

НАС-С Холодноформований

Закладні анкерні профілі стандартних розмірів і довжин для повсякденних застосувань

Варіант анкерного профілю



HBC-28/15
HBC-38/17
HBC-40/22
HBC-50/30

HAC-C 28/15
HAC-C 38/17
HAC-C 40/25
HAC-C 49/30
HAC-C 54/33

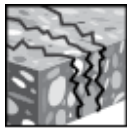
Переваги

- Холодноформовані закруглені профілі з постійною товщиною матеріалу – забезпечення рівномірної несучої здатності;
- Універсальне рішення – розроблене для повсякденних застосувань;
- Наповнювач зі спіненого матеріалу LDPE із захватом – допомагає утримувати бетон поза профілем і може бути швидко видалений цілим шматком;
- Наявність документів ETA і протипожежного ухвалення;
- Доступні у варіантах з нержавкої сталі і гарячеоцинкованому – допомагають забезпечити захист від корозії за потреби в конкретних умовах навколишнього середовища

Матеріал основи

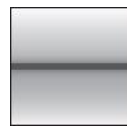


Бетон
(без тріщин)



Бетон
(з тріщинами)

Умови навантаження



Статичні/
квазістатичні



Вогне-
стійкість



Статичне 2D
навантаження

Додаткова інформація



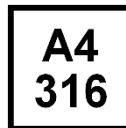
Європейська
технічна
оцінка



Відповідність
CE



Програмне
забезпечення
PROFIS Anchor
channel



Корозійна
стійкість

Ухвалення / сертифікати

Опис	Орган / Лабораторія	№ / дата видачі
Європейська технічна оцінка ^{a)}	DIBt, Берлін	ETA-17/0336 від 09.11.2020

a) Усі дані, наведені в цьому розділі, відповідно до ETA-17/0336 від 09.11.2020

Статичні й квазістатичні навантаження

Усі дані у цьому розділі застосовуються за наступних умов:

- Правильний монтаж (див. інструкцію з встановлення)
- Відсутній вплив крайової і міжосьової відстані
- Відсутній вплив типу і діаметра болта
- Вирішальний режим відмови – місцевий вигин полиць профілю
- Зсувне навантаження прикладене перпендикулярно до поздовжньої осі профілю

Ефективна глибина анкерування

Тип анкерного профілю		НАС-С				
Розмір анкерного профілю		28/15	38/17	40/25	49/30	54/33
Мінімальна ефективна глибина анкерування	$h_{ef,min}$ [мм]	45	76	79	94	155
Мінімальна товщина бетонного елемента	h_{min} [мм]	70	100	100	120	180

Характеристичний опір для анкерних профілів

Тип анкерного профілю		НАС-С				
Розмір анкерного профілю		28/15	38/17	40/25	49/30	54/33
Розтяг	$N^{0}_{Rk,s,l}$ [кН]	9,0	18,0	20,0	31,0	55,0
Зсув	$V^{0}_{Rk,s,l}$ [кН]	9,0	18,0	20,0	31,0	55,0

Розрахунковий опір для анкерних профілів

Тип анкерного профілю		НАС-С				
Розмір анкерного профілю		28/15	38/17	40/25	49/30	54/33
Розтяг	$N^{0}_{Rd,s,l}$ [кН]	5,0	10,0	11,1	17,2	30,5
Зсув	$V^{0}_{Rd,s,l}$ [кН]	5,0	10,0	11,1	17,2	30,5

Примітка: Значення, наведені в таблиці вище, представляють лише обмежену кількість можливих режимів відмови і можуть використовуватися лише для порівняння різних продуктів. Для детального проектування точки кріплення скористайтеся програмним забезпеченням Hilti PROFIS Anchor Channel, зверніться до ETA-17/0336 або зв'яжіться з інженерною командою Hilti.

Характеристичний опір для болтів

Діаметр болта для профілю		M8	M10	M12	M16	M20
Тип болта для профілю		HBC-28/15				
Розтяг	HBC-28/15 4.6	- a)				
	HBC-28/15 8.8	22,4	35,4	44,3	- a)	
	HBC-28/15 A4-50	17,2	- a)			
	HBC-28/15 A4-70	25,6	38,9	51,3	- a)	
Зсув	HBC-28/15 4.6	- a)				
	HBC-28/15 8.8	14,6	23,2	33,7	- a)	
	HBC-28/15 A4-50	11,0	- a)			
	HBC-28/15 A4-70	15,4	24,4	35,4	- a)	
Тип болта для профілю		HBC-38/17				
Розтяг	HBC-38/17 4.6	- a)	23,2	- a)		
	HBC-38/17 8.8		- a)	35,4	55,8	- a)
	HBC-38/17 A4-70		20,5	47,2	53,0	- a)
Зсув	HBC-38/17 4.6	- a)	13,9	- a)		
	HBC-38/17 8.8		- a)	33,7	62,8	- a)
	HBC-38/17 A4-70		24,4	35,4	65,9	- a)
Тип болта для профілю		HBC-40/22				
Розтяг	HBC-40/22 4.6	- a)	23,2	- a)		
	HBC-40/22 8.8		- a)	67,4	125,6	- a)
	HBC-40/22 A4-70		20,5	59,0	91,0	- a)
Зсув	HBC-40/22 4.6	- a)	13,9	- a)		
	HBC-40/22 8.8		- a)	23,2	33,7	62,8
	HBC-40/22 A4-70		24,4	35,4	65,9	- a)
Тип болта для профілю		HBC-50/30				
Розтяг	HBC-50/30 4.6	- a)	- a)			
	HBC-50/30 8.8		- a)	67,4	125,6	147,1
	HBC-50/30 A4-70		- a)	59,0	109,9	121,2
Зсув	HBC-50/30 4.6	- a)	- a)			
	HBC-50/30 8.8		- a)	33,7	62,8	101,7
	HBC-50/30 A4-70		- a)	35,4	65,9	102,9

a) Продукт недоступний у стандартному асортименті Hilti. Для отримання додаткової інформації зв'яжіться з інженерною командою Hilti.

Розрахунковий опір для болтів

Діаметр болта для профілю		M8	M10	M12	M16	M20
Тип болта для профілю		HBC-28/15				
Розтяг	HBC-28/15 4.6	- a)				
	HBC-28/15 8.8	14,9	23,6	29,5	- a)	
	HBC-28/15 A4-50	6,0	- a)			
	HBC-28/15 A4-70	13,7	20,8	27,4	- a)	
Зсув	HBC-28/15 4.6	- a)				
	HBC-28/15 8.8	11,7	18,6	27,0	- a)	
	HBC-28/15 A4-50	4,6	- a)			
	HBC-28/15 A4-70	9,9	15,6	22,7	- a)	
Тип болта для профілю		HBC-38/17				
Розтяг	HBC-38/17 4.6	- a)	11,6	- a)		
	HBC-38/17 8.8		- a)	23,6	37,2	- a)
	HBC-38/17 A4-70		11,0	25,2	28,3	- a)
Зсув	HBC-38/17 4.6	- a)	8,3	- a)		
	HBC-38/17 8.8		- a)	27,0	50,2	- a)
	HBC-38/17 A4-70		15,6	22,7	42,2	- a)
Тип болта для профілю		HBC-40/22				
Розтяг	HBC-40/22 4.6	- a)	11,6	- a)		
	HBC-40/22 8.8		- a)	44,9	83,7	- a)
	HBC-40/22 A4-70		11,0	31,6	48,7	- a)
Зсув	HBC-40/22 4.6	- a)	8,3	- a)		
	HBC-40/22 8.8		- a)	18,6	27,0	50,2
	HBC-40/22 A4-70		15,6	22,7	42,2	- a)
Тип болта для профілю		HBC-50/30				
Розтяг	HBC-50/30 4.6	- a)	- a)			
	HBC-50/30 8.8		- a)	44,9	84,5	98,1
	HBC-50/30 A4-70		- a)	31,6	58,8	64,8
Зсув	HBC-50/30 4.6	- a)	- a)			
	HBC-50/30 8.8		- a)	27,0	50,2	81,4
	HBC-50/30 A4-70		- a)	22,7	42,4	66,0

a) Продукт недоступний у стандартному асортименті Hilti. Для отримання додаткової інформації зв'яжіться з інженерною командою Hilti.

Примітка: комбіновані ефекти навантажень (розтяг і зсув) необхідно перевірити додатково. Для детального проектування точки кріплення скористайтеся програмним забезпеченням Hilti PROFIS Anchor Channel, зверніться до ETA-17/0336 або зв'яжіться з інженерною командою Hilti.

Вогнестійкість

Усі дані у цьому розділі застосовуються за наступних умов:

- Правильний монтаж (див. інструкцію з встановлення)
- Відсутній вплив крайової і міжосьової відстані
- Відсутній вплив типу і діаметра болта
- Вирішальний режим відмови – відмова сталі
(одна з наступних: анкер, з'єднання між анкером і профілем, місцевий вигин полиці профілю)
- Зсувне навантаження прикладене перпендикулярно до поздовжньої осі профілю
- Частковий коефіцієнт надійності для опору під впливом вогню $\gamma_{M,fi}=1,0$ (за відсутності інших національних норм)

Ефективна глибина анкерування

Тип анкерного профілю			НАС-С				
Розмір анкерного профілю			28/15	38/17	40/25	49/30	54/33
Мінімальна ефективна глибина анкерування	$h_{ef,min}$	[мм]	45	76	79	94	155
Мінімальна товщина бетонного елемента	h_{min}	[мм]	70	100	100	120	180

Характеристичний опір

Тип анкерного профілю			НАС-С				
Розмір анкерного профілю			28/15	38/17	40/25	49/30	54/33
Вплив вогню R60							
Розтяг	Болт М10	$N_{Rk,s,fi}$	0,8	-	1,7	-	-
=	Болт М12	=	0,8	-	3,5	3,8	3,8
Зсув	Болт \geq М16	$V_{Rk,s,fi}$	-	1,9	3,5	3,9	3,9
Вплив вогню R120							
Розтяг	Болт М10	$N_{Rk,s,fi}$	0,5	-	0,9	-	-
=	Болт М12	=	0,5	-	1,5	1,9	1,9
Зсув	Болт \geq М16	$V_{Rk,s,fi}$	-	1,0	1,5	2,4	2,4

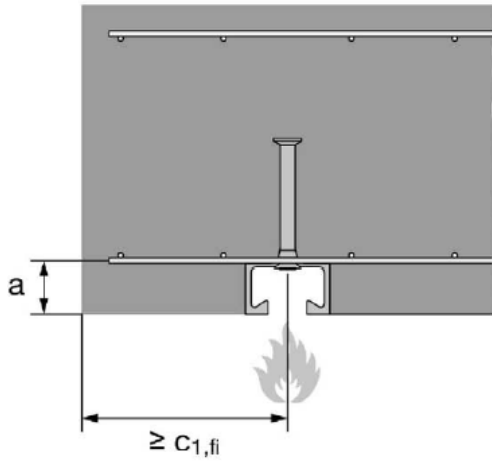
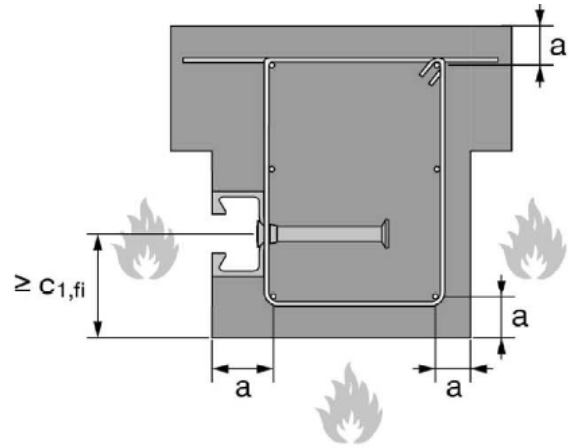
Розрахунковий опір

Тип анкерного профілю			НАС-С				
Розмір анкерного профілю			28/15	38/17	40/25	49/30	54/33
Вплив вогню R60							
Розтяг	Болт М10	$N_{Rd,s,fi}$	0,8	-	1,7	-	-
=	Болт М12	=	0,8	-	3,5	3,8	3,8
Зсув	Болт \geq М16	$V_{Rd,s,fi}$	-	1,9	3,5	3,9	3,9
Вплив вогню R120							
Розтяг	Болт М10	$N_{Rd,s,fi}$	0,5	-	0,9	-	-
=	Болт М12	=	0,5	-	1,5	1,9	1,9
Зсув	Болт \geq М16	$V_{Rd,s,fi}$	-	1,0	1,5	2,4	2,4

Примітка: Значення, наведені в таблиці вище, представляють лише обмежену кількість можливих режимів відмови і можуть використовуватися лише для порівняння різних продуктів. Для детального проектування точки кріплення скористайтеся програмним забезпеченням Hilti PROFIS Anchor Channel, зверніться до ETA-17/0336 або зв'яжіться з інженерною командою Hilti.

Мінімальна відстань до осі арматури

Тип анкерного профілю		НАС-С				
Розмір анкерного профілю		28/15	38/17	40/25	49/30	54/33
Вплив вогню R60						
Мінімальна відстань до осі	a [мм]	35	35	35	50	50
Вплив вогню R120						
Мінімальна відстань до осі	a [мм]	55	55	55	55	55


Вплив вогню лише з одного боку

Вплив вогню більш ніж з одного боку

Матеріали
Якість матеріалу для анкерних профілів

Частина		Матеріал
Анкерний профіль	HAC-C	Сталь вуглецева 1.0038, 1.0044, 1.0045 відповідно до EN 10025:2005 Сталь вуглецева 1.0976, 1.0979 відповідно до EN 10139:2013 Гарячеоцинкована ≥ 50 мкм відповідно до EN ISO 10684:2004/AC:2009
	HAC-C A4	Сталь нержавка 1.4362, 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4578 відповідно до EN 10088:2005
Анкер	HAC-C	Сталь вуглецева 1.0038, 1.0213, 1.0214 відповідно до EN 10025:2005 Сталь вуглецева 1.5523, 1.5535 відповідно до EN 10263:2002-02 Гарячеоцинкована ≥ 50 мкм відповідно до EN ISO 10684:2004/AC:2009
	HAC-C A4 ^{a)}	Сталь нержавка 1.4362, 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4578 відповідно до EN 10088:2005

а) Також можна використовувати анкери з вуглецевої сталі, якщо якщо вони зварювані, їх захисний шар бетону становить більше 50 мм і видалені кольори загартовування

Якість матеріалу болтів для профілю

Частина		Матеріал
Болти для профілю	HBC	Сталь вуглецева класу 4.6 і 8.8 відповідно до ISO 898-1:2013 Електролітичне відповідно до EN ISO 4042:1999
	HBC F	Сталь вуглецева класу 4.6 і 8.8 відповідно до ISO 898-1:2013 Гарячеоцинкована ≥ 50 мкм відповідно до EN ISO 10684:2004/AC:2009
	HBC A4	Сталь нержавка класу 50 або 70 відповідно до EN ISO 3506:2009
Шайба звичайна	Оцинкована	Сталь вуглецева, клас твердості A ≥ 200 HV Електролітичне відповідно до EN ISO 4042:1999
	F	Сталь вуглецева, клас твердості A ≥ 200 HV Гарячеоцинкована ≥ 50 мкм відповідно до EN ISO 10684:2004/AC:2009
	A4	Сталь нержавка 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4578 відповідно до EN 10088:2005
Гайка шестигранна ^{a)}	Оцинкована	Клас властивості 5 або 8 відповідно до EN ISO 898-2:2012 Електролітичне відповідно до EN ISO 4042:1999
	F	Клас властивості 5 або 8 відповідно до EN ISO 898-2:2012 Гарячеоцинкована ≥ 50 мкм відповідно до EN ISO 10684:2004/AC:2009
	A4	Клас властивості 50, 70 або 80 відповідно до EN ISO 3506:2009

а) Шестигранні гайки відповідно до DIN 934: 1987-10 для болтів анкерного профілю з вуглецевої сталі (4.6) та нержавкої сталі

Механічні властивості

Частина		HAC-C / HBC		
Межа міцності на розтяг	Сталь вуглецева 4.6	f_{uk}	[Н/мм ²]	400
	Сталь вуглецева 8.8			800 / 830 ^{a)}
	Сталь нержавка A4-50			500
	Сталь нержавка A4-70			700
Межа текучості	Сталь вуглецева 4.6	f_{yk}	[Н/мм ²]	240
	Сталь вуглецева 8.8			640 / 660 ^{a)}
	Сталь нержавка A4-50			210
	Сталь нержавка A4-70			450

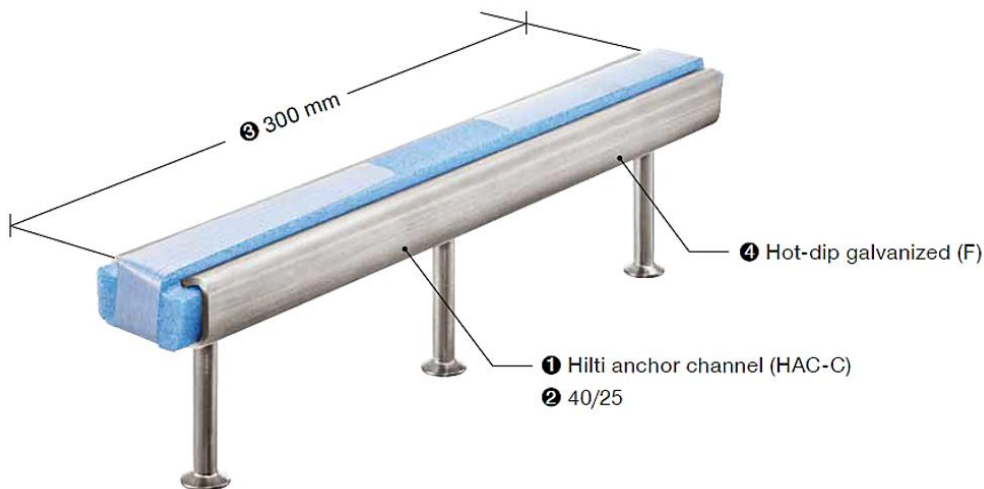
а) Властивості матеріалу відповідно до EN ISO 898-1

Клас корозійної стійкості

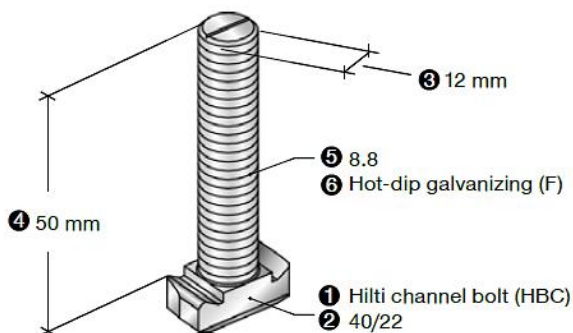
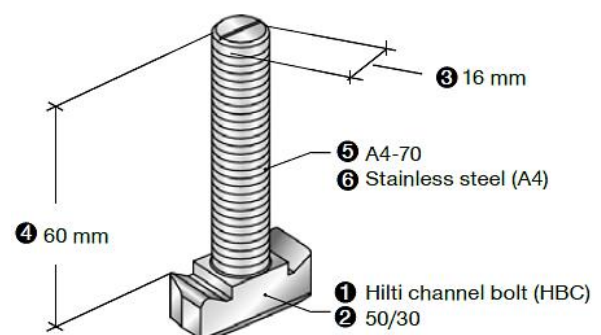
Клас / Марка	Матеріал / Тип покриття
G	Сталь вуглецева, електролітичне покриття
F (HDG)	Сталь вуглецева, гарячеоцинкована
R (A4)	Сталь нержавка

Номенклатура анкерних профілів HAC-C (приклад)

Тип анкерного профілю Hilti	Тип і розмір профілю	Довжина профілю	Покриття або матеріал
①	②	③	④
HAC-C	40/25	300	F (HDG)

HAC-C 40/25 300F

Номенклатура болтів для профілю HBC (приклад)

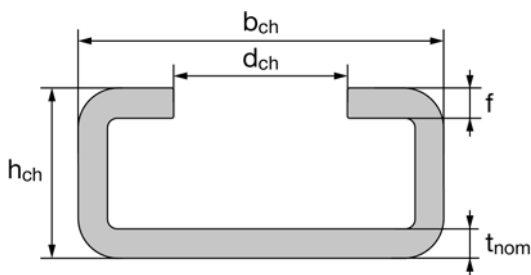
Болт для профілю Hilti	Тип болта	Діаметр	Довжина болта	Клас сталі	Покриття або матеріал
①	②	③	④	⑤	⑥
HBC	40/22	M12	50	8.8	F (HDG)
HBC	50/30	M16	60	A4-70	-

HBC-40/22 M12x50 8.8 F

HBC-50/30 M12x60 A4-70


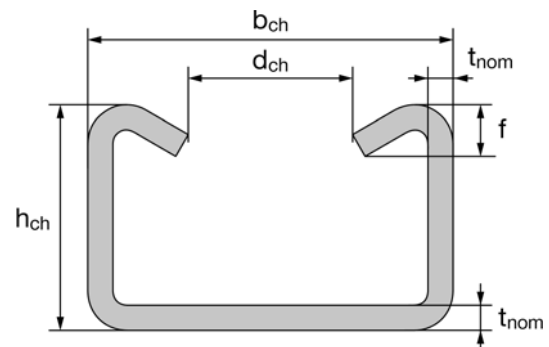
Розміри анкерних профілів

Розміри профілю

Тип анкерного профілю		НАС-С				
Розмір анкерного профілю		28/15	38/17	40/25	49/30	54/33
Ширина профілю	b_{ch} [ММ]	28,0	38,0	40,0	50,0	53,5
Висота профілю	h_{ch} [ММ]	15,5	17,3	25,0	30,0	33,0
Номінальна товщина	t_{nom} [ММ]	2,3	3,0	2,75	3,25	5,0
Ширина отвору профілю	d_{ch} [ММ]	12,0	18,0	18,0	22,0	21,5
Висота полиць профілю	f [ММ]	2,3	3,0	5,6	7,4	8,0
Момент інерції	I_y [мм ⁴]	4277	8224	20122	43105	74706



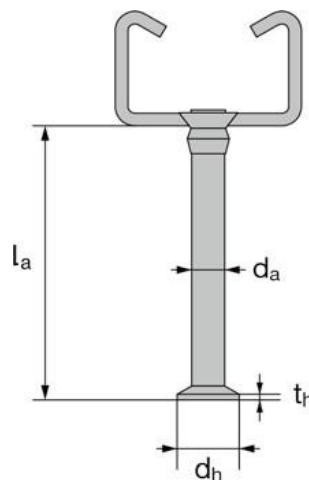
НАС-С 28/15, НАС-С 38/17



НАС-С 40/25, НАС-С 49/30, НАС-С 54/33

Розміри анкерів

Тип анкерного профілю		НАС-С				
Розмір анкерного профілю		28/15	38/17	40/25	49/30	54/33
Мінімальна довжина анкера	$\min. l_a$ [ММ]	31,0	60,8	56,0	66,0	124,5
Діаметр анкера	d_a [ММ]	6,0	8,0	8,0	10,0	11,0
Діаметр круглої головки анкера	d_h [ММ]	12,0	16,0	16,0	20,0	24,3
Товщина круглої анкерної головки	t_h [ММ]	1,3	2,0	2,0	2,2	2,5
Площа круглої анкерної головки	A_h [ММ ²]	85	151	151	236	369



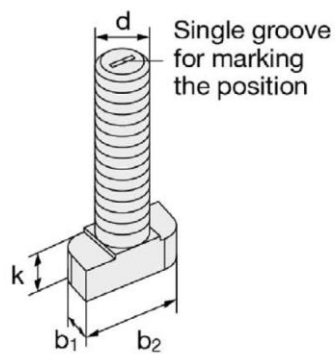
Розміри болтів для профілю

Розміри болтів для профілю

Тип болта для профілю			HBC-28/15		
Відповідний анкерний профіль			HAC-C 28/15		
Номінальний діаметр	d	[мм]	8,0	10,0	12,0
Ширина (1)	b ₁	[мм]	10,1	10,1	11,0
Ширина (2)	b ₂	[мм]	22,2	22,2	22,2
Товщина	k	[мм]	5,0	5,0	6,0

Розміри болтів для профілю

Тип болта для профілю			HBC-38/17		
Відповідний анкерний профіль			HAC-C 38/17		
Номінальний діаметр	d	[мм]	10,0	12,0	16,0
Ширина (1)	b ₁	[мм]	13,0	13,0	16,0
Ширина (2)	b ₂	[мм]	30,5	30,5	30,5
Товщина	k	[мм]	6,0	7,0	7,0



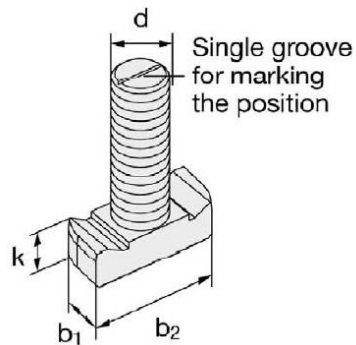
HBC-28/15, HBC-38/17

Розміри болтів для профілю

Тип болта для профілю			HBC-40/22		
Відповідний анкерний профіль			HAC-C 40/25		
Номінальний діаметр	d	[мм]	10,0	12,0	16,0
Ширина (1)	b ₁	[мм]	14,0	14,0	17,0
Ширина (2)	b ₂	[мм]	33,0	33,0	33,0
Товщина	k	[мм]	10,5	11,5	11,5

Розміри болтів для профілю

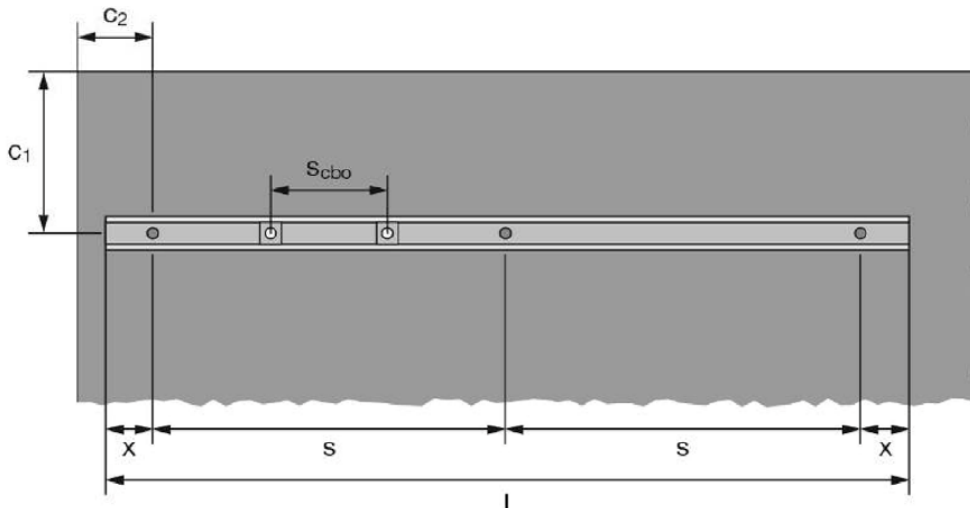
Тип болта для профілю			HBC-50/30		
Відповідний анкерний профіль			HAC-C 49/30 ; HAC-C 54/33		
Номінальний діаметр	d	[мм]	12,0	16,0	20,0
Ширина (1)	b ₁	[мм]	17,0	17,0	21,0
Ширина (2)	b ₂	[мм]	42,0	42,0	42,0
Товщина	k	[мм]	14,5	15,5	15,5


HBC-40/22, HBC-50/30

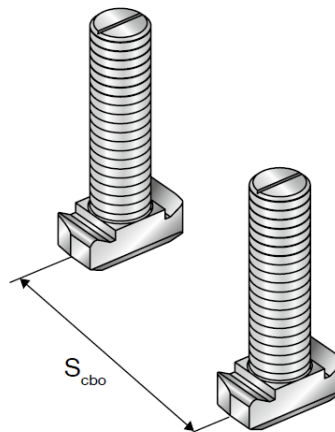
Інформація про встановлення
Деталі встановлення для анкерних профілів

Тип анкерного профілю		НАС-С				
Розмір анкерного профілю		28/15	38/17	40/25	49/30	54/33
Мінімальна ефективна глибина закладення	$h_{ef,min}$ [ММ]	45	76	79	94	155
Номінальна глибина закладення	h_{nom} [ММ]	48,5	81	96	99	161
Мінімальна міжосьова відстань	s_{min} [ММ]	50	100			
Максимальна міжосьова відстань	s_{max} [ММ]	200		250		
Відстань до кінця	x [ММ]	25 ^{a)}				
Мінімальна довжина профілю	l_{min} [ММ]	100	150			
Мінімальна крайова відстань	c_{min} [ММ]	40	50	75	100	
Мінімальна товщина бетонного елемента	h_{min} [ММ]	70	100	120	180	

а) Відстань до кінця може бути збільшена з 25 мм до 35 мм

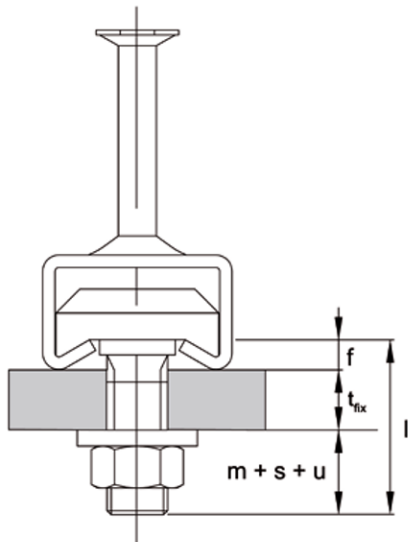

Деталі встановлення болтів для анкерного профілю

Розмір анкерного профілю		M8	M10	M12	M16	M20
Мінімальна відстань між центрами болтів для профілю	$s_{cbo,min}$ [ММ]	40	50	60	80	100



Визначення мінімально необхідної довжини Т-подібного болта

Тип анкерного профілю		НАС-С						
		28/15	38/17	40/25	49/30	54/33		
Розмір анкерного профілю								
Тип болта для профілю		HVC 28/15	HVC 38/17	HVC 40/22	HVC 50/30	HVC 50/30		
Висота полиці профілю		f	[мм]	2,3	3,0	6,0	7,5	8,0
Товщина виступу гайки, шайби і болта для профілю	Болт M10	m + s + u	[мм]	13,9	13,9	-	-	-
	Болт M12			17,3	17,3	13,9	17,3	17,3
	Болт M16			-	21,8	17,3	21,8	21,8
	Болт M20			-	-	-	27,0	27,0


Розміри

l	[мм]	номінальна довжина болта для профілю
t _{fix}	[мм]	кріпильна товщина (товщина прикріпленої деталі)
f	[мм]	висота полиці профілю
m	[мм]	товщина гайки (ISO 4032)
s	[мм]	товщина шайби
u	[мм]	виступ болта для профілю

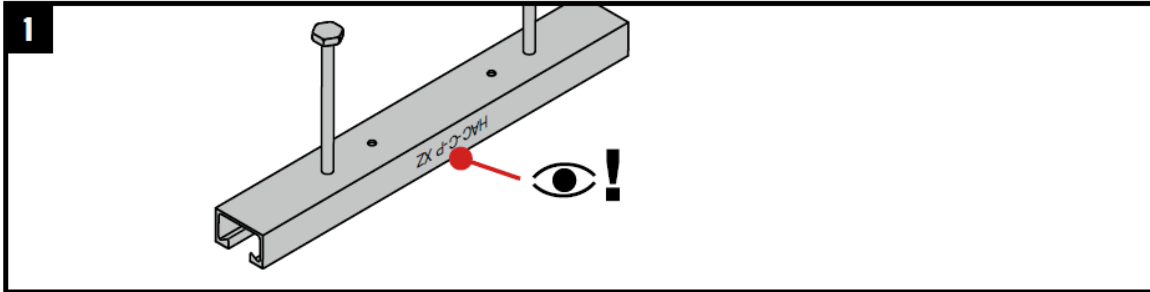
Необхідна довжина Т-подібного болта : $l = t_{\text{fix}} + f + (m + s + u)$

Інструкції з встановлення

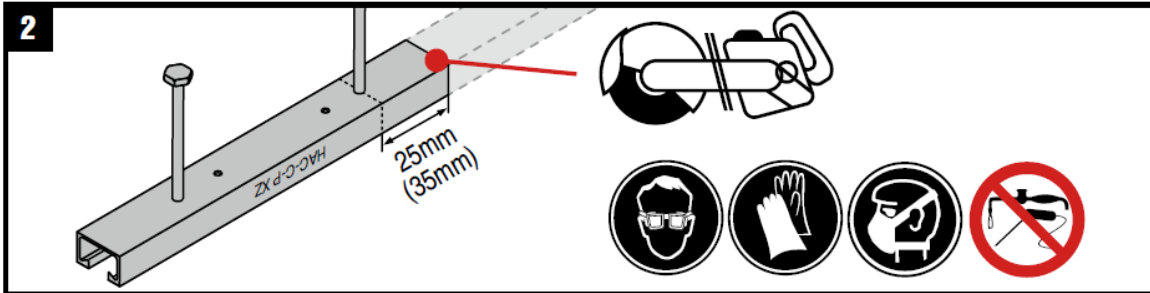
*Детальну інформацію про встановлення дивіться в інструкції, що додається до упаковки продукту.

Інструкція з встановлення для анкерного профілю

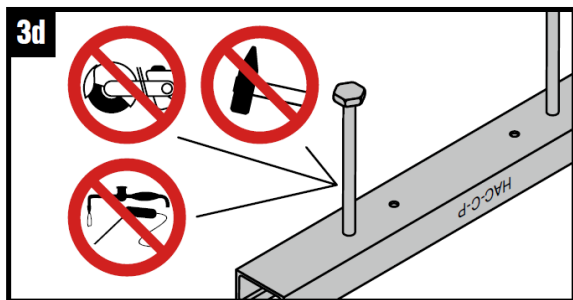
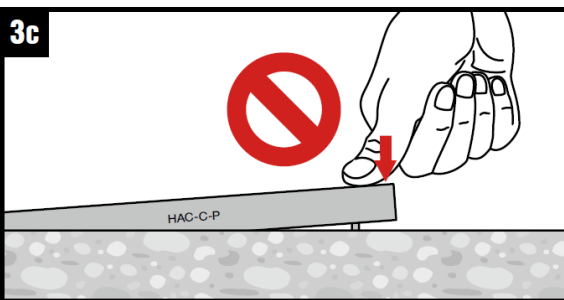
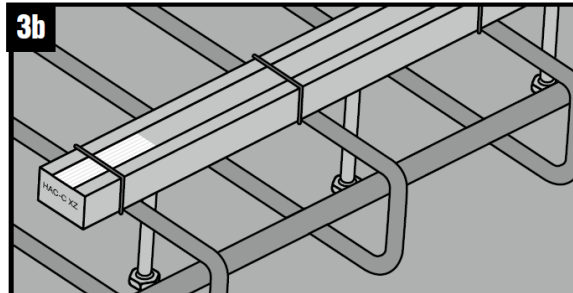
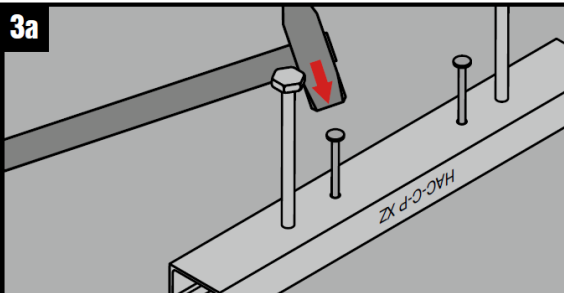
1. Правильний підбір анкерного профілю

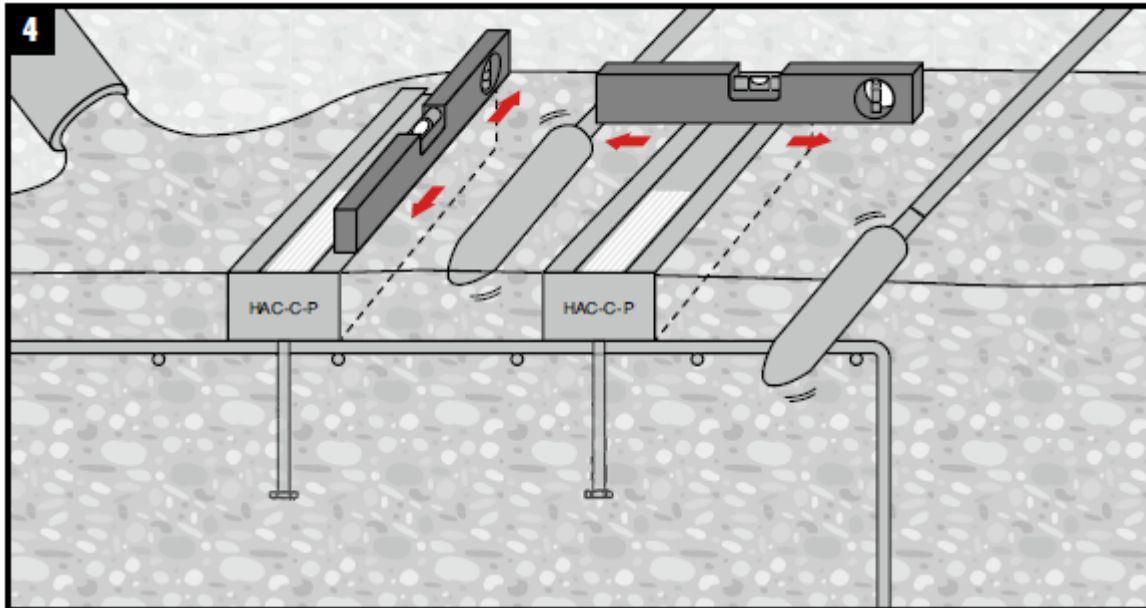
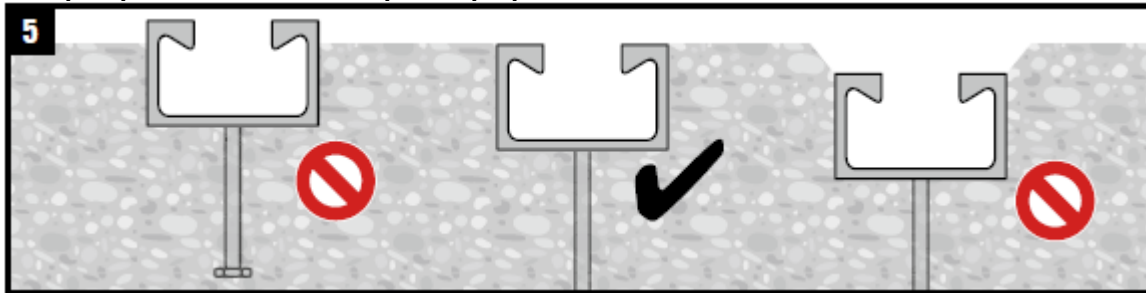
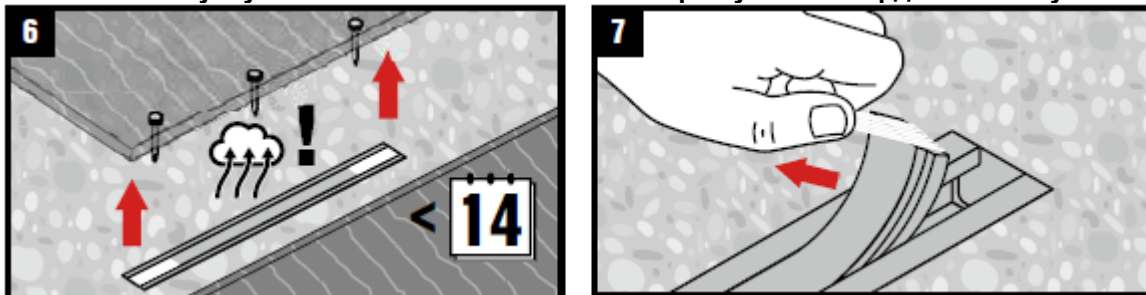


2. Підріжте анкерний профіль (за потреби) з необхідною відстанню між кінцями



3. Розташування анкерного профілю врівень з поверхнею



4. Бетонування**5. Перевірте положення анкерних профілів****6. Зніміть опалубку і наповнювач зі спіненого матеріалу після твердіння бетону**

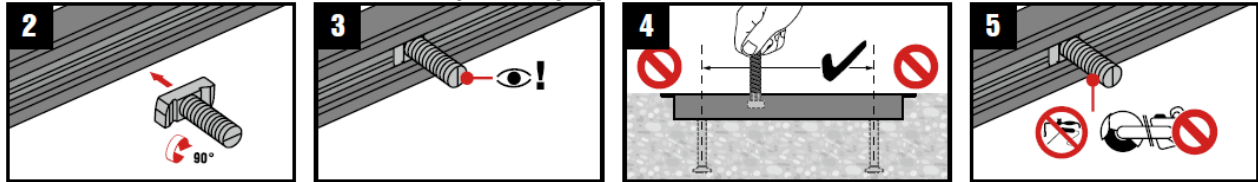
*Детальну інформацію про встановлення дивіться в інструкції, що додається до упаковки продукту.

Інструкція з встановлення болтів для анкерного профілю

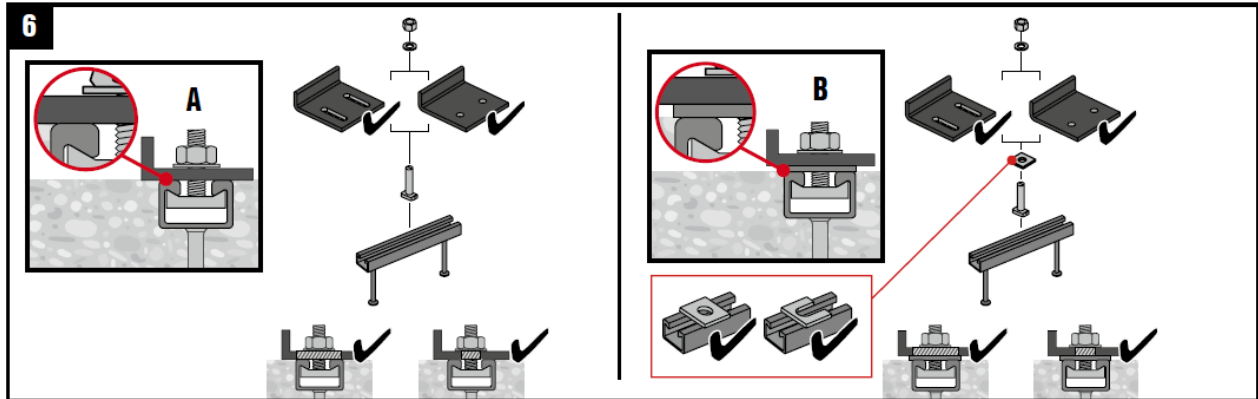
1. Правильний підбір болта для анкерного профілю

	HBC-28/15	HAC-C 28/15
	HBC-38/17	HAC-C 38/17
	HBC-40/22	HAC-C-P 40/22, HAC-C-P 40L, HAC-C 40/22, HAC-C 40/25
	HBC-50/30	HAC-C-P 50/30, HAC-C-P 50L, HAC-C 49/30, HAC-C 50/30
	HBC-52/34	HAC-C 52/34, HAC-C 54/33
	HBC-52/34	HAC-HW53, HAC-C 52/34

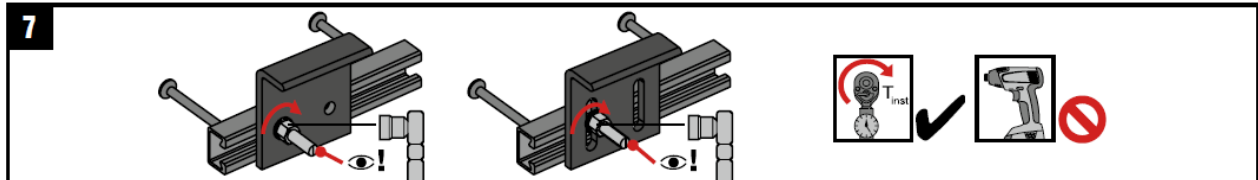
2-5. Встановлення болта для анкерного профілю



6. Встановлення кріплення



7. Застосуйте монтажний момент затяжки T_{inst}



Channel bolt		T_{inst} [Nm]				
		 4.6, 8.8, A4-50, A4-70	4.6	8.8	A4-50	A4-70
HBC-28/15	M8	7	-	20	7	15
	M10	10	-	40	-	30
	M12	13	-	60	-	50
HBC-38/17	M10	15	13	15	-	22
	M12	25	-	45	-	50
	M16	40	-	100	-	90
HBC-40/22	M10	15	13	15	-	22
	M12	25	-	45	-	50
	M16	30	-	100	-	90
HBC-50/30	M12	25	-	45	-	50
	M16	55	-	100	-	130
	M20	55	-	360	-	250
HBC-52/34	M20	55	-	360	-	-

НАС-С Гарячекатаний

Зкладні анкерні профілі стандартних розмірів і довжин для різноманітних застосувань

Варіант анкерного профілю



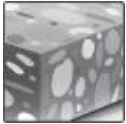
HBC-40/22
HBC-50/30

HAC-C 40/22
HAC-C 50/30
HAC-C 52/34

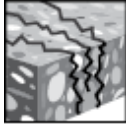
Переваги

- Гарячекатані анкерні профілі з товстими, міцними стінками - високий опір навантаженням
- Наповнювач зі спіненого матеріалу LDPE з петлею для захоплення - утримує профіль вільним від бетону і швидко видаляється цілим шматком
- Доступний у трьох розмірах - HAC-C 40/22, HAC-C 50/30, HAC-C 52/34
- Наявність ETA і документів пожежної безпеки
- Доступні у варіантах з нержавкої сталі і гарячеоцинкованому - для оптимального захисту від корозії залежно від умов навколишнього середовища

Матеріал основи

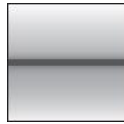


Бетон
(без тріщин)

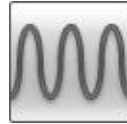


Бетон
(з тріщинами)

Умови навантаження



Статичні/
квазістатичні



Втомні



Вогне-
стійкість



Статичне 2D
навантаження



Статичне 3D
навантаження

Додаткова інформація



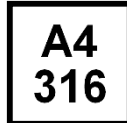
Європейська
технічна
оцінка



Відповідність
CE



Програмне
забезпечення
PROFIS Anchor
channel



Корозійна
стійкість

Ухвалення / сертифікати

Опис	Орган / Лабораторія	№ / дата видачі
Європейська технічна оцінка ^{а)}	DIBt, Берлін	ETA-17/0336 від 09.11.2020

а) Усі дані, наведені в цьому розділі, відповідно до ETA-17/0336 від 09.11.2020

Статичні й квазістатичні навантаження

Усі дані у цьому розділі застосовуються за наступних умов:

- Правильний монтаж (див. інструкцію з встановлення)
- Відсутній вплив крайової і міжосьової відстані
- Відсутній вплив типу і діаметра болта
- Вирішальний режим відмови – місцевий вигин полиць профілю
- Зсувне навантаження прикладене перпендикулярно до поздовжньої осі профілю

Ефективна глибина анкерування

Тип анкерного профілю	НАС-С		
Розмір анкерного профілю	40/22	50/30	52/34
Мінімальна ефективна глибина анкерування $h_{ef,min}$ [мм]	79	94	155
Мінімальна товщина бетонного елемента h_{min} [мм]	100	105	165

Характеристичний опір для анкерних профілів

Тип анкерного профілю	НАС-С		
Розмір анкерного профілю	40/22	50/30	52/34
Розтяг $N^{0}_{Rk,s,l}$ [кН]	47,9	50,5	65,0
Зсув $V^{0}_{Rk,s,l}$ [кН]	55,0	91,7	71,5

Розрахунковий опір для анкерних профілів

Тип анкерного профілю	НАС-С		
Розмір анкерного профілю	40/22	50/30	52/34
Розтяг $N^{0}_{Rd,s,l}$ [кН]	26,6	28,1	36,1
Зсув $V^{0}_{Rd,s,l}$ [кН]	30,6	50,9	39,7

Примітка: Значення, наведені в таблиці вище, представляють лише обмежену кількість можливих режимів відмови і можуть використовуватися лише для порівняння різних продуктів. Для детального проектування точки кріплення скористайтеся програмним забезпеченням Hilti PROFIS Anchor Channel, зверніться до ETA-17/0336 або зв'яжіться з інженерною командою Hilti.

Характеристичний опір для болтів

Діаметр болта для профілю		M8	M10	M12	M16	M20
Тип болта для профілю		HBC-40/22				
Розтяг	HBC-40/22 4.6	- a)	23,2	- a)		
	HBC-40/22 8.8		- a)	67,4	125,6	- a)
	HBC-40/22 A4-70		20,5	59,0	91,0	
Зсув	HBC-40/22 4.6	- a)	13,9	- a)		
	HBC-40/22 8.8		23,2	33,7	62,8	- a)
	HBC-40/22 A4-70		24,4	35,4	65,9	
Тип болта для профілю		HBC-50/30				
Розтяг	HBC-50/30 4.6	- a)	- a)			
	HBC-50/30 8.8		- a)	67,4	125,6	147,1
	HBC-50/30 A4-70		- a)	59,0	109,9	121,2
Зсув	HBC-50/30 4.6	- a)	- a)			
	HBC-50/30 8.8		- a)	33,7	62,8	101,7
	HBC-50/30 A4-70		- a)	35,4	65,9	102,9

a) Продукт недоступний у стандартному асортименті Hilti. Для отримання додаткової інформації зв'яжіться з інженерною командою Hilti.

Розрахунковий опір для болтів

Діаметр болта для профілю		M8	M10	M12	M16	M20
Тип болта для профілю		HBC-40/22				
Розтяг	HBC-40/22 4.6	- a)	11,6	- a)		
	HBC-40/22 8.8		- a)	44,9	83,7	- a)
	HBC-40/22 A4-70		11,0	31,6	48,7	
Зсув	HBC-40/22 4.6	- a)	8,3	- a)		
	HBC-40/22 8.8		18,6	27,0	50,2	- a)
	HBC-40/22 A4-70		15,6	22,7	42,2	
Тип болта для профілю		HBC-50/30				
Розтяг	HBC-50/30 4.6	- a)	- a)			
	HBC-50/30 8.8		- a)	44,9	84,5	98,1
	HBC-50/30 A4-70		- a)	31,6	58,8	64,8
Зсув	HBC-50/30 4.6	- a)	- a)			
	HBC-50/30 8.8		- a)	27,0	50,2	81,4
	HBC-50/30 A4-70		- a)	22,7	42,4	66,0

b) Продукт недоступний у стандартному асортименті Hilti. Для отримання додаткової інформації зв'яжіться з інженерною командою Hilti.

Примітка: комбіновані ефекти навантажень (розтяг і зсув) необхідно перевірити додатково. Для детального проектування точки кріплення скористайтеся програмним забезпеченням Hilti PROFIS Anchor Channel, зверніться до ETA-17/0336 або зв'яжіться з інженерною командою Hilti.

Вогнестійкість

Усі дані у цьому розділі застосовуються за наступних умов:

- Правильний монтаж (див. інструкцію з встановлення)
- Відсутній вплив крайової і міжосьової відстані
- Відсутній вплив типу і діаметра болта
- Вирішальний режим відмови – відмова сталі
(одна з наступних: анкер, з'єднання між анкером і профілем, місцевий вигин полиці профілю)
- Зсувне навантаження прикладене перпендикулярно до поздовжньої осі профілю
- Частковий коефіцієнт надійності для опору під впливом вогню $\gamma_{M,fi}=1,0$ (за відсутності інших національних норм)

Ефективна глибина анкерування

Тип анкерного профілю			НАС-С		
Розмір анкерного профілю			40/22	50/30	52/34
Мінімальна ефективна глибина анкерування	$h_{ef,min}$	[мм]	79	94	155
Мінімальна товщина бетонного елемента	h_{min}	[мм]	100	105	165

Характеристичний опір

Тип анкерного профілю			НАС-С		
Розмір анкерного профілю			40/22	50/30	52/34
Вплив вогню R60					
Розтяг	Болт М10	$N_{Rk,s,fi}$	1,7	-	-
=	Болт М12	=	3,5	3,8	3,8
Зсув	Болт \geq М16	$V_{Rk,s,fi}$	3,5	3,9	3,9
Вплив вогню R120					
Розтяг	Болт М10	$N_{Rk,s,fi}$	0,9	-	-
=	Болт М12	=	1,5	1,9	1,9
Зсув	Болт \geq М16	$V_{Rk,s,fi}$	1,5	2,4	2,4

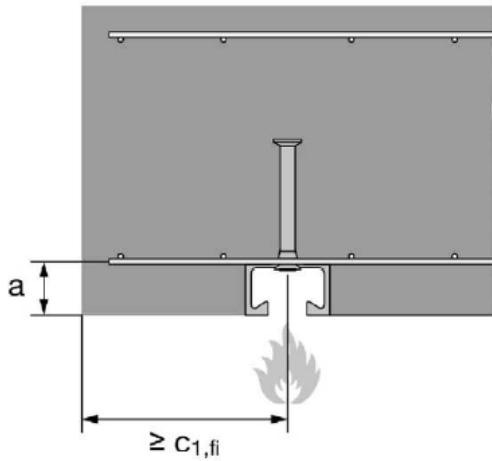
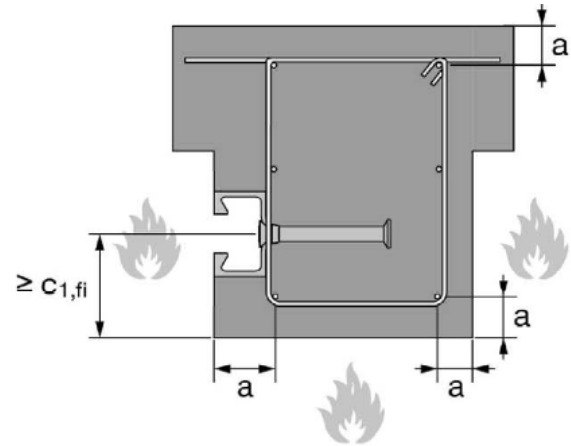
Розрахунковий опір

Тип анкерного профілю			НАС-С		
Розмір анкерного профілю			40/22	50/30	52/34
Вплив вогню R60					
Розтяг	Болт М10	$N_{Rd,s,fi}$	1,7	-	-
=	Болт М12	=	3,5	3,8	3,8
Зсув	Болт \geq М16	$V_{Rd,s,fi}$	3,5	3,9	3,9
Вплив вогню R120					
Розтяг	Болт М10	$N_{Rd,s,fi}$	0,9	-	-
=	Болт М12	=	1,5	1,9	1,9
Зсув	Болт \geq М16	$V_{Rd,s,fi}$	1,5	2,4	2,4

Примітка: Значення, наведені в таблиці вище, представляють лише обмежену кількість можливих режимів відмови і можуть використовуватися лише для порівняння різних продуктів. Для детального проектування точки кріплення скористайтеся програмним забезпеченням Hilti PROFIS Anchor Channel, зверніться до ETA-17/0336 або зв'яжіться з інженерною командою Hilti.

Мінімальна відстань до осі арматури

Тип анкерного профілю		НАС-С		
		40/22	50/30	52/34
Розмір анкерного профілю				
Вплив вогню R60				
Мінімальна відстань до осі	a [мм]	35	50	50
Вплив вогню R120				
Мінімальна відстань до осі	a [мм]	55	55	55


Вплив вогню лише з одного боку

Вплив вогню більш ніж з одного боку

Опір при втомних навантаженнях

Усі дані у цьому розділі застосовуються за наступних умов:

- Правильний монтаж (див. інструкцію з встановлення)
- Відсутній вплив крайової і міжосьової відстані
- Відсутній вплив типу і діаметра болта
- Зсувне навантаження прикладене перпендикулярно до поздовжньої осі профілю

Характеристичний опір при втомному навантаженні

Тип анкерного профілю		НАС-С	
Розмір анкерного профілю		52/34	
Характеристичний опір при втомному навантаженні на розтяг після n циклів навантаження без попереднього статичного навантаження ($N_{Ed} = 0$)	$\leq 10^4$	$\Delta N_{Rk,s,0,n}$ [кН]	24,3
	$\leq 10^5$		12,5
	$\leq 10^6$		7,1
	$\leq 2 \cdot 10^6$		6,4
	$\leq 5 \cdot 10^6$		5,9
	$\leq 10^8$		5,7
	$> 10^8$		5,5
Понижувальний коефіцієнт після n циклів навантаження без попереднього статичного навантаження ($N_{Ed} = 0$) для: $\Delta N_{Rk,p,0,n} = \eta_{c,fat} \cdot N_{Rk,p}$ $\Delta N_{Rk,c,0,n} = \eta_{c,fat} \cdot N_{Rk,c}$	$\leq 10^4$	$\eta_{c,fat}$ [-]	0,736
	$\leq 10^5$		0,665
	$\leq 10^6$		0,600
	$\leq 2 \cdot 10^6$		0,582
	$\leq 5 \cdot 10^6$		0,559
	$\leq 6 \cdot 10^7$		0,500
	$> 10^7$		0,500
Характеристичний граничний опір втомі без попереднього статичного навантаження ($N_{Ed} = 0$)	$(n \rightarrow \infty)$	$\Delta N_{Rk,s,0,\infty}$ [кН]	5,5
Коефіцієнт зниження граничного опору втомі без попереднього статичного нав. ($N_{Ed} = 0$) для: $\Delta N_{Rk,p,0,n} = \eta_{c,fat} \cdot N_{Rk,p}$ $\Delta N_{Rk,c,0,n} = \eta_{c,fat} \cdot N_{Rk,c}$	$(n \rightarrow \infty)$	$\eta_{c,fat}$ [-]	0,5

Примітка: Значення, наведені в таблиці вище, представляють лише обмежену кількість можливих режимів відмови і можуть використовуватися лише для порівняння різних продуктів. Для детального проектування точки кріплення скористайтеся програмним забезпеченням Hilti PROFIS Anchor Channel, зверніться до ETA-17/0336 або зв'яжіться з інженерною командою Hilti.

Матеріали
Якість матеріалу для анкерних профілів

Частина		Матеріал
Анкерний профіль	HAC-C	Сталь вуглецева 1.0038, 1.0044, 1.0045 відповідно до EN 10025:2005 Сталь вуглецева 1.0976, 1.0979 відповідно до EN 10139:2013 Гарячеоцинкована ≥ 50 мкм відповідно до EN ISO 10684:2004/AC:2009
	HAC-C A4	Сталь нержавка 1.4362, 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4578 відповідно до EN 10088:2005
Анкер	HAC-C	Сталь вуглецева 1.0038, 1.0213, 1.0214 відповідно до EN 10025:2005 Сталь вуглецева 1.5523, 1.5535 відповідно до EN 10263:2002-02 Гарячеоцинкована ≥ 50 мкм відповідно до EN ISO 10684:2004/AC:2009
	HAC-C A4 ^{a)}	Сталь нержавка 1.4362, 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4578 відповідно до EN 10088:2005

a) Також можна використовувати анкери з вуглецевої сталі, якщо якщо вони зварювані, їх захисний шар бетону становить більше 50 мм і видалені кольори загартовування

Якість матеріалу болтів для профілю

Частина		Матеріал
Болти для профілю	HBC	Сталь вуглецева класу 4.6 і 8.8 відповідно до ISO 898-1:2013 Електролітичне відповідно до EN ISO 4042:1999
	HBC F	Сталь вуглецева класу 4.6 і 8.8 відповідно до ISO 898-1:2013 Гарячеоцинкована ≥ 50 мкм відповідно до EN ISO 10684:2004/AC:2009
	HBC A4	Сталь нержавка класу 50 або 70 відповідно до EN ISO 3506:2009
Шайба звичайна	Оцинкована	Сталь вуглецева, клас твердості A ≥ 200 HV Електролітичне відповідно до EN ISO 4042:1999
	F	Сталь вуглецева, клас твердості A ≥ 200 HV Гарячеоцинкована ≥ 50 мкм відповідно до EN ISO 10684:2004/AC:2009
	A4	Сталь нержавка 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4578 відповідно до EN 10088:2005
Гайка шестигранна ^{a)}	Оцинкована	Клас властивості 5 або 8 відповідно до EN ISO 898-2:2012 Електролітичне відповідно до EN ISO 4042:1999
	F	Клас властивості 5 або 8 відповідно до EN ISO 898-2:2012 Гарячеоцинкована ≥ 50 мкм відповідно до EN ISO 10684:2004/AC:2009
	A4	Клас властивості 50, 70 або 80 відповідно до EN ISO 3506:2009

a) Шестигранні гайки відповідно до DIN 934: 1987-10 для болтів анкерного профілю з вуглецевої сталі (4.6) та нержавкої сталі

Механічні властивості

Частина		HAC-C / HBC		
Межа міцності на розтяг	Сталь вуглецева 4.6	f_{uk}	[Н/мм ²]	400
	Сталь вуглецева 8.8			800 / 830 ^{a)}
	Сталь нержавка A4-50			500
	Сталь нержавка A4-70			700
Межа текучості	Сталь вуглецева 4.6	f_{yk}	[Н/мм ²]	240
	Сталь вуглецева 8.8			640 / 660 ^{a)}
	Сталь нержавка A4-50			210
	Сталь нержавка A4-70			450

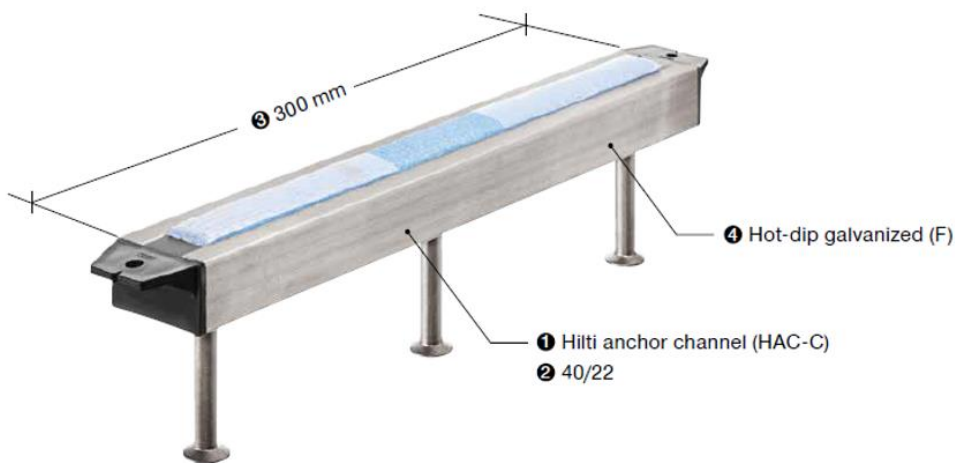
a) Властивості матеріалу відповідно до EN ISO 898-1

Клас корозійної стійкості

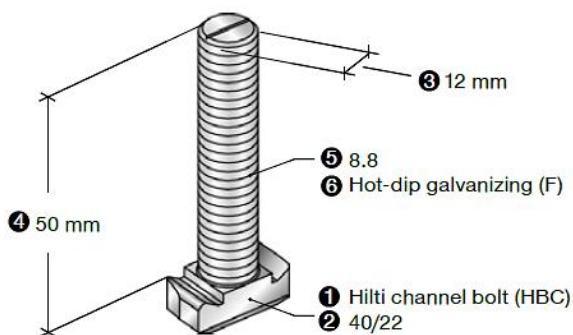
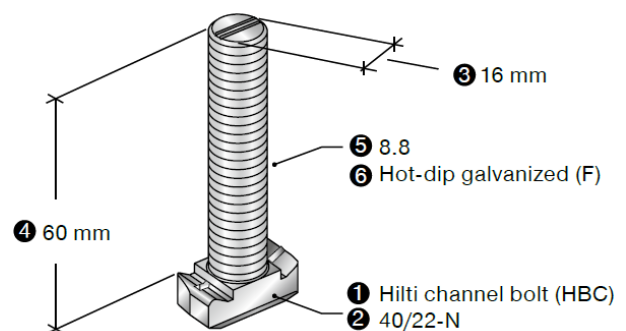
Клас / Марка	Матеріал / Тип покриття
G	Сталь вуглецева, електролітичне покриття
F (HDG)	Сталь вуглецева, гарячеоцинкована
R (A4)	Сталь нержавка

Номенклатура анкерних профілів HAC-C (приклад)

Тип анкерного профілю Hilti	Тип і розмір профілю	Довжина профілю	Покриття або матеріал
①	②	③	④
HAC-C	40/22	300	F (HDG)

HAC-C 40/22 300F

Номенклатура болтів для профілю HBC (приклад)

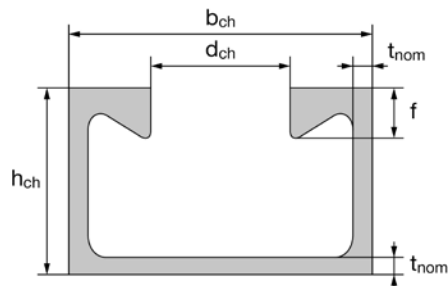
Болт для профілю Hilti	Тип болта	Діаметр	Довжина болта	Клас сталі	Покриття або матеріал
①	②	③	④	⑤	⑥
HBC	40/22	M12	50	8.8	F (HDG)
HBC	40/22-N	M16	60	8.8	F (HDG)

**HBC-40/22 M12x50 8.8 F
(стандартний болт)**

**HBC-40/22 M16x60 8.8F
(зубчастий болт)**


Розміри анкерних профілів

Розміри профілю

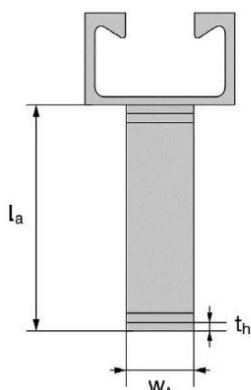
Тип анкерного профілю		НАС-С		
Розмір анкерного профілю		40/22	50/30	52/34
Ширина профілю	b_{ch} [ММ]	40,1	49,6	52,5
Висота профілю	h_{ch} [ММ]	23,0	30,0	34,0
Номінальна товщина	t_{nom} [ММ]	2,7	3,2	4,0
Ширина отвору профілю	d_{ch} [ММ]	18,0	22,5	22,5
Висота полиць профілю	f [ММ]	6,0	8,1	11,5
Момент інерції	I_y [ММ ⁴]	21504	57781	97606



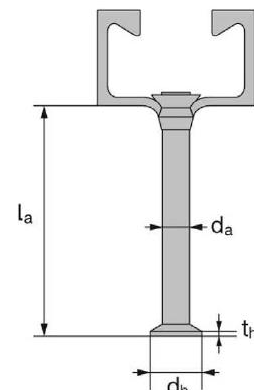
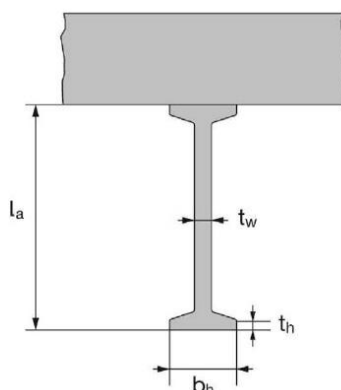
НАС-С 40/22, НАС-С 50/30, НАС-С 52/34

Розміри анкерів

Тип анкерного профілю		НАС-С		
Розмір анкерного профілю		40/22	50/30	52/34
Варіант із привареним двотавровим анкером				
Мінімальна довжина анкера	мін. l_a [ММ]	62,0	69,0	125,0
Товщина стінки	t_w [ММ]	5,0	5,0	6,0
Ширина головки	b_h [ММ]	20,0	20,0	25,0
Товщина головки	t_h [ММ]	5,0	5,0	5,0
Ширина (довжина відрізка)	w_A [ММ]	20,0	25,0	40,0
Площа головки	A_h [ММ ²]	300	375	760
Варіант із круглим анкером				
Мінімальна довжина анкера	мін. l_a [ММ]	58,0	65,0	123,5
Діаметр анкера	d_a [ММ]	8,0	10,0	11,0
Діаметр круглої анкерної головки	d_h [ММ]	16,0	20,0	24,3
Товщина круглої анкерної головки	t_h [ММ]	2,0	2,2	2,5
Площа круглої анкерної головки	A_h [ММ ²]	151	236	369



Варіант із привареним двотавровим анкером



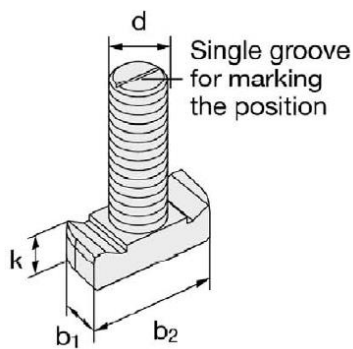
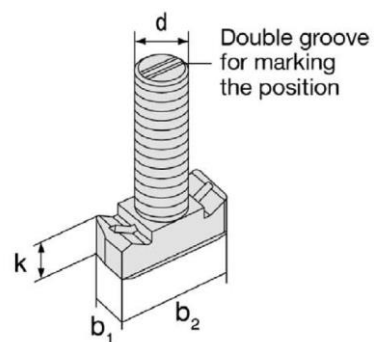
Варіант із круглим анкером

Розміри болтів для профілю
Розміри болтів для профілю

Тип болта для профілю			HBC-40/22			HBC-40/22-N	
Відповідний анкерний профіль			HAC-C 40/22				
Номінальний діаметр	d	[мм]	10,0	12,0	16,0	16,0	16,0
Ширина (1)	b ₁	[мм]	14,0	14,0	17,0	17,0	17,0
Ширина (2)	b ₂	[мм]	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0
Товщина	k	[мм]	10,5	11,5	11,5	11,5	11,5

Розміри болтів для профілю

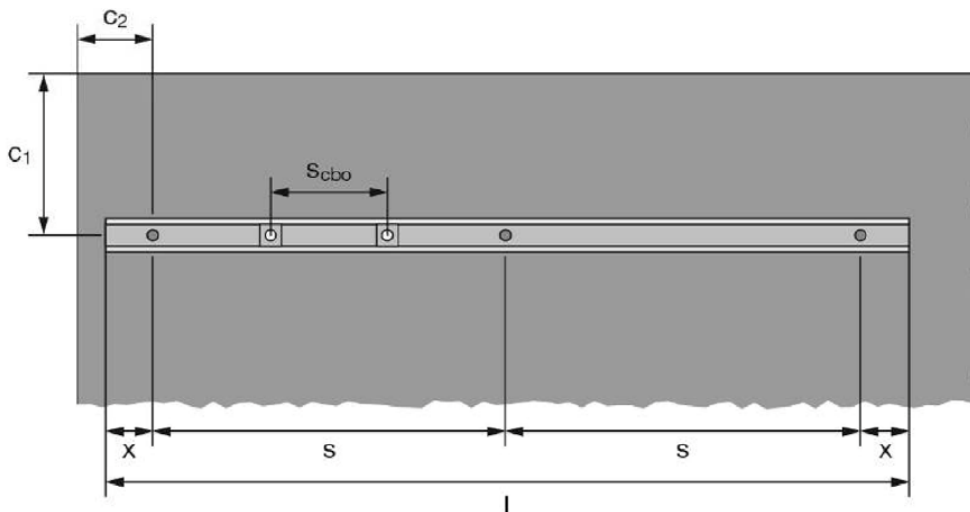
Тип болта для профілю			HBC-50/30			HBC-50/30-N	
Відповідний анкерний профіль			HAC-C 50/30 ; HAC-C 52/34				
Номінальний діаметр	d	[мм]	12,0	16,0	20,0	16,0	20,0
Ширина (1)	b ₁	[мм]	17,0	17,0	21,0	21,0	21,0
Ширина (2)	b ₂	[мм]	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0
Товщина	k	[мм]	14,5	15,5	15,5	15,5	15,5


HBC-40/22, HBC-50/30

HBC-40/22-N, HBC-50/30-N

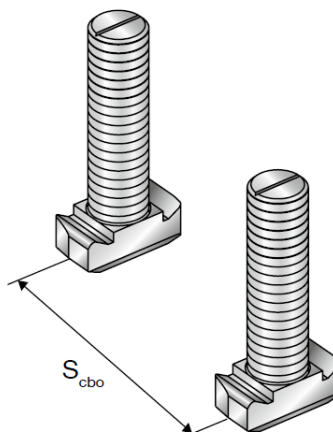
Інформація про встановлення
Деталі встановлення для анкерних профілів

Тип анкерного профілю		НАС-С		
		40/22	50/30	52/34
Розмір анкерного профілю				
Мінімальна ефективна глибина закладення	$h_{ef,min}$ [ММ]	79	94	155
Номінальна глибина закладення	h_{nom} [ММ]	81	96,2	157,5
Мінімальна міжосьова відстань	s_{min} [ММ]	100		
Максимальна міжосьова відстань	s_{max} [ММ]	250		
Відстань до кінця	x [ММ]	25 ^{a)}	35 ^{b)}	
Мінімальна довжина профілю	l_{min} [ММ]	150	150	170 ^{c)}
Мінімальна крайова відстань	c_{min} [ММ]	50	75	
Мінімальна товщина бетонного елемента	h_{min} [ММ]	100	105	165

- a) Відстань до кінця може бути збільшена з 25 мм до 35 мм
 b) $x = 25$ мм для приварних двотаврових анкерів
 c) $l_{min} = 150$ мм для приварних двотаврових анкерів

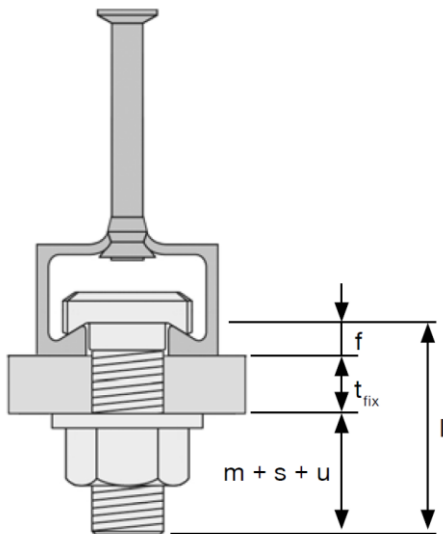

Деталі встановлення болтів для анкерного профілю

Розмір анкерного профілю		M10	M12	M16	M20
Мінімальна відстань між центрами болтів для профілю	$s_{cbo,min}$ [ММ]	50	60	80	100



Визначення мінімально необхідної довжини Т-подібного болта

Тип анкерного профілю		НАС-С				
		40/22		50/30		52/34
Розмір анкерного профілю		НАС 40/22		НАС 50/30		НАС 50/30
Тип болта для профілю		НАС 40/22	НАС 40/22-N	НАС 50/30	НАС 50/30-N	НАС 50/30
Висота полиці профілю	f [мм]	6,0	6,0	8,0	8,0	11,5
Товщина виступу гайки, шайби і болта для профілю	Болт M10	13,9	-	-	-	-
	Болт M12	17,3	-	17,3	-	17,3
	Болт M16	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8
	Болт M20	-	-	27,0	27,0	27,0


Розміри

l	[мм]	номінальна довжина болта для профілю
t _{fix}	[мм]	кріпильна товщина (товщина прикріпленої деталі)
f	[мм]	висота полиці профілю
m	[мм]	товщина гайки (ISO 4032)
s	[мм]	товщина шайби
u	[мм]	виступ болта для профілю

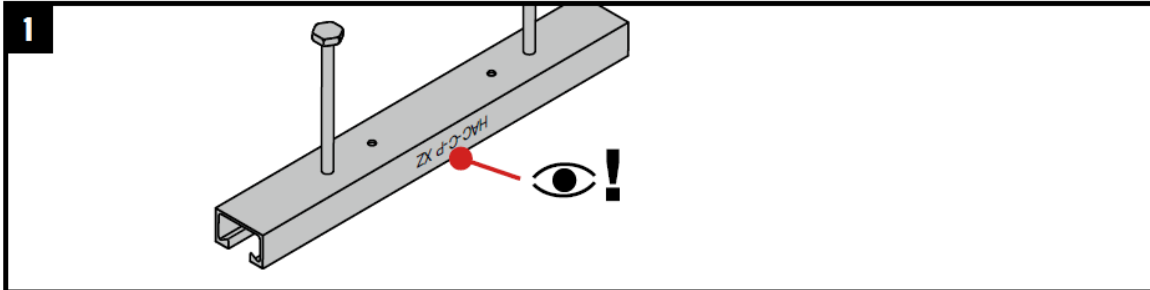
Необхідна довжина Т-подібного болта : $l = t_{\text{fix}} + f + (m + s + u)$

Інструкції з встановлення

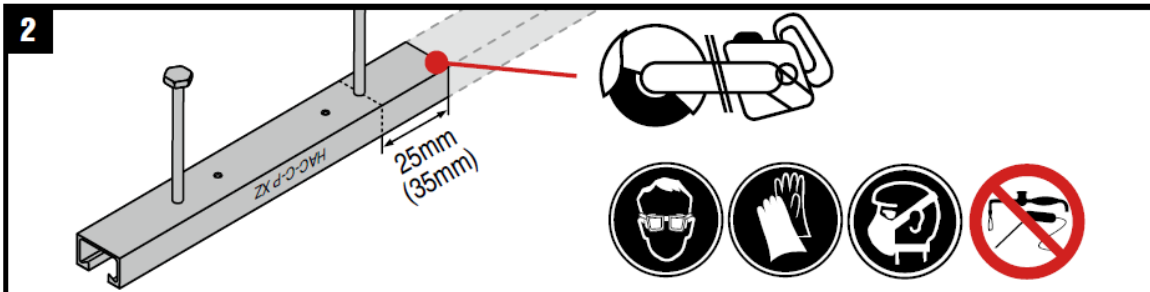
*Детальну інформацію про встановлення дивіться в інструкції, що додається до упаковки продукту

Інструкція з встановлення для анкерного профілю

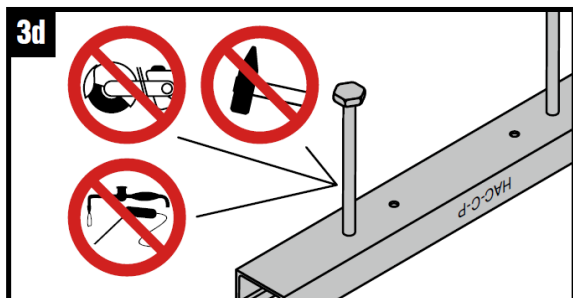
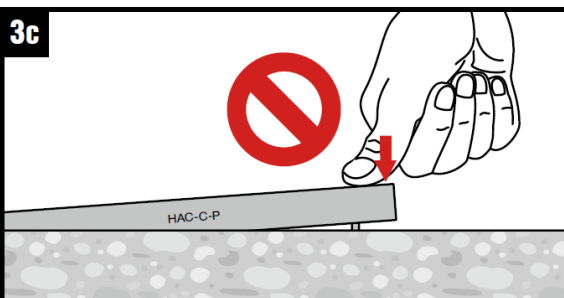
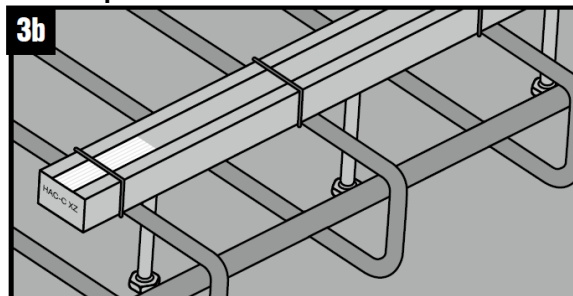
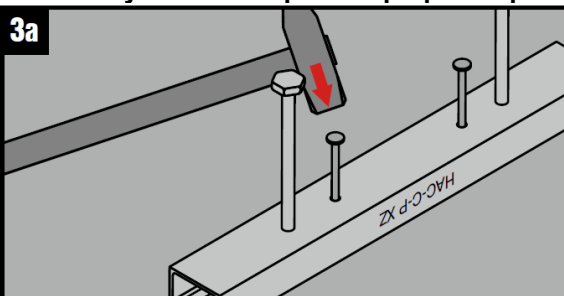
1. Правильний підбір анкерного профілю

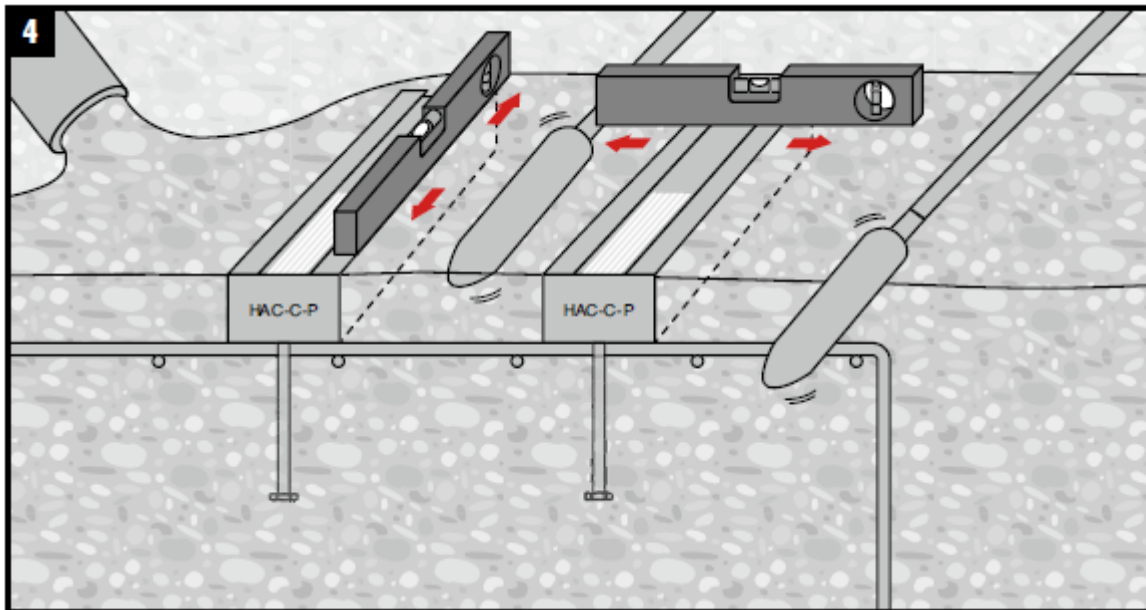
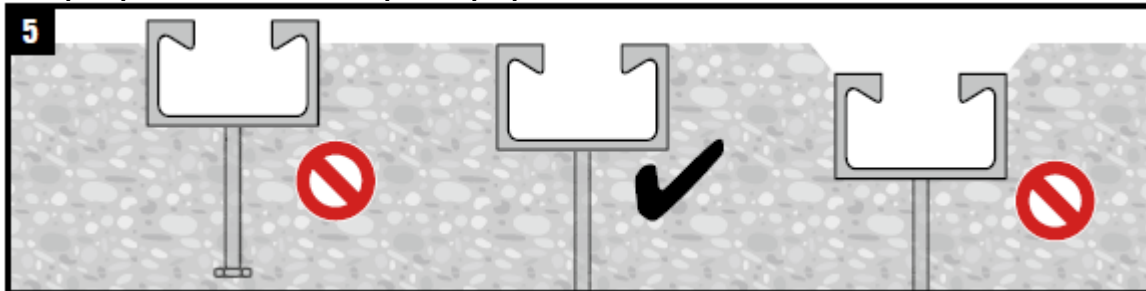
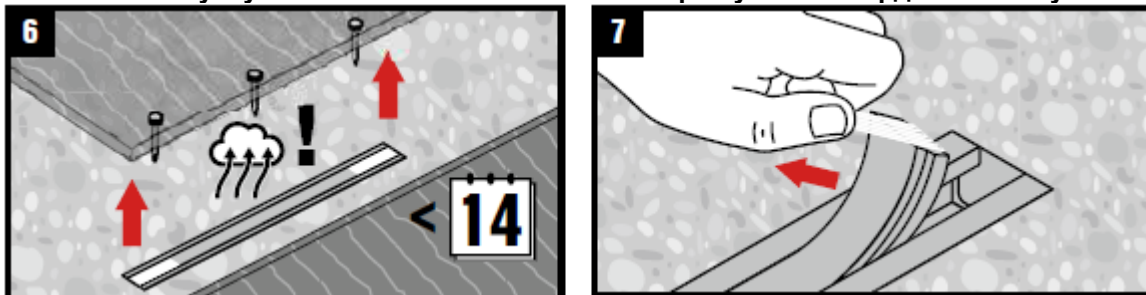


2. Підріжте анкерний профіль (за потреби) з необхідною відстанню між кінцями



3. Розташування анкерного профілю врівень з поверхнею



4. Бетонування**5. Перевірте положення анкерних профілів****6. Зніміть опалубку і наповнювач зі спіненого матеріалу після твердіння бетону**

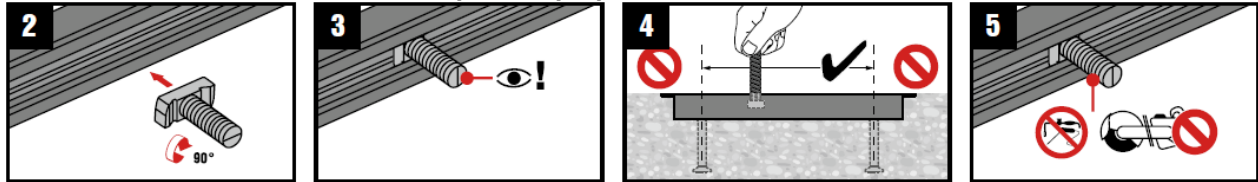
*Детальну інформацію про встановлення дивіться в інструкції, що додається до упаковки продукту

Інструкція з встановлення болтів для анкерного профілю

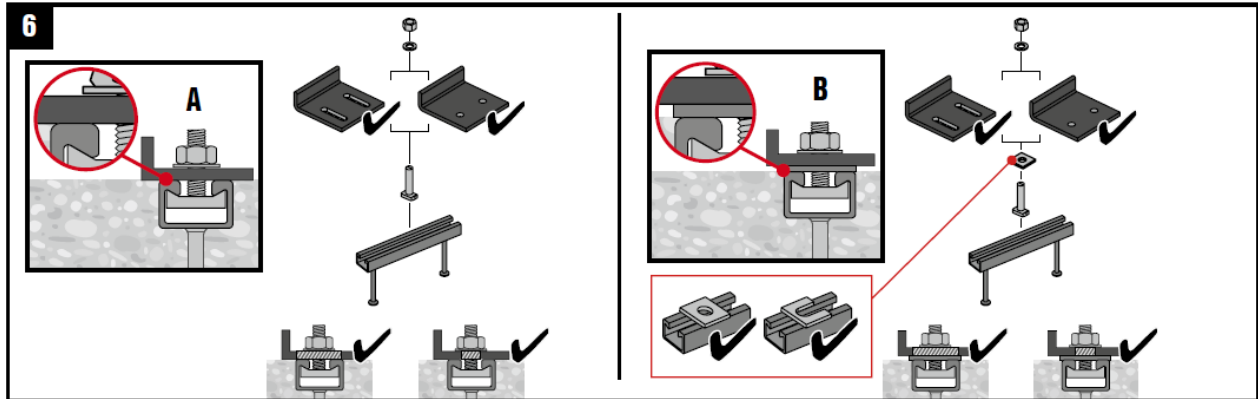
1. Правильний підбір болта для анкерного профілю

	HBC-28/15	HAC-C 28/15
	HBC-38/17	HAC-C 38/17
	HBC-40/22	HAC-C-P 40/22, HAC-C-P 40L, HAC-C 40/22, HAC-C 40/25
	HBC-50/30	HAC-C-P 50/30, HAC-C-P 50L, HAC-C 49/30, HAC-C 50/30
		HAC-C 52/34, HAC-C 54/33
	HBC-52/34	HAC-HW53, HAC-C 52/34

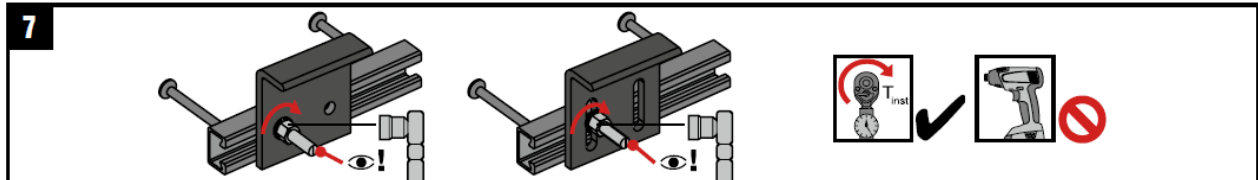
2-5. Встановлення болта для анкерного профілю



6. Встановлення кріплення



7. Застосуйте монтажний момент затяжки T_{inst}



Channel bolt		T_{inst} [Nm]				
		 4.6, 8.8, A4-50, A4-70	4.6	8.8	A4-50	A4-70
HBC-28/15	M8	7	-	20	7	15
	M10	10	-	40	-	30
	M12	13	-	60	-	50
HBC-38/17	M10	15	13	15	-	22
	M12	25	-	45	-	50
	M16	40	-	100	-	90
HBC-40/22	M10	15	13	15	-	22
	M12	25	-	45	-	50
	M16	30	-	100	-	90
HBC-50/30	M12	25	-	45	-	50
	M16	55	-	100	-	130
	M20	55	-	360	-	250
HBC-52/34	M20	55	-	360	-	-