



KANAŁY KABLOWE

Kanały kablowe

Ochrona przeciwpożarowa instalacji elektrycznych

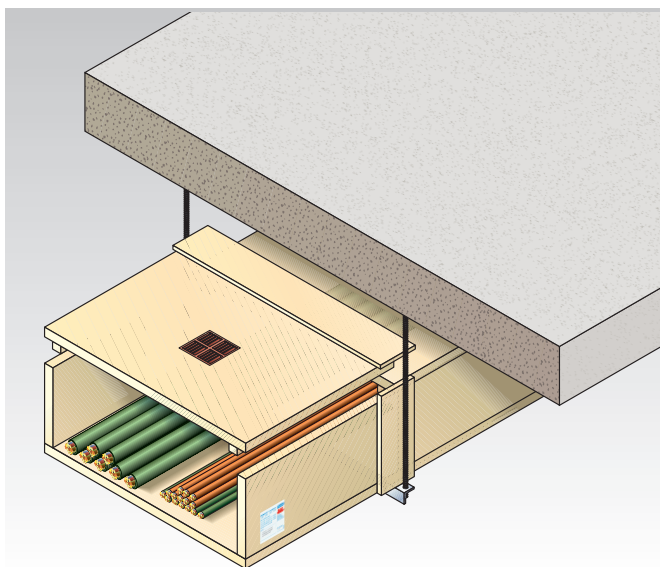
Elektryczne kable i przewody z praktycznych względów często prowadzone są w korytarzach, z których następnie rozchodzą się do sąsiednich pomieszczeń. Ponieważ korytarze na ogół pełnią rolę dróg ewakuacyjnych, instalacje te stwarzają bardzo poważne niebezpieczeństwo. W przypadku pożaru kabli wskutek np.: krótkotrwałego przepięcia, ewakuacja może być znacznie utrudniona przez gwałtowne rozprzestrzenianie się dymu i wysokie stężenie toksycznych gazów pożarowych.

Z punktu widzenia biernej ochrony przeciwpożarowej można zaproponować dwa rozwiązania:

- samodzielne przegrody sufitowe w systemie Promat (konstr. 420),
- kanały kablowe z płyt PROMATECT®, tworzące własną „strefę pożarową” dla kabli.

Kanały kablowe PROMATECT® chronią kable i przewody elektryczne przed skutkami pożaru otoczenia, zapewniając ciągłość dostawy energii i sygnału odpowiednio przez 30, 60, 90 i 120 min. Zastosowanie kanałów kablowych PROMATECT® gwarantuje pełną sprawność i skuteczne działanie urządzeń i instalacji, które muszą w przypadku pożaru zachować funkcjonalność. Do takich urządzeń m.in. należą:

- urządzenia tryskaczowe,
- urządzenia sygnalizacji pożarowej,
- windy pożarowe,
- oświetlenie ewakuacyjne,
- urządzenia oddymiające,
- awaryjne instalacje elektryczne itd.



Kable i przewody elektryczne w technice przeciwpożarowej należy zabezpieczać, aby:

- zapewnić funkcjonalność kabli w przypadku pożaru,
- zmniejszyć ryzyko powstania pożaru kabli,
- uniemożliwić rozwój i rozprzestrzenianie się ognia,
- zabezpieczyć sąsiadujące pomieszczenia przed skutkami pożaru kabli.

Przez opracowanie nowych konstrukcji dla kanałów kablowych, Promat TOP udostępnia specjalistyczne, w pełni bezpieczne i korzystne rozwiązania.

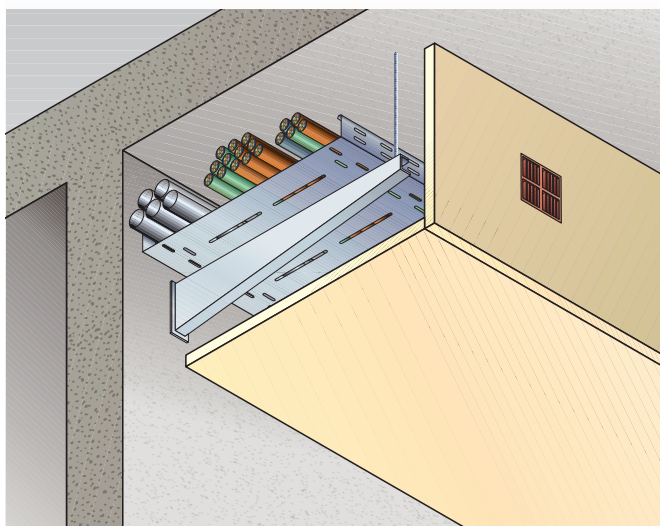
Przepusty kablowe PROMASTOP®:

Uzupełniająco do kanałów kablowych PROMATECT®, wraz z systemem grodzi kablowych PROMASTOP®, Promat proponuje kompletny program ochrony przeciwpożarowej instalacji elektrycznych.

Przepusty kablowe PROMASTOP®, zgodnie z Aprobatami Technicznymi ITB, są sprawdzone i dopuszczone do stosowania w ścianach i stropach o odporności ogniowej EI 120.

Szczegółowe informacje zawiera karta katalogowa nr 600–650.

Działanie ognia z zewnątrz, zachowanie ciągłości dostawy energii i sygnału 30 ÷ 120 min.

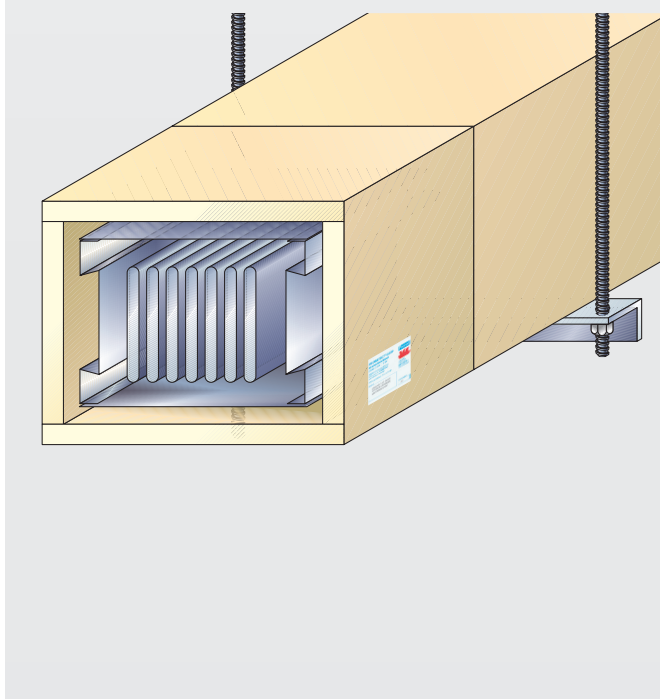


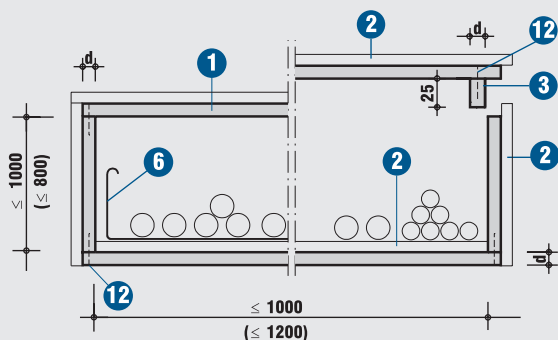
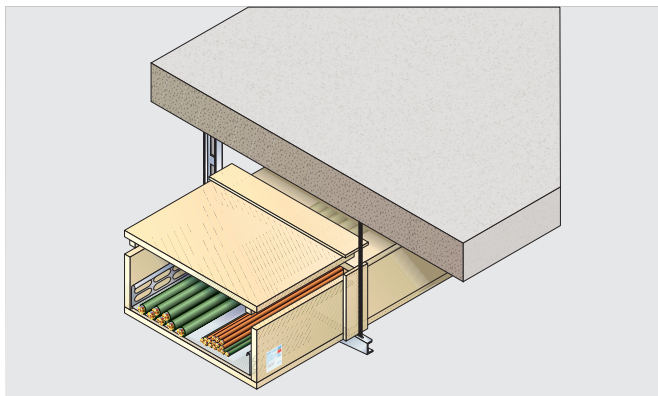
Kanały kablowe PROMATECT® pozwalają zachować ciągłość dostawy energii i sygnału w odpowiednio założonym czasie. Kanały kablowe PROMATECT® do klasy ciągłości dostaw energii i sygnału 30 i 60 min, wykonane są z jednej warstwy płyt PROMATECT®-500, a w klasach 90 i 120 min – ściany kanału tworzą dwie warstwy płyt.

Liczne elektrycznie napędzane urządzenia i agregaty muszą w przypadku pożaru zachować funkcjonalność. Wymóg ten obowiązuje wszędzie tam, gdzie zachowanie zdolności działania jest szczególnie ważne, np. w zakładach przemysłowych dla urządzeń sterowniczych i produkcyjnych, w budynkach wysokich dla dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych, dla wszystkich elektrycznych systemów alarmowych i gaszenia pożaru jak również dla awaryjnego zasilania w obiektach służby zdrowia. W wyniku przeprowadzonych prób stwierdzono utratę zdolności działania instalacji kablowych wskutek krótkotrwałego przepięcia lub przerwania przewodu. Naruszenie funkcjonalności instalacji elektrycznych, na skutek termicznie wywołanego wzrostu oporności nie było w badaniach uwzględnione. Przy ustalaniu parametrów tego rodzaju instalacji należy uwzględnić, że instalacje kablowe w kanałach w momencie utraty zdolności działania mają temperaturę ok. 140 – 150 °C.

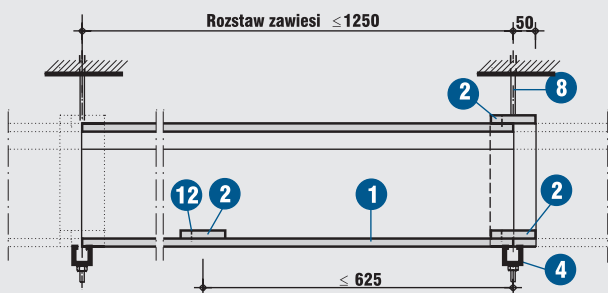
W instalacjach kablowych z wymogami zachowania funkcjonalności przyjmuje się, że temperatury przewodów w momencie utraty zdolności działania równe są temperaturze płonącego otoczenia, o ile nie ma innego szczególnego powodu.

Problematyka termicznie podwyższonej oporności może być z reguły nie brana pod uwagę przy kanałach kablowych PROMATECT®.

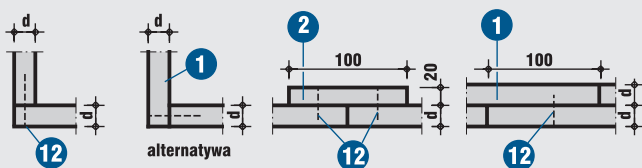




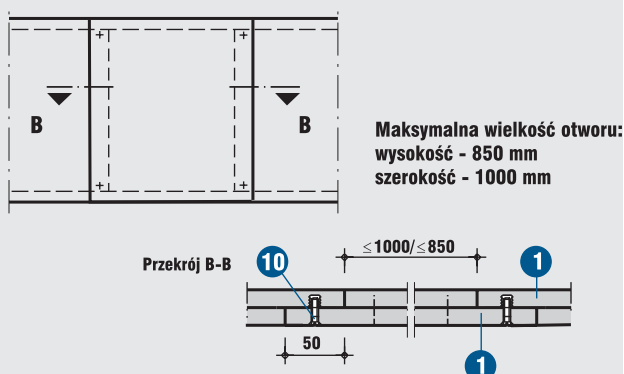
Detal A - Przekrój poprzeczny



Detal B - Przekrój podłużny



Detal C - Połączenie płyt w narożach i na styku



Detal D - Otwór rewizyjny

Maksymalna wielkość otworu:
wysokość 850 mm
szerokość 1000 mm

Opis rysunków

- 1 płyta PROMATECT®-L500
- 2 pasma płyty PROMATECT®-H lub -L500, grubość 20 mm
- 3 pasma płyty PROMATECT®-H lub -L500
- 4 profil nośny wg obliczeń statycznych
- 5 masa szpachlowa Promat®
- 6 korytka kablowe
- 7 wełna mineralna
- 8 pręty gwintowane z kotwami stalowymi
- 9 kątowniki z blachy stalowej 40 x 40 ≥ 1
- 10 wkręt montażowy
- 11 stalowe kołki ze śrubą ≥ M6, rozstaw 300 mm
- 12 stalowe zszywki lub wkręty wg tabeli nr 3

Aprobata Techniczna: AT-15-6889/2011

Certyfikat Zgodności: CZ nr ITB 0992/W

Deklaracja Zgodności: nr DZ-27

Zalety rozwiązania

- możliwość wykonywania jedno-, dwu- lub trójściennych kanałów,
- grubość ścianek kanału od 25 mm do 70 mm,
- zapewnienie ciągłości dostaw energii i sygnału od 30 do 120 min.

Tabela nr 1

Klasyfikacja ogniowa kanałów kablowych w zależności od grubości ścianek

Klasa odporności ogniowej	Grubość ścianek kanału – d
P 30, H 30, E 30	25 mm
P 60, H 60, E 60	40 mm
P 90, H 90, E 90	55 mm (np. 20 + 35)
P 120, H 120, E 120	70 mm (np. 2 x 35)

Ważne wskazówki

Kanały kablowe PROMATECT® chronią kable i przewody przed skutkami pożaru z zewnątrz, zapewniając zachowanie funkcjonalności ważnych urządzeń i instalacji.

Aby uniknąć samonagrzania podczas normalnej pracy kabla i zwiększenia oporności przewodzenia, do wymiany powietrza w kanałach stosuje się kratki wentylacyjne PROMASEAL®, które wbudowuje się w ściany kanału.

Standardowe wymiary wewnętrzne kanału wynoszą: szerokość – 1000 mm; wysokość – 1000 mm.

Można zwiększyć szerokość kanału do 1200 mm, ale wysokość wtedy nie może być większa niż 800 mm.

Detal A

Ściany kanału można wykonać z jednej lub dwóch warstw płyt PROMATECT®-L500. W wypadku dwóch warstw, płyty mocuje się względem siebie mijankowo z przesunięciem styków o 100 mm (detal C). Dla późniejszego ułożenia kabli można zostawić jedną lub kilka luźnych pokryw jako zamknięcia otworów rewizyjnych. Pasma (3) chronią przed bocznym przesunięciem pokrywy.

Detal B

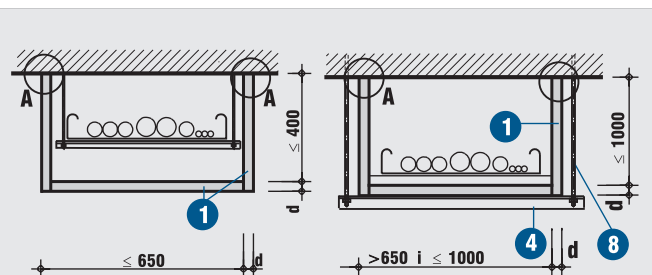
Złącze kanału jest od góry i po bokach pokryte obwodowymi pasmami zewnętrznymi (2) o szerokości 100 mm. Pasma dolne leży wewnątrz kanału i służy jako półka kablowa. Pasma mocowane są za pomocą zszywek lub wkrętów (12).

Detal C

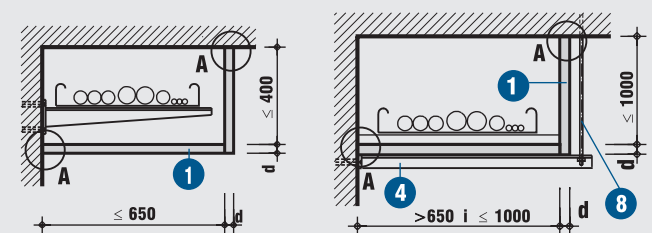
Okladziny z płyt PROMATECT®-L500 łączy się narożnikowo zszywkami lub skręca za pomocą wkrętów. Klejenie nie jest wymagane.

Detal D

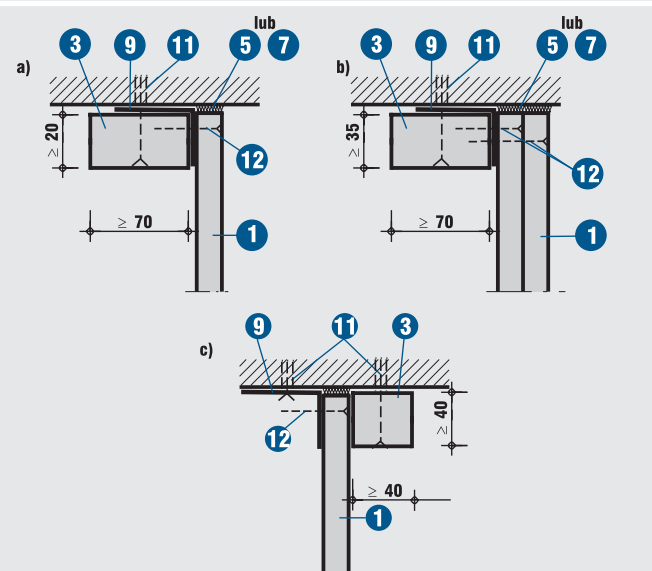
W ściankach kanałów można również wykonać otwory rewizyjne. Maksymalne wymiary otworu: wysokość – 850 mm i szerokość – 1000 mm. Szczegóły wykonania otworu ilustruje detal D.



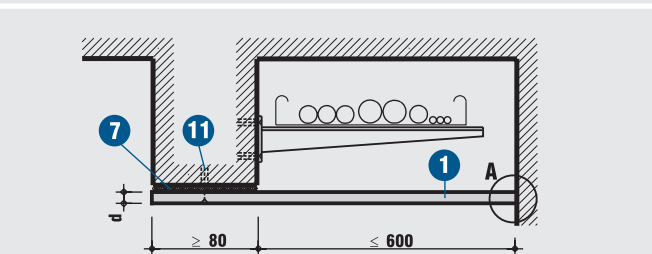
Detal E - Trójstronny kanał kablowy



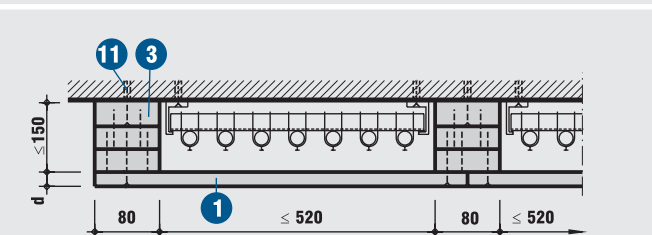
Detal F - Kanał dwustronny



Detal G - Szczegóły połączenia kanału ze stropem lub ścianą



Detal H - Okładzina jednostronna



Detal I - Okładzina kabli

Detal E

Istnieje możliwość wykonania kanałów w wersji trójstronnej. Jeśli wymiary kanału nie przekraczają 650 mm x 400 mm, wówczas kanał mocuje się bezpośrednio do stropu za pomocą kątownika, pasm z płyt PROMATECT oraz metalowych kołków rozporowych (Detal G). Nie ma potrzeby stosowania dodatkowych podwieszek. Przy kanałach większych niż 650 x 400 mm, poza montażem do stropu, kanał należy dodatkowo podwiesić do stropu za pomocą kształtownika stalowego oraz prętów gwintowanych (4) i (8).

Detal F i G

Detale pokazują sposób wykonania kanałów dwu i trójściennych. Graniczące masywne elementy budowlane muszą co najmniej odpowiadać klasie odporności ogniowej kanału. Ścianki kanału mocuje się do stropu lub ściany za pomocą kątowników stalowych (9) oraz wkrętów. Kątowniki mocuje się do stropu lub ściany za pomocą stalowych kołków rozporowych. Szczeliny pomiędzy ściankami kanału a stropem lub ścianą uszczelnia się pasmami z płyty PROMATECT® mocowanymi razem z kątownikami oraz wełną mineralną. W zależności od klasy, grubości pasma wynoszą od 40 do 70 mm.

Detal H

Detal pokazuje jednostronną zabudowę kabli wykonaną z płyt PROMATECT®.

Detal I

Jeżeli trasy kablowe są mocowane bezpośrednio do elementu budowlanego, można je zabezpieczyć poprzez wykonanie obudowy zgodnie z detalem „I”. Płyta (1) mocowana jest do pasm (3) za pomocą wkrętów lub zszywek.

Jeżeli płyta ma pełnić funkcje zamknięcia otworu rewizyjnego to można ją przymocować specjalnymi wkrętami montażowymi, które umożliwiają wielokrotny demontaż.

Uwaga:

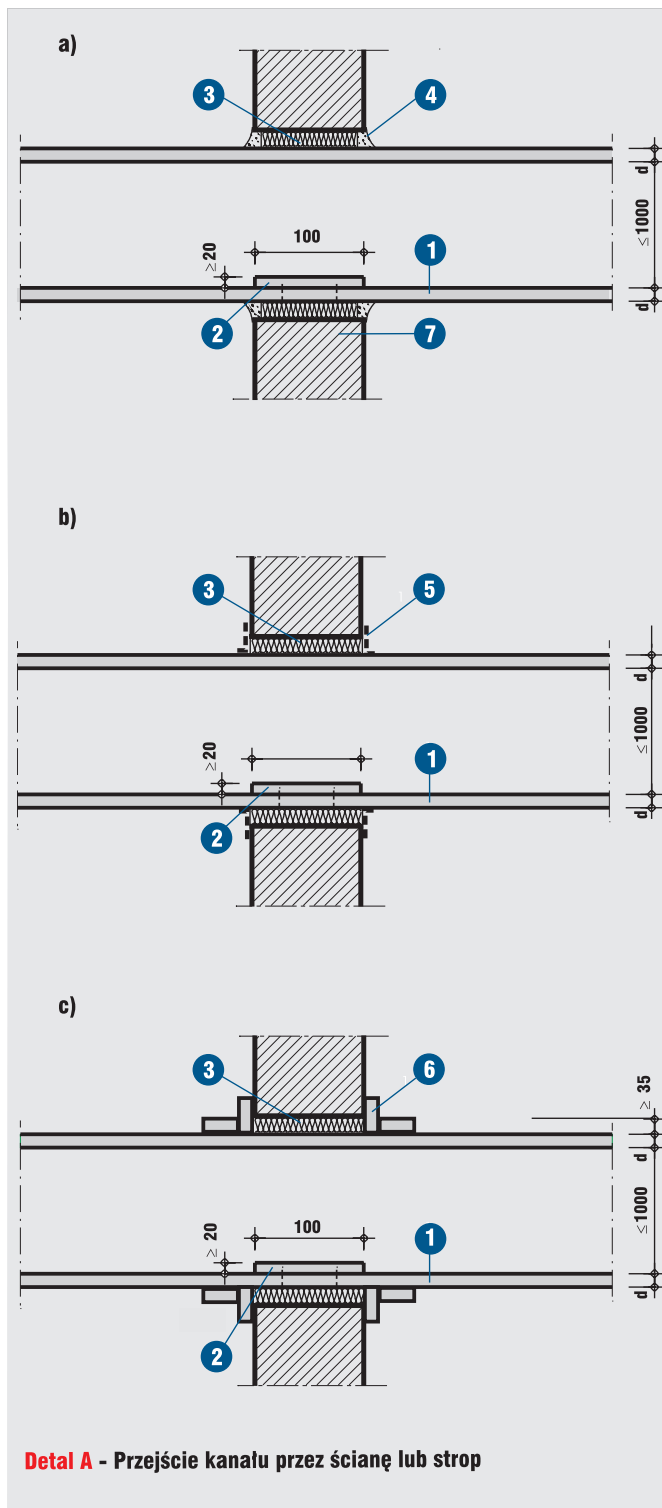
Podwieszenia kanałów nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia i są dobierane na tych samych zasadach jak w przypadku przewodów wentylacyjnych.

Tabela nr 2

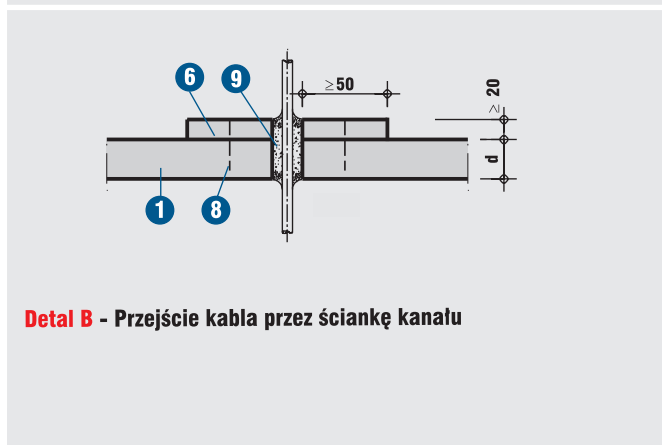
Dobór średnicy prętów gwintowanych w zależności od obciążenia działającego na pręt *

φ	Pole przekroju pręta (mm ²)	Siła/pręt*	
		przy naprężeniu rozciągającym – 6 N/mm ²	przy naprężeniu rozciągającym – 9 N/mm ²
M 8	31,7	190,2	285,3
M10	50,7	304,2	456,3
M12	73,9	443,4	665,1
M14	102	612	918
M16	141	846	1269
M18	170	1020	1530
M20	219	1314	1971

* Producenci prętów gwintowanych mogą deklarować inne wartości sił.



Detal A - Przejście kanału przez ścianę lub strop



Detal B - Przejście kabla przez ściankę kanału

Opis rysunków

- 1 płyta PROMATECT®-L500
- 2 pasma płyty PROMATECT®-H lub -L500, grubość 20 mm
- 3 wełna mineralna
- 4 masa szpachlowa PROMAT®
- 5 masa ogniochronna PROMASTOP®-Coating, gr. 1 mm
- 6 pasma płyty PROMATECT®-L500
- 7 przegroda: ściana lub strop
- 8 zszywka stalowa lub wkręt
- 9 masa ogniochronna PROMASEAL®-Mastic

Aprobata Techniczna: AT-15-6889/2011
 Certyfikat Zgodności: CZ nr ITB 0992/W
 Deklaracja Zgodności: nr DZ-27

Detal A

Przejścia kanału przez przegrody można uszczelniać za pomocą wełny mineralnej o gęstości 35 kg/m³ zabezpieczonej z dwóch stron jednym z niżej podanych materiałów:

- masą szpachlową Promat® (rys. a)
- lub:
- pasmami PROMATECT® o szerokości 60 mm i grubości ≥ 35 mm (rys. b)
- albo
- masą ogniochronną PROMASTOP®-Coating (grubość warstwy 1 mm), (rys. c).

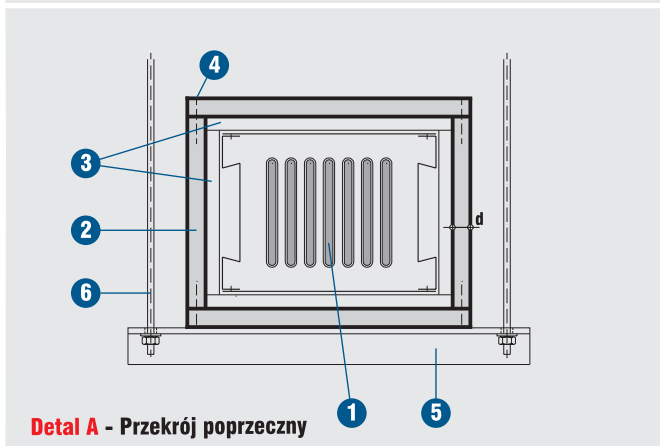
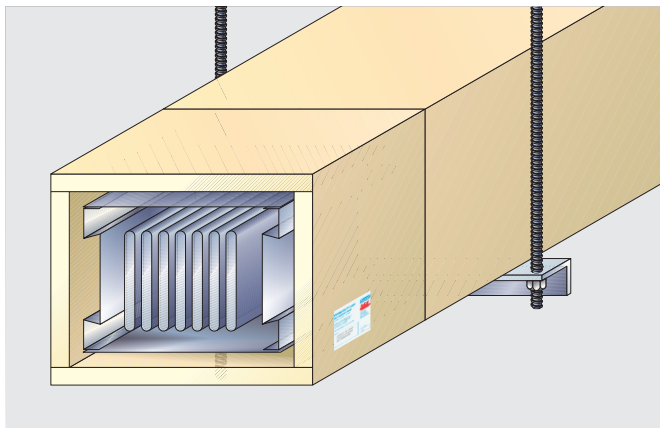
Detal B

Przejście kabli przez ściankę kanału należy wykonać poprzez zastosowanie pasm z płyty PROMATECT®-L500 o grubości 20 mm oraz szerokości minimum 50 mm. Przestrzeń między kablem a płytą należy wypełnić masą ogniochronną PROMASEAL®-Mastic.

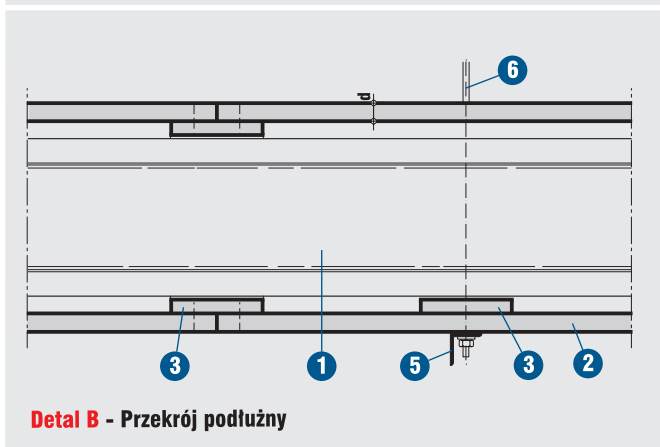
Tabela 3

Wymiary łączników

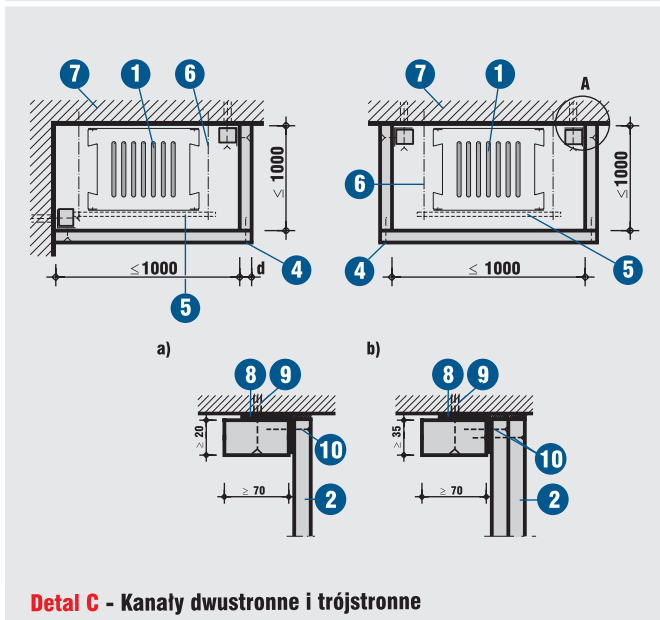
Grubość płyty d1 mm	a = rozstaw d1 ≤ d2			a = rozstaw d1 ≤ d2		
	Połączenie narożnikowe			Połączenie powierzchniowe		
	wkręty a = 150 mm	gwoździe a = 150 mm	zszywki stalowe a = 150 mm	wkręty a = 150 mm	gwoździe a = 150 mm	zszywki stalowe a = 150 mm
10		≥30	≥28/10,7/1,2	≥3,5 x 35	≥20	≥19/10,7/1,2
20	≥4,0 x 50	≥50	≥50/11,2/1,53	≥3,5 x 35	≥35	≥38/10,7/1,2
25	≥4,0 x 60	≥60	≥60/11,2/1,53	≥3,5 x 45	≥45	≥40/11,2/1,53
30,35	≥4,2 x 70	≥70	≥60/12,2/1,53	≥4,0 x 50	≥50	≥50/11,2/1,53
40	≥4,2 x 80	≥80	≥80/12,2/2,03	≥4,2 x 70	≥70	≥70/12,2/2,03
50	≥4,8 x 90	≥80/90	≥80/12,2/2,03	≥4,2 x 80	≥80	≥80/12,2/2,03



Detal A - Przekrój poprzeczny



Detal B - Przekrój podłużny



Detal C - Kanały dwustronne i trójstronne

Opis rysunków

- 1 szynoprzewód, np. produkowany przez Kloeckner Moeller GmbH
- 2 płyta PROMATECT®-L500, d wg zestawienia poniżej
- 3 pasma PROMATECT®-H lub L-500, d = 20 mm
- 4 zszywki stalowe
- 5 profil nośny
- 6 wieszak, pręt gwintowany
- 7 masywny element budowlany
- 8 kątownik stalowy 40/40/0,7
- 9 kołek stalowy
- 10 wkręt budowlany

Aprobata Techniczna:

Aprobaty producentów szynoprzewodów

Ważne wskazówki

W szynoprzewodach, podobnie jak przy kablach, już po kilku minutach pożaru może wystąpić przepięcie. Prowadzi to do utraty zdolności działania przez wszystkie zasilane urządzenia i agregaty. Kanał z płyt PROMATECT® zapewnia szynoprzewodom zasilającym ciągłość dostawy energii przez 30-120 min.

Detal A

Grubość d ścianki kanału z płyt PROMATECT®-L500 zależy od klasy zachowania ciągłości energii.

P 30, H 30, E 30 – d = 25 mm

P 60, H 60, E 60 – d = 40 mm

P 90, H 90, E 90 – d = 55 mm, np. (20 + 35) mm

P 120, H 120, E 120 – d = 70 mm, np. (2 x 35) mm

Detal B

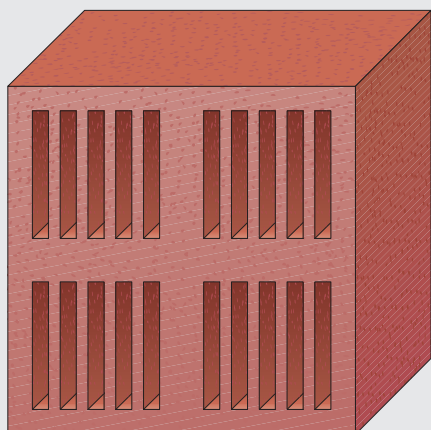
Złącze kanału jest od góry i po bokach okryte obwodowymi pasmami zewnętrznymi (3) o szerokości 100 mm. Pasma dolne leżą wewnątrz kanału. Pasma mocowane są za pomocą zszywek.

Detal C

Detale przedstawiają sposób wykonania kanałów w wersji dwu i trójstronnej. Graniczne elementy budowlane muszą posiadać klasę odporności ogniowej co najmniej taką samą jak odporność ogniowa obudowy szynoprzewodu. Ścianki kanału mocuje się do stropu lub ściany za pomocą kątowników stalowych (8) oraz wkrętów. Kątowniki mocuje się do stropu lub ściany za pomocą metalowych kołków rozporowych.

Szczeliny pomiędzy ściankami kanału a stropem lub ścianą uszczelnia się pasmami z płyty PROMATECT® mocowanymi razem z kątownikami oraz wełną mineralną. W zależności od klasy, grubości pasma wynoszą od 40 do 70 mm.

Podobnie jak w przypadku kanałów kablowych, maksymalny wymiar obudowy nie może być większy niż 1000 mm x 1000 mm. Jeżeli wymiar kanału nie przekracza 650 mm x 400 mm, obudowę można wykonać bez profili nośnych i wieszaków.



Opis rysunków

- 1 płyty PROMATECT®
- 2 pasma PROMATECT®-H
- 3 kratka wentylacyjna PROMASEAL®
grubość dla EI 30 d = 35 mm, grubość dla EI 90, d = 60 mm
grubość dla EI 60 d = 45 mm, grubość dla EI 120, d = 75 mm
- 4 blacha maskująca
- 5 wkręty

Aprobata Techniczna: AT-15-5051/2008
Certyfikat Zgodności: CZ nr ITB 0315/W
Deklaracja Zgodności: nr DZ-19

Kratka wentylacyjna PROMASEAL®

PROMASEAL® jest materiałem pęczniejącym pod wpływem wysokiej temperatury i wytwarzającym izolacyjną pianę ogniochronną. Piana ta zamyka szczeliny uniemożliwiając przedostawanie się dymu i ognia do innych stref pożarowych. Kratki wentylacyjne służą do na- i odpowietrzania kanałów kablowych, przestrzeni międzysufitowych i szybów instalacyjnych. Wyróżniają się następującymi zaletami:

- prosty montaż,
 - nie mają części ruchomych, nie wymagają konserwacji,
 - możliwość późniejszego montażu,
 - mały ciężar, małe wymiary,
 - uniemożliwiają przejście myszom i szczurom.
- Każda kratka wentylacyjna PROMASEAL® pokryta jest perforowaną blachą stalową, której wymiary i układ otworów odpowiada otworom kratki. Daje to aktywny przekrój ok. 35 cm² na każdy element wentylacyjny.

Układ

- Montaż w ściany kanałów kablowych obciążonych ogniem od środka lub od zewnątrz.

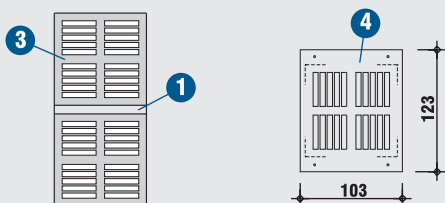
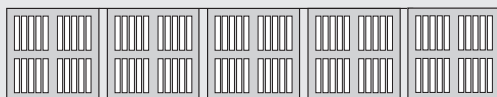
Maks. można montować 5 sztuk obok siebie w poziomie i 2 sztuki w pionie.

Ważne wskazówki

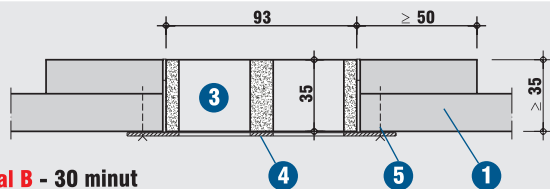
Grubość przegrody (np. ściany, sufitu) musi być co najmniej zgodna z grubością d kratki wentylacyjnej. W innym przypadku należy wokół kratki wentylacyjnej zastosować pasma z płyt PROMATECT® szerokości ≥ 50 mm (patrz detal B, C, F). Na każdą kratkę wentylacyjną przypada przynajmniej jedna blacha maskująca (4) przymocowana odpowiednimi wkrętami do strony wierzchniej konstrukcji. Blacha może być użyta również obustronnie. Przy systemie lekkich ścian działowych (detal D), otwór montażowy utworzony jest przez obramowanie (2) z pasm PROMATECT®-H przykręconych do istniejącej konstrukcji. Otwory montażowe do instalacji krutek powinny umożliwiać ich ciasne osadzenie. Dodatkowe środki mocujące nie są wymagane. Detal E pokazuje wbudowaną kratkę wentylacyjną PROMASEAL® w ścianę masywną.

Zastosowanie

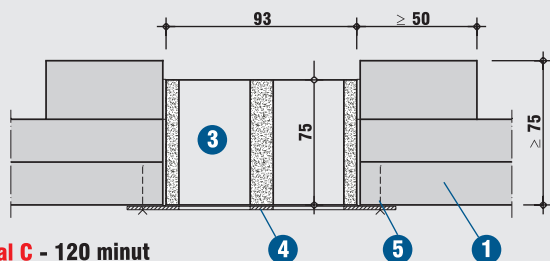
Kratki wentylacyjne PROMASEAL® (3) mogą być wbudowane w lekkie i masywne ściany działowe, kanały kablowe i sufity. Zapobiegają one niekorzystnemu, wysokiemu wzrostowi temperatury kabli elektrycznych i przewodów. Wbudowanie krutek wentylacyjnych w elementy budowlane nie wpływa na ich klasyfikację EI 30 – EI 120. Nie odgrywa przy tym roli kierunek działania ognia (np. przy sufitach – z góry lub od dołu). Kratki te przedzielone są pasmem PROMATECT®-H d = 10 mm. Umożliwia to fachowe przymocowanie przylegających do siebie blach maskujących za pomocą wkrętów.



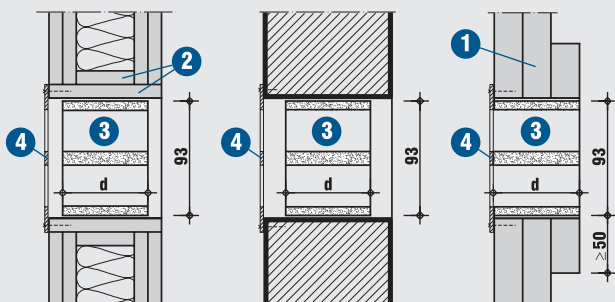
Detal A



Detal B - 30 minut



Detal C - 120 minut



Detal D

Detal E

Detal F



13

