



Install your **future**



KAN-therm

SYSTEM

XPpress Sprinkler

Bezpieczeństwo przeciwpożarowe
na długie lata

PL 24/12

Ø 22-108 mm

KAN-therm - System XPress Sprinkler

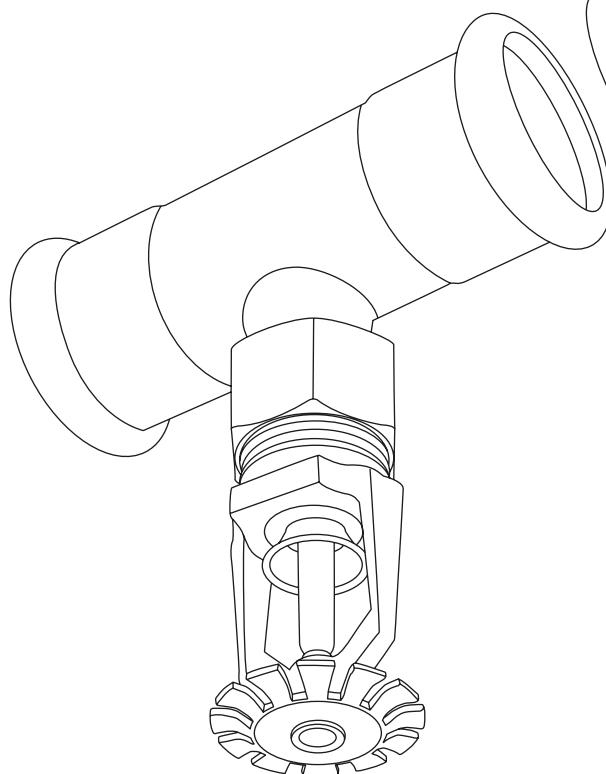
1	Wprowadzenie	4
2	Zalety systemu XPress Sprinkler	5
3	Zastosowanie systemu XPress Sprinkler	5
3.1	Wewnętrzne instalacje hydrantowe	5
3.2	Instalacje tryskaczowe	5
4	Technika połączeń „Press”	7
4.1	Pierścień uszczelniający (O-Ring) LBP	7
5	Narzędzia KAN-therm systemu XPress Sprinkler	9
6	Montaż połączeń	15
6.1	Połączenia skręcane	17
7	Ogólne informacje dotyczące montażu instalacji	18
7.1	Mocowanie rurociągów	18
7.2	Płukanie rurociągu	19
8	Próba szczelności	19
9	Transport i magazynowanie	19
10	Ogólne wytyczne wymiarowania hydraulicznego instalacji tryskaczowych	20
10.1	Straty ciśnienia	20

KAN-therm Steel - System XPress Sprinkler

1	Przeznaczenie i warunki stosowania	21
2	System XPress Sprinkler - rury KAN-therm Steel ze stali węglowej	23
3	System XPress Sprinkler - złączki zaprasowywane KAN-therm Steel ze stali węglowej	24

KAN-therm Inox - System XPress Sprinkler

1	Przeznaczenie i warunki stosowania	25
2	System XPress Sprinkler - rury KAN-therm Inox ze stali nierdzewnej	27
3	System XPress Sprinkler - złączki zaprasowywane KAN-therm Inox ze stali nierdzewnej	28



KAN-therm - System XPress **Sprinkler**

System XPress Sprinkler to przeciwpożarowy system instalacyjny składający się z rur i złączy wykonanych ze stali węglowej ocynkowanej (KAN-therm Steel systemu XPress Sprinkler) lub stali nierdzewnej (KAN-therm Inox systemu XPress Sprinkler) o zakresie średnic 22-108 mm (DN20 – DN100).

Łączenie elementów systemu odbywa się dzięki nowoczesnej, profesjonalnej, a przede wszystkim szybkiej i pewnej technice „Press” czyli zaprasowywaniu kształtek na rurze przy użyciu specjalnych pras promieniowych.

System XPress Sprinkler przeznaczony jest do budowy wewnętrznych, przeciwpożarowych instalacji hydrantowych i tryskaczowych. Oba wykonania materiałowe zostały sprawdzone i certyfikowane zgodnie z wytycznymi VdS do stosowania w stacjonarnych instalacjach tryskaczowych za zaworem alarmowym, w przestrzeniach o małym i średnim zagrożeniu pożarowym (LH, OH1, OH2, OH3 i do OH4 – w odniesieniu do hal wystawowych, kin, teatrów i sal koncertowych, a także zaakceptowane przez CNBOP do stosowania w wewnętrznych instalacjach hydrantowych).

Systemy XPress Sprinkler doskonale sprawdzają się w przypadku budowy nowych jak i wymiany starych, tradycyjnych instalacji gaśniczych.

1 Wprowadzenie

Wraz ze wzrostem znaczenia bezpieczeństwa pożarowego w nowo powstających jak i remontowanych obiektach oraz jednoczesnym dążeniem do zminimalizowania czasu wykonania instalacji, oczywistym wyborem stają się nowoczesne systemy instalacyjne takie jak XPress Sprinkler.

Zalety systemu XPress Sprinkler

Na rynku instalacji budowlanych jest wiele systemów wykorzystujących tradycyjne rozwiązania, takie jak gwintowanie, lutowanie i spawanie. Zalety systemów wykorzystujących technikę połączeń „Press” w porównaniu do wyżej wymienionych zostały już dawno docenione.

Estetyka instalacji wykonanych w systemie XPress Sprinkler jest częstym powodem, dla którego architekci i projektanci wybierają nasz system do instalacji przeciwpożarowych.



Wszystkie elementy systemu produkowane są w nowoczesnej fabryce, dzięki czemu gwarantujemy stałą jakość i dostępność produktów. Wykorzystanie w procesie produkcji zaawansowanej technologii spawania laserowego zapewnia 100% kontrolę wszystkich elementów. Całkowicie zautomatyzowane sprawdzenie szczelności stanowi integralną część procesu spawania laserowego. Wszystkie złączki proste z gwintowaną końcówką wykonywane są z jednego elementu, dzięki czemu kształtki posiadają małe wymiary gabarytowe oraz minimalne ryzyko wystąpienia ewentualnych przecieków. Dzięki wyjątkowo gładkiej powierzchni rur i kształtek uzyskiwane charakterystyki przepływu są znacznie korzystniejsze niż w tradycyjnych rozwiązaniach. Wysoka jakość elementów KAN-therm systemu XPress Sprinkler potwierdzona została przez krajowe oraz międzynarodowe jednostki certyfikujące.

Niezawodność

W instalacjach tryskaczowych KAN-therm systemu XPress Sprinkler jakość połączenia uzależniona jest głównie od zastosowanego narzędzia. Powoduje to zminimalizowanie ryzyka błędów montażowych spowodowanych czynnikiem ludzkim.

Aby jeszcze bardziej zmniejszyć ryzyko wystąpienia błędów montażowych, wszystkie kształtki KAN-therm systemu XPress Sprinkler wyposażone zostały w funkcję sygnalizacji niezaprasowanych połączeń LBP (Leak Before Press). Dla kształtek o średnicach do DN50 włącznie funkcja LBP realizowana jest poprzez specjalną konstrukcję O-Ringu uszczelniającego, a w przypadku elementów o średnicy powyżej DN50 zastosowano owalizację króćca kształtki. Funkcja LBP powoduje wystąpienie wyraźnego przecieku w miejscu połączenia rury z kształtką, w przypadku niezaprasowania tego połączenia. Pozwala to w szybki i prosty sposób ustalić, które połączenia nie zostały zaprasowane podczas montażu i wykonać niezbędne poprawki. Po zaprasowaniu kształtki na rurze gwarantowana jest szczelność połączenia.

2 Zalety systemu XPress Sprinkler

- szybki i pewny montaż instalacji, bez konieczności gwintowania i spawania rur (wyeliminowane ryzyko pracy z otwartym ogniem),
- duży zakres średnic rur i złączy od 22 mm do 108 mm,
- wysoka estetyka wykonanych instalacji, bez konieczności dodatkowego malowania,
- niewielki ciężar rur i złączy,
- zoptymalizowane gabaryty kształtek zapewniają kompaktową budowę instalacji.

Powyższe cechy sprawiają, że montaż systemu XPress Sprinkler jest łatwy i wygodny.

Montaż elementów KAN-therm systemu XPress Sprinkler odbywa się bez konieczności pracy z otwartym ogniem (w przeciwieństwie do spawania lub lutowania) lub stosowania innych ciężkich i potencjalnie niebezpiecznych narzędzi.

Dzięki tym minimalnym potrzebom system XPress Sprinkler jest idealnym rozwiązaniem przy modernizacjach lub remontach obiektów. Dodatkowo niewielka masa kształtek i rur KAN-therm systemu XPress Sprinkler oraz dokładność ich wykonania przyczyniają się do poprawy warunków i zwiększenia komfortu pracy.

Krótki czas montażu systemu XPress Sprinkler, w porównaniu do tradycyjnych systemów instalacyjnych, jest bardzo ważnym czynnikiem wpływającym na redukcję kosztów związanych z realizacją inwestycji.

Jesteśmy przekonani, że przedstawione powyżej korzyści zachęcą Państwa do wyboru systemu XPress Sprinkler podczas projektowania i montażu instalacji tryskaczowych.

3 Zastosowanie systemu XPress Sprinkler

System XPress Sprinkler może być stosowany w konstruowaniu stacjonarnych instalacji przeciwpożarowych, zarówno hydrantowych jak i tryskaczowych.

3.1 Wewnętrzne instalacje hydrantowe

Możliwość stosowania systemu XPress Sprinkler w instalacjach hydrantowych dopuszcza Krajowa Ocena Techniczna CNBOP.

Elementy KAN-therm Steel systemu XPress Sprinkler nadają się do wykonywania jedynie wewnętrznych, stale nawodnionych, nieprzepływowych instalacji hydrantowych jednostronnie przyłączonych lub całkowicie wydzielonych od instalacji wody użytkowej.

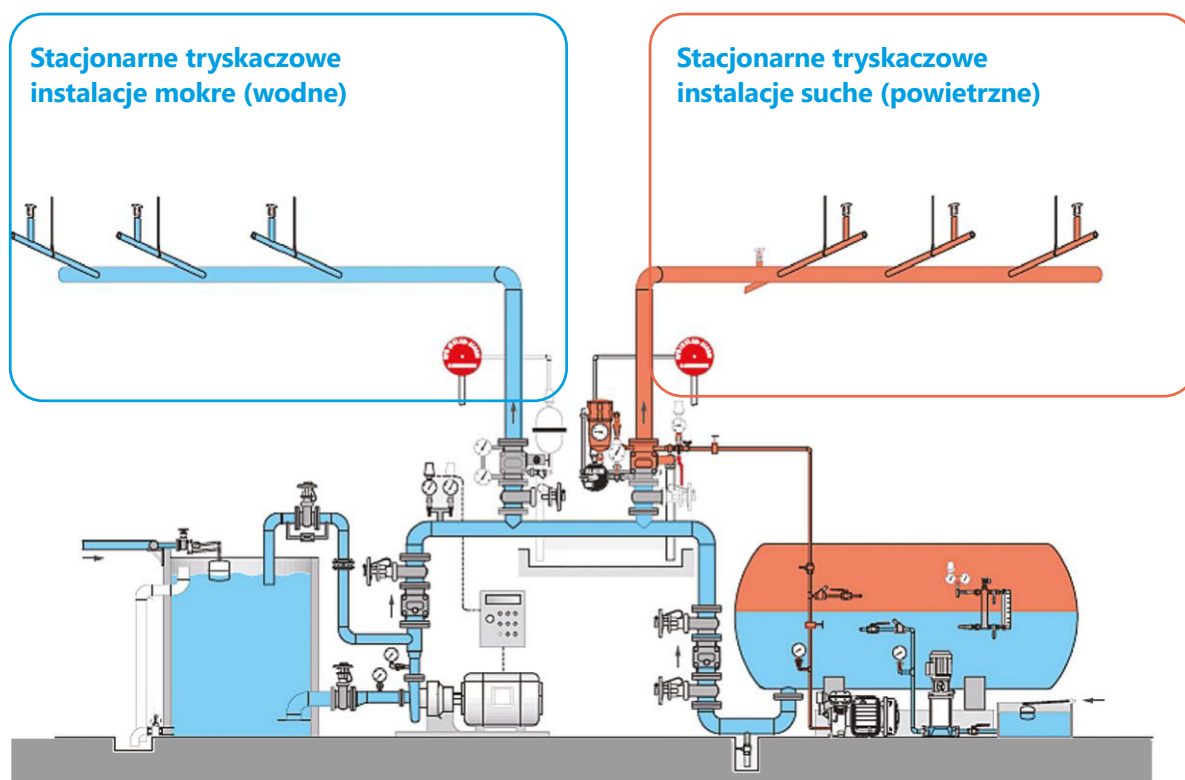
Elementy KAN-therm Inox systemu XPress Sprinkler nadają się do wykonywania jedynie wewnętrznych, stale nawodnionych instalacji hydrantowych. Mogą być one całkowicie wydzielone lub stanowić część instalacji wody użytkowej.

3.2 Instalacje tryskaczowe

Stacjonarne instalacje tryskaczowe są wbudowanymi systemami gaszenia i ochrony przeciwpożarowej, które niezależnie wykrywają i sygnalizują pożar oraz automatycznie rozpoczynają proces gaszenia.

Montaż systemu XPress Sprinkler w instalacjach tryskaczowych należy wykonywać zgodnie z odpowiednimi wytycznymi (np. VdS-CEA 4001 lub PN-EN 12845). W zależności od stosowanego materiału (stal nierdzewna lub stal ocynkowana) system może być wykorzystywany w wodnych (mokrych) lub suchych stacjonarnych instalacjach tryskaczowych.

Rury i kształtki KAN-therm Steel systemu XPress Sprinkler mogą być wykorzystywane do budowy stacjonarnych mokrych instalacjach tryskaczowych rury i kształtki KAN-therm Inox systemu XPress Sprinkler mogą być wykorzystywane do budowy zarówno mokrych jak i suchych stacjonarnych instalacjach tryskaczowych.



Elementy KAN-therm Steel oraz KAN-therm Inox systemu XPress Sprinkler zostały sprawdzone i certyfikowane zgodnie z wytycznymi VdS do stosowania w stacjonarnych instalacjach tryskaczowych wyposażonych w zawór alarmowy.

Niniejsze wytyczne odnoszą się do wszystkich produktów oferowanych w systemie XPress Sprinkler pracującym przy ciśnieniu roboczym określonym w poniższej tabeli:

Tab. 1. Ciśnienia pracy instalacji w systemie XPress Sprinkler

DN	Zewnętrzne Ø [mm]	Instalacja przeciwpożarowa	
		Rury i kształtki KAN-therm Steel systemu XPress Sprinkler - instalacja mokra [bar]	Rury i kształtki KAN-therm Inox systemu XPress Sprinkler - instalacja mokra i sucha [bar]
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

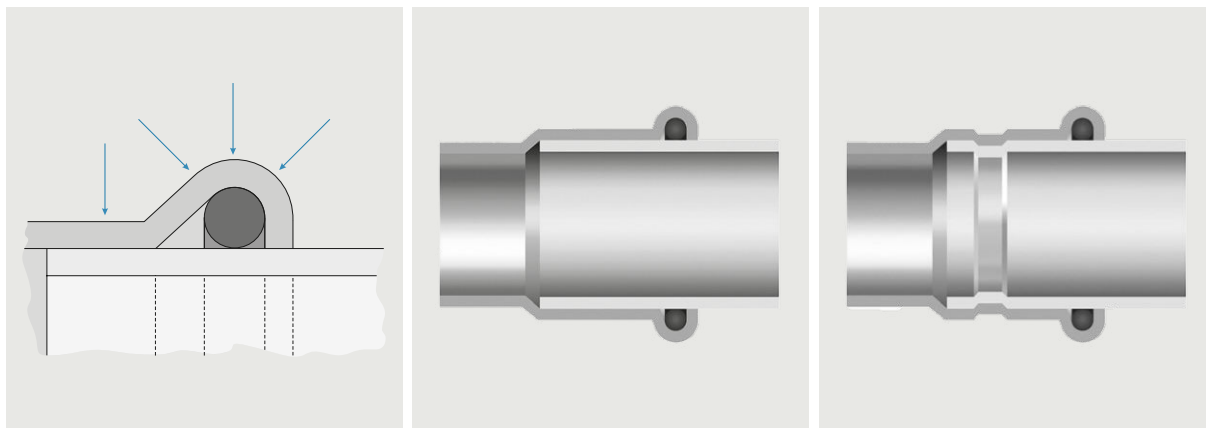
Zastosowanie ograniczone jest tylko i wyłącznie do oryginalnych elementów KAN-therm systemu XPress Sprinkler. Podłączenie elementów pozasystemowych (nie wchodzących w skład oferty systemu XPress Sprinkler) dopuszczalne jest wyłącznie przy użyciu demontowalnych połączeń metalowych (gwintowanych, rowkowych lub kołnierzowych).

Montaż i instalacja systemu XPress Sprinkler mogą być wykonywane tylko przez przeszkolony personel techniczny, który posiada kwalifikacje do wykonywania prac w instalacjach tryskaczowych. Wymagania dotyczące montażu stacjonarnych instalacji tryskaczowych znajdują się w wytycznych VdS-CEA 4001 lub PN-EN 12845. Firma wykonująca instalację musi zapewnić zgodność z powyższymi wytycznymi. Obsługa i konserwacja instalacji tryskaczowej wykonanej z elementów systemu Xpress Sprinkler musi być wykonywana zgodnie z wytycznymi VdS-CEA 4001 lub PN-EN 12845.

4 Technika połączeń „Press”

Technika połączeń „Press” polega na zaprasowaniu na rurze złączy przy użyciu specjalistycznych narzędzi elektrycznych.

Szczelność połączeń zapewniają specjalne uszczelnienia O-Ringowe wykonane z odpornego na wysokie temperatury kauczuku EPDM oraz system zacisku typu „M” (O-Ring dociskany trójpunktowo). Gwarantuje to długoletnią, bezawaryjną eksploatację.



1. System zacisku typu „M”
2. Złącze przed zaprasowaniem
3. Złącze po zaprasowaniu

4.1 Pierścień uszczelniający (O-Ring) LBP

Złącza zaprasowywane KAN-therm systemu XPress Sprinkler standardowo wyposażone są w O-Ringi EPDM o poniższych parametrach pracy:

Materiał	EPDM LBP (DN20 – DN50)	EPDM (DN65 – DN100)
Kolor	czarny	czarny
Powłoka	bez silikonu na bazie teflonu	bez silikonu na bazie teflonu
Temperatura min./maks.	-35 °C do +135 °C	-35 °C do +135 °C
Maks. krótkotrwała temp. robocza	150 °C	150 °C
Maks. ciśnienie robocze	16 bar	do 16 bar (w zależności od średnicy – sprawdź warunki stosowania konkretnego systemu XPress Sprinkler)
Zakres zastosowania	instalacje tryskaczowe mokre i suche	instalacje tryskaczowe mokre i suche



Dzięki specjalnym rowkom występującym w konstrukcji O-Ringu Leak Before Press (LBP) zapewniona jest optymalna kontrola systemu podczas próby ciśnieniowej. Połączenia niezaprasowane jako nieuszczelnione są łatwe w zlokalizowaniu. W trakcie zaprasowywania O-Ring odkształca się przylegając dokładnie do powierzchni rury i złączki zapewniając trwałe i szczelne połączenie.

System XPress Sprinkler zawiera również w swojej ofercie elementy z gwintem wewnętrznym i zewnętrznym, które są wykorzystywane do łączenia elementów gwintowanych pozasystemowych (nie wchodzących w skład systemu XPress Sprinkler) np. tryskaczy, zaworów oraz innej armatury. Gwinty wewnętrzne i zewnętrzne wykonywane są wg DIN 2999/ISO 7-1 (gwint stożkowy). Zaleca się wykonanie połączenia skręcanego przed zaprasowaniem złączki, aby nie obciążać zaprasowanego połączenia. Do uszczelnienia połączeń nie należy stosować taśm teflonowych ani innych środków zawierających chlorki.



5 Narzędzia KAN-therm systemu XPress Sprinkler

Zaprasowywanie kształtek KAN-therm systemu XPress Sprinkler należy wykonywać za pomocą zaciskarek i szczęk prasujących (profil „M” oraz „HP” w zależności od średnicy i rodzaju instalacji PPOŻ), dopuszczonych i dostarczanych przez system XPress Sprinkler.

W zależności od rodzaju instalacji tj. hydrantowa lub tryskaczowa, a także średnicy rurociągu, możliwe jest stosowanie różnych konfiguracji narzędzi.

Możliwe zestawy narzędzi przedstawiono w poniższej tabeli:

Tab. 2. Tabela doboru narzędzi: dla rur i kształtek KAN-therm Steel oraz KAN-therm Inox systemu XPress Sprinkler.

Producent	Typ zaciskarki		Średnica [mm]	Szczęki/łańcuchy zaciskowe		Adapter		Instalacje przeciwpożarowe			
	Opis	Kod		Opis	Kod	Opis	Kod	Instalacje hydrantowe		Instalacje tryskaczowe	
								KAN-therm Steel - XPress Sprinkler	KAN-therm Inox - XPress Sprinkler	KAN-therm Steel - XPress Sprinkler	KAN-therm Inox - XPress Sprinkler
NOVOPRESS	ACO203XL	1948267181	22	[JM]	1948267139	-	-	+	+	+	+
			28	[JM]	1948267141	-	-	+	+	+	+
			35	[JM]	1948267143	-	-	+	+	-	-
			35	HP Snap ON	1948267124			+	+	+	+
			42	M Snap ON	1948267119			+	+	-	-
			42	HP Snap ON	1948267126	ZB203	1948267000	+	+	+	+
			54	M Snap ON	1948267121			+	+	-	-
			54	HP Snap ON	1948267128			+	+	+	+
			76,1	M Snap ON	1948267145			+	+	-	-
			88,9	M Snap ON	1948267044	ZB221	1948267005	+	+	-	-
	108	M Snap ON	1948267038	ZB221 ZB222	1948267005 1948267007	+	+	-	-		
	22	[JM]	1948267139	-	-	+	+	-	-		
	28	[JM]	1948267141	-	-	+	+	-	-		
	35	[JM]	1948267143	-	-	+	+	-	-		
	35	HP Snap ON	1948267124			+	+	-	-		
	42	M Snap ON	1948267119			+	+	-	-		
	42	HP Snap ON	1948267126	ZB203	1948267000	+	+	-	-		
	54	M Snap ON	1948267121			+	+	-	-		
	54	HP Snap ON	1948267128			+	+	-	-		
	22	[JM]	1942121002	-	-	+	+	-	-		
	28	[JM]	1948267097	-	-	+	+	-	-		
	35	[JM]	1942121004	-	-	+	+	-	-		
	22	[JM]	1944267008	-	-	+	+	+	+		
	28	[JM]	1944267011	-	-	+	+	+	+		
	35	HP Snap ON	1948267124			+	+	+	+		
	42	HP Snap ON	1948267126	ZB303	1948267166	+	+	+	+		
	54	HP Snap ON	1948267128			+	+	+	+		
	76,1	HP	1948267100	-	-	+	+	+	+		
	88,9	HP	1948267102	-	-	+	+	+	+		
	108	HP	1948267098	-	-	+	+	+	+		
76,1	KSP3	1948267080	-	-	+	+	+	+			
88,9	KSP3	1948267082	-	-	+	+	+	+			
108	KSP3	1948267074	-	-	+	+	+	+			
22	[JM]	1936267278	-	-	+	+	-	-			
28	[JM]	1936267282	-	-	+	+	-	-			

[J] - szczeka dwudzielna, pozostałe elementy są szczękami opaskowymi i mogą wymagać współpracy z adapterem
* narzędzie nie jest dostępne w ofercie systemu XPress Sprinkler

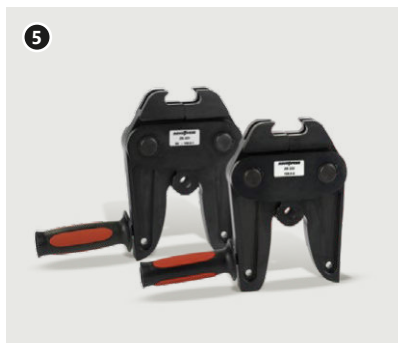
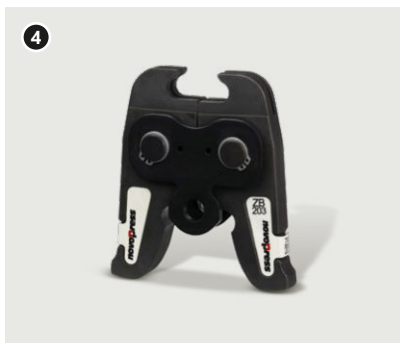
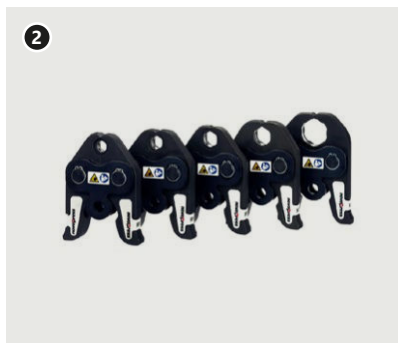
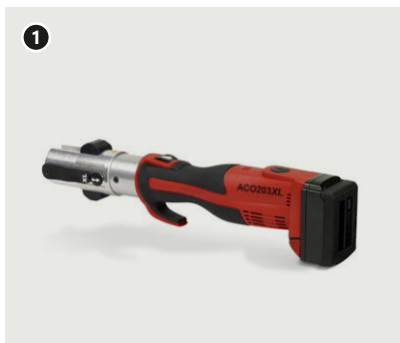
Tab. 2. Tabela doboru narzędzi: dla rur i kształtek KAN-therm Steel oraz KAN-therm Inox systemu XPress Sprinkler.

Producent	Typ zaciskarki		Średnica [mm]	Szczęki/łańcuchy zaciskowe		Adapter		Instalacje przeciwpożarowe			
	Opis	Kod		Opis	Kod	Opis	Kod	Instalacje hydrantowe		Instalacje tryskaczowe	
								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	22	[J]M	1948267056	-	-	+	+	-	-
		1942267002	28	[J]M	1948267061	-	-	+	+	-	-
		1936267152	35	[J]M	1948267065	-	-	+	+	-	-
			42	[J]M	1948267067	-	-	+	+	-	-
			54	[J]M	1948267069	-	-	+	+	-	-
KAN-therm	AC 3000 DC 4000	1936267239	22	[J]M	1936267251	-	-	+	+	-	-
		1936267238	28	[J]M	1936267252	-	-	+	+	-	-
			35	[J]M	1936267253	-	-	+	+	-	-
			42	M	1936267283	ZBS1	1936267285	+	+	-	-
			54	M	1936267284	ZBS1	1936267285	+	+	-	-

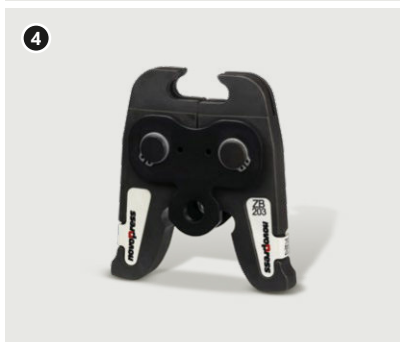
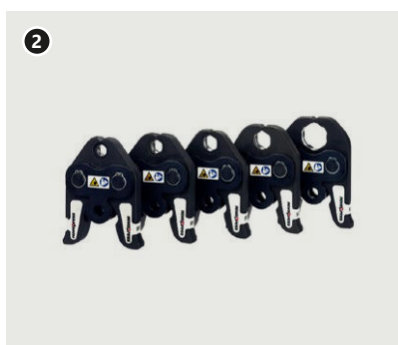
[J] - szczeka dwudzielna, pozostałe elementy są szczękami opaskowymi i mogą wymagać współpracy z adapterem

* narzędzie nie jest dostępne w ofercie systemu XPress Sprinkler

Narzędzia NOVOPRESS:



1. Zaciskarka akumulatorowa ACO203XL
2. Szczęka PB2 M22-35 mm
3. Opaska HP/M 35-108 mm Snap On
4. Adapter ZB203
5. Adapter ZB221, ZB222

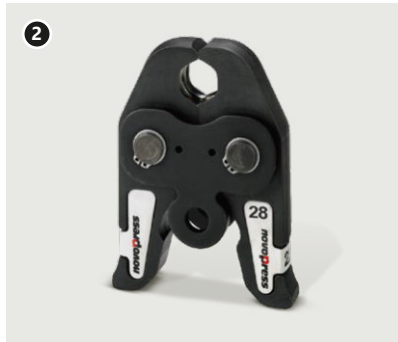


1. Zaciskarka sieciowa EFP203
2. Szczęka PB2 M22-35 mm
3. Opaska HP/M 35-54 mm Snap On
4. Adapter ZB203



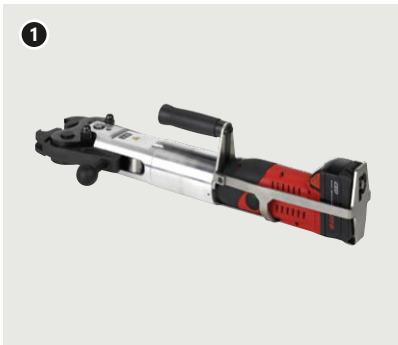
1. Zaciskarka akumulatorowa ACO 102*
2. Zaciskarka akumulatorowa ACO 103
3. Szczęka M22–35 mm

*Narzędzia niedostępne w ofercie systemu XPress Sprinkler.



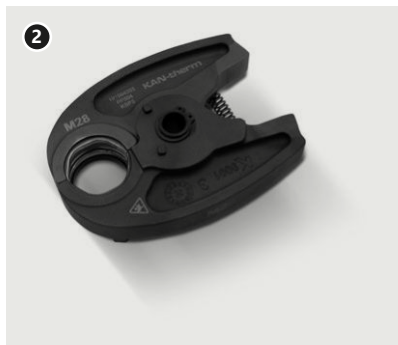
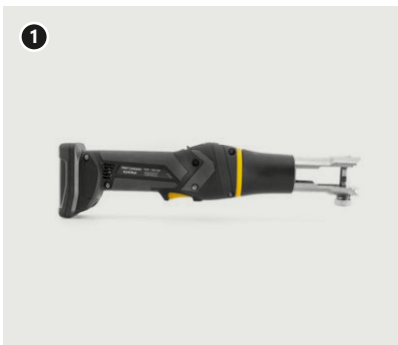
1. Zaciskarka sieciowa ECO 301*
2. Szczęka PB3 M22–28 mm
3. Opaska HP 35–54 mm Snap On
4. Adapter ZB303*

*Narzędzia niedostępne w ofercie systemu XPress Sprinkler.

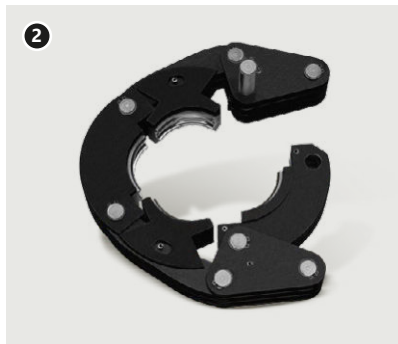
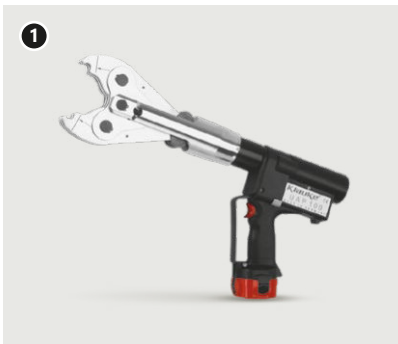


1. Zaciskarka akumulatorowa ACO401*
 2. Zaciskarka akumulatorowa ACO403
 3. Opaska HP 76,1–108 mm
- *Narzędzia niedostępne w ofercie systemu XPress Sprinkler.

Narzędzia KLAUKE:



1. Zaciskarka akumulatorowa KAN-therm Mini
2. Szczęka SBM M22–28 mm



1. Zaciskarka akumulatorowa UAP100*
 2. Szczęka 76,1–108 mm*
- *Narzędzia niedostępne w ofercie systemu XPress Sprinkler.

Narzędzia REMS:



1. Zaciskarka sieciowa Power-Press ACC
2. Zaciskarka akumulatorowa Akku-Press
3. Zaciskarka sieciowa Power-Press SE
4. Szczęka M22–35 mm
5. Szczęka M42–54 mm

Narzędzia KAN-therm:



1. Zaciskarka sieciowa AC 3000
2. Zaciskarka akumulatorowa DC 4000
3. Szczęka M22–35 mm
4. Opaska M42–54 mm
5. Adapter ZBS1 42–54 mm

6 Montaż połączeń



1. Obcięcie rury

Rurę należy przeciąć prostopadłe do osi, za pomocą obcinaka krążkowego (przecięcie musi być pełne, bez odłamywania nadciętych odcinków rur). Dopuszczalne jest zastosowanie innych narzędzi pod warunkiem zachowania prostopadłości cięcia i nie uszkodzenia obcinanych krawędzi w formie wyłamań, ubytków materiału i innych deformacji przekroju rury. Niedopuszczalne jest używanie narzędzi, które mogą wytwarzać znaczne ilości ciepła np. palnik, szlifierka kątowa, itp.

2. Fazowanie krawędzi rury

Używając ręcznego fazownika (w przypadku średnic 76,1 – 108 półokrągłego pilnika do stali) należy sfazować na zewnątrz i wewnątrz końcówkę obciętej rury, usunąć z niej wszelkie opiłki mogące uszkodzić O-Ring w czasie montażu.

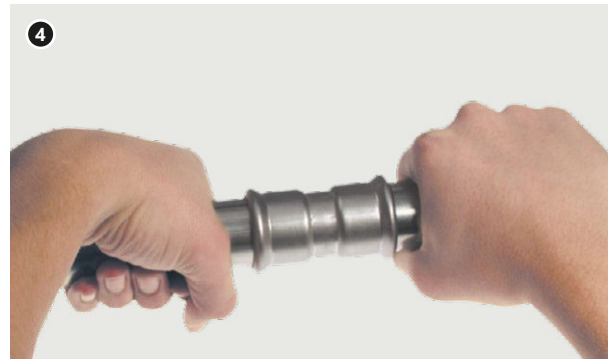


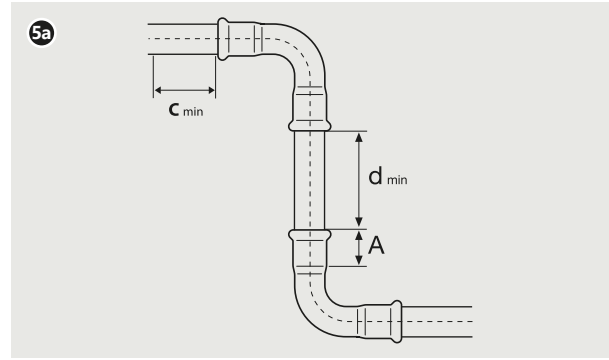
3. Kontrola

Przed montażem, należy wzrokowo skontrolować obecność O-Ringu w kształtce, czy nie jest uszkodzony, jak również czy nie ma żadnych zanieczyszczeń (opiłków lub innych ostrych fragmentów) mogących spowodować uszkodzenie O-Ringu w fazie wsuwania rury. Należy także upewnić się czy odległość między sąsiednimi kształtkami nie jest mniejsza niż dopuszczalna d_{\min} (patrz **Tab. 3 na stronie 16**, Rys. 5a).

4. Zamontowanie rury i złączki

Przed wykonaniem zaprasowania rurę należy osiowo wsunąć w złączkę na wymaganą głębokość (dopuszczalny jest lekki ruch obrotowy). Stosowanie olejów, smarów i tłuszczów w celu ułatwienia wsunięcia rury jest zabronione (dopuszcza się wodę lub roztwór mydła – zalecane w przypadku próby ciśnieniowej sprężonym powietrzem).





5. Zaznaczenie głębokości wsunienia rury w kształtkę

Aby osiągnąć właściwą wytrzymałość połączenia należy zachować odpowiednią głębokość A (patrz Tab. 3 na stronie 16, Rys. 5a) wsunienia rury w kształtkę. W przypadku jednoczesnego montażu wielu połączeń (na zasadzie wsunienia rur w kształtki), przed operacją zaprasowania każdego kolejnego złącza należy skontrolować głębokość wsunienia rury w kształtkę. W tym celu wystarczy sprawdzić czy rura wsunięta jest w kształtkę do oporu.

W celu ułatwienia identyfikacji głębokości wsunienia rury w kształtkę można zastosować prostą technikę oznaczania markerem. Polega ona na wsunieniu rury w kształtkę do oporu a następnie wykonaniu markerem znacznika na rurze, tuż przy samej krawędzi kielicha kształtki. Po wykonaniu zaprasowania zaznaczenie musi być nadal widoczne tuż przy krawędzi kształtki.

Do wyznaczania głębokości wsunienia, bez pasowania z kształtką, służą też specjalne szablony.

5a.

A – głębokość wsunienia rury w kształtkę,

d_{min} – minimalna odległość między kształtkami z uwagi na poprawność wykonania zaprasowania

c_{min} – minimalna odległość kształtki od ściany

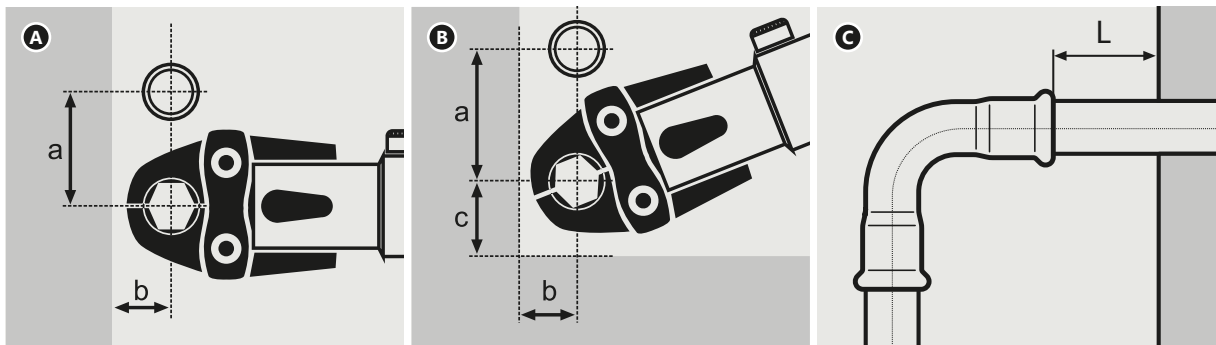


Uwaga: szablony do oznaczania głębokości wsunienia nie stanowią podstawowej oferty systemu i mogą być dostępne w zależności od rynków na których produkt jest sprzedawany.

Tab. 3. Głębokość wsunienia rury w kształtkę oraz minimalne odległości montażowe

DN	Ø zewn.	Głębokość wsunienia	Minimalny odstęp pomiędzy 2 połączeniami prasowanymi	Minimalna długość rury
	[mm × mm]	A [mm]	d_{min} [mm]	$d_{min} + 2 \times A$ [mm]
20	22×1,2	21	10	52
25	28×1,2	23/46*	10	62
32	35×1,5	26/52*	10	80
40	42×1,5	30/60*	20	90
50	54×1,5	35/70*	20	90
65	76,1×2,0	55/54*	40	165
80	88,9×2,0	63/64*	50	186
100	108×2,0	77/74*	60	234

* dotyczy złązek przejściowych typu Groove



Tab. 4. Odległości montażowe

DN	Ø zewn.	Rys. A		Rys. B			Rys. C
	[mm × mm]	a	b	a	b	c	L - minimalna odległość kształtki od powierzchni ściany [mm]
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

*dotyczy szczęk opaskowych



6. Zaprasowywanie złączek

Przed rozpoczęciem procesu zaprasowywania należy sprawdzić sprawność narzędzi. Zalecane jest stosowanie zaciskarek i szczęk prasujących dostarczanych w ramach oferty systemu XPress Sprinkler.

Należy zawsze dobrać odpowiedni wymiar szczęki prasującej do średnicy wykonywanego połączenia. Szczeka prasująca powinna zostać założona na złączce w taki sposób, aby wykonane w niej profilowanie dokładnie obejmowało miejsce osadzenia O-Ringu w kształtce (wypukła część kształtki). Po uruchomieniu zaciskarki, proces zaprasowywania odbywa się automatycznie i nie może być zatrzymany. Jeśli z jakichś przyczyn proces zaciskania zostanie przerwany, połączenie należy zdemontować (wyciąć) i wykonać nowe w prawidłowy sposób. W przypadku posiadania przez instalatora zaciskarek i szczęk niedostarczanych przez system XPress Sprinkler możliwość ich stosowania należy skonsultować z Działem Wsparcia Technicznego firmy KAN.

Gięcie rur (w przypadku średnic do Ø28 mm)

W razie konieczności rury można giąć na „zimno” pod warunkiem zachowania minimalnego promienia gięcia:

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

Przy większych średnicach należy stosować gotowe kolana i łuki systemowe.

Do gięcia rur należy używać giętarki ręcznej lub z napędem elektrycznym albo hydraulicznym. Rur nie należy giąć na „gorąco”.

6.1 Połączenia skręcane

System XPress Sprinkler do instalacji tryskaczowych obejmuje również elementy z gwintem wewnętrznym i zewnętrznym, które służą do łączenia z innymi elementami gwintowanymi instalacji (na przykład z tryskaczami, zaworami i inną armaturą).

Gwinty wewnętrzne i zewnętrzne są wykonywane wg DIN 2999 / ISO 7-1 (gwint stożkowy). Zaleca się wykonanie połączenia skręcane przed zaprasowaniem złączki, aby nie obciążać zaprasowanego połączenia.

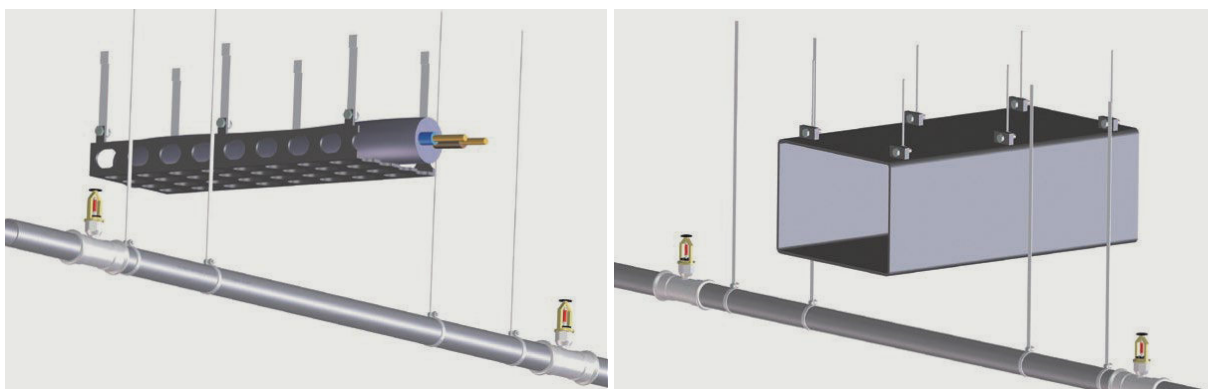
7 Ogólne informacje dotyczące montażu instalacji

7.1 Mocowanie rurociągów

Przy montażu rur i kształtek KAN-therm systemu XPress Sprinkler należy zwrócić uwagę na to, aby sieć rurociągów nie była obciążona mechanicznie zarówno w stanie gotowości jak i w przypadku pożaru, czyli np. kanały klimatyzacyjne lub półki kablowne nie powinny być układane nad przewodem przeciwpożarowym.

W przypadku, gdy względy projektowe lub konstrukcyjne zmuszają do skrzyżowań przewodu instalacji przeciwpożarowej z innymi elementami instalacyjnymi, jak np. z kanałami klimatyzacyjnymi lub półkami kablowymi, instalację gaśniczą należy zabezpieczyć przed i za tymi potencjalnymi obciążeniami za pomocą dodatkowych, certyfikowanych elementów mocujących.

Wymagane odległości pomiędzy zamocowaniami podane są w tabeli. Odległość zamocowania od końca rury nie może przekraczać 90 cm.



DN	Zewnętrzna średnica rury [mm]	Odległości zamocowań [m]	
		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

Odległości zamocowań dla rur KAN-therm systemu XPress Sprinkler obowiązują wówczas, gdy nad rurą instalacji tryskaczowej nie znajdują się żadne inne instalacje np. rurociągi lub kanały.

Co najmniej jeden uchwyt powinien znajdować się w odległości nie większej niż 0,9 m od każdego połączenia. Każdy odcinek przewodu rurowego powinien mieć co najmniej jeden uchwyt. Mocowania rurociągów muszą być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami PN-EN 12845.

7.2 Płukanie rurociągu

Po zakończeniu montażu cała instalacja musi zostać gruntownie przepłukana wodą uzdatnioną. Płukanie układu jest niezbędne w celu zagwarantowania właściwego działania instalacji oraz zabezpieczenia przed wystąpieniem zanieczyszczeń w układzie. Po płukaniu, instalację należy opróżnić. W przypadku instalacji tryskaczowej, montaż głowic tryskaczy wykonywany jest po płukaniu.

Napełnianie i odpowietrzanie sieci rur

Po przepłukaniu sieci rurociągów należy napełnić ją uzdatnioną wodą i całkowicie odpowietrzyć. Po płukaniu i opróżnieniu instalacji wykonanej z rur KAN-therm Steel systemu XPress Sprinkler należy ją niezwłocznie napełnić ponownie przefiltrowaną wodą, celem zabezpieczenia przed ewentualnym procesem korozji wewnętrznej powierzchni rur i kształtek.

8 Próba szczelności

Rurociągi wchodzące w skład instalacji tryskaczowej muszą zostać poddane próbie ciśnieniowej zgodnie z obowiązującymi wytycznymi, np. CEA 4001, no. 17.1.1. (VdS). Próba powinna trwać przez okres co najmniej dwóch godzin przy ciśnieniu (mierzonym na zaworach alarmowych) stanowiącym 1,5-krotność dopuszczalnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 15 bar.

Spadek ciśnienia, spowodowany zmianą temperatury otoczenia, musi być monitorowany przez 24 godziny na dobę.

Suche instalacje tryskaczowe powinny być poddawane próbie pneumatycznej na ciśnienia nie mniejsze niż 2,5 bar przez okres nie krótszy niż 24 godziny. Każdy powstający przeciek, który powoduje spadek ciśnienia większy niż 0,15 bar przez okres 24 h należy usunąć. Wszelkie wykryte usterki, takie jak trwałe odkształcenia, pęknięcia lub przecieki należy usunąć i wykonać ponownie próbę ciśnieniową. Nieszczelności podczas próby pneumatycznej można lokalizować akustycznie lub przy pomocy środków pieniących dopuszczonych do stosowania z uszczelnieniami EPDM.

Instalacje hydrantowe należy poddawać próbie ciśnieniowej identycznie jak instalacje wody pitnej: ciśnienie próbne = 1,5x ciśnienie robocze, lecz nie mniej niż 10 bar.

9 Transport i magazynowanie

- W trakcie transportu i magazynowania rur oraz złączy zaprasowywanych KAN-therm systemu XPress Sprinkler należy unikać uszkodzeń i zabrudzeń.
- Elementy KAN-therm systemu XPress Sprinkler nie powinny być składowane razem z elementami innych systemów metalowych.
- Nie należy składować elementów systemu bezpośrednio na podłożu (np. na gruncie lub betonie).
- Nie wolno składować w bezpośrednim sąsiedztwie środków chemicznych.
- Wiązki rur powinny być składowane i transportowane na przekładkach drewnianych lub tworzywowych (należy unikać bezpośredniego kontaktu z innymi elementami stalowymi np. stalowe stojaki do rur). By zapobiec owalizacji rur zaleca się układanie stosów nie wyższych niż 6 wiązek. Podczas transportu, załadunku i rozładunku nie wolno dopuścić do zarysowania lub uszkodzenia mechanicznego rur oraz kształtek – nie wolno: rzucać, przeciągać i zginać.
- Pomieszczenia, w których elementy będą przechowywane muszą być suche (maksymalna wilgotność względna nie powinna przekraczać 65%). Zalecana temperatura składowania zawiera się w przedziale 10 do 25 °C.
- Powierzchnie zewnętrzne rur w trakcie składowania, budowy i eksploatacji nie mogą być narażone na długotrwały bezpośredni kontakt z wilgocią.

10 Ogólne wytyczne wymiarowania hydraulicznego instalacji tryskaczowych

10.1 Straty ciśnienia

Do obliczeń strat ciśnienia w sieci przewodów instalacji tryskaczowych ma zastosowanie wzór Hazena-Williamsa.

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

gdzie:

p – liniowa strata ciśnienia [bar]

Q – natężenie przepływu [l/min]

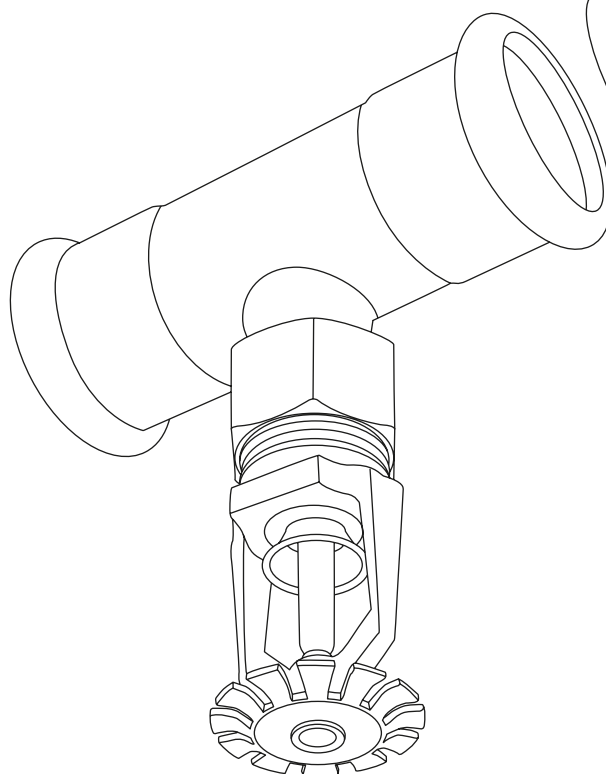
d – średnica wewnętrzna przewodu

C – stała rury, dla rur systemów KAN-therm Steel i Inox Sprinkler C = 140

L – długość zastępcza dla rur i kształtek [m]

Wzór uwzględnia zarówno straty liniowe na długości liczonego odcinka rurociągu jak i straty miejscowe w postaci równoważnych (zastępczych) długości dla kształtek i armatury.

Zasady projektowania i wymiarowania hydraulicznego instalacji tryskaczowych określa norma PN-EN 12845. Stałe urządzenia gaśnicze. Automatyczne urządzenia tryskaczowe. Projektowanie, instalowanie i konserwacja.



KAN-therm Steel - System XPress Sprinkler

1 Przeznaczenie i warunki stosowania

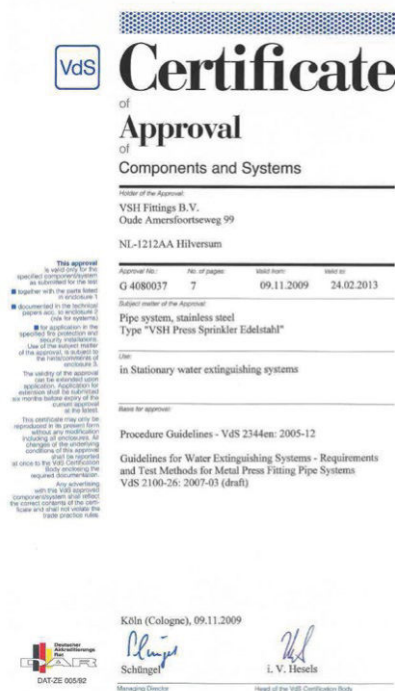
Rury i kształtki KAN-therm Steel systemu XPress Sprinkler przeznaczone są do budowy rurociągów (przewodów rozdzielczych lub rozprowadzających) stacjonarnych instalacji tryskaczowych mokrych (stałe nawodnionych) instalowanych w przestrzeniach o małym lub średnim zagrożeniu pożarowym (LH, OH1, OH2, OH3 i do OH4 - w odniesieniu do hal wystawowych, kin, teatrów i sal koncertowych) (wg wytycznych VdS CEA 4001).

Rury i kształtki KAN-therm Steel systemu XPress Sprinkler nadają również do wykonywania wewnętrznych, stałe nawodnionych, nieprzepływowych*, całkowicie wydzielonych bądź jednostronnie przyłączonych do systemów wody użytkowej instalacji hydrantowych.

Stosowanie w innych instalacjach gaśniczych oraz instalacjach tryskaczowych suchych jest niedozwolone.

* Jako nieprzepływowe instalacje hydrantowe należy rozumieć instalacje, w których nie występują inne punkty poboru niż zawory hydrantowe, zaś przepływ wody występuje jedynie podczas prowadzenia akcji gaśniczej i / lub corocznych prób wydajności, zgodnie z PN-EN 671-3 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 3: Konserwacja hydrantów wewnętrznych z węzłem półsztywnym i hydrantów wewnętrznych z węzłem płasko składanym.

Rury i kształtki KAN-therm Steel systemy XPress Sprinkler posiadają Krajową Ocenę Techniczną Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpozarowej (CNBOP) oraz certyfikat VdS.



Instalację należy projektować i wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszym poradniku oraz obowiązującymi normami i przepisami krajowymi.

Zasady projektowania, montażu i odbioru instalacji tryskaczowych określa norma PN-EN 12845. Stałe urządzenia gaśnicze. Automatyczne urządzenia tryskaczowe. Projektowanie, instalowanie i konserwacja.

Maksymalne ciśnienie robocze dla instalacji hydrantowej, wykonanej z rur i kształtek KAN-therm Steel systemu XPress Sprinkler wynosi:

- dla średnic 22–108 mm: 16 bar

Maksymalne ciśnienie robocze dla instalacji tryskaczowej, wykonanej z rur i kształtek KAN-therm Steel systemu XPress Sprinkler wynosi:

- dla średnic 22–54 mm: 16 bar
- dla średnicy 76,1 mm: 12,5 bar
- dla średnicy 88,9 mm i 108 mm: 10 bar

Korozja zewnętrzna

Rury i kształtki KAN-therm Steel systemu XPress Sprinkler są zabezpieczone warstwą cynku. Powłoka ta może być traktowana jako skuteczna ochrona antykorozyjna w przypadku krótkiego kontaktu z wodą. W razie możliwości wystąpienia dłuższego kontaktu z wilgocią od zewnątrz (wilgotność względna trwale przekraczająca 65%), rury i kształtki należy wyposażyć w wodoszczelną izolację.

W sytuacji długotrwałego występowania wilgoci istnieje zagrożenie wystąpienia korozji zewnętrznej rur i kształtek. Dlatego w żadnym wypadku izolacja nie może zawierać wilgoci pochodzącej np. z opadów atmosferycznych, penetrującej poprzez grubość izolacji czy kondensacji pary wodnej (szczególnie może mieć to miejsce w przypadku izolacji z włókien mineralnych). Izolacja musi być szczelna przez cały okres eksploatacji rurociągów.

Pełne i całkowicie szczelne zabezpieczenie elementów KAN-therm Steel systemu XPress Sprinkler nienasiąkliwą izolacją przeciwwilgociową z materiału o zamkniętej strukturze komórkowej, ułożonej w sposób uniemożliwiający penetrację wody i zawilgocenie rur i kształtek jest bezwzględnie wymagane w przypadkach:

- instalowania elementów KAN-therm Steel systemu XPress Sprinkler w środowisku o klasie korozyjności C2 i wyższej wg. EN ISO 12944-2.
- instalacji o niższej temperaturze czynnika roboczego od temperatury otoczenia i/lub w pomieszczeniach słabo wentylowanych gdzie istnieje wysokie ryzyko wystąpienia kondensacji na zewnętrznych powierzchniach rur i kształtek.

W każdym z wyżej wymienionych przypadków, elementy systemu przed położeniem izolacji muszą zostać dodatkowo zabezpieczone poprzez dwukrotne malowanie farbą.

Dopuszcza się stosowanie powłok malarskich akrylowych wodorozcieńczalnych (odpowiednich dla powierzchni ocynkowanych).

Należy każdorazowo uzyskać opinię producenta powłok malarskich o braku negatywnego wpływu na elementy systemu XPress Sprinkler. Nie zaleca się układania rur KAN-therm Steel systemu XPress Sprinkler w posadzkach i ścianach (nawet, gdy prowadzone są w izolacji).

2 System XPress Sprinkler - rury KAN-therm Steel ze stali węglowej



Rury KAN-therm Steel systemu XPress Sprinkler do wodnych instalacji tryskaczowych i hydrantowych to rury stalowe ze stali węglowej nr 1.0031 zgodne z EN 10305-3. Produkowane są z taśmy walcowanej na zimno, ocynkowanej metodą Sendzimira, polegającą na naniesieniu cynku na taśmę blaszaną poprzez zanurzenie jej w elektrolicie cynkowym, przy czym cynk jest наносzony jednocześnie na obu stronach. Rura jest więc chroniona warstwą cynku od wewnątrz i na zewnątrz. Grubość warstwy cynku wynosi 15-27 μm . Ocynkowanie metodą Sendzimira charakteryzuje się szczególnie dobrą przyczepnością oraz wysoką odpornością na korozję.

Właściwości pożarowe

Rury ze stali węglowej KAN-therm Steel systemu XPress Sprinkler można zaklasyfikować do materiałów niepalnych należących do kategorii A, wg DIN 4102, część 1.

Tab. 1. Dane techniczne rur

DN	Średnica zewnętrzna × grubość ścianki	Średnica wewnętrzna	Masa jednostkowa	Pojemność wodna
	mm × mm	[mm]	[kg/m]	[l/m]
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

Tab. 2. Parametry rur KAN-therm Steel systemu XPress Sprinkler do instalacji tryskaczowych i hydrantowych

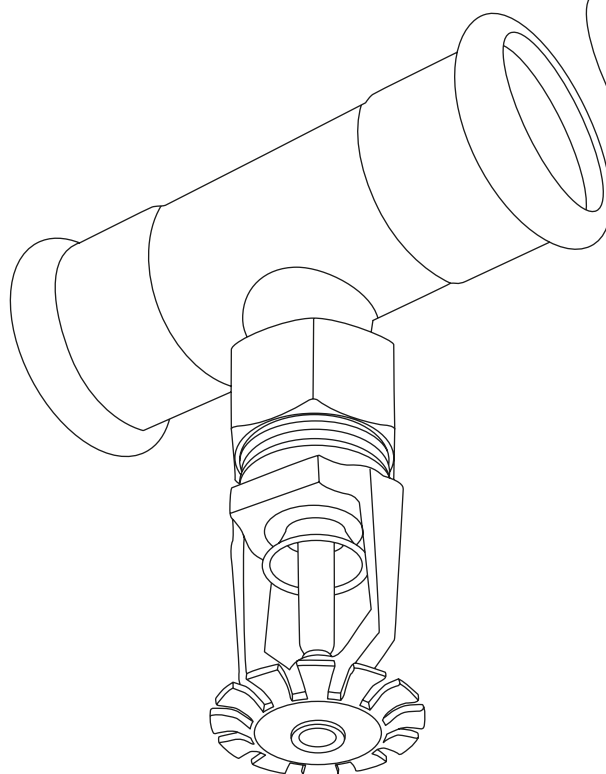
Materiał	stal niestopowa ULC (stal węglowa 'Ultra Light Carbon'), ocynkowana (metoda Sendzimira), nr materiału 1.0031 wg EN 10305-3
Tolerancja średnicy zewnętrznej	wg EN 10305-3
Współczynnik wydłużalności cieplnej	0,0108 mm/m przy $\Delta T = 1K$
Najmniejszy promień gięcia (dla średnic do $\varnothing 28$ mm)	3,5 × średnica zewnętrzna rury (do $-10^{\circ}C$)
Dostawa	sztangi o wymiarach 6 m \pm 50 mm
Oznaczenie	nazwa lub znak firmowy producenta, oznaczenie materiału, średnica zewnętrzna x grubość ścianki, nr aprobaty, data produkcji
Warstwa cynku	15-27 μm ; spoina rury jest cynkowana dodatkowo
Maks. ciśnienie robocze	16 bar (22-54 mm); 12,5 bar (76,1 mm); 10 bar (88,9-108 mm)

3 System XPress Sprinkler - złączki zaprasowywane KAN-therm Steel ze stali węglowej

Złączki zaprasowywane KAN-therm Steel systemu XPress Sprinkler są wykonywane ze stali niestopowej (węglowej) o numerze materiału 1.0034 [stal 34-2]. Przed korozją zewnętrzną są chronione przez naniesioną galwanicznie warstwę cynku (8-15 μm). Złączki są standardowo wyposażone w pierścień uszczelniający (O-Ring) z kauczuku etylenowo-propylenowego (EPDM). O-Ringi złączek DN20 - 50 posiadają funkcję sygnalizacji niezaprasowanych połączeń LBP (Leak Before Press) – „niezaprasowany – nieszczelny”.

Zakres średnic złączek DN20 - DN100





KAN-therm Inox - System XPress Sprinkler

1 Przeznaczenie i warunki stosowania

Rury i kształtki KAN-therm Inox systemu XPress Sprinkler przeznaczone są do budowy rurociągów (przewodów rozdzielczych lub rozprowadzających) stacjonarnych instalacji tryskaczowych mokrych (stałe nawodnionych) lub suchych (powietrznych) instalowanych w przestrzeniach o małym lub średnim zagrożeniu pożarowym (LH, OH1, OH2, OH3 i do OH4 - w odniesieniu do hal wystawowych, kin, teatrów i sal koncertowych) (wg wytycznych VdS CEA 4001).

Rury i kształtki KAN-therm Inox systemu XPress Sprinkler nadają się również do wykonywania wewnętrznych, stałe nawodnionych instalacji hydrantowych. Instalacje te mogą być zarówno wydzielone jak i stanowić część instalacji wody użytkowej.

Stosowanie elementów KAN-therm Inox systemu XPress Sprinkler w innych instalacjach przeciwpożarowych jest zabronione.

Rury i kształtki KAN-therm Inox systemu XPress Sprinkler posiadają Krajową Ocenę Techniczną Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej (CNBOP) oraz certyfikaty VdS i FM.



Instalację należy projektować i wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszym poradniku oraz obowiązującymi normami i przepisami krajowymi.

Zasady projektowania, montażu i odbioru instalacji tryskaczowych określa norma PN-EN 12845. Stałe urządzenia gaśnicze. Automatyczne urządzenia tryskaczowe. Projektowanie, instalowanie i konserwacja.

Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji hydrantowej, wykonanej z rur i kształtek KAN-therm Inox systemu XPress Sprinkler wynosi:

- dla średnic 22–108 mm: 16 bar

Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji tryskaczowej, wykonanej z rur i kształtek KAN-therm Inox systemu XPress Sprinkler wynosi:

- dla średnic 22–76,1 mm: 16 bar
- dla średnicy 88,9 mm: 12,5 bar
- dla średnicy 108 mm: 10 bar

Korozja zewnętrzna

Zewnętrzna korozja elementów KAN-therm Inox systemu XPress Sprinkler może wystąpić wtedy, gdy rury lub kształtki znajdują się w środowisku wilgotnym zawierającym albo wytwarzającym związki chloru lub innych halogenków. Procesy korozyjne ulegają intensyfikacji w temperaturze powyżej 50 °C.

Ponad to, elementy KAN-therm Inox systemu XPress Sprinkler mogą być instalowane i eksploatowane w środowisku o klasie korozyjności nie wyższej niż C3 wg EN ISO 12944-2.

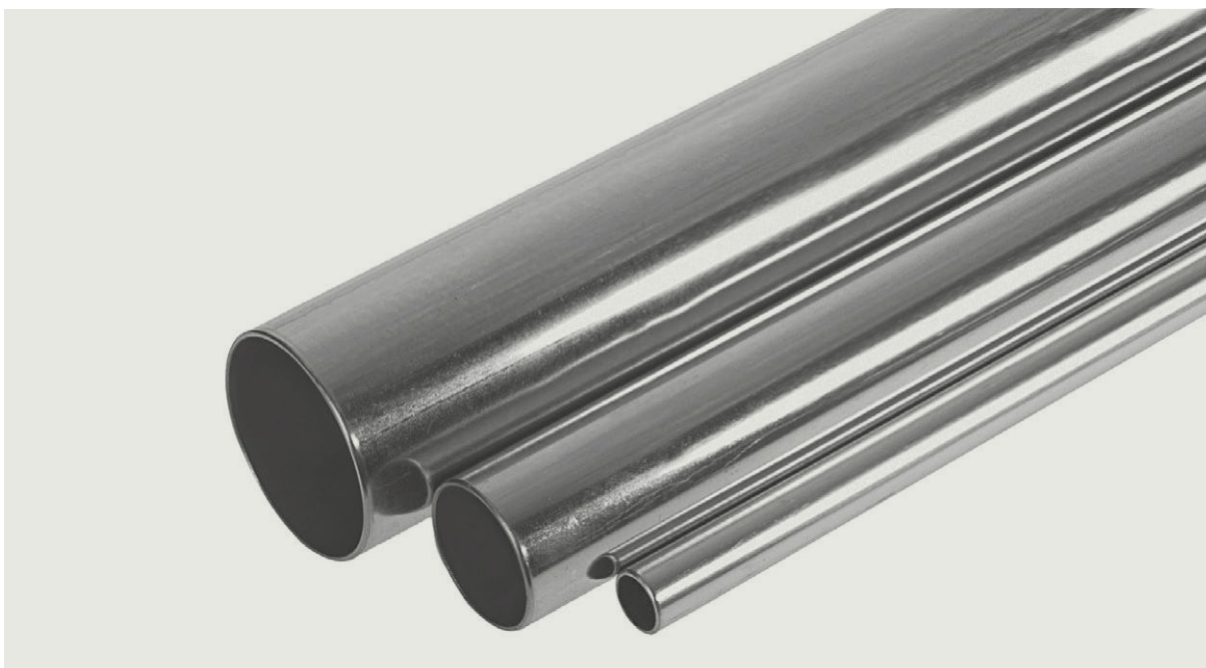
Dlatego w sytuacjach:

- kontaktu z elementami budowlanymi (np. zaprawy, izolacje) wydzielającymi związki chloru;
- otoczenia rur zawierającego chlor lub jego związki w postaci gazowej albo wodę zawierającą sól (solanka) lub inne związki chlorowcowe;
- zastosowania elementów KAN-therm Inox systemu XPress Sprinkler w środowisku o stopniu korozyjności C4 i wyższej;

należy stosować pełne, szczelne i nieniąkliwe izolacje przeciwwilgociowe z materiału o zamkniętej strukturze komórkowej, które nie wydzielają chlorków i halogenków.

Jeśli istnieje ryzyko mechanicznego uszkodzenia zewnętrznych izolacji wówczas te muszą być odpowiednio zabezpieczone, np. stalowymi płaszczami ochronnymi.

2 System XPress Sprinkler - rury KAN-therm Inox ze stali nierdzewnej



Rury KAN-therm Inox systemu XPress Sprinkler do instalacji tryskaczowych i hydrantowych to rury stalowe ze stali stopowej (nierdzewnej) X5CrNiMo nr materiału 1.4401 wg EN 10088 (AISI 316).

Rury KAN-therm Inox systemu XPress Sprinkler można zaklasyfikować do materiałów niepalnych należących do kategorii A, wg DIN 4102, część 1.

Rury dostarczane są w sztangach 6 m. Minimalny promień gięcia rur $3,5 \times D$ (dla średnic DN20 - DN25).

Tab. 1. Dane techniczne rur

DN	Średnica zewnętrzna × grubość ścianki	Średnica wewnętrzna	Masa jednostkowa	Pojemność wodna
	mm × mm	[mm]	[kg/m]	[l/m]
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

Tab. 2. Parametry rur KAN-therm Inox systemu XPress Sprinkler do instalacji tryskaczowych i hydrantowych

Materiał	stal stopowa (nierdzewna) X5CrNiMo nr materiału 1.4401 wg EN 10088-2 (AISI 316)
Tolerancja średnicy zewnętrznej	wg EN 10305-3
Współczynnik wydłużalności cieplnej	0,0160 mm/m przy $\Delta T = 1K$
Najmniejszy promień gięcia (dla średnic do $\varnothing 28$ mm)	$3,5 \times$ średnica zewnętrzna rury (do $-10^\circ C$)
Dostawa	sztangi o wymiarach $6\text{ m} \pm 50\text{ mm}$
Oznaczenie	nazwa lub znak firmowy producenta, oznaczenie materiału, średnica zewnętrzna x grubość ścianki, nr aprobaty, data produkcji
Maks. ciśnienie robocze	16 bar (22-76,1 mm); 12,5 bar (88,9 mm); 10 bar (108 mm)

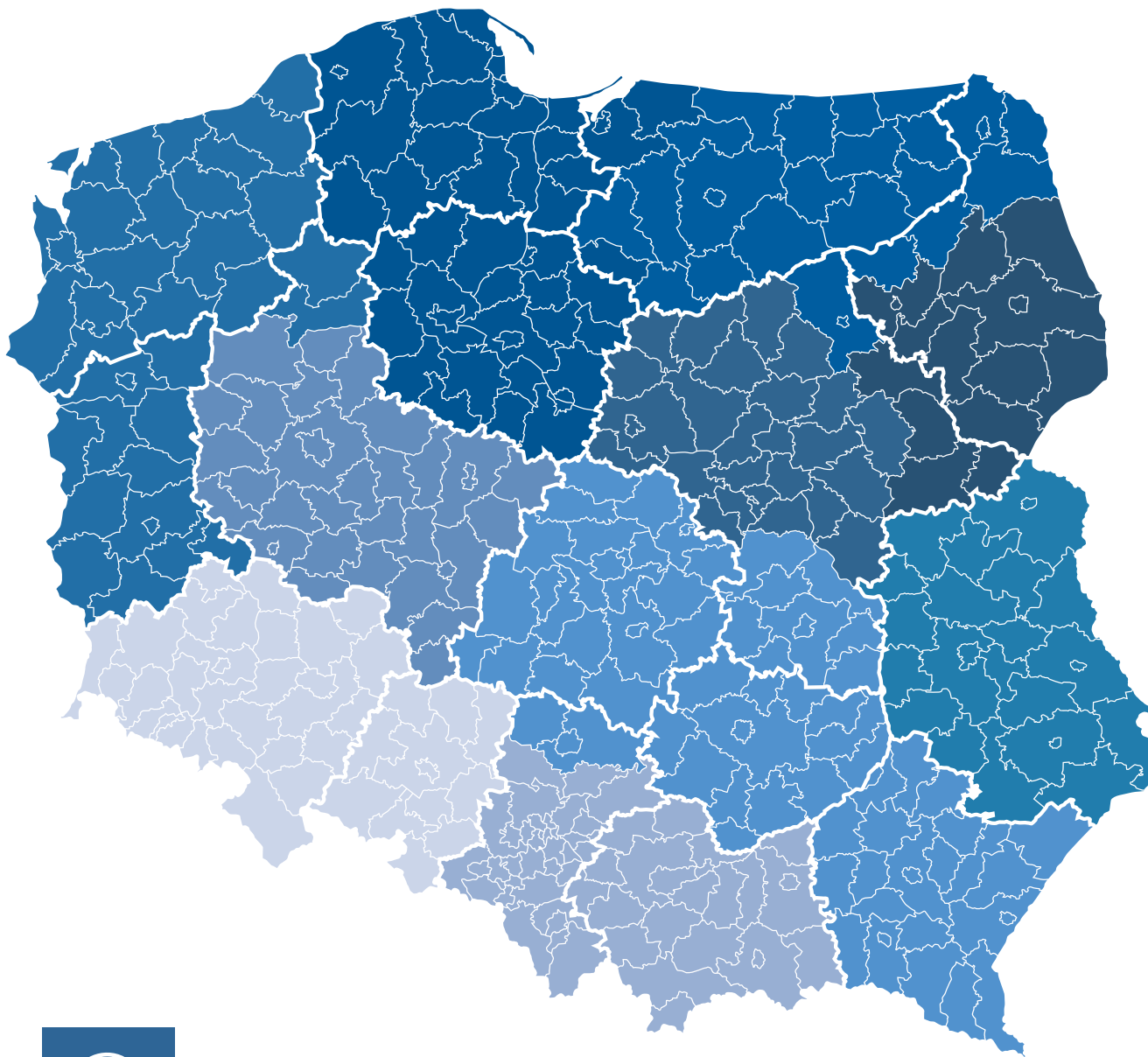
3 System XPress Sprinkler - złączki zaprasowywane KAN-therm Inox ze stali nierdzewnej

Złączki zaprasowywane KAN-therm Inox systemu XPress Sprinkler wykonywane są ze stali nierdzewnej nr materiału 1.4404 wg EN 10088. Złączki są standardowo wyposażone w pierścień uszczelniający (O-Ring) z kauczuku etylenowo-propylenowego (EPDM).

Zakres średnic złączek DN20 - DN100



PODZIAŁ TERYTORIALNY MENADŻERÓW REGIONALNYCH W POLSCE



KAN Sp. z o.o.

ul. Zdrojowa 51, 16-001 Kleosin
tel. +48 85 74 99 200
e-mail: kan@kan-therm.com

CENTRUM LOGISTYCZNO-PRODUKCYJNE

ul. Karpińskiego 5, 15-569 Białystok
tel. +48 85 74 99 200
e-mail: kan@kan-therm.com

MENADŻEROWIE REGIONÓW

Zeskanuj KOD QR.

Znajdziesz tu szczegółową mapę
z kontaktami w Twoim regionie oraz
adresy biur techniczno-handlowych.



KAN-therm MULTISYSTEM

Kompletny multisystem instalacyjny, na który składają się najnowocześniejsze, wzajemnie uzupełniające się rozwiązania w zakresie rurowych instalacji wodnych, grzewczych, a także technologicznych i gaśniczych.

ultra**LINE**

ultra**PRESS**

PP

Steel

Inox

Groove

Copper, Copper Gas

XPress Sprinkler

**Ogrzewanie i chłodzenie
płaszczynowe, automatyka**

**Football
Instalacje stadionowe**

**Szafki
i Rozdzielacze**

