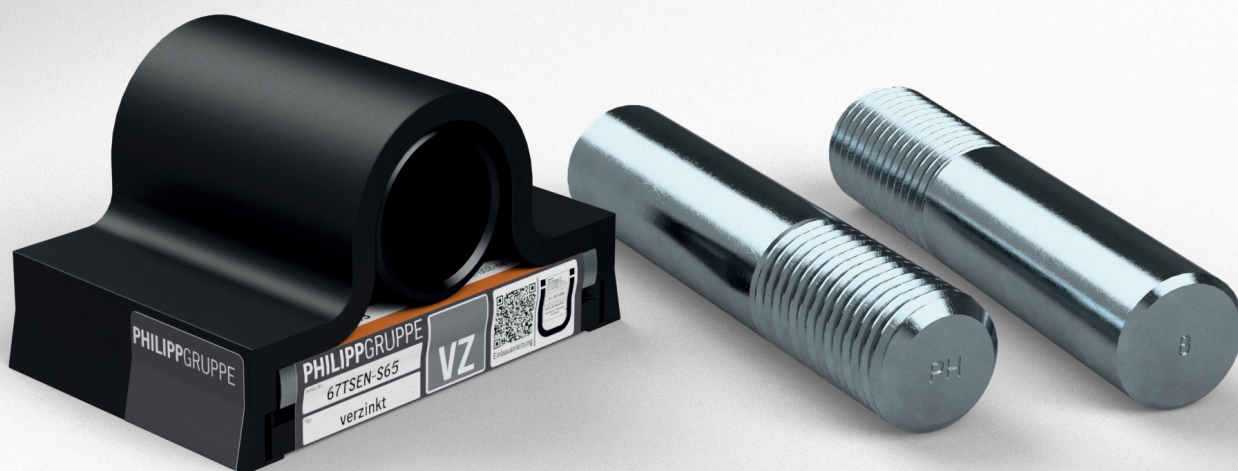


AVI

WWW.AVI.AT

СИСТЕМА ЗАХИСТУ ВІД УДАРНОГО ШУМУ (TSS)

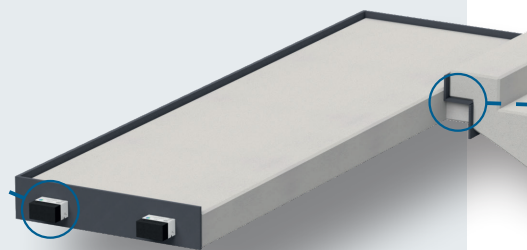
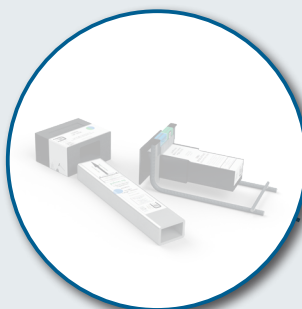
КОМПАКТНА ОПОРА ДЛЯ ІЗОЛЯЦІЇ УДАРНОГО ШУМУ ДЛЯ СХОДОВИХ МАРШІВ ІЗ ШИРИНОЮ ШВА ДО 80 MM



SCHALL-ISODORN HQW®

Брошура: Schall-ISODORN HQW®

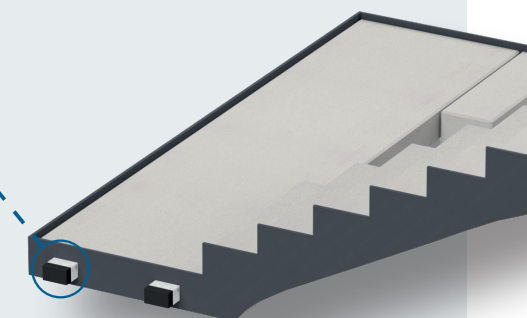
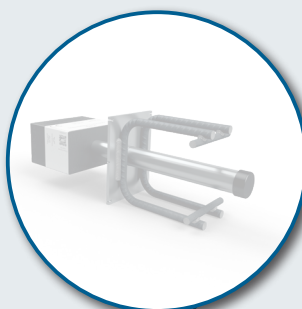
Schall-ISODORN HQW® є універсальним рішенням, яке можна застосовувати без додаткових консолей у сходових клітках будь-якої конструкції для акустичного відокремлення прямих і забіжних сходових маршів, майданчиків, лоджій та відкритих галерей. Система сприймає вертикальні поперечні сили в обох напрямках і може доповнюватися регулюванням висоти, стрижнем для сприйняття розтягу, виконанням для збільшеної ширини шва до 120 мм та іншими компонентами.



З'єднувальний стрижень для сходів TREDO

Брошура: З'єднувальний стрижень для сходів TreDo

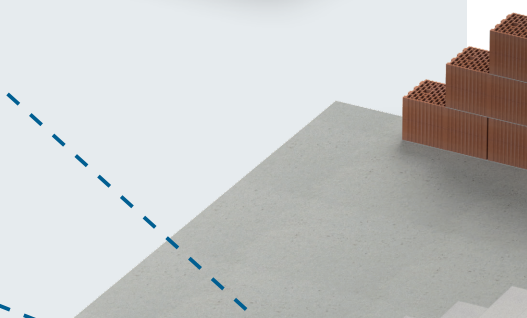
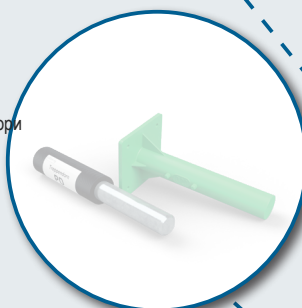
Компактним рішенням для акустичного відокремлення сходових майданчиків і маршів є з'єднувальний стрижень для сходів TreDo. Поєднання простого стрижня для передавання поперечної сили та різноманітних варіантів опирання забезпечує ефективне зниження шуму й широкий спектр застосувань.



З'єднувальний стрижень для сходів PD

Брошура: Плити для ізоляції ударного шуму

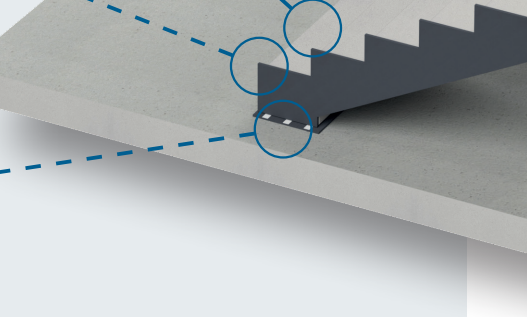
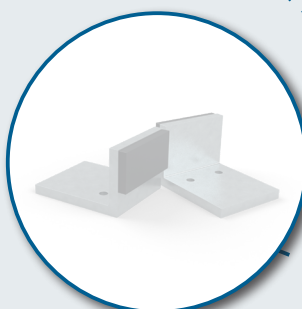
З'єднувальний стрижень для сходів PD забезпечує конструктивну фіксацію положення бетонного елемента та акустичне відокремлення в зоні нижньої опори сходового маршу. Стрижень придатний для збірних і монолітних сходів; він доступний в оцинкованому виконанні або у виконанні з нержавіючої сталі.



КУТНИК НИЖНЬОЇ ОПОРИ СХОВОГО МАРШУ ТИПУ PD-N

Брошура: Плити для ізоляції ударного шуму

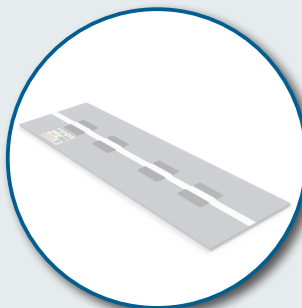
Кутник нижньої опори сходового маршу забезпечує фіксацію положення бетонних елементів, які необхідно акустично відокремити. Кутники встановлюють біля нижньої опори сходового маршу для сприйняття горизонтальних впливів.



ПЛИТА ДЛЯ ІЗОЛЯЦІЇ УДАРНОГО ШУМУ ТИПУ NB

Брошура: Плити для ізоляції ударного шуму

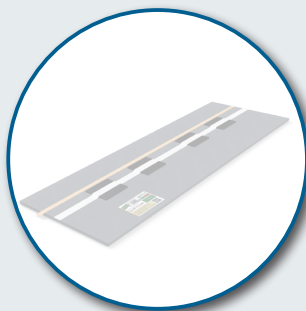
Плита для ізоляції ударного шуму типу NB призначена для акустичного відокремлення нижньої опори сходового маршу від сходового майданчика або плити основи. На будівельному майданчику плиту легко обрізати відповідно до геометрії нижньої опори сходового маршу. Відокремлюваний елемент може бути виконаний із монолітного або збірного залізобетону.



ПЛИТА ДЛЯ ІЗОЛЯЦІЇ УДАРНОГО ШУМУ ТИПУ NF

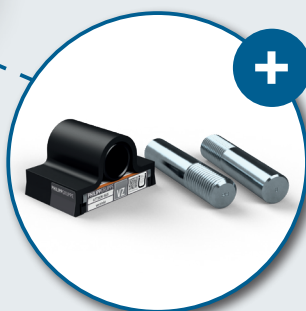
Брошура: Плити для ізоляції ударного шуму

Плита для ізоляції ударного шуму типу NF призначена для акустичного відокремлення сходових маршів або майданчиків із консольними стрічками. Бетонні елементи можуть бути виконані з монолітного або збірного залізобетону. На будівельному майданчику плиту легко обрізати відповідно до геометрії бетонних елементів. Спеціальний тип NF-VH додатково передає передбачені проєктом горизонтальні навантаження.



СИСТЕМА TSS

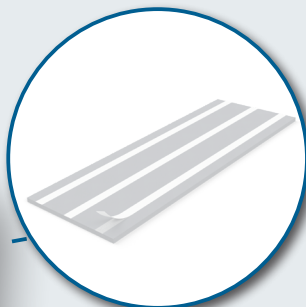
Система захисту від ударного шуму TSS має універсальне застосування та придатна також для прямих і забіжних збірних сходів. Систему можна комбінувати з різними різьбовими анкерами PHILIPP, що відкриває численні можливості для різних кутів нахилу сходів.



ПЛИТА ДЛЯ ІЗОЛЯЦІЇ УДАРНОГО ШУМУ ТИПУ NL

Брошура: Плити для ізоляції ударного шуму

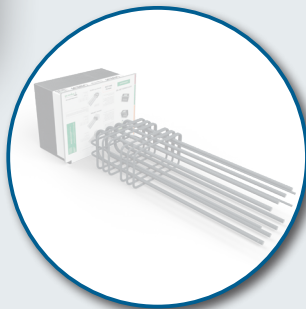
Плита для ізоляції ударного шуму типу NL забезпечує виконання шва без звукових містків між сходами або майданчиками та стінами сходової клітки. Бетонні елементи можуть бути виконані з монолітного або збірного залізобетону. Самоклеючі плити виготовлено з пінополіетилену без несучої функції. На будівельному майданчику їх легко обрізати за формою сходів.



SCHALL-ISOBX TSB®

Брошура: Schall-ISOBX TSB®

Schall-ISOBX TSB® має універсальне застосування й особливо придатна для приєднання монолітних і збірних сходових майданчиків до стін сходових кліток будь-якої конструкції. Систему можна індивідуально доповнити опорними елементами для навантажень у щонайбільше трьох напрямках. Для встановлення короба, що пройшов типові випробування, потрібен лише арматурний каркас усередині консолі; додаткові закладні деталі не потрібні.



Система захисту від ударного шуму (система TSS)

Система TSS має загальне будівельно-технічне схвалення Німеччини (Z-15.7-332) та призначена для опирання залізобетонних конструктивних елементів з акустичним відокремленням. Її можна застосовувати для опирання прямих сходів (рис. 1), сходів із поворотом (рис. 2 і 3) та сходових майданчиків (рис. 4). Система також придатна для опирання плит перекриття (рис. 5) і плит із консолями, наприклад біля стін із фасадною теплоізоляційною композиційною системою (рис. 6).

Схвалення охоплює застосування системи для внутрішніх і зовнішніх конструктивних елементів за переважно статичних навантажень. Поєднання монтажних та закладних деталей (рис. 7) забезпечує широкий спектр застосувань системи.

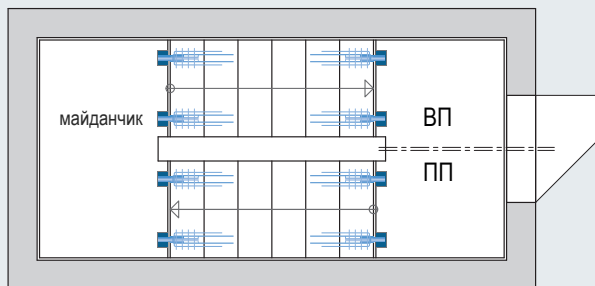


Рис. 1. Опирання прямих сходів

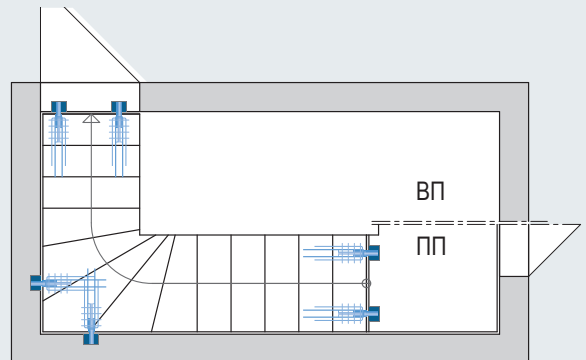


Рис. 2. Опирання сходів із поворотом на чверть оберту

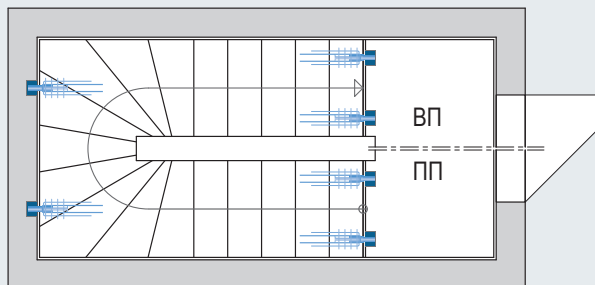


Рис. 3. Опирання сходів із поворотом на пів оберту

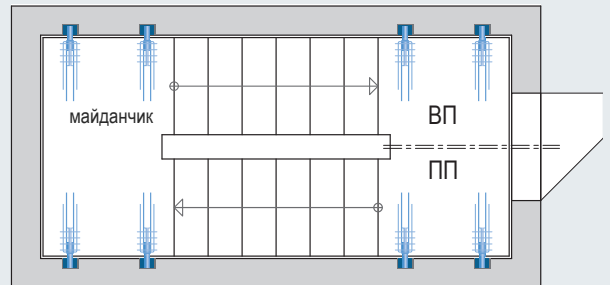


Рис. 4. Опирання сходових майданчиків

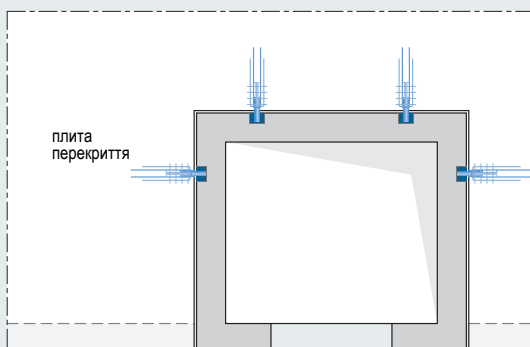


Рис. 5. Опирання плит перекриття (наприклад, ліфтової шахти)

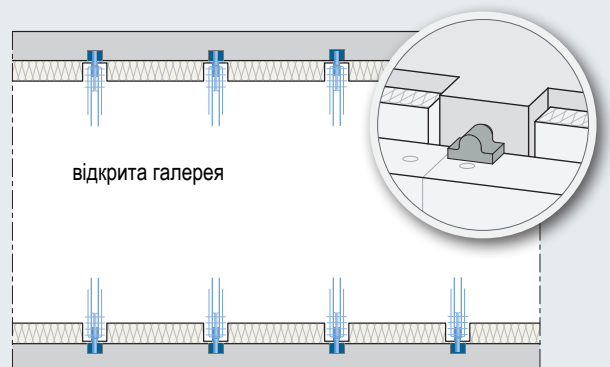


Рис. 6. Опирання плит із окремими консолями

Огляд системи

Система TSS складається з кількох окремих компонентів (рис. 7) і придатна як для внутрішнього застосування (оцинковане виконання), так і для зовнішнього застосування (виконання з нержавіючої сталі). Для кожної опори система містить різбовий анкер, різбову шпильку і власне опорний елемент. Опорний елемент, зі свого боку, складається з кількох компонентів, які постачаються попередньо змонтованими. Він доступний із двома різними еластомерними опорами (Cipremont® і опорою Compract). Вони відрізняються показником поліпшення ізоляції ударного шуму (див. таблицю 7). Навантаження передається через різбову шпильку на сталеву пластину та розташовану під нею еластомерну опору, а далі — на несучі конструктивні елементи.

Численні варіанти анкерів дають змогу застосовувати систему TSS навіть у складних збірних конструкціях. Різбові анкери оснащені спеціальною круглою різьбою з метричним кроком, нечутливою до незначних забруднень. Додатково до цієї брошури необхідно дотримуватися чинного протоколу типового випробування, розміщеного на нашому вебсайті.

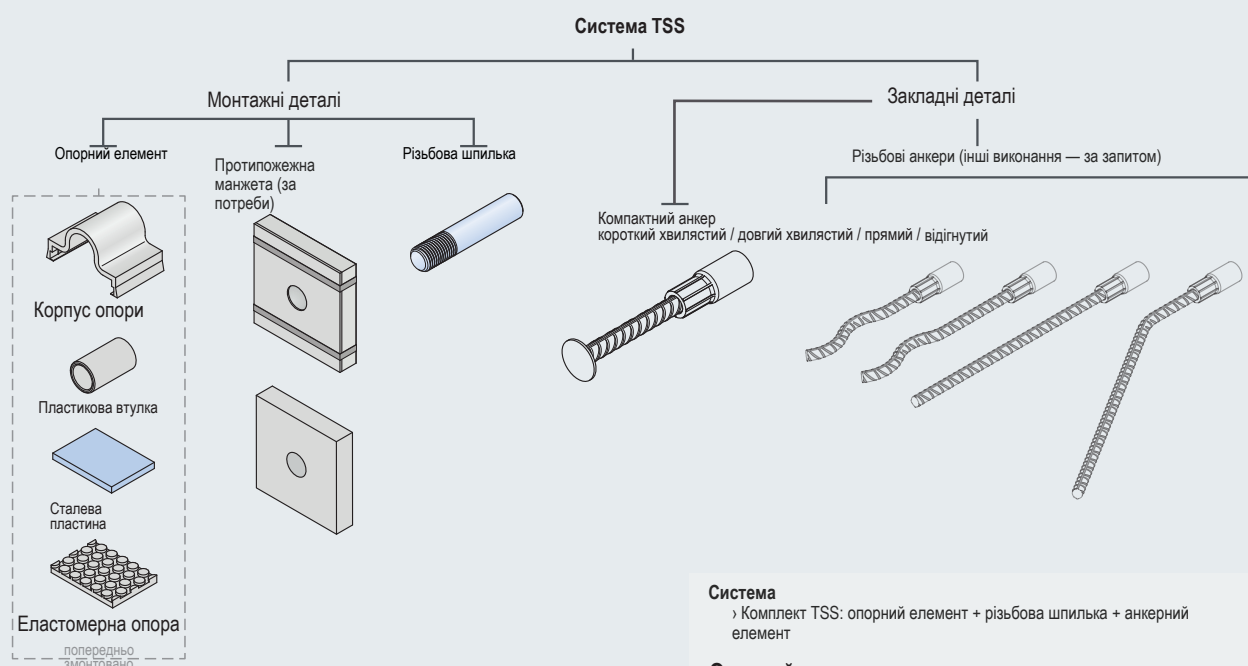
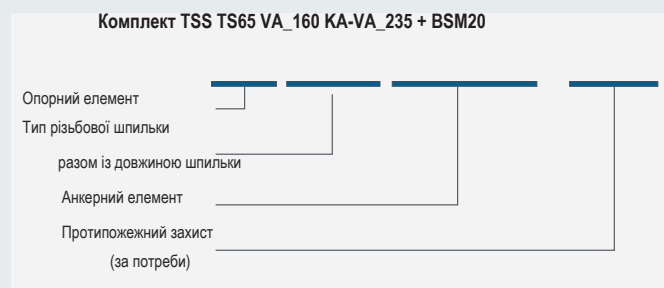


Рис. 7. Огляд системи

СХЕМА ПОЗНАЧЕННЯ



Система

- Комплект TSS: опорний елемент + різбова шпилька + анкерний елемент

Опорний елемент

- CIP → оцинкована сталеві пластина
- S65 → оцинкована сталеві пластина
- TCIP → пластина з нержавіючої сталі
- TS65 → пластина з нержавіючої сталі

Тип і довжина різбової шпильки

- ST → оцинкована
- 8 → із термічно поліпшеної оцинкованої сталі
- VA → із нержавіючої сталі
- Довжина шпильки від 160 до 220 мм (див. таблицю 2, стор. 6)

Анкерний елемент (табл. 3, стор. 7)

- KA-ST_235 → компактний анкер, оцинковане виконання
- KA-VA_235 → компактний анкер із нержавіючої сталі

Протипожежний захист (за потреби)

- BSM 10-80 (можливі комбінації, див. стор. 12)

Монтажні деталі

ТАБЛИЦЯ 1. ОПОРНІ ЕЛЕМЕНТИ

Позначення	Розміри				Еластомерна опора 115 × 82,5 мм	Сталева пластина 110 × 80 мм
	b [мм]	t [мм]	h [мм]	h _A [мм]		
 Оцинковане виконання						
CIP	132	88	76	45	Cipremont®	оцинковано
S65	132	88	76	45	Опора Compact	
 Виконання з нержавіючої сталі						
TCIP	132	88	76	45	Cipremont®	нерж. сталь
TS65	132	88	76	45	Опора Compact	

Для розрізнення різних опорних елементів на них нанесено такі відомості:

- » Виробник
- » Артикул і позначення (наприклад, 67TSEN-S65)
- » Тип (наприклад, оцинкований), включно з кольоровим кодуванням (VZ / VA)
- » QR-код цієї інструкції з монтажу
- » Знак Ü
- » Вказівки з монтажу на нижньому боці

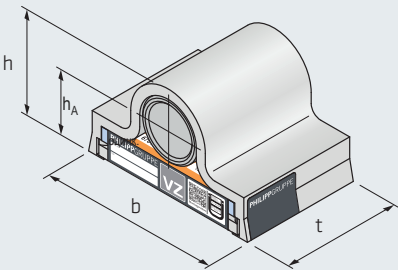


Рис. 8. Огляд розмірів опори

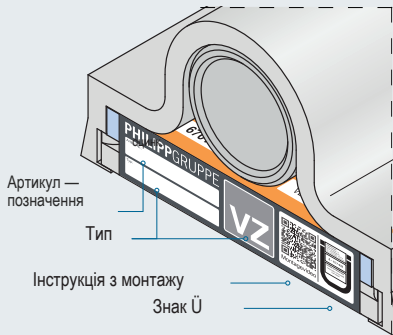


Рис. 9. Маркування етикетки TSS

ТАБЛИЦЯ 2. РІЗЬБОВІ ШПИЛЬКИ

Позначення	Різьба М	е [мм]	Л _В [мм]
 Оцинкована сталь S355 (позначення ST)			
TSS-ST_160	M36	56	160
TSS-ST_170			170
TSS-ST_180			180
TSS-ST_190			190
TSS-ST_200			200
TSS-ST_210			210
TSS-ST_220			220
 Термічно поліпшена оцинкована сталь (позначення 8)			
TSS-8_160	M36	56	160
TSS-8_170			170
TSS-8_180			180
TSS-8_190			190
TSS-8_200			200
TSS-8_210			210
TSS-8_220			220
 Нержавіюча сталь S460 (позначення VA)			
TSS-VA_160	M36	56	160
TSS-VA_170			170
TSS-VA_180			180
TSS-VA_190			190
TSS-VA_200			200
TSS-VA_210			210
TSS-VA_220			220

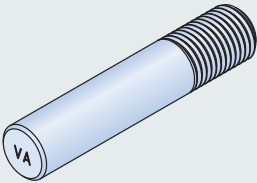
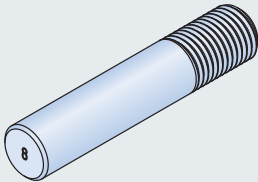
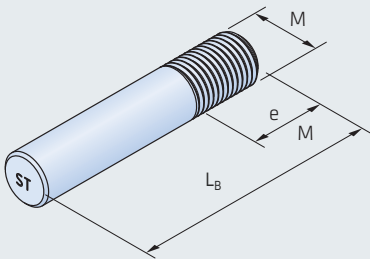


Рис. 10. Огляд різьбових шпильок

У разі замовлення комплекту слід указувати скорочене позначення.
Приклад: ST_160 замість TSS-ST_160.

Закладні деталі

ТАБЛИЦЯ 3. КОМПАКТНІ АНКЕРИ

Позначення	Різьба RD	$\varnothing D$	$\varnothing D_1$	L	$\varnothing d_s$
		[MM]	[MM]	[MM]	[MM]
Оцинковане виконання					
TSSKA-ST_235	36	47	60	235	25
Виконання з нержавіючої сталі					
TSSKA-VA_235	36	50	60	235	25

Інші варіанти анкерів (див. стор. 5) доступні на запит.

У разі замовлення комплекту замість позначення окремого компонента слід указувати скорочене позначення. Приклад: KA-ST_235 замість TSSKA-ST_235.

ВКАЗІВКИ З МОНТАЖУ

Рис. 11а. Установлення компактного анкера в плиті

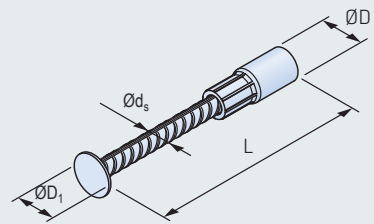
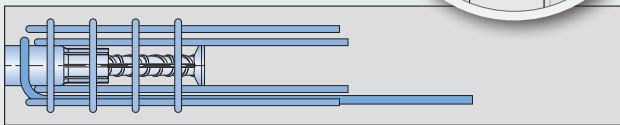
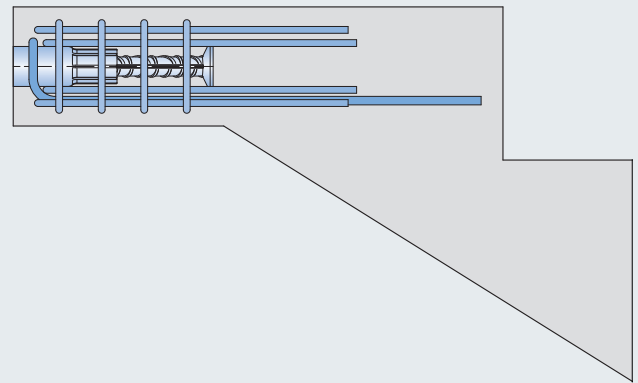


Рис. 11. Огляд компактного анкера

Рис. 11б. Установлення компактного анкера в сходовому марші



Розміри конструктивних елементів

Необхідно дотримуватися товщин конструктивних елементів, відстаней, ширини та глибини консолі, наведених у таблиці 4. Різьбовий анкер слід установлювати в залізобетонному елементі посередині його товщини ($d/2$). У разі встановлення в консолі різьбовий анкер слід розташовувати посередині ширини консолі ($b_K / 2$). Необхідно забезпечити ретельне й точне встановлення. Якщо для визначення опорних зусиль потрібен розрахунок методом скінченних

елементів, його слід виконувати з урахуванням жорсткості пружин. Дані щодо жорсткості пружин наведено на рисунках на стор. 10. Проективальник конструкцій повинен підтвердити передавання опорних зусиль.

ТАБЛИЦЯ 4. РОЗМІРИ КОНСТРУКТИВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ

Мін. товщина елемента d [MM]	Мін. відстань від краю a_r [MM]	Мін. міжосьова відстань a_a [MM]	Мін. ширина консолі b_K [MM]	Макс. глибина консолі t [MM]
≥ 140 *	≥ 100	≥ 200	≥ 200	≤ 150

* За підвищених вимог до вогнестійкості може знадобитися збільшення товщини конструктивного елемента.

* Для наведеної мінімальної товщини конструктивного елемента захисний шар бетону становить $s_{ном} = 15$ мм, а мінімальний клас міцності бетону — C20/25. Якщо для відповідного класу експозиції потрібен більший захисний шар бетону, товщину конструктивного елемента необхідно відповідно збільшити (див. рис. 19, стор. 11).

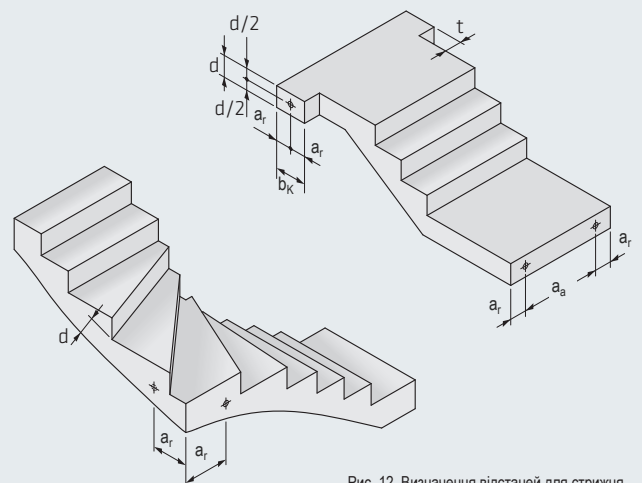


Рис. 12. Визначення відстаней для стрижня

Визначення довжини шпильки

Ширина шва дорівнює сумі відстані від опори до краю та заданої відстані до стіни ($t = A_L + A_W$). Необхідно враховувати будівельні допуски. Довжину шпильки слід вибирати за таблицею 5. Різбову шпильку необхідно вручну вкрутити в різбовий анкер до упору. Момент затягування прикладати не допускається.

ТАБЛИЦЯ 5. ШИРИНА ШВА

Ширина шва t [мм]	Довжина шпильки мін. L_B [мм]
20	160
30	170
40	180
50	190
60	200
70	210
80	220

ПРИМІТКА:

Підіймати збірні бетонні елементи за різбові анкери системи захисту від ударного шуму заборонено.

Опорний елемент насувають на різбову шпильку, доки його задня стінка не торкнеться кінця шпильки. Крайову відстань опори A_L (див. рис. 13) повинен визначити проєктувальник конструкцій.

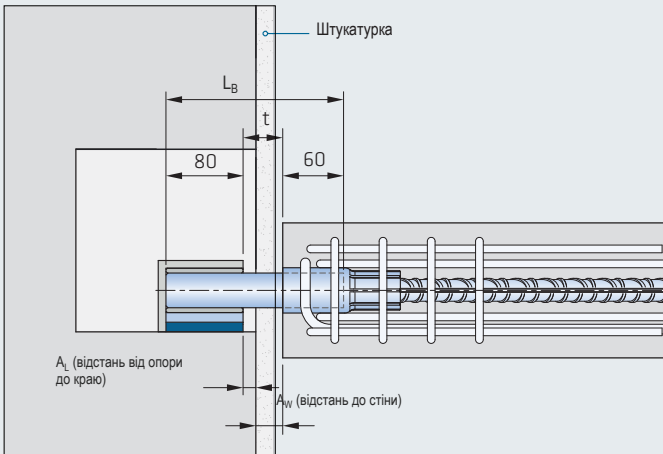


Рис. 13. Визначення ширини шва

Розрахунок і несуча здатність системи

Система TSS розрахована на переважно статичні навантаження. Допустимі опорні навантаження залежать від ширини шва t (див. рис. 14) і матеріалу різбової шпильки (таблиця 6). Ширина шва t визначається як відстань від різбового анкера в бетонному елементі до переднього краю опорного елемента (див. рис. 13 і 14). Якщо різбовий анкер встановлено із заглибленням за допомогою диска для формування заглиблення, ширину шва t необхідно збільшити на глибину заглиблення. Для елемента, що спирається, можна вибрати клас міцності бетону від C20/25 до C50/60. Несучу здатність необхідно підтвердити умовою $V_{Ed} / V_{Rd} \leq 1,0$.

Для кожного окремого випадку проєктувальник конструкцій повинен підтвердити передавання навантаження на опори суміжних конструктивних елементів за граничними станами несучої здатності та експлуатаційної придатності. У разі застосування опорного елемента в стінах із кам'яної кладки несучу здатність кладки необхідно підтвердити згідно з ONORM EN/B 1996-1-1.

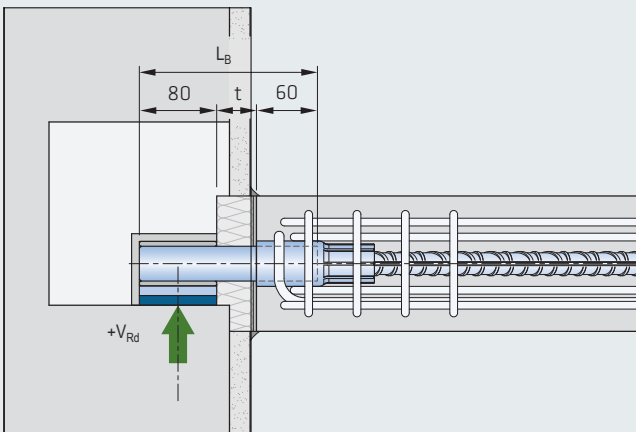


Рис. 14. Положення рівнодійної сили в опорі

ТАБЛИЦЯ 6. НЕСУЧА ЗДАТНІСТЬ СИСТЕМИ ЗАЛЕЖНО ВІД ШИРИНИ ШВА

Позначення	Довжина шпильки* L_B [мм]	Ширина шва* t [мм]	$+V_{Rd}$ [кН]
 Оцинкована сталь S355 (позначення ST)			
TSS-ST_160	160	20	24,8
TSS-ST_170	170	30	21,3
TSS-ST_180	180	40	18,6
TSS-ST_190	190	50	16,5
TSS-ST_200	200	60	14,9
TSS-ST_210	210	70	13,5
TSS-ST_220	220	80	12,4
 Термічно поліпшена оцинкована сталь (позначення 8)			
TSS-8_160	160	20	38,2
TSS-8_170	170	30	36,1
TSS-8_180	180	40	33,9
TSS-8_190	190	50	31,8
TSS-8_200	200	60	29,7
TSS-8_210	210	70	27,5
TSS-8_220	220	80	25,4
 Нержавіюча сталь S460 (позначення VA)			
TSS-VA_160	160	20	28,0
TSS-VA_170	170	30	24,0
TSS-VA_180	180	40	21,0
TSS-VA_190	190	50	18,7
TSS-VA_200	200	60	16,8
TSS-VA_210	210	70	15,3
TSS-VA_220	220	80	14,0

* Додаткову інформацію про довжину шпильки L_B і ширину шва t див. на стор. 8 (визначення довжини шпильки).

Мінімальні границі текучості: оцинкована сталь (ST): $f_{yk} \geq 355 \text{ Н/мм}^2$ | термічно поліпшена оцинкована сталь (8): $f_{yk} \geq 864 \text{ Н/мм}^2$ | нержавіюча сталь (VA): $f_{yk} \geq 460 \text{ Н/мм}^2$

Ударний шум

Застосування системи TSS дає змогу виконати вимоги до захисту від ударного шуму згідно з Настановою OIB 5:2023, DIN 4109-01:2018-01 та DIN 4109-5:2020-08. Порівняно зі звичайними опорами сходових маршів і майданчиків система захисту від ударного шуму забезпечує істотне зниження його рівня. Визначені рівні ударного шуму для різних виконань системи TSS наведено в таблиці 7 залежно від опорного елемента та зі зростанням опорної реакції. Значення поліпшення ізоляції ударного шуму експериментально визначено акредитованою випробувальною установою ITA (Ingenieurgesellschaft für Technische Akustik mbH) згідно з DIN EN ISO 10140 і DIN 7396. Після актуалізації норм і запровадження нових положень для оцінювання виробів захисту від ударного шуму застосовують нові позначення та характеристики. DIN 7396 регламентує випробувальну схему для елементів захисту від ударного шуму й забезпечує порівнянність акустичної якості різних виробів. Важливою характеристикою є зважена різниця рівнів ударного шуму $\Delta L_{n,w}$.

Характеристики визначали поетапно для сходових маршів і майданчиків у діапазоні від мінімального до максимального навантаження від власної ваги. Значення зниження рівня ударного шуму застосовні лише для детального методу розрахунку згідно з ÖNORM EN ISO 12354-2:2017. Додаткову інформацію наведено у звітах ITA, доступних на нашому вебсайті.

ТАБЛИЦЯ 7. РЕЗУЛЬТАТИ ВИМІРЮВАНЬ ЗГІДНО З DIN 7396

Конструктивний елемент	Зважена різниця рівнів ударного шуму $\Delta L_{n,w}$ [дБ]
CIP / TCIP (Cipremont®)	
Сходовий майданчик	31–21
S65 / TS65 (опора Compact)	
Сходовий майданчик	29–17

Жорсткість пружини

На рисунках 15 і 16 наведено жорсткості пружин, необхідні для статичного розрахунку обох типів еластомерних опор.

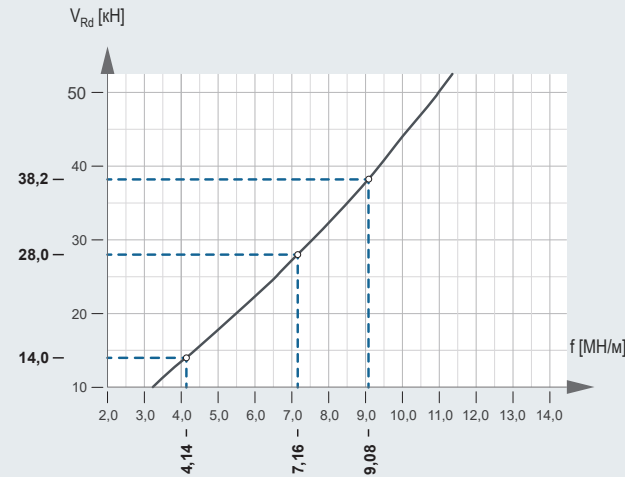


Рис. 15. Еластомерна опора Cipremont®

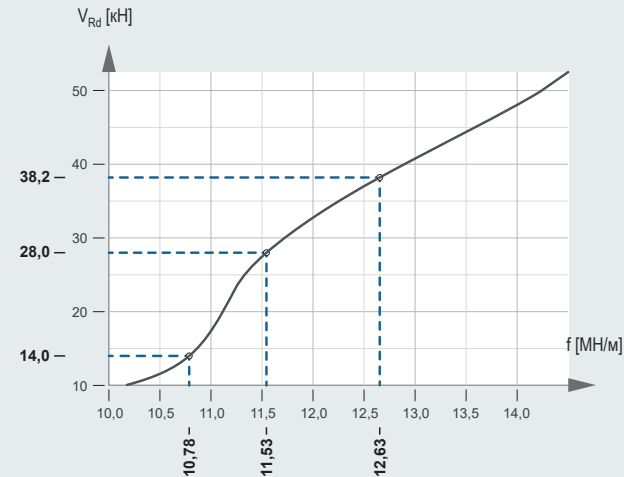


Рис. 16. Еластомерна опора Compact

Армування (перевірку локального передавання навантаження виконано)

ПРИМІТКА:

Замки хомутів необхідно розташовувати зі зміщенням!

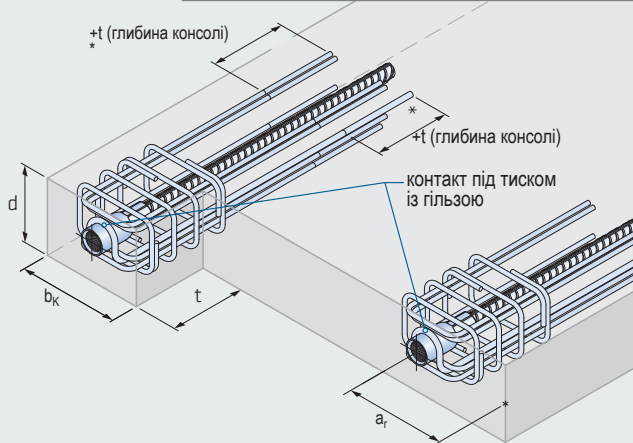


Рис. 17

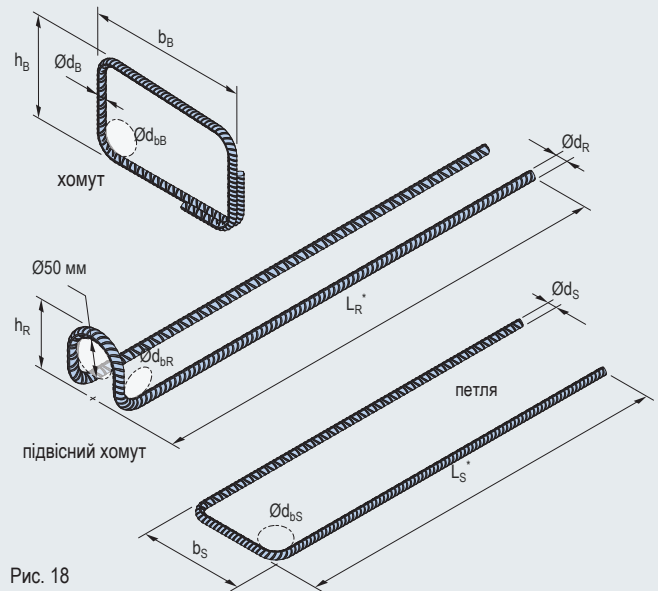


Рис. 18

Наведена арматура B550A/B/NR забезпечує локальне передавання навантаження без додаткових розрахунків і додаткового армування. Її можна застосовувати як у плитах, так і в елементах із сформованими консолями. Необхідно дотримуватися розмірів конструктивних елементів за таблицею 4 та забезпечити анкерування або напуск арматурних петель і підвісного хомута.

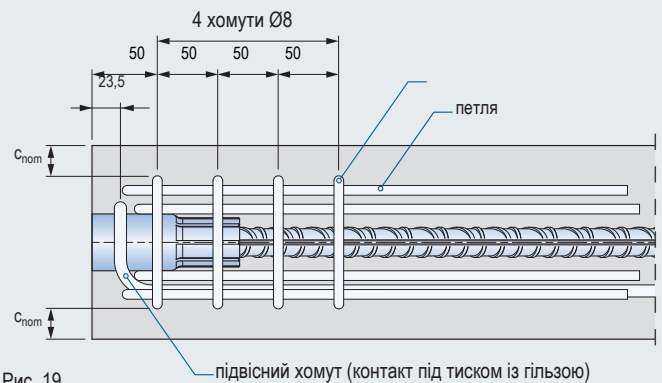


Рис. 19

ТАБЛИЦЯ 8. АРМУВАННЯ (B550A/B/NR)

Підвісний хомут					Хомут					Петля				
Кількість [шт.]	Ød _R [мм]	h _R [мм]	L _R [*] [мм]	Ød _{BR} [мм]	Кількість [шт.]	Ød _B [мм]	h _B [мм]	b _B [мм]	Ød _{BB} [мм]	Кількість [шт.]	Ød _S [мм]	b _S [мм]	L _S [*] [мм]	Ød _{BS} [мм]
1	Ø 10	≥ 75	≥ 500	Ø 48	4	Ø 8	≥ 110	≥ 170	Ø 32	4	Ø 8	120	≥ 400	Ø 32

* Для консолей довжину L_R підвісного хомута та довжину L_S петлі необхідно збільшити на глибину консолі t.

Протипожежна манжета

Протипожежна манжета складається з ущільненої кам'яної вати з однібічним покриттям із вогнезахисного случуваного матеріалу. За відповідної товщини конструктивних елементів вона забезпечує клас вогнестійкості REI 120-A1 або REI 120-RF1 (негорючий) згідно з EN 13501-2 на підставі вогневого випробування EMPA та висновку ETN

№ 2019-08-001. Протипожежна манжета доступна завтовшки 20 мм, 30 мм і 50 мм. У монтажному положенні вона повинна щільно прилягати до обох конструктивних елементів під невеликим стискальним навантаженням. Додаткову інформацію наведено у висновку щодо протипожежного захисту, доступному на нашому вебсайті.

ТАБЛИЦЯ 9. ПРОТИПОЖЕЖНА МАНЖЕТА

Тип	Можливі комбінації	Ширина шва [мм]	d [мм]	b [мм]	Макс. ширина шва design [мм]
BSM 20	-	20	20	160	30
BSM 30	-	30	30	160	40
BSM 40	BSM 20 + BSM 20	40	40	160	60
BSM 50	-	50	50	160	60
BSM 60	BSM 50 + BSM 10	60	60	160	80
BSM 70	BSM 50 + BSM 20	70	70	160	80
BSM 80	BSM 50 + BSM 30	80	80	160	80

Діаметр різьбової шпильки (D) = 36 мм | Якщо замовляють не комплект, необхідно зазначити діаметр різьбової шпильки (D). Приклад замовлення для діаметра шпильки 36 мм: BSM10-D36. Інші розміри та комбінації доступні на запит.

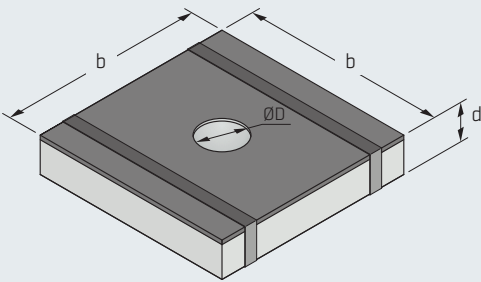


Рис. 20. Протипожежна манжета

МОНТАЖ

Протипожежну манжету насувають на повністю вкручену різьбову шпильку. Для перекриття манжетою швів заввишки до 80 мм можна комбінувати манжети різної товщини. Під час подальшого монтажу опори TSS необхідно переконатися, що опору повністю насувають на шпильку, а її задня стінка прилягає до кінця шпильки.

Залежно від відстані від краю опори може знадобитися вирізати частину протипожежної манжети в зоні опирання.

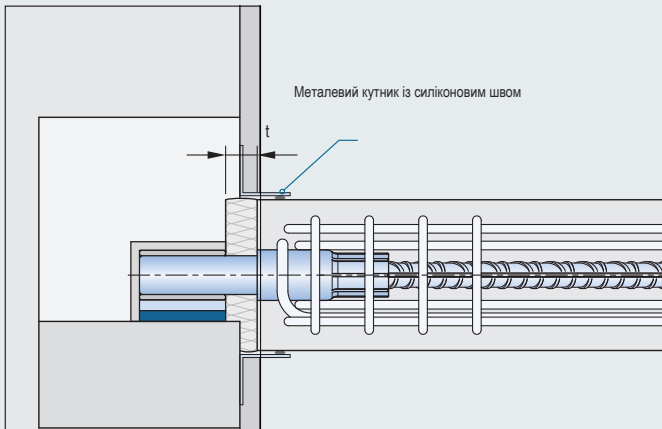


Рис. 21. Одинарне розташування протипожежної манжети

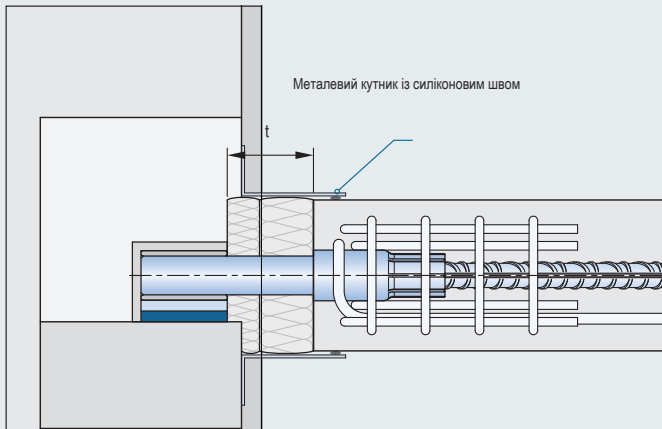


Рис. 22. Багаторазове розташування протипожежної манжети за великої ширини шва

Монтаж опори для ізоляції ударного шуму TSS

Під час монтажу різьбову шпильку вручну повністю вкручують у різьбову гільзу через нішу в стіні. Розміри ніші необхідно адаптувати до умов будівельного майданчика; орієнтовні значення наведено на наступних рисунках. Після цього опорний елемент повністю насувають на вкручену різьбову шпильку. Вирівнювальний шар розчину, на який установлюють звукоізоляційний елемент, компенсує незначні нерівності.

Єдиний рівень опирання можна також забезпечити підкладанням сталевих пластин. Опора для ізоляції ударного шуму завжди повинна спиратися на основу всією поверхнею. Для забезпечення довговічності опори попередньо створену нішу необхідно заповнити розчином, не допускаючи утворення звукових містків. У разі застосування протипожежної манжети її необхідно надіти на шпильку до насування опорного елемента.

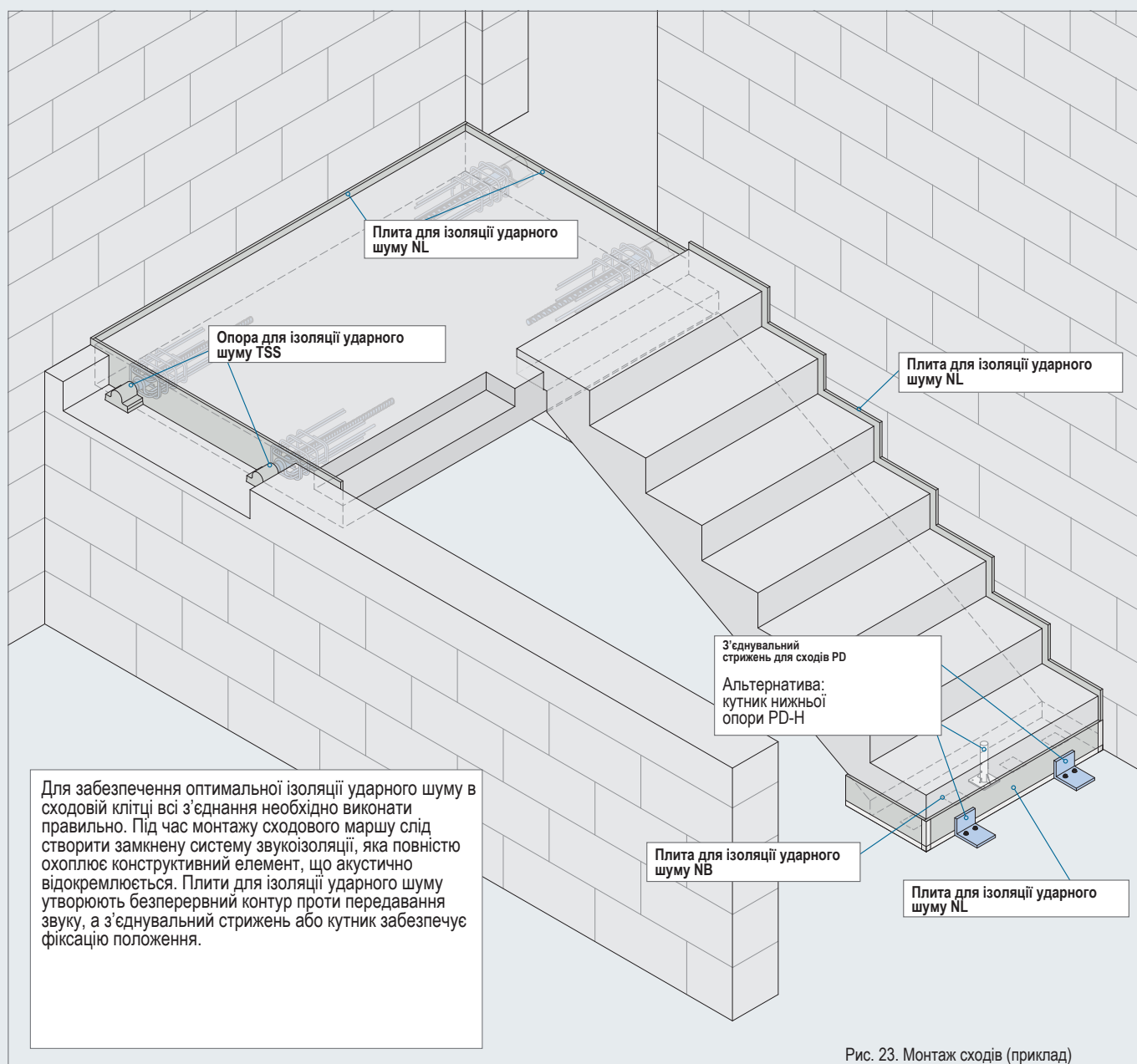
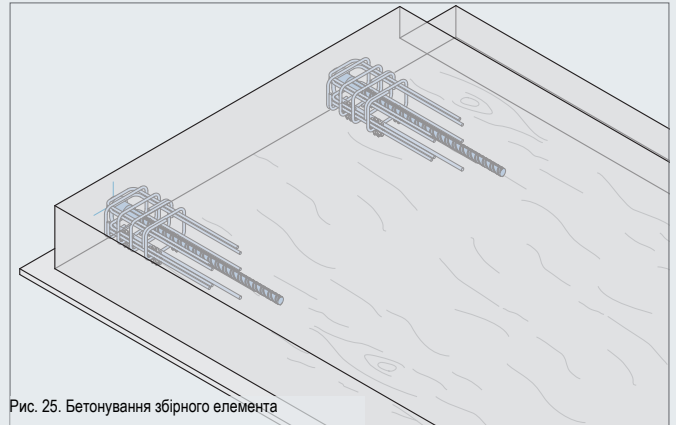
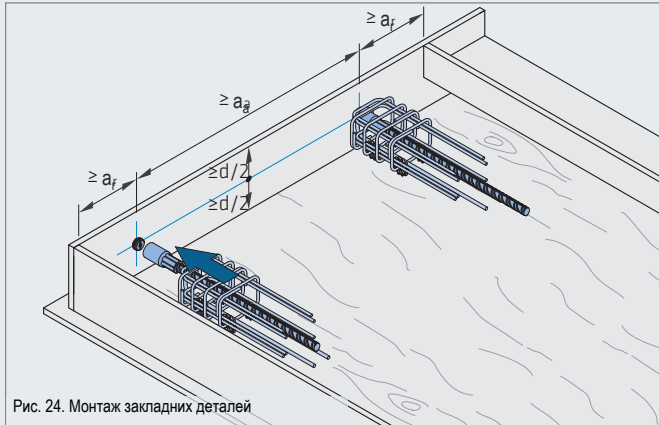


Рис. 23. Монтаж сходів (приклад)

МОНТАЖ У ЗБІРНИЙ ЗАЛІЗОБЕТОННИЙ ЕЛЕМЕНТ

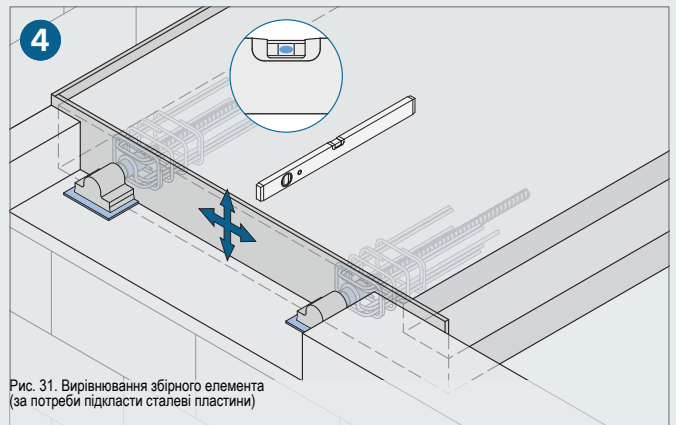
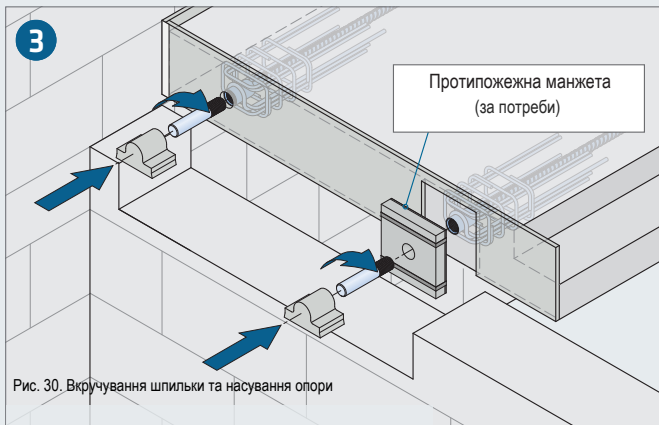
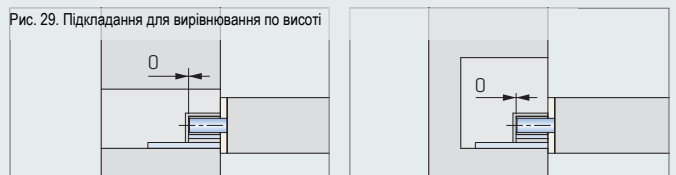
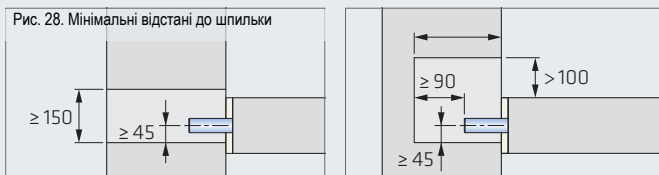
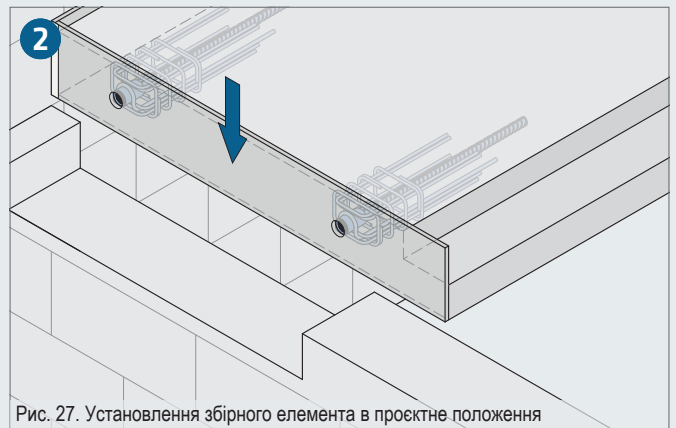
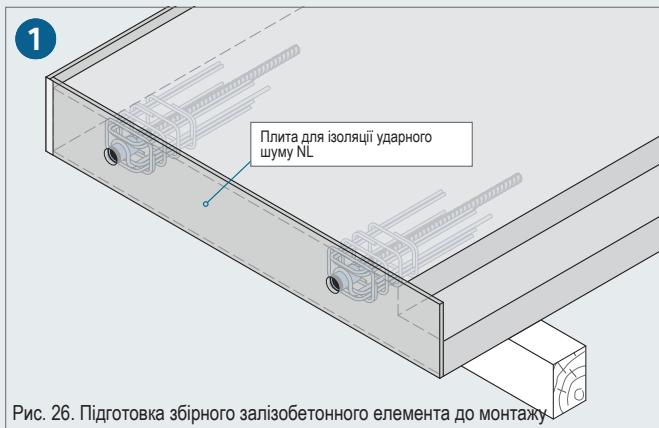


ТРАНСПОРТУВАННЯ ЗБІРНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ЕЛЕМЕНТІВ

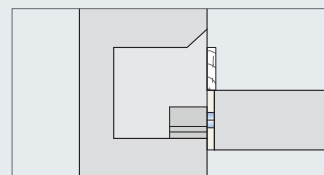
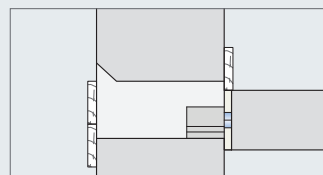
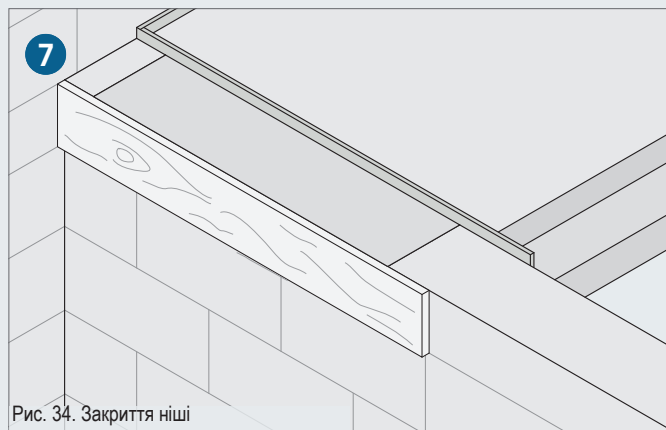
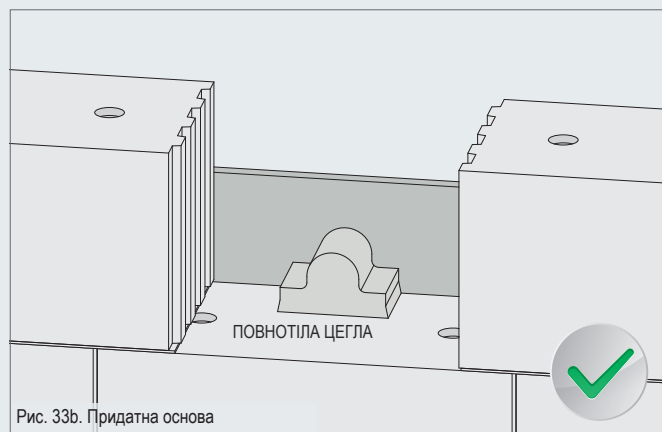
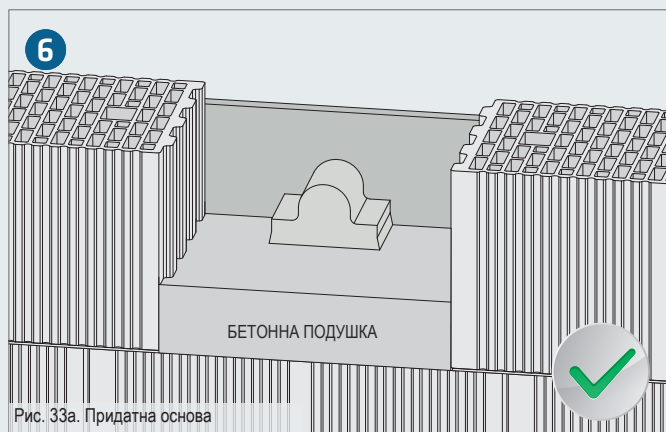
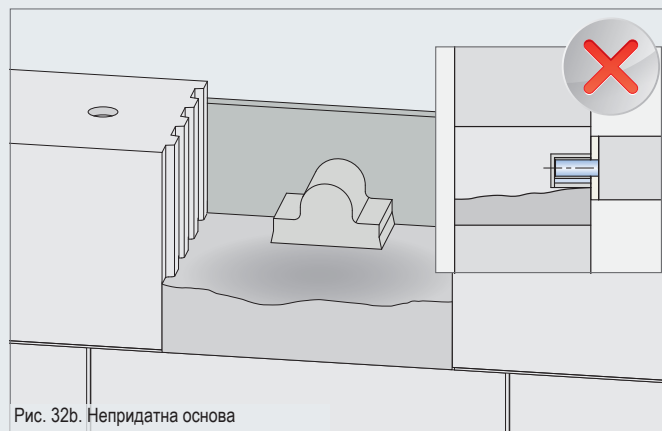
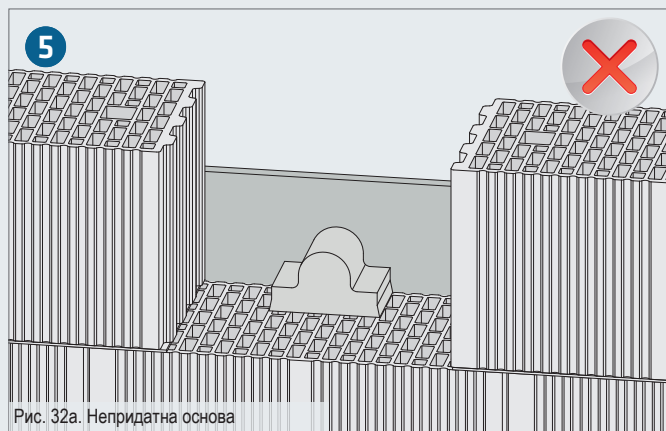
» Під час транспортування збірних залізобетонних елементів опори для ізоляції ударного шуму не повинні бути насунуті на вкручені різьбові шпильки.

» Підіймати збірні залізобетонні елементи за різьбові анкери заборонено.

МОНТАЖ ОПОРИ ДЛЯ ІЗОЛЯЦІЇ УДАРНОГО ШУМУ



МОНТАЖ ОПОРИ ДЛЯ ІЗОЛЯЦІЇ УДАРНОГО ШУМУ TSS



ПРИМІТКА: МІЦНІСТЬ ОСНОВИ ПРИ СТИСКАННІ

Необхідно забезпечити придатну основу для опори захисту від ударного шуму. Потрібну міцність на стиск визначає та перевіряє інженер-конструктор.



WWW.AVI.AT

Виробник продукції: Philipp GmbH, Lilienthalstraße 7-9, 63741 Aschaffenburg, Німеччина

Запити щодо наявності та ціни продукції надсилайте до нашого відділу продажу.
Технічні запити надсилайте 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
verkauf@avi.at
www.avi.at

Ми також представлені в
соціальних мережах:



Зміст цієї брошури підготовлено з максимальною ретельністю, однак можливі помилки, неточності, друкарські й типографічні похибки. Технічні зміни допускаються.
Необхідно використовувати лише актуальну версію брошури (www.avi.at).