



KAN-therm
MULTISYSTEM

> 35 | років досвіду
на ринку
інсталяцій



KAN-therm

XPRESS **Sprinkler**

**ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА
НА ДОВГІ РОКИ**

Install the **future**

UA 25/06

Ø **22-108** mm

KAN-therm - System XPress Sprinkler

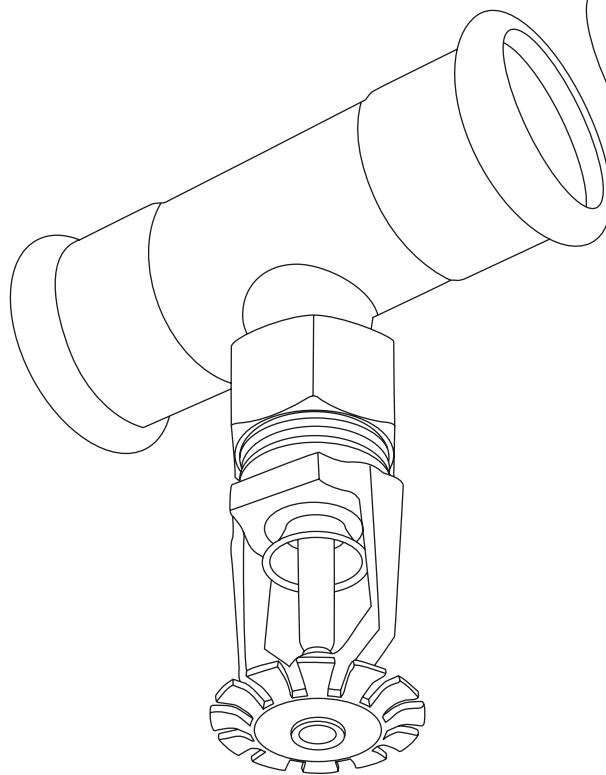
1	Вступ	4
2	Переваги системи XPress Sprinkler	5
3	Застосування системи XPress Sprinkler	5
3.1	Внутрішні гідрантні установки (з пожежними кранами)	5
3.2	Спринклерні установки	5
4	Техніка з'єднань „Press”	7
4.1	Ущільнювальні прокладки (O-Ring) LBP	7
5	Інструмент системи XPress Sprinkler	9
6	Монтаж з'єднань	15
6.1	Різьбові з'єднання	17
7	Загальна інформація про монтаж системи	18
7.1	Кріплення трубопроводів	18
7.2	Промивання трубопроводу	19
8	Випробування герметичності	19
9	Транспортування та складування	19
10	Загальні вказівки щодо гідравлічного розрахунку спринклерних систем XPress Sprinkler ..	20
10.1	Втрати тиску	20

KAN-therm Steel - System XPress Sprinkler

1	Призначення та умови застосування	21
2	Система KAN-therm Steel XPress Sprinkler - труби з вуглецевої сталі	23
3	Система KAN-therm Steel XPress Sprinkler - прес-з'єднувачі з вуглецевої сталі	24

KAN-therm Inox -System XPress Sprinkler

1	Призначення та умови застосування	25
2	Система KAN-therm Inox XPress Sprinkler - труби з нержавіючої сталі	27
3	Система KAN-therm Inox XPress Sprinkler - прес-з'єднувачі з нержавіючої сталі	28



KAN-therm - System XPress Sprinkler

Система XPress Sprinkler – це протипожежна інсталяційна система, що складається з труб та з'єднувачів з вуглецевої оцинкованої сталі (система KAN-therm Steel XPress Sprinkler) або з нержавіючої сталі (система KAN-therm Inox XPress Sprinkler) у діапазоні діаметрів 22-108 мм (DN20 – DN100).

З'єднання елементів системи здійснюється завдяки сучасній, професійній та, насамперед, швидкій і надійній техніці „Press” тобто, запресовування фітінгів на трубі за допомогою спеціальних інструментів – радіальних пресів.

Система XPress Sprinkler призначена для монтажу внутрішніх установок пожежогасіння як спринклерних, так і гідрантних (з пожежними кранами). Обидва види матеріалів були перевірені та сертифіковані відповідно до вимог VdS для застосування у стаціонарних спринклерних установках із сигнальним клапаном у приміщеннях з малим та середнім класом пожежонебезпеки (LN, OH1, OH2 та OH3 до OH4 – для виставкових залів, кінотеатрів, театрів та концертних залів), а також схвалені CNBOP для використання у внутрішніх гідрантних установках).

Системи XPress Sprinkler ідеально підходять як для створення нових, так і заміни старих традиційних систем пожежогасіння.

1 Вступ

Питання пожежної безпеки на нових та реконструйованих об'єктах завжди актуальне. Успішно та швидко вирішити його можуть інсталяційні системи, що відрізняються якістю, надійністю та мінімальним часом монтажу. Однією з них є сучасна інсталяційна система XPress Sprinkler.

Переваги системи XPress Sprinkler

На будівельному ринку є багато систем, що використовують традиційні рішення – різьбові, паяні та зварні з'єднання. Переваги систем, що використовують техніку з'єднань "press", у порівнянні з вище перерахованими, вже давно оцінені фахівцями.

Естетичність обладнання, змонтованого в системі XPress, часто є вирішальним фактором, заради якого архітектори та проєктувальники вибирають нашу систему для монтажу протипожежних установок.



Всі елементи системи виробляються на сучасному заводі, завдяки чому гарантується стабільна якість та доступність продукції. Використання у процесі виробництва передової технології лазерного зварювання гарантує 100% контроль всіх елементів. Повністю автоматизована перевірка герметичності є невід'ємною частиною лазерного зварювання. Всі прямі з'єднувачі з різьбовим штуцером виготовляються із цільної заготовки, завдяки чому фітинги мають малі габарити і зводиться до мінімуму ризик протікання. Через виключно гладку поверхню труб і фітингів, гідравлічні характеристики системи значно кращі, ніж при використанні традиційних сталевих систем. Високу якість елементів системи KAN-therm XPress Sprinkler підтверджено вітчизняними та міжнародними органами сертифікації.

Надійність

У спринклерних протипожежних установках на базі системи KAN-therm XPress Sprinkler якість з'єднання залежить в основному від інструменту, який використовується, що знижує ймовірність виникнення монтажних помилок, викликаних людським фактором.

Щоб ще більше знизити ризик появи монтажних помилок, всі фітинги системи KAN-therm XPress Sprinkler були оснащені функцією сигналізації неопресованих з'єднань LBP (Leak Before Press). Для фітингів з діаметрами до DN50 включно функція LBP реалізується за рахунок спеціального ущільнюючого кільця типу O-Ring, для елементів з діаметрами вище DN50 - за рахунок овалізації штуцера фітинга. Під час проведення попередніх випробувань тиском функція LBP гарантує появу витікань у місцях неопресованих з'єднань. Це дозволяє швидко та просто визначити, які з'єднання не були обтиснуті під час монтажу, та виправити помилки. Після правильного запресування фітинга на трубі гарантується герметичність з'єднання.

2 Переваги системи XPress Sprinkler

- швидкий та надійний монтаж системи без зварювання та нарізки різьби (відсутній ризик робіт з відкритим вогнем),
- широкий діапазон діаметрів труб та з'єднувачів від 22 мм до 108 мм,
- висока естетичність змонтованого обладнання, не потрібне додаткове фарбування,
- невелика вага труб та з'єднувачів,
- оптимізовані габарити фітінгів забезпечують компактну структуру системи.

Завдяки цим характеристикам, монтаж системи XPress Sprinkler простий і зручний.

Монтаж системи XPress Sprinkler здійснюється без використання відкритого вогню (на відміну від зварювання чи паяння) або застосування інших важких та потенційно небезпечних інструментів.

Завдяки цим мінімальним вимогам система KAN-therm XPress Sprinkler є ідеальним інженерним рішенням при модернізації або ремонті об'єктів. Крім того, невелика вага фітінгів та труб системи KAN-therm Sprinkler, а також особлива точність їх виготовлення, сприяють покращенню умов та підвищенню рівня комфорту монтажних робіт.

Швидкий монтаж системи XPress Sprinkler у порівнянні з традиційними інсталяційними системами є дуже важливим фактором, що впливає на зниження витрат, пов'язаних із реалізацією інвестиції.

Ми впевнені, що представлені переваги переконують Вас вибрати систему XPress Sprinkler під час проєктування установок пожежогасіння.

3 Застосування системи XPress Sprinkler

Система XPress Sprinkler може застосовуватися для створення стаціонарних протипожежних установок, як спринклерних, так і гідрантних (обладнаних внутрішніми пожежними кранами).

3.1 Внутрішні гідрантні установки (з пожежними кранами)

Можливість використання системи XPress Sprinkler у гідрантних установках з пожежними кранами допускається Польською Національною Технічною Експертизою CNBOP (Науково-дослідний Центр Протипожежної Охорони).

Система KAN-therm Steel XPress Sprinkler призначена лише для монтажу внутрішніх, постійно водозаповнених непроточних гідрантних установок (обладнаних пожежними кранами), односторонньо приєднаних або повністю відокремлених від системи господарсько-питного водопостачання.

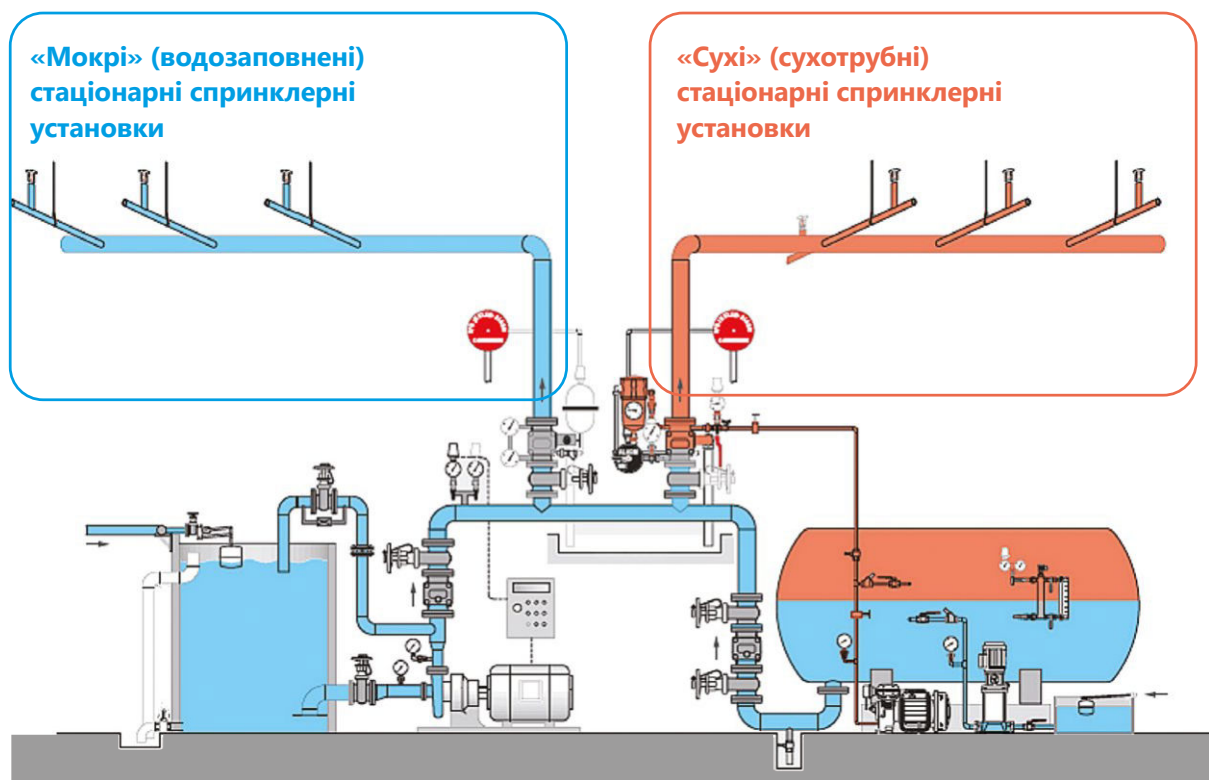
Система KAN-therm Inox XPress Sprinkler призначена тільки для внутрішніх постійно водозаповнених гідрантних установок (обладнаних пожежними кранами). Вони можуть бути об'єднані чи становити частину системи господарсько-питного водопостачання.

3.2 Спринклерні установки

Стаціонарні спринклерні установки є вбудованою частиною системи протипожежної охорони та пожежогасіння, які незалежно виявляють та сповіщають про пожежу, а також автоматично розпочинають процес гасіння вогню.

Монтаж спринклерних установок пожежогасіння на базі системи XPress Sprinkler слід виконувати згідно з відповідними розпорядженнями (наприклад, VdS-CEA 4001 або EN 12845). Залежно від матеріалу, що застосовується (оцинкована сталь або нержавіюча сталь) система може використовуватися в "мокрих" (водозаповнених) або "сухих" (сухотрубних) стаціонарних спринклерних установках водяного пожежогасіння.

Система KAN-therm Steel XPress Sprinkler призначена для застосування виключно в «мокрих» стаціонарних спринклерних установках, а система KAN-therm Inox XPress Sprinkler може використовуватися як у «мокрих», так і «сухих» стаціонарних спринклерних установках.



Системи KAN-therm Steel XPress Sprinkler, а також KAN-therm Inox XPress Sprinkler були випробувані та сертифіковані відповідно до вимог VdS для застосування в стаціонарних спринклерних установках водяного пожежогасіння з сигнальним клапаном.

Ці правила стосуються всіх елементів, представлених у системі KAN-therm XPress Sprinkler, що працюють під робочим тиском, зазначеним в наступній таблиці:

Табл. 1. Робочий тиск в обладнанні системи XPress Sprinkler

DN	Зовнішній Ø [мм]	XPress Sprinkler	
		Steel XPress Sprinkler - мокра [бар]	Inox XPress Sprinkler - мокра та суха [бар]
20	22	16	16
25	28	16	16
32	35	16	16
40	42	16	16
50	54	16	16
65	76,1	12,5	16
80	88,9	10	12,5
100	108	10	10

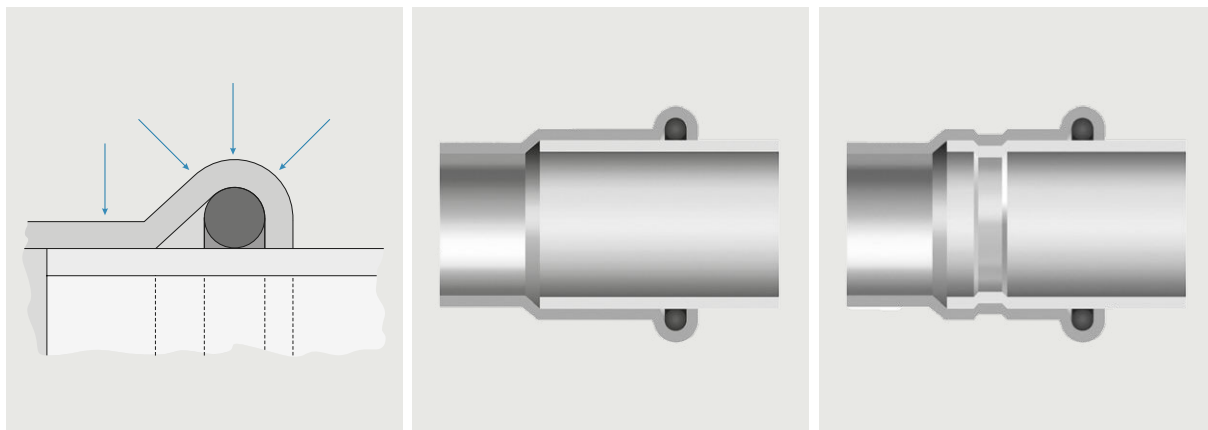
Для монтажу слід використовувати лише оригінальні елементи системи KAN-therm XPress Sprinkler. Підключення позасистемних елементів (які не входять у пропозицію системи XPress Sprinkler) можливе лише за умови використання роз'ємних металевих з'єднань (різьбових, пазових або фланцевих).

Монтаж системи XPress Sprinkler виконується лише технічним персоналом, який пройшов навчання та має належну кваліфікацію для робіт із спринклерними установками. Вимоги до монтажу стаціонарних спринклерних установок можна знайти в приписах VdS-CEA 4001 або EN 12845. Фірма, яка виконує монтажні роботи, повинна дотримуватися вищезазначених приписів.

4 Техніка з'єднань „Press”

Техніка з'єднань „Press” базується на опресуванні (обтисканні) з'єднувачів на трубі за допомогою спеціальних електричних інструментів.

Герметичність з'єднань забезпечують спеціальні ущільнення типу O-Ring із каучуку EPDM, стійкого до високих температур, а також система обтискання типу „М” (трюхточковий профіль обтискання ущільнювальної прокладки O-Ring), що гарантує багаторічну та безаварійну експлуатацію.



1. Система обтискання типу „М”
2. З'єднання перед опресуванням
3. З'єднання після опресування

4.1 Ущільнювальні прокладки (O-Ring) LBP

Прес-з'єднувачі системи XPress Sprinkler стандартно поставляються з прокладками ущільнювачів типу O-Ring EPDM, що мають наступні параметри роботи:

Матеріал	EPDM LBP (DN20 – DN50)	EPDM (DN65 – DN100)
Колір	чорний	чорний
Покриття	без силікону на основі тефлону	без силікону на основі тефлону
Температура мін./макс.	-35 °C до +135 °C	-35 °C до +135 °C
Макс. короточасна робоча температура	150 °C	150 °C
Макс. робочий тиск	16 бар	до 16 бар (залежно від діаметра - див. умови застосування конкретної системи XPress Sprinkler)
Область застосування	"мокрі" та "сухі" спринклерні установки	"мокрі" та "сухі" спринклерні установки



Завдяки спеціальним канавкам на ущільнюючій прокладці O-Ring з функцією Leak Before Press (LBP) забезпечується оптимальний контроль системи під час випробувань тиском. Неопресовані з'єднання будуть негерметичні і, як наслідок, їх легко можна буде виявити. У процесі обтискання O-Ring деформується, точно прилягаючи до поверхні труби та з'єднувача, що гарантує міцне, герметичне з'єднання.

Система XPress Sprinkler включає також елементи з внутрішньою та зовнішньою різьбою для з'єднання з іншими позасистемними різьбовими елементами (які не входять до складу системи XPress Sprinkler), наприклад, зі спринклерами, клапанами та іншою арматурою. Внутрішня та зовнішня різьба відповідає DIN 2999/ISO 7-1 (конічний профіль). Рекомендується виконувати різьбове з'єднання перед опресуванням з'єднувача, щоб не перевантажувати опресоване з'єднання. Для ущільнення різьби забороняється використовувати тefлонові стрічки або інші засоби, що містять хлориди.



5 Інструмент системи XPress Sprinkler

Обтискання фітингів системи KAN-therm XPress Sprinkler необхідно виконувати за допомогою пресів та прес-кліщів (профіль «М» та «HP» залежно від діаметра та типу системи протипожежного захисту), дозволених та наданих системою XPress Sprinkler.

В залежності від типу системи (спринклерна або гідрантна), а також діаметра труб, можна використовувати різні конфігурації інструмента.

Можливі комплекти інструмента представлено в таблиці нижче:

Табл. 2. Таблиця підбору інструменту: Система KAN-therm Steel і KAN-therm Inox XPress Sprinkler

Виробник	Тип пресу		Діаметр [мм]	Прес-кліщі/ прес-кільце		Адаптер		Протипожежні системи			
	Модель	Код		Модель	Код	Модель	Код	гідрантні		спринклерні	
								KAN-therm Steel - XPress Sprinkler	KAN-therm Inox - XPress Sprinkler	KAN-therm Steel - XPress Sprinkler	KAN-therm Inox - XPress Sprinkler
NOVOPRESS	ACO203XL	1948267181	22	[J]M	1948267139	-	-	+	+	+	+
			28	[J]M	1948267141	-	-	+	+	+	+
			35	[J]M	1948267143	-	-	+	+	-	-
			35	HP Snap ON	1948267124	ZB203	1948267000	+	+	+	+
			42	M Snap ON	1948267119			+	+	-	-
			42	HP Snap ON	1948267126			+	+	+	+
			54	M Snap ON	1948267121			+	+	-	-
			54	HP Snap ON	1948267128			+	+	+	+
			76,1	M Snap ON	1948267145	ZB221	1948267005	+	+	-	-
			88,9	M Snap ON	1948267044			+	+	-	-
			108	M Snap ON	1948267038	ZB221 ZB222	1948267005 1948267007	+	+	-	-
	EFP203	1948267210	22	[J]M	1948267139	-	-	+	+	-	-
			28	[J]M	1948267141	-	-	+	+	-	-
			35	[J]M	1948267143	-	-	+	+	-	-
			35	HP Snap ON	1948267124	ZB203	1948267000	+	+	-	-
			42	M Snap ON	1948267119			+	+	-	-
			42	HP Snap ON	1948267126			+	+	-	-
			54	M Snap ON	1948267121			+	+	-	-
			54	HP Snap ON	1948267128			+	+	-	-
	ACO102* ACO103	1948055007 1948055008	22	[J]M	1942121002	-	-	+	+	-	-
			28	[J]M	1948267097	-	-	+	+	-	-
			35	[J]M	1942121004	-	-	+	+	-	-
	ECO301*	1948267163*	22	[J]M	1944267008	-	-	+	+	+	+
			28	[J]M	1944267011	-	-	+	+	+	+
			35	HP Snap ON	1948267124	ZB303	1948267166	+	+	+	+
			42	HP Snap ON	1948267126			+	+	+	+
			54	HP Snap ON	1948267128			+	+	+	+
	ACO401* ACO403	1948267151 1948267209	76,1	HP	1948267100	-	-	+	+	+	+
			88,9	HP	1948267102	-	-	+	+	+	+
			108	HP	1948267098	-	-	+	+	+	+
KLAUKE	UAP100*	1948267159*	76,1	KSP3	1948267080	-	-	+	+	+	+
			88,9	KSP3	1948267082	-	-	+	+	+	+
			108	KSP3	1948267074	-	-	+	+	+	+
	KAN-therm Mini	1936055008	22	[J]M	1936267278	-	-	+	+	-	-
			28	[J]M	1936267282	-	-	+	+	-	-

[J] - прес-кліщі складаються з двох частин, решта елементів є прес-кільцями і можуть використовуватися через адаптер
* інструмент відсутній у пропозиції XPress Sprinkler

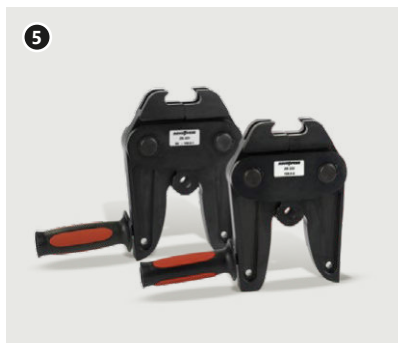
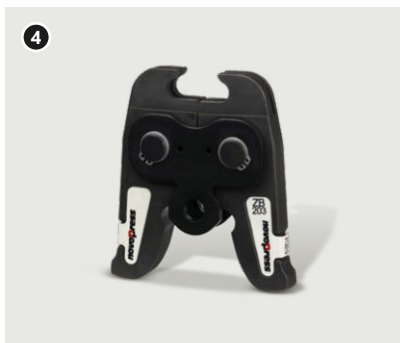
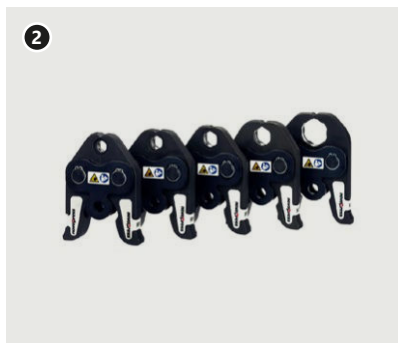
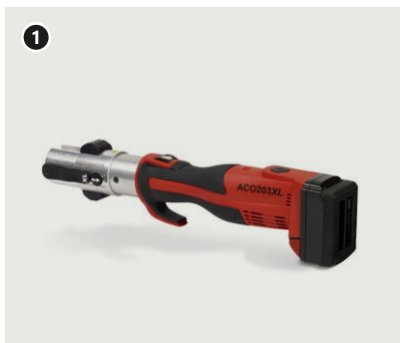
Табл. 2. Таблиця підбору інструменту: Система KAN-therm Steel і KAN-therm Inox XPress Sprinkler

Виробник	Тип пресу		Діаметр [мм]	Прес-кліщі/ прес-кільце		Адаптер		Протипожежні системи			
	Модель	Код		Модель	Код	Модель	Код	гідрантні		спринклерні	
								KAN-therm Steel - XPress Sprinkler	KAN-therm Inox - XPress Sprinkler	KAN-therm Steel - XPress Sprinkler	KAN-therm Inox - XPress Sprinkler
REMS	Power-Press SE Akku-Press Power-Press ACC	1936267160 1942267002 1936267152	22	[J]M	1948267056	-	-	+	+	-	-
			28	[J]M	1948267061	-	-	+	+	-	-
			35	[J]M	1948267065	-	-	+	+	-	-
			42	[J]M	1948267067	-	-	+	+	-	-
			54	[J]M	1948267069	-	-	+	+	-	-
KAN-therm	AC ECO AC 3000 DC 4000	1936267240 1936267239 1936267238	22	[J]M	1936267251	-	-	+	+	-	-
			28	[J]M	1936267252	-	-	+	+	-	-
			35	[J]M	1936267253	-	-	+	+	-	-
			42	M	1936267283	ZBS1	1936267285	+	+	-	-
			54	M	1936267284	ZBS1	1936267285	+	+	-	-

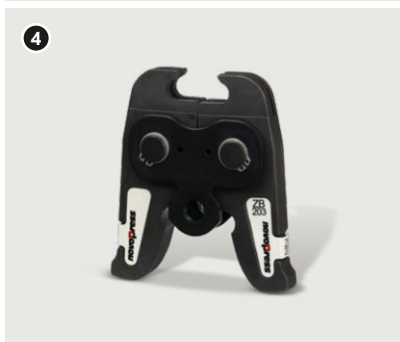
[J] - прес-кліщі складаються з двох частин, решта елементів є прес-кільцями і можуть використовуватися через адаптер

* інструмент відсутній у пропозиції XPress Sprinkler

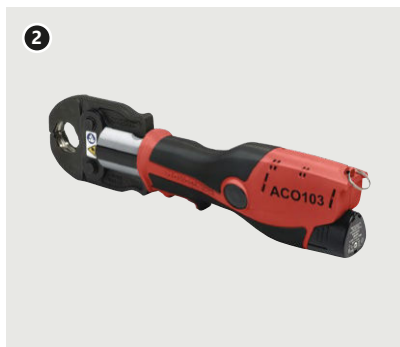
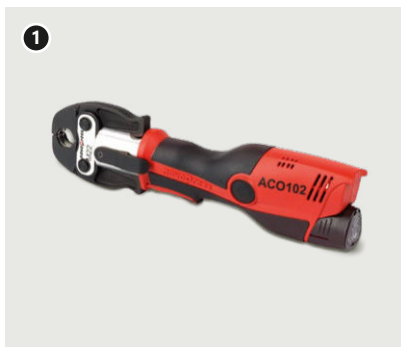
Інструмент NOVOPRESS:



1. Прес акумуляторний ACO203XL
2. Прес-кліщі PB2 M22–35 мм
3. Прес-кільце HP/M 35–108 мм Snap On
4. Адаптер ZB203
5. Адаптер ZB221, ZB222



1. Прес електричний EFP203
2. Прес-кліщі PB2 M22–35 мм
3. Прес-кільце HP/M 35–54 мм Snap On
4. Адаптер ZB203

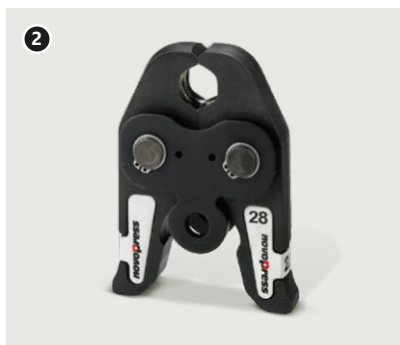


1. Прес акумуляторний АСО 102*

2. Прес акумуляторний АСО 103

3. Прес-кліщі М22–35 мм

* інструмент відсутній у пропозиції XPress Sprinkler



1. Прес електричний ЕСО 301*

2. Прес-кліщі PB3 М22–28 мм

3. Прес-кільце HP 35–54 мм Snap On

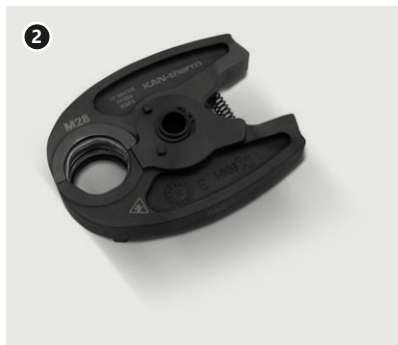
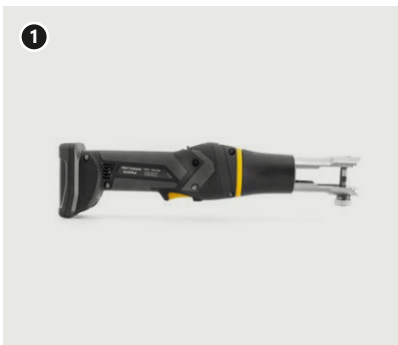
4. Адаптер ZB303*

* інструмент відсутній у пропозиції XPress Sprinkler

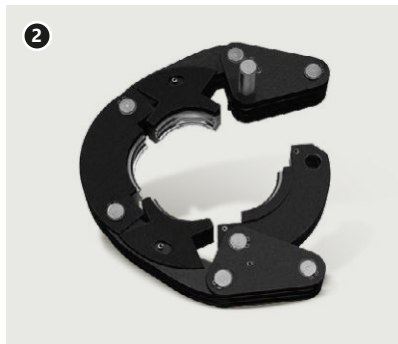
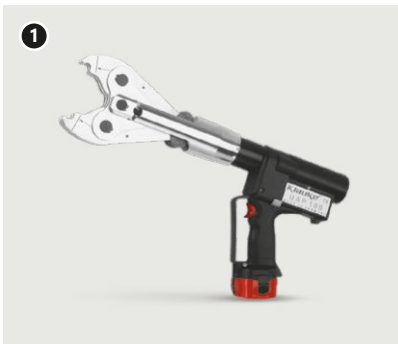


1. Прес акумуляторний ACO401*
 2. Прес акумуляторний ACO403
 3. Прес-кільце HP 76,1–108 мм
- * інструмент відсутній у пропозиції XPress Sprinkler

Інструмент KLAUKE:

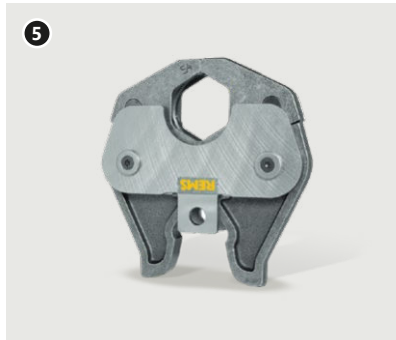
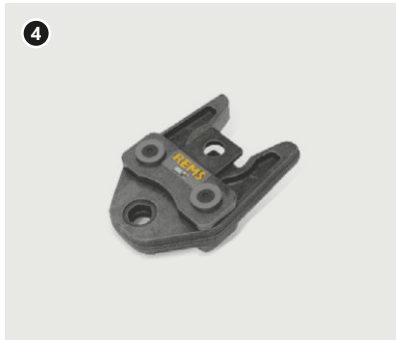
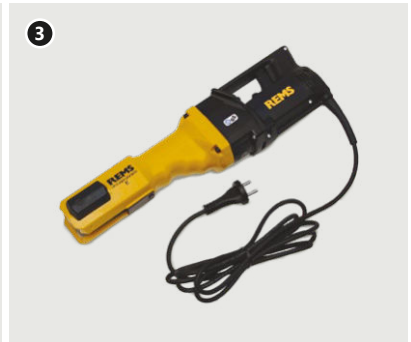
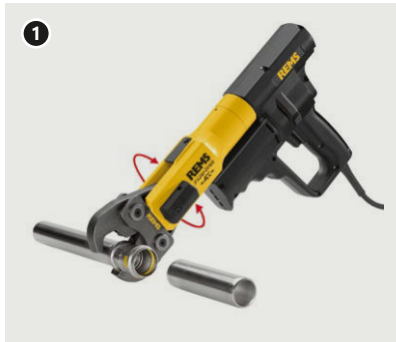


1. Прес акумуляторний KAN-therm Mini
2. Прес-кліщі SBM M22–28 мм



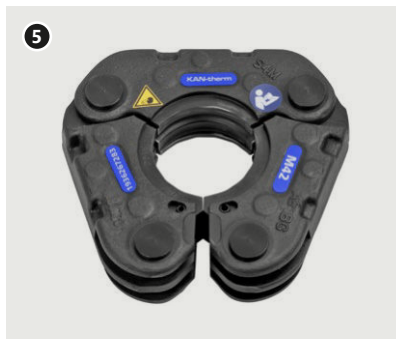
1. Прес акумуляторний UAP100*
 2. Прес-кліщі 76,1–108 мм*
- * інструмент відсутній у пропозиції XPress Sprinkler

Інструмент REMS:



1. Прес електричний Power-Press ACC
2. Прес акумуляторний Akku-Press
3. Прес електричний Power-Press SE
4. Прес-кліщі M22–35 мм
5. Прес-кліщі M42–54 мм

Інструмент KAN-therm:



1. Прес електричний AC ECO
2. Прес електричний AC 3000
3. Прес акумуляторний DC 4000
4. Прес-кліщі M22–35 мм
5. Прес-кільце M42–54 мм
6. Адаптер ZBS1 42–54 мм

6 Монтаж з'єднань

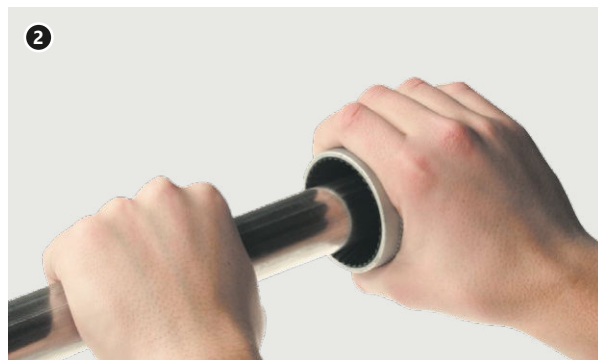


1. Відрізання труби

Трубу слід відрізати роликівим труборізом (перпендикулярно до осі труби, відрізати повністю, без відламування надрізаних ділянок труби). Допускається використовувати інші інструменти за умови, що буде дотримана перпендикулярність розрізу і не буде пошкодження торців труби, що відрізаються, у вигляді задирок, зазубрин та інших деформацій перерізу труби. Не допускається застосування інструменту, який може виділяти велику кількість тепла, наприклад, пальники, кутові шліфувальні машини тощо.

2. Зняття фаски з торців труби

Використовуючи ручний фаскознімач (для діаметрів 76,1 - 108 напівкруглий напилек для сталі), необхідно зняти фаску з внутрішнього і зовнішнього торця відрізаної труби, видалити з неї стружку, яка може пошкодити ущільнення O-Ring в процесі монтажу.

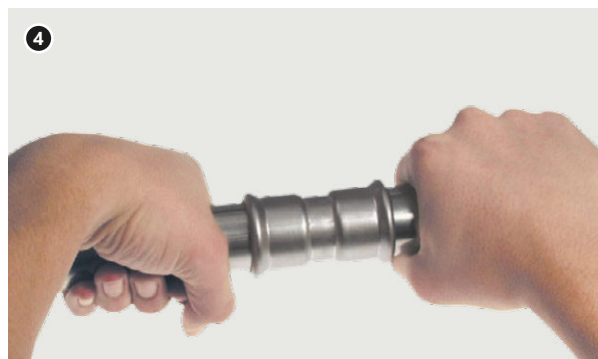


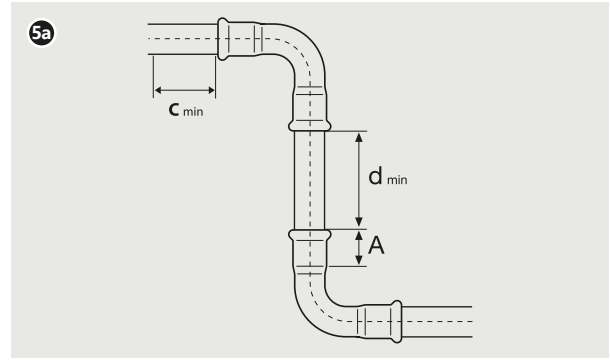
3. Контроль

Перед монтажем слід візуально проконтролювати наявність прокладки O-Ring у фітингу та переконатися, чи вона не пошкоджена, а також, чи немає будь-яких забруднень (стружки або інших гострих частинок), які можуть пошкодити прокладку O-Ring під час вставки труби. Необхідно також переконатися, що відстань між сусідніми фітингами не менша за допустиму $d_{\min}$ (Табл. 3 на стор. 16, Рис. 5а).

4. Монтаж труби та з'єднувача

Перед виконанням опресування необхідно співвісно вставити трубу в з'єднувач на необхідну глибину (допускається легке повертання труби). Забороняється використання масел, мастила та жиру з метою полегшення вставки труби (допускається вода або розчин мила – рекомендовані у разі випробування стисненим повітрям).





5. Позначка глибини вставки труби у фітинг

Для досягнення належної міцності з'єднання необхідно дотримуватись відповідної глибини A (Табл. 3 на стор. 16, Рис. 5a) вставки труби у фітинг. У випадку одночасного монтажу великої кількості з'єднань (за принципом вставки труби у фітинг), перед операцією опресування кожного наступного з'єднання важливо контролювати глибину вставки труби у фітинг. Для цього достатньо перевірити, чи вставлена труба у фітинг до упору.

Для полегшення ідентифікації глибини вставки труби у фітинг можна використовувати простий спосіб розмітки маркером (у будівельних умовах не вимагається).

Цей спосіб полягає у вставці труби у фітинг до упору, а потім у виконанні маркером на трубі позначки, прямо біля краю розтруба фітинга. Після опресування відмітку має бути видно поруч із краєм фітинга.

Також використовуються спеціальні шаблони для позначення глибини вставки без підгонки фітинга.

5a.

A – глибина вставки труби у фітинг,

d_{min} – мінімальна відстань між фітингами, враховуючи правильність виконання опресування

C_{min} – мінімальна відстань від фітинга до стіни



Увага: шаблони для маркування глибини вставки не є базовою пропозицією системи і можуть бути доступні залежно від ринків, де продається продукт.

Табл. 3. Глибина вставки труби у фітинг та мінімальні монтажні відстані

DN	Дзовн x товщина стілки	Глибина вставки	Мінімальна відстань між 2 запресованими з'єднаннями	Мінімальна довжина труби
	[мм x мм]	A [мм]	d_{min} [мм]	$d_{min} + 2 \times A$ [мм]
20	22x1,2	21	10	52
25	28x1,2	23/46*	10	62
32	35x1,5	26/52*	10	80
40	42x1,5	30/60*	20	90
50	54x1,5	35/70*	20	90
65	76,1x2,0	55/54*	40	165
80	88,9x2,0	63/64*	50	186
100	108x2,0	77/74*	60	234

* стосується перехідних з'єднувачів типу Groove

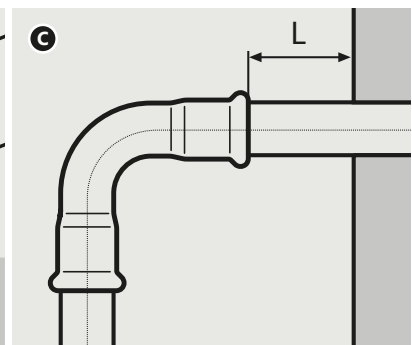
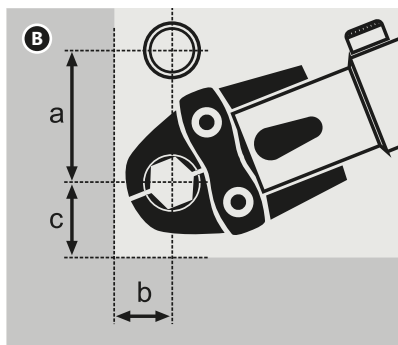
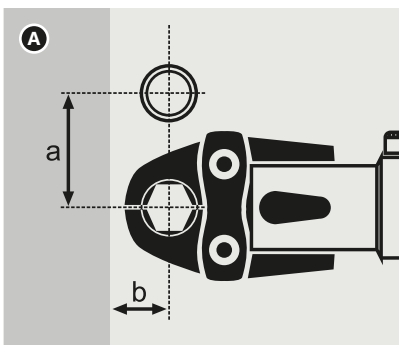


Табл. 4. Монтажні відстані

DN	Діаметр × товщина стілки	Рис. А		Рис. В			Рис. С
	[мм × мм]	a	b	a	b	c	L - мінімальна відстань від фітинга до поверхні стіни [мм]
20	22×1,2	65	25	80	31	35	40
25	28×1,2	75	25	80	31	35	60
32*	35×1,5	115	75	115	75	75	70
40*	42×1,5	120	75	115	75	75	70
50*	54×1,5	200	85	120	85	85	70
65*	76,1×2,0	250	170	200	170	190	80
80*	88,9×2,0	250	170	250	170	210	90
100*	108×2,0	250	170	250	170	210	100

*стосується прес-кліщів



6. Опресування з'єднувачів

Перед початком процесу опресування (обтискання) необхідно впевнитись у справності інструменту. Рекомендується використовувати прес та прес-кліщі, що надаються системою KAN-therm.

Слід завжди підбирати розмір прес-кліщів по діаметру з'єднання, що виконується. Прес-кліщі повинні бути розташовані на з'єднувачі таким чином, щоб їх профіль обтискання точно охоплював місце розташування прокладки типу O-Ring у з'єднувачі (опуклу частину з'єднувача). Після запуску преса процес обтискання відбувається автоматично і не може бути зупинений. Якщо з якихось причин процес опресування перерветься, з'єднання необхідно демонтувати (вирізати) та виконати нове. Якщо монтажник має прес і прес-кліщі, які не постачаються системою KAN-therm, то про можливість їх використання слід проконсультуватися з фірмою KAN.

Згинання труб (для діаметрів до Ø28 мм)

У разі потреби допускається згинання труб у холодному стані за умови дотримання мінімального радіусу згину:

$$R_{\min} \geq 3,5 \times D$$

У разі великих діаметрів слід застосовувати готові системні відводи та дуги.

Для згинання труб слід застосовувати ручні трубогиби або трубозгинальний інструмент з електроприводом або гідроприводом. Труби заборонено згинати у гарячому стані.

6.1 Різьбові з'єднання

Система XPress Sprinkler для спринклерних установок пропонує також елементи з внутрішньою та зовнішньою різьбою, які служать для з'єднання з іншими елементами з різьбою (наприклад, зі спринклерами, вентиллями та іншою арматурою). Внутрішні та зовнішні різьби виконуються згідно з DIN 2999/ISO 7-1 (різьба конічна). Рекомендується з'єднання з різьбою виконувати перед опресуванням з'єднувача, щоб не навантажувати опресоване з'єднання.

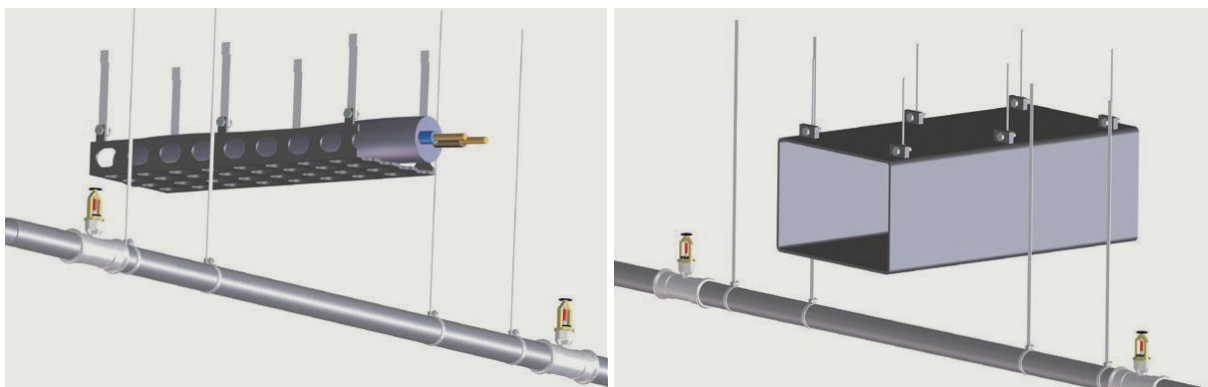
7 Загальна інформація про монтаж системи

7.1 Кріплення трубопроводів

При монтажі системи XPress Sprinkler слід звернути увагу на те, щоб мережа трубопроводів не була механічно навантажена як у стані постійної готовності до використання, так і у випадку пожежі, тобто, повітроводи або підтримуючі кабельні конструкції не повинні прокладатися над спринклерним трубопроводом.

Там де міркування проєктних або конструкційних рішень змушують прокласти спринклерний трубовід під іншими монтажними елементами, наприклад, під повітроводами або кабельними лотками, то спринклерні трубопроводи необхідно огородити як перед потенційними навантаженнями, так і за ними за допомогою додаткових сертифікованих кріпильних елементів.

Необхідні монтажні відстані між кріпленням трубопроводів наведено у таблиці нижче. Відстань від точки кріплення до кінця труби не може перевищувати 90 см.



DN	Розміри труб Зовнішній діаметр [мм]	Відстань між кріпленнями [м]	
		DIN 1988-2	CEA 4001 (VdS)
20	22	2	2
25	28	2,25	2
32	35	2,75	2
40	42	3	2
50	54	3,5	2
65	76,1	4,25	2
80	88,9	4,75	2
100	108	5	2

Вище в таблиці вказані монтажні відстані між кріпленням трубопроводів системи XPress Sprinkler (обов'язкові у випадку, якщо над трубопроводом спринклерної системи немає іншого обладнання, наприклад, повітроводів або каналів для кабелю).

Як мінімум, одне кріплення має знаходитись на відстані не більше 0,9 м від кожного з'єднання. Кожен відрізок трубопроводу повинен мати щонайменше одне кріплення. Кріплення трубопроводів повинні бути запроєктовані та виконані відповідно до норм EN 12845.

7.2 Промивання трубопроводу

Після закінчення монтажних робіт всю спринклерну установку слід ґрунтовно промити питною водою. Промивка системи необхідна з метою гарантії відповідної роботи спринклерної установки та захисту від появи забруднення в ній.

Після закінчення промивання установки слід випорожнити систему. Після видалення всіх матеріалів, необхідних для промивання трубопроводу, слід встановити спринклерні головки.

Наповнення системи та видалення повітря з мережі трубопроводів

Після промивання мережі трубопроводів необхідно наповнити її питною водою і повністю видалити з неї повітря. Після промивки і випорожнення обладнання, виконаного в системі KAN-therm Steel XPress Sprinkler, слід негайно наповнити її фільтрованою водою для запобігання процесам внутрішньої корозії труб та фітінгів.

8 Випробування герметичності

Трубопроводи, що входять до складу спринклерної системи, повинні піддаватися випробуванню тиском відповідно до чинних вказівок, наприклад, CEA 4001, ном 17.1.1. (VdS). Випробування має тривати як мінімум дві години при тиску (вимірюваному на сигнальних клапанах), що дорівнює 1,5-кратному допустимому робочому тиску, але не менше 15 бар.

За падінням тиску, наприклад, через зміну температури, необхідно спостерігати протягом 24 годин.

«Сухі» спринклерні системи повинні проходити пневматичні випробування при тиску не менше 2,5 бар протягом не менше 24 годин. Кожен можливий витік, що викликає падіння тиску більше 0,15 бар за період 24 години мусить бути усунутим. Всі знайдені недоліки, напр., деформації, тріщини або витіки, слід усунути і виконати випробування тиском знову. Негерметичність під час пневматичних випробувань можна виявити акустично або за допомогою піноутворювачів, дозволених для використання з EPDM ущільненнями.

Гідрантні установки (з пожежними кранами) повинні випробовуватися під тиском так само, як і установки питної води - випробувальний тиск у 1,5 рази більший за робочий тиск, але не менше 10 бар.

9 Транспортування та складування

- У процесі транспортування та складування труб та прес-з'єднувачів системи KAN-therm XPress Sprinkler слід уникати пошкоджень та забруднень.
- Елементи системи KAN-therm XPress Sprinkler не повинні складуватись разом з елементами інших металевих систем.
- Не слід складувати елементи системи прямо на підлозі (наприклад, на ґрунті чи бетоні).
- Забороняється складувати у безпосередній близькості до хімічних речовин.
- В'язанки труб повинні складуватися і транспортуватися на дерев'яному або пластмасовому настилі (слід уникати безпосереднього контакту з іншими сталевими елементами, наприклад, зі сталевими стелажми для труб). Для запобігання овалізації труб рекомендується укладати труби в штабель заввишки не більше 6 в'язанок. Під час транспортування, завантаження та розвантаження не можна допускати дряпання або механічного пошкодження труб, а також фітінгів. Забороняється труби кидати, перетягувати та згинати.
- Приміщення, в яких елементи зберігатимуться, повинні бути сухі (максимальна відносна вологість не повинна перевищувати 65%). Рекомендована температура складування повинна бути в межах від 10 до 25 °C.
- Зовнішня поверхня труб у процесі складування, монтажу та експлуатації не повинна піддаватися тривалому впливу вологи.

10 Загальні вказівки щодо гідравлічного розрахунку спринклерних систем XPress Sprinkler

10.1 Втрати тиску

Для розрахунку втрат тиску в мережі трубопроводів спринклерних систем використовується формула Хазена - Вільямса (Hazen-Williams).

$$p = \frac{6,05 \times 10^5}{C^{1,85} \times d^{4,87}} \times Q^{1,85} \times L$$

де:

p - лінійні втрати тиску [бар]

Q - витрата води [л/хв.]

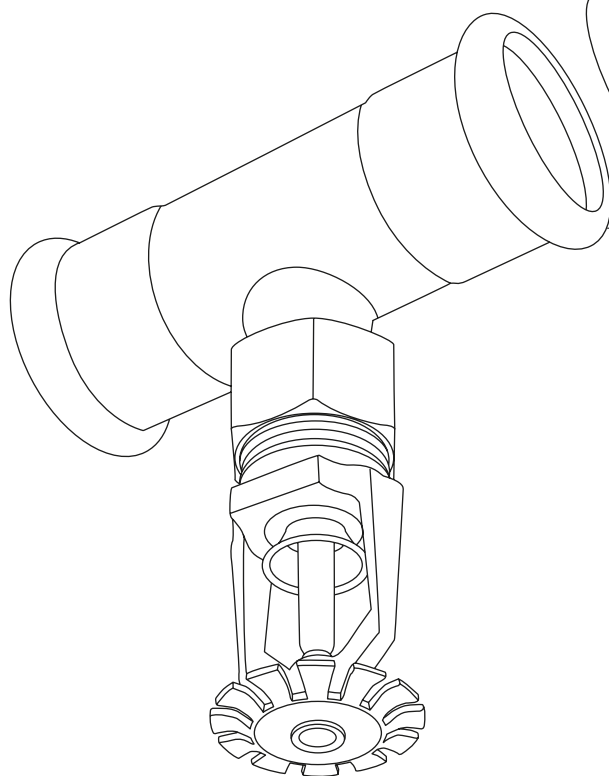
d - внутрішній діаметр трубопроводу [мм]

C - постійна труби, для труб систем KAN-therm Steel XPress Sprinkler та Inox XPress Sprinkler C = 140

L - еквівалентна довжина для труб та фітингів [м]

Формула враховує як лінійні втрати по довжині ділянки трубопроводу, так і місцеві втрати у вигляді еквівалентних (рівноважних) довжин для фітингів та арматури.

Правила проєктування та гідравлічного розрахунку спринклерних установок визначає норма EN 12845. Стационарні протипожежні установки. Автоматичні спринклерні установки. Проєктування, монтаж та обслуговування.



KAN-therm Steel - System XPress Sprinkler

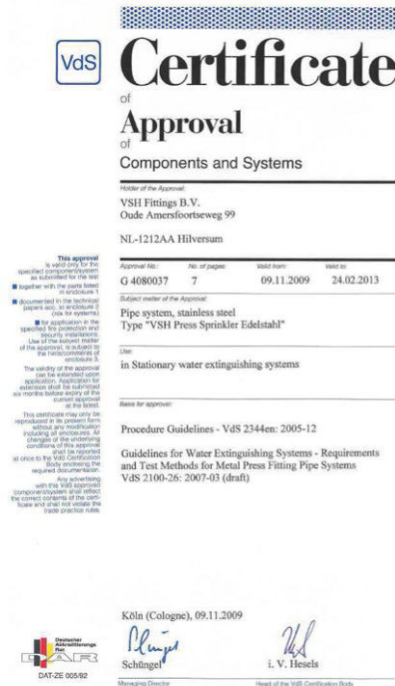
1 Призначення та умови застосування

Система KAN-therm Steel XPress Sprinkler призначена для монтажу мережі трубопроводів (магістральних та розподільних) стаціонарних спринклерних установок водяного пожежогасіння - «мокрих» (постійно водозаповнених), що встановлюються в зонах з малим та середнім класом пожежної небезпеки (LH, OH1, OH2 і до OH4 - стосується виставкових залів, кінотеатрів, театрів та концертних залів) (у відповідності вимог VdS CEA 4001).

Система KAN-therm Steel XPress Sprinkler призначена також для монтажу внутрішніх, постійно водозаповнених, непроточних* гідрантних установок (обладнаних пожежними кранами) односторонньо приєднаних або повністю відокремлених від системи господарсько-питного водопостачання. Застосування в інших системах пожежогасіння, а також у „сухих” (сухотрубних) спринклерних установках не допускається.

* Під непроточними гідрантними установками слід розуміти установи, в яких немає точок водорозбору, крім гідрантних запірних вентилів клапанного типу, а подача води відбувається тільки під час проведення протипожежних робіт та/або щорічних експлуатаційних випробувань, відповідно до EN 671-3 Стаціонарне протипожежне обладнання. Внутрішні гідранти. Частина 3: Технічне обслуговування внутрішніх гідрантів із напівжорстким рукавом та внутрішніх гідрантів із плоскоскладеним рукавом.

Труби та фітинги допускаються Польською Національною Технічною Експертизою CNBOP (Науково-дослідний Центр Протипожежної Охорони) та сертифікатом VdS.



Обладнання слід проектувати та монтувати, дотримуючись вказівок, що містяться в цьому посібнику, а також відповідно до чинних норм та приписів, що діють на території країни.

Правила проектування, монтажу та приймання спринклерних установок визначає норма EN 12845 Стационарні протипожежні установки. Автоматичні спринклерні установки. Проектування, монтаж та обслуговування.

Максимальний робочий тиск для гідрантних установок з труб та фітингів системи KAN-therm Steel XPress Sprinkler складає:

— для діаметрів 22–108 мм: 16 бар

Максимальний робочий тиск для спринклерних установок з труб та фітингів системи KAN-therm Steel XPress Sprinkler складає:

— для діаметрів 22–54 мм: 16 бар

— для діаметру 76,1 мм: 12,5 бар

— для діаметрів 88,9 мм та 108 мм: 10 бар.

Зовнішня корозія

Труби та фітинги системи KAN-therm Steel XPress Sprinkler захищені шаром цинку. Це покриття можна вважати ефективним антикорозійним захистом у разі нетривалого контакту з водою. Якщо існує ймовірність тривалого контакту з вологою ззовні (відносна вологість постійно перевищує 65%), труби та фітинги повинні бути оснащені водонепроникною ізоляцією.

У випадку довготривалого знаходження труб та фітингів у вологому середовищі існує ризик зовнішньої корозії. Тому за жодних обставин ізоляція не повинна насичуватися вологою, наприклад, від атмосферних опадів, що проникають крізь товщу ізоляції, або конденсату водяного пару (особливо це стосується ізоляції з мінеральних волокон). Ізоляція повинна бути герметичною протягом усього терміну експлуатації трубопроводів.

Повний та абсолютно герметичний захист елементів системи KAN-therm Steel XPress Sprinkler за допомогою гідроізоляції, що не вбирає вологу з матеріалу із закритою комірковою структурою, укладеної таким чином, щоб запобігти проникненню води та вологи на труби та фітинги, є абсолютно необхідним у випадках:

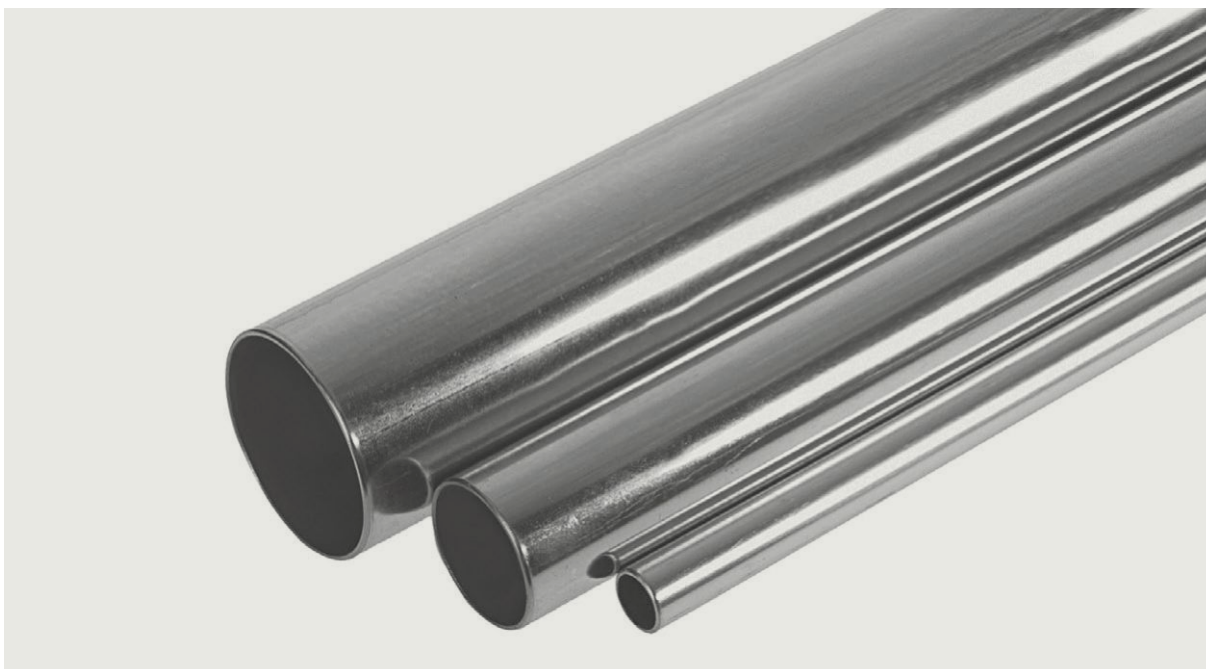
- встановлення системи KAN-therm XPress Sprinkler у середовищі категорії корозійної активності C2 і вище відповідно до EN ISO 12944-2;
- в установках з нижчою температурою робочої рідини, ніж температура навколишнього середовища та/або в погано вентильованих приміщеннях, де існує високий ризик утворення конденсату на зовнішніх поверхнях труб і фітингів.

У кожному з перерахованих вище випадків, перед укладкою в ізоляцію, елементи системи повинні бути додатково захищені двократним фарбуванням.

Для фарбування допускається використання акрилових фарб на водній основі (таких, що підходять для оцинкованих поверхонь).

Необхідно кожного разу отримувати висновок від виробника фарб про відсутність негативного впливу на елементи системи KAN-therm. Не рекомендовано прокладати труби KAN-therm Steel в конструкції підлоги та стін (навіть, якщо вони прокладені в ізоляції).

2 Система KAN-therm Steel XPress Sprinkler – труби з вуглецевої сталі



Труби системи KAN-therm Steel XPress Sprinkler для водяних спринклерних установок – це прецизійні сталеві труби з вуглецевої сталі ном. 1.0031 відповідно з EN10305-3. Виготовляються з рулонної холоднокатаної сталі, оцинкованої методом Сендзіміра (Sendzimira), що полягає в нанесенні цинку на сталевий лист шляхом занурення його в цинковий електроліт, при цьому цинк наноситься одночасно з обох боків. Таким чином, труба захищена шаром цинку зсередини та зовні. Товщина шару цинку становить щонайменше 20 мкм. Цинкування методом Сендзіміра характеризується особливо хорошим зчепленням (адгезією) з поверхнею, а також високою стійкістю до корозії.

Протипожежні властивості

Труби із вуглецевої сталі системи KAN-therm Steel XPress Sprinkler можна класифікувати як негорючий матеріал, що відноситься до категорії А, відпов. DIN 4102, Частина 1.

Табл. 1. Технічні характеристики труб

DN	Зовнішній діаметр × товщина стінки	Внутрішній діаметр	Питома вага	Водомісткість
	мм × мм	[мм]	[кг/м]	[л/м]
20	22 × 1,5	19,0	0,761	0,284
25	28 × 1,5	25,0	0,980	0,491
32	35 × 1,5	32,0	1,241	0,804
40	42 × 1,5	39,0	1,542	1,195
50	54 × 1,5	51,0	1,999	2,043
65	76,1 × 2,0	72,1	3,503	4,083
80	88,9 × 2,0	84,9	4,412	5,661
100	108 × 2,0	104,0	5,382	8,495

Табл. 2. Параметри труб KAN-therm Steel XPress Sprinkler для спринклерних установок

Матеріал	нелегована сталь (вуглецева сталь 'Ultra Light Carbon'), оцинкована (методом Сендзіміра), ном. матеріалу 1.0031 відповідність з EN 10305-3
Допуски для зовнішнього діаметра	у відповідності з EN 10305-3
Коефіцієнт теплового подовження	0,0108 мм/м при ΔT= 1K
Найменший радіус вигину (для діаметрів до Ø28 мм)	3,5 x зовнішній діаметр труби (до -10 °C)
Постачання	відрізки по 6 м ± 50 мм
Маркування	назва або фірмовий знак виробника, маркування матеріалу, зовнішній діаметр × товщина стінки, ном. сертифіката, дата виготовлення
Шар цинку	щонайменше 20 мкм. Зварювальний шов оцинкований додатково
Максимальний робочий тиск	16 бар (22-54 мм); 12,5 бар (76,1 мм); 10 бар (88,9-108 мм)

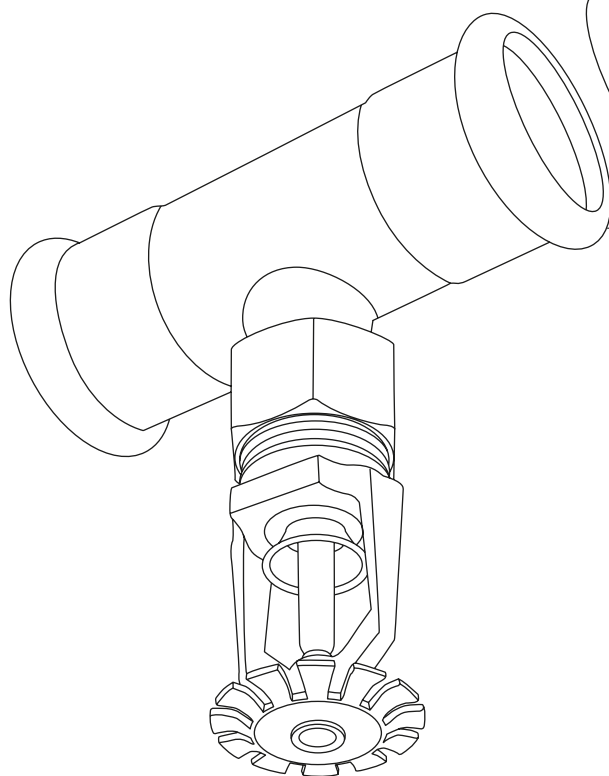
3 Система KAN-therm Steel XPress Sprinkler - прес-з'єднувачі з вуглецевої сталі

Прес-з'єднувачі системи KAN-therm Steel XPress Sprinkler виготовляються із нелегрованої (вуглецевої) сталі з номером матеріалу 1.0034 [сталь 34-2].

Захищені від зовнішньої корозії шаром цинку (8-15 мкм), нанесеним гальванічним методом. З'єднувачі стандартно постачаються з ущільнюючою прокладкою (O-Ring) з етиленпропілендієнового каучуку (EPDM). Ущільнюючі прокладки (типу O-Ring) з'єднувачів DN20 - 50 мають функцію сигналізації про неопресовані з'єднання LBP (Leak Before Press) - "не обтиснутий - негерметичний".

Діапазон діаметрів з'єднувачів DN20 - DN100





KAN-therm Inox - System XPress Sprinkler

1 Призначення та умови застосування

Система KAN-therm Inox XPress Sprinkler призначена для монтажу трубопроводів (магістральних та розгалужень) - „мокрих” (постійно водозаповнених) або „сухих” (сухотрубних) стаціонарних спринклерних установок водяного пожежогасіння, що монтуються в зонах з малим та середнім класом пожежної безпеки (LH, OH1, OH2, OH3 та до OH4 - стосується виставкових залів, кінотеатрів, театрів та концертних залів) (згідно вимог VdS CEA 4001).

Система KAN-therm Inox XPress Sprinkler також може застосовуватись для виконання внутрішніх, постійно водозаповнених гідрантних установок (з пожежними кранами). Ця система може бути як цілком відокремленою так і становити частину системи господарсько-питного водопостачання.

Використання системи KAN-therm Inox XPress Sprinkler в інших протипожежних установках заборонено.

Труби та фітинги мають Технічний Дозвіл Науково-дослідного Центру Протипожежної Охорони (CNBOP), а також сертифікати VdS та FM.



Обладнання слід проектувати та монтувати, дотримуючись вказівок, що містяться в цьому посібнику, а також відповідно до чинних норм та приписів, що діють на території країни.

Правила проектування, монтажу та приймання спринклерних установок визначає норма EN 12845:2008. Стационарні протипожежні установки. Автоматичні спринклерні установки. Проектування, монтаж і експлуатація.

Максимальний робочий тиск для гідрантних установок з труб та фітингів системи KAN-therm Inox XPress Sprinkler складає:

- для діаметрів 22–108 мм: 16 бар.

Максимальний робочий тиск для спринклерних установок з труб та фітингів системи KAN-therm Inox XPress Sprinkler складає:

- для діаметрів 22–76,1 мм: 16 бар,
- для діаметру 88,9 мм: 12,5 бар,
- для діаметру 108 мм: 10 бар.

Зовнішня корозія

Зовнішня корозія елементів системи KAN-therm Inox XPress Sprinkler може виникнути, якщо труби або фітинги піддаються впливу вологого середовища, що містить або генерує сполуки хлору, або інші галогенні сполуки. Корозійні процеси посилюються при температурі вище 50 °C.

Крім того, елементи системи KAN-therm Inox XPress Sprinkler можна встановлювати та експлуатувати в середовищах з категорією корозійної активності не вище C3 згідно з EN ISO 12944-2.

Тому у випадках:

- контакту з будівельними матеріалами (наприклад, розчинами, ізоляцією), що виділяють сполуки хлору;
- коли навколишнє середовище містить хлор або його сполуки в газоподібній формі, або воду, що містить сіль (розсіл), або інші сполуки, що містять хлор;
- застосування системи KAN-therm Inox XPress Sprinkler в середовищі з категорією корозійної активності C4 та вище;

є необхідним використовувати суцільну, щільну, водонепроникну і не поглинаючу вологу ізоляцію, виготовлену з матеріалу із закритою комірковою структурою, що не виділяє хлоридів і галогенідів.

Якщо існує ризик механічного пошкодження зовнішньої ізоляції, вона повинна бути належним чином захищена, наприклад, захисною сталевною оболонкою.

2 Система KAN-therm Inox XPress Sprinkler - труби з нержавіючої сталі



Труби системи KAN-therm Inox XPress Sprinkler для спринклерних установок - це сталеві труби з легованої (нержавіючої сталі) X5CrNiMo, номер матеріалу 1.4401 стандарт EN 10088 (AISI 316).

Труби системи KAN-therm Inox XPress Sprinkler можна класифікувати як негорючий матеріал, що відноситься до категорії А, згідно стандарту DIN 4102, Частина 1.

Труби поставляються у відрізках по 6 м. Мінімальний радіус вигину труб $3,5 \times D$ (для діаметрів DN20 – DN25).

Табл. 1. Технічні характеристики труб

DN	Зовнішній діаметр × товщина стінки	Внутрішній діаметр	Питома вага	Водомісткість
	мм × мм	[мм]	[кг/м]	[л/м]
20	22 × 1,5	19,6	0,624	0,302
25	28 × 1,5	25,6	0,790	0,515
32	35 × 1,5	32,0	1,240	0,804
40	42 × 1,5	39,0	1,503	1,195
50	54 × 1,5	51,0	1,972	2,043
65	76,1 × 2,0	72,1	3,550	4,548
80	88,9 × 2,0	84,9	4,150	5,661
100	108 × 2,0	104,0	5,050	8,495

Табл. 2. Параметри труб KAN-therm Inox XPress Sprinkler для спринклерних установок

Матеріал	легована сталь (нержавіюча) X5CrNiMo, ном. матеріалу 1.4401 згідно EN 10088-2 (AISI 316)
Допуски для зовнішнього діаметра	Згідно EN 10305-3
Коефіцієнт теплового подовження	0,0160 мм/м при $\Delta T = 1\text{K}$
Найменший радіус вигину (для діаметрів до Ø28 мм)	3,5 × зовнішній діаметр труби (до -10 °C)
Поставка	відрізки по 6 м ± 50 мм
Маркування	назва або фірмовий знак виробника, маркування матеріалу, зовнішній діаметр × товщина стінки, ном. сертифіката, дата виготовлення
Максимальний робочий тиск	16 бар (22-76,1 мм); 12,5 бар (88,9 мм); 10 бар (108 мм)

3 Система KAN-therm Inox XPress Sprinkler - прес-з'єднувачі з нержавіючої сталі

Прес-з'єднувачі системи KAN-therm Inox XPress Sprinkler виготовляються з нержавіючої сталі, ном. матеріалу 1.4404 згідно EN 10088. З'єднувачі стандартно постачаються з ущільнювальними прокладками (типу O-Ring) з етиленпропілендієнового каучуку (EPDM).

Діапазон діаметрів з'єднувачів DN20 – DN100





**ПРОДУКЦІЯ БРЕНДУ KAN-THERM ЕКСПОРТУЄТЬСЯ
ДО 68 КРАЇН, ДИСТРИБ'ЮТОРСЬКА МЕРЕЖА
ОХОПЛЮЄ ВСЮ ЄВРОПУ, ЗНАЧНУ ЧАСТИНУ АЗІЇ
І ПОШИРЮЄТЬСЯ НА АФРИКУ ТА АМЕРИКУ.**



ТОВ KAN-THERM ЮЕЙ

03117, Київ, пр-т Берестейський, 67, корпус G

Тел +38 (044) 379-1455
тел.+38 (050) 028-6880

ua.kan-therm.com

KAN-therm MULTISYSTEM

Комплексна інсталяційна мультисистема, що складається з найсучасніших, взаємодоповнюючих рішень для систем водопостачання, опалення, охолодження, а також технологічних систем та систем пожежогасіння.

ultra**LINE**

ultra**PRESS**

PP

Steel

Inox

Groove

XPress Sprinkler

**Панельне опалення та охолодження.
Автоматика**

**Football
Системи для стадіонів**

**Монтажні шафки та
розподільувачі**

