : 15	a ₁ : 133 a ₂ : 75	4 10	0,9	342
HNWC2	Дані Hilti	Італія Blocchi Cem		l: 500 b: 200 h: 200	t ₀₁ : 30 t ₀₂ : 30	t ₁₁ : 30 t ₁₂ : --	a ₁ : 200 a ₂ : 135	8	1,0	343
HNWC3	Дані Hilti	Німеччина Hbn 4		l: 365 b: 240 h: 238	t ₀₁ : 26 t ₀₂ : 35	t ₁₁ : 26 t ₁₂ : 26	a ₁ : 128 a ₂ : 62	4 10	1,4	343
HNWC4	Дані Hilti	Велика Британія (b=215 мм)		l: 440 b: 215 h: 215	t ₀₁ : 48 t ₀₂ : 48	t ₁₁ : 40 t ₁₂ : --	a ₁ : 150 a ₂ : 120	10	1,2	343
HNWC5	Дані Hilti	Велика Британія (b=138 мм)		l: 440 b: 138 h: 215	t ₀₁ : 48 t ₀₂ : 38	t ₁₁ : 48 t ₁₂ : --	a ₁ : 150 a ₂ : 60	13	1,5	343
HNWC6	Дані Hilti	Велика Британія (b=112 мм)		l: 440 b: 112 h: 215	t ₀₁ : 30 t ₀₂ : 30	t ₁₁ : 30 t ₁₂ : --	a ₁ : 50 a ₂ : 50	7	1,3	343
HNWC7	Дані Hilti	Фінляндія Standard concrete brick		l: 600 b: 500 h: 92	t ₀₁ : 32 t ₀₂ : 15	t ₁₁ : 32 t ₁₂ : --	a ₁ : 62 a ₂ : 62	6	0,9	344
HNWC8	Дані Hilti	Австралійська block system 200		l: 390 b: 190 h: 190	t ₀₁ : 30 t ₀₂ : 30	t ₁₁ : 30 t ₁₂ : --	a ₁ : 150 a ₂ : 130	15	1,1	344

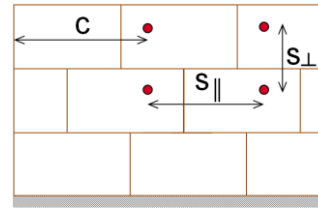
Параметри встановлення анкера

Положення цегли:



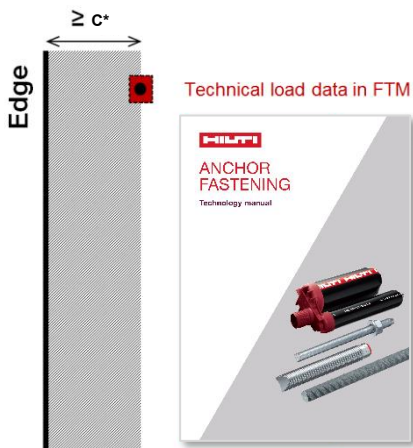
- **Поперечник (H):** найменша грань цегли, яка розташована перпендикулярно до постелі
- **Ложок (S):** найбільша грань цегли, яка розташована перпендикулярно до постелі

Міжосьова відстань і крайова відстань:



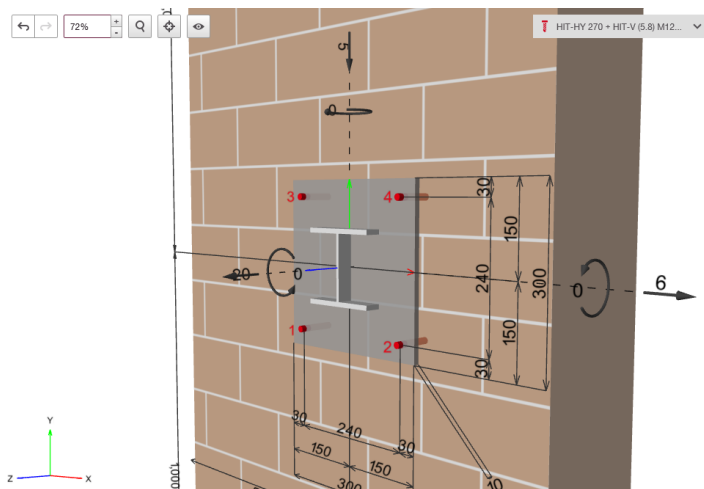
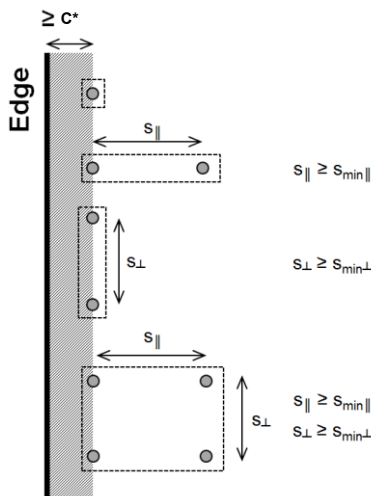
- c - Відстань до краю
- $s_{||}$ - Міжосьова відстань паралельно горизонтальному шву
- s_{\perp} - Міжосьова відстань перпендикулярно горизонтальному шву

Дозволені положення анкера:



- Ця FTM містить дані про навантаження для одиночних анкерів у муруванні з крайовою відстанню, яка дорівнює або перевищує c^* .
- c^* - відстань від анкера до краю стіни, при якій край не впливає на несучу здатність анкера.
- Мінімальна міжосьова відстань анкерів = MAX (3 x h_{ef} ; розмір цегли у відповідному напрямку). Це стосується (консервативного) ручного проектування/розрахунку опорної плити з використанням таблиць навантажень у цій інструкції.
- Для оптимізованого проектування або випадків, не охоплених цими технічними даними, включно з анкерними групами, будь ласка, скористайтеся програмним забезпеченням PROFIS Engineering або зверніться до ETA-13/1036, ETA-19/0160 або ETA-22/0395.

Інтерфейс програмного забезпечення PROFIS Engineering:



Розміри анкера для HIT-V і HAS-U

Розмір анкера		M6	M8	M10	M12	M16
Глибина закладення	із HIT-SC	Змінна довжина від 50 до 160				
	без HIT-SC	Змінна довжина від 50 до 300*				

* Для видів цегли SC6 опір для h_{ef} до 350 мм наведений в ETA-22/0395 ETA-22/0395.

Розміри анкера для HIT-IC

Розмір анкера		M8x80	M10x80	M12x80
Глибина закладення	h_{ef} [мм]	80	80	80

Проектування

- Анкерні кріплення проектується під відповідальністю інженера, який має досвід анкерних кріплень і кладки.
- Розрахунки і креслення, що підлягають перевірці, готуються з урахуванням навантажень, які необхідно закріпити. Положення анкера вказується на проектних кресленнях (наприклад, положення анкера відносно опор тощо).
- Анкерні кріплення під статичним або квазістатичним навантаженням і сейсмічним навантаженням проектується відповідно до: EOTA TR054, метод проектування A

Основні дані про навантаження (для одиночного анкера)

Таблиці навантажень надають розрахункові значення опору для одного навантаженого анкера.

Усі дані у цьому розділі застосовуються за наступних умов:

- Крайова відстань $s \geq c^*$. Для інших застосувань використовуйте програмне забезпечення Hilti PROFIS Engineering.
- Правильний монтаж анкера (див. інструкцію з використання, деталі встановлення)

Кріпленню підлягають:		Hilti HIT-HY 270 із HIT-V, HAS-U або HIT-IC	
		у повнотілій цеглі	у порожнистій цеглі
Свердління отвору		ударний режим	обертальний режим
Категорія використання: суха або волога конструкція		Категорія d/d - Встановлення та використання в конструкціях, які піддаються сухим внутрішнім умовам, Категорія w/d - Встановлення на суху або вологу основу та використання в конструкціях із сухими внутрішніми умовами (крім кальцієвої силікатної цегли), Категорія w/w - Встановлення та використання в конструкціях, що піддаються впливу сухих або вологих умов навколишнього середовища (крім кальцієвої силікатної цегли).	
Напрямок монтажу	Кладка	горизонтальний	
Напрямок монтажу	Стельова цегла	в стелю	
Температура в матеріалі основи при монтажі		від +5° C до +40° C	від -5° C до +40° C (HIT-V або HIT-IC) від 0° C до +40° C (HAS-U)
Температура експлуатації	Діапазон температур Ta:	від -40 °C до +40 °C	(макс. тривала температура +24 °C і макс. короткочасна температура +40 °C)
	Діапазон температур Tb:	від -40 °C до +80 °C	(макс. тривала температура +50 °C і макс. короткочасна температура +80 °C)

Проектування – Режими відмови
Розрахунковий опір розтягу є нижчим значенням з:

Руйнування внаслідок розтягувальних навантажень		Умова
Руйнування металевої частини		$N_{Sd}^h \leq N_{Rd,s} = N_{Rk,s} / \gamma_{Ms}$
Відмова при висмикуванні анкера		$N_{Sd}^h \leq N_{Rd,p} = N_{Rk,p} / \gamma_{Mm}$
Руйнування від виколювання цегли		$N_{Sd} \leq N_{Rd,b} = N_{Rk,b} / \gamma_{Mm}$ $N_{Sd}^g \leq N_{Rd}^g = N_{Rk}^g / \gamma_{Mm}$
Висмикування однієї цеглини		$N_{Sd} \leq N_{Rd,pb} = N_{Rk,pb} / \gamma_{Mm}$

Розрахунковий опір зсуву є нижчим значенням:

Руйнування через зсувні навантаження		Умова
Руйнування металевої частини		$V_{Sd}^h \leq V_{Rd,s} = V_{Rk,s} / \gamma_{Ms}$
Місцеве руйнування цегли		$V_{Sd} \leq V_{Rd,b} = V_{Rk,b} / \gamma_{Mm}$ $V_{Sd}^g \leq V_{Rd}^g = V_{Rk}^g / \gamma_{Mm}$
Руйнування краю цегли		$V_{Sd} \leq V_{Rd,c} = V_{Rk,c} / \gamma_{Mm}$ $V_{Sd}^g \leq V_{Rd}^g = V_{Rk}^g / \gamma_{Mm}$
Виштовхування однієї цеглини		$V_{Sd} \leq V_{Rd,pb} = V_{Rk,pb} / \gamma_{Mm}$

- Навантаження та опір залежать від ряду факторів, таких як видимість/заповнення швів, фактори для анкерних груп, міжосьова відстань, крайова відстань, глибина закладення, кількість шарів цегли.
Для більшої глибини закладення, якщо пробиті 2 або більше цеглин, див. TR 054, 4.2.5.
- Для інших застосувань, не охоплених цією FTM, використовуйте програмне забезпечення Hilti PROFIS Engineering.

Часткові коефіцієнти надійності

Матеріал основи	Режим відмови (розриву) - Ін'єкційний анкер (γ_{Mm})
Кладка	2,5

Режим відмови (розриву) - Металева частина (γ_{Ms})		
Розтягувальне навантаження	Зсувне навантаження	
	при $f_{uk} \leq 800 \text{ Н/мм}^2$ і $f_{yk}/f_{uk} \leq 0,8$	при $f_{uk} > 800 \text{ Н/мм}^2$ або $f_{yk}/f_{uk} > 0,8$
$1,2 / (f_{yk} / f_{uk}) \geq 1,4$	$1,0 / (f_{yk} / f_{uk}) \geq 1,25$	1,5

Розрахункові опори розтягу і зсуву – Руйнування по сталі для різьбових шпильок HIT-V і HAS-U

Розмір анкера		M6	M8	M10	M12	M16
N _{Rd,s}	HIT-V 5.8 (F) HAS-U 5.8 (HDG)	6,7	12,2	19,3	28,1	52,3
	HIT-V 8.8 (F) HAS-U 8.8 (HDG)	10,7	19,5	30,9	45,0	83,7
	HIT-V-R HAS-U A4	7,5	13,7	21,7	31,6	58,8
	HIT-V-HCR HAS-U HCR	10,7	19,5	30,9	45,0	83,7
V _{Rd,s}	HIT-V 5.8 (F) HAS-U 5.8 (HDG)	4,0	7,3	11,6	16,9	31,4
	HIT-V 8.8 (F) HAS-U 8.8 (HDG)	6,4	11,7	18,6	27,0	50,2
	HIT-V-R HAS-U A4	4,5	8,2	13,0	18,9	35,2
	HIT-V-HCR HAS-U HCR	6,4	11,7	18,6	27,0	50,2
M _{Rd,s}	HIT-V 5.8 (F) HAS-U 5.8 (HDG)	6,4	15,2	29,6	52,8	133,6
	HIT-V 8.8 (F) HAS-U 8.8 (HDG)	9,6	24,0	48,0	84,0	212,8
	HIT-V-R HAS-U A4	7,1	16,7	33,4	59,1	149,7
	HIT-V-HCR HAS-U HCR	9,6	24,0	48,0	84,0	212,8


Розрахункові опори розтягу і зсуву – Руйнування по сталі для втулок з внутрішньою різьбою HIT-IC




Розмір анкера		M8	M10	M12
N _{Rd,s}	HIT-IC [кН]	3,9	4,8	9,1
V _{Rd,s}	HIT-V 5.8 HAS-U 5.8 [кН]	7,2	12,0	16,8
	Гвинт 8.8	12,0	18,4	27,2
M _{Rd,s}	HIT-V 5.8 HAS-U 5.8 [Нм]	15,2	29,6	52,8
	Гвинт 8.8	24,0	48,0	84,0

Опір статичним і квазістатичним навантаженням (для одиночного анкера)

Розрахункові опори розтягу і зсуву – Відмова при висмикуванні анкера, руйнування від виколювання цегли і місцеве руйнування цегли на крайовій відстані ($c \geq c^*$) для застосувань з одиночним анкером

Вид навантаження	Розмір анкера	h_{ef} [мм]	f_b [Н/мм ²]	w/w і w/d		d/d		
				Ta	Tb	Ta	Tb	
Навантаження [кН]								
SC1 – Повнотіла керамічна цегла Mz, 1DF (дані ETA)								
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 115$ мм)	HIT-V, HAS-U M8, M10, M12, M16	≥ 50	12	0,6 (0,8 ^a)				
				20				0,8 (1,0 ^a)
				40				1,4 (1,6 ^a)
	HIT-V, HAS-U M8, M10, M12, M16 HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HIT-IC M8, M10, M12 HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12	≥ 80	12	1,0 (1,2 ^a)				
				20				1,4 (1,6 ^a)
				40				2,2 (2,6 ^a)
		≥ 100	12	1,4 (1,6 ^a)				
				20				1,8 (2,0 ^a)
				40				2,8 (3,2 ^a)
	$V_{Rd,b}$ ($c \geq 115$ мм)	HIT-V, HAS-U M8, M10	≥ 50	12	1,0			
20					1,2			
40					1,6			
HIT-V, HAS-U M12, M16		≥ 50	12	1,4				
				20				1,8
				40				2,2
HIT-V, HAS-U M8, M10 HIT-V + HIT-SC M8, M10 HAS-U + HIT-SC M8, M10 HIT-IC M8 HIT-IC + HIT-SC M8		≥ 80	12	2,0				
				20				2,4
				40				3,0
				40				3,0
HIT-V, HAS-U M12, M16 HIT-V + HIT-SC M12, M16 HAS-U + HIT-SC M12, M16 HIT-IC M10, M12 HIT-IC + HIT-SC M10, M12		≥ 80	12	2,6				
				20				3,4
				40				4,2
				40				4,2
SC2 – Повнотіла керамічна цегла Mz, NF (дані ETA)								
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 50$ мм)	HIT-V, HAS-U M8, M10, M12, M16	≥ 50	10	0,6 (0,6 ^a)				
				20				0,8 (0,8 ^a)
	HIT-V, HAS-U M8, M10, M12, M16 HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 80	10	1,0 (1,2 ^a)				
				20				1,4 (1,6 ^a)
				20				1,4 (1,6 ^a)
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 150$ мм)	HIT-IC M8, M10, M12 HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12	≥ 100	10	1,6 (1,8 ^a)				
				20				2,2 (2,4 ^a)
$V_{Rd,b II}$ ($c \geq 50$ мм)	HIT-V, HAS-U M8, M10, M12, M16	≥ 50	10	1,2				
				20				1,8
	HIT-V, HAS-U M8, M10, M12, M16 HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HIT-IC M8, M10, M12 HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12	≥ 80	10	1,6				
				10				1,6
				10				1,6

Вид навантаження	Розмір анкера	h_{ef} [мм]	f_b [Н/мм ²]	w/w i w/d		d/d		
				Ta	Tb	Ta	Tb	
Навантаження [кН]								
$V_{Rd,b II}$ ($c \geq 1,5 h_{ef}$)	HIT-V, HAS-U M8, M10, M12, M16	≥ 50	10	1,2				
			20	1,8				
	HIT-V, HAS-U M8, M10 HIT-V + HIT-SC M8, M10 HAS-U + HIT-SC M8, M10 HIT-IC M8 HIT-IC + HIT-SC M8	≥ 80	10	2,0				
			20	2,8				
			10	3,2				
			20	4,4				
			10	3,6				
	HIT-V, HAS-U M12, M16 HIT-V + HIT-SC M12, M16 HAS-U + HIT-SC M12, M16 HIT-IC M10, M12 HIT-IC + HIT-SC M10, M12	≥ 80	10	3,6				
			20	4,8				
			20	4,8				
		SC3 - Повнотіла керамічна цегла Mz, 2DF (дані ETA)						
	$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 115 \text{ мм}$)	HIT-V, HAS-U M8, M10, M12, M16	≥ 50	12	1,0 (1,2 ^a)			
20				1,0 (1,2 ^a)				
HIT-V, HAS-U M8, M10, M12, M16 HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16		≥ 80	12	1,4 (1,6 ^a)				
			20	1,8 (2,2 ^a)				
HIT-IC M8, M10, M12 HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12		≥ 100	12	2,4 (2,8 ^a)				
			20	2,8 (3,2 ^a)				
$V_{Rd,b}$ ($c \geq 1,5 h_{ef}$)	HIT-V, HAS-U M8, M10, M12, M16	≥ 50	12	2,2				
			20	2,8				
	HIT-V, HAS-U M8, M10 HIT-V + HIT-SC M8, M10 HAS-U + HIT-SC M8, M10 HIT-IC M8 HIT-IC + HIT-SC M8	≥ 80	12	3,2				
			20	4,0				
			12	4,2				
	HIT-V, HAS-U M12 HIT-V + HIT-SC M12 HAS-U + HIT-SC M12 HIT-IC M10 HIT-IC + HIT-SC M10	≥ 80	12	4,2				
			20	4,8				
			20	4,8				
	$V_{Rd,b}$ ($c \geq 1,5 h_{ef}$)	HIT-V, HAS-U M16 HIT-V + HIT-SC M16 HAS-U + HIT-SC M16	≥ 80	12	4,8			
				20	4,8			
HIT-IC M12 HIT-IC + HIT-SC M12		≥ 80	12	4,8				
			20	4,8				


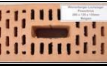


Вид навантаження	Розмір анкера	h_{ef} [мм]	f_b [Н/мм ²]	w/w i w/d		d/d	
				Ta	Tb	Ta	Tb
				Навантаження [кН]			
 SC4 - Повнотіла керамічна цегла Велика Британія London yellow Multi Stock (дані Hilti)							
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 100$ мм)	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 50	16	1,4 (1,6 ^a)			
	HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16			2,2 (2,6 ^a)			
	HIT-V + HIT-SC M8, M10	≥ 80		2,6 (3,0 ^a)			
$V_{Rd,b}$ ($c \geq 1,5 h_{ef}$)	HAS-U + HIT-SC M8, M10	≥ 50	16	2,6			
	HIT-V + HIT-SC M12, M16			3,2			
	HAS-U + HIT-SC M12, M16	≥ 80		3,2			
	HIT-V + HIT-SC M8, M10			4,8			
	HAS-U + HIT-SC M8, M10						
HIT-V + HIT-SC M12, M16							
HAS-U + HIT-SC M12, M16							
HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12							
 SC5 - Повнотіла керамічна цегла Австралія Common dry pressed (дані Hilti)							
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 110$ мм)	HIT-V, HAS-U M8, M10, M12	80	25	2,6 (3,0 ^a)			
$V_{Rd,b II}$ ($c \geq 110$ мм)	HIT-IC M8, M10, M12			80	25	3,8	
	HIT-V, HAS-U M8, M10	4,8					
	HIT-IC M8						
HIT-V, HAS-U M12							
HIT-IC M10, M12							
 SC6 – Rosso Classico, Rosso Vivo (дані ETA)^{a,b}							
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 150$ мм)	Арматура Ø 8	100	18	2,4		2,4	
		200		3,8		4,0	
	Арматура Ø 12	50		0,24		0,24	
$V_{Rd,b II}$ ($c \geq 150$ мм)	HIT-V, HAS-U M12	300	18	5,2		5,6	
	Арматура Ø 8	100		1,1			
	Арматура Ø 12						
HIT-V, HAS-U M12							




а) Очищення лише стисненим повітрям

б) Лінійна інтерполяція для проміжних значень глибини закладення, відповідно до ETA-22/0395.

Розрахункові опори розтягу і зсуву – Відмова при висмикуванні анкера, руйнування від виколування цегли і місцеве руйнування цегли на крайовій відстані ($c \geq c^*$) для застосувань з одиночним анкером

Вид навантаження	Розмір анкера	h_{ef} [мм]	f_b [Н/мм ²]	w/w і w/d		d/d	
				Ta	Tb	Ta	Tb
				Навантаження [кН]			
	HC1 - Порожниста керамічна цегла Ніз, 10DF (дані ETA)						
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 150$ мм)	HIT-V + HIT-SC	M8, M10, M12, M16	≥ 80	12	2,2 (2,4 ^a)		
	HAS-U + HIT-SC	M8, M10, M12, M16			20	2,8 (3,2 ^a)	
	HIT-IC + HIT-SC	M8, M10, M12					
$V_{Rd,b II}$ ($c \geq 300$ мм)	HIT-V + HIT-SC	M8, M10	≥ 80	12	1,8		
	HAS-U + HIT-SC	M8, M10		20	2,2		
	HIT-IC + HIT-SC	M8					
	HIT-V + HIT-SC	M12, M16		12	3,8		
	HAS-U + HIT-SC	M12, M16		20	4,0		
HIT-IC + HIT-SC	M10, M12						
	HC2 - Порожниста керамічна цегла Італія Mattone Alveolater 50 (дані Hilti)						
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 50$ мм)	HIT-V + HIT-SC	M8, M10, M12, M16	≥ 80	16	1,8 (2,0 ^a)		
	HAS-U + HIT-SC	M8, M10, M12, M16					
	HIT-IC + HIT-SC	M8, M10, M12					
$V_{Rd,b}$ ($c \geq 150$ мм)	HIT-V + HIT-SC	M8, M10, M12, M16	≥ 130	16	2,6 (3,0 ^a)		
	HAS-U + HIT-SC	M8, M10, M12, M16					
	HIT-IC + HIT-SC	M8, M10, M12					
$V_{Rd,b}$ ($c \geq 150$ мм)	HIT-V + HIT-SC	M8, M10, M12, M16	≥ 80	16	1,4		
	HAS-U + HIT-SC	M8, M10, M12, M16					
	HIT-IC + HIT-SC	M8, M10, M12					
$V_{Rd,b}$ ($c \geq 150$ мм)	HIT-V + HIT-SC	M8, M10, M12, M16	≥ 130	16	2,6		
	HAS-U + HIT-SC	M8, M10, M12, M16					
	HIT-IC + HIT-SC	M8, M10, M12					
	HC3 - Порожниста керамічна цегла Іспанія Termoarcilla (дані Hilti)						
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c_{cr} = 50$ мм)	HIT-V + HIT-SC	M8, M10, M12, M16	≥ 50	22	0,6 (0,8 ^a)		
	HAS-U + HIT-SC	M8, M10, M12, M16					
	HIT-IC + HIT-SC	M8, M10, M12					
$V_{Rd,b}$ ($c \geq 150$ мм)	HIT-V + HIT-SC	M8, M10, M12, M16	≥ 80	22	1,0 (1,2 ^a)		
	HAS-U + HIT-SC	M8, M10, M12, M16					
	HIT-IC + HIT-SC	M8, M10, M12					
$V_{Rd,b}$ ($c \geq 150$ мм)	HIT-V + HIT-SC	M8, M10, M12, M16	≥ 50	22	1,8		
	HAS-U + HIT-SC	M8, M10, M12, M16					
	HIT-IC + HIT-SC	M8, M10, M12					
	HC4 - Порожниста керамічна цегла Бельгія Wienerberger Thermobrick (дані Hilti)						
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 150$ мм)	HIT-V + HIT-SC	M8, M10, M12, M16	≥ 50	21	0,5 (0,6 ^a)		
	HAS-U + HIT-SC	M8, M10, M12, M16					
	HIT-IC + HIT-SC	M8, M10, M12					
$V_{Rd,b}$ ($c \geq 150$ мм)	HIT-V + HIT-SC	M8, M10, M12, M16	≥ 80	21	2,2 (2,6 ^a)		
	HAS-U + HIT-SC	M8, M10, M12, M16					
	HIT-IC + HIT-SC	M8, M10, M12					
$V_{Rd,b}$ ($c \geq 150$ мм)	HIT-V + HIT-SC	M8, M10	≥ 50	21	2,4		
	HAS-U + HIT-SC	M8, M10					
	HIT-V + HIT-SC	M12, M16					
$V_{Rd,b}$ ($c \geq 150$ мм)	HAS-U + HIT-SC	M12, M16	≥ 50	21	2,8		
	HIT-V + HIT-SC	M8, M10, M12					
	HAS-U + HIT-SC	M8, M10, M12					

Вид навантаження	Розмір анкера	h_{ef} [мм]	f_b [Н/мм ²]	w/w i w/d		d/d		
				Ta	Tb	Ta	Tb	
				Навантаження [кН]				
 HC5 - Порожниста керамічна цегла Іспанія Hueco doble (дані Hilti)								
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 120$ мм)	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 50	4	0,4				
	HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16			0,8 (1,0 ^a)				
	HIT-V + HIT-SC M8			80	1,0 (1,2 ^a)			
	HAS-U + HIT-SC M8				1,4 (1,6 ^a)			
	HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12							
$V_{Rd,b}$ ($c \geq 120$ мм)	HIT-V + HIT-SC M10	≥ 50	4	1,2				
	HAS-U + HIT-SC M10							
	HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12							
 HC6 - Порожниста керамічна цегла Бельгія Wienerberger Powerbrick (дані Hilti)								
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 50$ мм)	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 50	41	1,6 (1,8 ^a)				
	HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 80		2,6 (2,8 ^a)				
	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16							
	HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12							
$V_{Rd,b}$ ($c \geq 150$ мм)	HIT-V + HIT-SC M8, M10	≥ 50	41	2,6				
	HAS-U + HIT-SC M8, M10			4,8				
	HIT-V + HIT-SC M12, M16							
	HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12							
 HC7 - Порожниста керамічна цегла Італія Doppio uni (дані Hilti)								
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 50$ мм)	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 50	27	0,6				
	HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 80		1,0 (1,2 ^a)				
	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16			2,8 (3,2 ^a)				
	HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12							
$V_{Rd,b}$ ($c \geq 150$ мм)	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 50	27	1,6				
	HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 80		3,6				
	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16							
	HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12							
 HC8 - Порожниста керамічна цегла Іспанія Ladrillo cara vista (дані Hilti)								
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 115$ мм)	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 50	42	0,6 (0,8 ^a)				
	HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 80		2,2 (2,6 ^a)				
	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16							
	HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12							
$V_{Rd,b}$ ($c \geq 115$ мм)	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 50	42	1,8				
	HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16							
	HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12							

Вид навантаження	Розмір анкера	h_{ef} [мм]	f_b [Н/мм ²]	w/w i w/d		d/d	
				Ta	Tb	Ta	Tb
Навантаження [кН]							
 НС9 - Порожниста керамічна цегла Іспанія Clinker mediteraneo (дані Hilti)							
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 115$ мм)	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 50	78	0,6 (0,8 ^a)			
	HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16						
	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 80		2,0 (2,2 ^a)			
	HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16						
	HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12						
$V_{Rd,b}$ ($c \geq 115$ мм)	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 50	78	2,0			
	HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16						
	HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12						
 НС10 Порожниста керамічна цегла Велика Британія Nostell Red Multi (дані Hilti)							
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 105$ мм)	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 50	70	2,4 (2,8 ^a)			
	HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16						
	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 80		2,8 (3,2 ^a)			
	HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16						
	HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12						
$V_{Rd,b}$ ($c \geq 105$ мм)	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 50	70	4,6			
	HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16						
	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 80		4,8			
	HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16						
	HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12						
 НС11 Порожниста керамічна цегла Австралія Common standard (дані Hilti)							
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 110$ мм)	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 50	84	0,6 (0,8 ^a)			
	HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16						
	HIT-V + HIT-SC M8, M10	≥ 80		2,6 (3,0 ^a)			
	HAS-U + HIT-SC M8, M10						
	HIT-IC + HIT-SC M8						
	HIT-V + HIT-SC M12, M16						
	HAS-U + HIT-SC M12, M16		2,8 (3,2 ^a)				
	HIT-IC + HIT-SC M10, M12						
$V_{Rd,b II}$ ($c \geq 110$ мм)	HIT-V + HIT-SC M8, M10	≥ 50	84	2,0			
	HAS-U + HIT-SC M8, M10						
	HIT-V + HIT-SC M12, M16	≥ 80		2,8			
	HAS-U + HIT-SC M12, M16						
	HIT-V + HIT-SC M16						
	HAS-U + HIT-SC M16						
	HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12		3,8				

а) Очищення лише стисненим повітрям





Розрахункові опори розтягу і зсуву – Відмова при висмикуванні анкера, руйнування від виколювання цегли і місцеве руйнування цегли на крайовій відстані ($c \geq c^*$) для застосувань з одиночним анкером

Вид навантаження	Розмір анкера	h_{ef} [мм]	f_b [Н/мм ²]	w/w i w/d		d/d	
				Ta	Tb	Ta	Tb
				Навантаження [кН]			
	CC1 - Стельова порожниста керамічна цегла "Ds-1,0" (дані ETA)						
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 100$ мм)	HIT-V + HIT-SC M6 HAS-U + HIT-SC M6	≥ 80	3	0,6			
	CC2 - Стельова порожниста керамічна цегла Італія Mattone rosso (дані Hilti)						
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 100$ мм)	HIT-V + HIT-SC M6, M8, M10, M12 HAS-U + HIT-SC M6, M8, M10, M12 HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12	≥ 80	3	0,6			
	SCS1 - Повнотіла силікатна цегла KS, 2DF (дані ETA)						
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 115$ мм)	HIT-V, HAS-U M8, M10, M12, M16	≥ 80	26	0,6			
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 115$ мм) $V_{Rd,b II}$ ($c \geq 115$ мм)	HIT-V, HAS-U M8, M10, M12, M16	≥ 50	12	-	2,4	2,0	
	HIT-V, HAS-U M8, M10, M12, M16 HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HIT-IC M8, M10, M12 HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12		28	-	3,6	3,0	
	HIT-V, HAS-U M8, M10, M12, M16 HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HIT-IC M8, M10, M12 HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12	≥ 80	12	-	2,4	2,0	
	HIT-V, HAS-U M8, M10, M12, M16 HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HIT-IC M8, M10, M12 HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12		28	-	3,6	3,0	
	$V_{Rd,b II}$ ($c \geq 115$ мм)	HIT-V, HAS-U M8, M10, M12, M16 HIT-V, HAS-U M8, M10, M12, M16 HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HIT-IC M8, M10, M12 HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12	≥ 50	12	-	2,4	
		HIT-V, HAS-U M8, M10, M12, M16 HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HIT-IC M8, M10, M12 HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12		28	-	3,6	
		HIT-V, HAS-U M8, M10, M12, M16 HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HIT-IC M8, M10, M12 HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12	≥ 80	12	-	2,4	
		HIT-V, HAS-U M8, M10, M12, M16 HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HIT-IC M8, M10, M12 HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12					

Вид навантаження	Розмір анкера	h_{ef} [мм]	f_b [Н/мм ²]	w/w i w/d		d/d		
				Ta	Tb	Ta	Tb	
				Навантаження [кН]				
SCS2- Повнотіла силікатна цегла KS, 8DF (дані ETA)								
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 120$ мм)	HIT-V, HAS-U M8, M10, M12, M16	≥ 50	12	-	2,8	2,2		
			20	-	3,6	3,0		
			28	-	4,2	3,4		
	HIT-V, HAS-U M8, M10	≥ 80	12	-	3,4	2,8		
			20	-	4,4	3,6		
			28	-	4,8	4,2		
	HIT-V, HAS-U M12 HIT-V + HIT-SC M8, M10 HAS-U + HIT-SC M8, M10 HIT-IC M8, M10 HIT-IC + HIT-SC M8	≥ 80	≥ 20	12	-	4,8		
				≥ 12	4,8			
					4,8			
					4,8			
	HIT-V, HAS-U M16 HIT-V + HIT-SC M12, M16 HAS-U + HIT-SC M12, M16 HIT-IC M12 HIT-IC + HIT-SC M10, M12	≥ 100	≥ 12		12	-	4,8	4,4
				≥ 20	-	4,8		
≥ 12				-	4,8			
≥ 12				-	4,8			
$V_{Rd,b II}$ ($c \geq 120$ мм)	HIT-V, HAS-U M8, M10	≥ 50	12	-	3,6			
			≥ 20	-	4,8			
	HIT-V, HAS-U M12, M16	≥ 50	≥ 12	≥ 12	-	4,8		
				≥ 12	-	4,8		
	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 80	≥ 12	≥ 12	-	4,8		
≥ 12				-	4,8			
HCS1 - Порожниста силікатна цегла KSL, 8DF (дані ETA)								
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 50$ мм)	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12	≥ 80	12	-	-	1,6	1,2	
			20	-	-	2,2	1,8	
	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 130	12	-	-	2,0	1,6	
			20	-	-	3,0	2,4	
$V_{Rd,b II}$ ($c \geq 125$ мм)	HIT-V + HIT-SC M8 HAS-U + HIT-SC M8	≥ 80	12	-	2,4			
			20	-	3,6			
	HIT-V + HIT-SC M10 HAS-U + HIT-SC M10		12	-	3,6			
			20	-	4,8			
	HIT-IC + HIT-SC M8 HIT-V + HIT-SC M12, M16 HAS-U + HIT-SC M12, M16		12	-	4,8			
			20	-	4,8			
HCS2 - Порожниста силікатна цегла Німеччина KSL, 3DF (дані Hilti)								
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 50$ мм)	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12	≥ 80	12	-	-	2,0	1,6	
$V_{Rd,b}$ ($c \geq 120$ мм)	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16 HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12	≥ 80	12	-	-	2,0		

а) Очищення лише стисненим повітрям

Розрахункові опори розтягу і зсуву – Відмова при висмикуванні анкера, руйнування від виколування цегли і місцеве руйнування цегли на крайовій відстані ($c \geq c^*$) для застосувань з одиночним анкером



Вид навантаження	Розмір анкера	h_{ef} [MM]	f_b [H/MM ²]	w/w i w/d		d/d		
				Ta	Tb	Ta	Tb	
				Навантаження [кН]				
 SLWC1 - Повнотілий легкобетонний блок Vb1, 2DF (дані ETA)								
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 115$ MM)	HIT-V, HAS-U M8, M10, M12, M16	≥ 50	4	1,2	0,8	1,2 (1,4 ^a)	1,0	
			6	1,4	1,2	1,6	1,2 (1,4 ^a)	
	HIT-V, HAS-U M8, M10, M12, M16	≥ 80	4	1,8	1,4	2,0	1,6 (1,8 ^a)	
			6	2,2	1,8	2,4 (2,6 ^a)	2,0 (2,2 ^a)	
	HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 100	4	2,4	2,0	2,6 (2,8 ^a)	2,2 (2,4 ^a)	
			6	3,0	2,4	3,2 (3,4 ^a)	2,6 (2,8 ^a)	
$V_{Rd,b II}$ ($c \geq 115$ MM)	HIT-V, HAS-U M8, M10, M12, M16	≥ 50	4	0,8				
			6	1,0				
	HIT-V, HAS-U M10, M12, M16	≥ 80	4	1,0				
			6	1,2				
	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 80	4	1,0				
			6	1,2				
HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 80	4	1,0					
		6	1,2					
HIT-IC M8, M10, M12	≥ 80	4	1,0					
		6	1,2					
HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12	≥ 80	4	1,0					
		6	1,2					
 SLWC2 - Повнотілий легкобетонний блок Швеція Леса typ 3 (дані Hilti)								
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 115$ MM)	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 80	3	2,2	1,8	2,4 (2,6 ^a)	2,0 (2,2 ^a)	
	HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16							
	HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12							
$V_{Rd,b}$ ($c \geq 115$ MM)	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 80	3	1,6				
	HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16			1,6				
	HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12			1,0				
 SLWC3 - Повнотілий легкобетонний блок Італія "Tufo" volcanic rock (дані Hilti)								
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 115$ MM)	HIT-V, HAS-U M8	≥ 80	4	1,2	1,0	1,4	1,2	
	HIT-V, HAS-U M10							
	HIT-V, HAS-U M12							
	HIT-V, HAS-U M16							
$V_{Rd,b}$ ($c \geq 115$ MM)	HIT-V, HAS-U M8	≥ 80	4	0,8				
	HIT-V, HAS-U M10, M12, M16			1,8				
 HLWC1 - Порожнистий легкобетонний блок Hb1, 16DF (дані ETA)								
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 125$ MM)	HIT-V + HIT-SC M8, M10	≥ 80	2	1,4	1,2	1,6	1,2 (1,4 ^a)	
			6	2,4	2,0	2,6 (2,8 ^a)	2,2 (2,4 ^a)	
	HAS-U + HIT-SC M8, M10	≥ 80	2	1,6	1,4	1,8	1,4 (1,6 ^a)	
			6	2,8	2,4	3,2	2,6 (2,8 ^a)	
	HIT-IC + HIT-SC M8	≥ 80	2	1,6	1,4	1,8	1,4 (1,6 ^a)	
			6	2,8	2,4	3,2	2,6 (2,8 ^a)	
$V_{Rd,b}$ ($c \geq 250$ MM)	HIT-V + HIT-SC M8, M10	≥ 80	2	1,6				
			6	2,6				
	HAS-U + HIT-SC M8, M10		2	2,2				
			6	3,8				
	HIT-IC + HIT-SC M8		2	2,4				
			6	4,0				

Вид навантаження	Розмір анкера	h_{ef} [мм]	f_b [Н/мм ²]	w/w і w/d		d/d		
				Ta	Tb	Ta	Tb	
				Навантаження [кН]				
	HLWC2 - Порожний легкий бетонний блок Німеччина - Hbl 2, 10DF (дані Hilti)							
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ (c ≥ 50 мм)	HIT-V + HIT-SC	M8, M10, M12, M16	≥ 80	2	0,6	0,5	0,6	0,5 (0,6 ^a)
	HAS-U + HIT-SC	M8, M10, M12, M16						
	HIT-IC + HIT-SC	M8, M10, M12						
$V_{Rd,b}$ (c ≥ 250 мм)	HIT-V + HIT-SC	M8, M10, M12, M16	≥ 80	2	0,6			
	HAS-U + HIT-SC	M8, M10, M12, M16						
	HIT-IC + HIT-SC	M8, M10, M12						
	HLWC3 - Порожний легкий бетонний блок Німеччина - Hbl 4, 8DF (дані Hilti)							
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ (c ≥ 50 мм)	HIT-V + HIT-SC	M8, M10, M12, M16	≥ 80	4	0,6	0,6	0,8	0,6
	HAS-U + HIT-SC	M8, M10, M12, M16						
	HIT-IC + HIT-SC	M8, M10, M12						
$V_{Rd,b}$ (c ≥ 250 мм)	HIT-V + HIT-SC	M8, M10, M12, M16	≥ 80	4	1,4			
	HAS-U + HIT-SC	M8, M10, M12, M16						
	HIT-IC + HIT-SC	M8, M10, M12						

a) Очищення лише стисненим повітрям

Розрахункові опори розтягу і зсуву – Відмова при висмикуванні анкера, руйнування від виколування цегли і місцеве руйнування цегли на крайовій відстані (c ≥ c*) для застосувань з одиночним анкером



	SNWC1 - Повнотілий бетонний блок нормальної маси Vbn, 2DF (дані ETA)							
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ (c ≥ 115 мм)	HIT-V, HAS-U	M8, M10, M12, M16	≥ 80 ^{b)}	6	1,2	1,0	1,2	1,0
	HIT-V + HIT-SC	M8, M10, M12, M16						
	HAS-U + HIT-SC	M8, M10, M12, M16						
	HIT-IC	M8, M10, M12						
	HIT-IC + HIT-SC	M8, M10, M12						
$V_{Rd,b}$ (c ≥ 115 мм)	HIT-V, HAS-U	M8, M10, M12, M16	≥ 80 ^{b)}	6	1,6			
	HIT-V + HIT-SC	M8, M10, M12, M16						
	HAS-U + HIT-SC	M8, M10, M12, M16						
	HIT-IC	M8, M10, M12						
	HIT-IC + HIT-SC	M8, M10, M12						
	SNWC2 - Повнотілий бетонний блок нормальної маси Велика Британія Dense concrete b=100 мм (дані Hilti)							
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ (c ≥ 115 мм)	HIT-V, HAS-U	M8, M10, M12, M16	50	14	2,2	1,8	2,2	1,8
	HIT-V + HIT-SC	M8, M10, M12, M16						
	HAS-U + HIT-SC	M8, M10, M12, M16						
$V_{Rd,b}$ (c ≥ 115 мм)	HIT-V, HAS-U	M8, M10, M12, M16	50	14	4,2			
	HIT-V + HIT-SC	M8, M10, M12, M16						
	HAS-U + HIT-SC	M8, M10, M12, M16						

Вид навантаження	Розмір анкера	h_{ef} [мм]	f_b [Н/мм ²]	w/w i w/d		d/d						
				Ta	Tb	Ta	Tb					
Навантаження [кН]												
 SNWC3 - Повнотілий бетонний блок нормальної маси Велика Британія Dense concrete b=140 мм (дані Hilti)												
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ (c ≥ 115 мм)	HIT-V, HAS-U M8, M10, M12, M16	≥ 50	14	2,2	1,8	2,2	1,8					
	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16											
	HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16											
	HIT-IC M8, M10, M12											
	HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12											
$V_{Rd,b}$ (c ≥ 115 мм)	HIT-V, HAS-U M8, M10, M12, M16	50	14	4,2								
	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16											
	HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16											
	HIT-V, HAS-U M8, M10	80		4,2								
	HIT-V + HIT-SC M8, M10											
	HAS-U + HIT-SC M8, M10											
	HIT-V, HAS-U M12, M16			4,8								
	HIT-V + HIT-SC M12, M16											
	HAS-U + HIT-SC M12, M16											
HIT-IC M8, M10, M12												
HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12												
 HNWC1 - Порожнистий бетонний блок нормальної маси Parpaing creux (дані ETA)												
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ (c ≥ 50 мм)	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 50	4	0,36	0,36	0,36	0,36					
	HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16											
	HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12											
	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 130						4	0,6	0,5	0,6	0,5
	HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16											
			10	1,0	0,8	1,0	0,8					
$V_{Rd,b}$ (c ≥ 200 мм)	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 50	4	1,6								
	HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16											
				10	2,6							
	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 80		4	2,0							
	HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16											
HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12	10		3,0									

- а) Очищення лише стисненим повітрям
 б) ≥ 50 мм для HIT-V без HIT-SC

Розрахункові опори розтягу і зсуву – Відмова при висмикуванні анкера, руйнування від виколювання цегли і місцеве руйнування цегли на крайовій відстані ($c \geq c^*$) для застосувань з одиночним анкером

Вид навантаження	Розмір анкера	h_{ef} [мм]	f_b [Н/мм ²]	w/w і w/d		d/d	
				Ta	Tb	Ta	Tb
				Навантаження [кН]			
	HNWC2 - Порожний бетонний блок нормальної маси Італія Blocchi Cem (дані Hilti)						
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 50$ мм)	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 50	8	1,0	0,8	1,0	0,8
	HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16						
	HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12						
$V_{Rd,b}$ ($c \geq 200$ мм)	HIT-V + HIT-SC M8, M10	≥ 50	8	4,0			
	HAS-U + HIT-SC M8, M10						
	HIT-IC + HIT-SC M8						
	HIT-V + HIT-SC M12, M16			4,4			
	HAS-U + HIT-SC M12, M16						
	HIT-IC + HIT-SC M10, M12						
	HNWC3 - Порожний бетонний блок нормальної маси Німеччина Hbn 4, 12DF (дані Hilti)						
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 50$ мм)	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 80	4	0,6	0,5	0,6	0,5
	HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16						
	HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12						
$V_{Rd,b}$ ($c \geq 240$ мм)	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 80	4	2,2			
	HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16						
	HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12			3,6			
	HNWC4 - Порожний бетонний блок нормальної маси Велика Британія (b=215 мм) (дані Hilti)						
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 50$ мм)	HIT-V + HIT-SC M8	80	10	0,4	0,4	0,4	0,4
	HAS-U + HIT-SC M8						
	HIT-V + HIT-SC M10, M12, M16			1,0	0,8	1,0	0,8
	HAS-U + HIT-SC M10, M12, M16						
$V_{Rd,b}$ ($c \geq 220$ мм)	HIT-V + HIT-SC M8	80	10	1,4			
	HAS-U + HIT-SC M8						
	HIT-V + HIT-SC M10			2,0			
	HAS-U + HIT-SC M10						
	HIT-V + HIT-SC M12, M16			2,8			
	HAS-U + HIT-SC M12, M16						
	HNWC5 - Порожний бетонний блок нормальної маси Велика Британія (b=138 мм) (дані Hilti)						
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 50$ мм)	HIT-V + HIT-SC M8	80	13	0,6	0,6	0,6	0,6
	HAS-U + HIT-SC M8						
	HIT-V + HIT-SC M10, M12, M16			1,0	0,8	1,0	0,8
	HAS-U + HIT-SC M10, M12, M16						
$V_{Rd,b}$ ($c \geq 220$ мм)	HIT-V + HIT-SC M8	80	13	1,4			
	HAS-U + HIT-SC M8						
	HIT-V + HIT-SC M10			2,0			
	HAS-U + HIT-SC M10						
	HIT-V + HIT-SC M12, M16			2,8			
	HAS-U + HIT-SC M12, M16						
	HNWC6 - Порожний бетонний блок нормальної маси Велика Британія (b=112 мм) (дані Hilti)						
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ ($c \geq 50$ мм)	HIT-V + HIT-SC M8	50	7	0,6	0,6	0,6	0,6
	HAS-U + HIT-SC M8						
	HIT-V + HIT-SC M10, M12, M16			1,0	0,8	1,0	0,8
	HAS-U + HIT-SC M10, M12, M16						
$V_{Rd,b}$ ($c \geq 100$ мм)	HIT-V + HIT-SC M8	50	7	1,4			
	HAS-U + HIT-SC M8						
	HIT-V + HIT-SC M10			2,0			
	HAS-U + HIT-SC M10						
	HIT-V + HIT-SC M12, M16			2,8			
	HAS-U + HIT-SC M12, M16						

Вид навантаження	Розмір анкера	h_{ef} [мм]	f_b [Н/мм ²]	w/w і w/d		d/d	
				Ta	Tb	Ta	Tb
Навантаження [кН]							
	HNWC7 - Порожнистий бетонний блок нормальної маси Фінляндія "Standard Concrete Brick" (дані Hilti)						
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ (c ≥ 50 мм)	HIT-V + HIT-SC M8, M10	50	6	0,6	0,4	0,6	0,4
	HAS-U + HIT-SC M8, M10						
	HIT-V + HIT-SC M12, M16	50	6	0,8	0,6	0,8	0,6
	HAS-U + HIT-SC M12, M16						
$V_{Rd,b}$ (c ≥ 100 мм)	HIT-V + HIT-SC M8	50	6	1,0			
	HAS-U + HIT-SC M8			1,0			
	HIT-V + HIT-SC M10			1,4			
	HAS-U + HIT-SC M10			1,4			
	HIT-V + HIT-SC M12, M16	50	6	1,6			
	HAS-U + HIT-SC M12, M16			1,6			
	HNWC8 - Порожнистий бетонний блок нормальної маси Австралія Block system 200 (дані Hilti)						
$N_{Rd,p} = N_{Rd,b}$ (c ≥ 50 мм)	HIT-V + HIT-SC M8, M10, M12, M16	≥ 50	15	1,0	0,8	1,0	0,8
	HAS-U + HIT-SC M8, M10, M12, M16						
	HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12						
$V_{Rd,b}$ (c ≥ 200 мм)	HIT-V + HIT-SC M8, M10	≥ 50	15	2,0			
	HAS-U + HIT-SC M8, M10			2,0			
	HIT-V + HIT-SC M12, M16			3,2			
	HAS-U + HIT-SC M12, M16			3,2			
	HIT-IC + HIT-SC M8, M10, M12	≥ 50	15	3,2			

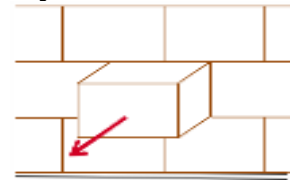
а) Очищення лише стисненим повітрям

Розрахункові опори розтягу і зсуву – режими відмови Висмикування / Виштовхування однієї цеглини
Висмикування однієї цеглини (розтяг):

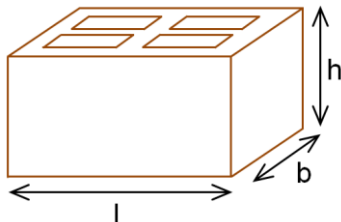
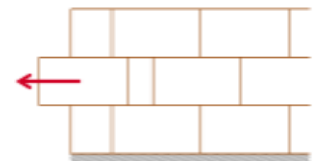
$$N_{Rd,pb} = 2 \cdot l \cdot b \cdot (0,5 \cdot f_{vko} + 0,4 \cdot \sigma_d) / (2,5 \cdot 1000) \quad [\text{кН}]$$

$$N_{Rd,pb} = (2 \cdot l \cdot b \cdot (0,5 \cdot f_{vko} + 0,4 \cdot \sigma_d) + b \cdot h \cdot f_{vko}) / (2,5 \cdot 1000) \quad [\text{кН}]$$

* це рівняння застосовне, якщо вертикальні шви заповнені


Виштовхування однієї цеглини (зсув):


$$V_{Rd,pb} = 2 \cdot l \cdot b \cdot (0,5 \cdot f_{vko} + 0,4 \cdot \sigma_d) / (2,5 \cdot 1000) \quad [\text{кН}]$$


 σ_d = розрахункове стискаюче напруження, перпендикулярне зсуву (Н/мм²)
 f_{vko} = початкова міцність на зсув відповідно до EN 1996-1-1, таблиця 3.4

Тип цегли	Міцність розчину	f_{vko} [Н/мм ²]
Керамічна цегла	M2,5 до M9	0,20
	M10 до M20	0,30
Усі інші типи	M2,5 до M9	0,15
	M10 до M20	0,20

Опір при сейсмічних навантаженнях

Розрахункові опори розтягу і зсуву – Відмова при висмикуванні анкера, руйнування від виколювання цегли і місцеве руйнування цегли на крайовій відстані ($c \geq c^*$) для застосувань з одиночним анкером

Вид навантаження	Розмір анкера	h_{ef} [мм]	f_b [Н/мм ²]	w/w і w/d		d/d	
				Ta	Tb	Ta	Tb
Навантаження [кН]							
	SC6 – Rosso Classico, Rosso Vivo (дані ETA)^{a,b}						
$N_{Rd,seis} =$ $N_{Rd,b,seis}$ ($c \geq 150$ мм)	Арматура Ø 8	100	18	1,3		1,3	
		200		2,1		2,1	
	Арматура Ø 12 HIT-V, HAS-U M12	50		0,12		0,12	
		300		3,1		3,3	
$V_{Rd,b,seis II}$ ($c \geq 150$ мм)	Арматура Ø8 8	100	18	0,6 ^c			
	Арматура Ø 12 HIT-V, HAS-U M12			0,7 ^c			

a) Очищення лише стисненим повітрям

b) Лінійна інтерполяція для проміжних значень глибини закладення, відповідно до ETA-22/0395.

c) Для використання сейсмічного комплексу для заповнення Hilti, $\alpha_{gap} = 1.0$ може бути застосовано для навантажень на зсув відповідно до ETA-22/0395. У наведених значеннях було використано $\alpha_{gap} = 1.0$.

Випробування на місці


Для іншої цегли в повнотілій або порожнистій кладці, на яку не поширюється Hilti HIT-NU 270 ETA або ця інструкція з технічних даних, характеристичний опір можна визначити за допомогою випробувань на розтяг на місці (випробування на висмикування або випробування на перевірку навантаження), відповідно до EOTA TR053. Для оцінки результатів випробування характеристичні опори повинні бути отримані з урахуванням понижувальних коефіцієнтів, які враховують різні впливи продукту. У разі статичних і квазістатичних дій застосовуйте β -фактор, а у разі сейсмічних дій застосовуйте коефіцієнти α_N (навантаження на розтяг) або α_V (навантаження на зсув) з таблиць нижче. Для отримання додаткової інформації зверніться до EOTA TR053 і відповідного ETA для HIT-NU 270.

Понижувальний коефіцієнт β для статичних і квазістатичних навантажень

Категорії використання			w/w і w/d		d/d		
Діапазон температур			Ta*	Tb*	Ta*	Tb*	
Матеріал основи	Сталевий елемент	Очищення					
Повнотіла керамічна цегла (EN 771-1)	HAS-U, HIT-V M8-M16	CAC	0,96	0,96	0,96	0,96	
		MC	0,84	0,84	0,84	0,84	
Повнотіла кальцієва силікатна цегла (EN 771-2)		CAC/MC	-	-	0,96	0,80	
Повнотіла легкобетонна цегла (EN 771-3)		CAC	0,82	0,68	0,96	0,80	
		MC	0,81	0,67	0,90	0,75	
Повнотілий бетонний блок нормальної маси (EN 771-3)		CAC/MC	0,96	0,80	0,96	0,80	
Порожниста керамічна цегла (EN 771-1)		CAC	0,96	0,96	0,96	0,96	
		MC	0,84	0,84	0,84	0,84	
Порожниста кальцієва силікатна цегла (EN 771-2)		CAC/MC	-	-	0,96	0,80	
Порожниста легкобетонна цегла (EN 771-3)		CAC	0,69	0,57	0,81	0,67	
		MC	0,68	0,56	0,76	0,63	
Порожнистий бетонний блок нормальної маси (EN 771-3)		CAC/MC	0,96	0,80	0,96	0,80	
Rosso Classico, Rosso Vivo (EN 771-1)		HAS-U, HIT-V M12, Арматура Ø8, Ø12	CAC	0,91	0,91	0,96	0,96

*Параметри анкерування Ta / Tb, w/w і d/d, як визначено в таблиці на сторінці 332

Понижувальні коефіцієнти $\alpha_{N,seis}$, $\alpha_{V,seis}$ для сейсмічних навантажень

Категорії використання			w/w і w/d		d/d		
Діапазон температур			Ta*	Tb*	Ta*	Tb*	
Матеріал основи	Сталевий елемент	h_{ef}	Очищення				
Повнотіла керамічна цегла (EN 771-1) Rosso Classico A6R55 або Rosso Vivo A6R55W	Розтягувальні навантаження ($\alpha_{N,seis}$)						
	Арматура Ø8	≥ 100	CAC	0,65	0,65	0,65	0,65
		≥ 200	CAC	0,53	0,53	0,55	0,55
	Арматура Ø12 ; HIT-V, HAS-U M12	≥ 50	CAC	0,56	0,56	0,56	0,56
		≥ 300	CAC	0,53	0,53	0,56	0,56
	Зсувні навантаження ($\alpha_{V,seis}$)						
	Арматура Ø8	≥ 100	CAC	0,36	0,36	0,36	0,36
	Арматура Ø12 ; HIT-V, HAS-U M12	≥ 100	CAC	0,20	0,20	0,20	0,20

Матеріали
Якість матеріалу

Частина	Матеріал
Різьбова шпилька HIT-V 5.8 (F) HAS-U 5.8 (HDG)	Клас міцності 5.8, A5 > 8% пластичності 3 електролітичним цинковим покриттям ≥ 5 мкм; (F), (HDG) Гарячеоцинкована ≥ 45 мкм
Різьбова шпилька HIT-V 8.8 (F) HAS-U 8.8 (HDG)	Клас міцності 8.8, A5 > 8% пластичності 3 електролітичним цинковим покриттям ≥ 5 мкм; (F), (HDG) Гарячеоцинкована ≥ 45 мкм
Різьбова шпилька HIT-V-R HAS-U A4	Сталь нержавка класу A4 A5 > 8% пластичності Клас міцності 70, 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362
Різьбова шпилька HIT-V-HCR HAS-U HCR	Сталь з високою корозійною стійкістю, A5 > 8% пластичності 1.4529, 1.4565
Шайба	3 електролітичним цинковим покриттям, гарячеоцинкована
	Сталь нержавка 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362
	Сталь з високою корозійною стійкістю 1.4529, 1.4565 EN 10088
Гайка	Клас міцності 8 сталь оцинкована ≥ 5 мкм; гарячеоцинкована ≥ 45 мкм
	Клас міцності 70, сталь нержавка класу A4, 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362
	Клас міцності 70, сталь з високою корозійною стійкістю, 1.4529; 1.4565
Втулка з внутрішньою різьбою HIT-IC	A5 > 8% пластичності ; 3 електролітичним цинковим покриттям ≥ 5 мкм
Сітчаста гільза HIT-SC	Каркас: Polyfort FPP 20T ; Гільза: PA6.6 N500/200

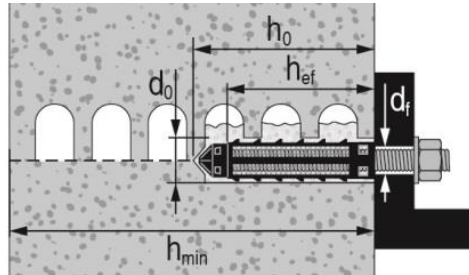
Матеріали основи:

- Кладка з повнотілої цегли. Опори також дійсні для більших розмірів цегли та більшої міцності мурування на стиск (у випадку статичного і сейсмічного навантаження)
- Кладка з порожнистої цегли (лише у випадку статичного навантаження)
- Клас міцності розчину кладки: мінімум M2,5 відповідно до EN 998-2: 2010.
- Для іншої цегли у кладці з повнотілої цегли та у кладці з порожнистої або перфорованої цегли характеристичний опір анкера можна визначити шляхом випробувань на місці відповідно до EOTA TR053 з урахуванням β -фактора (для статичного навантаження) або α -фактора (для сейсмічного навантаження) відповідно до таблиці на сторінці 346.

Параметри встановлення

Застосування для порожнистої та повнотілої цегли з сітчастими гільзами

Для встановлення HIT-V, HAS-U і HIT-IC із закладеннями 50 і 80 мм використовується одна сітчаста гільза.



Порожниста цегла з різьбовою шпилькою HIT-V, HAS-U або втулкою з внутрішньою різьбою HIT-IC і одинарною сітчастою гільзою HIT-SC

Параметри монтажу HIT-V / HAS-U з однією сітчастою гільзою HIT-SC у порожнистій і повнотілій цеглі

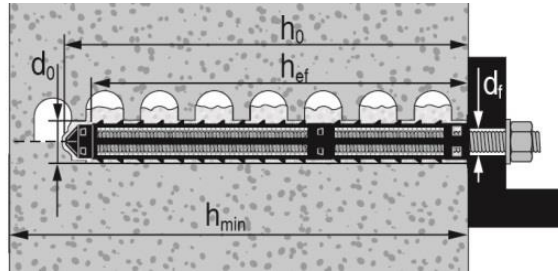
HIT-V / HAS-U		M6	M8		M10		M12		M16	
з HIT-SC		12x85	16x50	16x85	16x50	16x85	18x50	18x85	22x50	22x85
Номінальний діаметр бура	d_0 [мм]	12	16	16	16	16	18	18	22	22
Глибина отвору	h_0 [мм]	95	60	95	60	95	60	95	60	95
Ефективна глибина закладення	h_{ef} [мм]	80	50	80	50	80	50	80	50	80
Максимальний діаметр отвору з зазором в кріпленні	d_f [мм]	7	9	9	12	12	14	14	18	18
Мінімальна товщина стіни	h_{min} [мм]	115	80	115	80	115	80	115	80	115
Щітка HIT-RB	- [-]	12	16	16	16	16	18	18	22	22
Кількість нагнітань HDM	- [-]	5	4	6	4	6	4	8	6	10
Кількість нагнітань HDE 500-A	- [-]	4	3	5	3	5	3	6	5	8
Макс. крутний момент для всіх видів цегли, крім "parpaing creux"	T_{max} [Нм]	0	3	3	4	4	6	6	8	8
Максимальний крутний момент для "parpaing creux"	T_{max} [Нм]	-	2	2	2	2	3	3	6	6

Параметри монтажу HIT-IC з HIT-SC у порожнистій і повнотілій цеглі

HIT-IC		M8	M10	M12
з HIT-SC		16x85	18x85	22x85
Номінальний діаметр бура	d_0 [мм]	16	18	22
Глибина отвору	h_0 [мм]	95	95	95
Ефективна глибина закладення	h_{ef} [мм]	80	80	80
Довжина зачеплення різьби	h_s [мм]	8...75	10...75	12...75
Максимальний діаметр отвору з зазором в кріпленні	d_f [мм]	9	12	14
Мінімальна товщина стіни	h_{min} [мм]	115	115	115
Щітка HIT-RB	- [-]	16	18	22
Кількість нагнітань HDM	- [-]	6	8	10
Кількість нагнітань HDE-500	- [-]	5	6	8
Максимальний крутний момент	T_{max} [Нм]	3	4	6

Застосування для порожнистої та повнотілої цегли з сітчастими гільзами (продовження)

Для встановлення HIT-V, HAS-U і HIT-IC із закладеннями 130 і 160 мм використовуються дві приєднані гільзи.



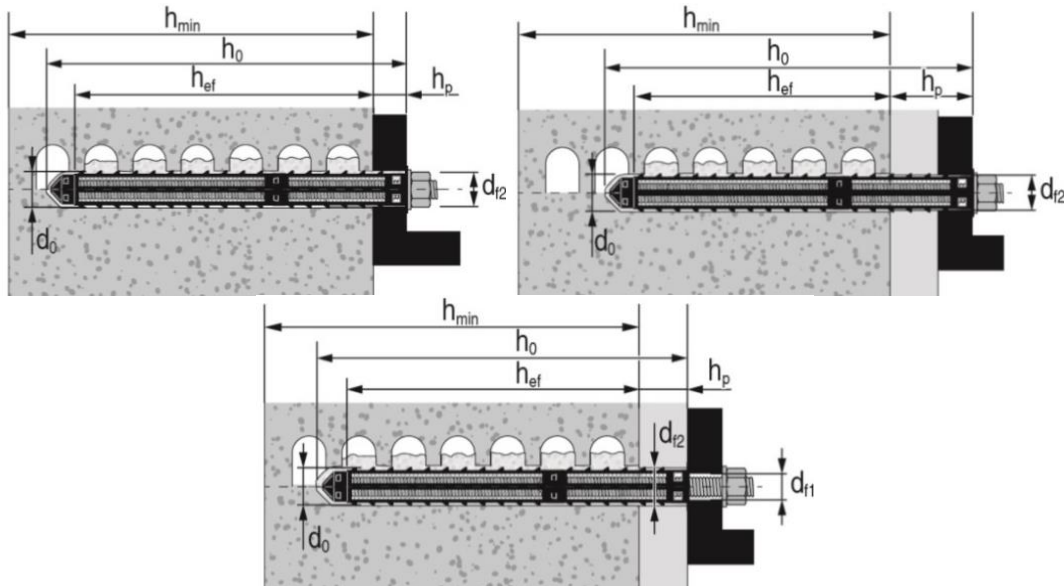
Порожниста цегла з різьбовою шпилькою HIT-V / HAS-U і двома сітчастими гільзами HIT-SC для більшої глибини закладення

Параметри монтажу HIT-V / HAS-U з двома приєднаними гільзами HIT-SC у порожнистій і повнотілій цеглі

HIT-V / HAS-U		M8		M10		M12		M16	
з HIT-SC		16x50 +	16x85 +	16x50 +	16x85 +	18x50 +	18x85 +	22x50 +	22x85 +
		16x85	16x85	16x85	16x85	18x85	18x85	22x85	22x85
Номінальний діаметр бура	d_0 [мм]	16	16	16	16	18	18	22	22
Глибина отвору	h_0 [мм]	145	180	145	180	145	180	145	180
Ефективна глибина закладення	h_{ef} [мм]	130	160	130	160	130	160	130	160
Максимальний діаметр отвору з зазором в кріпленні	d_f [мм]	9	9	12	12	14	14	18	18
Мінімальна товщина стіни	h_{min} [мм]	195	230	195	230	195	230	195	230
Щітка HIT-RB	- [-]	16	16	16	16	18	18	22	22
Кількість нагнітань HDM	- [-]	4+6	6+6	4+6	6+6	4+8	8+8	6+10	10+10
Кількість нагнітань HDE-500	- [-]	3+5	5+5	3+5	5+5	3+6	6+6	5+8	8+8
Максимальний крутний момент	T_{max} [Нм]	3	3	4	4	6	6	8	8

Застосування для порожнистої та повнотілої цегли з сітчастими гільзами (продовження).

Для наскрізних кріплень з HIT-V і HAS-U використовуються дві приєднані гільзи.



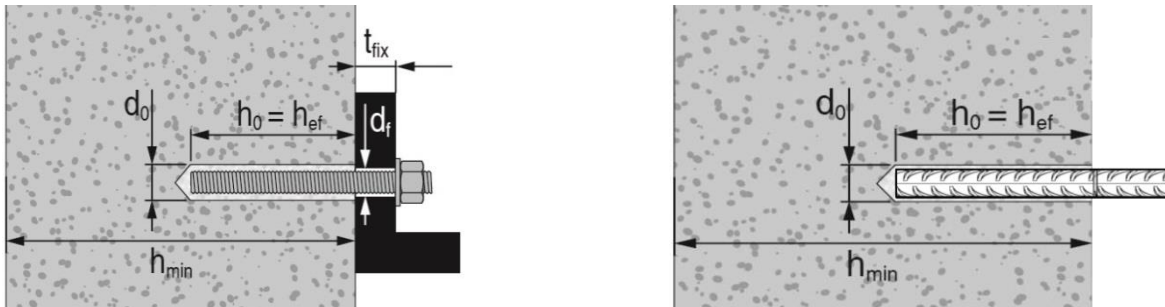
Порожниста і повнотіла цегла з різьбовою шпилькою HIT-V і HAS-U з двома сітчастими гільзами HIT-SC для встановлення через кріплення та/або через несучий шар

Параметри монтажу HIT-V / HAS-U з двома сітчастими гільзами через кріплення та/або через несучий шар у порожнистій і повнотілій цеглі

HIT-V / HAS-U		M8		M10		M12		M16	
з HIT-SC		16x50 + 16x85	16x85 + 16x85	16x50 + 16x85	16x85 + 16x85	18x50 + 18x85	18x85 + 18x85	22x50 + 22x85	22x85 + 22x85
Номінальний діаметр бура	d_0 [мм]	16	16	16	16	18	18	22	22
Глибина отвору	h_0 [мм]	145	180	145	180	145	180	145	180
Ефективна глибина закладення	$h_{ef, min}$ [мм]	80	80	80	80	80	80	80	80
Макс. товщина несучого шару і кріплення (наскрізне встановлення)	$h_{p, max}$ [мм]	50	80	50	80	50	80	50	80
Макс. діаметр отвору з зазором в кріпленні (попереднє встановлення)	d_{r1} [мм]	9	9	12	12	14	14	18	18
Макс. діаметр отвору з зазором в кріпленні (наскрізне встановлення)	d_{r2} [мм]	17	17	17	17	19	19	23	23
Мінімальна товщина стіни	h_{min} [мм]	$h_{ef}+65$	$h_{ef}+70$	$h_{ef}+65$	$h_{ef}+70$	$h_{ef}+65$	$h_{ef}+70$	$h_{ef}+65$	$h_{ef}+70$
Щітка HIT-RB	- [-]	16	16	16	16	18	18	22	22
Кількість нагнітань HDM	- [-]	4+6	6+6	4+6	6+6	4+8	8+8	6+10	10+10
Кількість нагнітань HDE	- [-]	3+5	5+5	3+5	5+5	5+8	8+8	5+8	8+8
Макс. крутний момент для всіх видів цегли, крім "parpaing creux"	T_{max} [Нм]	3	3	4	4	6	6	8	8
Макс. крутний момент для "parpaing creux"	T_{max} [Нм]	2	2	2	2	3	3	6	6

Застосування для повнотілої цегли без сітчастих гільз.

Hilti рекомендує кріплення в муруванні завжди із сітчастою гільзою. Анкери можна встановлювати без сітчастих гільз у повнотілій цеглі лише тоді, коли гарантовано, що в ній немає отворів або пустот.

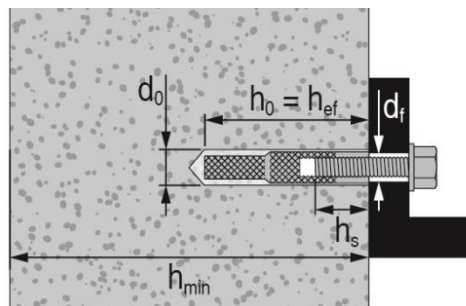


Повнотіла цегла з різьбовою шпилькою HIT-V або HAS-U або арматурою

Параметри монтажу HIT-V / HAS-U / арматури в повнотілій цеглі

Тип елемента	HAS-U, HIT-V				Арматура	
	M8	M10	M12	M16	Ø8	Ø12
Номінальний діаметр бура d_0 [мм]	10	12	14	18	12	14
Глибина отвору = Ефективна глибина закладення $h_0 = h_{ef}$ [мм]	50...300	50...300	50...350 ^{a)}	50...300	100...200	50...350 ^{a)}
Максимальний діаметр отвору з зазором в кріпленні d_f [мм]	9	12	14	18	9	14
Мінімальна товщина стіни h_{min} [мм]	h_0+30	h_0+30	h_0+30	h_0+36	$h_0+30; \geq 250$	
Щітка HIT-RB	-	-	14	18	12	14
Максимальний крутний момент T_{max} [Нм]	5	8	$h_{ef} < 100 \text{ мм} : 5$ $h_{ef} \geq 100 \text{ мм} : 10$	10	-	-

a) Додаткові деталі – див. в ETA-22/0395



Повнотіла цегла з втулкою з внутрішньою різьбою HIT-IC

Параметри монтажу HIT-IC у повнотілій цеглі

HIT-IC	M8x80	M10x80	M12x80
Номінальний діаметр бура d_0 [мм]	14	16	18
Глибина отвору = Ефективна глибина закладення $h_0 = h_{ef}$ [мм]	80	80	80
Довжина зачеплення різьби h_s [мм]	8...75	10...75	12...75
Максимальний діаметр отвору з зазором в кріпленні d_f [мм]	9	12	14
Мінімальна товщина стіни h_{min} [мм]	115	115	115
Щітка HIT-RB	-	16	18
Максимальний крутний момент T_{max} [Нм]	5	8	10

Робочий час і час затвердіння для повнотілої цегли

Температура в матеріалі основи	Максимальний час вивірки	Мінімальний час затвердіння
$T_{вм}$	t_{work}	$t_{cure}^{1)}$
від 5 °С до 9 °С	10 хв	2,5 год
від 10 °С до 19 °С	7 хв	1,5 год
від 20 °С до 29 °С	4 хв	30 хв
від 30 °С до 40 °С	1 хв	20 хв

1) Дані про час затвердіння дійсні лише для сухого матеріалу основи. Для вологого матеріалу основи час затвердіння необхідно подвоїти.

Робочий час і час затвердіння для порожнистої цегли

Температура в матеріалі основи	Максимальний час вивірки	Мінімальний час затвердіння
$T_{вм}$	t_{work}	$t_{cure}^{1)}$
від -5 °С до -1 °С ²⁾	10 хв	6 год
від 0 °С до 4 °С	10 хв	4 год
від 5 °С до 9 °С	10 хв	2,5 год
від 10 °С до 19 °С	7 хв	1,5 год
від 20 °С до 29 °С	4 хв	30 хв
від 30 °С до 40 °С	1 хв	20 хв

1) Дані про час затвердіння дійсні лише для сухого матеріалу основи. Для вологого матеріалу основи час затвердіння необхідно подвоїти;

2) Лише для анкерних шпильок HIT-V відповідно до ETA-13/1036

Обладнання для монтажу

Тип сталевго елемента	HAS-U, HIT-V					Арматура	
	M6	M8	M10	M12	M16	Ø8	Ø12
Перфоратор	TE2(A) – TE30(A)						
Інші інструменти	компресор зі стисненим повітрям або насос для продування, набір щіток для очищення, дозатор						

Параметри свердління та очищення

HIT-V / HAS-U ^{a)}	HIT-V / HAS-U + сітчаста гільза	HIT-IC ^{a)}	HIT-IC + сітчаста гільза	Арматура	Бур	Щітка HIT-RB
					d_0 [мм]	розмір [мм]
M6	-	-	-	-	8	8
M8	-	-	-	Ø8	10	10
M10	-	-	-	-	12	12
M12	-	M8	-	Ø12	14	14
-	M8	M10	M8	-	16	16
-	M10	-	-	-	16	16
M16	M12	M12	M10	-	18	18
-	M16	-	M12	-	22	22

a) Монтаж без сітчастої гільзи HIT-SC можливий лише для повнотілої цегли.

Інструкції з встановлення

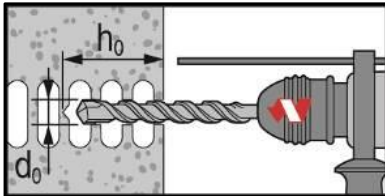
***Детальну інформацію про встановлення дивіться в інструкції, що додається до упаковки продукту.**



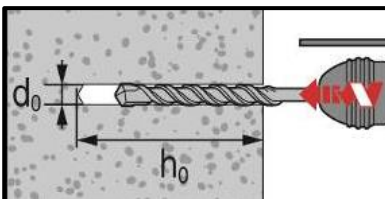
Правила техніки безпеки.

Перед використанням ознайомтеся з Паспортом безпеки матеріалу (MSDS) для правильного й безпечного поводження! Під час роботи з Hilti HIT-HY 270 надягайте добре прилегли захисні окуляри та захисні рукавички.

Свердління

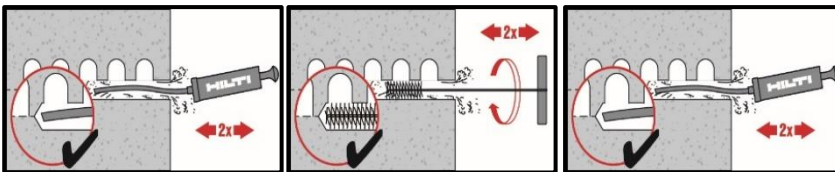


У порожнистій цеглі: обертальний режим



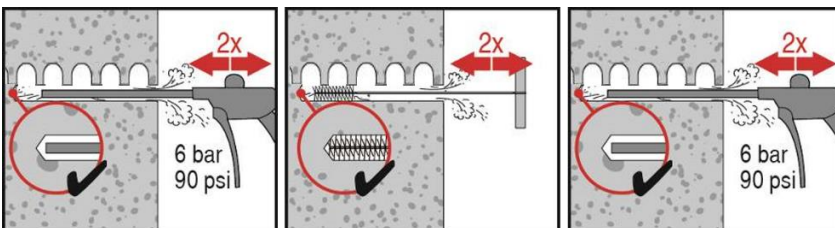
У повнотілій цеглі: ударний режим

Очищення



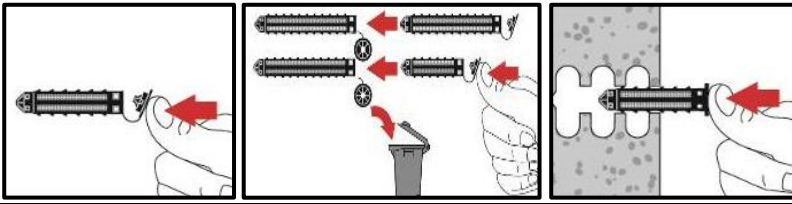
Ручне очищення (МС)

Для діаметра отвору $d_0 \leq 18$ мм і глибини отвору $h_0 \leq 100$ мм

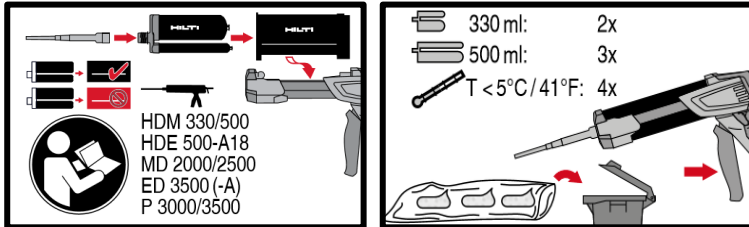


Очищення стисненим повітрям (САС)

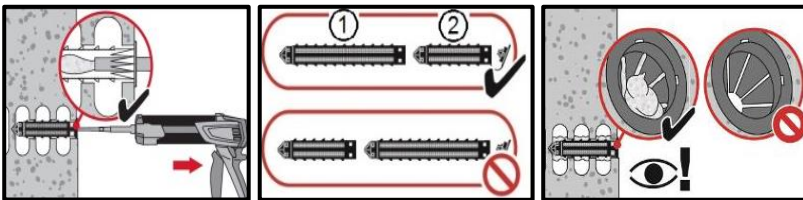
Для глибини отвору $h_0 \leq 300$ мм

Підготовка ін'єктування для порожнистої та повнотілої цегли із сітчастою гільзою


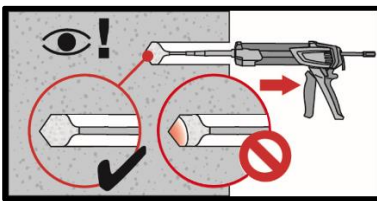
Закрийте кришку та вставте сітчасту гільзу вручну.

Усі застосування


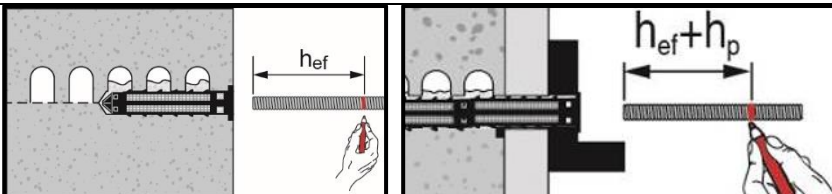
Підготовка системи ін'єктування.

Ін'єктування адгезиву без утворення повітряних пустот


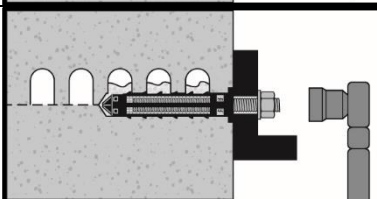
Метод ін'єктування 1 для монтажу із сітчастою гільзою HIT-SC. Використовуйте подовжувач для встановлення з двома сітчастими гільзами.



Метод ін'єктування 2 для монтажу у повнотілій цеглі без сітчастої гільзи

Встановлення елемента


Розмітка і встановлення елемента на необхідну глибину закладення з дотриманням робочого часу t_{work} .



Навантаження на анкер: Після необхідного часу затвердіння t_{cure} анкер можна навантажувати. Прикладений момент затягування не повинен перевищувати значення T_{max} .