



Austrian Institute of Construction Engineering
Schenkenstrasse 4 | T+43 1 533 65 50
1010 Vienna | Austria | F+43 1 533 64 23
www.oib.or.at | mail@oib.or.at



Europejska Ocena Techniczna

ETA-17/0862
z dnia 12.12.2017

Część ogólna

**Jednostka ds. Oceny Technicznej wydająca
ETA**

Austrian Institute of Construction Engineering (OIB)

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

PROMASTOP®-M

**Rodzina wyrobów, do której należy ten
wyrób**

Produkt zatrzymujący ogień i uszczelniający:
Uszczelnienie przejść instalacyjnych

Producent

Promat International NV
Bormstraat 24
2830 Tiselt
Belgia

Zakład produkcyjny

Zakłady produkcyjne 22 i 24

**Niniejsza Europejska Ocena Techniczna
zawiera**

48 stron, włączając Aneksy 1 do 4, stanowiące
integralną część niniejszej oceny

**Niniejsza Europejska Ocena Techniczna
wydawana jest zgodnie z Rozporządzeniem
(UE) Nr 305/2011, na podstawie**

Wytyczne dla Europejskiej Aprobataj Technicznej
(ETAG) Nr 026-2 Wyroby Zatrzymujące Ogień i
Uszczelniające – Część 2: Uszczelnienia przejść
instalacyjnych, wydanie z sierpnia 2011, stosowany
jako Europejski Dokument Oceny (EAD)

Część ogólna

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna nie może zostać przekazana producentom ani agentom producentów innym, niż wskazanym na stronie 1, oraz zakładom produkcyjnym innym niż przedstawione w kontekście niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki będą w pełni odpowiadać wydanemu oryginalnemu dokumentowi i będą oznaczone jako tłumaczenia.

Przekazywanie niniejszej Europejskiej Aprobata Technicznej włączając w to środki elektroniczne, będzie miało miejsce w pełnym jej brzmieniu. Jednakowoż, kopiowanie częściowe jest możliwe za pisemną zgodą Österreichisches Institut für Bautechnik. W takim przypadku, kopia częściowa musi być opisana jako taka.

Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna może zostać wycofana przez Österreichisches Institut für Bautechnik, w szczególności na mocy informacji Komisji, zgodnie z Artykułem 25 (3) Rozporządzenia (UE) Nr 305/2011.

Części szczegółowe

1. Opis techniczny wyrobu

1.1 Określenie wyrobu budowlanego

PROMASTOP®-M jest zaprawą ognioodporną na bazie cementu stosowaną w celu utworzenia uszczelnienia przejścia instalacyjnego w celu przywrócenia odporności ogniowej konstrukcji podłóg i ścian, tam gdzie zapewniono otwory w celu umożliwienia przejścia różnorodnych instalacji.

Zaprawa ognioochronna PROMASTOP®-M jest koloru szarego i dostarczana jest w torbach i wiadrach.

PROMASTOP®-M – rodzaj uszczelnienia przejść instalacyjnych (zgodnie z ETAG 026-2, punkt 1.1, tabela 1-1): Zaprawa.

Szczegółowa specyfikacja wyrobu PROMASTOP®-M stanowi nieupublicznią część Europejskiej Oceny Technicznej i jest złożona w Österreichisches Institut für Bautechnik.

2. Określenie przewidzianych zastosowań, zgodnie ze stosownym Europejskim Dokumentem Oceny (dalej nazywanym EAD)

2.1 Przewidziane zastosowanie

Przewidziane zastosowanie ognioodpornej zaprawy PROMASTOP®-M stanowi przywrócenie odporności ogniowej konstrukcji ścian lekkich, oraz konstrukcji ścian i podłóg sztywnych, w miejscach, gdzie przechodzą przez nie różnorodne instalacje.

W przypadku określonych dalej konstrukcji, PROMASTOP®-M stosowany jest, w miarę potrzeb, w połączeniu z kołnierzem ognioodpornym PROMASTOP®-FC, bloczkiem ognioodpornym PROMASTOP®-B, oraz pęczniejącą ognioochronną masą uszczelniającą PROMASEAL®-AG.

(1) Wyszczególnienie elementów konstrukcji, dla których można zastosować PROMASTOP®-M w celu zapewnienia pęczniejącego uszczelnienia przejść instalacyjnych (szczegóły znajdują się w Aneksie 3):

- A) Ściany lekkie: Ściana musi mieć minimalną grubość 100 mm i zawierać drewniane lub stalowe słupy szkieletowe, pokryte obustronnie minimum dwiema warstwami płyty o minimalnej grubości 12,5 mm. W przypadku ścian lekkich o minimalnej grubości 110 mm i zawierających drewniane lub stalowe słupy szkieletowe, pokryte obustronnie minimum dwiema warstwami płyty o minimalnej grubości 15 mm. W przypadku ścian ze słupami drewnianymi, pomiędzy uszczelnieniem a słupem musi być zapewniony minimalny dystans 100 mm pomiędzy uszczelnieniem, a jakimkolwiek słupem, zaś przestrzeń pomiędzy słupem a uszczelnieniem musi być zamknięta i musi zostać zapewniona izolacja klasy A1 lub A2 (zgodnie z EN 13501-1).

Obramowanie otworu powinno być wykonane z kształtowników stalowych o minimalnej grubości 0,6 mm i/lub płyt o takiej samej specyfikacji, jak zastosowana w konstrukcji ściany.

- B) Ściany masywne: Ściana musi mieć minimalną grubość 100 mm i 150 mm i być zbudowana z betonu, gazobetonu, lub murowana, o minimalnej gęstości 500 kg/m³.
- C) Stropy masywne: Strop musi mieć minimalną grubość 150 mm i być zbudowana z betonu, gazobetonu, lub murowany, o minimalnej gęstości 650 kg/m³.

Niniejsza ETA nie obejmuje zastosowania tego wyrobu jako uszczelnienia przejścia instalacyjnego w warstwowych konstrukcjach panelowych.

- (2) Wyrób PROMASTOP®-M może być stosowany jako uszczelnienie przejść instalacyjnych dla następujących instalacji, lub jako uszczelnienie ogólne:

Kable:	Dalsze informacje zawarte są w Aneksie 3.
Rury z PP-H i PP-R:	Dalsze informacje zawarte są w Aneksie 3.
Rury z PE:	Dalsze informacje zawarte są w Aneksie 3.
Wielowarstwowe rury kompozytowe:	Dalsze informacje zawarte są w Aneksie 3.
Wielowarstwowe rury aluminiowo-kompozytowe:	Dalsze informacje zawarte są w Aneksie 3.
Rury metalowe:	Dalsze informacje zawarte są w Aneksie 3.

Maksymalne wymiary uszczelnień dla różnych stref pożarowych (patrz 2.1.) podane są w Aneksie 3 niniejszej ETA.

- (3) Dystanse:

Próbka	Dystans minimalny (mm)
Kołnierz ognioochronny PROMASTOP®-FC – Kołnierz ognioochronny PROMASTOP®-FC	0
Kołnierz ognioochronny PROMASTOP®-FC – Bloczek ognioochronny PROMASTOP®-B	10
Kołnierz ognioochronny PROMASTOP®-FC – Kabel, koryto kablowe	0
Kołnierz ognioochronny PROMASTOP®-FC – Krawędź uszczelnienia	10
Izolacje niepalne – izolacje niepalne	0
Izolacje niepalne – Krawędź uszczelnienia	10
Kabel, koryto kablowe – Kabel, koryto kablowe	0
Kabel, koryto kablowe – Krawędź uszczelnienia	0
Bloczek ognioochronny PROMASTOP®-B – Krawędź uszczelnienia	0

Dla innych instalacji: minimum 100 mm. Dalsze szczegóły patrz Aneks 3.

- (4) Rozstaw podpór po obu stronach konstrukcji ścian: minimum 400 mm dla rur i minimum 275 mm dla kabli/koryt kablowych
Rozstaw podpór po górnej stronie konstrukcji stropów: minimum 320 mm

2.2 Kategoria zastosowania

Kategoria zastosowania PROMASTOP®-M to kategoria X. Jako że spełnione są wymagania dla kategorii X, wymagania dla kategorii Z2, Z1, Y2 i Y1 są także spełnione.

Kategoria X: Produkty przeznaczone do zastosowań z wystawieniem na działanie warunków atmosferycznych.

- Typ Y1: Produkty przeznaczone do zastosowań w temperaturach od -20°C do +70°C, z wystawieniem na działanie promieni UV, lecz bez wystawienia na działanie deszczu.
- Typ Y2: Produkty przeznaczone do zastosowań w temperaturach od -20°C do +70°C, bez wystawienia na działanie promieni UV lub deszczu.
- Typ Z1: Produkty przeznaczone do zastosowań w pomieszczeniach o wysokiej wilgotności, z wyłączeniem temperatur poniżej 0°C¹, bez wystawienia na działanie promieni UV lub deszczu.
- Typ Z2: Wyroby przeznaczone do zastosowań w pomieszczeniach o klasach wilgotności innych niż Z1, z wyłączeniem temperatur poniżej 0°C, bez wystawienia na działanie promieni UV lub deszczu.

¹ Zastosowania te odnoszą się do klasy 5 wilgotności wewnętrznej, zgodnie z EN ISO 13788

2.3 Założenia ogólne

Zakłada się, że

- a) uszkodzenia uszczelnień przejść instalacyjnych są odpowiednio naprawiane,
- b) instalacja uszczelnienia przejścia instalacyjnego nie wpływa na stabilność sąsiadujących elementów budynku - nawet w przypadku wystąpienia pożaru,
- c) nadproże lub podłoga znajdujące się nad uszczelnieniem przejścia instalacyjnego są zaprojektowane strukturalnie i pod kątem ochrony przeciwpożarowej w taki sposób, że na uszczelnienie przejścia instalacyjnego nie przyłożone jest dodatkowe obciążenie (za wyjątkiem masy własnej),
- d) okładzina otworu w ścianie lekkiej wsparta jest z pomocą słupów szkieletowych (rygli i słupów) w taki sposób, żeby obciążenie mechaniczne przykładane na okładzinę otworu przez uszczelnienie przejścia instalacyjnego nie wpływało na stabilność okładziny otworu i ściany lekkiej.
- e) ruchy systemu rur wynikające z czynników termicznych będą uwzględnione w taki sposób, aby nie powodowały obciążeń uszczelnienie przejścia instalacyjnego.
- f) instalacje mocowane są do sąsiadujących elementów budynku, zgodnie z odnośnymi przepisami, w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie powstawały dodatkowe obciążenia działające na uszczelnienie przejścia instalacyjnego.
- g) podparcie instalacji utrzymywane jest przez wymagany okres odporności przeciwogniowej, oraz
- h) pneumatyczne układy przesyłowe, systemu sprężonego powietrza, itp., są odłączane z pomocą dodatkowych środków w przypadku pożaru (w celu odcięcia plastikowych rur kompozytowych).

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna nie zajmuje się zagrożeniami wynikłymi z emisji niebezpiecznych płynów lub gazów spowodowanych przez awarie rur w przypadku pożaru, ani nie dowodzi ochrony przed przenoszeniem się ognia poprzez wymianę ciepłą za pośrednictwem rur.

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna nie weryfikuje ochrony przed zniszczeniem sąsiednich elementów budynku poprzez funkcję separowania ognia, lub samych rur, ze względu na siły deformujące spowodowane przez wysokie temperatury. Zagrożenia te zostaną wzięte pod uwagę poprzez zastosowanie odpowiednich środków podczas projektowania i instalacji systemów rur.

Montaż lub zawieszanie kabli/rur, lub rozkład instalacji rur, zostaną przeprowadzone w taki sposób, że kable/rury i ognioodporne elementy budynku pozostaną użyteczne przez okres czasu odpowiedni dla wymaganego okresu odporności przeciwogniowej.

Ryzyko rozprzestrzeniania się ognia w dół, spowodowane przez kapanie płonącego materiału z rury na podłogę poniżej, nie jest objęte niniejszą Europejską Oceną Techniczną.

Ocena trwałości nie bierze pod uwagę możliwego wpływu substancji przenikających przez ściany rur na uszczelnienie przejścia instalacyjnego.

Ocena nie obejmuje uniknięcia zniszczenia uszczelnienia przejścia instalacyjnego, lub sąsiadujących elementów budynku, przez siły spowodowane zmianami temperatury w przypadku pożaru. Problem ten należy wziąć pod uwagę podczas projektowania systemu rur.

2.4 Produkcja

Europejska Ocena Techniczna wydawana jest dla wyrobu na podstawie ustalonych danych/informacji, złożonych w Österreichisches Institut für Bautechnik, określających produkt, który został poddany ocenie. Zmiany wyrobu lub procesu produkcji, mogące spowodować, że złożone dane/informacje będą nieprawidłowe, powinny zostać zgłoszone Österreichisches Institut für Bautechnik przed ich wprowadzeniem. Österreichisches Institut für Bautechnik podejmie decyzję, czy zmiany takowe wpłyną na Europejską Ocenę Techniczną, czy też nie, a w rezultacie, czy oznaczenie na podstawie Europejskiej Oceny Technicznej CE zachowa ważność, oraz czy konieczna będzie dalsza ocena, lub zmiany, Europejskiej Oceny Technicznej.

2.5 Instalacja

Produkt będzie instalowany i użytkowany jak opisano to w Europejskiej Ocenie Technicznej. Dodatkowe oznaczenie uszczelnienia przejścia instalacyjnego zostanie wykonane w przypadku istnienia dodatkowych wymogów krajowych.

Rozmieszczenie i instalacja PROMASTOP®-M zostaną dokonane zgodnie z podanymi tutaj i w Aneksach 2 i 3 informacjami dotyczącymi uszczelnień przejść instalacyjnych.

Montaż PROMASTOP®-M powinien być przeprowadzony zgodnie i instrukcjami instalacji, w następujący sposób:

- Porównanie instalacji z instrukcją montażu, w celu ustalenia, czy dany typ jest odpowiedni do uszczelnienia.
- Podłoże chłonne powinno zostać wstępnie zwilżone wodą
- Przy budowaniu uszczelnień przejść instalacyjnych w stropach, w ościeżu należy zapewnić wzmocnienie z żelaznych prętów, lub wkrętów żelaznych.
- Zalecane proporcje rozrabiania 5 : 2,4 (zaprawa : woda)
- Dla kabli i wiązek kabli dodatkowo stosować PROMASEAL®-AG (grubość 5 mm, 20 mm długości) wokół kabli, umiejscawiać centralnie w uszczelnieniu z zaprawy ognioochronnej, lub stosować dodatkową ochronę (patrz Aneks 3).
- Po umieszczeniu zaprawy w komorze, wygładzić powierzchnię uszczelnienia przejścia instalacyjnego.
- W zależności od instalacji, stosować wymienione materiały ognioochronne, tj. kołnierz ognioochronny PROMASTOP®-FC dla rur na uszczelnieniu przejścia instalacyjnego, lub izolację dla rur metalowych. Patrz Aneks 3 i 4.

W celu mocowania kołnierzy na powierzchni uszczelnienia ognioochronnego z PROMASTOP®-M, należy stosować dodatkowe materiały mocujące.

Izolacja dla rur metalowych umieszczana powinna być w centrum uszczelnienia przejścia instalacyjnego z PROMASTOP®-M i mocowana z pomocą drutu stalowego (minimalna grubość 0,6 mm).

3. Własności użytkowe wyrobu i odniesienia do metod zastosowanych do ich oceny

Podstawowe wymogi prac budowlanych	Istotne własności	Metoda weryfikacji	Własności
BWR 2	Reakcja na ogień	EN 13501-1:2007+A1:2009	Patrz 3.2.1
	Odporność na ogień	EN 13501-2:2016	Patrz 3.2.2 i Aneks 3
BWR 3	Przenikanie powietrza (własność)	Właściwości nieustalone.	
	Przenikanie wody (własność materiału)	Właściwości nieustalone.	
	Zawartość i/lub wydzielanie substancji niebezpiecznych	Dyrektywa Komisji Europejskiej 67/548/EWG - Dyrektywa i Rozporządzenie o Substancjach Niebezpiecznych (WE) Nr 1272/2008	Deklaracja zgodności wydana przez producenta
BWR 4	Odporność i stabilność mechaniczna	Właściwości nieustalone.	
	Odporność na uderzenia/ruchy	Właściwości nieustalone.	
	Przywieranie	Właściwości nieustalone.	
BWR 5	Izolacyjność akustyczna od dźwięków	Właściwości nieustalone.	
BWR 6	Właściwości termiczne	Właściwości nieustalone.	
	Przenikanie oparów wody	Właściwości nieustalone.	
BWR 7	Właściwości nieustalone.		

3.1 Bezpieczeństwo w przypadku pożaru (BWR 2)

3.1.1 Reakcja na ogień

Produkt konstrukcyjny PROMASTOP®-M został oceniony zgodnie z ETAG 026 - Część 2 stosowaną jako EAD punkt 2.4.1 i sklasyfikowany zgodnie z EN 13501-1:2007+A1:2009.

Komponent	Klasa zgodnie z EN 13501-1
Zaprawa ognioochronna PROMASTOP®-M	A1
Kołnierz ognioochronny PROMASTOP®-FC (komponent dodatkowy)	E
Błoczek ognioochronny PROMASTOP®-B (komponent dodatkowy)	E
Pęczniejąca ognioochronna masa uszczelniająca PROMASEAL®-AG (komponent dodatkowy)	E

3.1.2 Odporność na ogień

Wyrób PROMASTOP®-M został przebadany zgodnie z EN 1366-3:2009 po zainstalowaniu wewnątrz otworów w ścianach lekkich, ścianach masywnych i stropach, w połączeniu z kołnierzami ognioochronnymi PROMASTOP®-FC (dla rur plastikowych), z bloczkiem ognioochronnym PROMASTOP®-B (dla kabli i kanałów), oraz pęczniejącą ognioochronną masą uszczelniającą PROMASEAL®-AG (dla kabli, jeżeli nie określono inaczej w Aneksie 3). Więcej szczegółów dotyczących instalacji znajduje się w punkcie 2.1 i Aneksie 3 ETA.

Przez otwory przechodziły instalacje różnego rodzaju, jak wymieniono w Aneksie 3 ETA.

Jak przedstawiono w Aneksie 3, wyniki badań i bezpośredni obszar zastosowania (zgodnie z EN 1366-3:2009), PROMASTOP®-M został sklasyfikowany zgodnie z EN 13501-2:2016.

Przez uszczelnienia mogą przechodzić jedynie instalacje określone w Aneksie 3. Inne elementy nie mogą przechodzić przez uszczelnienie.

Konstrukcje ścian i podłóg odpowiednie dla uszczelnień przejść instalacyjnych określone są w punkcie 2.1.

Konstrukcja nośna dla instalacji musi być zamocowana do elementu budynku zawierającego uszczelnienie przejścia instalacyjnego, lub do odpowiedniego sąsiadującego elementu budynku, po obu stronach przejścia instalacyjnego, w sposób, który w przypadku pożaru nie powodowane było dodatkowe obciążenie na uszczelnienie. Dodatkowo, zakłada się, że konstrukcja wspierająca pozostanie po stronie osłoniętej przez wymagany okres odporności przeciwogniowej.

Informacje dotyczące produktów dodatkowych, przebadanych w zakresie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej w celu oceny odporności na ogień, podane są w Aneksie 2.

Okoliczności szczególne:

- Rury plastikowe wyposażone w urządzenia do zamykania rur muszą przebiegać prostopadle do powierzchni uszczelnienia.
- Zakłada się, że w przypadku pożaru systemy sprężonego powietrza są wyłączane za pomocą innych środków.
- Funkcjonowanie uszczelnienia rur w przypadku pneumatycznych systemów przesyłowych, systemów sprężonego powietrza, itp., gwarantowane jest tylko wtedy, gdy w przypadku pożaru systemy są wyłączane.
- Ocena nie odnosi się do wszelkich zagrożeń wynikających z przeciekania niebezpiecznych płynów lub gazów, spowodowanych uszkodzeniami rur w przypadku pożaru.
- Ocena wytrzymałości nie bierze pod uwagę możliwego wpływu substancji przenikających przez rurę na uszczelnienie przejścia instalacyjnego.
- Klasyfikacje odnoszą się do konfiguracji U/U (otwarte po obu stronach), oraz U/C (otwarte we wnętrzu pieca/zamknięte na zewnątrz)
- Ryzyko rozprzestrzeniania się ognia w dół spowodowanego skapywaniem płonącego materiału z rury na podłogę poniżej nie może zostać poddane ocenie z pomocą badań zgodnie z EN 1366-3, tak więc nie jest objęte niniejszą ETA.

3.2 Higiena, zdrowie i środowisko (BWR 3)

3.2.1 Przenikanie powietrza

Właściwości nieustalone.

3.2.2 Przenikanie wody

Właściwości nieustalone.

3.2.3 Wydzielanie substancji niebezpiecznych

Zgodnie z deklaracją producenta, "PROMASTOP®-M" nie zawiera substancji niebezpiecznych określonych w Dyrektywie Rady 67/548/EWG i Rozporządzeniu (WE) nr 1272/2008, a także EOTA TR 034 (Ogólna Lista Kontrolna BWR 3 dla EAD/ETA – Substancje Niebezpieczne), wydanie z października 2015 w ilościach przekraczających akceptowalne granice.

Odnośna deklaracja na piśmie została złożona przez właściciela ETA.

Dodatkowo do punktów szczegółowych odnoszących się do substancji niebezpiecznych, zawartych w niniejszej Europejskiej Ocenie Technicznej, mogą istnieć inne wymogi, znajdujące zastosowanie do produktów leżących w jej zakresie (np. przeniesione prawa europejskie i krajowe, przepisy i rozporządzenia administracyjne). W celu spełnienia zapisów Rozporządzenia o Wyrobach Budowlanych, wymogi te, także muszą zostać spełnione, jeżeli będzie to wymagane.

3.3 Bezpieczeństwo i dostępność stosowania (BWR 4)

3.3.1 Odporność i stabilność mechaniczna.

Właściwości nie ustalone.

3.3.2 Odporność na uderzenia/ruchy

Właściwości nie ustalone.

3.3.3 Przywieranie

Właściwości nieustalone.

3.4 Ochrona przed hałasem (BWR 5)

3.4.1 Izolacja od dźwięków powietrznych

Właściwości nieustalone.

3.5 Wydajność energetyczna i zatrzymywanie ciepła (BWR 6)

3.5.1 Właściwości termiczne

Właściwości nieustalone.

3.5.2 Przenikalność oparów wody

Właściwości nieustalone

3.6 Zrównoważone użytkowanie surowców naturalnych (BWR 7)

Właściwości nieustalone.

3.7 Aspekty ogólne przydatności do użytku

3.7.1 Wytrzymałość

PROMASTOP®-M został przebadany zgodnie z EOTA TR 024, Tabela 4.2.4 dla kategorii zastosowania X określonej w EOTA ETAG 026-2, wyniki badań wykazały, że produkt nadaje się na uszczelnienia przejść instalacyjnych dla zastosowań w warunkach zewnętrznych.

3.7.2 Parametry funkcjonalno-jakościowe

Właściwości nieustalone.

4 Zastosowano system oceny i weryfikacji stałości własności użytkowych (dalej nazywany AVCP), w odniesieniu do jego podstawy prawnej

4.1 System AVCP

Zgodnie z Decyzją 1999/454/EC², poprawioną przez Decyzję 2001/596/EC³ Komisji Europejskiej, z poprawkami, system oceny i weryfikacji stałości właściwości (patrz Aneks V Rozporządzenia (UE) Nr 305/2011) jest 1.

5 Szczegóły techniczne konieczne dla implementacji systemu AVCP, jak zapewniono dla stosownego EAD

5.1 Zadania producenta

5.1.1 Fabryczna kontrola produkcji

Producent dokonywać będzie stałej kontroli wewnętrznej produkcji. Wszystkie elementy, wymogi i przepisy przyjęte przez producenta będą dokumentowane w sposób systematyczny w formie polityki i procedur na piśmie, włączając w to zapisy dotyczące wyników. System kontroli produkcji zapewni zgodność z niniejszą Europejską Oceną Techniczną.

Producent może używać jedynie materiałów wstępnych/surowców/składowych określonych w Dokumentacji Technicznej⁴ niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

Odnosnie komponentów nie wytwarzanych przez właściciela ETA, producent zapewni, że fabryczna kontrola produkcji przeprowadzana przez innych producentów gwarantować będzie zgodność z Europejską Oceną Techniczną.

Fabryczna kontrola produkcji, oraz ustalenia przyjęte przez właściciela ETA odnośnie komponentów nie wytwarzanych przez niego samego będzie zgodna z planem kontroli⁵ odnoszącym się do niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, która stanowi poufną część dokumentacji technicznej niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

Wyniki i szczegóły dotyczące zakresu, natury i częstotliwości kontroli, które należy przeprowadzić w zakresie fabrycznej kontroli produkcji, będą odnotowywane i oceniane zgodnie z ustaleniami planu kontroli.

2 Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich nr L 178, 14.7.1999, str. 52

3 Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich nr L 209, 2.8.2001, str. 33

4 Dokumentacja techniczna niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej została złożona w Österreichisches Institut für Bautechnik, oraz, w zakresie wymaganym dla celów notyfikowanej jednostki certyfikującej wyrobu zaangażowanej w proces oceny i weryfikacji stałości własności użytkowych, przekazywana jest do notyfikowanej jednostki certyfikującej wyrobu.

5 Plan kontroli został złożony w Österreichisches Institut für Bautechnik przekazywana jest jedynie do notyfikowanej jednostki certyfikującej zaangażowanej w proces oceny i weryfikacji stałości własności użytkowych.

5.1.2 Inne zadania producenta

Producent dostarczy Kartę charakterystyki wyrobu oraz instrukcję instalacji, zawierające przynajmniej poniższe informacje:

Karta charakterystyki wyrobu:

- a) Pole zastosowań:
 - 1) Elementy budowlane, dla których odpowiednie jest zastosowanie uszczelnienia przejścia instalacyjnego, typ oraz właściwości elementów budynku, takich jak minimalna grubość, gęstość, oraz - w przypadku konstrukcji lekkich - wymogi konstrukcji
 - 2) Instalacje, które mogą przechodzić przez uszczelnienie przejścia instalacyjnego, rodzaj i właściwości instalacji, takie jak materiał, średnica, grubość, itp., w przypadku rur zawierających materiał izolacyjny; konieczne/dozwolone podpory/mocowania
 - 3) Ograniczenia wymiarów, grubość minimalną, itp. uszczelnienia przejścia instalacyjnego
 - 4) Warunki środowiskowe objęte niniejszą Europejską Oceną Techniczną
- b) Konstrukcja uszczelnienia przejścia instalacyjnego, włączając w to konieczne komponenty i produkty dodatkowe (np. materiał wypełniający) z wyraźnym określeniem, czy są one komponentami rodzajowymi, czy specyficznymi.

Instrukcja instalacji:

- a) Kroki, które należy wykonać
- b) Założenia dotyczące konserwacji, naprawy i wymiany

Producent, w oparciu o kontrakt, zaangażuje notyfikowaną jednostkę certyfikującą wyrobu, która jest zawiadomiona co do zadań określonych w punkcie 4.1 ETA w zakresie Oceny wyrobu. W tym celu, plan kontroli, określony w punktach 5.1 oraz 5.2 ETA zostanie przekazany przez producenta do zaangażowanej notyfikowanej jednostki dokonującej certyfikacji wyrobu.

Producent złoży deklarację zgodności, stwierdzającą, że produkt budowlany jest zgodny z zapisami Europejskiej Oceny Technicznej.

5.1.3 Dalsze badania próbek pobranych w fabryce

Badanie próbek pobranych w fabryce przez producenta nie jest wymagane.

5.2 Zadania notyfikowanej jednostki certyfikującej wyrób

Notyfikowana jednostka certyfikująca wyrób utrzyma kluczowe punkty swoich czynności określone w klauzulach od 5.2.1 do 5.2.3, poda osiągnięte wyniki i konkluzje w formie raportu na piśmie.

Zadania te wykonane będą zgodnie z zapisami wyłożonymi w planie kontroli niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

5.2.1 Określenie typu wyrobu

Notyfikowane jednostki certyfikujące wyrób, wykonując zadania Systemu 1, poddadzą rozprawie Europejską Ocenę Techniczną wydaną dla rzeczonoego wyrobu budowlanego jako ocenę charakterystyki tego wyrobu. Jednostki notyfikowane nie podejmą działań określonych w punkcie 1.2 (b)(i), w Aneksie V Rozporządzenia (WE) Nr 205/2011, chyba że dokonane zostaną zmiany w zakresie procesu produkcji, lub w zakładzie produkcyjnym. W takich przypadkach konieczne jest uzgodnienie badań typu wstępnego pomiędzy the Österreichisches Institut für Bautechnik a zaangażowaną notyfikowaną jednostką certyfikującą wyrób.

5.2.2 Wstępna inspekcja zakładu produkcyjnego oraz fabrycznej kontroli produkcji

Notyfikowana jednostka certyfikująca wyrób zapewni, że, zgodnie z planem kontroli, zakład produkcyjny, a w szczególności personel i sprzęt, a także fabryczna kontrola produkcji, są odpowiednie celu zapewnienia ciągłego i uporządkowanego wytwarzania zestawu, zgodnie ze specyfikacją podaną w punkcie 2 i Aneksach Europejskiej Oceny Technicznej.

5.2.3 Ciągły nadzór, ocena i ewaluacja fabrycznej kontroli produkcji

Notyfikowana jednostka certyfikująca wyrób odwiedzać będzie fabrykę przynajmniej raz w roku w celu nadzoru producenta.

Należy zweryfikować, czy fabryczny system kontroli produkcji, oraz określony proces produkcyjny, są utrzymywane, biorąc pod uwagę plan kontroli.

Ciągły nadzór i ocena fabrycznej kontroli produkcji muszą być dokonywane zgodnie z planem kontroli.

Wyniki nadzoru ciągłego będą udostępniane na życzenie przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą wyrób, lub Österreichisches Institut für Bautechnik. W przypadkach, gdy zapisy Europejskiej Oceny Technicznej i planu kontroli nie są już spełniane, certyfikat stałości własności użytkowych zostanie wycofany.

Wydano w Wiedniu dnia 12.12.2017
przez Österreichisches Institut für Bautechnik

Rainer Mikulits
Dyrektor Zarządzający

ANEKS 1

Dokumenty referencyjne i lista skrótów

1.1 Odniesienia do standardów wymienionych w tej ETA:

ETAG 026-2 (2011)	Wyroby do zatrzymywania ognia i uszczelniania - Część 2: Uszczelnienie przejść instalacyjnych
EN 13501-1:2007+A1:2009	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień
EN 13501-2:2016	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej
EN 1363-1:2012	Badania odporności ogniowej - Część 1: Wymagania ogólne
EN 1366-3:2009	Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych - Część 3: Uszczelnienia przejść instalacyjnych

1.2 Inne dokumenty referencyjne:

EOTA TR 024 (2009)	Charakterystyka, aspekty trwałości oraz zakładowa kontrola produkcji dla materiałów reaktywnych, składników i wyrobów
--------------------	--

ANEKS 2

OPIS WYROBU(ÓW) ORAZ DOKUMENTACJA WYROBU

2.1 Wyrób:

Nazwa wyrobu	Opis
PROMASTOP®-M	Zaprawa ognioodporna
PROMASTOP®-FC (komponent dodatkowy)	kołnierz ognioochronny
PROMASTOP®-B (komponent dodatkowy)	blocek ognioochronny
PROMASEAL®-AG (komponent dodatkowy)	pęczniejące uszczelnienie ognioodporne

Odpowiednie wyroby izolacyjne - reakcja na ogień	
Izolacja niepalna (wełna mineralna)	minimalnie A2-s1, d0 / A2L-s1, d0 (zgodnie z EN 13501-1)
Izolacja palna (zamknięte komórki, elastyczna pianka elastomerowa, np. AF/Armaflex, Kaiflex)	minimalnie B-s3, d0 (zgodnie z EN 13501-1)
Izolacja palna w celu tłumienia dźwięku (pianka elastomerowa z PE, np. Kaiflex PE-AB Abflusisolierung)	Minimalnie E (zgodnie z EN 13501-1)

2.2 Szczegóły dotyczące mocowania:

W celu mocowania kołnierzy na powierzchni uszczelnienia ognioochronnego z PROMASTOP®-M, należy stosować dodatkowe materiały mocujące.

Izolacja niepalna dla rur metalowych umieszczana powinna być w centrum uszczelnienia przejścia instalacyjnego z PROMASTOP®-M i mocowana z pomocą drutu stalowego (minimalna grubość 0,6 mm).

Dodatkowa ochrona dla określonych grup kabli (patrz Aneks 3), umieszczana wokół kabli/koryta kablowego także powinna być mocowana drutem stalowym (minimalna grubość 0,6 mm).

Przy stosowaniu PROMASTOP®-M dla stropów w ościeżu należy stosować dodatkowe pręty, lub wkręty (minimalna na głębokość 50 mm w zaprawie i ościeżu). Dystans nie może przekraczać 300 mm.

Tłumienie dźwięku:

Tłumienie dźwięku oparte na PE (pianka, 1 warstwa, minimalnie klasa E, zgodnie z EN 13501-1:2007+A1) może zostać zastosowana do maksymalnej grubości 5 mm (tylko dla rur plastikowych).

2.3 Dokumentacja techniczna wyrobu:

- Karta charakterystyki wyrobu dla PROMASTOP®-M
- Karta charakterystyki wyrobu dla PROMASTOP®-FC
- Karta charakterystyki wyrobu dla PROMASTOP®-B
- Karta charakterystyki wyrobu dla PROMASEAL®-AG
- Instrukcja instalacji dla PROMASTOP®-M
- Szczegółowe szkice dla PROMASTOP®-M

ANEKS 3

KLASYFIKACJA ODPORNOŚCI NA DZIAŁANIE OGNI PROMASTOP®-M

3.1 Klasyfikacja zgodnie z EN 13501-2 dla zaprawy ognioochronnej PROMASTOP®-M

Minimalna grubość uszczelnienia z zaprawy ognioochronnej PROMASTOP®-M

Konstrukcja nośna	Grubość minimalna
Ściany lekkie	150 mm
Ściany masywne	150 mm
Stropy masywne	150 mm

Rozmiary uszczelnień z PROMASTOP®-M w zależności od konstrukcji nośnej (patrz ETA 2.1):

Konstrukcja nośna	Rozmiar
Ściany lekkie	≤ 3,0 m ²
Ściany masywne	≤ 3,0 m ²
Stropy masywne	≤ 3,0 m ²

Klasyfikacja uszczelnień PROMASTOP®-M w zależności od konstrukcji nośnej (patrz ETA 2.1):

Konstrukcja nośna	Klasyfikacja
Ściany lekkie	EI 120
Ściany masywne	EI 120
Stropy masywne	EI 120

Podpory instalacji mogą przechodzić przez uszczelnienie przejścia instalacyjnego:

Próbka
Stalowe koryta kablowe (perforowane, lub nie)
Drabinki stalowe
Stalowe koryta kablowe (perforowane, lub nie) i stalowe drabinki z powłokami organicznymi muszą posiadać klasyfikację minimalnie A2-s1, d0 zgodnie z EN 13501-1:2007

Instalacje mogą przechodzić przez uszczelnienie przejścia instalacyjnego (szczegóły w odpowiednich częściach Aneksu 3):

Próbka
Rury plastikowe wykonane z PE, PP-H, PP-R
Rury aluminiowo-kompozytowe Geberit Mepla, Geberit PushFit
Rury metalowe (z izolacją) wykonane ze stali, miedzi, żeliwa, stopów niklowych
Kable i wiązki kabli (w osłonach, lub bez)
Małe kanały i rurki wykonane z plastiku, lub stali

Umiejscowienie podpór dla kabli, koryt kablowych:

Orientacja	Rozstaw maksymalny
Rozstaw po obu stronach konstrukcji ściany	275
Rozstaw po górnej stronie konstrukcji stropu	320

Umiejscowienie podpór dla rur:

Orientacja	Rozstaw maksymalny
Rozstaw po obu stronach konstrukcji ściany	400
Rozstaw po górnej stronie konstrukcji stropu	320

Konfiguracje zakończeń rur:

<i>Przebadano i sklasyfikowano dla rur plastikowych, małych kanałów i tub wykonanych z plastiku</i>	Stosuje się do
U/U	U/U, C/U, U/C, C/C
<i>Przebadano i sklasyfikowano dla małych kanałów i tub wykonanych ze stali</i>	Stosuje się do
U/C	C/U, U/C, C/C
<i>Przebadano i sklasyfikowano dla rur metalowych</i>	Stosuje się do
U/C	C/U, U/C, C/C

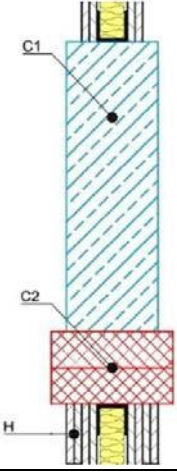
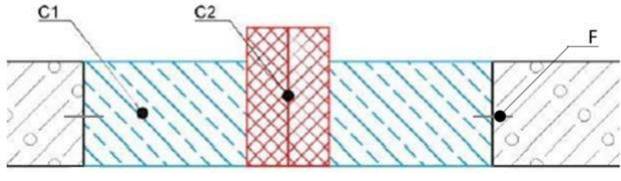
Dla późniejszej instalacji wewnątrz uszczelnieniu przejścia instalacyjnego z PROMASTOP®-M, można zastosować bloczki PROMASTOP®-B.

Rozmiary uszczelnień z PROMASTOP®-B w uszczelnieniu przejścia instalacyjnego z PROMASTOP®-M:

PROMASTOP®-M w konstrukcji nośnej	Rozmiar uszczelnienia
Ściany lekkie	≤ 0,12 m ²
Ściany masywne	≤ 0,12 m ²
Stropy masywne	≤ 0,12 m ²

Klasyfikacja uszczelnień uniwersalnych PROMASTOP®-B w zależności od konstrukcji nośnej (patrz ETA 2.1):

Konstrukcja nośna	Klasyfikacja
Ściany lekkie	EI 120
Ściany masywne	EI 120
Stropy masywne	EI 120

Szczegóły stosowania bloczków ognioochronnych PROMASTOP®-B dla późniejszej instalacji w uszczelnieniu przejścia instalacyjnego z PROMASTOP®-M	
	<p>C1: Zaprawa ognioodporna PROMASTOP®-M C2: bloczki ognioochronne PROMASTOP®-B H: dodatkowe obramowanie otworu (płyta ognioochronna, np. PROMATECT®), w miarę potrzeb</p>
	<p>C1: Zaprawa ognioodporna PROMASTOP®-M C2: bloczki ognioochronne PROMASTOP®-B F: pręty, lub wkręty żelazne</p>

Bloczki ognioochronne PROMASTOP®-B muszą zostać pokryte warstwą zaprawy ognioochronnej PROMASTOP®-M grubości min. 150 mm.

Przy stosowaniu PROMASTOP®-M dla stropów w ościeżu należy stosować dodatkowe pręty, lub wkręty (patrz F powyżej) jako wzmocnienie (minimalnie na głębokość 50 mm w zaprawie i ościeżu). Dystans nie może przekraczać 300 mm.

Dodatkowe informacje patrz Aneks 2.

3.2 Klasyfikacja zgodnie z EN 13501-2 dla zaprawy ognioochronnej PROMASTOP®-M dla kabli, wiązek kabli, małych kanałów i rurek

Wszelkie typy kabli w osłonie:

Wszelkie typy kabli w osłonie stosowane obecnie powszechnie w praktyce budowlanej w Europie (np. kable sterowania, zasilania, przesyłu danych, kable optyczne, sygnałowe, telekomunikacyjne, z systemem nośnym, lub nie).

Wszelkie typy kabli bez osłon:

Wszelkie typy kabli bez osłon (druty) stosowane obecnie powszechnie w praktyce budowlanej w Europie (z systemem nośnym, lub nie).

Związana wiązka kabli:

Związana wiązka kabli (maksymalna średnica 100 mm), średnica pojedynczego kabla 21 mm (z systemem nośnym, lub nie).

Koryta kablowe i drabinki kablowe mogą przechodzić przez uszczelnienie.

W niektórych przypadkach (patrz tabele klasyfikacyjne poniżej), konieczne jest zastosowanie dodatkowej ochrony:

PROMASEAL®-AG w uszczelnieniu ognioochronnym z PROMASTOP®-M, jako ochrona dodatkowa:
Pęczniejąca ognioochronna masa uszczelniająca PROMASEAL®-AG stosowana będzie dookoła kabli i wiązek kabli, umieszczona centralnie w uszczelnieniu przejścia instalacyjnego z zaprawy. Minimalna grubość 3 mm, minimalna długość 20 mm.

Wełna skalna pokryta aluminium, zastosowana jako ochrona dodatkowa:

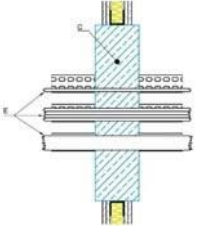
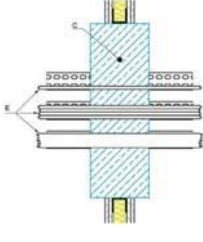
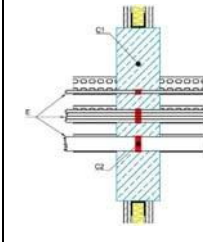
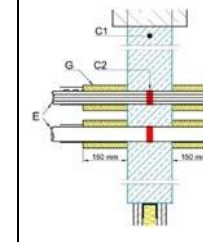
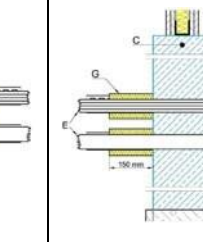
Wokół kabli, wiązek kabli i koryt kablowych owinięta zostanie wełna mineralna pokryta aluminium i zamocowana z użyciem drutu stalowego (minimalna grubość 0,6 mm).

Specyfikacja izolacji:	
Reakcja na ogień	A2L-s1, d0 or A2-s1, d0 zgodnie EN 13501-1, lub wyższa
Grubość	≥ 20 mm
Gęstość	≥ 35 kg/m ³
Długość izolacji	≥ 150 mm
Konfiguracja izolacji	LI zgodnie z EN 1366-3

Przy stosowaniu wełny skalnej, na ścianach - po obu stronach i dla stropów wyłącznie po stronie górnej uszczelnienia przejścia instalacyjnego z PROMASTOP®-M.

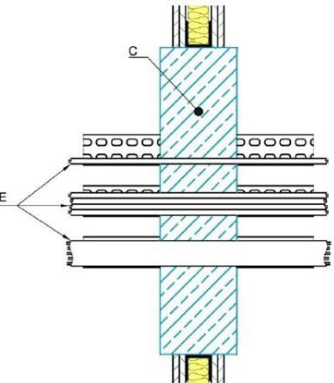
Klasyfikacja przy zastosowaniu dla ścian:

Klasyfikacja kablowych przejść instalacyjnych z użyciem zaprawy ognioochronnej PROMASTOP®-M dla ścian, w zależności od różnych zastosowań zaprawy

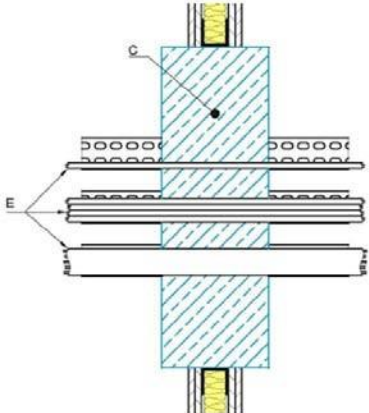
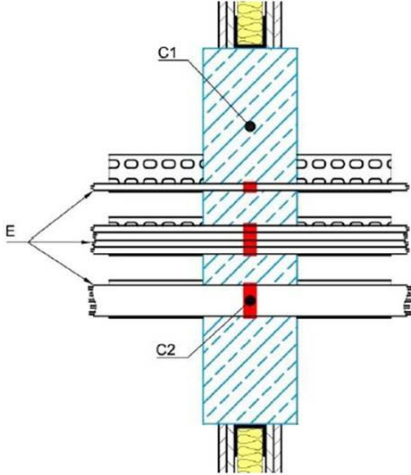
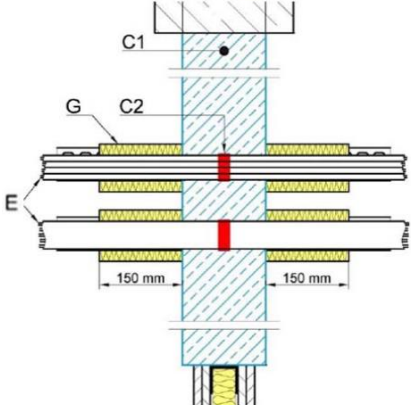
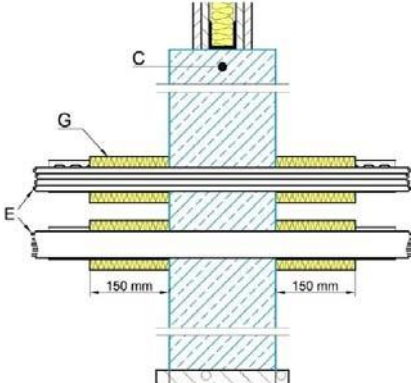
					
	Szczegóły Rysunek 1	Szczegóły Rysunek 2	Szczegóły Rysunek 3	Szczegóły Rysunek 4	Szczegóły Rysunek 5
Grubość zaprawy	≥ 150 mm	≥ 200 mm	≥ 150 mm	≥ 150 mm	≥ 200 mm
<i>Ochrona dodatkowa (jeżeli konieczna)</i>	nie konieczna	nie konieczna	PROMASEAL® - AG	PROMASEAL®-AG + wełna skalna	Wełna skalna
(CG1) Wszystkie typy kabli w osłonie Ø ≤ 21 mm	E 120 EI 90	EI 120	EI 120	EI 120	EI 120
(CG2) Wszelkie typy kabli w osłonie 21 ≤ Ø ≤ 50 mm	E 120 EI 60	E 120 EI 90	E 120 EI 90	EI 120	EI 120
(CG3) Wszelkie typy kabli w osłonie 50 ≤ Ø ≤ 80 mm	E 120 EI 60	E 120 EI 90	E 120 EI 90	EI 120	EI 120
(CG4) Związana wiązka kabli Ø ≤ 100 mm	E 120 EI 90	EI 120	E 120 EI 90	E 120 EI 90	EI 120
(CG5) Wszystkie typy kabli bez osłony Ø ≤ 24 mm	E 120 EI 60	EI 120	E 120 EI 60	EI 120	EI 120
(CG6) Małe kanały i rurki wykonane z plastiku, miedzi, lub stali Ø ≤ 16 mm	-	-	EI 120-U/C	EI 120-U/C	EI 120-U/C

Zgodnie z Cable Group CG, zgodnie z EN 1366-3:2009

Szczegóły instalacyjne uszczelnień przejść instalacyjnych z PROMASTOP®-M dla Rysunków 1 - 5

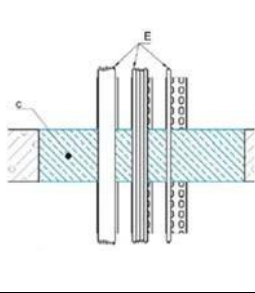
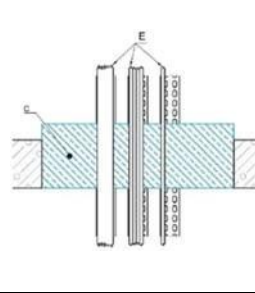
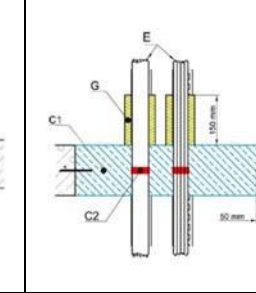
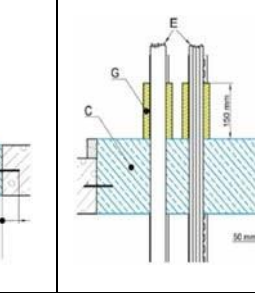
Rysunek 1		<p>C: Zaprawa ognioochronna PROMASTOP®-M E: Kable, wiązki kabli i kanały kablowe</p>
------------------	---	--

Szczegóły instalacyjne uszczelnień przejść instalacyjnych z PROMASTOP®-M dla Rysunków 1 - 5

<p>Rysunek 2</p>		<p>C: Zaprawa ognioochronna PROMASTOP®-M E: Kable, wiązki kabli i kanały kablowe</p>
<p>Rysunek 3</p>		<p>C1: Zaprawa ognioochronna PROMASTOP®-M C2: Ognioochronna masa uszczelniająca PROMASEAL®-AG (ochrona dodatkowa) E: Kable, wiązki kabli i kanały kablowe</p>
<p>Rysunek 4</p>		<p>C1: Zaprawa ognioochronna PROMASTOP®-M C2: Ognioochronna masa uszczelniająca PROMASEAL®-AG (ochrona dodatkowa) E: Kable, wiązki kabli i kanały kablowe G: Wełna skalna (ochrona dodatkowa)</p>
<p>Rysunek 5</p>		<p>C: Zaprawa ognioochronna PROMASTOP®-M E: Kable, wiązki kabli i kanały kablowe G: Wełna skalna (ochrona dodatkowa)</p>

Klasyfikacja przy zastosowaniu dla stropów:

Klasyfikacja kablowych przejść instalacyjnych z użyciem zaprawy ogniochronnej PROMASTOP®-M dla stropów, w zależności od różnych zastosowań zaprawy

				
	Szczegóły Rysunek 6	Szczegóły Rysunek 7	Szczegóły Rysunek 8	Szczegóły Rysunek 9
Grubość zaprawy	≥ 150 mm	≥ 200 mm	≥ 150 mm	≥ 200 mm
<i>Ochrona dodatkowa (jeżeli konieczna)</i>	nie konieczna	nie konieczna	PROMASEAL®-AG + wełna skalna	Wełna skalna
(CG1) Wszystkie typy kabli w osłonie $\varnothing \leq 21$ mm	E 120 EI 90	EI 120	E 120 EI 90	EI 120
(CG2) Wszelkie typy kabli w osłonie $21 \leq \varnothing \leq 50$ mm	E 120 EI 90	EI 120	E 120 EI 90	EI 120
(CG3) Wszelkie typy kabli w osłonie $50 \leq \varnothing \leq 80$ mm	E 120 EI 90	EI 120	EI 120	EI 120
(CG4) Związana wiązka kabli $\varnothing \leq 100$ mm	E 120 EI 90	EI 120	E 120 EI 90	EI 120
(CG5) Wszystkie typy kabli bez osłony $\varnothing \leq 24$ mm	E 120 EI 90	EI 120	EI 120	EI 120
(CG6) Małe kanały i rurki wykonane z plastiku, miedzi, lub stali $\varnothing \leq 16$ mm	-	-	EI 120-U/C	EI 120-U/C

Zgodnie z Cable Group CG, zgodnie z EN 1366-3:2009

Szczegóły instalacyjne uszczelnień przejść instalacyjnych z PROMASTOP®-M dla

Rysunek 6		<p>C: Zaprawa ognioochronna PROMASTOP®-M E: Kable, wiązki kabli i kanały kablowe</p>
Rysunek 7		<p>C: Zaprawa ognioochronna PROMASTOP®-M E: Kable, wiązki kabli i kanały kablowe</p>
Rysunek 8		<p>C1: Zaprawa ognioochronna PROMASTOP®-M C2: Ognioochronna masa uszczelniająca PROMASEAL®-AG (ochrona dodatkowa) E: Kable, wiązki kabli i kanały kablowe G: Wełna skalna (ochrona dodatkowa)</p>
Rysunek 9		<p>C: Zaprawa ognioochronna PROMASTOP®-M E: Kable, wiązki kabli i kanały kablowe G: Wełna skalna (ochrona dodatkowa)</p>

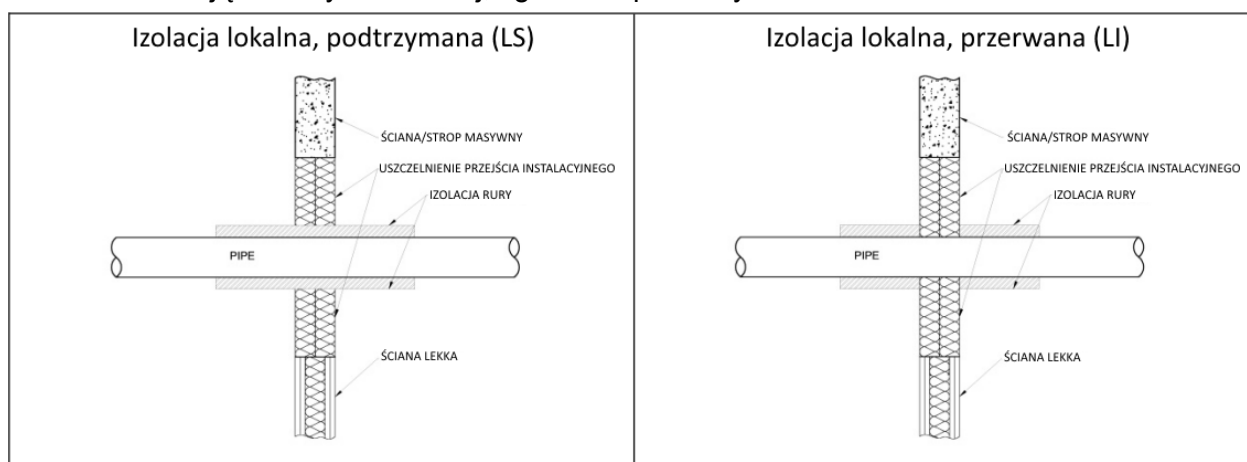
3.3 Klasyfikacja zgodnie z EN 13501-2 dla zaprawy ognioochronnej PROMASTOP®-M dla rur metalowych z izolacją niepalną

Rury stalowe i miedziane z izolacją palną mogą przechodzić przez uszczelnienie przejścia instalacyjnego z PROMASTOP®-M.

Specyfikacja izolacji niepalnej:
Patrz sekcje dla stali i miedzi poniżej.

Mocowanie izolacji niepalnej:
Izolacja powinna być umieszczona w centrum uszczelnienia przejścia instalacyjnego z PROMASTOP®-M i mocowana z pomocą drutu stalowego (minimalna grubość 0,6 mm).

Rury metalowe z izolacją z wełny mineralnej, zgodnie z poniższymi możliwościami:



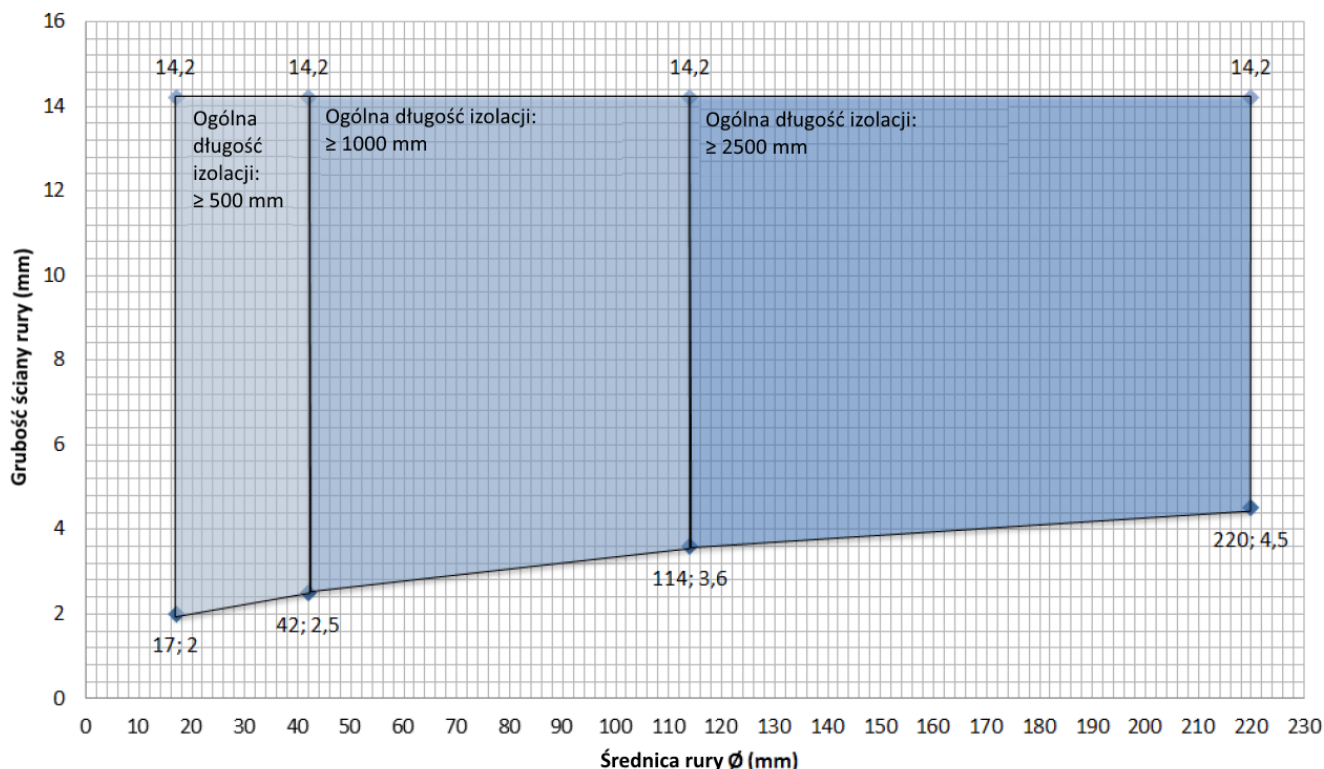
LS pokrywa LS, LI.

Objęte są kąty rur izolowanych pomiędzy 90° a 45°.

Rury stalowe

Specyfikacja	Wartości graniczne
Wełna mineralna	Punkt topnienia $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, minimalna reakcja na ogień A2-s1, d0, A2L-s1, d0 zgodnie z EN 13501-1
Gęstość	$\geq 40 \text{ kg/m}^3$ do $\leq 150 \text{ kg/m}^3$
Grubość izolacji	$\geq 30 \text{ mm}$ do $\leq 100 \text{ mm}$
Otulina izolacji	LS, LI
Długość izolacji	$\geq 500 \text{ mm}$ (patrz diagram)
Grubość PROMASTOP®-M	$\geq 150 \text{ mm}$

Rury stalowe z izolacją niepalną	Klasyfikacja w zależności od umiejscowienia	
	Ściana	Podłoga:
Średnica rury (mm)	$17 \leq 220$	$17 \leq 220$
Grubość ścianki rury (mm)	$2,0 \leq 14,2$	$2,0 \leq 14,2$
Klasyfikacja	EI 120-U/C	EI 120-U/C

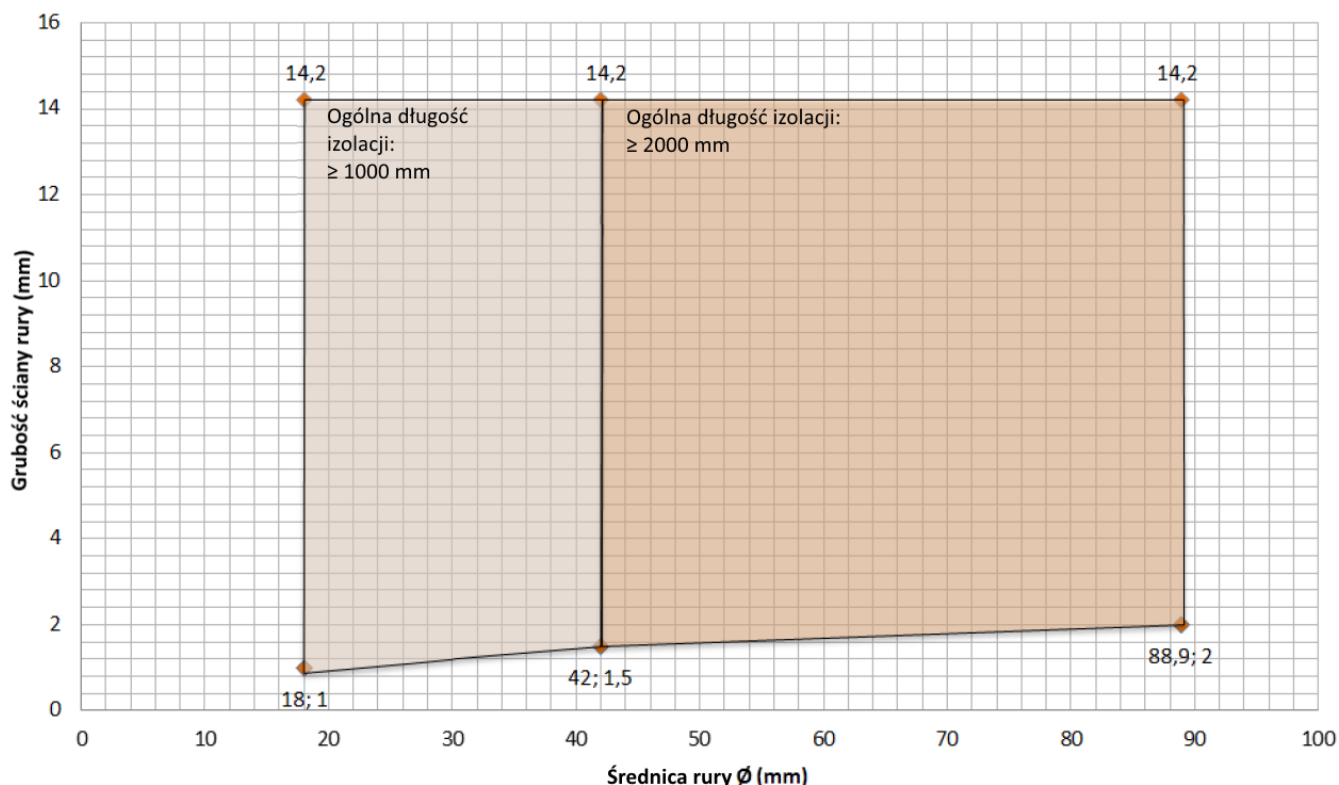


Obszar zastosowań podano dla rur metalowych o niższym przewodnictwie cieplnym ($\lambda \leq 58 \text{ W/mK}$) oraz temperaturze topnienia minimum 1100°C (np. stal nierdzewna, żeliwo, stopy niklu (stopy NiCr, NiMo i NiCu), oraz Ni).

Rury miedziane

Specyfikacja	Wartości graniczne
Wełna mineralna	Punkt topnienia $\geq 1000^\circ\text{C}$, minimalna reakcja na ogień A2-s1, d0, A2L-s1, d0 zgodnie z EN 13501-1
Gęstość	$\geq 40 \text{ kg/m}^3$ do $\leq 150 \text{ kg/m}^3$
Grubość izolacji	$\geq 30 \text{ mm}$ do $\leq 100 \text{ mm}$
Otulina izolacji	LS, LI
Długość izolacji	$\geq 1000 \text{ mm}$ (patrz diagram)
Grubość PROMASTOP®-M	$\geq 150 \text{ mm}$

Rury miedziane z izolacją niepalną	Klasyfikacja w zależności od umiejscowienia	
	Ściana	Podłoga:
Średnica rury (mm)	$17 \leq 88,9$	$17 \leq 88,9$
Grubość ścianki rury (mm)	$1,0 \leq 14,2$	$1,0 \leq 14,2$
Klasyfikacja	EI 90-U/C E 120-U/C	EI 120-U/C



Obszar zastosowań podany dla rur miedzianych odnosi się także do innych rur metalowych o niższym przewodnictwie cieplnym ($\lambda \leq 380 \text{ W/mK}$) oraz temperaturze topnienia minimum 1083°C (np. stal nierdzewna, żeliwo, stopy niklu (stopy NiCr, NiMo i NiCu), oraz Ni).

3.4 Klasyfikacja zgodnie z EN 13501-2 dla zaprawy ogniochronnej PROMASTOP®-M dla rur aluminiowo-kompozytowych z izolacją niepalną

Rury kompozytowe plastik-aluminium-plastik (Geberit Mepla i Geberit PushFit) mogą przechodzić przez uszczelnienie przejścia instalacyjnego z PROMASTOP®-M. Izolacja niepalna jest stosowana w połączeniu z zaprawą ogniochronną PROMASTOP®-M.

Mocowanie izolacji niepalnej:

Izolacja powinna być umieszczona w centrum uszczelnienia przejścia instalacyjnego z PROMASTOP®-M i mocowana z pomocą drutu stalowego (minimalna grubość 0,6 mm).

Specyfikacje:

Specyfikacja	Wartości graniczne
Wełna mineralna	Punkt topnienia $\geq 1000^\circ\text{C}$, minimalna reakcja na ogień A2-s1, d0, A2L-s1, d0 zgodnie z EN 13501-1
Gęstość	$\geq 80 \text{ kg/m}^3$ do $\leq 150 \text{ kg/m}^3$
Grubość izolacji	$\geq 30 \text{ mm}$ do $\leq 70 \text{ mm}$
Otulina izolacji	LS, CS
Długość izolacji	$\geq 500 \text{ mm}$ (patrz tabela poniżej)
Grubość PROMASTOP®-M	$\geq 150 \text{ mm}$

Materiał rury	
Geberit Mepla $\varnothing 16 - 40 \text{ mm}$	$\geq 500 \text{ mm}$
Geberit Mepla $\varnothing 50 - 75 \text{ mm}$	$\geq 1000 \text{ mm}$
Geberit PushFit $\varnothing 16 - 25 \text{ mm}$	$\geq 500 \text{ mm}$

Materiał rury z izolacją niepalną	Klasyfikacja
	Strop:
Geberit Mepla Ø 16 – 75 mm	E 120-U/C EI 90-U/C
Geberit PushFit Ø 16 mm	EI 120-U/C
Geberit PushFit Ø 20 – 25 mm	E 120-U/C EI 90-U/C

3.5 Klasyfikacja zgodnie z EN 13501-2 dla zaprawy ognioochronnej PROMASTOP®-M i opaską ognioochronną PROMASTOP®-W dla rur aluminiowo-kompozytowych z izolacją palną

Rury kompozytowe plastik-aluminium-plastik (Geberit Mepla) mogą przechodzić przez uszczelnienie przejścia instalacyjnego z PROMASTOP®-M. Izolacja palna jest stosowana w połączeniu z zaprawą ognioochronną PROMASTOP®-M. Opaska ognioochronna PROMASTOP®-W zostanie owinięta wokół izolacji palnej we wnętrzu uszczelnienia przejścia instalacyjnego z PROMASTOP®-M.

Izolacja zostanie umieszczona centralnie we wnętrzu uszczelnienia przejścia instalacyjnego z PROMASTOP®-M.

Specyfikacje:

Specyfikacja	Wartości graniczne
Guma syntetyczna	Punkt topnienia $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, reakcja na ogień minimum B-s3, d0 zgodnie z EN 13501-1
Grubość izolacji	≤ 32 mm
Otulina izolacji	LS, CS
Długość izolacji	≥ 500 mm
Grubość PROMASTOP®-M	≥ 150 mm

Zastosowanie 1 warstwy opaski ognioochronnej PROMASTOP®-W w uszczelnieniu przejścia instalacyjnego z PROMASTOP®-M:

Orientacja	Zastosowanie
Strop:	Obustronnie: Po górnej i dolnej stronie uszczelnienia przejścia instalacyjnego

Materiał rury z izolacją palną	Klasyfikacja
	Strop:
Geberit Mepla Ø 16 – 75 mm	EI 120-U/C

3.6 Klasyfikacja zgodnie z EN 13501-2 dla zaprawy ognioochronnej PROMASTOP®-M i kołnierzem ognioochronnym PROMASTOP®-FC dla rur plastikowych

Rury plastikowe mogą przechodzić przez uszczelnienie przejścia instalacyjnego z PROMASTOP®-M. Kołnierz ognioochronny PROMASTOP®-FC stosowany jest w celu formowania uszczelnienia przejścia instalacyjnego. Kołnierz powinien być mocowany z użyciem dostarczonych łączników, lub odpowiednich materiałów. Kołnierz ognioochronny objęty jest ETA-14/0089.

Tłumienie dźwięku:

Pasy tłumiące dźwięki oparte na PE (pianka elastomerowa z zamkniętymi komórkami, 1 warstwa, minimalnie klasa E zgodnie z EN 13501-1:2007+A1) mogą być stosowane do grubości 5 mm.

Zastosowanie PROMASTOP®-FC w uszczelnieniu z PROMASTOP®-M:

Orientacja	Zastosowanie
Ściana	Obustronnie: Po obu stronach uszczelnienia przejścia
Strop	Jednostronnie: Poniżej stropu, pod uszczelnieniem przejścia instalacyjnego

Kołnierz ognioochronny dostarczany jest w kilku rozmiarach i trzech wysokościach:

Nazwa	Wysokość kołnierza
PROMASTOP®-FC3	30 mm
PROMASTOP®-FC6	60 mm
PROMASTOP®-FC15	150 mm

Specyfikacja rur plastikowych i izolacji, jeżeli dotyczy, włączając klasyfikację: Patrz poniższa sekcja.

Nazwa	Zakres średnicy Ø...Średnica (mm) tb...grubość ściany rury (mm)	Izolacja			Umiejscowienie Ściana...W Podłoga...F	Rodzaj kołnierza	Klasyfikacja
		Grubość*(mm)	Konfiguracja	Długość (mm)			
PVC-U	Ø 32 / tb 3,6 - Ø 110 / tb 3,2	6	CS	∞	F	FC6	EI 120-U/U
PVC-U	Ø 315 / tb 6,2 - Ø 400 / tb 9,8	4	LS	320	W	FC15	EI 120-U/U
PVC-U	Ø 125 / tb 6,0	4	LS	320	F	FC6	EI 120-U/U
PVC-U	Ø 315 / tb 15,0	4	LS	320	W	FC15	EI 120-U/C
PVC-U	Ø 110 / tb 12,3	6	CS	∞	F	FC6	EI 120-U/C
PVC-U	Ø 180 / tb 8,6	32	CS	∞	F	FC6	EI 120-U/C
PVC-U	Ø 180 / tb 5,3	32	CS	∞	F	FC6	EI 60-U/U
PE-HD	Ø 180 / tb 6,9 - Ø 180 / tb 10,7	32	CS	∞	F	FC6	EI 60-U/U
PE-HD	Ø 90 / tb 3,5 - Ø 110 / tb 4,2	6	CS	∞	F	FC6	EI 120-U/U
PE-HD	Ø 180 / tb 16,4	32	CS	∞	F	FC6	EI 90-U/C
PE-HD	Ø 110 / tb 15,1	6	CS	∞	F	FC6	EI 90-U/C
PP-H / PP-R	Ø 160 / tb 4,0	4	LS	210	F / W	FC3/6	EI 120-U/U
PP-H / PP-R	Ø 400 / tb 36,3	4	LS	320	F	FC15	EI 90-U/C
PP-H / PP-R	Ø 315 / tb 7,7	4	LS	320	W	FC15	EI 120-U/U
PP-H / PP-R	Ø 110 / tb 4,2	6	CS	∞	F	FC6	EI 120-U/U
PP-H / PP-R	Ø 180 / tb 10,7	32	CS	∞	F	FC6	EI 60-U/U
PP-H / PP-R	Ø 160 / tb 21,9	32	CS	∞	F	FC6	EI 90-U/C
POLOPLAST POLO-KAL NG	Ø 125 / tb 3,9 - Ø 160 / tb 4,9	4	LS	210	F / W	FC3/6	EI 120-U/U
POLOPLAST POLO-KAL NG	Ø 32 / tb 1,8 - Ø 110 / tb 3,4	6	CS	∞	F	FC6	EI 120-U/U
POLOPLAST POLO-KAL NG	Ø 160 / tb 4,9	32	CS	∞	F	FC6	EI 90-U/U
POLOPLAST POLO-KAL NG	Ø 250 / tb 8,6	6	LS	600	W	FC15	EI 90-U/U
POLOPLAST POLO-KAL 3S	Ø 160 / tb 7,5	32	CS	∞	F	FC6	EI 60-U/U
POLOPLAST POLO-ECO plus Premium 10	Ø 250 / tb 9,1 - Ø 315 / tb 10,9	32	LS	600	W	FC15	EI 120-U/U
POLOPLAST POLO-ECO plus Premium 10	Ø 250 / tb 8,5 - Ø 250 / tb 9,1	6	LS	600	W	FC15	EI 90-U/U
POLOPLAST POLO-ECO plus Premium 10	Ø 250 / tb 9,1	6	LS	600	W	FC15	EI 120-U/C
POLOPLAST POLO-KAL XS	Ø 160 / tb 4,9	32	CS	∞	F	FC6	EI 90-U/U
POLOPLAST POLO-KAL XS	Ø 250 / tb 8,6	6	LS	600	W	FC15	EI 90-U/U
POLOPLAST POLO-KAL XS	Ø 32 / tb 1,8 - Ø 110 / tb 3,4	6	CS	∞	F	FC6	EI 120-U/U

POLOPLAST POLO-KAL XS	Ø 125 / t _D 3,9 - Ø 160 / t _D 4,9	4	LS	210	F / W	FC3/6	EI 120-U/U
Geberit Silent-PP	Ø 50 / t _D 1,8 - Ø 160 / t _D 5,2	4	LS	320	F	FC6	EI 120-U/U
Geberit Silent-PP	Ø 32 / t _D 1,8 - Ø 110 / t _D 3,4	6	CS	∞	F	FC6	EI 120-U/U
Geberit Silent-PP	Ø 160 / t _D 4,9	32	CS	∞	F	FC6	EI 60-U/U
Geberit Silent-db20	Ø 56 / t _D 3,2 - Ø 110 / t _D 6,0	6	CS	∞	F	FC6	EI 120-U/U
Geberit Silent-db20	Ø 160 / t _D 7,0	32	CS	∞	F	FC6	EI 120-U/U
Friatec Friaphon	Ø 52 / t _D 2,8 - Ø 160 / t _D 6,3	4	LS	320	F	FC6	EI 120-U/U
Rehau RAUPIANO PLUS	Ø 40 / t _D 1,8 - Ø 110 / t _D 2,7	6	CS	∞	F	FC6	EI 120-U/U
Rehau RAUPIANO PLUS	Ø 160 / t _D 3,9	32	CS	∞	F	FC6	EI 60-U/U

Pasy tłumiące dźwięki stosowane były dla izolacji 4 mm, od 6 - 23 mm, guma syntetyczna.

Więcej szczegółów przedstawiono na następujących diagramach. Na diagramach określono zewnętrzną średnicę rur.

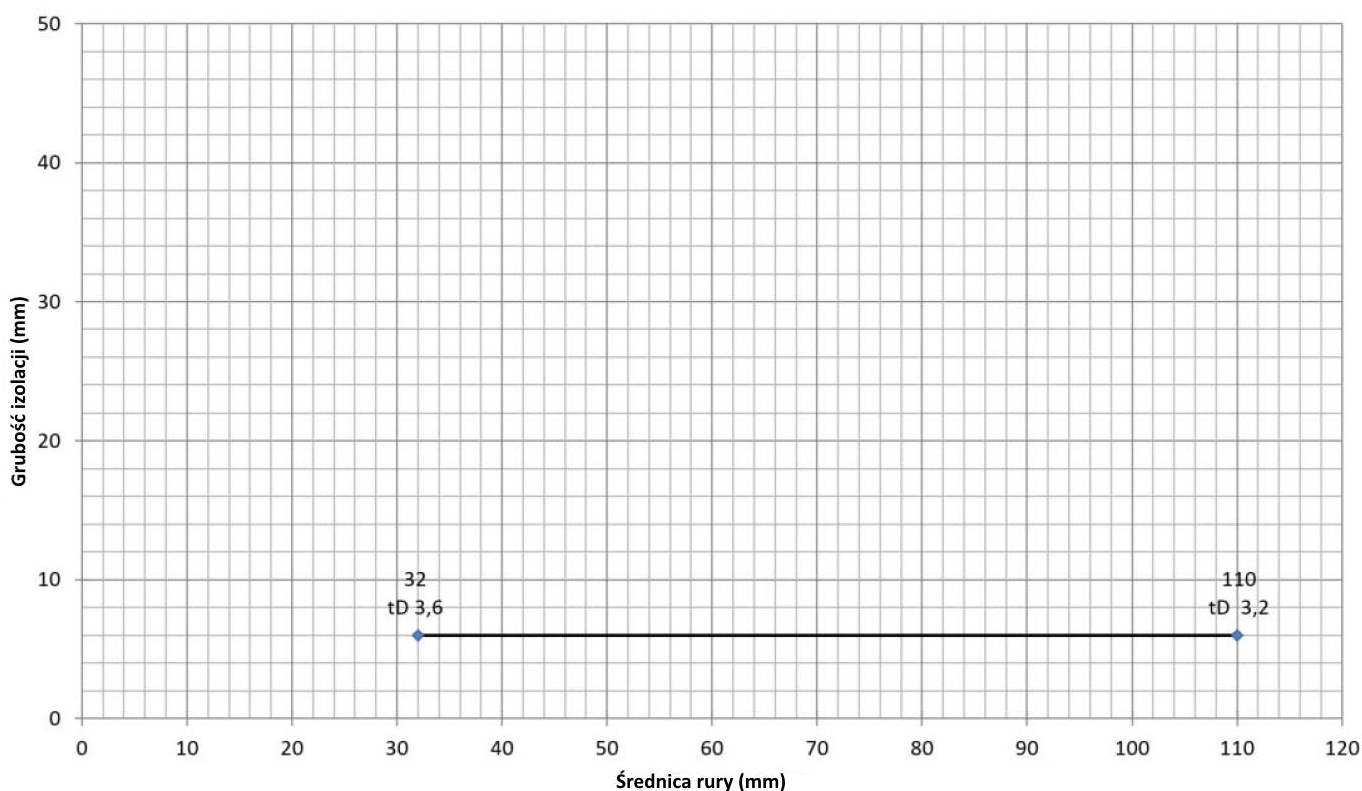
Klasyfikacje dla rur PE stosują się dla rur zgodnych z EN 12201-2, EN 1519-1, EN 12666-1, DIN 8074, DIN 8075 i rur z ABS zgodnych z EN 1455-1 i SAN + rur PVC zgodnych z EN 1565-1.

Klasyfikacje dla rur PVC-U stosują się dla rur zgodnych z EN 1452-1, EN 1329-1, EN 1453-1, DIN 8061, DIN 8062, EN 1329-1, EN 1453-1 i rur PVC-C zgodnych z EN 1566-1.

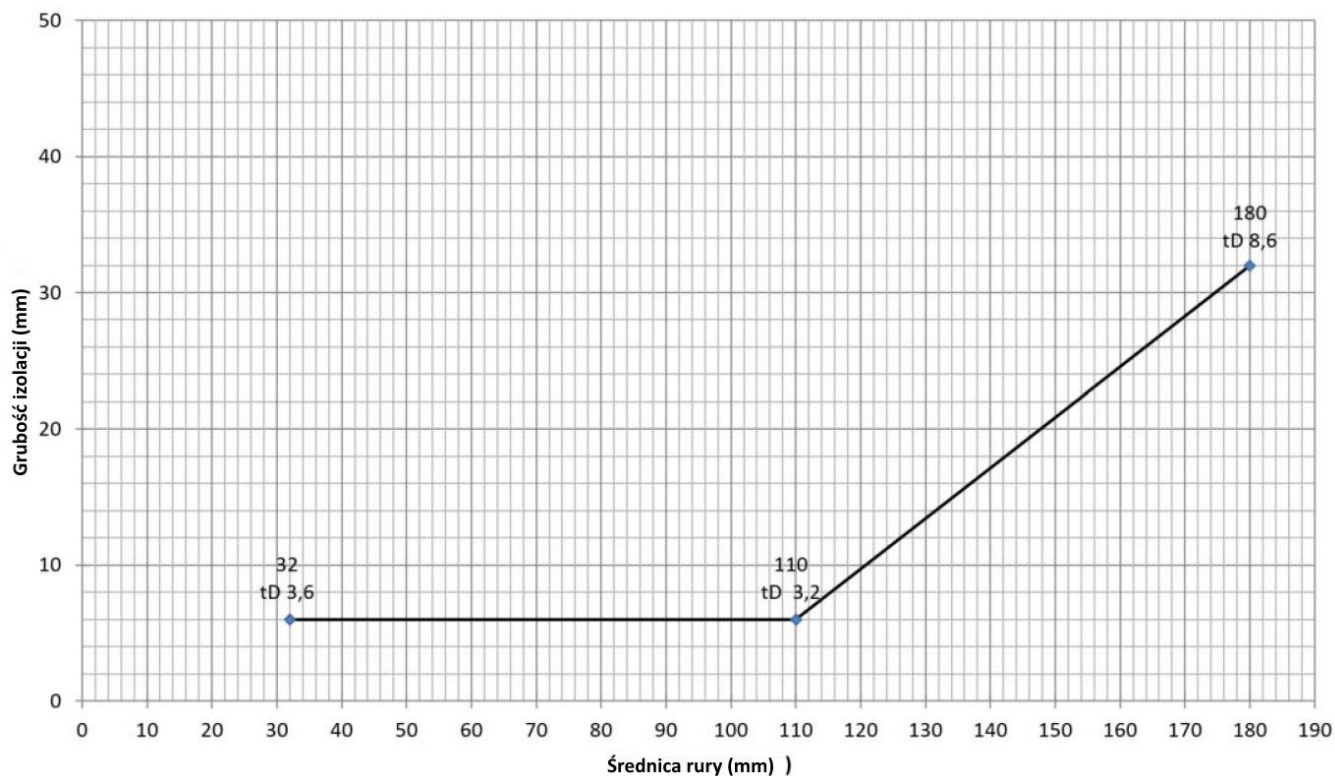
Klasyfikacje dla rur PP-H i PP-R stosują się dla rur zgodnych z ÖNORM B 5174-1, DIN 8077, DIN 8078 i EN ISO 15494.

Dodatkowe szczegóły dotyczące klasyfikacji

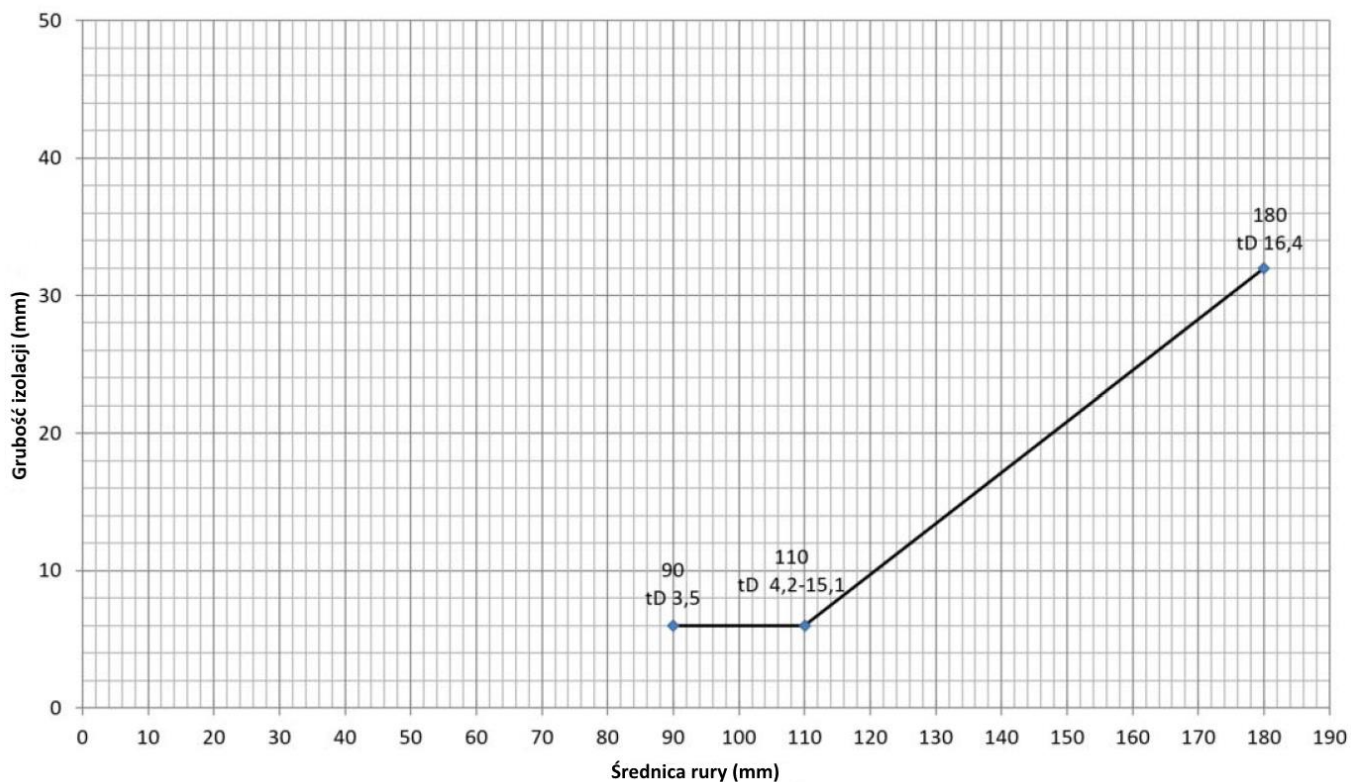
PVC-U	STROP	FC6	EI120-U/U
-------	-------	-----	-----------



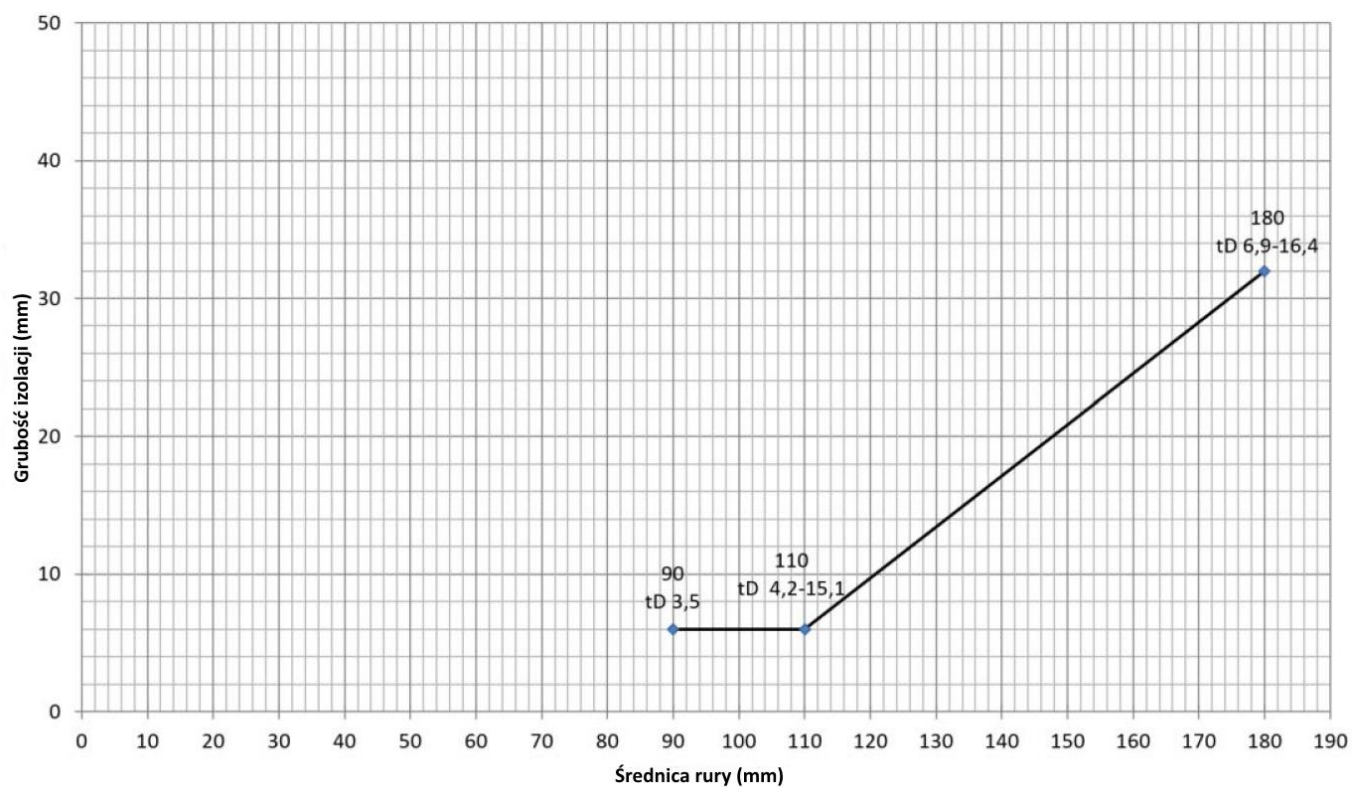
PVC-U	STROP	FC6	EI120-U/C
-------	-------	-----	-----------







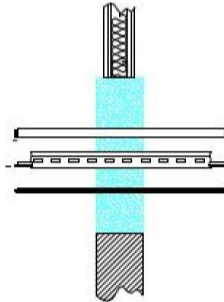
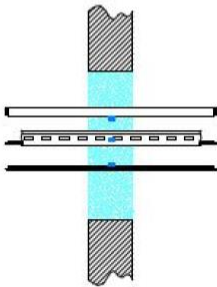
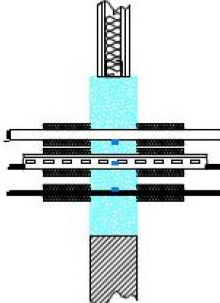
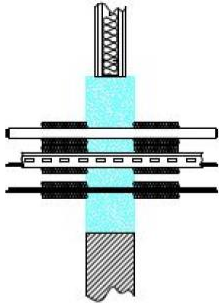
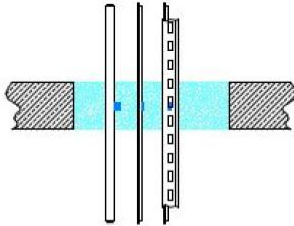
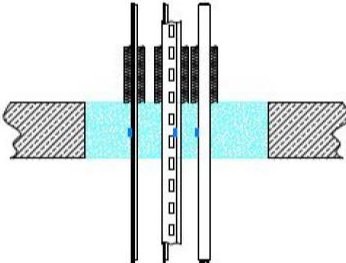
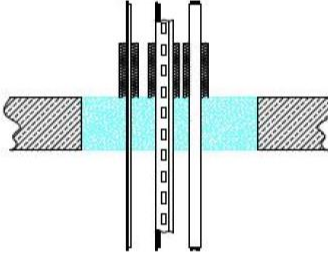
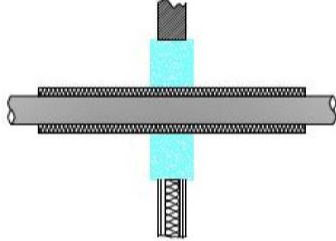
PE-HD	STROP	FC6	EI90-U/C
-------	-------	-----	----------



PE-HD	STROP	FC6	EI60-U/C
-------	-------	-----	----------



ANEKS 4
RYSUNKI INSTALACYJNE

 <p>714.01</p>	 <p>714.02</p>	 <p>714.03</p>
 <p>714.04</p>	 <p>714.05</p>	 <p>714.06</p>
 <p>714.07</p>	 <p>714.08</p>	 <p>714.09</p>
 <p>714.10</p>	 <p>714.11</p>	 <p>714.12</p>

Promat

St.-Peter-Strasse 25
4021 Linz / Austria
Phone: +43 732 6912 - 3801
Fax: +43 732 6912 - 3740
www.promat.at
technik@promat.at

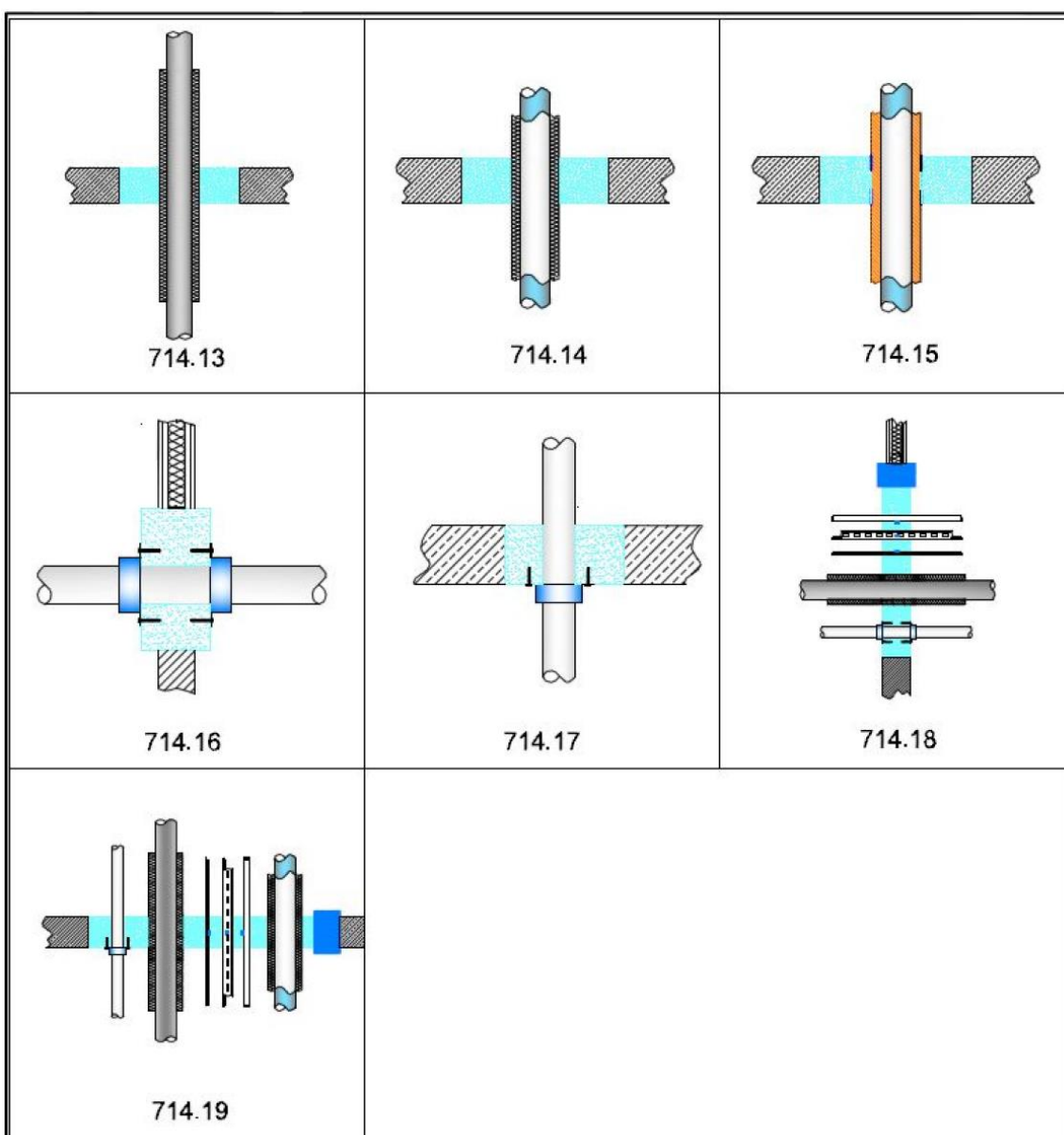
Przegląd konstrukcji PROMASTOP®-M
część 1 z 2


skala: **ohne** format: **A4** data: **09 03 2017** dział: **Techniczny**

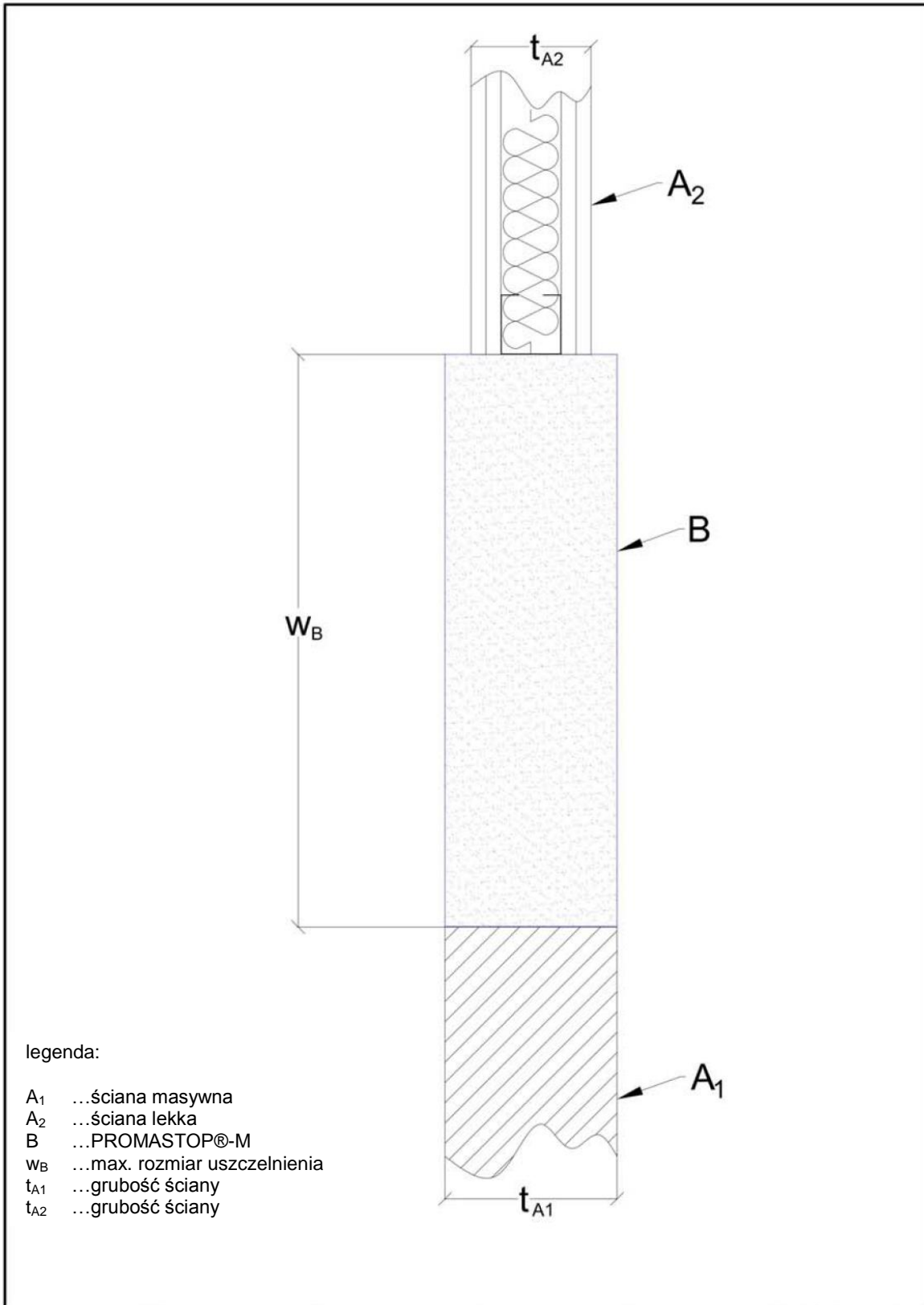
zmodyfikował/data:

sporządził:
OBERLUGGAUER

numer rysunku:
714.001




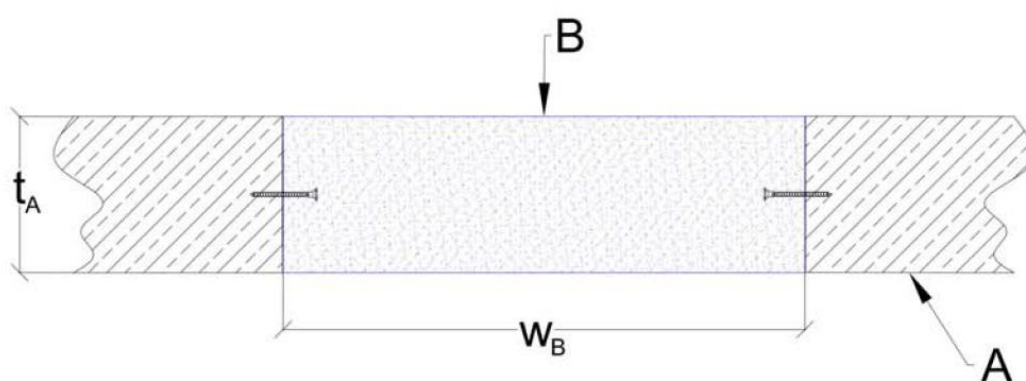
 <p>St.-Peter-Strasse 25 4021 Linz / Austria Phone: +43 732 6612 - 3801 Fax: +43 732 6612 - 3740 www.promat.at technik@promat.at</p>	Przegląd konstrukcji PROMASTOP®-M część 2 z 2				zmodyfikował/data:	
					skala: ohne	
					sporządził: OBERLUGGAUER	



legenda:

- A₁ ...ściana masywna
- A₂ ...ściana lekka
- B ...PROMASTOP®-M
- W_B ...max. rozmiar uszczelnienia
- t_{A1} ...grubość ściany
- t_{A2} ...grubość ściany

 <p>St. Peter Straße 25 4021 Linz / Austria Phone: +43 732 8912 - 3821 Fax: +43 732 6612 - 3740 www.promat.at technico@promat.at</p>	Uszczelnienie pełne PROMASTOP®-M w konstrukcjach ścian lekkich i masywnych				zmodyfikował/data:	
					skala: ohne	
	data: 30.01.2017		dział: Techniczny		numer rysunku: 714.01	



legenda:

- A ...strop masywny
- B ...PROMASTOP®-M
- w_B ...max. rozmiar uszczelnienia
- t_A ...grubość stropu

Promat

St. Peter-Strasse 25
4021 Linz / Austria
Phone: +43 732 8912 - 3821
Fax: +43 732 6912 - 3740
www.promat.at
technik@promat.at

Uszczelnienie uniwersalne PROMASTOP®-M
w konstrukcjach stropów masywnych

zmodyfikował/data:

sporządził:

OBERLUGGAUER

numer rysunku:

714.02

skala:

ohne

format:

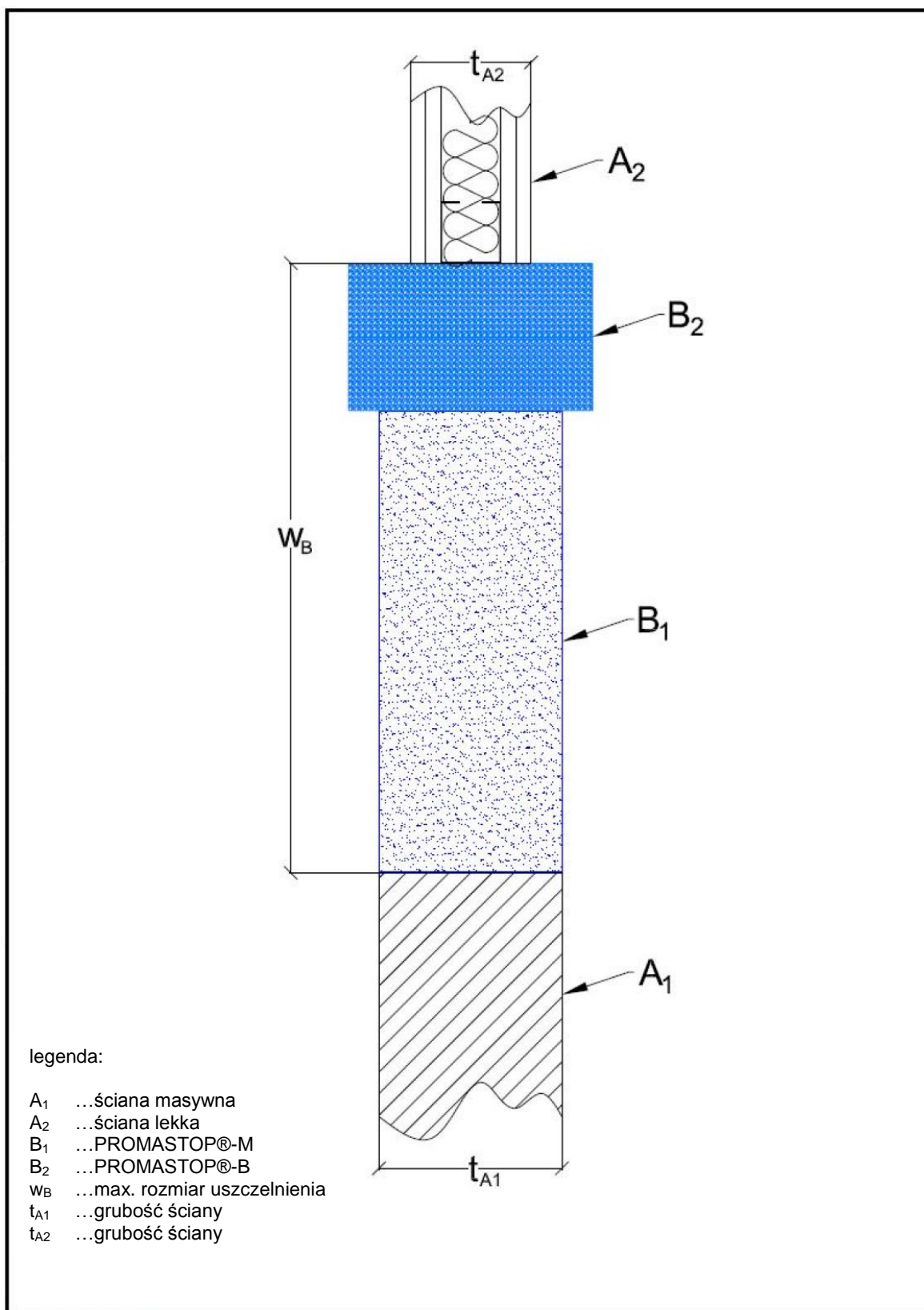
A4

data:

30.01.2017

dział:

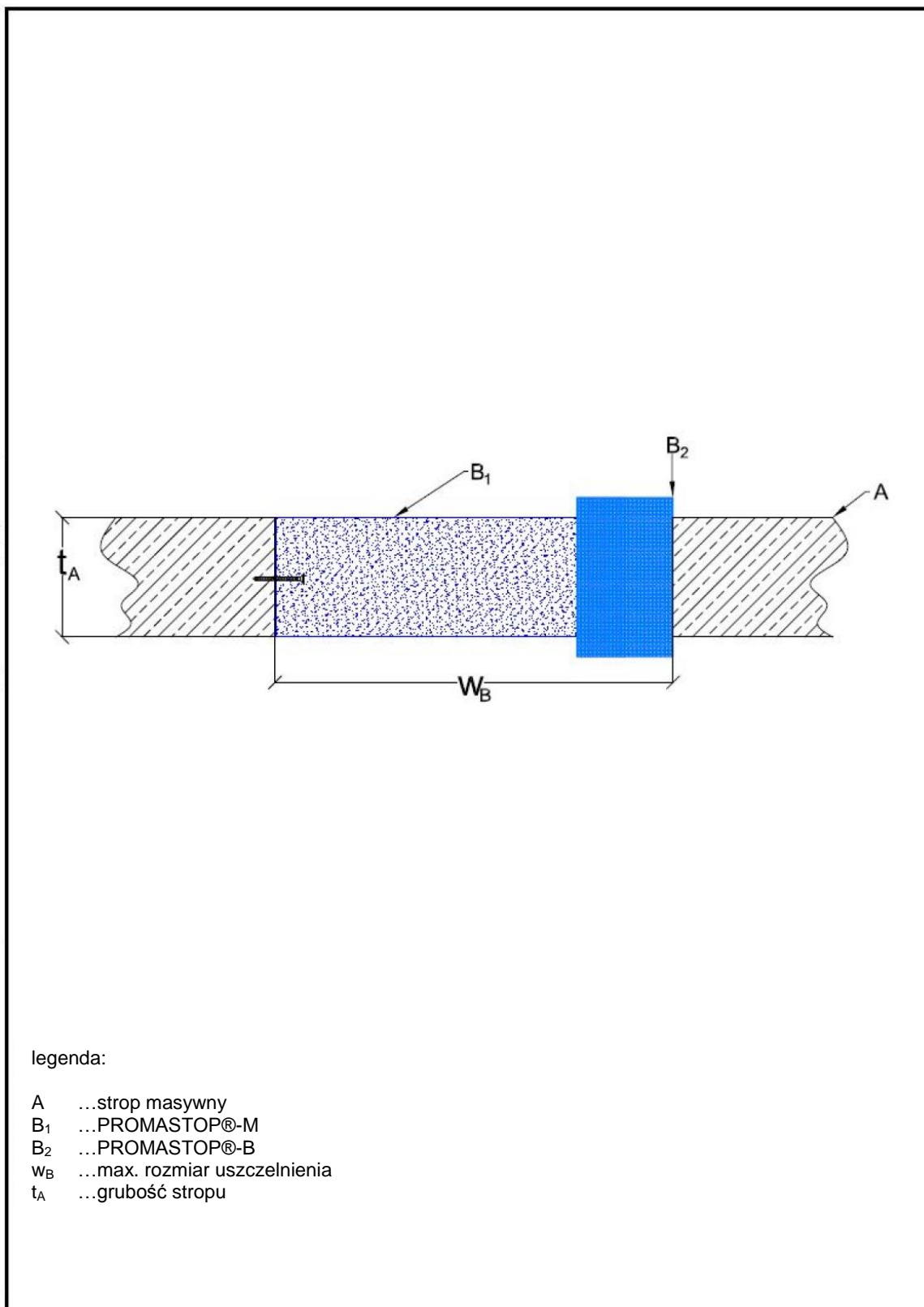
Techniczny



legenda:

- A₁ ...ściana masywna
- A₂ ...ściana lekka
- B₁ ...PROMASTOP®-M
- B₂ ...PROMASTOP®-B
- W_B ...max. rozmiar uszczelnienia
- t_{A1} ...grubość ściany
- t_{A2} ...grubość ściany

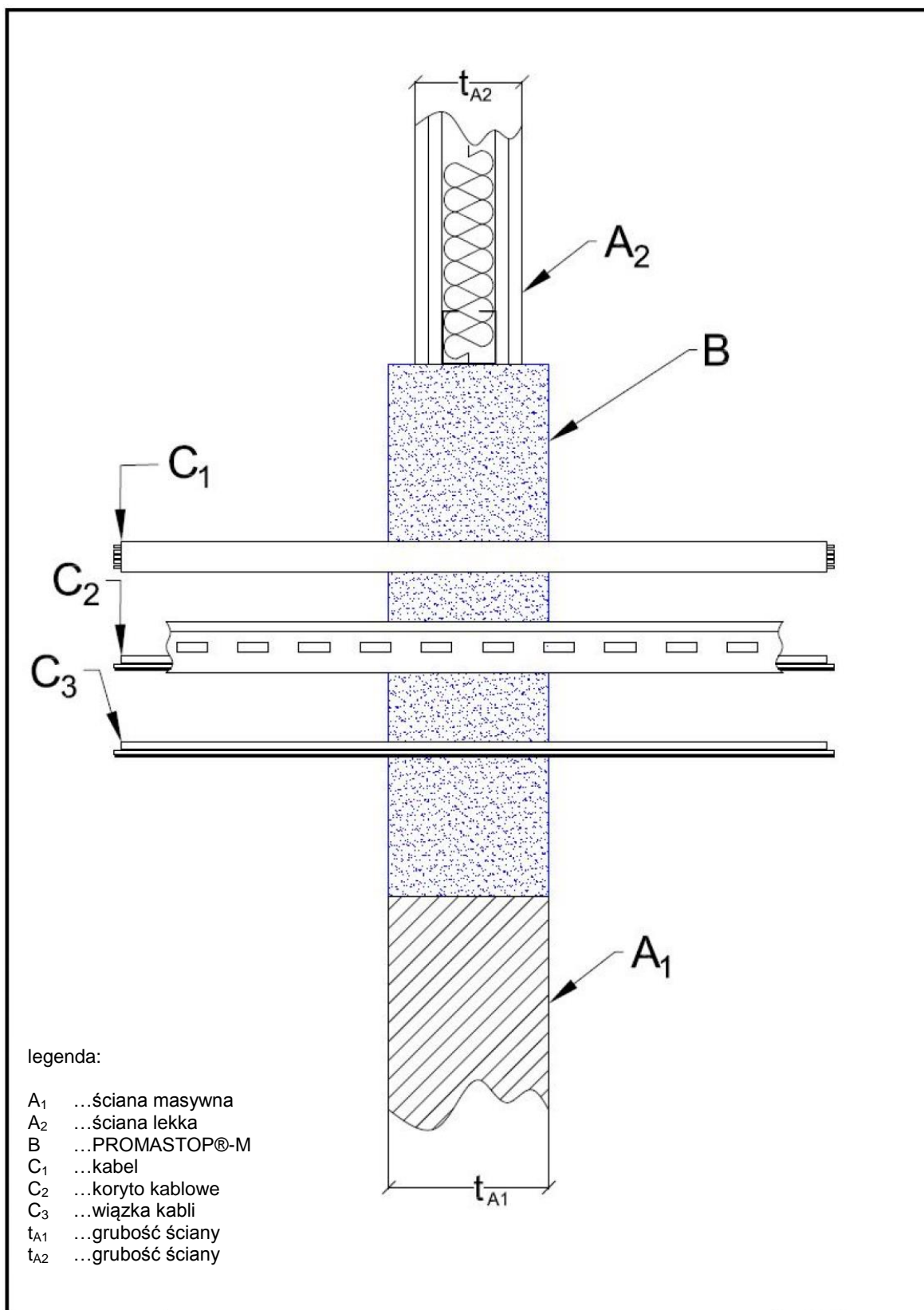
 <p>St.-Peter-Strasse 26 4021 Linz / Austria Phone: +43 732 8912 - 3821 Fax: +43 732 8912 - 3740 www.promat.at technik@promat.at</p>	Uszczelnienie PROMASTOP®-M z bloczkami ognioochronnymi PROMASTOP®-B w konstrukcjach ścian lekkich i masywnych				zmodyfikował/data:
					sporządził: OBERLUGGAUER
	skala: ohne	format: A4	data: 06.02.2017	dział: Techniczny	numer rysunku: 714.03



legenda:

- A ...strop masywny
- B₁ ...PROMASTOP®-M
- B₂ ...PROMASTOP®-B
- W_B ...max. rozmiar uszczelnienia
- t_A ...grubość stropu

 <p>St. Peter Straße 25 4021 Linz / Austria Phone: +43 732 6612 - 3801 Fax: +43 732 6612 - 3740 www.promat.at techniko@promat.at</p>	<p>Uszczelnienie PROMASTOP®-M z bloczkami ognioochronnymi PROMASTOP®-B w konstrukcjach stropów masywnych</p>				zmodyfikował/data:
					sporządził: OBERLUGGAUER
	skala: ohne	format: A4	data: 30.01.2017	dział: Techniczny	numer rysunku: 714,04



Promat

St.-Peter-Strasse 25
 4021 Linz / Austria
 Phone: +43 732 8912 - 3821
 Fax: +43 732 6612 - 3740
 www.promat.at
 technik@promat.at

Uszczelnienie PROMASTOP®-M przez które
 przechodzą kable/wiązki kabli, lub koryta kablowe w
 konstrukcjach ścian lekkich i masywnych

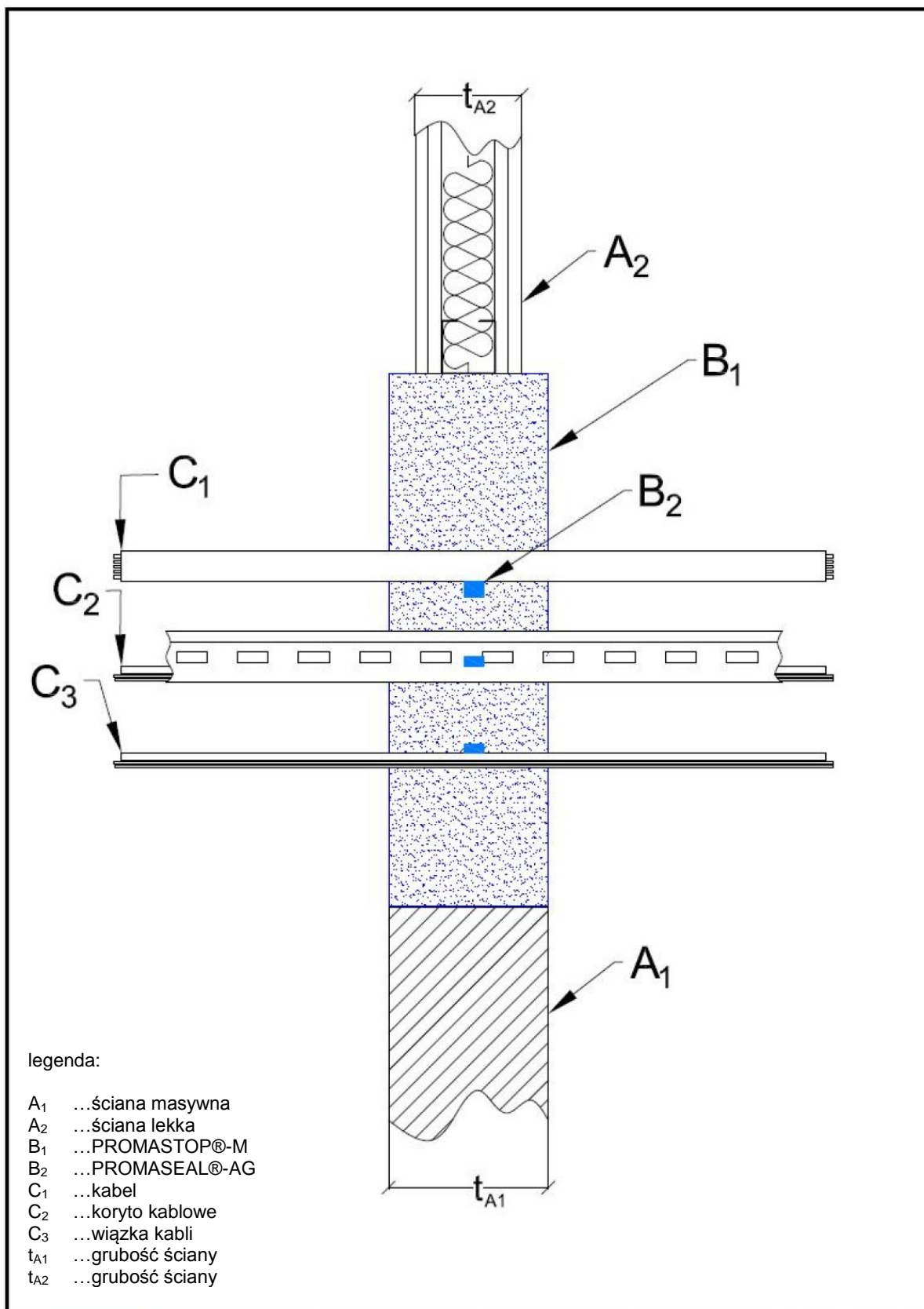
zmodyfikował/data:


sporządził:
OBERLUGGAUER

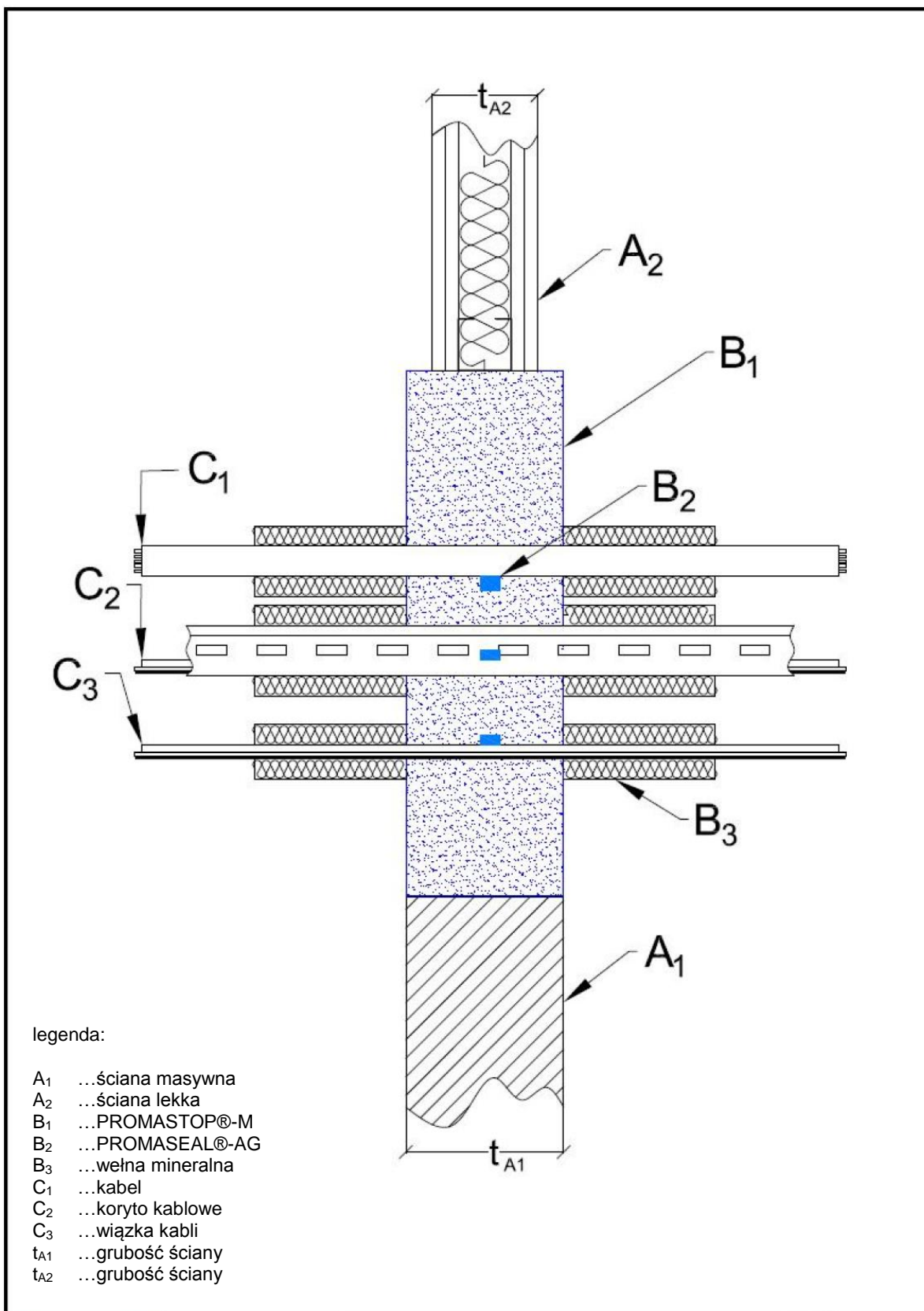
numer rysunku:


714.05

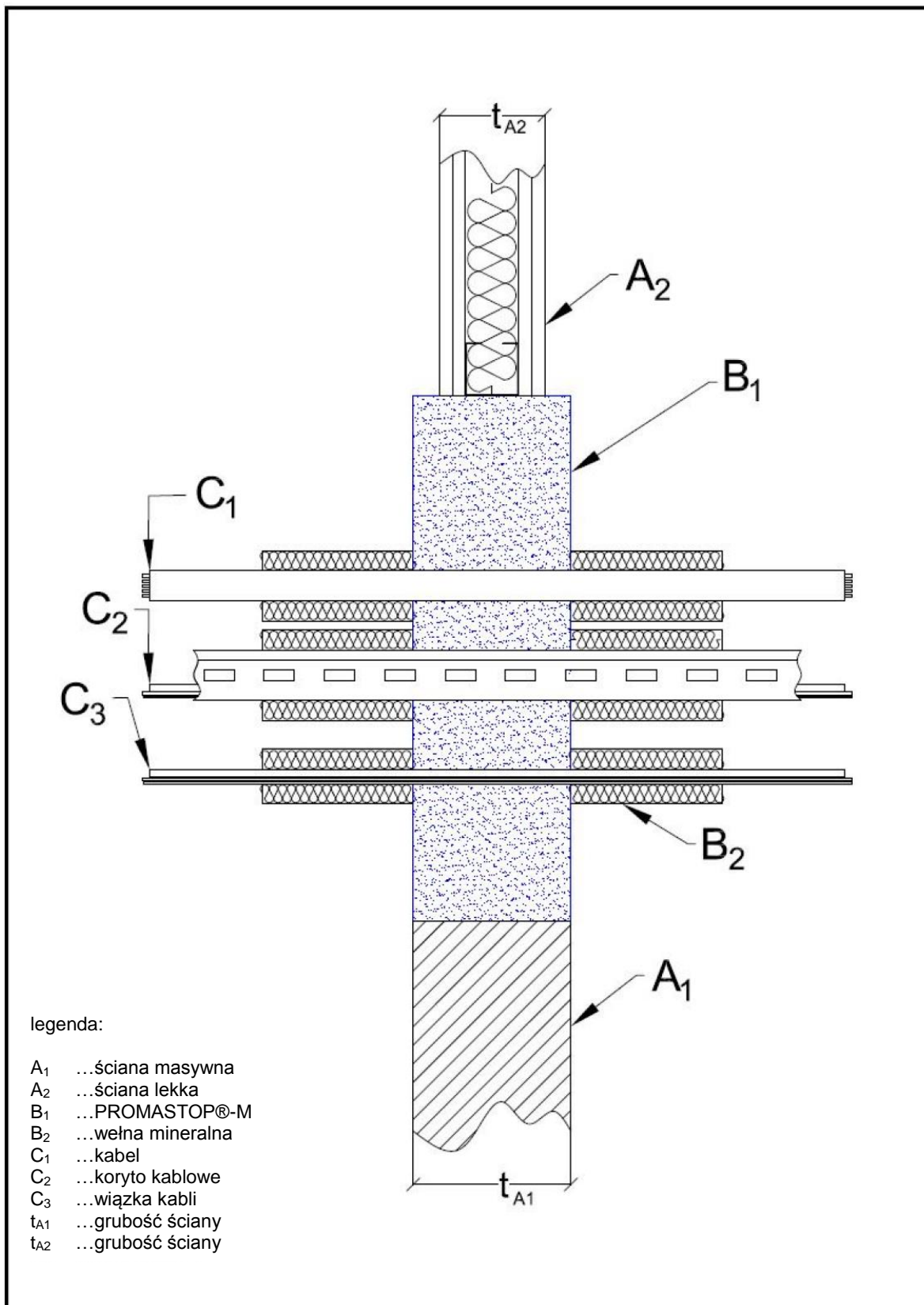
skala: ohne format: A4 data: 06.02.2017 dział: Techniczny



 St.-Peter-Strasse 26 4021 Linz / Austria Phone: +43 732 8912 - 3821 Fax: +43 732 8912 - 3740 www.promat.at techniko@promat.at	Uszczelnienie PROMASTOP®-M przez które przechodzą kable/wiązki kabli, lub koryta kablowe i PROMASEAL®-AG w konstrukcjach ścian lekkich i masywnych				zmodyfikował/data:		
					sporządził: OBERLUGGAUER		
					numer rysunku: 714,06		
skala:	ohne	format:	A4	data:	06.02.2017	dział:	Techniczny




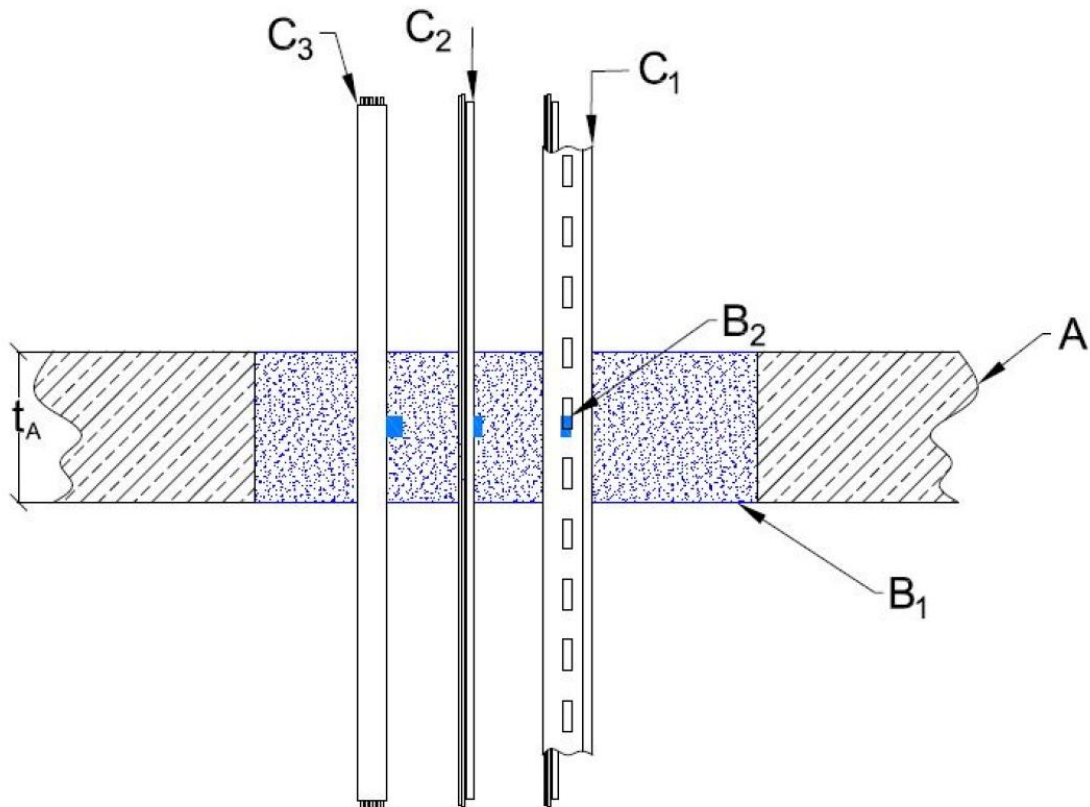
 <p>St.-Peter-Strasse 25 4021 Linz / Austria Phone: +43 732 8912 - 3821 Fax: +43 732 8912 - 3740 www.promat.at technik@promat.at</p>	Uszczelnienie PROMASTOP®-M przez które przechodzą kable/wiązki kabli, lub koryta kablowe i PROMASEAL®-AG/wełna mineralna w konstrukcjach ścian lekkich i masywnych				zmodyfikował/data:		
					sporządził: OBERLUGGAUER		
					numer rysunku: 714,07		
skala:	ohne	format:	A4	data:	30.01.2017	dział:	Techniczny



legenda:


- A1 ...ściana masywna
- A2 ...ściana lekka
- B1 ...PROMASTOP®-M
- B2 ...wełna mineralna
- C1 ...kabel
- C2 ...koryta kablowe
- C3 ...wiązka kabli
- tA1 ...grubość ściany
- tA2 ...grubość ściany

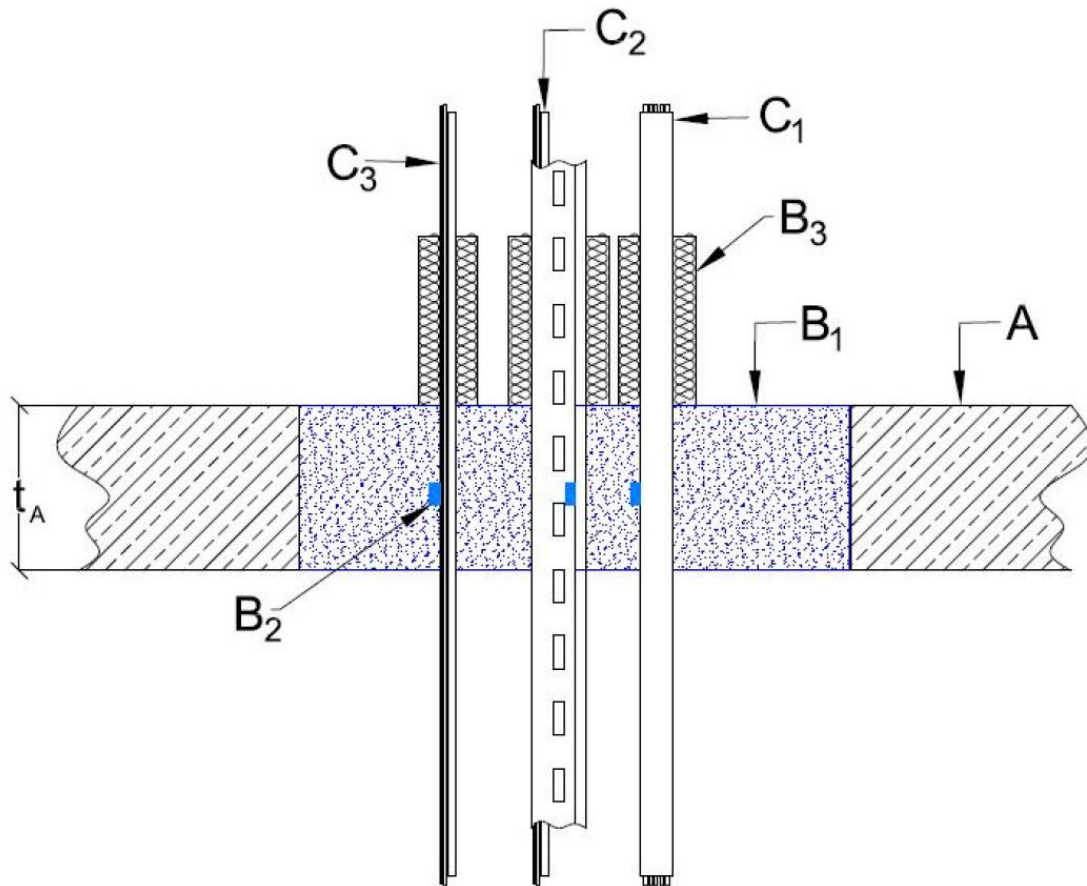
 <p>St.-Peter-Strasse 25 4021 Linz / Austria Phone: +43 732 8912 - 3821 Fax: +43 732 6612 - 3740 www.promat.at technik@promat.at</p>	<p>Uszczelnienie PROMASTOP®-M przez które przechodzą kable/wiązki kabli, lub koryta kablowe i wełna mineralna w konstrukcjach ścian lekkich i masywnych</p>				zmodyfikował/data:		
					sporządził: OBERLUGGAUER		
					numer rysunku: 714,08		
skala:	ohne	format:	A4	data:	30.01.2017	dział:	Techniczny



legenda:


- A ...strop masywny
- B₁ ...PROMASTOP®-M
- B₂ ...PROMASEAL®-AG
- C₁ ...koryto kablowe
- C₂ ...wiązka kabli
- C₃ ...kabel
- t_A ...grubość ściany

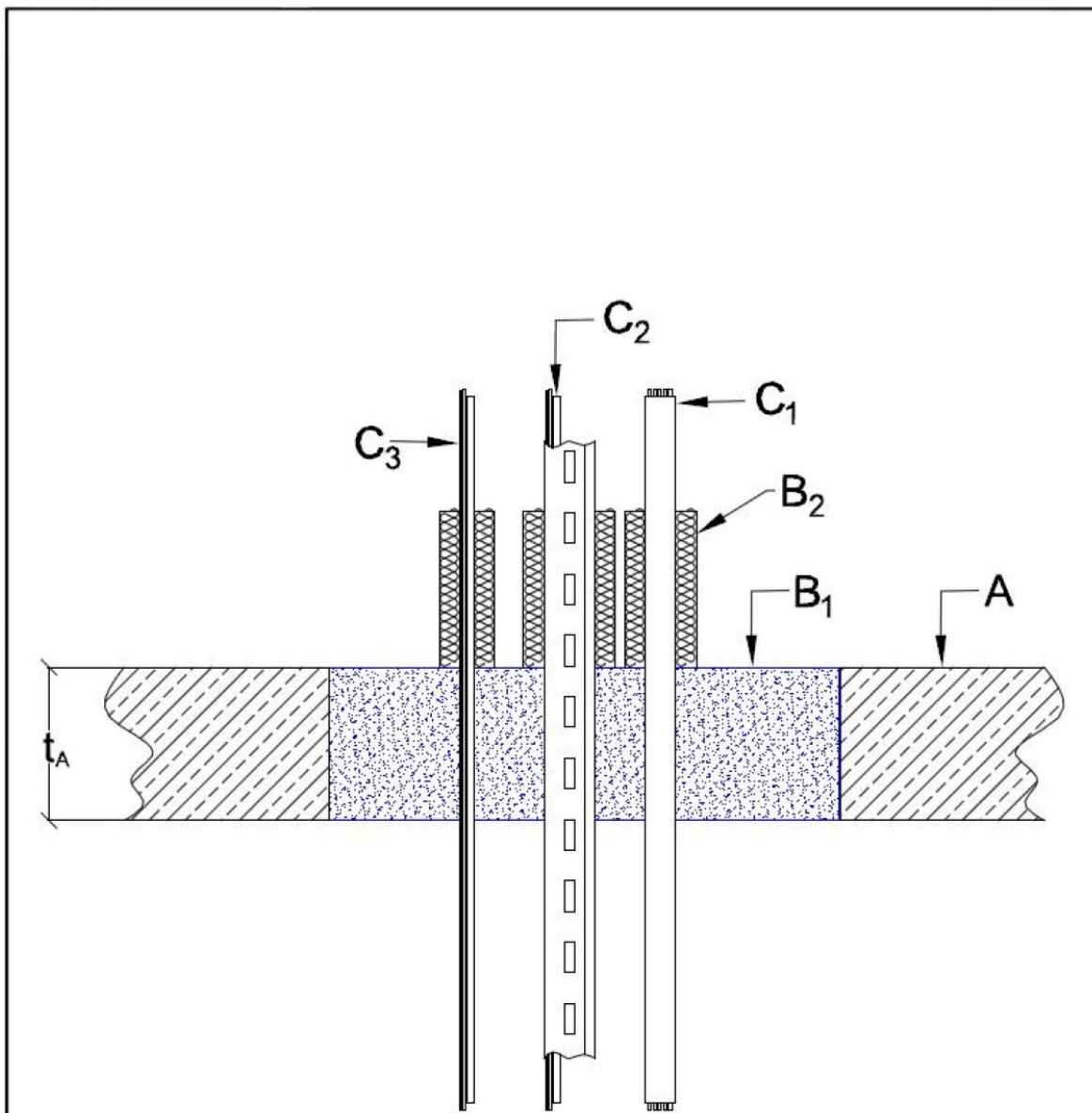
 St. Peter-Strasse 25 4021 Linz / Austria Phone: +43 732 8512 - 3821 Fax: +43 732 8512 - 3740 www.promat.at technik@promat.at	Uszczelnienie PROMASTOP®-M przez które przechodzą kable/wiązki kabli, lub koryta kablowe w konstrukcjach stropów masywnych				zmodyfikował/data:		
					sporządził: OBERLUGGAUER		
					numer rysunku: 714,09		
skala:	ohne	format:	A4	data:	30.01.2017	dział:	Techniczny



legenda:


- A ...strop masywny
- B₁ ...PROMASTOP®-M
- B₂ ...PROMASEAL®-AG
- B₃ ...wełna mineralna
- C₁ ...kabel
- C₂ ...koryta kablowe
- C₃ ...wiązka kabli
- t_A ...grubość stropu

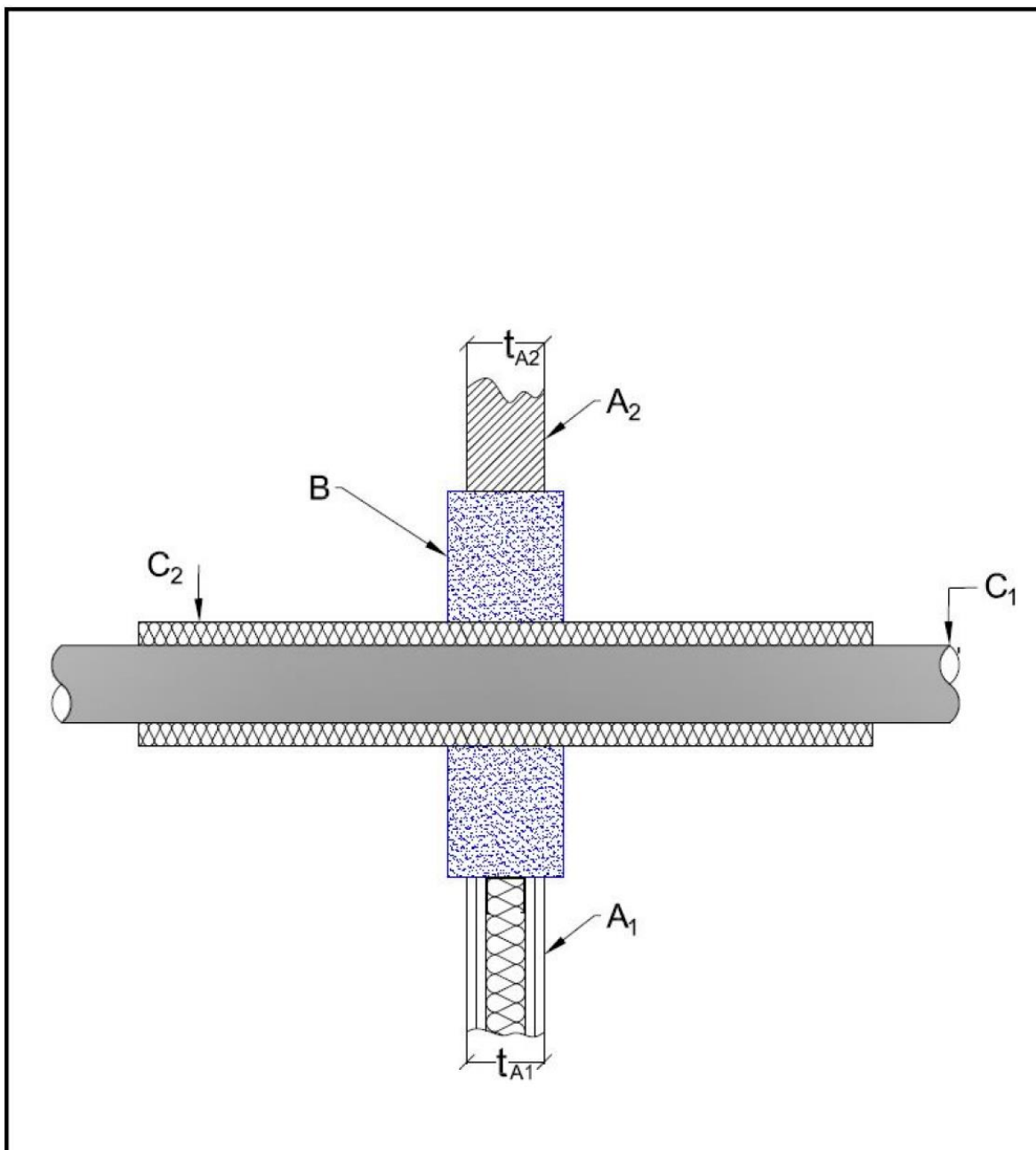
 <p>St. Peter Straße 25 4021 Linz / Austria Phone: +43 732 8912 - 3821 Fax: +43 732 6912 - 3740 www.promat.at technik@promat.at</p>	Uszczelnienie PROMASTOP®-M przez które przechodzą kable/wiązki kabli , lub koryta kablowe i PROMASEAL®-AG wełna mineralna w konstrukcjach stropów masywnych			zmodyfikował/data:	
				sporządził:	
				numer rysunku:	
skala:	format:	data:	dział:	714.10	
ohne	A4	30.01.2017	Techniczny		



legenda:


- A ...strop masywny
- B₁ ...PROMASTOP®-M
- B₂ ...wełna mineralna
- C₁ ...kabel
- C₂ ...koryto kablowe
- C₃ ...wiązka kabli
- t_A ...grubość stropu

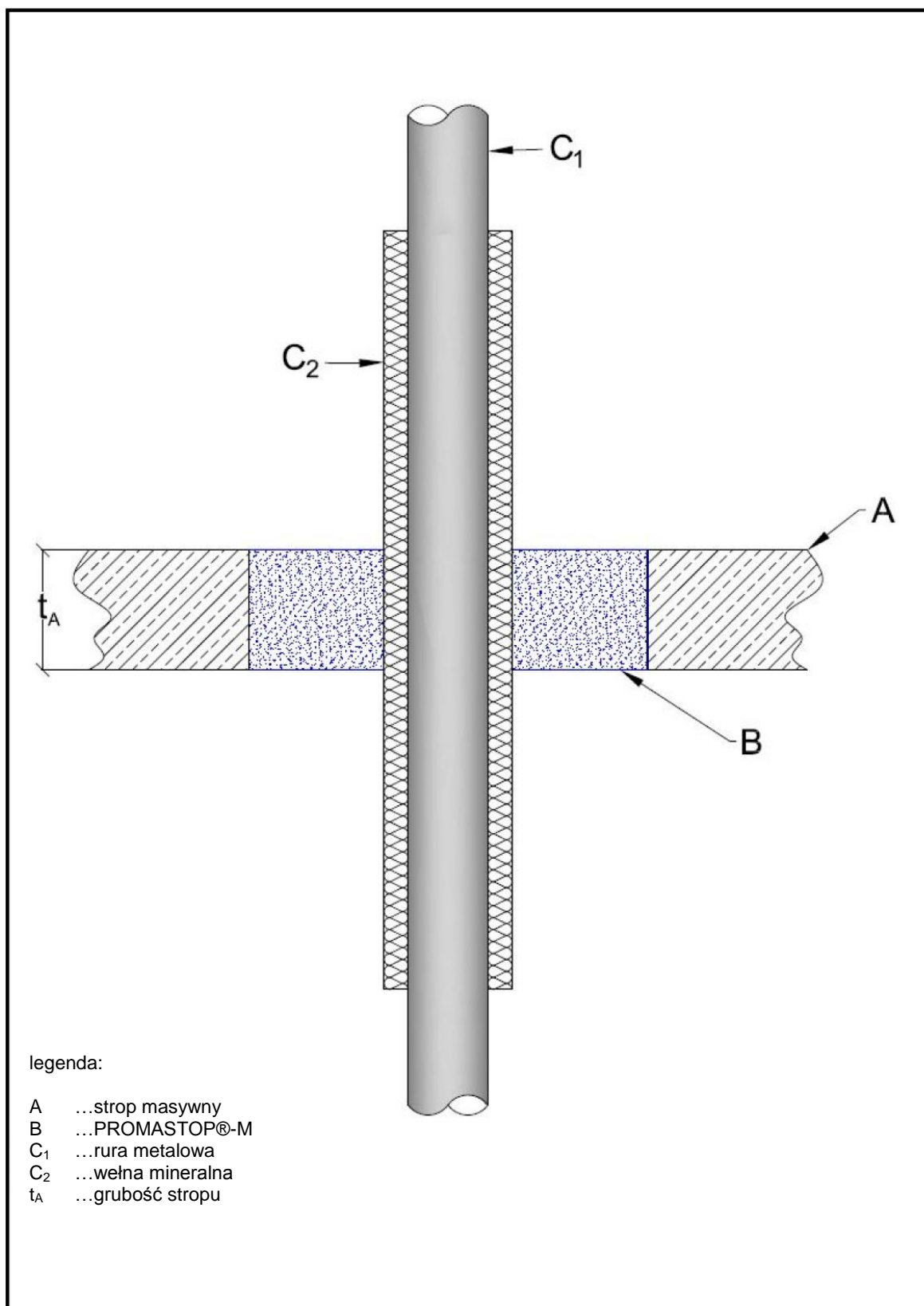
 <p>St.-Peter-Strasse 25 4021 Linz / Austria Phone: +43 732 8912 - 3821 Fax: +43 732 8912 - 3740 www.promat.at technik@promat.at</p>	Uszczelnienie PROMASTOP®-M przez które przechodzą kable/wiązki kabli , lub koryta kablowe i wełna mineralna w konstrukcjach stropów masywnych				zmodyfikował/data:		
					sporządził: OBERLUGGAUER		
					numer rysunku: 714 11		
skala:	ohne	format:	A4	data:	30.01.2017	dział:	Techniczny



legenda:


- A₁ ...ściana lekka
- A₂ ...ściana masywna
- B ...PROMASTOP®-M
- C₁ ...rura metalowa
- C₂ ...wełna mineralna
- t_{A1} ...grubość ściany
- t_{A2} ...grubość ściany

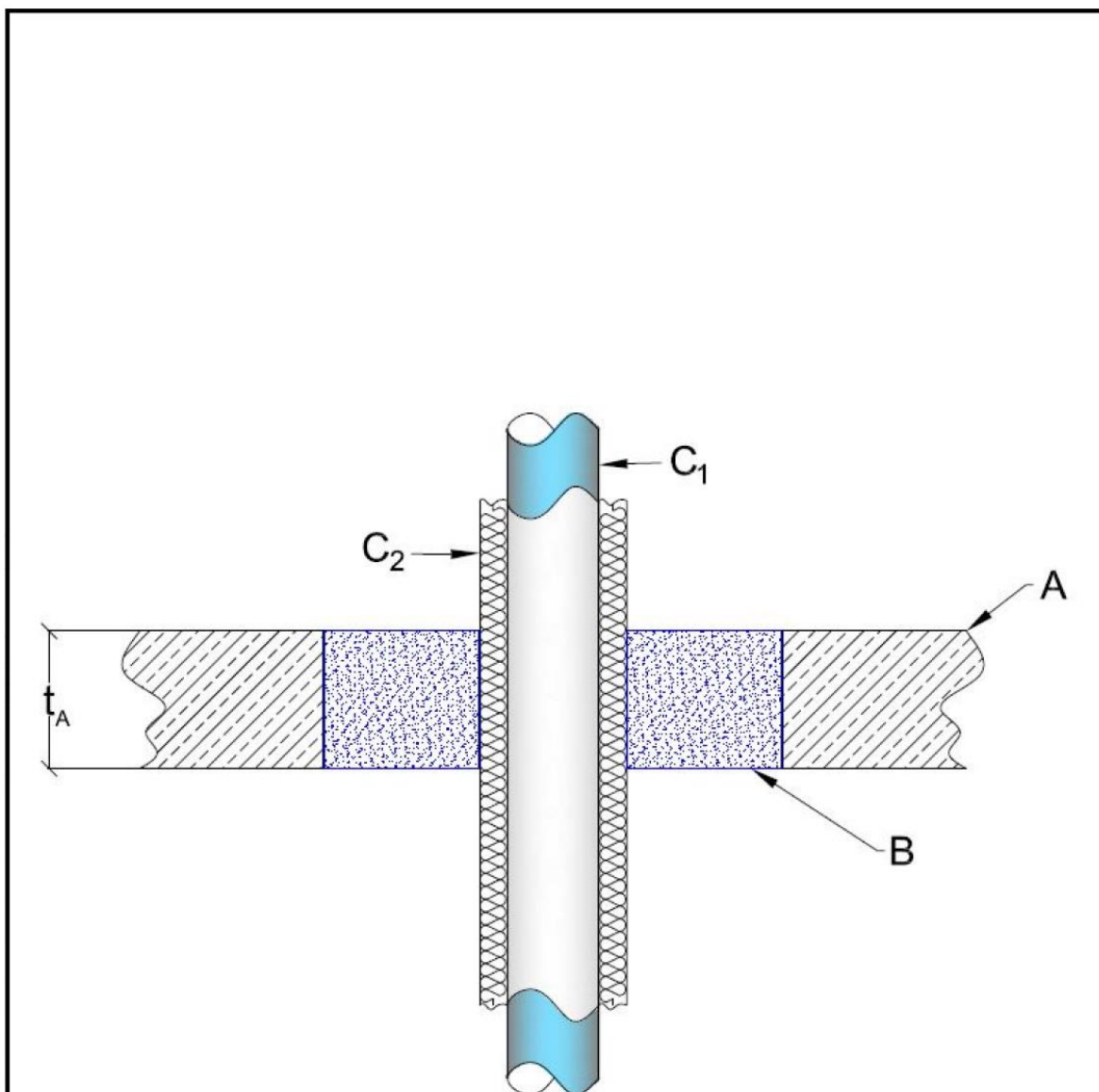
 St.-Peter-Strasse 25 4021 Linz / Austria Phone: +43 732 8912 - 3821 Fax: +43 732 8912 - 3740 www.promat.at technik@promat.at	Uszczelnienie PROMASTOP®-M przez które przechodzą rury metalowe z izolacją niepalną w konstrukcjach ścian lekkich i masywnych				zmodyfikował/data:
					sporządził: OBERLUGGAUER
	skala: ohne	format: A4	data: 30.01.2017	dział: Techniczny	numer rysunku: 714.12



legenda:


- A ...strop masywny
- B ...PROMASTOP®-M
- C₁ ...rura metalowa
- C₂ ...wełna mineralna
- t_A ...grubość stropu

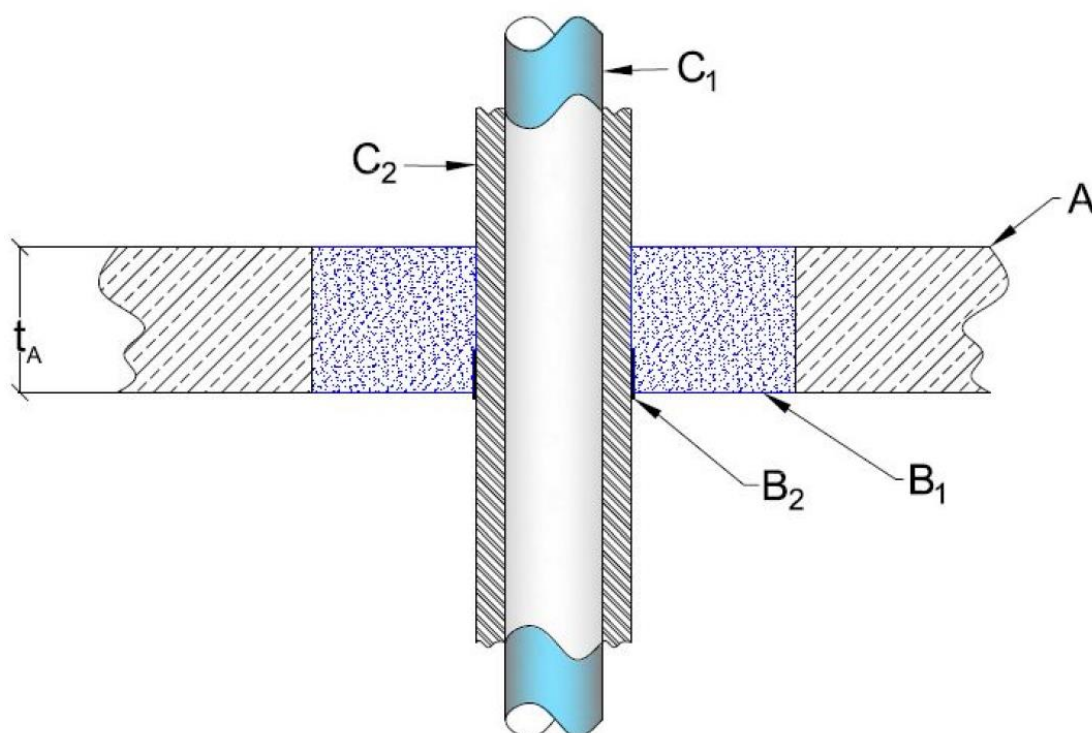
 St.-Peter-Straße 25 4021 Linz / Austria Phone: +43 732 6612 - 3801 Fax: +43 732 6612 - 3740 www.promat.at technik@promat.at	Uszczelnienie PROMASTOP®-M przez które przechodzą rury metalowe z izolacją niepalną w konstrukcjach stropów masywnych			zmodyfikował/data:			
				sporządził: OBERLUGGAUER			
				numer rysunku: 714.13			
skala:	ohne	format:	A4	data:	30.01.2017	dział:	Techniczny



legenda:

- A ...strop masywny
- B ...PROMASTOP®-M
- C₁ ...rura aluminiowo-kompozytowa
- C₂ ...wełna mineralna
- t_A ...grubość stropu

 St.-Peter-Strasse 25 4021 Linz / Austria Phone: +43 732 8912 - 3821 Fax: +43 732 8612 - 3740 www.promat.at technik@promat.at	Uszczelnienie PROMASTOP®-M przez które przechodzą rury aluminiowo-kompozytowe z izolacją niepalną w konstrukcjach stropów masywnych			zmodyfikował/data:			
				sporządził: OBERLUGGAUER			
				numer rysunku: 714.14			
skala:	ohne	format:	A4	data:	30.01.2017	dział:	Techniczny



legenda:

- A ...strop masywny
- B₁ ...PROMASTOP®-M
- B₂ ...PROMASTOP®-W
- C₁ ...rura aluminiowo-kompozytowa
- C₂ ...izolacja palna
- t_A ...grubość stropu

Promat

St.-Peter-Strasse 25
4021 Linz / Austria
Phone: +43 732 8612 - 3801
Fax: +43 732 8612 - 3740
www.promat.at
technik@promat.at

Uszczelnienie PROMASTOP®-M przez które
przechodzą rury aluminiowo-kompozytowe z izolacją
palną i PROMASTOP®-W w konstrukcjach stropów
masywnych

zmodyfikował/data:

sporządził:

OBERLUGGAUER

numer rysunku:

714,15

skala:

ohne

format:

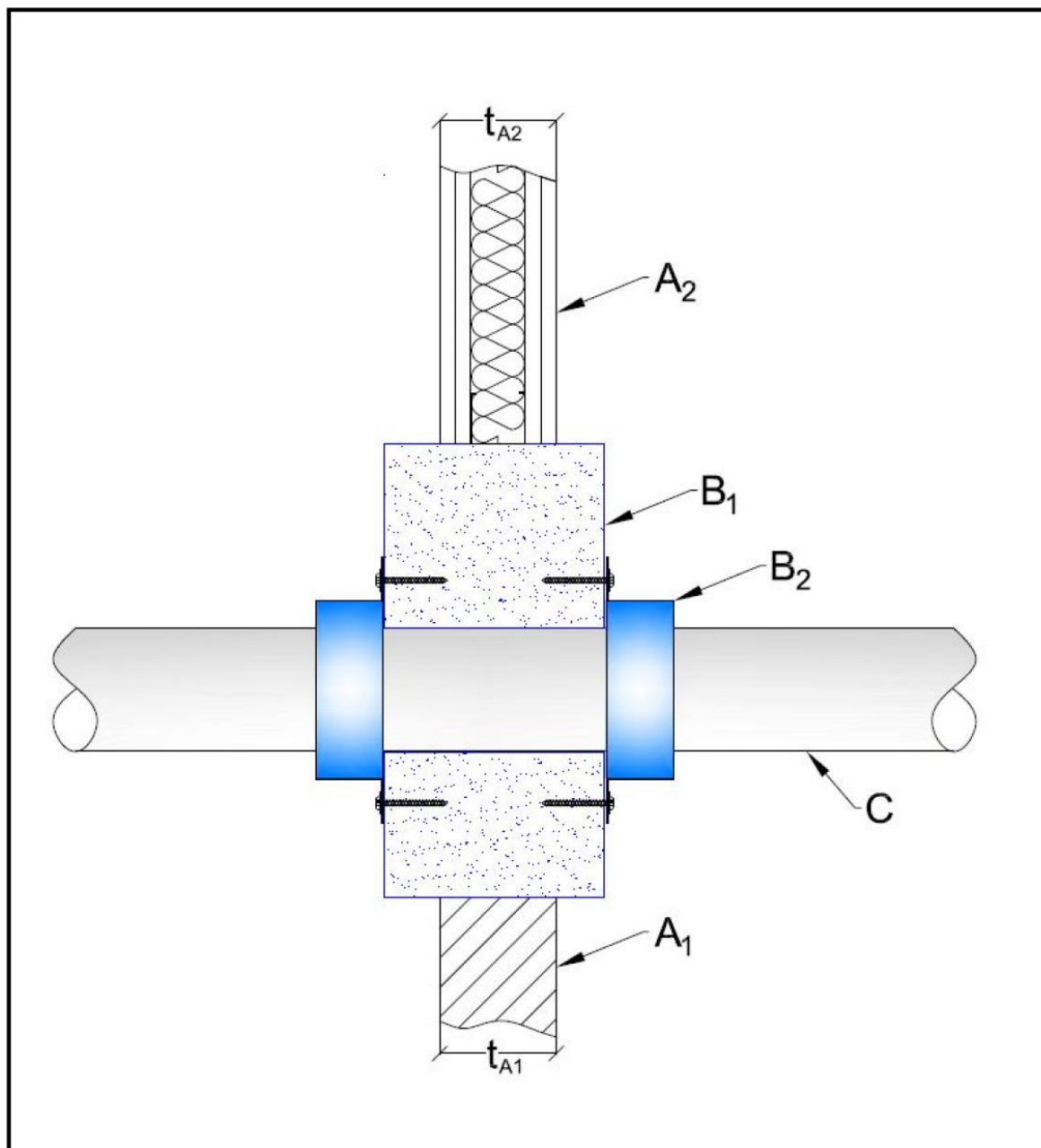
A4

data:

30.01.2017


dział:

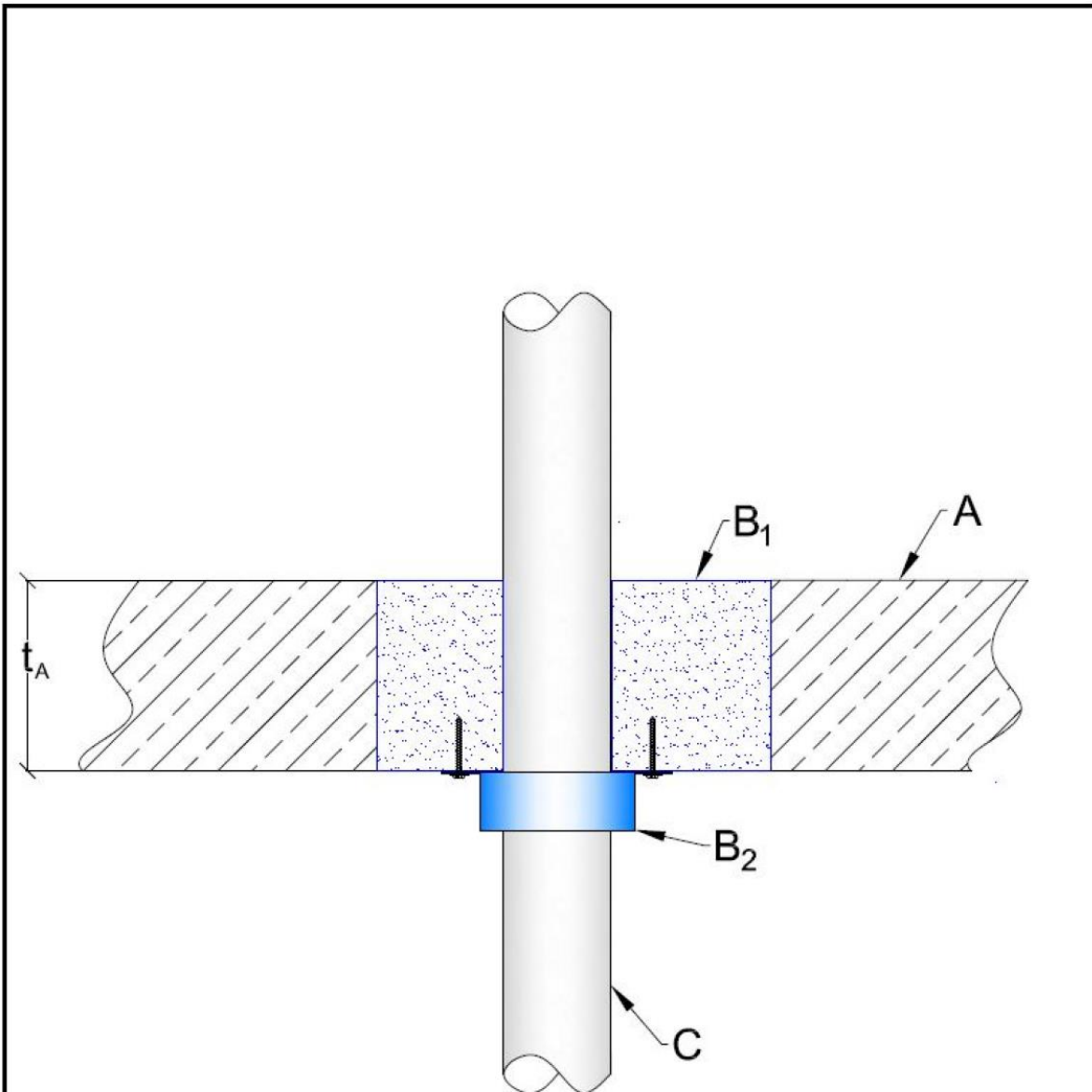
Techniczny



legenda:


- A₁ ...ściana masywna
- A₂ ...ściana lekka
- B₁ ...PROMASTOP®-M
- B₂ ...PROMASTOP®-FC
- C ...rura plastikowa
- t_{A1} ...grubość ściany
- t_{A2} ...grubość ściany

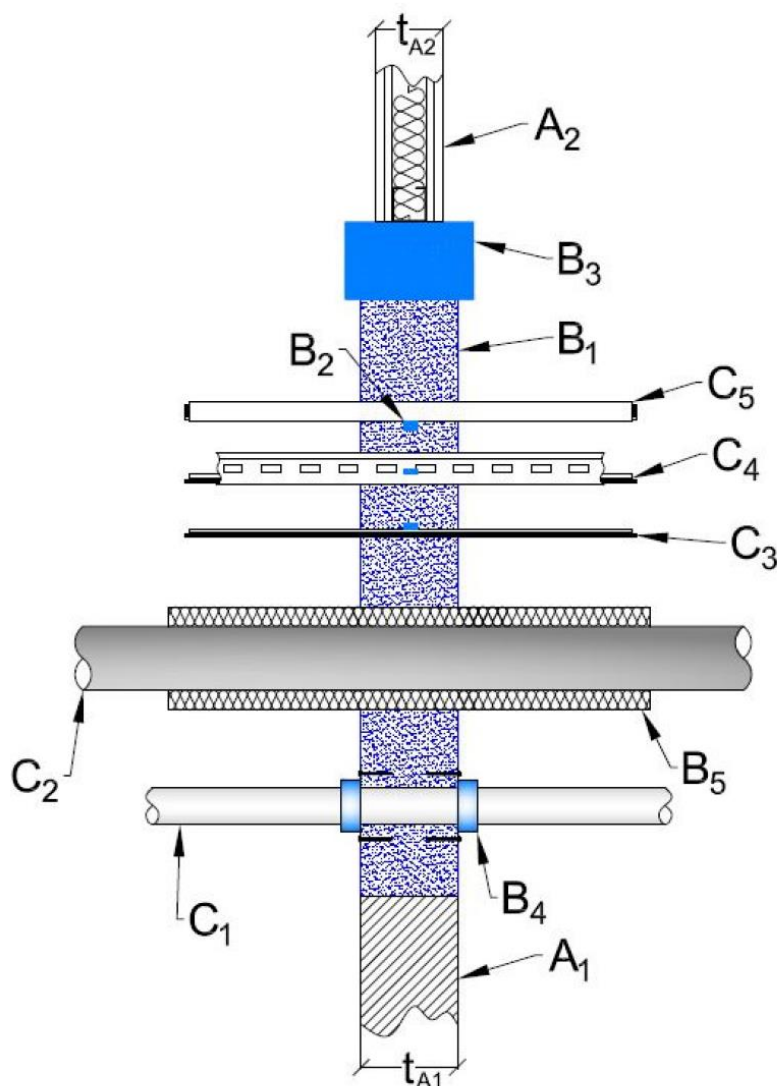
 <p>St. Peter-Strasse 25 4021 Linz / Austria Phone: +43 732 8512 - 3821 Fax: +43 732 8612 - 3740 www.promat.at technik@promat.at</p>	Uszczelnienie PROMASTOP®-M przez które przechodzą rury plastikowe z PROMASTOP®-FC w konstrukcjach ścian lekkich i masywnych				zmodyfikował/data:	
					skala: ohne	
		data: 30.01.2017		dział: Techniczny		numer rysunku: 714,16



legenda:

- A ...strop masywny
- B₁ ...PROMASTOP®-M
- B₂ ...PROMASTOP®-FC
- C ...rura plastikowa
- t_A ...grubość stropu

 St.-Peter-Strasse 25 4021 Linz / Austria Phone: +43 732 8512 - 3821 Fax: +43 732 8512 - 3740 www.promat.at technik@promat.at	Uszczelnienie PROMASTOP®-M przez które przechodzą rury plastikowe z PROMASTOP®-FC w konstrukcjach stropów masywnych				zmodyfikował/data:		
					sporządził: OBERLUGGAUER		
					numer rysunku: 714.17		
skala:	ohne	format:	A4	data:	30.01.2017	dział:	Techniczny



legenda:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| A ₁ ...ściana masywna | C ₄ ...koryto kablowe |
| A ₂ ...ściana lekka | C ₅ ...kabel |
| B ₁ ...PROMASTOP®-M | t _{A1} ...grubość ściany |
| B ₂ ...PROMASEAL®-AG | t _{A2} ...grubość ściany |
| B ₃ ...PROMASTOP®-B | |
| B ₄ ...PROMASTOP®-FC | |
| B ₅ ...wełna mineralna | |
| C ₁ ...rura plastikowa | |
| C ₂ ...rura metalowa | |
| C ₃ ...wiązka kabli | |

Promat

St. Peter-Str. 25
4021 Linz / Austria
Phone: +43 732 8612 - 3801
Fax: +43 732 8612 - 3740
www.promat.at
technik@promat.at

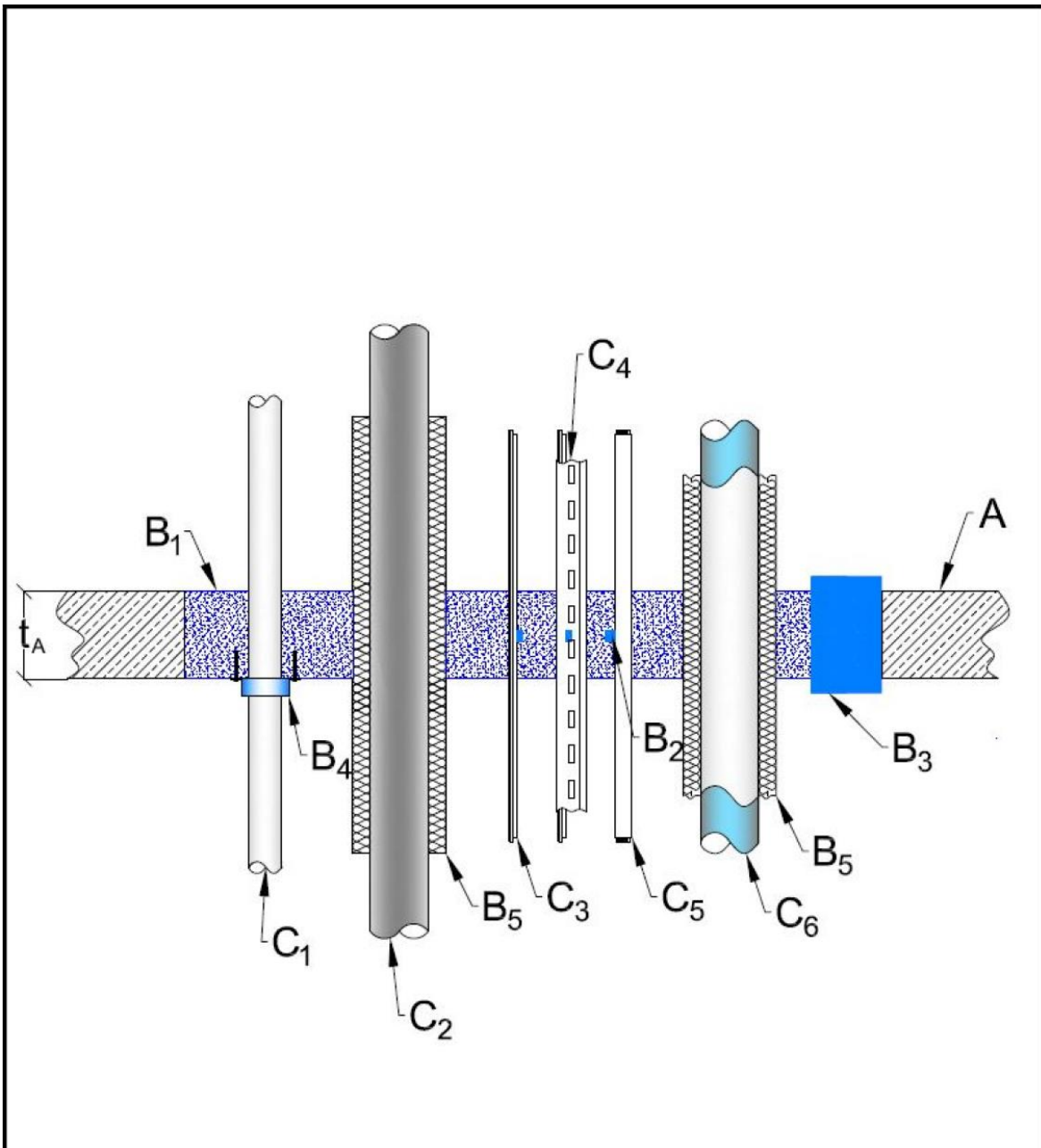
Uszczelnienie PROMASTOP®-M przez które
przechodzą instalacje mieszane w konstrukcjach
ścian lekkich i masywnych

skala: ohne format: A4 data: 30.01.2017 dział: Techniczny

zmodyfikował/data:


sporządził:
OBERLUGGAUER

numer rysunku:
714.18



legenda:

- | | | | |
|----|--------------------|----------------|--------------------------------|
| A | ...strop masywny | C5 | ...kabel |
| B1 | ...PROMASTOP®-M | C6 | ...rura aluminiowo-kompozytowa |
| B2 | ...PROMASEAL®-AG | t _A | ...grubość stropu |
| B3 | ...PROMASTOP®-B | | |
| B4 | ...PROMASTOP®-FC | | |
| B5 | ...wełna mineralna | | |
| C1 | ...rura plastikowa | | |
| C2 | ...rura metalowa | | |
| C3 | ...wiązka kabli | | |
| C4 | ...koryto kablowe | | |

 St.-Peter-Strasse 25 4021 Linz / Austria Phone: +43 732 8912 - 3821 Fax: +43 732 8912 - 3740 www.promat.at technik@promat.at	Uszczelnienie PROMASTOP®-M przez które przechodzą instalacje mieszane w konstrukcjach stropów masywnych				zmodyfikował/data:
					sporządził: OBERLUGGAUER
	skala: ohne	format: A4	data: 30.01.2017	dział: Techniczny	numer rysunku: 714,19