

Warszawa, 03 marca 2011 r.

**APROBATA TECHNICZNA IBDiM  
Nr AT/2006-03-0985/2**

Na podstawie § 16 pkt 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497 ze zm.), po przeprowadzeniu postępowania aprobacyjnego, którego wnioskodawcą jest producent o nazwie:

**Maurer Söhne GmbH & Co. KG.**  
z siedzibą: Frankfurter Ring 193, D-80807 München, Niemcy

**Instytut Badawczy Dróg i Mostów**  
stwierdza pozytywną ocenę techniczną i przydatność wyrobu budowlanego

**Mostowe urządzenia dylatacyjne modułowe**

o nazwie handlowej: **Mostowe, modułowe urządzenia dylatacyjne  
o konstrukcji rusztowej, Maurer typu D80 – D960**

do stosowania w budownictwie - w inżynierii komunikacyjnej, w zakresie stosowania i przeznaczenia oraz przy spełnieniu warunków podanych w niniejszej Aprobacie Technicznej IBDiM.

Instytut Badawczy Dróg i Mostów, dla wyżej wymienionego wyrobu budowlanego wskazuje obowiązujący **system 1 oceny zgodności.**



DYREKTOR

Prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Data wydania Aprobaty Technicznej: **21 stycznia 2006 r.**

Data utraty ważności Aprobaty Technicznej: **21 stycznia 2016 r.**

## 1 PODSTAWA PRAWNA UDZIELENIA APROBATY TECHNICZNEJ

Aprobata Techniczna jest udzielana na podstawie:

1. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 ze zm.) zwanej dalej ustawą;
2. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497 ze zm.), zwanego dalej rozporządzeniem.

## 2 NAZWA TECHNICZNA I NAZWA HANDLOWA ORAZ IDENTYFIKACJA TECHNICZNA WYROBU BUDOWLANEGO

### 2.1 Nazwa techniczna i nazwa handlowa

Na podstawie § 5 ust. 1 rozporządzenia, Instytut Badawczy Dróg i Mostów określił następującą nazwę techniczną: **Mostowe urządzenia dylatacyjne modułowe**

i nazwę handlową: **Mostowe, modułowe urządzenia dylatacyjne o konstrukcji rusztowej, Maurer typu D80 – D 960**

wyrobu budowlanego zwanego dalej: **urządzeniami dylatacyjnymi Maurer.**

### 2.2 Określenie i adres wnioskodawcy

Wnioskodawcą jest: producent o nazwie **Maurer Söhne GmbH & Co. KG.**, z siedzibą **Frankfurter Ring 193, D-80807 München, Niemcy**, w którego imieniu i na którego rzecz działa krajowy przedstawiciel, o nazwie **Intop Szczecin Sp. z o.o.** z siedzibą: **ul. Wiosenna 6, Skarbimierzyce, 72-002 Doluje k/ Szczecina.**

### 2.3 Miejsce produkcji wyrobu budowlanego

Wyrób jest produkowany w:

- a) **Maurer Söhne GmbH & Co. KG** z siedzibą: **Frankfurter Ring 193, D-80807 München, Niemcy,**
- b) **Maurer Söhne GmbH & Co. KG Zweigwerk** z siedzibą: **Kamenzer Straße 53, D-02994 Bernsdorf, Niemcy,**
- c) **Intop Szczecin Sp. z o.o.** z siedzibą: **ul. Wiosenna 6, Skarbimierzyce, 72-002 Doluje.**

## 2.4 Identyfikacja techniczna wyrobu budowlanego

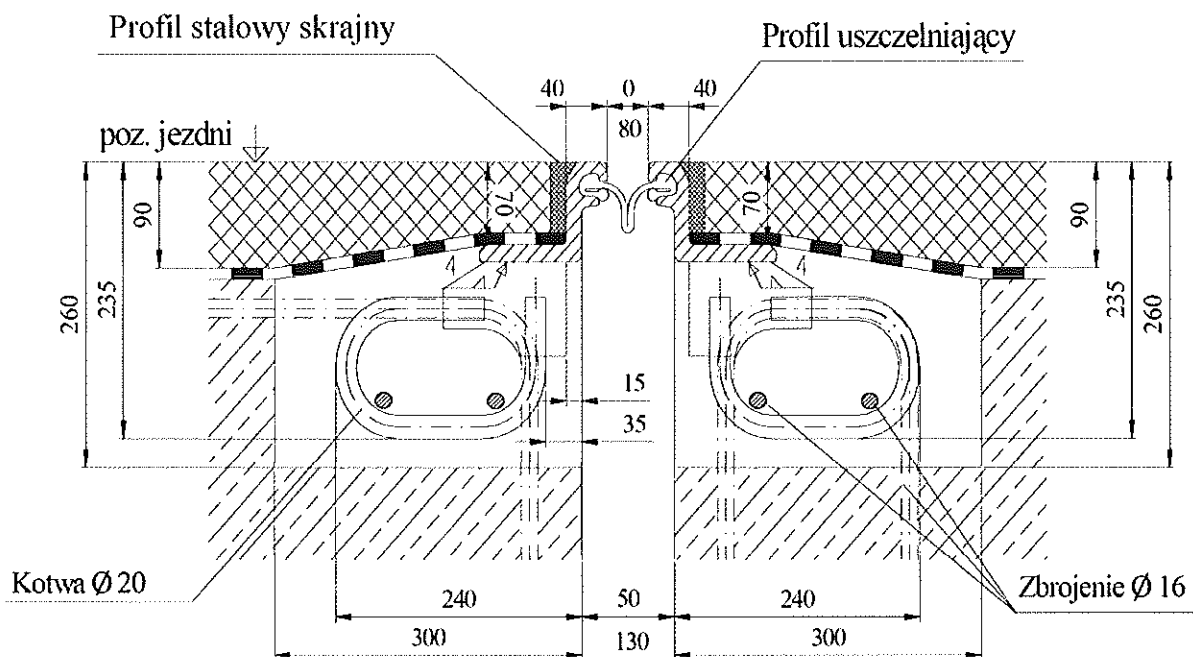
Urządzenia dylatacyjne Maurer są urządzeniami typu modułowego. Wśród tych urządzeń wyróżniamy:

- urządzenia jednomodułowe Maurer typu:
  - ❖ D80 (rysunek 1), standardowe rozwiązanie jest złożone z dwóch skrajnych profili stalowych (rysunek 5), jednego elastomerowego profilu uszczelniającego D80 (rysunek 11) oraz elementów kotwiących urządzenie w konstrukcji mostowej;
  - ❖ D80G, urządzenie ze wzmocnionym profilem uszczelniającym D80G (rysunek 13),
  - ❖ XL1 (poprzednie oznaczenia: D100GO lub XL100), urządzenie z profilem uszczelniającym D100 (rysunek 12) i z nakładkami wyciszającymi;
  - ❖ XW1 (rysunek 4); urządzenie z profilem uszczelniającym D100 (rysunek 12) o krzywoliniowym (w kształcie fali) przebiegu szczeliny dylatacyjnej w jezdni;
  - ❖ D100G, urządzenie ze wzmocnionym profilem uszczelniającym D100G (rysunek 14) i z nakładkami wyciszającymi;
- urządzenia wielomodułowe Maurer typu:
  - ❖ D160 ÷ D960 (rysunek 3), D160G ÷ D960G i XL200 ÷ XL600; standardowe rozwiązanie złożone z dwóch skrajnych profili stalowych (rysunek 3) zakotwionych na krawędziach konstrukcji mostowej, kilku (co najmniej jednego) pośrednich profili stalowych (rysunek 10) oraz odpowiedniej liczby elastomerowych profili uszczelniających (rysunki 11, 12, 13 lub 14). Stalowe profile pośrednie są oparte na belkach trawersowych; każdy stalowy profil pośredni jest oparty na innym zestawie belek trawersowych;
  - ❖ DT160 i DT240, urządzenia dwu- i trójmodułowe różniące się od wersji podstawowej D160 i D240 sposobem sterowania odległościami między profilami stalowymi;
- jednomodułowe urządzenia (przeznaczone do stosowania w obiektach tramwajowych i kolejowych) Maurer typu:
  - ❖ D80E (rysunek 2), urządzenie z wielokomorowym profilem uszczelniającym D80E (rysunek 15) oraz dostosowane do niego skrajne profile stalowe (rysunek 6 i 7);
  - ❖ D100E, urządzenie z wielokomorowym profilem uszczelniającym D100E (rysunek 16) oraz dostosowane do niego skrajne profile stalowe (rysunek 6 i 7).

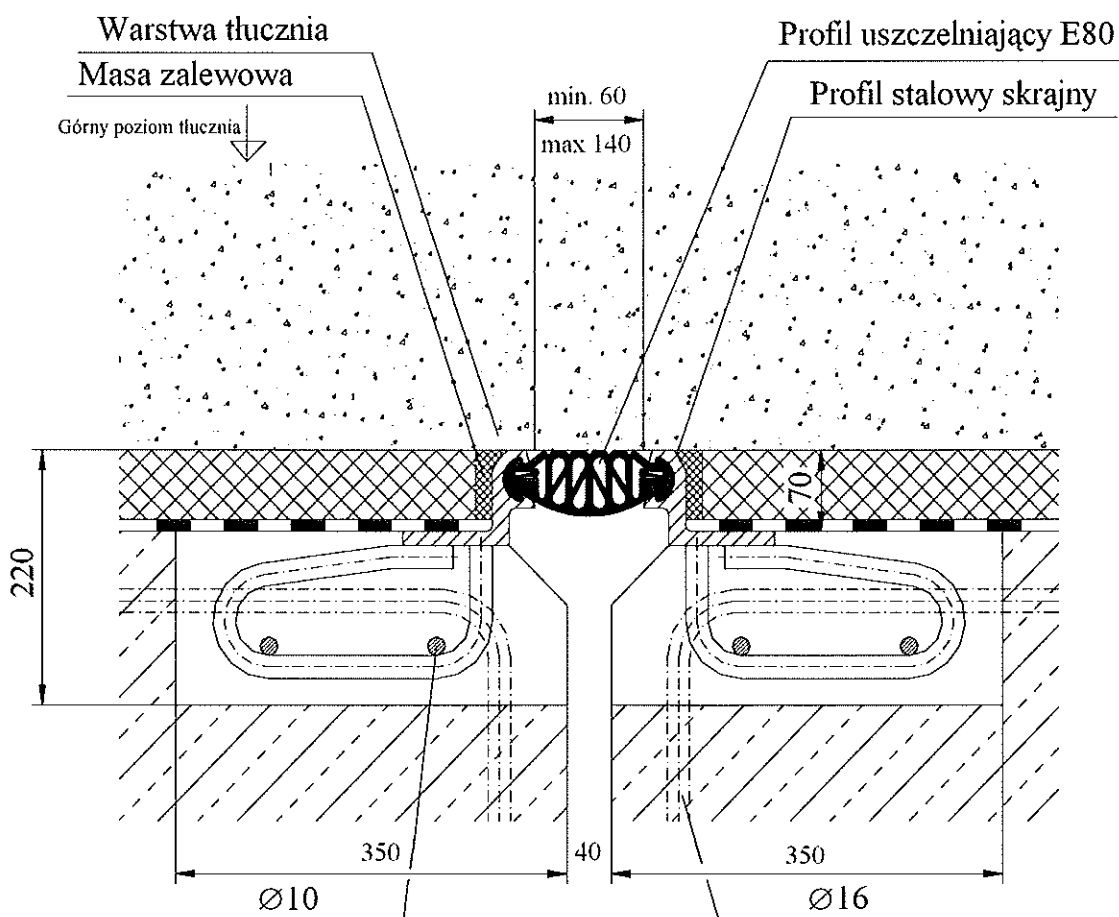
Skrajne i pośrednie profile dylatacyjne mogą być wykonywane jako hybrydowe - górna część profilu jest wykonywana ze stali nierdzewnej a dolna ze stali konstrukcyjnej niestopowej.

Urządzenia dylatacyjne XW1 i XL1 są rozwiązaniami alternatywnymi i mają podobne właściwości tłumiące.

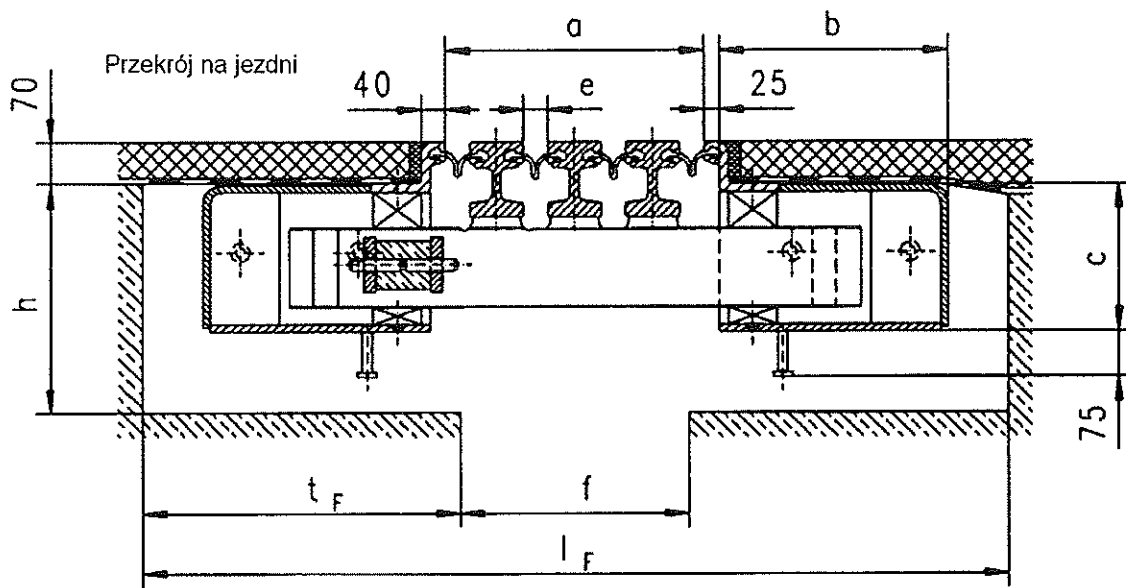
Urządzenia dylatacyjne D80E i D100E mogą być wyposażone w stalową blachę zabezpieczającą przed wciskaniem tłuczni w elastomerowy profil uszczelniający.



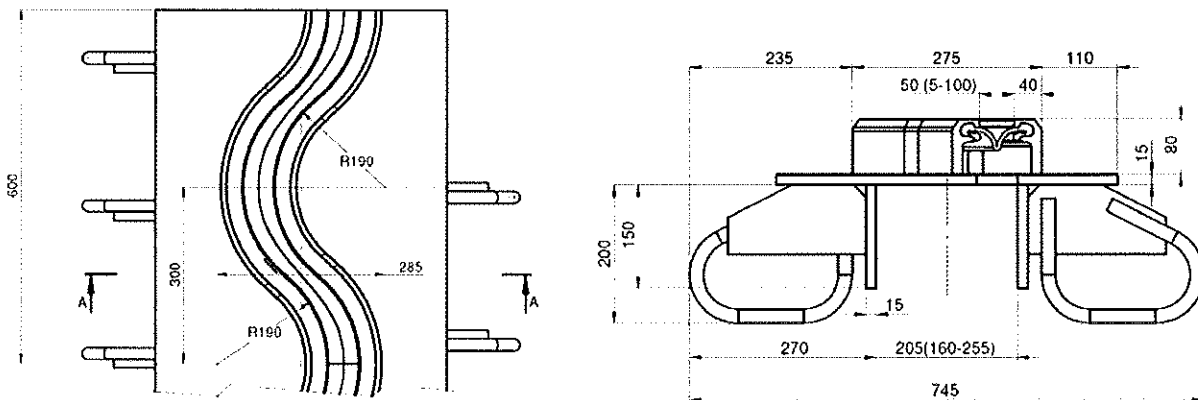
Rysunek 1 – Jednomodułowe urządzenie dylatacyjne Maurer typu D80



Rysunek 2 – Jednomodułowe dylatacyjne Maurer typu D80E



Rysunek 3 – Czteromodułowe urządzenie dylatacyjne Maurer typu D320



Rysunek 4 – Urządzenie dylatacyjne Maurer typu XW1

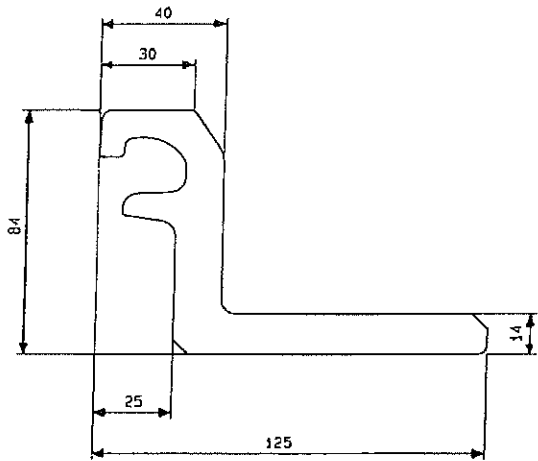
Podstawowe wymiary oraz nominalne przemieszczenia różnych typów urządzeń dylatacyjnych Maurer zestawiono w tabelicy 1.

Tablica 1

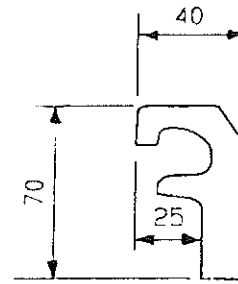
Urządzenie dylatacyjne Maurer		Nominalne przemieszczenia w kierunku prostopadłym do osi urządzenia $u_x$ [mm]	Wymiary urządzenia dylatacyjnego			Wymiary wnek w konstrukcji mostu		
Typ	Liczba modułów $n$		$a^{1)}$ [mm]	$b$ [mm]	$c^{2)}$ [mm]	$h^{2)}$ [mm]	$t_F^{2)}$ [mm]	$l_F^{1)}$ [mm]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Urządzenia jednomodułowe</b>								
D80	1	80	30	-	-	300	300	-
XL1	1	100	30	-	-	300	300	-
XW1	1	100	30	-	-	300	300	-
D80E	1	80	60	-	-	300	300	-
D100E	1	100	60	-	-	300	300	-
<b>Urządzenia wielomodułowe bez nakładek wyciszających</b>								
D160	2	160	150	217	216	340	350	850
DT160	2	160	150	200	175	300	350	850
D240	3	240	270	297	226	350	430	1100
DT240	3	240	270	311	205	330	430	1100
D320	4	320	390	377	246	370	520	1390
D400	5	400	510	509	266	390	650	1760
D480	6	480	630	588	286	410	745	2060
D560	7	560	750	682	306	430	800	2280
D640	8	640	870	749	366	430	890	2570
D720 <sup>3)</sup>	9	720	990	-	-	-	-	-
D800 <sup>3)</sup>	10	800	1110	-	-	-	-	-
D880 <sup>3)</sup>	11	880	1230	-	-	-	-	-
D960 <sup>3)</sup>	12	960	1350	-	-	-	-	-
<b>Urządzenia wielomodułowe z nakładkami wyciszającymi</b>								
XL200	2	190	190	237	226	350	400	970
XL300	3	285	330	337	246	370	500	1300
XL400	4	380	470	437	266	390	600	1630
XL500	5	475	610	540	286	410	700	1960
XL600	6	570	750	650	306	430	800	2290

<sup>1)</sup> wymiar obliczony przy szerokości szczeliny między profilami stalowymi wynoszącej 30 mm;  
<sup>2)</sup> wymiar dla dylatacji prostej (kąt skosu 90°); dla innych kątów skosu wymiar może różnić od podanego w tablicy;  
<sup>3)</sup> urządzenia dylatacyjne Maurer D720 ÷ D960 są wykonywane według dokumentacji technicznej opracowanej indywidualnie.

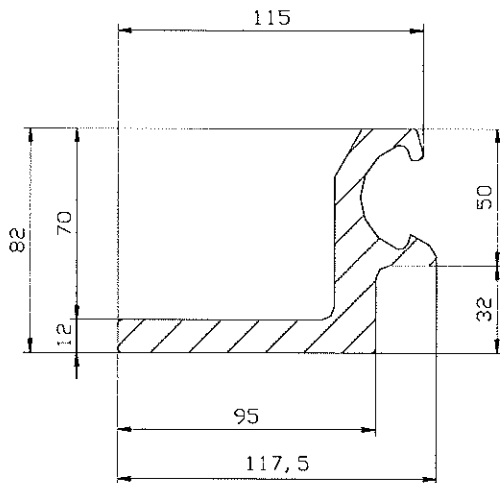
Uwaga:  
pozostałe oznaczenia według rysunku 3;  
wymiary urządzeń z profilami uszczelniającymi Dxxx i DxxxG są identyczne;



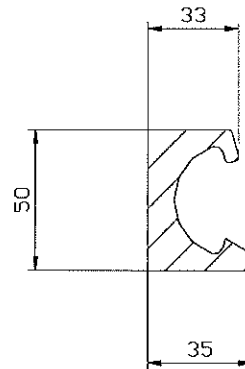
Rysunek 5 - Skrajny profil stalowy typu D  
Nr 7.1001



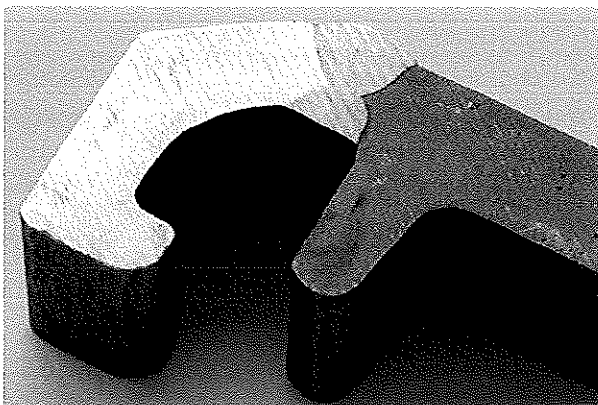
Rysunek 6 - Skrajny profil stalowy typu D  
Nr 7.1008



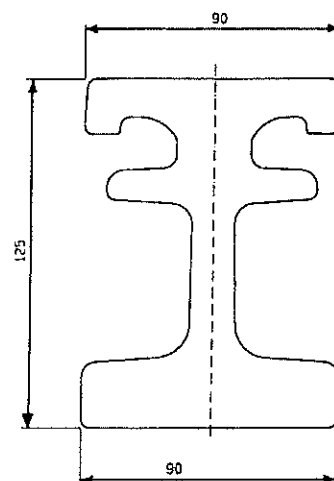
Rysunek 7 - Skrajny profil stalowy typu E  
Nr 7.1009



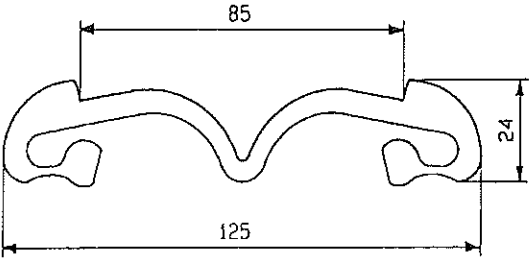
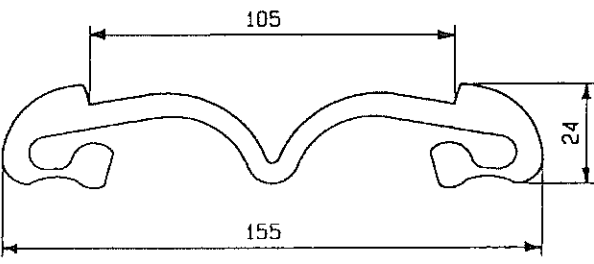
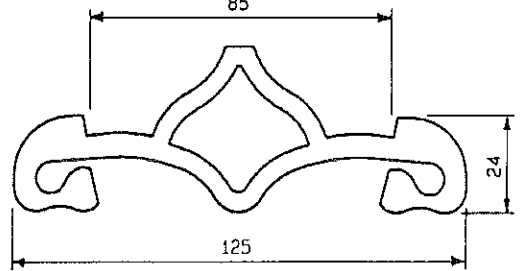
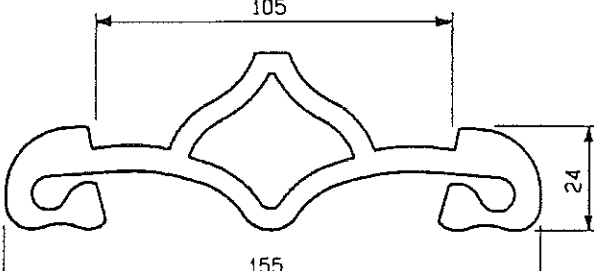
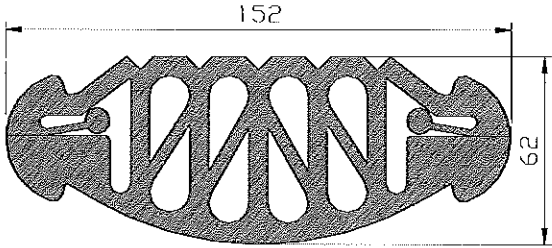
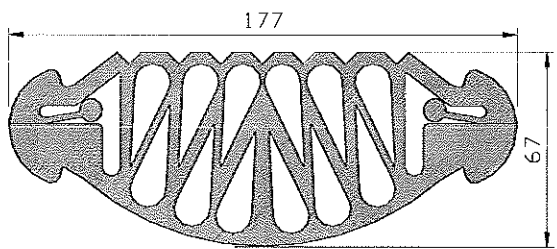
Rysunek 8 - Skrajny profil stalowy typu E  
Nr 7.1026



Rysunek 9 – Skrajny profil hybrydowy



Rysunek 10 – Pośredni profil stalowy

	
Rysunek 11 - Profil uszczelniający D80	Rysunek 12 - Profil uszczelniający D100
	
Rysunek 13 - Profil uszczelniający D80G	Rysunek 14 - Profil uszczelniający D100G
	
Rysunek 15 - Profil uszczelniający E80	Rysunek 16 - Profil uszczelniający E100

### 3 PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO ORAZ WARUNKI UŻYTKOWANIA I MONTAŻU

#### 3.1 Przeznaczenie

Urządzenia dylatacyjne Maurer są przeznaczone do wbudowywania w obiektach mostowych o konstrukcji stalowej, zespolonej, żelbetowej lub sprężonej.

#### 3.2 Zakres stosowania

Na podstawie § 5 ust. 1 rozporządzenia, Instytut Badawczy Dróg i Mostów stwierdza przydatność wyrobu budowlanego o nazwie urządzenia dylatacyjne Maurer do stosowania w inżynierii komunikacyjnej zgodnie z jego przeznaczeniem opisanym w punkcie 3.1 w zakresie:

- drogowych obiektów inżynierskich bez ograniczeń



w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735 ze zm.).

Ponadto Instytut Badawczy Dróg i Mostów udziela rekomendacji technicznej dla wyrobu budowlanego o nazwie urządzenia dylatacyjne Maurer do stosowania w inżynierii komunikacyjnej zgodnie z jego przeznaczeniem opisanym w punkcie 3.1 w zakresie:

– kolejowych obiektów inżynierskich bez ograniczeń

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151, poz. 987), pod warunkiem spełnienia przez ten wyrób wymagań podanych w niniejszej Aprobacie Technicznej.

### 3.3 Warunki stosowania

Urządzenia dylatacyjne Maurer mogą być stosowane w obiektach mostowych usytuowanych w rejonach występowania szkód górniczych.

Urządzenia dylatacyjne Maurer powinny być tak zaprojektowane, aby maksymalna szerokość jednej szczeliny między profilami stalowymi (stalowymi beleczkami jezdni) spełniała warunek:

$$\frac{\Delta l_c}{n} \leq S$$

w którym:

$\Delta l_c$  - obliczeniowe przemieszczenie krawędzi szczeliny dylatacyjnej [mm];

$n$  - liczba modułów urządzenia dylatacyjnego (liczba wkładek uszczelniających);

$S$  - szerokość szczeliny dylatacyjnej między profilami stalowymi [mm].

przy czym w wypadku:

a) urządzeń dylatacyjnych bez nakładek wyciszających przeznaczonych do stosowania w drogowych obiektach mostowych:

$$S = 80 \text{ mm};$$

b) urządzeń dylatacyjnych z nakładkami wyciszającymi lub o krzywoliniowym przebiegu szczeliny dylatacyjnej, przeznaczone do stosowania w drogowych obiektach mostowych:

$$S = 100 \text{ mm}.$$

c) urządzeń dylatacyjnych z płytą zabezpieczającą przed wciskaniem tłuczni, przeznaczonych do stosowania w drogowych obiektach kolejowych i tramwajowych:

$$S = 150 \text{ mm}.$$

Dokumentacja wykonawcza urządzenia dylatacyjnego Maurer powinna być opracowana na podstawie projektu budowlanego obiektu mostowego.

Belki trawersowe w urządzeniach dylatacyjnych Maurer powinny być montowane w rozstawie nieprzekraczającym:

- 1800 mm - na jezdni,
- 1630 mm - na chodnikach.

Montaż urządzeń dylatacyjnych Maurer powinien być wykonywany przez producenta lub przez ekipy upoważnione przez producenta.

Urządzenia dylatacyjne Maurer mocuje się, zgodnie z dokumentacją wykonawczą urządzenia opracowaną przez producenta, w szczególności:

- do konstrukcji zespolonych i żelbetowych za pomocą zakotwień zabetonowywanych we wnękach pozostawionych w tych konstrukcjach lub wklejanych kotew w wypadku braku wnęki;
- do konstrukcji stalowych za pomocą spawania lub na śruby.

Wyrób budowlany należy stosować zgodnie z przeznaczeniem, zakresem i warunkami, które podano w aprobacie technicznej oraz w przepisach techniczno-budowlanych właściwych dla poszczególnych rodzajów budowli w inżynierii komunikacyjnej. Przed zastosowaniem wyrobu budowlanego w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi należy uzyskać zgodę na odstępstwo od tych przepisów w trybie określonym w art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm.).

### **3.4 Warunki montażu**

W czasie montażu modułowego urządzenia dylatacyjnego Maurer w obiekcie mostowym należy wykonać operacje techniczne oraz spełnić wymagania zestawione w tablicy 2, których spełnienie powinno być potwierdzone wpisami w protokole montażu urządzenia dylatacyjnego lub w dzienniku budowy.

Tablica 2

Lp.	Wymaganie technologiczne przy montażu urządzenia dylatacyjnego na obiekcie mostowym:	
	żelbetowym, sprężonym lub zespolonym	stalowym
1	2	3
1	Zmierzyć i zanotować temperaturę konstrukcji obiektu mostowego przed montażem urządzenia dylatacyjnego; temperaturę konstrukcji obiektu mostowego należy mierzyć w cieniu (pod obiektem)	
2	Oczyścić powierzchnie wnęk pozostawionych w konstrukcji obiektu mostowego	-
3	Sprawdzić rozwarcie urządzenia dylatacyjnego w temperaturze montażu	
4	Sprawdzić dokładność pionowego ustawienia urządzenia dylatacyjnego w odniesieniu do wymagań projektowych	
5	Sprawdzić wartość poziomego rozwarcia urządzenia dylatacyjnego i dostosować je do temperatury montażu	
6	Zamontować zbrojenie łączące elementy kotwiące urządzenia dylatacyjnego ze zbrojeniem konstrukcji obiektu mostowego	Zamocować urządzenie dylatacyjne do konstrukcji obiektu mostowego zgodnie z dokumentacją wykonawczą urządzenia dylatacyjnego
7	Blokady urządzenia dylatacyjnego należy zwolnić natychmiast po zakończeniu betonowania	Blokady urządzenia dylatacyjnego należy zwolnić natychmiast po zakończeniu montażu

Do zabetonowania zakotwień należy stosować beton, który spełnia wymagania wg tablicy 3. Dopuszcza się stosowanie betonów polimerowych typu PC lub PCC posiadających Aprobaty Techniczne IBDiM.

Tablica 3

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Klasa betonu <sup>1)</sup>	-	≥ C 25/30	PN-EN 206-1
2	Nasiąkliwość	%	≤ 5	Procedura IBDiM Nr PB/TB-1/22 <sup>2)</sup>
3	Przepuszczalność wody, stopień wodoszczelności	-	≥ W 8	Procedura IBDiM Nr PB/TB-1/24 <sup>2)</sup>
4	Odporność na działanie mrozu, stopień mrozoodporności	-	≥ F 150	Procedura IBDiM Nr PB/TB-1/23 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Klasa betonu stosowanego do zabetonowania zakotwień nie powinna być niższa od klasy betonu, z którego wykonano płytę pomostu obiektu mostowego.

<sup>2)</sup> Powołane w tablicy procedury IBDiM są równoważne badaniom według wycofanej normy PN-B-06250:1988.

## 4 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE I TECHNICZE WYROBU BUDOWLANEGO

### 4.1 Stalowe elementy konstrukcyjne urządzenia dylatacyjnego

Profile stalowe pośrednie oraz belki trawersowe powinny być wykonywane ze stali S355JR wg PN-EN 10025-2.

Profile stalowe skrajne, kątowniki, blachy oraz elementy konstrukcji urządzenia dylatacyjnego i ich zakotwień powinny być wykonywane ze stali niestopowej co najmniej S235JR wg PN-EN 10025-2.

W profilach stalowych, hybrydowych górna część profilu powinna być wykonywana ze stali nierdzewnej 1.4571 wg PN-EN 10088-3 a dolna część profilu ze stali niestopowej S235JR wg PN-EN 10025-2.

Elementy tłumiące hałas mogą być wykonywane ze stali niestopowej co najmniej S235JR wg PN-EN 10025-2 lub ze stali nierdzewnej 1.4571 wg PN-EN 10088-3.

Tolerancje wymiarowe metalowych elementów urządzenia dylatacyjnego powinny być zgodne z PN-EN ISO 13920. Pomiaru należy wykonywać z dokładnością do  $\pm 1,0$  mm.

### 4.2 Profile uszczelniające

Profile uszczelniające powinny być wykonywane z elastomeru spełniającego wymagania podane w tabelicy 4.

Tablica 4

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Twardość Shore'a, twardościomierz typu A	°Sh A	$(60 \div 70) \pm 5$	ISO 7619-1
2	Wytrzymałość na rozciąganie	MPa	$\geq 10$	PN-ISO 37
3	Wydłużenie względne przy zerwaniu	%	$\geq 350$	PN-ISO 37
4	Temperatura kruchości	°C	$\leq - 30$	PN-ISO 812
5	Odporność na starzenie ozonowe, w czasie 24h, w temp. 30°C, przy stężeniu ozonu 50 pphm <sup>3)</sup> i przy rozciągnięciu początkowym 20% <sup>2)</sup>	-	bez pęknięć	PN-ISO 1431-1

1) Producent powinien zadeklarować twardość elastomeru, która powinna się mieścić w granicach  $60 \div 70$  °Sh A. Twardość elastomeru w wyrobie nie powinna się różnić o więcej niż  $\pm 5$ °Sh A od wartości deklarowanej.

2) Dopuszcza się ustalenie innych parametrów badania, zgodnych z systemem ZKP producenta.

3) 100 pphm – 100 części wagowych ozonu na 100 milionów części wagowych powietrza.

### 4.3 Zakotwienie jednomodułowego urządzenia dylatacyjnego

Zakotwienie przeznaczone do montażu w jezdni powinno być złożone z blachy o grubości co najmniej 12 mm z przyspawaną pętlą z pręta co najmniej  $\varnothing$  16 mm. Zakotwienie przeznaczone do montażu w chodniku powinno być z pętli z pręta co najmniej  $\varnothing$  14 mm. Elementy kotwiące powinny być zamontowane w rozstawie nie większym niż 250 mm.

### 4.4 Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie elementy metalowe urządzenia dylatacyjnego, z wyjątkiem elementów zakotwień stykających się z betonem, powinny być zabezpieczone przed korozją przez naniesienie powłok malarskich lub metalizacyjno-malarskich. Elementy stalowe, na które należy nanieść powłokę antykorozyjną powinny być oczyszczone do stopnia czystości Sa 2½ wg PN-EN ISO 8501-1.

Całkowita grubość powłoki antykorozyjnej, określona wg PN-EN ISO 2808, powinna wynosić średnio 260  $\mu$ m, przy czym minimalna grubość powłoki w żadnym punkcie nie powinna być mniejsza od 200  $\mu$ m.

Po uzgodnieniu z zamawiającym, na urządzeniu dylatacyjnym może być wykonany inny rodzaj powłoki antykorozyjnej. Rodzaj zastosowanej powłoki, liczba i grubość naniesionych warstw powinny być określone w dokumentacji wykonawczej urządzenia dylatacyjnego.

## 5 OCENA ZGODNOŚCI

### 5.1 Obowiązujący system oceny zgodności

Na podstawie § 5 rozporządzenia, Instytut Badawczy Dróg i Mostów wskazuje dla wyżej wymienionego wyrobu budowlanego obowiązujący **system 1 oceny zgodności**.

W **systemie 1 oceny zgodności** producent może wystawić krajową deklarację zgodności z aprobatą techniczną po certyfikacji zgodności wyrobu przez akredytowaną jednostkę certyfikującą na podstawie:

- a) zadania producenta:
  - zakładowej kontroli produkcji,
  - uzupełniających badań próbek pobranych w zakładzie produkcyjnym, prowadzonych przez producenta zgodnie z ustalonym planem badania,
- b) zadania akredytowanej jednostki:
  - wstępnego badania typu,
  - wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji,
  - ciągłego nadzoru, oceny i akceptacji zakładowej kontroli produkcji.

### 5.2 Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu dokonywane przed wprowadzeniem wyrobu budowlanego do obrotu potwierdza wymagane właściwości użytkowe i techniczne.

Wstępne badanie typu obejmuje:

- a) badanie elastomeru profili uszczelniających urządzeń dylatacyjnych w zakresie podanym w tablicy 4, (dotyczy wymagań podstawowych: bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska);
- b) badanie powłoki antykorozyjnej elementów metalowych urządzeń dylatacyjnych na zgodność z wymaganiami określonymi w punkcie 4.4, (dotyczy wymagania podstawowego bezpieczeństwa użytkowania);
- c) sprawdzenie tolerancji wymiarowych reprezentatywnego wzorca urządzenia dylatacyjnego na zgodność z rysunkami warsztatowymi według których został wykonany, (dotyczy wymagań podstawowych: ochrony przed hałasem i drganiami, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska);
- d) sprawdzenie zakotwień jednomodułowego urządzenia dylatacyjnego na zgodność z wymaganiami określonymi w p.4.3;
- e) badanie odporności wielomodułowego urządzenia dylatacyjnego na powtarzalne obciążenia dynamiczne według Procedury badawczej IBDiM Nr PB-TM-07; badania typu: Regelprüfung nach TL/TP-FÜ 92 wykonane według stosowanych w RFN zaleceń Technische Lieferbedingungen / Technische Prüfvorschriften FÜ uznaje się za równoważne z wykonaniem badań według procedury IBDiM Nr PB-TM-07/98.

Badania, które w procedurze aprobacyjnej były podstawą do ustalenia właściwości użytkowych i technicznych stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności pod warunkiem ich uznania przez jednostkę certyfikującą.

Wstępne badanie typu należy wykonać ponownie w sytuacji, gdy można poddać w wątpliwość wyniki uprzednio wykonanych badań, w szczególności gdy dokonano: zmian konstrukcyjnych wyrobów, zmiany surowców lub elementów składowych, istotnych zmian w technologii produkcji lub zmiany warunków wytwarzania (np.: wymiana linii technologicznej, przeniesienie zakładu produkcyjnego, itp.).

### **5.3 Zakładowa kontrola produkcji**

Wyrób budowlany, objęty niniejszą Aprobata Techniczną, powinien być produkowany zgodnie z systemem zakładowej kontroli produkcji.

Producent powinien ustanowić, udokumentować, wdrożyć i utrzymywać system zakładowej kontroli produkcji w celu zapewnienia, że wyrób wprowadzany do obrotu jest zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej i deklarowanymi wartościami. System zakładowej kontroli produkcji powinien obejmować:

- a) procedury, instrukcje oraz specyfikacje techniczne i normy,
- b) opis techniczny wyrobu,
- c) regularne kontrole i badania surowców i materiałów,
- d) regularne kontrole i badania gotowego wyrobu,
- e) ocenę jakości gotowego wyrobu na podstawie wyników kontroli i badań.

Regularna kontrola i badania surowców i materiałów oraz gotowego wyrobu powinny być dokumentowane poprzez zapisy w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji. Producent powinien prowadzić wykaz tej dokumentacji, w tym stosowanych formularzy i prowadzonych zapisów. Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna być aktualizowana w wypadku wystąpienia zmian w wyrobie, procesie produkcji lub w systemie zakładowej kontroli produkcji. W procedurach lub w instrukcjach powinien zostać udokumentowany sposób:

- a) nadzoru nad dokumentami i zapisami,
- b) kontroli i potwierdzania zgodności surowców i materiałów z ustalonymi wymaganiami,
- c) nadzoru nad procesem produkcyjnym oraz prowadzenia kontroli i badań w trakcie wytwarzania i gotowego wyrobu,
- d) nadzoru nad urządzeniami i maszynami produkcyjnymi, wyposażeniem do kontroli i badań wyrobu z zachowaniem spójności pomiarowej,
- e) prowadzenia oceny zgodności wyrobu z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej,
- f) postępowania z wyrobem niezgodnym,
- g) postępowania ze zgłoszonymi reklamacjami dotyczącymi jakości gotowego wyrobu lub surowców i materiałów,
- h) prowadzenia działań korygujących i zapobiegawczych,
- i) przeprowadzania audytów wewnętrznych i przeglądów zarządzania,
- j) szkolenia personelu.

System zarządzania jakością stosowany wg wymagań PN-EN ISO 9001 może być uznany za system zakładowej kontroli produkcji, jeżeli są również spełnione wymagania niniejszej Aprobaty Technicznej.

## **5.4 Badania gotowych wyrobów**

### **5.4.1 Program badań**

Program badań gotowych wyrobów obejmuje: badania bieżące,

### **5.4.2 Badania bieżące**

Badania bieżące gotowych wyrobów obejmują:

- a) sprawdzenie zgodności wymiarów urządzenia dylatacyjnego z dokumentacją wykonawczą;
- b) sprawdzenie grubości powłoki antykorozyjnej z dokumentacją wykonawczą;
- c) sprawdzenie dokumentów jakościowych materiałów (atestów, certyfikatów, itp.) wystawionych przez producenta elastomerowych profili uszczelniających z Aprobata Techniczną;
- d) sprawdzenie dokumentów jakościowych materiałów (atestów, certyfikatów, itp.) wystawionych przez producenta profili stalowych i elementów stalowych z Aprobata Techniczną.

### **5.4.3 Badania uzupełniające**

Badania uzupełniające nie są wymagane.

### **5.5 Pobieranie próbek do badań**

Nie dotyczy. Urządzenia dylatacyjne Maurer podlegają kontroli 100 %.

### **5.6 Częstotliwość badań**

- a) Badania bieżące powinny być wykonywane dla każdego wyrobu (kontrola 100 %),
- b) Badania uzupełniające nie są wymagane.

### **5.7 Ocena wyników badań**

Wyrób należy uznać za zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

## **6 KLASYFIKACJA WYNIKAJĄCA Z ODREBNYCH PRZEPISÓW I POLSKICH NORM**

### **6.1 Polska Klasyfikacja Wyrobów i Usług (PKWiU):**

- a) Profile stalowe: 28.11.21-00.90
- b) Profile uszczelniające: 29.23.15-90.90

### **6.2 Polska Scalona Nomenklatura Towarowa Handlu Zagranicznego (PCN):**

- a) Profile stalowe: 7308 10 00 0
- b) Profile uszczelniające: 3925 90 20 0

## **7 WYTYCZNE DOTYCZĄCE TECHNOLOGII WYTWARZANIA, PAKOWANIA, TRANSPORTU I SKŁADOWANIA ORAZ SZCZEGÓŁOWY SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO**

### **7.1 Wytyczne dotyczące technologii wytwarzania**

Urządzenia dylatacyjne Maurer powinny być produkowane i zamontowane zgodnie z dokumentacją wykonawczą.

### **7.2 Wytyczne dotyczące pakowania, transportu i składowania**

Urządzenia dylatacyjne Maurer są dostarczane na budowę zmontowane i nie wymagają pakowania.

Urządzenia dylatacyjne Maurer można przewozić dowolnymi środkami transportu, zabezpieczone przed uszkodzeniem.



Urządzenia dylatacyjne Maurer należy przechowywać na placu składowym zabezpieczone przed uszkodzeniem.

### **7.3 Szczegółowy sposób znakowania wyrobu budowlanego**

Wyrób należy oznakować znakiem budowlanym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041 ze zm.). Do wyrobu budowlanego oznakowanego znakiem budowlanym producent jest obowiązany dołączyć informację zawierającą:

- a) określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany;
- b) identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą: nazwę techniczną, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek, według specyfikacji technicznej;
- c) numer i rok wydania niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego;
- d) numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności;
- e) datę produkcji;
- f) nazwę obiektu mostowego, w którym urządzenie dylatacyjne ma być wbudowane;
- g) nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego.

Informację należy dołączyć do wyrobu budowlanego w sposób umożliwiający zapoznanie się z nią przez stosującego ten wyrób.

## **8 WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU APROBACYJNYM, W TYM WYKAZ RAPORTÓW Z BADAŃ WYROBU BUDOWLANEGO**

W postępowaniu aprobacyjnym wykorzystano:

### **8.1 Polskie Normy i inne normy:**

- a) PN-EN 206-1 Beton -- Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- b) PN-EN 10025-2 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych -- Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych
- c) PN-EN 10088-3 Stale odporne na korozję -- Część 3: Warunki techniczne dostawy półwyrobów, prętów, walcówki, drutu, kształtowników i wyrobów o powierzchni jasnej ze stali nierdzewnych ogólnego przeznaczenia
- d) PN-EN ISO 2808 Farby i lakiery -- Oznaczanie grubości powłoki
- e) PN-EN ISO 8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Wzrokowa ocena czystości powierzchni -- Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
- f) PN-EN ISO 13920 Spawalnictwo -- Tolerancje ogólne dotyczące konstrukcji spawanych -- Wymiary liniowe i kąty -- Kształt i położenie

- g) PN-ISO 37 Guma i kauczuk termoplastyczny -- Oznaczanie właściwości wytrzymałościowych przy rozciąganiu
- h) PN-ISO 812 Guma -- Oznaczanie kruchości w niskiej temperaturze
- i) PN-ISO 1431-1 Guma i kauczuk termoplastyczny -- Odporność na spękania ozonowe -- Badania przy odkształceniu statycznym i dynamicznym
- j) PN-EN ISO 9001 Systemy zarządzania jakością -- Wymagania
- a) ISO 7619-1 Rubber, vulcanized or thermoplastic - Determination of indentation hardness -- Part 1: Durometer method (Shore hardness). Guma, kauczuk lub tworzywa termoplastyczne -- Oznaczanie twardości -- Część 1: Metoda z zastosowaniem twardościomierza (twardość Shore'a)
- b) PN-B-06250:1988 Beton zwykły

## 8.2 Procedury badawcze:

- a) Procedura badawcza IBDiM Nr PB/TB-1/22 Badanie nasiąkliwości betonu wg PN-B-06250:1988
- b) Procedura badawcza IBDiM Nr PB/TB-1/23 Badanie odporności betonu na działanie mrozu wg PN-B-06250:1988
- c) Procedura badawcza IBDiM Nr PB/TB-1/24 Badanie przepuszczalności wody przez beton wg PN-B-06250:1988
- d) Procedura badawcza IBDiM Nr PB-TM-07 Badanie odporności na powtarzalne obciążenia dynamiczne modułowego urządzenia dylatacyjnego według

## 8.3 Raporty z badań wyrobu budowlanego i inne dokumenty:

- a) Der Einbau der Maurer-Dehnfugen; *Montaż urządzeń dylatacyjnych Maurera* - opracowanie firmy Maurer
- b) *Fahrbahnübergang D 160 – D 560, Standardstatik; Obliczenia statyczne modułowych urządzeń dylatacyjnych D 160 - D 560* - opracowanie firmy Maurer, 1994
- c) *Funktionsweise des Farhbahnübergangs; Sposób działania urządzenia dylatacyjnego* - opracowanie firmy Maurer, 1995
- d) *Maurer-Trägerrost-Dehnfugen (mit mehr als 6 Dehnprofilen); Modułowe urządzenia dylatacyjne Maurera konstrukcji rusztowej (o liczbie modułów większej od 6)* - opracowanie firmy Maurer, 1991
- e) *Trägerrost-Dehnfugen (ohne/mit Geräuschminderung), Regelprüfung nach TL/TP-FÜ (stand 03/05); Modułowe urządzenia dylatacyjne o konstrukcji rusztowej (z nakładkami wyciszającymi i bez nakładek wyciszających), Wstępne badanie typu według TL/TP-FÜ stan 03/05* – aprobata techniczna wydana przez Federalne Ministerstwo Komunikacji w Niemczech, Bonn, 2008
- f) *Geräuscharme Maurer Lamellen-Dehnfugen Typ XL, Regelprüfung nach TL/TP-ING; Modułowe urządzenia dylatacyjne firmy Maurer emitujące ograniczony poziom hałasu typu XL. Wstępne badanie typu według TL/TP-ING* - aprobata techniczna wydana przez Federalne Ministerstwo Komunikacji w Niemczech, Bonn, 2003

- g) Tragerrost-Dehnfugen, ein Maurer-Dehnfugensystem für den Brückenbau; *Modułowe urządzenia dylatacyjne o konstrukcji rusztowej, system urządzeń dylatacyjnych Maurera dla budownictwa mostowego* - katalog firmy Maurer)
- h) Typenblatt für Maurer-Dehnfugen; *Katalog urządzeń dylatacyjnych Maurera* - opracowanie firmy Maurer, 1994
- i) Übersicht Produktinformationen; Informacja o wyrobach - opracowanie firmy Maurer, 1994
- j) Verlängerung Polnische Zulassung, QS-Dokumentation; *Przedłużenie polskiej aprobaty, Dokumentacja zapewnienia jakości* – opracowanie firmy Maurer, 2005
- k) Dokumentacja do wstępnego badania dylatacji typu D80. INTOP Szczecin, 2009
- l) Wstępne badanie typu jednomodułowych urządzeń dylatacyjnych Maurer typu D80, IBDiM, Warszawa, 2009

## 9 POUCZENIE

- 9.1 Aprobata techniczna nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego przed wprowadzeniem do obrotu.
- 9.2 Niniejsza Aprobata Techniczna IBDiM może być uchylona z inicjatywy własnej jednostki aprobującej lub na wniosek Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego z udziałem wnioskodawcy.
- 9.3 Niniejsza Aprobata Techniczna IBDiM nie narusza uprawnień wynikających z ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2003 r. Nr 119, poz. 1117, ze zm.).
- 9.4 Od niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM nie służy odwołanie.

### Otrzymują:

- 1 **Intop Szczecin Sp. z o. o.** z siedzibą: ul. Wiosenna 6, Skarbimierzyce, 72-002 Dołuje k/Szczecina - 2 egz.
- 2 a/a Dział Normalizacji **Instytutu Badawczego Dróg i Mostów**, ul. Jagiellońska 80, 03-301 Warszawa tel. 22 614 56 59, 22 811 32 31 wew. 283, fax 22 675 41 27 - 1 egz.