

AVI

WWW.AVI.AT

THERMOKORB® TKQ

НЕСУЧИЙ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИЙ ЕЛЕМЕНТ ДЛЯ ПЕРЕДАВАННЯ ПОПЕРЕЧНОЇ СИЛИ З ТОВЩИНОЮ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЇ 8 CM





THERMOKORB® ТКQ

Thermokorb® ТКQ — це несучий теплоізоляційний з'єднувальний елемент між залізобетонними конструктивними елементами. Він призначений для поліпшення теплоізоляції у вузлах з'єднання внутрішніх і зовнішніх залізобетонних конструктивних елементів, що зазнають виключно дії поперечної сили. Типові сфери застосування: обп'єрти балконні плити та зовнішні галереї, вузли лоджій, майданчики тощо.

Thermokorb® є зареєстрованою торговельною маркою Європейського Союзу (№ 017792193).

КОНСТРУКЦІЯ

Thermokorb® ТКQ складається зі статично ефективної стрижневої системи з незалежних окремих ребер і плити з жорсткого пінополістиролу завтовшки 80 мм (EPS W30 згідно з ÖNORM EN 13163). Окремі ребра проходять крізь пінополістирольну плиту і в цій зоні, для запобігання корозії, виконані з С-подібних профілів із нержавіючої листової сталі, до яких з обох боків теплоізоляційного корпусу приварено по два вертикальні стрижні з арматурної сталі періодичного профілю.

Зусилля від окремих ребер передаються до суміжних залізобетонних конструктивних елементів завдяки заземленню профілів у залізобетоні.

Окремі ребра сконструйовані так, щоб сприймати як додатні, так і від'ємні поперечні сили. Вони складаються з двох С-30-профілів із нержавіючої сталі та стрижнів Ø10 мм з арматурної сталі періодичного профілю (B550 згідно з ÖNORM B 4707), приварених до стінок профілів.

Thermokorb® ТКQ придатний для конструктивних елементів завтовшки від 16 см. Окремі ребра виготовляють за допомогою зварювальних робіт.

ВИСОТА ПЕРЕРІЗУ РЕБРОВОГО ЕЛЕМЕНТА	
Товщина конструктивного елемента (см)	≥ 16,0
Висота ребра RH (см)	11,0

ЗМІСТ

Thermokorb® ТКQ с. 2
Розрахункове ПЗ AVI-DesignTools с. 3
Типоряд: ТКQ с. 4
Система позначень Thermokorb® ТКQ с. 4
Робота Thermokorb® ТКQ під навантаженням с. 5
Максимальні сприймані поперечні сили с. 5
Арматура на об'єкті с. 6
Схеми розміщення Thermokorb® ТКQ с. 9
– у плані с. 9
– у перерізі с. 10
Відстані між деформаційними швами с. 14
Варіанти виконання с. 14
Будівельно-фізичні показники — теплозахист с. 15
Інструкція з монтажу с. 16
Огляд сімейства продукції Thermokorb® с. 18

ЗАСТОСУВАННЯ

Thermokorb® ТКQ призначений виключно для передавання поперечних сил і особливо придатний для приєднання обп'єртих балконів і зовнішніх галерей, а також лоджій і майданчиків.

Для застосування у плитних несучих конструкціях, що зазнають дії поперечної сили (VEd), передбачені реброві елементи з уніфікованим кроком ребер 10 см. Thermokorb® ТКQ складається щонайменше з одного і щонайбільше з трьох ребер. Залежно від кількості ребер довжина елемента становить 10, 20 або 30 см. Завдяки компактній конструкції монтажні стрижні не потрібні. Тому Thermokorb® ТКQ можна вставити збоку у вже зв'язаний арматурний каркас.

Геометрія ребер і С-профілів з нержавіючої сталі оптимально відповідають механічним вимогам. Висока жорсткість забезпечує малі вертикальні деформації навіть за високого рівня використання несучої здатності.

Thermokorb® TKQ виготовляють виключно з висотою ребра 11 см. Тому зусилля, що передаються, не залежать від товщини приєднаних конструктивних елементів. За високих зосереджених зусиль необхідно забезпечити належне введення і подальше передавання навантаження.

ВИКОНАННЯ З ПРОТИПОЖЕЖНИМ ЗАХИСТОМ

Без протипожежних плит Thermokorb® TKQ має клас вогнестійкості R90. Для підвищених вимог щодо вогнестійкості (REI120) протипожежні плити розміщують зверху та знизу. За наявності протипожежних плит по всьому периметру застосовують позначення Thermokorb® TKQ REI120-U.

ВЛАСТИВОСТІ THERMOKORB® TKQ:

- Конструкція, майже симетрична відносно двох осей, забезпечує надійний монтаж без ризику неправильного орієнтування.
- Несуча здатність за поперечною силою 30 kN на кожне ребро.
- Малі габаритні розміри забезпечують простий монтаж навіть за обмеженого простору.
- Thermokorb® TKQ доступний у виконаннях із протипожежним захистом R90, REI120 і REI120-U.
- За високих поперечних сил на одиницю довжини можна послідовно розмістити до десяти ребер Thermokorb® TKQ на метр.
- Thermokorb® TKQ можна комбінувати з типами Thermokorb® TK і SL-TK, а також із TDE.
- Арматура, яку потрібно влаштувати на об'єкті, обмежується чотирма анкерними поперечними стрижнями та крайовими хомутами приєднаних залізобетонних конструктивних елементів.



Усю інформацію про Thermokorb® TKQ також наведено на нашому вебсайті www.avi.at.

РОЗРАХУНКОВЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ AVI-DESIGNTOOLS



AVI-Designtools дає змогу виконувати розрахунок усіх типів Thermokorb®. Програма складається з різних модулів для розрахунку елементів термічного розділення у типових сферах застосування та використовує метод скінченних елементів для визначення моментів і поперечних сил. Для розрахунку визначальні внутрішні зусилля встановлюються окремо для кожного Thermokorb®.



Наші розрахункові програми доступні для завантаження на вебсайті www.avi.at.

ТИПОРЯД: ТКQ

Thermokorb® ТКQ виключно для передавання поперечної сили

ОПИС

Типоряд ТКQ призначений виключно для передавання поперечних сил, наприклад в обпертих балконах і лоджіях. Значення опору поперечній силі для Thermokorb® ТКQ наведено на с. 5.

Основні сфери застосування:

- Обперті балкони та зовнішні галереї
- Лоджії

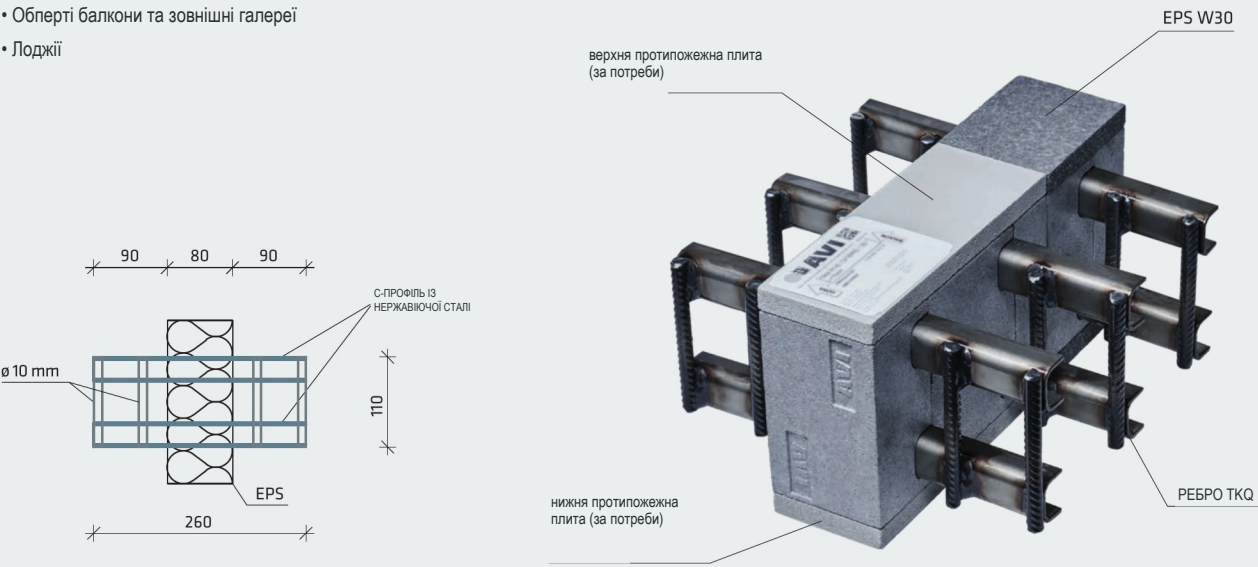


Рис. 1: Реброве виконання типоряду ТКQ

Рис. 2: Приклад ТКQ із протипожежними плитами та без них

СИСТЕМА ПОЗНАЧЕНЬ THERMOKORB® ТКQ

TKQ R2 11/20 R90

Тип	Реброве виконання	Кількість ребер	Висота ребра	Товщина конструктивного елемента або висота теплоізоляції	Виконання з протипожежним захистом
	R = довжина елемента залежить від кількості ребер	n	RH (cm)	D (cm)	
TKQ	R	1, 2, 3	11	16/18/20/22/24	R90/REI120/REI120-U

Приклади: TKQ R2 11/20 REI120-U TKQ R1 11/24 R90 ZDO=2cm, ZDU=6cm*
TKQ R2 11/16 R90 TKQ R3 11/22 REI120

* Додаткову теплоізоляцію стандартно розміщують симетрично. Якщо потрібен інший розподіл додаткової теплоізоляції, його слід зазначити наприкінці позначення, наприклад ZDO = 2 см, ZDU = 1 см.

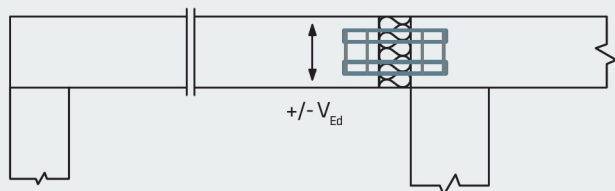
РОБОТА THERMOKORB® TKQ ПІД НАВАНТАЖЕННЯМ

Поперечна сила передається завдяки місцевому згину окремих профілів і розподіляється порівну між обома профілями. Зусилля розтягу і стиску від моменту, зумовленого ексцентриситетом (поперечна сила $\times$ товщина теплоізоляції), передаються у залізобетонні конструктивні елементи через приварені вертикальні стрижні та чотири анкерні поперечні стрижні, які необхідно встановити на об'єкті.

Оскільки додаткові моменти від загальної роботи системи через цей вузол не передаються, Thermokorb® TKQ утворює шарнірне з'єднання. Спільна робота всіх компонентів забезпечує високу несучу здатність ребра Thermokorb® TKQ за поперечною силою. Наведені нижче значення опору дійсні для класу міцності бетону $\geq C25/30$.

Обпертий балкон/лоджія

Thermokorb® TKQ для передавання додатних і від'ємних поперечних сил



МАКСИМАЛЬНІ СПРИЙМАНІ ПОПЕРЕЧНІ СИЛИ

У наведеній нижче таблиці подано несучу здатність Thermokorb® TKQ залежно від кількості ребер. За 4 і більше ребер установлюють 2 або більше елементів (див. с. 10).

Товщина елемента	Висота ребра	Опір поперечній силі	Кількість ребер (клас міцності бетону $\geq C25/30$)									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
≥ 16	11	$V_{Rd, max}$ (kN)	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300

У наведеній нижче таблиці подано максимальну несучу здатність плити за поперечною силою на один метр без поперечного армування. Значення $V_{Rd,c}$ розраховано для класу міцності бетону C25/30 і площі перерізу мінімальної згинальної арматури згідно з ÖNORM EN 1992-1-1 та ÖNORM B 1992-1-1.

		Товщина плити					
		16	18	20	22	24	25
Мінімальна наявна арматура	cm ² /m	1,56	1,82	2,08	2,34	2,60	2,73
Опір поперечній силі $V_{Rd,c}$ без поперечного армування	kN/m	59,4	69,3	79,2	89,1	99,0	102,1

Через високі поперечні сили на кожне ребро необхідно забезпечити їх належний розподіл у плиті. Достатнє розрахункове значення опору поперечній силі в суміжних залізобетонних конструктивних елементах має бути підтверджене проєктувальником несучих конструкцій згідно з EC2. Для підвищення опору поперечній силі особливо придатний елемент поперечного армування AVI QE (див. також с. 10).

АРМАТУРА НА ОБ'ЄКТІ

У залізобетонних конструктивних елементах необхідно передбачити додаткову арматуру 1 для передавання загального моменту від ексцентриситету (поперечна сила V_{Ed} × товщина теплоізоляційного корпусу t). Щоб забезпечити передавання як додатних, так і від'ємних поперечних сил та відповідну зміну знака моменту від ексцентриситету, цю арматуру слід установлювати і зверху, і знизу біля відповідного ребра. Позиції 2, 4, 5 і 6 необхідно передбачати відповідно до загальних правил армування залізобетонних конструктивних елементів. Біля кожного ребра слід установити один крайовий хомут 3.

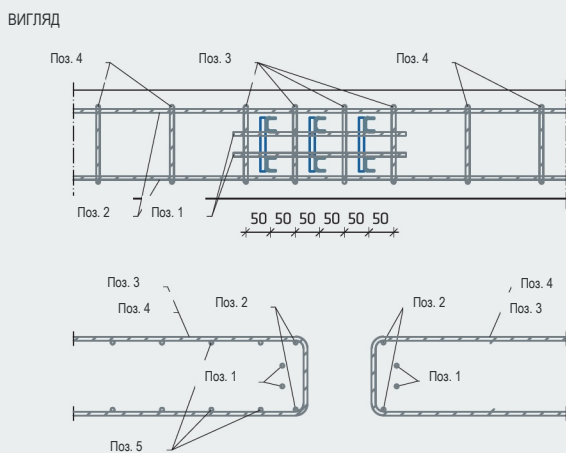
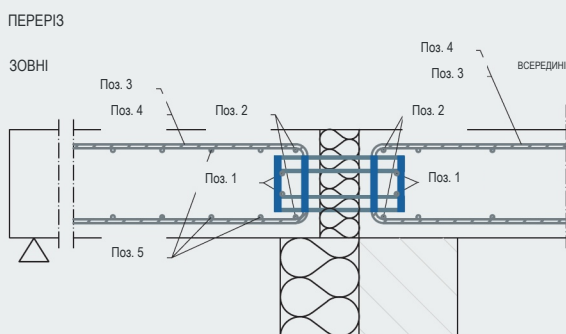


Рис. 3: Арматура на об'єкті з анкерними поперечними стрижнями, розміщеними із зовнішнього боку

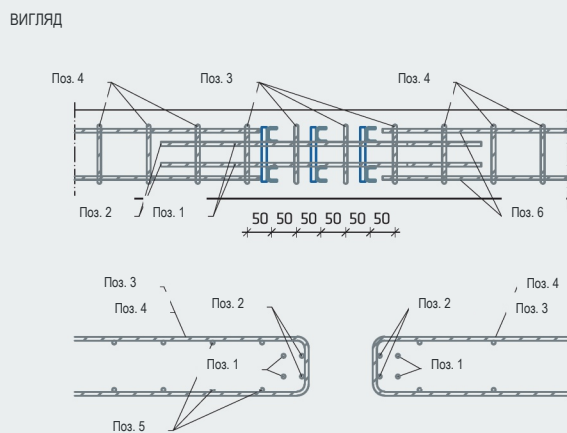
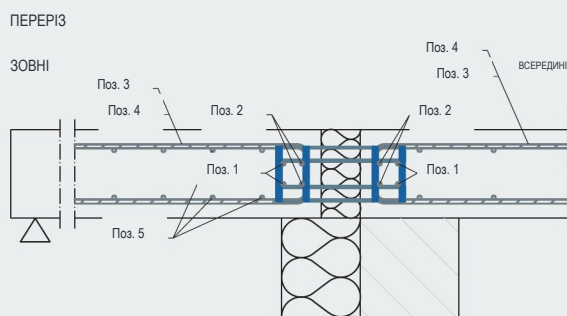


Рис. 4: Арматура на об'єкті з анкерними поперечними стрижнями, розміщеними з внутрішнього боку за малої товщини плити

ПОЗНАЧЕННЯ АРМУВАННЯ

Поз. 1 — анкерні поперечні стрижні для передавання моменту від ексцентриситету, $\geq \varnothing 8$ мм, виступ за крайні ребра ≥ 5 см.
 Поз. 2 і 6 — арматура за загальними правилами розрахунку; діаметр не менший за діаметр поз. 3.
 Поз. 3 — елементи крайового армування $\geq \varnothing 8$ мм безпосередньо біля ребер; мінімальна кількість = кількість ребер + 1.
 Поз. 4 — крайове обрамлення плити або поздовжнє армування. Поз. 5 — поперечне армування плити.

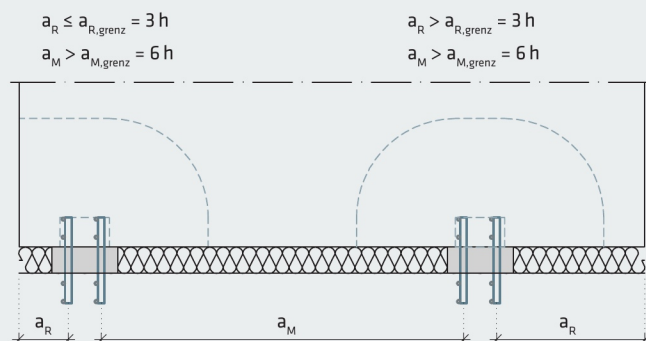
У наведеній нижче таблиці для типів ТКQ подано рекомендовані мінімальні значення згинальної арматури в кожному шарі, необхідні для забезпечення передавання навантаження у залізобетонну плиту. Ці значення відповідають розрахунку за принципами Єврокоду без додаткового армування від продавлювання або поперечного армування. Відповідні позиції арматури згідно з EC2 необхідно заанкерувати за межами критичного контрольного периметра. Відповідні контрольні периметри показано на рисунках на с. 8.

Конструктивні заходи, як-от улаштування поперечного армування, армування від продавлювання, прихованої балки в товщі перекриття, балки над плитою або під плитою, можуть поліпшити передавання навантаження від плити до Thermokorb®. Для отримання додаткової інформації зверніться до технічного відділу AVI. Достатній розрахунковий опір передаванню навантаження у суміжний залізобетонний конструктивний елемент має бути підтверджений проектувальником несучих конструкцій згідно з EC2.

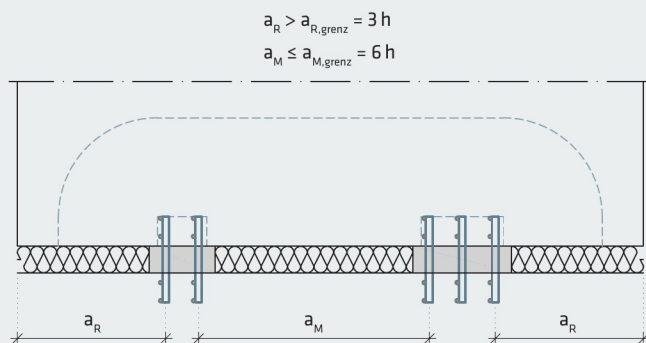
Арматура на об'єкті							
Анкерні поперечні стрижні							
Поз. 1	передавання розтягувальних зусиль від моменту ексцентриситету $\geq \varnothing 8$ виступ ≥ 5 см за крайні ребра						
Поз. 2 / 6	за загальними правилами $\varnothing \geq \varnothing$ поз. 3 у кутах крайового армування або між профілями						
Елементи крайового армування							
Поз. 3	розтяг від моменту ексцентриситету $\geq \varnothing 8$ біля ребер мін. кількість = ребра + 1						
Поз. 4	Крайове обрамлення плити або подовжнє армування за загальними правилами						
Поперечна арматура							
Поз. 5	Поперечне армування плити за загальними правилами						
ОГЛЯД РЕКОМЕНДОВАНОГО АРМУВАННЯ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ ПЕРЕДАВАННЯ НАВАНТАЖЕННЯ (ПРОДАВЛЮВАННЯ)							
Товщина плити	Розташування відносно краю плити	Виконання	16 cm	18 cm	20 cm	22 cm	24 cm
Σ поз. 2 / 6 + 5 Σ поз. 3 + 4	Середина	R1	2,51 cm ² /m	2,51 cm ² /m	2,51 cm ² /m	2,51 cm ² /m	2,51 cm ² /m
			②+⑤ 3ø8/20 ③+④ 4ø8/20	②+⑤ 3ø8/20 ③+④ 5ø8/20	②+⑤ 3ø8/20 ③+④ 6ø8/20	②+⑤ 4ø8/20 ③+④ 6ø8/20	②+⑤ 4ø8/20 ③+④ 7ø8/20
	Середина	R2	–	10,47 cm ² /m	7,85 cm ² /m	2,51 cm ² /m	2,51 cm ² /m
			–	②+⑤ 7ø10/7,5 ③+④ 13ø10/7,5	②+⑤ 6ø10/10 ③+④ 11ø10/10	②+⑤ 4ø8/20 ③+④ 7ø8/20	②+⑤ 4ø8/20 ③+④ 7ø8/20
	Середина	R3	–	–	15,71 cm ² /m	10,47 cm ² /m	2,51 cm ² /m
			–	–	②+⑤ 12ø10/5 ③+④ 24ø10/5	②+⑤ 9ø10/7,5 ③+④ 18ø10/7,5	②+⑤ 4ø8/20 ③+④ 8ø8/20
	Край	R1	7,85 cm ² /m	2,51 cm ² /m	2,51 cm ² /m	2,51 cm ² /m	2,51 cm ² /m
			②+⑤ 5ø10/10 ③+④ 6ø10/10	②+⑤ 3ø8/20 ③+④ 4ø8/20	②+⑤ 3ø8/20 ③+④ 3ø8/20	②+⑤ 4ø8/20 ③+④ 3ø8/20	②+⑤ 4ø8/20 ③+④ 4ø8/20
	a _R ≥		22 cm	20 cm	9 cm	5 cm	5 cm
	Край	R2	–	15,71 cm ² /m	7,85 cm ² /m	2,51 cm ² /m	2,51 cm ² /m
			–	②+⑤ 11ø10/5 ③+④ 18ø10/5	②+⑤ 6ø10/10 ③+④ 11ø10/10	②+⑤ 4ø8/20 ③+④ 6ø8/20	②+⑤ 4ø8/20 ③+④ 5ø8/20
a _R ≥		–	35 cm	45 cm	40 cm	27 cm	
Край	R3	–	–	–	15,71 cm ² /m	10,47 cm ² /m	
		–	–	–	②+⑤ 13ø10/5 ③+④ 24ø10/5	②+⑤ 10ø10/7,5 ③+④ 18ø10/7,5	
		a _R ≥	–	–	–	43 cm	47 cm
Граничні відстані (див. с. 8)	a _{M,grenz} = 6h		96 cm	108 cm	120 cm	132 cm	144 cm
	a _{R,grenz} = 3h		48 cm	54 cm	60 cm	66 cm	72 cm

Примітка: під час розміщення Thermokorb® ТКQ біля краю опори позиції 2 + 5 слід виконувати у вигляді П-подібних хомутиків.

За відстаней $a_M > a_{M,grenz} = 6 \times h$ між сусідніми ребрами Thermokorb® плити можна розглядати як точково обперту; у цьому разі необхідно виконати перевірки на продавлювання (див. таблицю на с. 7).

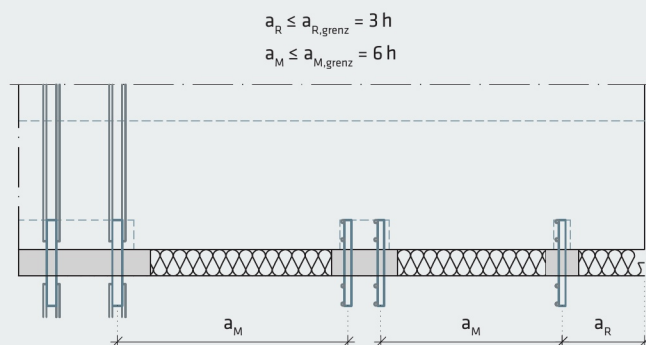


За відстаней $a_M \leq a_{M,grenz} = 6 \times h$ між сусідніми ребрами Thermokorb® плити можна розглядати як лінійно обперту; для цієї ділянки необхідно виконати перевірку за поперечною силою.



Якщо відстань від крайнього ребра Thermokorb® до краю плити становить $a_R \leq a_{R,grenz} = 3 \times h$, довжину контрольного периметра для перевірки на продавлювання, якщо вона необхідна, слід відповідно зменшити.

Якщо і відстані між сусідніми ребрами Thermokorb® становлять $a_M \leq a_{M,grenz} = 6 \times h$, і відстані від крайніх ребер Thermokorb® до країв плити становлять $a_R \leq a_{R,grenz} = 3 \times h$, необхідно виконати перевірку за поперечною силою.

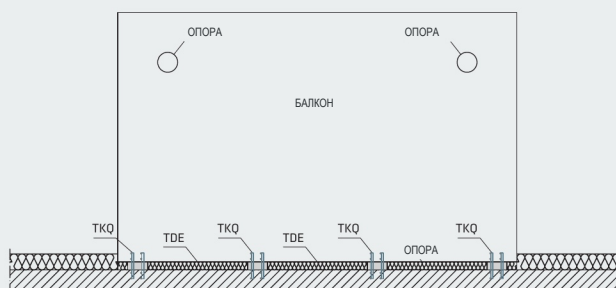


СХЕМИ РОЗМІЩЕННЯ THERMOKORB® TKQ

СХЕМИ РОЗМІЩЕННЯ У ПЛАНІ

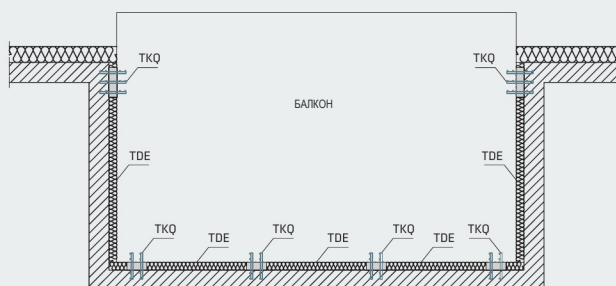
Обп'ятий прямокутний балкон із TKQ і TDE

- Стандартне застосування для обп'ятих балконів
- Відстань між Thermokorb® TKQ бажано узгоджувати зі стандартною довжиною TDE (100 см)



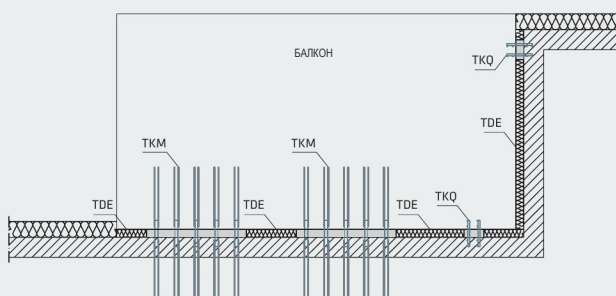
Лоджія з TKQ і TDE

- Стандартне застосування для лоджій
- Передавання зосереджених зусиль на відкритому торці балкона
- Лінійне обпирання з боку будівлі лоджії



Балкон на внутрішньому куті з TKQ, TKM і TDE

- Комбіноване застосування з Thermokorb® TKM

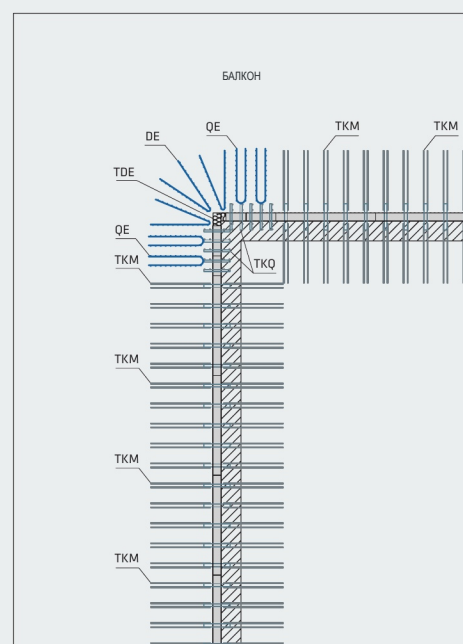


Балкон на зовнішньому куті з ТКQ, ТКМ і TDE

- Комбіноване застосування з Thermokorb® ТКМ
- Застосування Thermokorb® ТКQ у кутовій зоні за високих поперечних сил
- Застосування Thermokorb® ТКМ за навантаження згинальними моментами і поперечними силами
- За такого розміщення необхідно враховувати деформацію зовнішнього кута
- За високого навантаження поперечною силою у кутовій зоні можна застосовувати елементи поперечного армування QE та елементи армування від продавлювання DE+DKD.



Усю інформацію про продукцію AVI наведено на нашому вебсайті www.avi.at.



СХЕМИ РОЗМІЩЕННЯ У ПЕРЕРІЗІ

Обпертий балкон — зовнішня стіна з фасадною теплоізоляційною композиційною системою

У цій типовій схемі розміщення теплоізоляційний корпус Thermokorb® ТКQ розташований із зовнішнього боку мурування і прилягає до фасадної теплоізоляційної композиційної системи.

Позначення: ЗОВНІ / ВСЕРЕДИНІ; EPS — теплоізоляція; С-профіль із нержавіючої сталі; анкерні поперечні стрижні та армування — на об'єкті.
 1 — анкерний поперечний стрижень $\geq \varnothing 8$ мм, виступ за крайні ребра ≥ 5 см.
 2 — анкерний поперечний стрижень за загальними правилами армування.
 3 — елемент крайового армування $\geq \varnothing 8$ мм, мінімальна кількість = кількість ребер + 1.

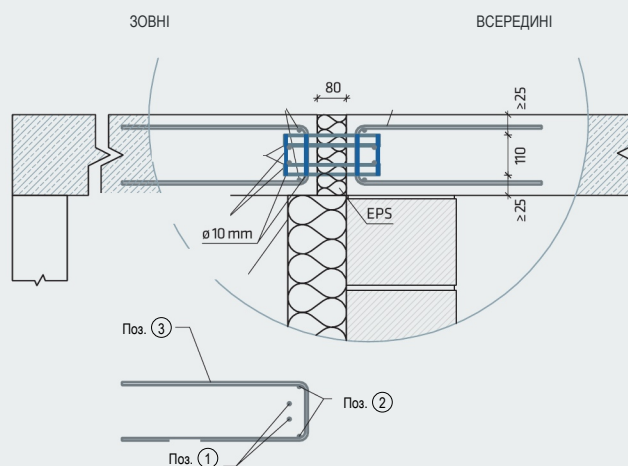


Рис. 5: Обпертий балкон із ТКQ

Обертий балкон із перепадом рівня вгору

Thermokorb® TKQ в обертому балконі з перепадом рівня вгору.

ПОЗНАЧЕННЯ

ЗОВНІ / ВСЕРЕДИНІ

EPS — теплоізоляція; С-профіль — нержавіюча сталь.

Анкерні поперечні стрижні та армування — на об'єкті.

ПОЗ. 1 — анкерний поперечний стрижень $\geq \varnothing 8$ мм; виступ за крайні ребра ≥ 5 см.

ПОЗ. 2 — анкерний поперечний стрижень за загальними правилами армування.

ПОЗ. 3 — елемент крайового армування $\geq \varnothing 8$ мм; мінімальна кількість = кількість ребер + 1.

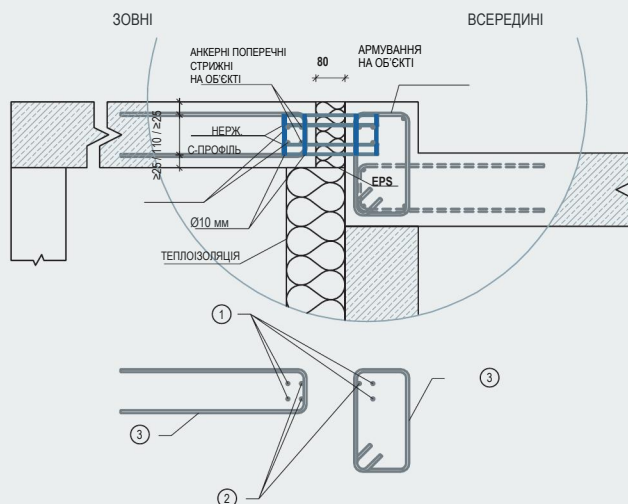


Рис. 8: Обертий балкон із перепадом рівня вгору та ТКQ

Обертий балкон — приєднання до стіни знизу

Thermokorb® TKQ в обертому балконі з приєднанням до стіни знизу.

ПОЗНАЧЕННЯ

ЗОВНІ / ВСЕРЕДИНІ

EPS — теплоізоляція; С-профіль — нержавіюча сталь.

Анкерні поперечні стрижні та армування — на об'єкті.

ПОЗ. 1 — анкерний поперечний стрижень $\geq \varnothing 8$ мм; виступ за крайні ребра ≥ 5 см.

ПОЗ. 2 — анкерний поперечний стрижень за загальними правилами армування.

ПОЗ. 3 — елемент крайового армування $\geq \varnothing 8$ мм; мінімальна кількість = кількість ребер + 1.

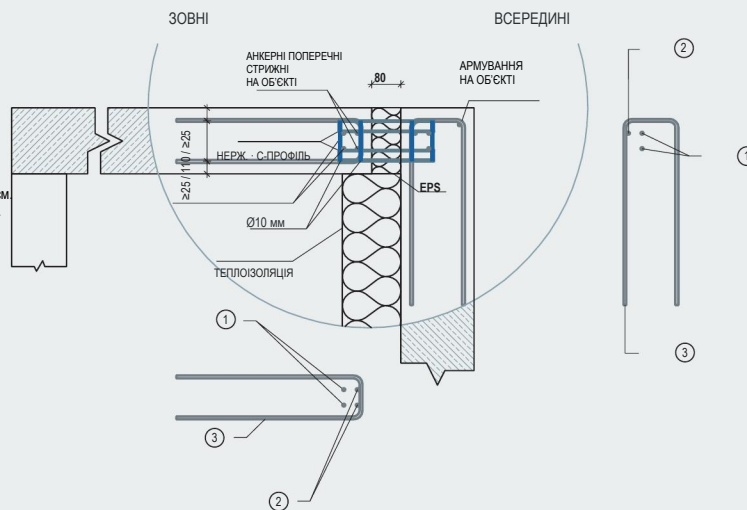


Рис. 9: Обертий балкон із приєднанням до стіни знизу та ТКQ

Обпертий балкон — приєднання до стіни зверху

Thermokorb® TKQ в обпєртому балконї з приєднанням до стїни зверху.

ПОЗНАЧЕННЯ

ЗОВНІ / ВСЕРЕДИНІ

EPS — теплоізоляція; С-профіль — нержавіюча сталь.

Анкерні поперечні стрижні та армування — на об'єкті.

ПОЗ. 1 — анкерний поперечний стрижень $\geq \varnothing 8$ мм; виступ за крайні ребра ≥ 5 см.

ПОЗ. 2 — анкерний поперечний стрижень за загальними правилами армування.

ПОЗ. 3 — елемент крайового армування $\geq \varnothing 8$ мм; мінімальна кількість = 1

кількість ребер + 1.

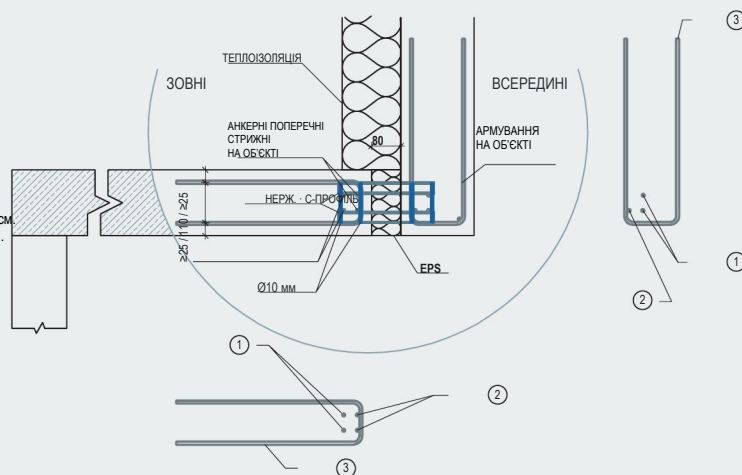


Рис. 10: Обпертий балкон із приєднанням до стіни зверху та ТКQ

Лоджія

Thermokorb® TKQ у лоджії.

ПОЗНАЧЕННЯ

ЗОВНІ / ВСЕРЕДИНІ

EPS — теплоізоляція; С-профіль — нержавіюча сталь.

Анкерні поперечні стрижні та армування — на об'єкті.

ПОЗ. 1 — анкерний поперечний стрижень $\geq \varnothing 8$ мм; виступ за крайні ребра ≥ 5 см.

ПОЗ. 2 — анкерний поперечний стрижень за загальними правилами армування.

ПОЗ. 3 — елемент крайового армування $\geq \varnothing 8$ мм; мінімальна кількість =

кількість ребер + 1.

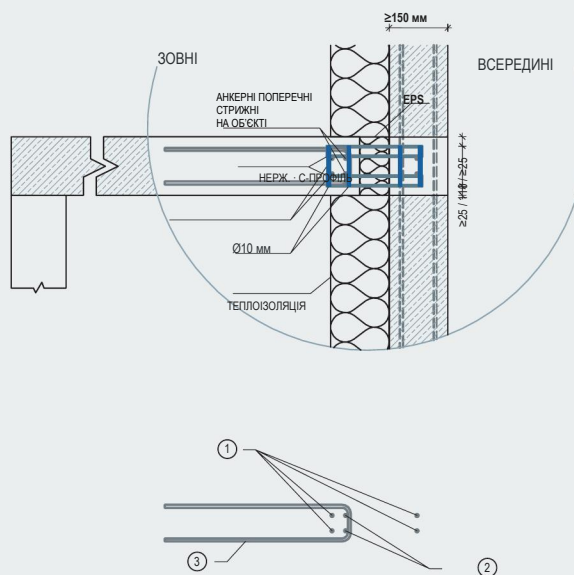
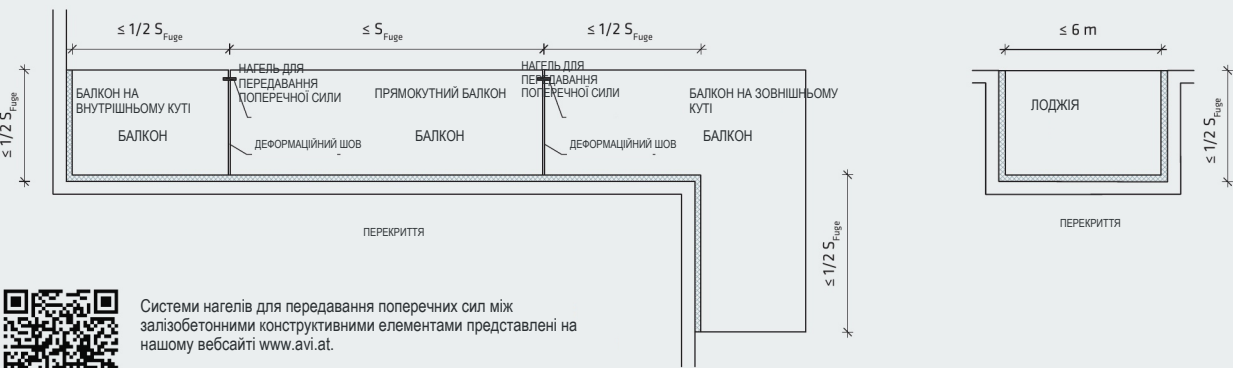


Рис. 11: Лоджія з ТКQ

ВІДСТАНІ МІЖ ДЕФОРМАЦІЙНИМИ ШВАМИ

Максимальну відстань між деформаційними швами для вільноконсольного прямокутного балкона слід обмежувати значенням $s_{Fuge} = 15\text{ м}$. За більших відстаней між деформаційними швами внаслідок температурних змін виникають горизонтальні деформації. Для балконів, у яких два краї утримуються елементами Thermokorb® (балкон на зовнішньому або внутрішньому куті), розмір балкона без деформаційного шва

не повинен перевищувати $s_{Fuge} / 2 = 7,5\text{ м}$. Для лоджій максимальну довжину без деформаційного шва слід обмежувати значенням 6 м. Щоб уникнути різниці деформацій між балконами, у деформаційних швах слід передбачати нагелі для передавання поперечної сили, наприклад ESD-N (доступні в AVI). Відстані між деформаційними швами визначає проєктувальник несучих конструкцій.



Системи нагелів для передавання поперечних сил між залізобетонними конструктивними елементами представлені на нашому вебсайті www.avi.at.

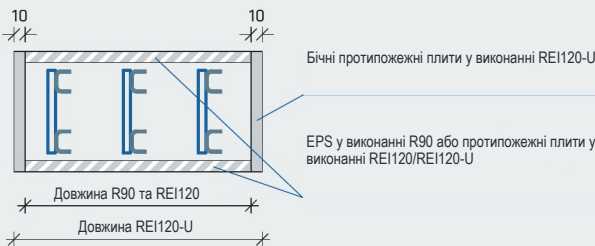
Рис. 12: Відстані між деформаційними швами

ВАРІАНТИ ВИКОНАННЯ

ОПИС

Довжина Thermokorb® ТКQ залежить від необхідної кількості ребер. Виготовляють варіанти з 1, 2 та 3 ребрами, які можна комбінувати в будь-якому поєднанні. Для підвищених вимог щодо вогнестійкості (REI120) зверху та знизу встановлюють протипожежні плити. Варіант із протипожежними плитами по всьому периметру (REI120-U) має довжину на 20 мм більшу.

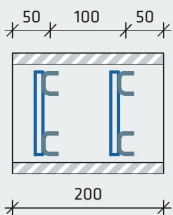
Пояснення щодо довжин Thermokorb® ТКQ у виконаннях без протипожежних плит і з ними



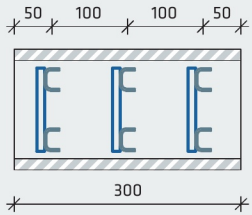
ТКQ R1



ТКQ R2



ТКQ R3



БУДІВЕЛЬНО-ФІЗИЧНІ ПОКАЗНИКИ — ТЕПЛОЗАХИСТ

Застосування Thermokorb® ТКQ для термічного розділення зменшує тепловтрати, що виникають через матеріально зумовлені та геометричні теплопровідні вклучення. Неутеплені зони примикання також призводили б до значного зниження температури поверхні конструктивного елемента, а отже, підвищували б ризик утворення конденсату та плісняви. Застосування Thermokorb® ТКQ забезпечує сприятливий розподіл температури та зниження витрат на опалення.

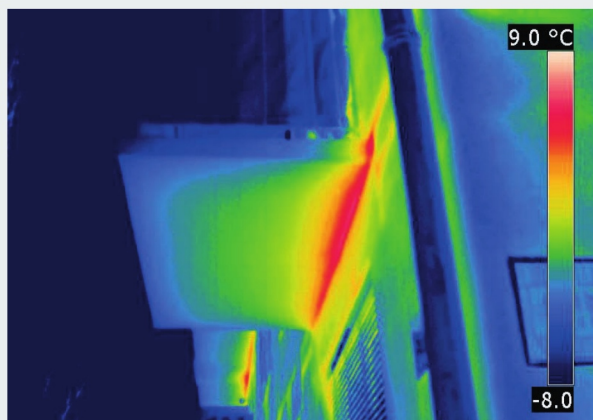


Рис. 13: Неутеплена зона примикання

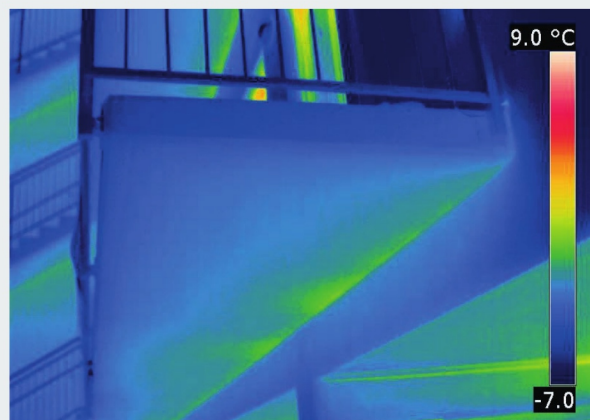


Рис. 14: Зона примикання з Thermokorb® ТКQ

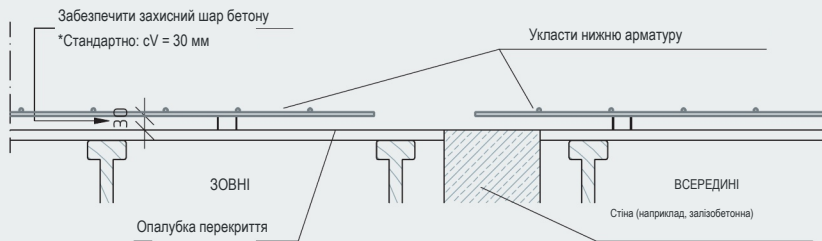
Питомий термічний опір несучого теплоізоляційного елемента завдяки ребровому виконанню не залежить від кількості ребер Thermokorb® ТКQ. Термічний опір шва термічного розділення складається з термічних опорів несучих (див. таблицю) та ненесучих (TDE) теплоізоляційних елементів.

Примітка: наведені значення ґрунтуються на спрощеному одновимірному розрахунку. Значення для виконання REI120-U доступні для завантаження на www.avi.at.

Товщина конструктивного елемента	Висота ребра	Показники ребрового виконання	Виконання з протипожежним захистом	
			R90	REI120
16	11	λ_{eq} (W/mK)	0,359	0,393
		R_{eq} (m²K/W)	0,223	0,204
18	11	λ_{eq} (W/mK)	0,323	0,352
		R_{eq} (m²K/W)	0,248	0,227
20	11	λ_{eq} (W/mK)	0,293	0,320
		R_{eq} (m²K/W)	0,273	0,250
22	11	λ_{eq} (W/mK)	0,270	0,294
		R_{eq} (m²K/W)	0,297	0,272
24	11	λ_{eq} (W/mK)	0,250	0,272
		R_{eq} (m²K/W)	0,320	0,294
25	11	λ_{eq} (W/mK)	0,241	0,262
		R_{eq} (m²K/W)	0,332	0,305

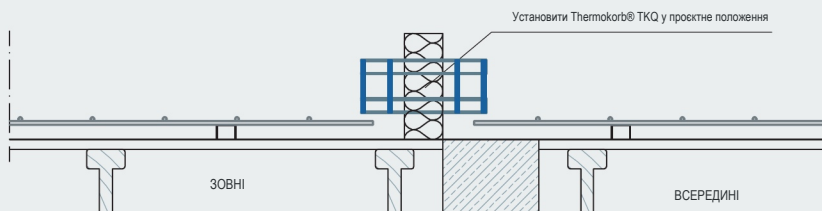
ІНСТРУКЦІЯ З МОНТАЖУ

Приклад: ТКQ



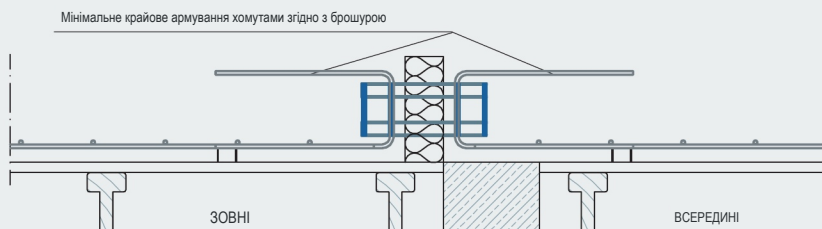
1. Опалубка та нижній шар арматури

Перед установленням Thermokorb® ТКQ необхідно змонтувати опалубку та нижній шар арматури всього перекриття з урахуванням передбаченого будівельного підйому опалубки.



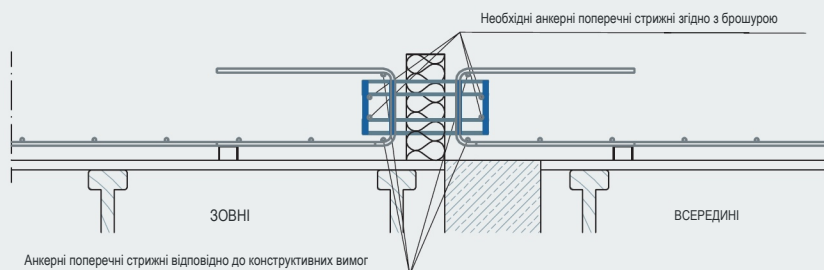
2. Thermokorb® ТКQ

Thermokorb® ТКQ слід установити у правильному положенні відповідно до проекту та наклеєних етикеток.



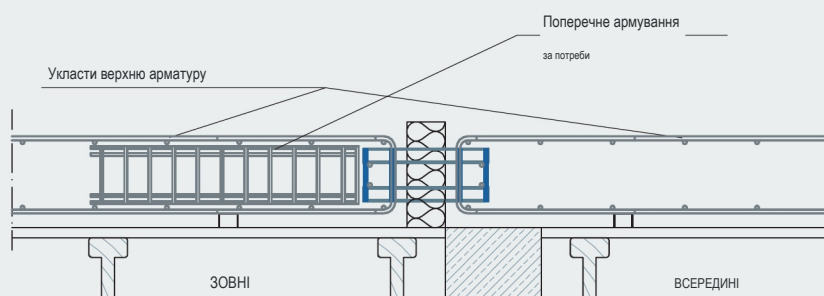
3. Крайові хомути

Крайове армування слід виконувати відповідно до загальних правил армування. Біля кожного ребра ТКQ необхідно встановити щонайменше один крайовий хомут. Як показано на сторінках 6 і 7, мінімальна кількість крайових хомутів дорівнює кількості ребер плюс 1.



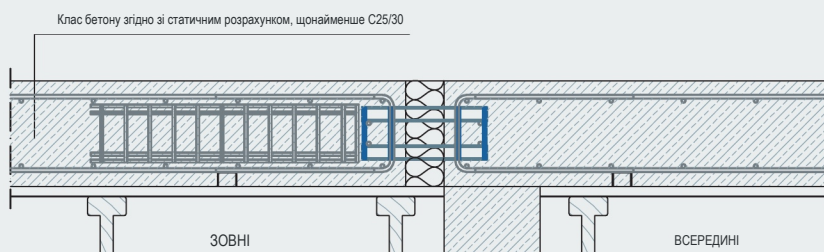
4. Анкерні поперечні стрижні

Анкерні поперечні стрижні для передавання моменту від ексцентриситету та стрижні, передбачені конструктивними вимогами, слід установлювати, як показано на сторінках 6 і 7.



5. Верхня арматура та поперечне армування

Перед укладанням верхнього шару арматури за потреби слід установити поперечне армування (наприклад, елемент поперечного армування QE) відповідно до статичного розрахунку.



6. Бетонування

Щоб забезпечити незмінність положення Thermokorb® TKQ, під час бетонування необхідно рівномірно укладати та ущільнювати бетон. Також рекомендується додатково зафіксувати Thermokorb® TKQ у проектному положенні.

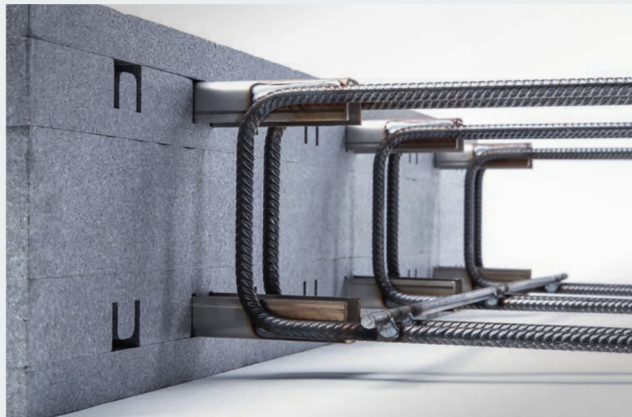
ОГЛЯД СІМЕЙСТВА ПРОДУКЦІЇ THERMOKORB®

THERMOKORB® TK

Несучий теплоізоляційний елемент між внутрішніми та зовнішніми конструктивними елементами з товщиною теплоізоляції 8 см

Основні сфери застосування:

- Вільноконсольні балконні плити
- Нерозрізні плити (непряме обпірання)
- Спеціальні рішення, наприклад:
 - перепади рівня
 - приєднання консольних плит до стін
 - приєднання стін



THERMOKORB® ТКQ

Несучий теплоізоляційний елемент для передавання поперечної сили з товщиною теплоізоляції 8 см

Основні сфери застосування:

- Обперті балкони
- Обперті зовнішні галереї
- Лоджії

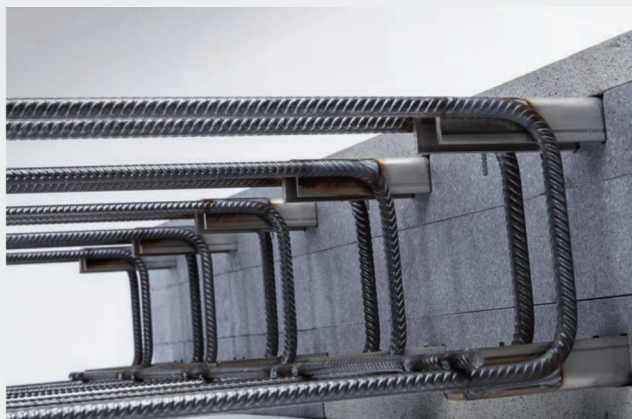


THERMOKORB® SL-TK

Несучий теплоізоляційний елемент між внутрішніми та зовнішніми конструктивними елементами з товщиною теплоізоляції 8 см для високих навантажень

Основні сфери застосування:

- Вільноконсольні балконні плити
- Нерозрізні плити (непряме обпірання)
- Спеціальні рішення, наприклад:
 - приєднання стін





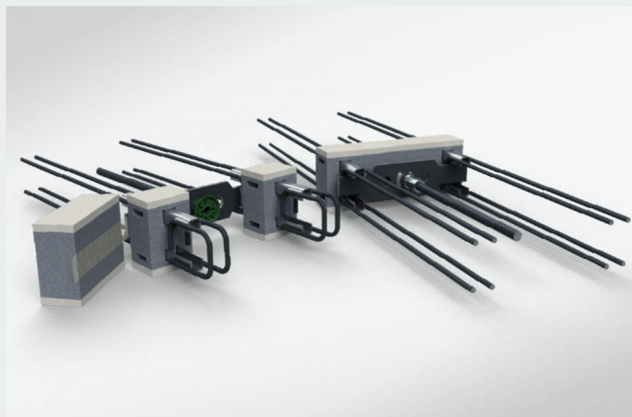
Усю інформацію про продукцію AVI див.
на нашому вебсайті www.avi.at.

THERMOKORB® ТК+LIFT

AVI Thermokorb® ТК + різьбовий транспортний анкер Philipp з товщиною теплоізоляції 8 см

Основні сфери застосування:

- Вільноконсольні збірні балкони
- Нерозрізні плити (непряме обпірання) зі збірного залізобетону

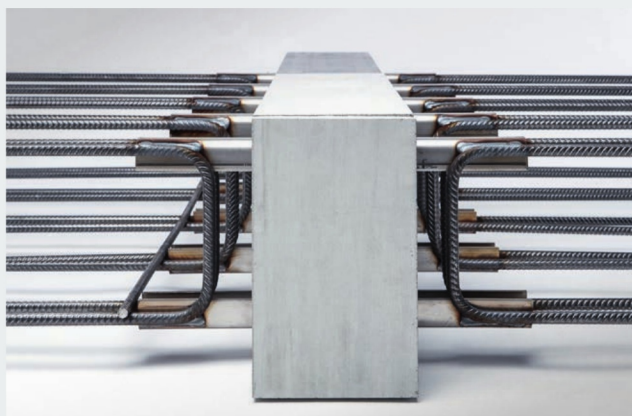


THERMOKORB® XII-TK

Несучий теплоізоляційний елемент між внутрішніми та зовнішніми конструктивними елементами зі збільшеною товщиною теплоізоляції 12 см

Основні сфери застосування:

- Вільноконсольні балконні плити
- Нерозрізні плити (непряме обпірання)
- Спеціальні рішення, наприклад:
 - перепади рівня
 - приєднання консольних плит до стін
 - приєднання стін



ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИЙ ЕЛЕМЕНТ TDE

Ненесучий теплоізоляційний елемент для термічно відокремлених ділянок конструкцій із товщиною теплоізоляції 8 см і 12 см.

Основні сфери застосування:

- Проміжний теплоізоляційний елемент
- Крайовий теплоізоляційний елемент



AVI

WWW.AVI.AT

Запити щодо наявності та цін на продукцію просимо надсилати до нашого відділу продажу.

Технічні запити просимо надсилати до технічного відділу AVI (technik@avi.at).

ALPENLÄNDISCHE VEREDELUNGS-INDUSTRIE
GESELLSCHAFT M.B.H.
Gustinus-Ambrosi-Straße 1-3
8074 Raaba-Grambach/Austria
T +43 316 4005-0
F +43 316 4005-507
verkauf@avi.at
www.avi.at

Ми також у соціальних мережах:



Зміст цієї брошури підготовлено з максимальною ретельністю, однак можливі помилки, неточності, а також помилки верстки й друку.
Можливі технічні зміни. Слід завжди користуватися актуальною версією брошури (www.avi.at). Застосовувати зміст цієї брошури можуть лише
кваліфіковані фахівці з урахуванням проектних граничних умов.