



SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

Sprawozdanie z badań nr: 317070401-1

Data: 31.08.2017

Technicy: DI U. Stöckl / Hoeer

Nr wewn.: 872

ZLECIENIODAWCA:

FF-Systembau GmbH
Hauptstraße 35
D-94439 Münchsdorf

PRZEDMIOT BADANIA:

Pokrywa szachtu MA-BSZ

PODSTAWA BADANIA:

ÖNORM EN 1363, część 1
W oparciu o ÖNORM EN 1365, część 2

DATA BADANIA:

04.07.2017

STRONA PODDANA
DZIAŁANIU OGNIĄ:

Dolna strona

CZAS TRWANIA BADANIA:

97 minut i 21 sekund

WYNIKI BADANIA:

Szczelność ogniowa (E):	97 minut
Izolacja termiczna (I):	91 minut

WYKONUJĄCY:

Dipl.-Ing. Ulrich Stöckl

Niniejsze sprawozdanie z badań 11 stron tekstu i 22 załączniki
zawiera:

Załączniki:

A: Dokumentacja fotograficzna	(4 strony)
B: Sprawozdanie z badania	(9 stron)
C: Rysunki konstrukcyjne	(9 stron)

Fragmentaryczne powielanie niniejszego sprawozdania z badań jest dopuszczalne wyłącznie za pisemną zgodą IBS.

[Godło Republiki
Austrii]

[Logotyp ze znakiem graficznym
w postaci godła państwowego i
dużej litery A w środku i
oznaczeniami: Akredytacja
Austria 0042 ISO/TEC 17025 T]



IBS - Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung Gesellschaft m.b.H.
Akredytowana jednostka badawcza, kontrolna i certyfikująca
Petzoldstraße 45 / 4020 Linz / Austria

T +43 732 7617-250 / F +43 732 7617-119 / office@ibs-austria.at / www.ibs-austria.at
DVR 0659959 / FN 89116d / Landesgericht Linz / UID-Nr. ATU23289705



[Poniżej trzy logotypy]

egolf austroalab ACR



SPIIS TREŚCI

1.	Podstawy badania	3
2.	Cel badania / Program badania	3
3.	Wykonawca konstrukcji / Projektant.....	3
4.	Producenci użytych materiałów	3
5.	Pobranie próbki do badania	4
6.	Opis próbki badawczej.....	4
6.1	Ogólny opis próbki badawczej.....	4
7.	Kondycjonowanie próbki badawczej	5
8.	Konstrukcja nośna	5
9.	Montaż próbki badawczej	5
10.	Opis realizacji badania	6
10.1	Położenie strony poddawanej działaniu ognia.....	6
10.2	Temperatura otoczenia	6
10.3	Opalanie komory ogniowej.....	6
10.4	Temperatura w komorze ogniowej	6
10.5	Pomiar temperatury w komorze ogniowej	6
10.6	Ciśnienie w komorze ogniowej.....	6
10.7	Pomiary temperatury po stronie próbki przeciwległej względem strony podlegającej działaniu ognia.....	7
10.8	Wprowadzanie obciążenia	7
11.	Obserwacje w trakcie lub po badaniu palności.....	7
11.1	Protokół z badania z dnia 04.07.2017	7
12	Zestawienie wyników badania z kryteriami normatywnymi.....	9
13.	Podsumowanie wyników.....	10
14.	Bezpośredni obszar zastosowania.....	10
15.	Wskazówki	11



Tłumaczenie uwierzytelnione z języka niemieckiego

[Logo instytutu]



Institut für Brandschutztechnik
und Sicherheitsforschung
[Institut Techniki
Przeciwpowozarowej i Badania
Bezpieczeństwa - przyp. tłum]

1. Podstawy badania

ÖNORM EN 1363, część 1:

„Badania odporności ogniowej - Część 1: Wymagania ogólne”

Wydanie: 01.09.2012

W oparciu o ÖNORM EN 1365, część 2:

„Badanie odporności ogniowej nośnych elementów konstrukcyjnych - Część 2: Stropy i dachy”

Wydanie: 15 grudnia 2014

2. Cel badania / Program badania

W celu obliczenia odporności ogniowej „Pokrywy szachtu MA-BSZ” Zleceniodawcy przeprowadzono w dniu 04.07.2017 próbę ogniową bez obciążenia. Obciążenie ogniem nastąpiło od spodu (od dołu do góry). Zbadano przy tym jedną próbkę, przy czym oceniono ją pod względem ognioszczelności i kryteriów izolacyjności termicznej.

3. Wykonawca konstrukcji / Projektant

Cała konstrukcja

Wykonawca: FF-Systembau GmbH, Hauptstraße 35, D-94439 Münchsdorf

Typ: „Pokrywa szachtu MA-BSZ”

4. Producenci użytych materiałów

- **Profile i pojedyncze elementy ze stali szlachetnej**
Profile, tulejki, elementy gięte i frezowane
Producent: FF Systembau GmbH, Hauptstraße 35, D-94439 Münchsdorf
- **Płyta ognioodporna**
Typ: „TSM-Board”, grubość: 12 mm,
Producent: ZHEJIANG TERASUN AIR DUCT CO.,LTD, Room 2204, Building A,
New Youth Plaza, No.265 Shangtang Road, Gongshu District, Hangzhou,
310014, China
- **Taśma ognioodporna**
Typ: „Kerafix-Flexpan 200”, 20 x 2 mm
Producent: Rolf Kuhn GmbH, Jägersgrund 10, D- 57339 Erndtebrück

Typ: „Palusol 210”, grubość: 2 mm
Producent: Rolf Kuhn GmbH, Jägersgrund 10, D- 57339 Erndtebrück



Tłumaczenie uwierzytelnione z języka niemieckiego

[Logo instytutu]



Institut für Brandschutztechnik
und Sicherheitsforschung
[Instytut Techniki
Przeciwpżarowej i Badania
Bezpieczeństwa - przyp. tłum]

- Sprężyny gazowe

Producent: HAHN-Gasfedern GmbH, Waldstraße 39-43, D-73773 Aichwald

5. Pobranie próbki do badania

Zleceniodawca dostarczył jedną próbkę do badania. Jednostka badawcza nie zażądała żadnej dodatkowej próbki do badania (do sprawdzenia zastosowanych materiałów i ich wymiarów), ponieważ ze względu na brak spodziewanego zniszczenia było to możliwe także po przeprowadzonej próbie ogniowej.

Nie można było stwierdzić przy tym odchyłek względem parametrów Zleceniodawcy i jego rysunków konstrukcyjnych. Rysunek ten mógł w związku z tym zostać przejęty przez jednostkę badawczą i jest załączony do poniższego sprawozdania z badań w formie kopii w załączniku C.

6. Opis próbki badawczej

6.1 Ogólny opis próbki badawczej

Próbka badawcza: „Pokrywa szachtu MA- BSZ”

Światło przejścia: 1000 x 1000 mm (dł. x szer.)

Wymiary pokrywy: 1107,75 x 1094 mm (dł. x szer.)

Wymiary ramy: 1124,5 x 1101 mm (dł. x szer.)

Rama składała się na obwodzie z giętych profili ze stali szlachetnej o grubości 2,5 mm, zespawanych na rogach wzdłuż krawędzi. Przekrój poprzeczny ramy ma wysokości 77,5 mm oraz szerokość 50,5 mm lub 74 mm. Zagięta z czterech stron pokrywa zbudowana była z blachy ze stali szlachetnej o grubości 2 mm, zespawanej również na rogach wzdłuż krawędzi. Dla wzmocnienia przyspawano punktowo od wewnątrz pokrywy ceowniki i dodatkowo wstawiono kratę stalową (wielkość oczek: ok. 100 x 100 mm). Dla ryglowania zamontowano od spodu wanny mechanizm z dwoma prętami ryglującymi. Aktywowanie mechanizmu ryglującego następowało za pomocą trzpienia sięgającego aż do górnej krawędzi pokrywy. Oba pręty ryglujące wchodziły przy aktywowaniu w odnośne zagłębienia na ramie. Obie części zawiasów łożyskowanych zostały przyspawane od spodniej strony (w sposób niewidoczny) każdorazowo do ramy i dekla, i połączone sworzniami. Na ramie i na dekle przyspawano mocowania sprężyn gazowych. Na spodzie dekla znajdowały się jedna do trzech warstw płyt ognioodpornych typu "TSM BOARD". Zostały one zamocowane do dekla za pomocą śrub metrycznych. W obszarze sprężyn gazowych, mechanizmu ryglującego i zabezpieczenia zatraskowego wykonano wybrania w płytach. W wybraniach, w obszarze sprężyn gazowych, wklejono paski płyt ognioodpornych typu „Palusol 210”. Dwa pęczniące paski ognioodporne typu: „Kerafix-Flexpan 200” wklejono także na całym obwodzie w szczelinę między ramą i dekle.



Tłumaczenie uwierzytelnione z języka niemieckiego

[Logo instytutu]



Institut für Brandschutztechnik
und Sicherheitsforschung
[Instytut Techniki
Przeciwpowozarowej i Badania
Bezpieczeństwa - przyp. tłum]

Dekiel został wypełniony betonem (jakość betonu według EN 206-1: C35/45).

7. Kondycjonowanie próbki badawczej

Próbka zainstalowana w stropie z gazobetonu została dostarczona, zamontowana i osadzona na piecu 3 tygodnie przed datą badania. Warunki otoczenia kształtowały się w tym czasie w zakresie ok. 23 °C i 48 % wilgotności względnej powietrza.

8. Konstrukcja nośna

Montaż próbki badawczej nastąpił w stropie z gazobetonu o grubości 150 mm i gęstości 650 kg/m³. Powierzchnia poddawana działaniu ognia miała wymiar 1200 x 1200 mm.

Płyty stropowe z gazobetonu

Producent: Greisel Vertrieb GmbH, Deichmannstraße 2, D-91555 Feuchtwangen

Wymiary: 1200 x 625 x 150 mm, średnia wytrzymałość na ściskanie: 5 N/mm²; gęstość pozorna rzeczywista: ok. 650 kg/m³

Techniczna zaprawa naprawcza (zaprawa murarska)

Dostawca: XELLA Fels- Werk GmbH, D-38640 Goslar

Typ: Zaprawa wypełniająca do gazobetonu typ 30

9. Montaż próbki badawczej

Montaż nastąpił w dniu 20.06.2017 przez personel Zleceniodawcy w stropie z gazobetonu o grubości 150 mm. Wypełniona betonem wanna pokrywy szachtu została wykonana ok. dwa miesiące przed badaniem palności.

W stropie zalano ościeżnicę, przy czym odginane kotwy, które były przyspawane do ościeżnicy, wchodziły w strop.

Konstrukcja, składająca się z próbek badawczych oraz stropu betonowego, tworzyła górne zakończenie pieca badawczego. W powierzchniach styku z piecem badawczym wstawiono na całym obwodzie paski z płyt z wełny mineralnej o grubości 30 mm (ciężar objętościowy ok. 90 kg/m³).



Tłumaczenie uwierzytelnione z języka niemieckiego

[Logo instytutu]



Institut für Brandschutztechnik
und Sicherheitsforschung
[Instytut Techniki
Przeciwpożarowej i Badania
Bezpieczeństwa - przyp. tłum]

10. Opis realizacji badania

Próba palności: w dniu 4 lipca 2017

10.1 Położenie strony podlegającej działaniu ognia

Poddawanie działaniu ognia od dolnej strony.

10.2 Temperatura otoczenia

Temperatura otoczenia była rejestrowana w sposób ciągły przez cały czas badania za pomocą termoelementu typu K o grubości 3 mm. Pomiar był przeprowadzany na urządzeniu pomiarowym, przy czym było ono usytuowane w dostatecznej odległości od pieca badawczego. Wartości temperatury podano w załączniku B.

10.3 Opalanie komory ogniowej

Komora ogniowa była opalana ekstra lekkim olejem opałowym.

10.4 Temperatura w komorze ogniowej

Krzywa określająca normowy przyrost temperatury w czasie według ÖNORM EN 1363-1, punkt 5.1.1.

10.5 Pomiar temperatury w komorze ogniowej

Cztery termometry płytkowe według ÖNORM EN 1363-1, punkt 4.5.1.1, z użyciem termoelementów NiCr-Ni (typ K) o średnicy drutu 1 mm. Termoelementy zostały wsunięte w komorę ogniową na tyle, aby równomiernie rejestrowały powierzchnię próbki podlegającą działaniu ognia.

Odległość między próbką a termometrami płytkowymi: ok. 100 mm.

10.6 Ciśnienie w komorze ogniowej

Ciśnienie w komorze ogniowej było regulowane w taki sposób, aby 100 mm poniżej dolnej powierzchni próbki nie przekraczało ono 20 Pa. Wyniki pomiarów przedstawiono w załączniku B.



Tłumaczenie uwierzytelnione z języka niemieckiego

[Logo instytutu]



Institut für Brandschutztechnik
und Sicherheitsforschung
[Institut Techniki
Przeciwpożarowej i Badania
Bezpieczeństwa - przyp. tłum]

10.7 Pomiary temperatury po stronie próbki odwrotnej względem strony podlegającej działaniu ognia

Do rejestracji wzrostów temperatury występujących na powierzchni konstrukcji odwrotnej względem strony podlegającej działaniu ognia w stosunku do wartości początkowych, na próbce badawczej umieszczono termoelementy NiCr-Ni według ÖNORM EN 1363-1, punkt 4.5.1.2 (typ K, średnica drutu 0,5 mm), w układzie zgodnym z załączonymi protokołami z badania „Termoelementy na powierzchni niepodlegającej działaniu ognia”.

Każdy termoelement został przykryty nieorganiczną osłoną termoizolacyjną (gęstość ok. 900 kg/m³) o wymiarach 30 x 30 mm i naklejony na próbkę (typ kleju: „Furtol Kernkleber”).

Wzrosty temperatury względem wartości początkowych zarejestrowane po stronie odwrotnej do strony podlegającej działaniu ognia zostały zarejestrowane przez urządzenie pomiarowe i znajdują się w załączniku B.

10.8 Wprowadzanie obciążenia

Pokrywa szachtu została zbadana bez wprowadzenia obciążenia.

11. Obserwacje w trakcie lub po badaniu palności

11.1 Protokół z badania z dnia 04.07.2017

W trakcie badania palności w dniu 4 lipca 2017 możliwe było stwierdzenie po stronie zimnej następujących zmian:

9 minuta 38 sekunda

Z powodu eksplozji jednej sprężyny gazowej wyrzucony został pasek wełny mineralnej z uszczelnienia.

11 minuta 28 sekunda

Eksplodowała druga sprężyna gazowa, co doprowadziło ponownie do wypadnięcia izolacji z wełny mineralnej, była ona później sukcesywnie ponownie osadzana, aby zapewnić ognioszczelność między płytą betonową lub gazobetonową a ramą badawczą.

30 minuta badania

Z obszarów szczelin, zwłaszcza po lewej stronie łączenia, zidentyfikowano wydostający się dym. Poza tym, po stronie odwrotnej do powierzchni podlegającej działaniu ognia nie stwierdzono żadnych zmian.

60 minuta badania

W obszarze miejsca pomiarowego 14 dekiel lekko się unosi ponad powierzchnię dna. Widoczne jest tu lekkie wzniesienie o ok. 2 mm. Rozpoznawalne jest także lekkie wygięcie w obszarze miejsca



Tłumaczenie uwierzytelnione z języka niemieckiego

[Logo instytutu]



Institut für Brandschutztechnik
und Sicherheitsforschung
[Instytut Techniki
Przeciwpożarowej i Badania
Bezpieczeństwa - przyp. tłum]

pomiarowego 6. Widoczny jest tu wystający już materiał uszczelniający między miejscem pomiarowym 6 i 7.

70 minuta badania

Deformacja w obszarze miejsca pomiarowego 6, 7 oraz 14,15 ulega jednakże ciągle lekkiemu powiększeniu. W obszarze miejsca pomiarowego 14 i 15, w obszarze narożnym, widoczne jest już uchodzenie pary wodnej i wynikające z tego przebarwienie powierzchni próbki. Ze szczeliny między obszarem miejsca pomiarowego 8 i 9 widoczny jest już występujący pęczniący materiał.

75 minuta badania

Widoczny jest teraz także pęczniący materiał występujący ze szczeliny w obszarze miejsca pomiarowego 10 i 11.

90 minuta badania

Widoczna jest nadal duża ilość ujść ze szczelin w obszarze miejsc pomiarowych 8, 9 oraz 10, 11. Występuje także przebarwienie próbki badawczej na powierzchni w obszarze narożnym w miejscu pomiarowym 14,15. Można rozpoznać także lekkie uniesienie się rogu względem miejsca pomiarowego 14, 15. W tym miejscu obszar gwintowany do podnoszenia jest wypełniony wodą, która bulgocze i się gotuje.

W **91 minucie badania** miejsce pomiarowe 8 przekroczyło maksymalnie dopuszczalne 180 K.

97 minuta badania

Teraz także miejsce pomiarowe 10 przekracza maksymalnie dopuszczalne 180 K.

Badanie palności zostało zakończone po upływie **1 godziny 37 minut i 21 sekund** po uzgodnieniu z klientem.



Tłumaczenie uwierzytelnione z języka niemieckiego

[Logo instytutu]



Institut für Brandschutztechnik
und Sicherheitsforschung
[Instytut Techniki
Przeciwpowozarowej i Badania
Bezpieczeństwa - przyp. tłum]

12 Zestawienie wyników badania z kryteriami normatywnymi

Linia	Odniesienie normatywne	Kryterium wytrzymałości	Kryterium zniszczenia		Próba palności 04.07.2017
1	ÖNORM EN 1363-1 Pkt. 11.1	R	Przekroczenie maksymalnego wygięcia	$D = \frac{L^2}{400 \cdot d}$	nie zbadano
2			Przekroczenie maksymalnego współczynnika wygięcia	$\frac{dD}{dt} = \frac{L^2}{9000 \cdot d}$	nie zbadano
3	ÖNORM EN 1363-1 10.4.5.2	E	Zapalenia się tamponu z waty	Nastąpiło	nie przeprowadzono
4			Prześciśnięcie przez próbkę szczelinomierza o grubości 6 mm	Można było poruszyć szczelinomierzem w szczelinie ≥ 150 mm	nie możliwe
5			Prześciśnięcie przez próbkę szczelinomierza o grubości 25 mm	Możliwe było prześciśnięcie szczelinomierza przez próbkę	nie możliwe
6			Płomienie po stronie odwrotnej do powierzchni podlegającej działaniu ognia.	Płomienie > 10 s po stronie odwrotnej do powierzchni podlegającej działaniu ognia	nie wystąpiły
7	ÖNORM EN 1365-2, Pkt. 9.1.2.2	I Średni wzrost temperatury	Przekroczenie dopuszczalnego średniego wzrostu temperatury powyżej temperatury początkowej po stronie próbki odwrotnej do powierzchni podlegającej działaniu ognia	Minuta badania	97
8			maksymalnie dopuszczalna wartość średnia = 140 K	max ΔT - średnia w K	108,0
9	ÖNORM EN 1365-2, Pkt. 9.1.2.3	I Maksymalny wzrost temperatury	Przekroczenie dopuszczalnego maksymalnego wzrostu temperatury powyżej temperatury początkowej po stronie próbki odwrotnej do powierzchni podlegającej działaniu ognia	Minuta badania	92
10				w miejscu pomiarowym	8
11			max dopuszczalna wartość jednostkowa = 180 K	ΔT w K	183,3
12	ÖNORM EN 1363-1 Pkt. 5.6		Temperatura otoczenia	w °C	24,0
13			ΔT max = + 20 K ΔT min. = - 5 K	ΔT w K	+ 2,2 -0,2
14	ÖNORM EN 1363-1 Pkt. 9.2	Ciśnienie w piecu	Ciśnienie w komorze ogniowej Mierzone na górnej krawędzi próbki	w Pa	-13,7-34,9*

*...Różnice ciśnienia w trakcie pierwszego kwadransu badania wynikają z wypalenia i eksplozowania sprężyn gazowych.

W przypadku przedmiotowego badania palności nie doszło na próbce przez cały czas trwania badania do jakiegokolwiek utraty ognioszczelności. Przekroczenie kryterium termoizolacyjności nastąpiło w 91-ej minucie badania.



Tłumaczenie uwierzytelnione z języka niemieckiego

[Logo instytutu]



Institut für Brandschutztechnik
und Sicherheitsforschung
[Instytut Techniki
Przeciwpowarowej i Badania
Bezpieczeństwa - przyp. tłum]

13. Podsumowanie wyników

„Pokrywa szachtu MA-BSZ” zamontowana w ościeżnicy stalowej uzyskała następujące wyniki badania:

Kryterium	osiągnięte wyniki badania
„E” - płomień > 10 s	97 minut
„E” - szczelinomierz	97 minut
„E” - tampon z waty	97 minut
„I” - termoizolacja wartość średnia	97 minut
„I” - termoizolacja wartość maksymalna	91 minut
Zakończenie badania	w 98 minucie

Badanie zakończono w porozumieniu z klientem.

14. Bezpośredni obszar zastosowania

Wyniki badań odporności ogniowej można przetransponować bezpośrednio na podobne wersje wykonania, o ile dokonano jednej lub kilku z niżej wymienionych zmian i wersje te spełniają nadal wymagania odpowiedniej normy dotyczącej wymiarowania pod względem ich sztywności i stateczności.

- Nieograniczone zmniejszenie gabarytów jest dopuszczalne.
- Wyniki badania wyznaczone na znormalizowanych konstrukcjach nośnych o niewielkiej gęstości pozornej, mogą zostać przetransponowane (zgodnie z EN 1363-1) na konstrukcje nośne o wysokiej gęstości pozornej, jeśli posiadają one co najmniej taką samą klasą ognioodporności oraz grubość całkowitą, która jest równa lub większa od grubości elementu konstrukcyjnego użytego w trakcie badania.

Nie są dozwolone dalsze zmiany.



Tłumaczenie uwierzytelnione z języka niemieckiego

[Logo instytutu]



Institut für Brandschutztechnik
und Sicherheitsforschung
[Instytut Techniki
Przeciwpożarowej i Badania
Bezpieczeństwa - przyp. tłum]

15. Wskazówki

Klasyfikacja lub ocena według innych przepisów lub procedur badawczych leży w zakresie obowiązków odnośnych odpowiedzialnych instytucji (np. poza Republiką Austrii). Niniejsze sprawozdanie z badań opisuje wyczerpująco procesy wykonania lub montażu, warunki badania oraz wyniki uzyskane z opisanym tu elementem konstrukcyjnym po zbadaniu go metodą przedstawioną w normie EN 1363-1 oraz w oparciu o normę EN 1365-2. Jakikolwiek istotne odstępstwo pod względem wielkości, szczegółów konstrukcyjnych, za wyjątkiem odstępstw dopuszczalnych w odnośnej metodzie badawczej dla bezpośredniego obszaru zastosowania, nie jest objęte niniejszym sprawozdaniem z badań.

Ze względu na specyfikę badań, czas trwania ognioodporności oraz wynikającą z tego trudność przy kwantyfikowaniu niepewności przy pomiarze czasu trwania ognioodporności nie jest możliwe podanie ustalonego stopnia dokładności wyników. Niniejsze sprawozdanie z badań może być wykorzystywane wyłącznie w nieskróconej wersji i wraz z podanymi, oznaczonymi załącznikami.

**IBS-INSTITUT FÜR BRANDSCHUTZTECHNIK UND
SICHERHEITSFORSCHUNG GESELLSCHAFT M.B.H.**

Akredytowana jednostka badawcza, kontrolna i certyfikująca

[Odręczny nieczytelny podpis]

Dipl.-Ing. Ulrich STÖCKL
Technik

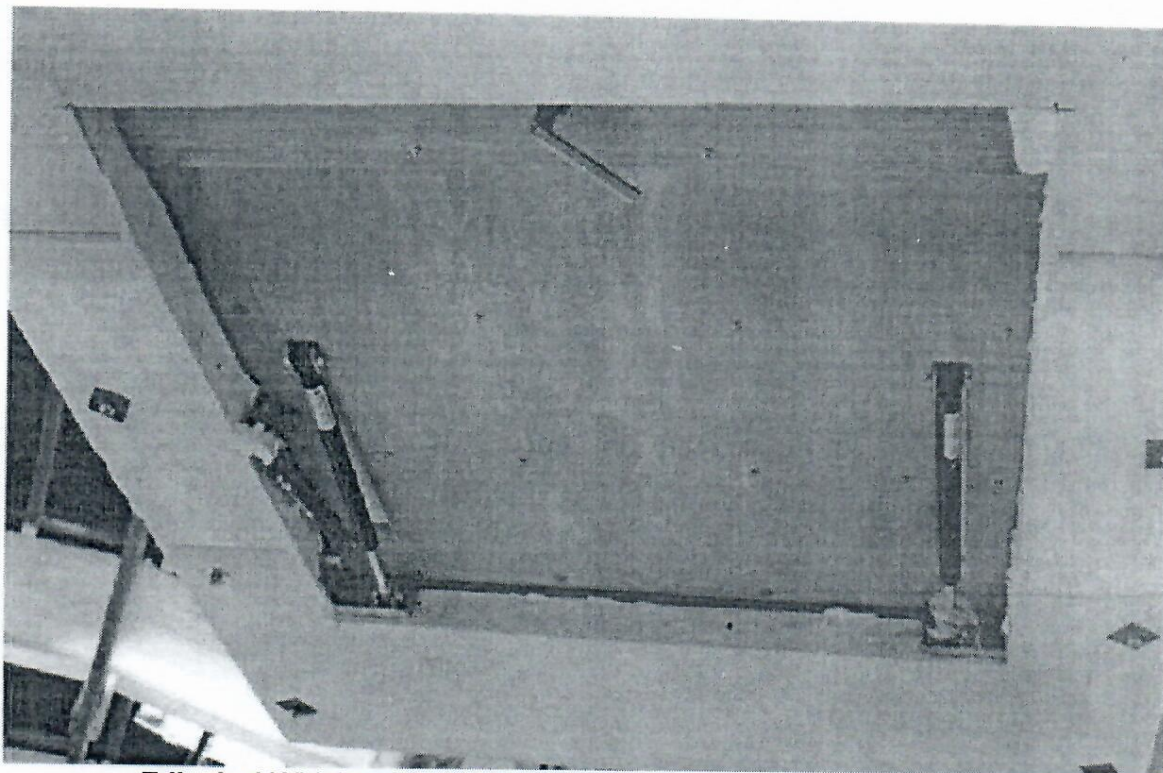
[Odręczny nieczytelny podpis]

Ing. Josef STOCKINGER
Osoba uprawniona do podpisu

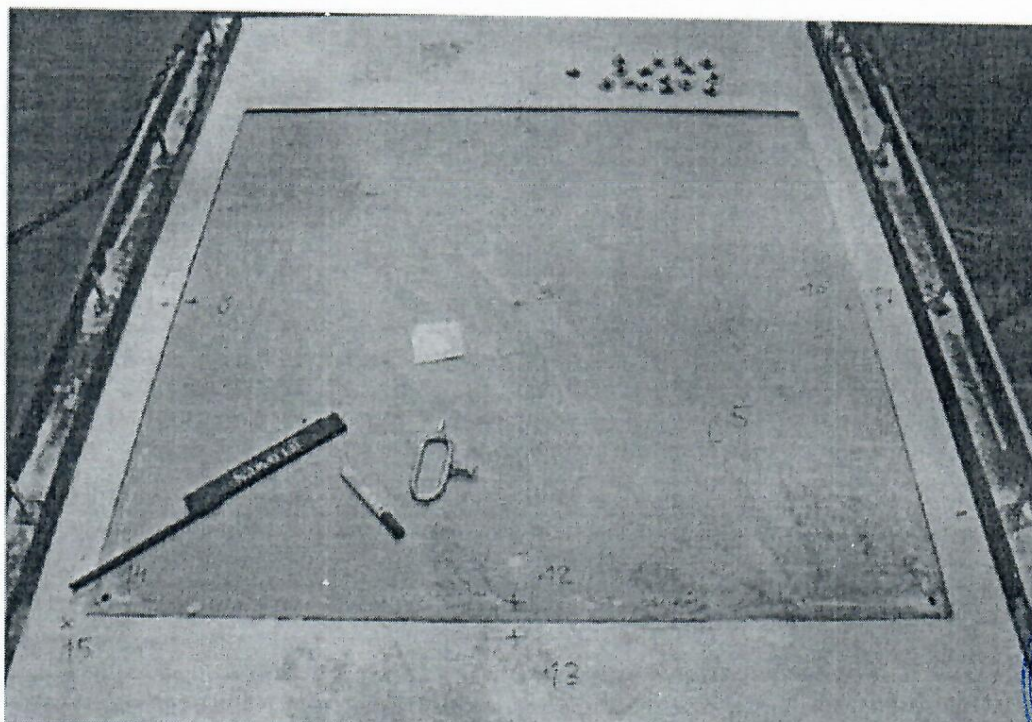
[Odręczny nieczytelny podpis]

Dipl.-Ing. (FH) Markus EICHHORN-GRUBER, MBA
Kierownik działu jednostki badawczej





Zdjęcie 1 Widok próbki badawczej przy nakładaniu na piec badawczy



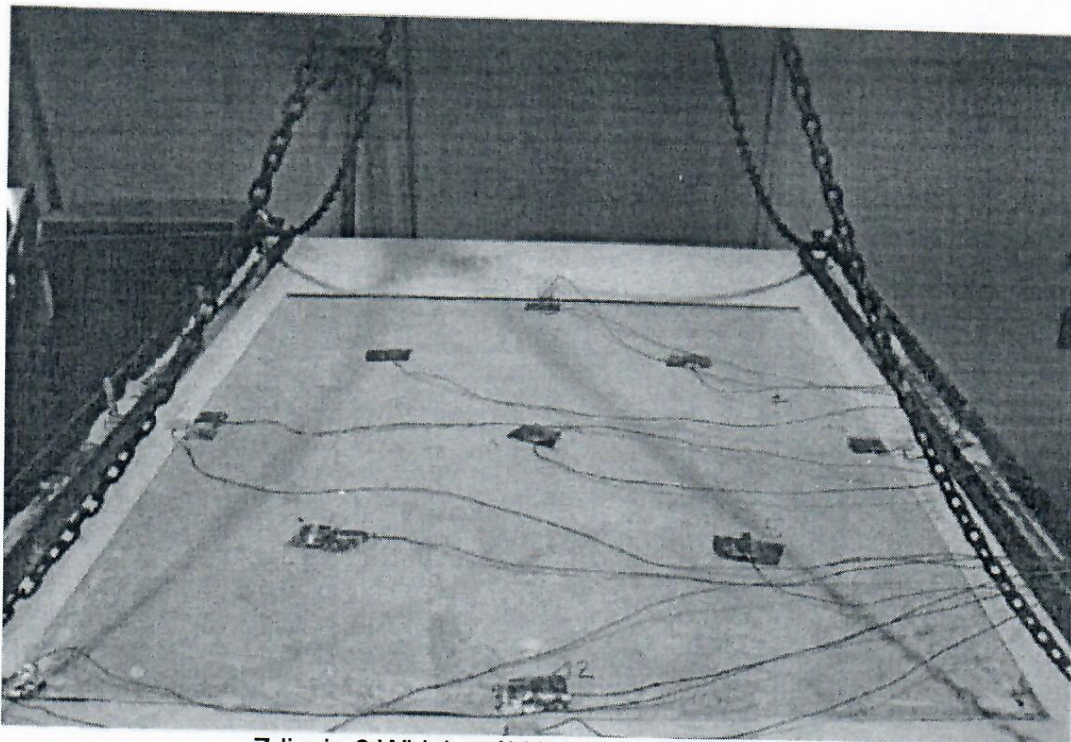
Zdjęcie 2 Widok dekla przed zamontowaniem.



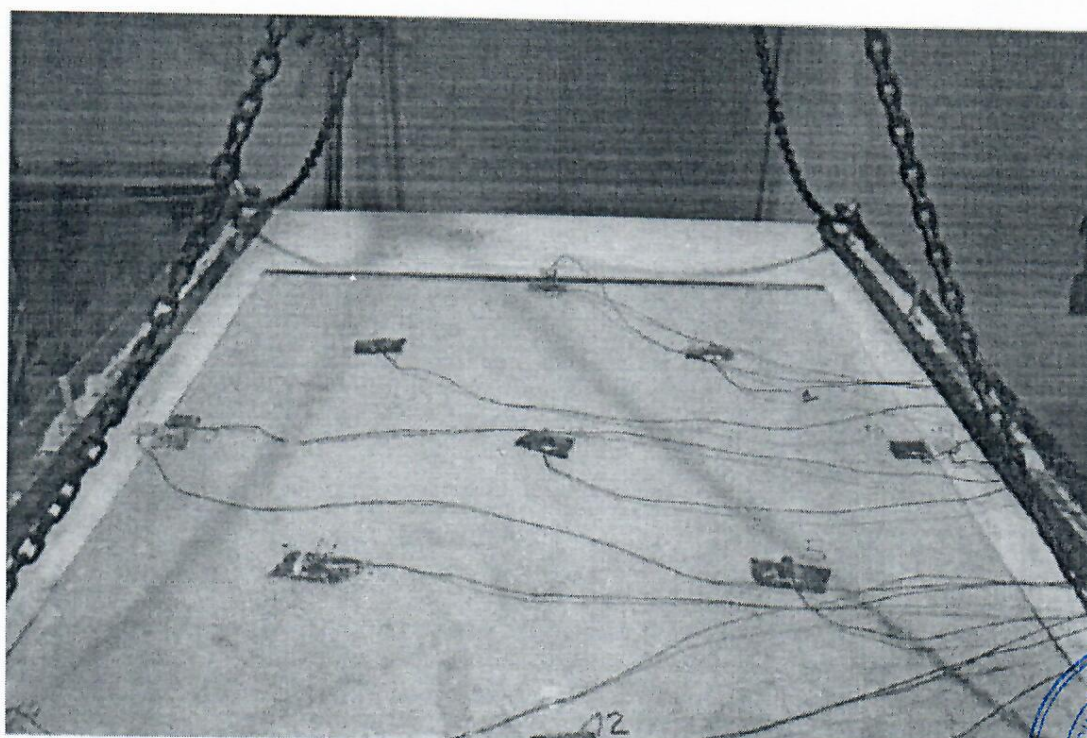
[Logo instytutu]



Institut für Brandschutztechnik
und Sicherheitsforschung
[Instytut Techniki
Przeciwpożarowej i Badania
Bezpieczeństwa - przyp. tłum]



Zdjęcie 3 Widok próbki na początku badania



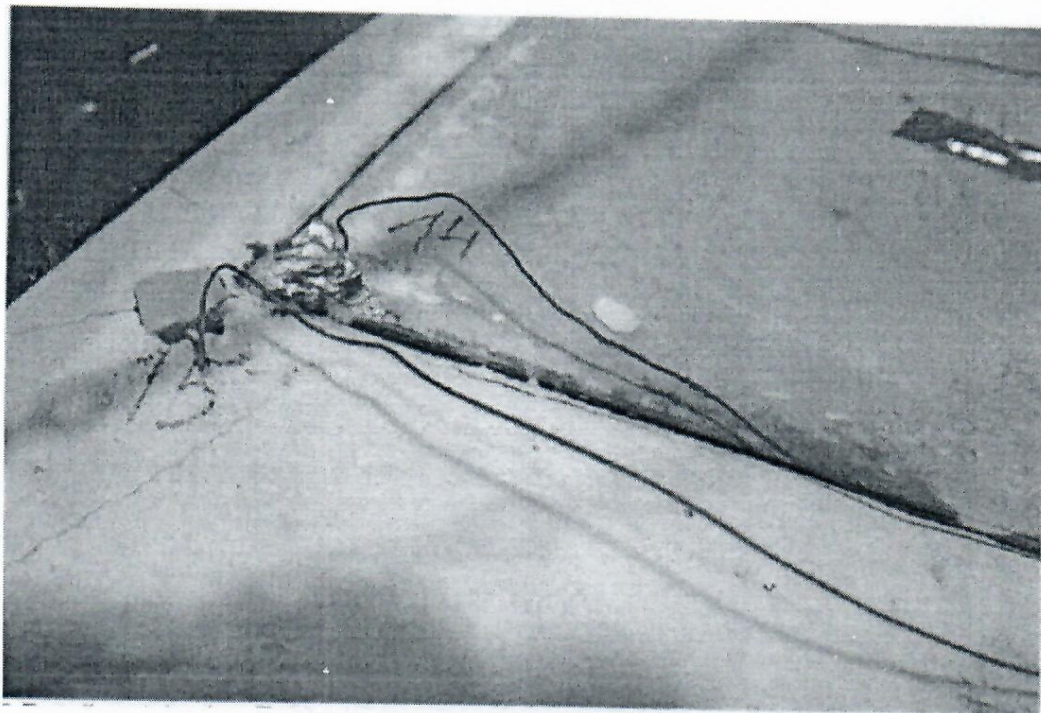
Zdjęcie 4 Widok próbki w 60 minucie badania



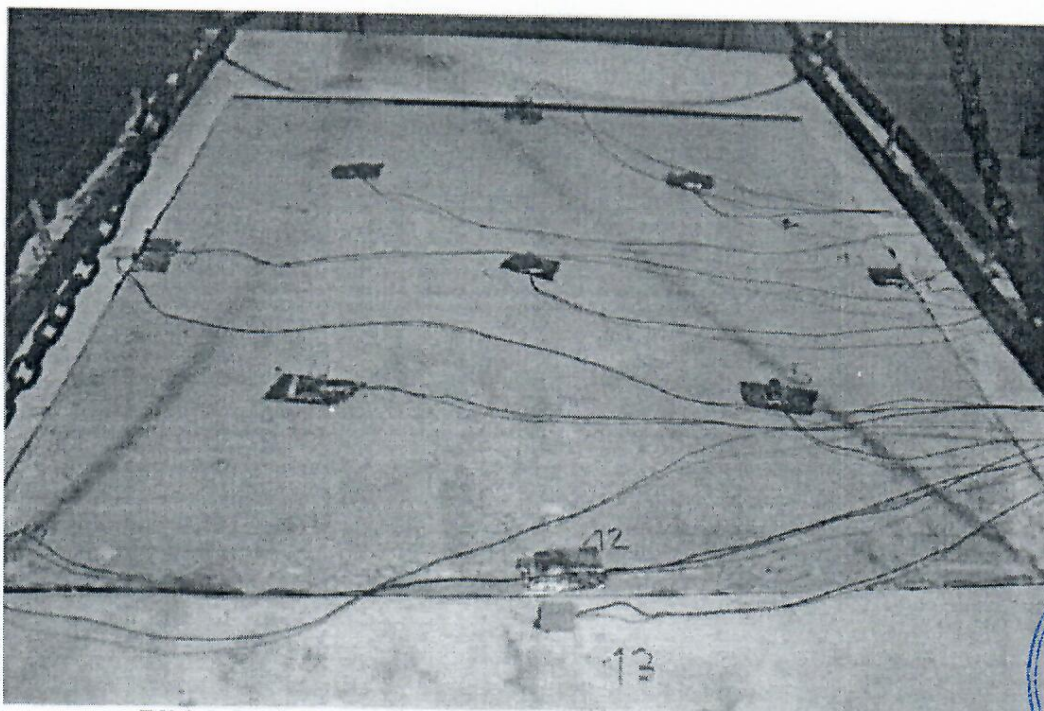
[Logo instytutu]



Institut für Brandschutztechnik
und Sicherheitsforschung
[Instytut Techniki
Przeciwpożarowej i Badania
Bezpieczeństwa - przyp. tłum]



Zdjęcie 5 Widok szczegółowy obszaru narożnego z miejscem pomiarowym 14 i 15 w 75 minucie badania



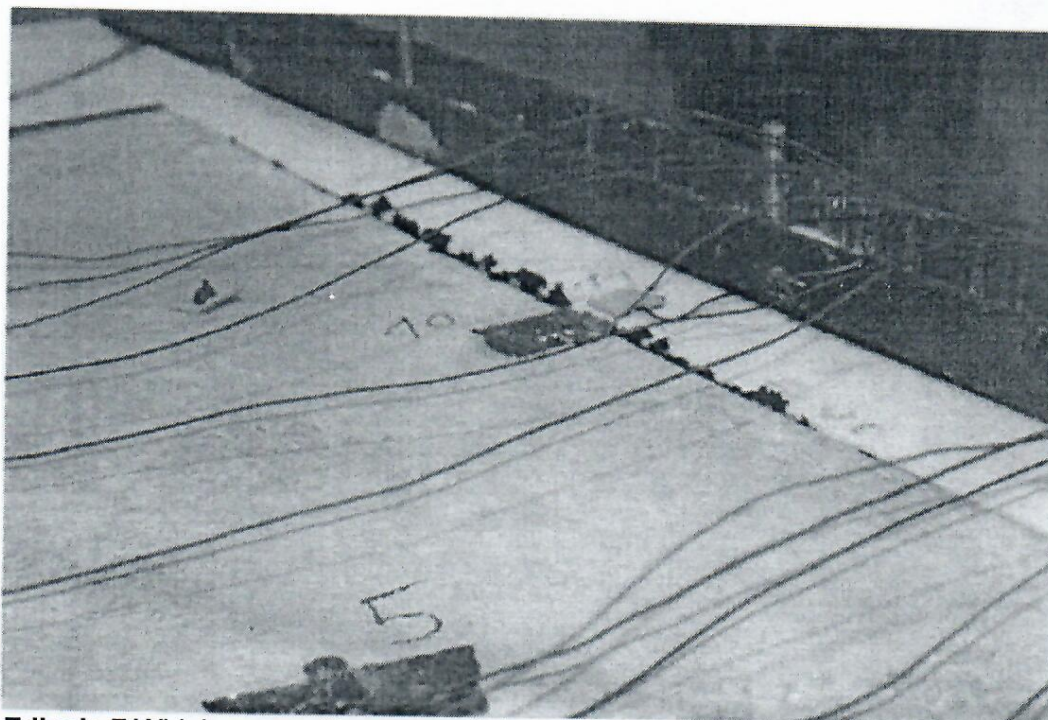
Zdjęcie 6 Widok próbki w 75 minucie badania



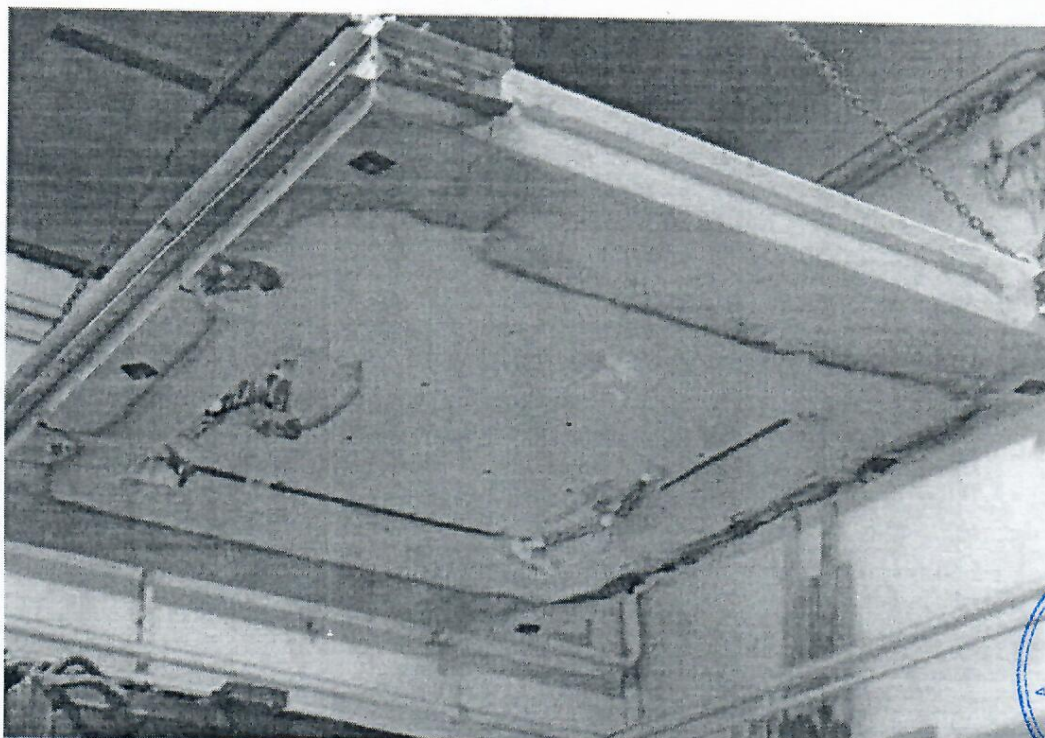
[Logo instytutu]



Institut für Brandschutztechnik
und Sicherheitsforschung
[Instytut Techniki
Przeciwpowarowej i Badania
Bezpieczeństwa - przyp. tłum]



Zdjęcie 7 Widok szczegółowy prawej strony obszaru wokół miejsca pomiarowego 10 i 11 w 90 minucie badania



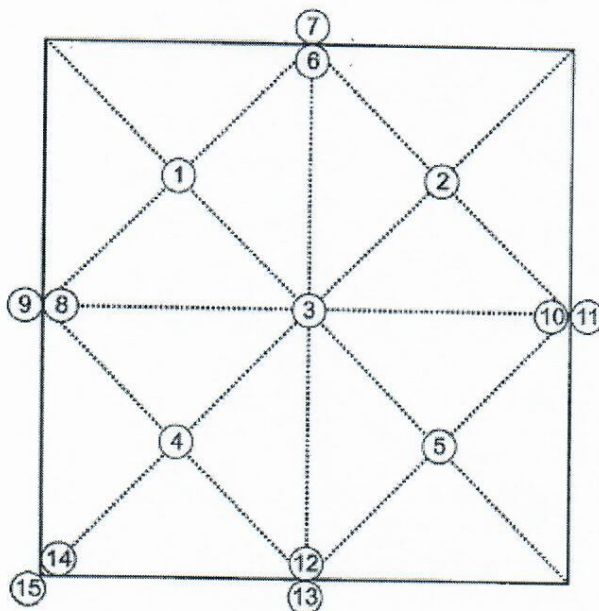
Zdjęcie 8 Widok strony próbki odwrotnej do powierzchni podlegającej działaniu ognia bezpośrednio po zakończeniu badania





PUNKTY POMIAROWE TEMPRATURY PO STRONIE ODWROTNEJ DO
POWIERZCHNI PODLEGAJĄCEJ DZIAŁANIU OGNI

Pokrywa szachtu MA-BSZ



(Skala szkicu nie odpowiada rzeczywistym wymiarom próbki)

**PUNKTY POMIAROWE ZGODNIE Z NORMĄ ÖNORM EN
1363-1**

Punkty pomiarowe 1 - 5 = Temperatura średnia
Punkty pomiarowe 6 - 15 = Temperatura maksymalna



Tłumaczenie uwierzytelnione z języka niemieckiego

[Logo instytutu]



Institut für Brandschutztechnik
und Sicherheitsforschung
[Institut Techniki
Przeciwpożarowej i Badania
Bezpieczeństwa - przyp. tłum]

Zarejestrowane temperatury w trakcie próby ogniowej w piecu oraz po zimnej stronie próbki

Oznaczenie próbki:

Pokrywa szachtu „MA-GBZ”

Działanie ognia:

FF Systembau

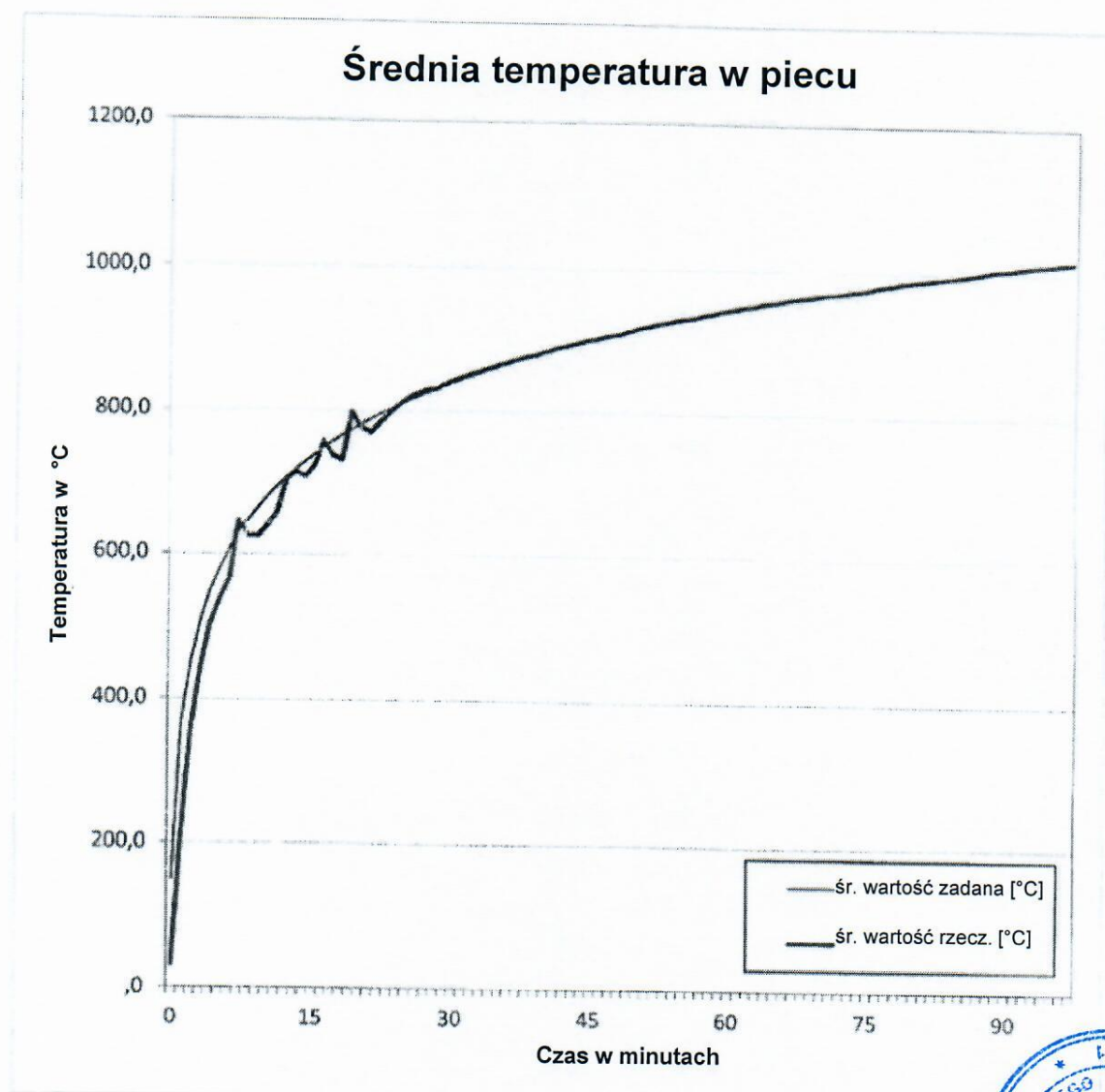
Wartość graniczna ciśnienia 20 Pa:

Od strony szachtu (od spodu)

Data badania:

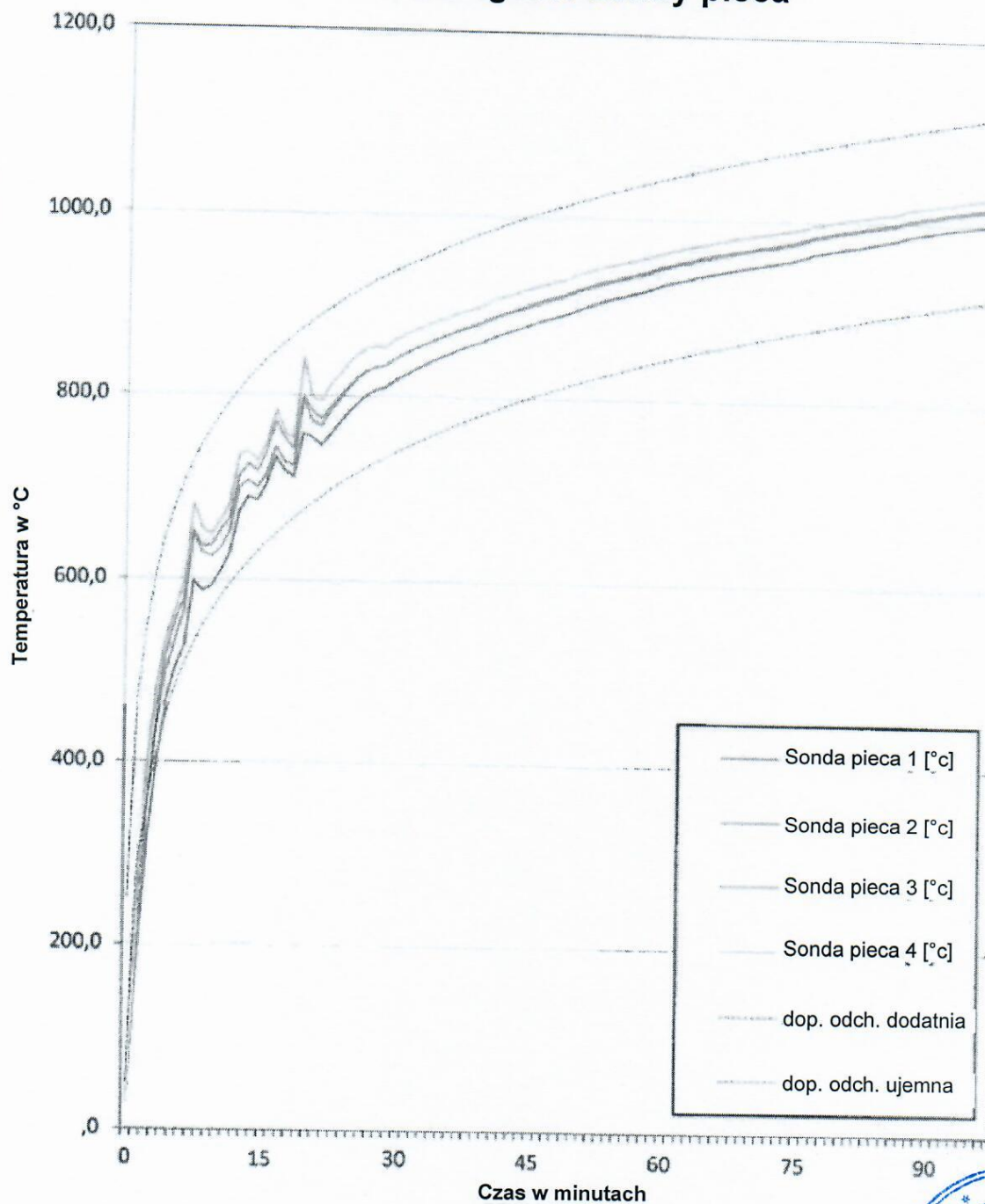
100 mm poniżej dolnej krawędzi próbki

04.07.2017



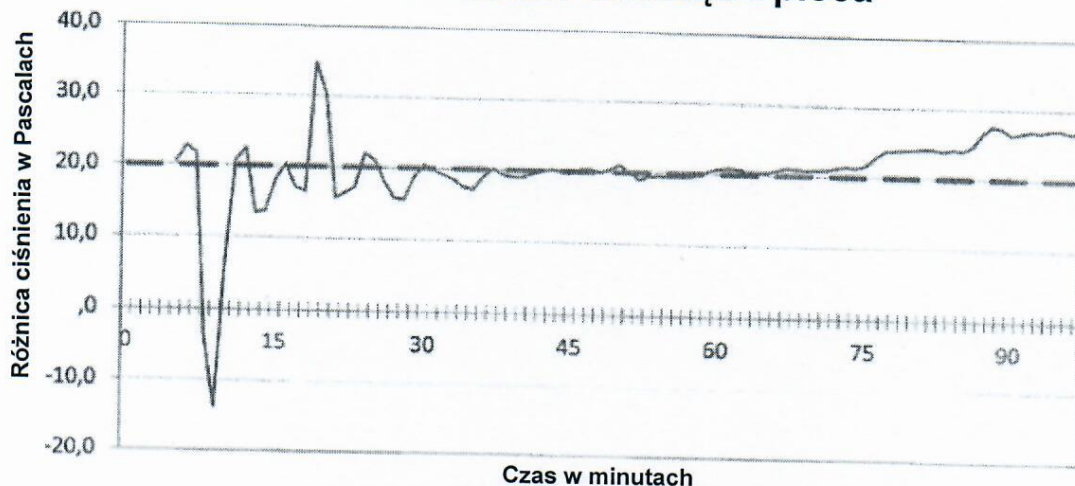


Poszczególne sondy pieca





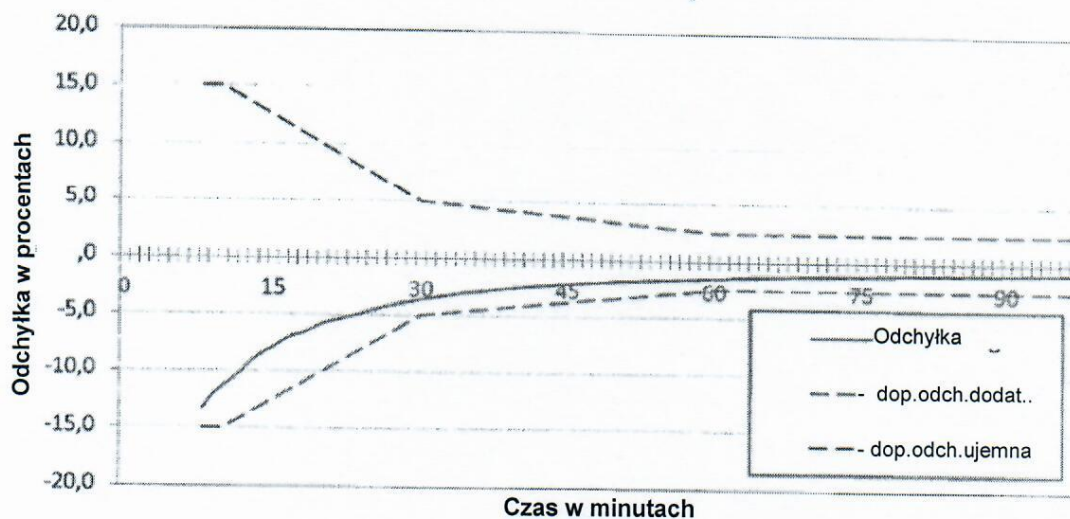
Ciśnienie wewnątrz pieca



— Ciśnienie 100 mm poniżej
dolnej krawędzi próbki

- - - Wartość graniczna ciśnienia 100,
mm poniżej dolnej krawędzi próbki

Odchyłka powierzchni krzywych średniej temperatury w piecu



— Odchyłka

- - - dop.odch.dodat..

- . - dop.odch.ujemna



Tłumaczenie uwierzytelnione z języka niemieckiego

[Logo instytutu]



Institut für Brandschutztechnik
und Sicherheitsforschung
[Instytut Techniki
Przeciwpożarowej i Badania
Bezpieczeństwa - przyp. tłum]

Czas [Min]	Rozszerzone parametry pieca			
	Temperatura otoczenia [°C]	Ciśnienie w piecu u góry [Pa]	Temperatura w piecu rzeczywista [°C]	Temperatura w piecu zadana [°C]
0	24,0	0,0	31,1	150,3
5	23,9	20,5	538,7	580,4
10	24,0	7,0	640,9	680,4
15	24,3	18,2	725,7	739,8
20	24,4	30,4	777,7	782,2
25	24,6	21,0	819,4	815,3
30	24,5	20,5	845,5	842,3
35	24,8	17,2	867,7	865,2
40	24,6	19,1	887,1	885,1
45	24,7	19,7	903,8	902,6
50	25,1	21,0	920,2	918,3
55	25,2	19,5	933,8	932,5
60	25,3	20,7	947,8	945,5
65	25,3	20,4	959,2	957,4
70	25,5	20,9	968,7	968,5
75	25,3	21,7	978,3	978,8
78	25,3	23,9	985,4	984,6
79	25,3	24,0	987,3	986,5
80	25,2	24,1	989,3	988,4
81	25,4	24,3	990,6	990,3
82	25,4	24,2	992,2	992,1
83	25,6	23,9	993,8	993,9
84	25,6	24,2	995,4	995,7
85	25,5	24,0	996,8	997,5
86	25,7	24,7	999,1	999,2
87	25,7	26,5	1002,0	1000,9
88	25,8	27,7	1004,0	1002,7
89	25,7	27,3	1005,6	1004,3
90	25,7	26,4	1007,1	1006,0
91	25,7	26,7	1009,0	1007,7
92	25,8	27,0	1010,2	1009,3
93	25,9	26,9	1011,9	1010,9
94	26,0	27,2	1013,1	1012,5
95	26,0	27,2	1014,5	1014,1
96	26,2	26,8	1015,8	1015,6
97	26,2	26,9	1017,2	1017,2



Tłumaczenie uwierzytelnione z języka niemieckiego

[Logo instytutu]



Institut für Brandschutztechnik
und Sicherheitsforschung
[Instytut Techniki
Przeciwpożarowej i Badania
Bezpieczeństwa - przyp. tłum]

Max wzrost temperatury dla pojedynczej wartości: 180 K punkt pomiarowy: 1-5

Max wzrost temperatury dla średniej Ø: 140 K punkt pomiarowy: 1-5

Średnia temperatura						
Czas [Min]	Punkt pomiarowy [K]					Ø
	1	2	3	4	5	
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,3	0,2	0,4	0,5	0,3	0,3
10	4,4	3,5	3,2	4,0	3,0	3,6
15	14,0	11,5	12,3	12,5	11,2	12,3
20	26,0	23,3	24,5	23,4	23,0	24,0
25	36,3	33,9	36,3	32,9	33,1	34,5
30	44,2	42,9	46,2	41,4	42,5	43,5
35	51,0	50,5	51,4	49,5	52,0	50,9
40	57,5	56,7	56,0	56,2	60,9	57,5
45	64,4	62,4	61,1	62,2	68,3	63,7
50	71,1	67,8	66,6	67,7	73,9	69,4
55	77,0	72,6	71,9	72,5	78,1	74,4
60	81,2	76,6	76,7	76,7	81,5	78,5
65	83,3	78,7	79,2	78,9	84,0	80,8
70	88,1	80,6	81,1	81,0	86,8	83,5
75	93,0	83,2	83,3	83,7	90,0	86,6
78	96,1	85,2	85,0	85,5	92,3	88,8
79	97,2	86,0	85,7	86,1	93,1	89,6
80	98,3	86,8	86,3	86,7	93,9	90,4
81	99,3	87,7	86,9	87,4	94,7	91,2
82	100,5	88,7	87,5	88,1	95,6	92,1
83	101,6	89,7	88,1	88,7	96,6	93,0
84	102,7	90,9	88,8	89,4	97,5	93,9
85	103,9	92,2	89,6	90,2	98,5	94,9
86	105,1	93,5	90,3	90,9	99,5	95,9
87	106,2	94,8	91,1	91,8	100,6	96,9
88	107,4	96,0	92,0	92,7	101,7	97,9
89	108,5	97,1	93,0	93,7	102,7	99,0
90	109,8	98,3	94,1	94,7	103,9	100,2
91	111,0	99,4	95,1	96,1	105,0	101,3
92	112,2	100,5	96,1	97,4	106,3	102,5
93	113,5	101,8	96,9	98,5	107,4	103,6
94	114,8	103,0	97,7	99,6	108,6	104,7
95	116,0	104,2	98,5	100,6	109,6	105,8
96	117,4	105,4	99,3	101,6	110,7	106,9
97	118,8	106,7	100,1	102,6	111,7	108,0

Podane wartości parametrów pomiarowych to wzrosty temperatury względem wartości początkowych. (#NV = brak wartości pomiarowej)

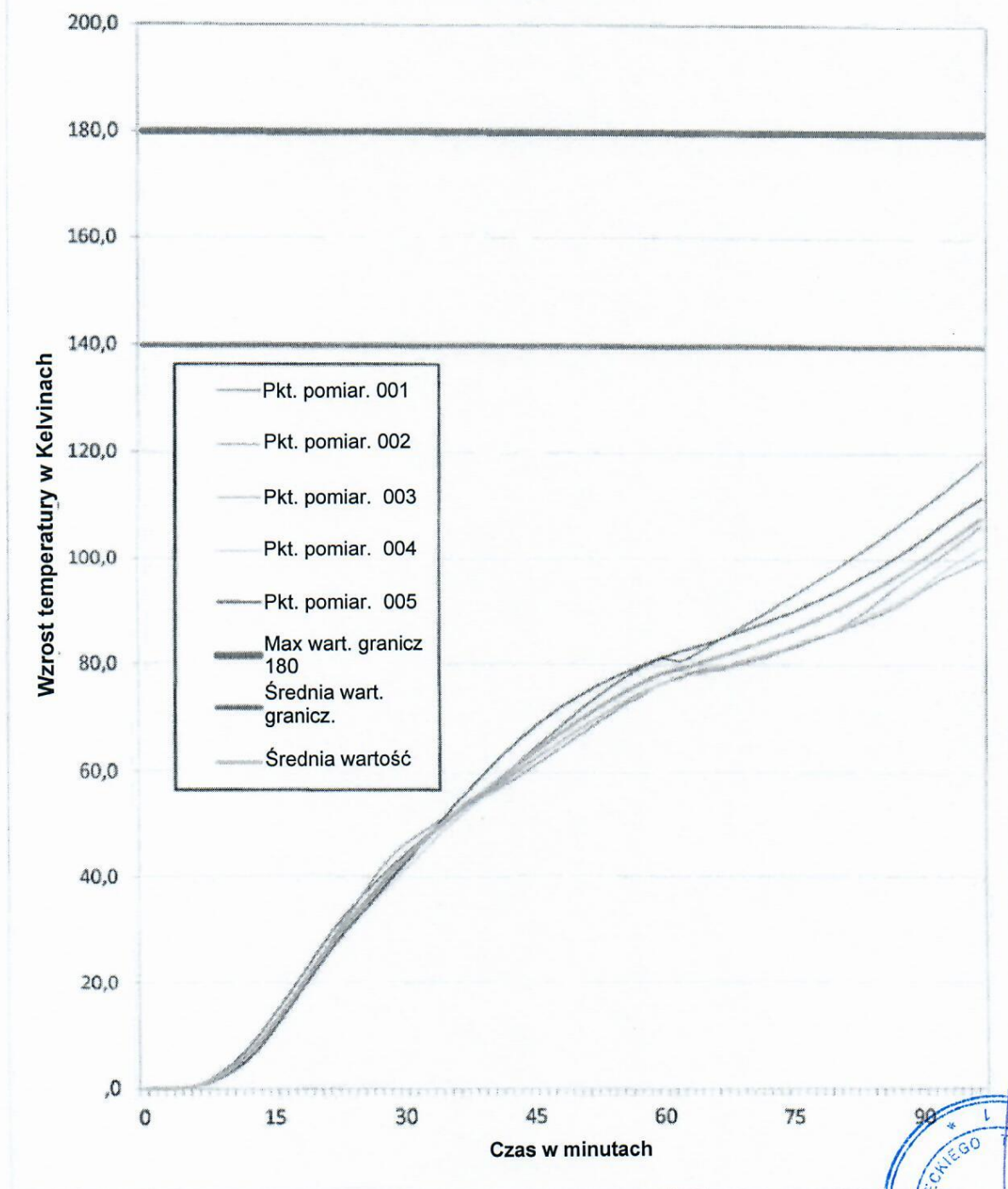


Data badania: 04.07.2017, zapisano pod: FFS0407.cdr

Sprawozdanie z badań nr: 317070401-1, załącznik B:protokół z badania, strona 6 z 9

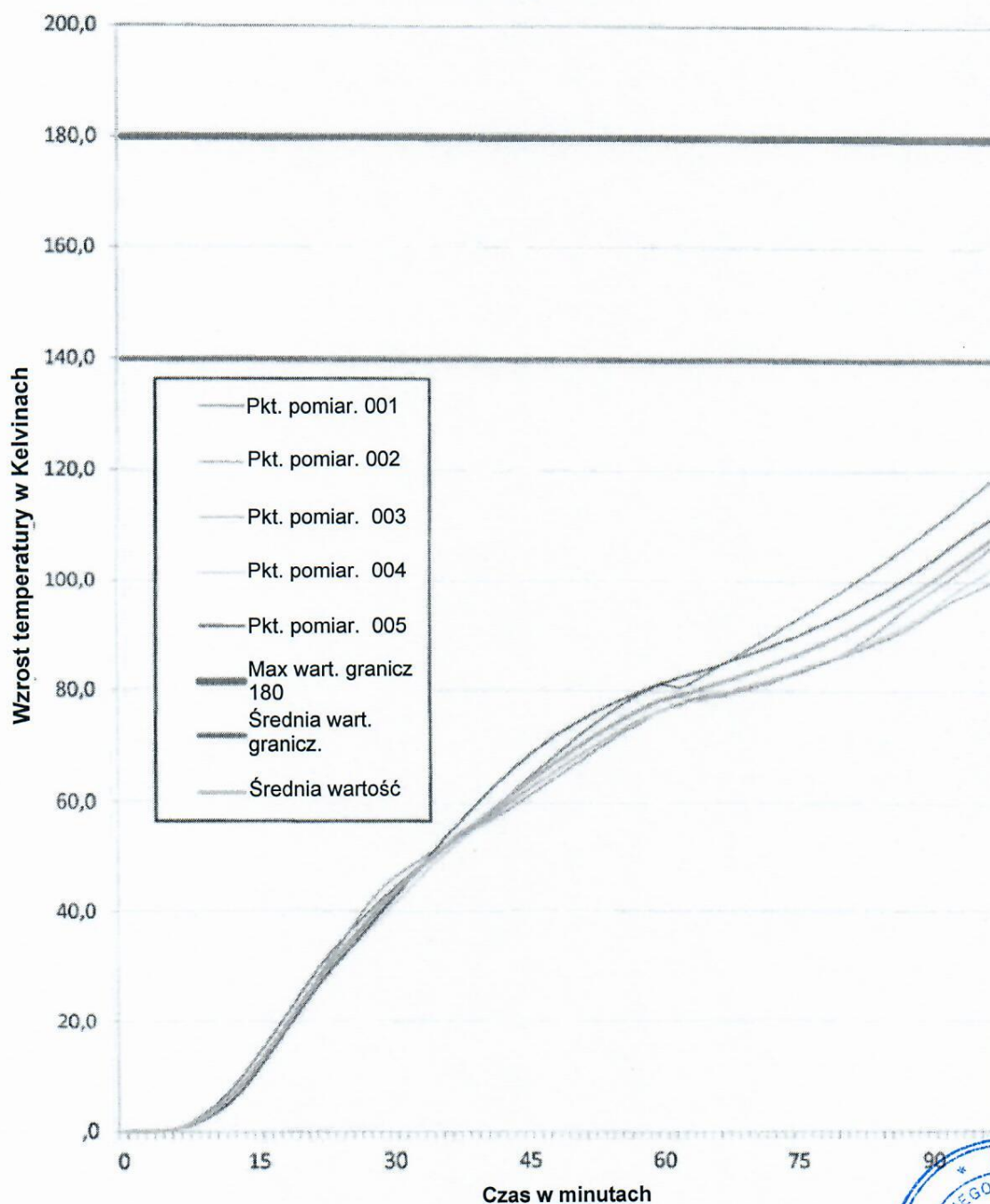


Średnia temperatura



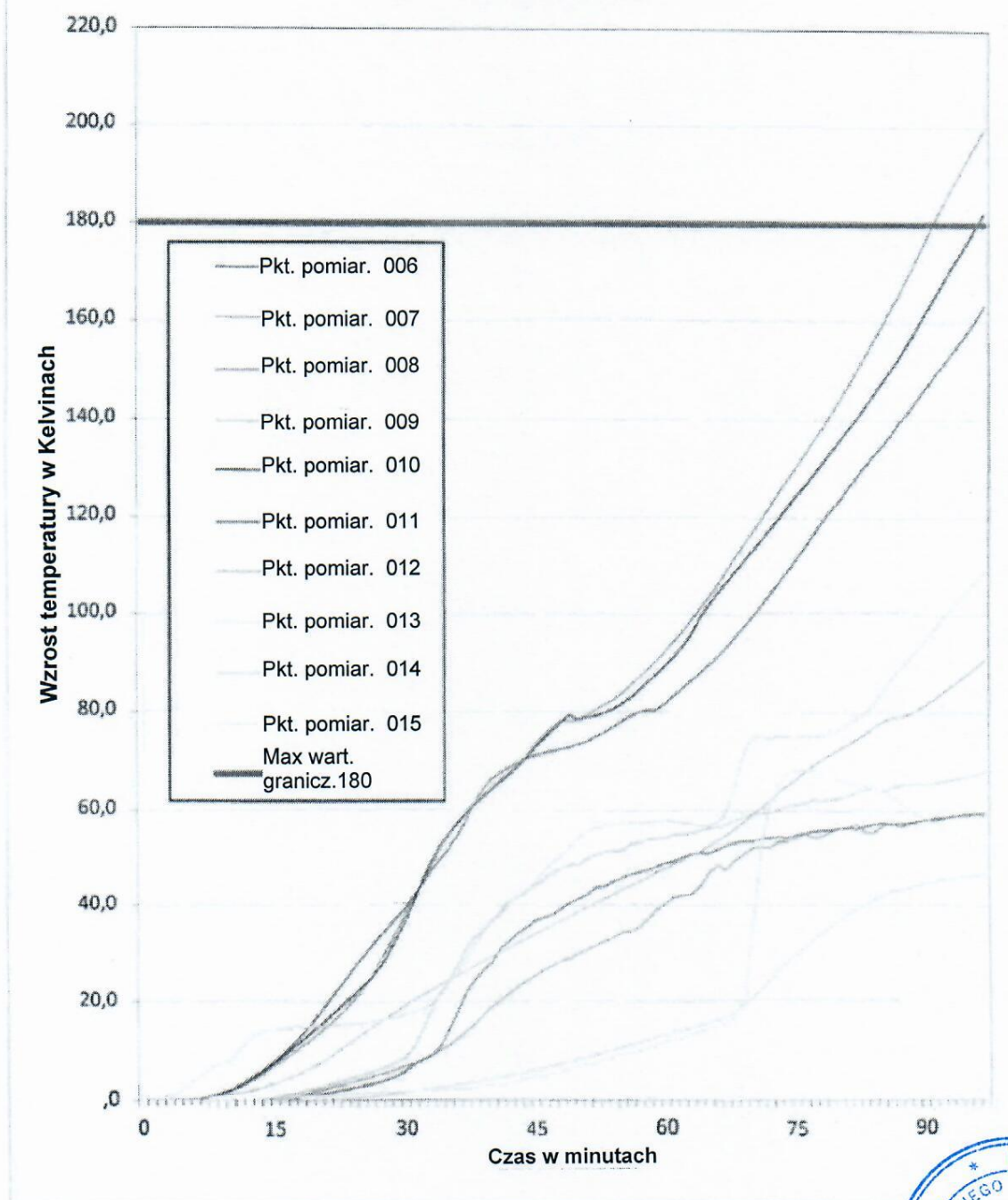


Średnia temperatura

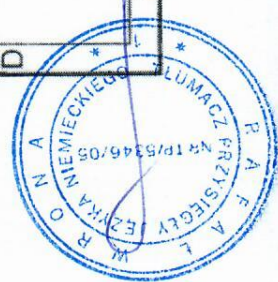
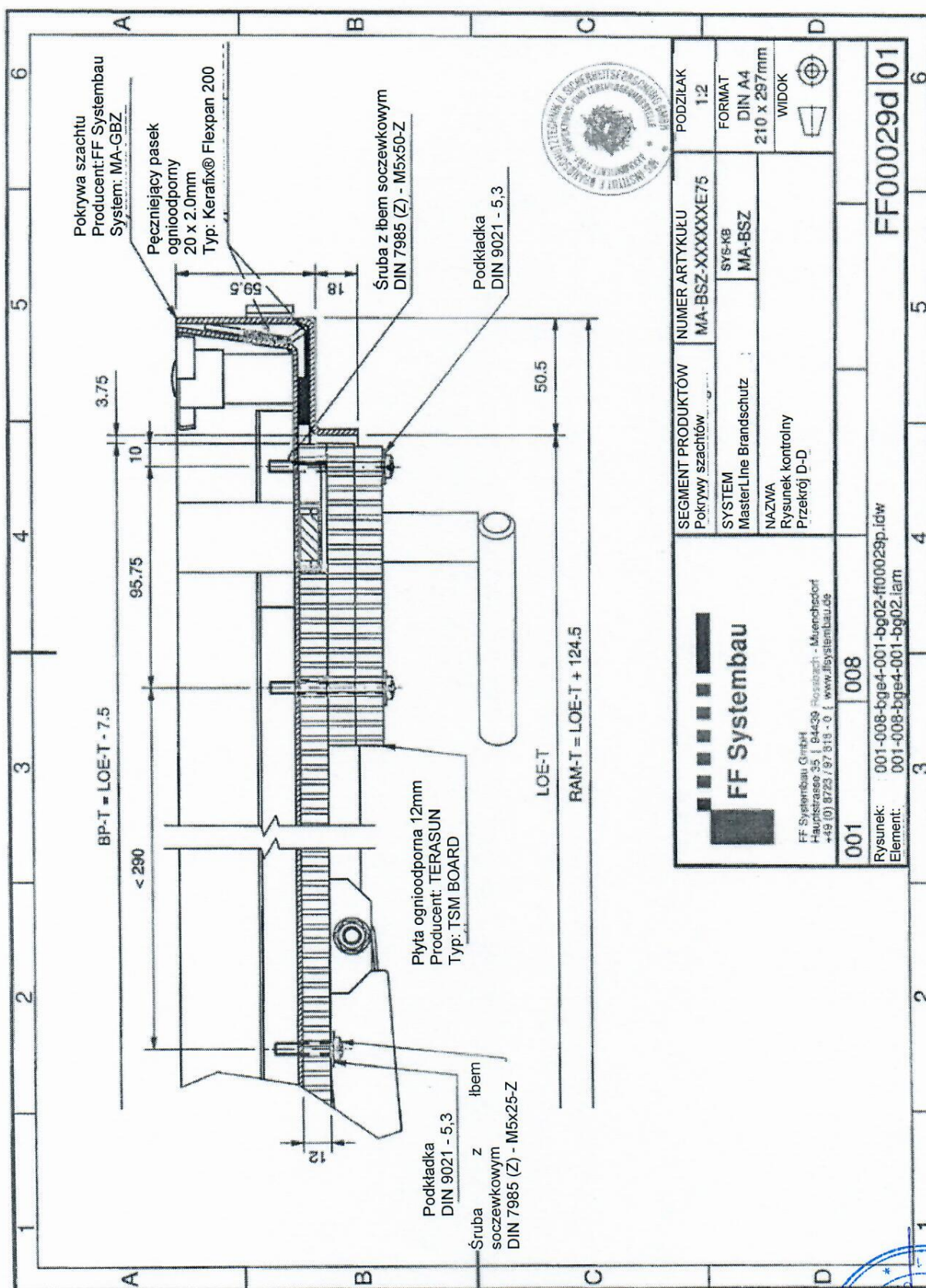




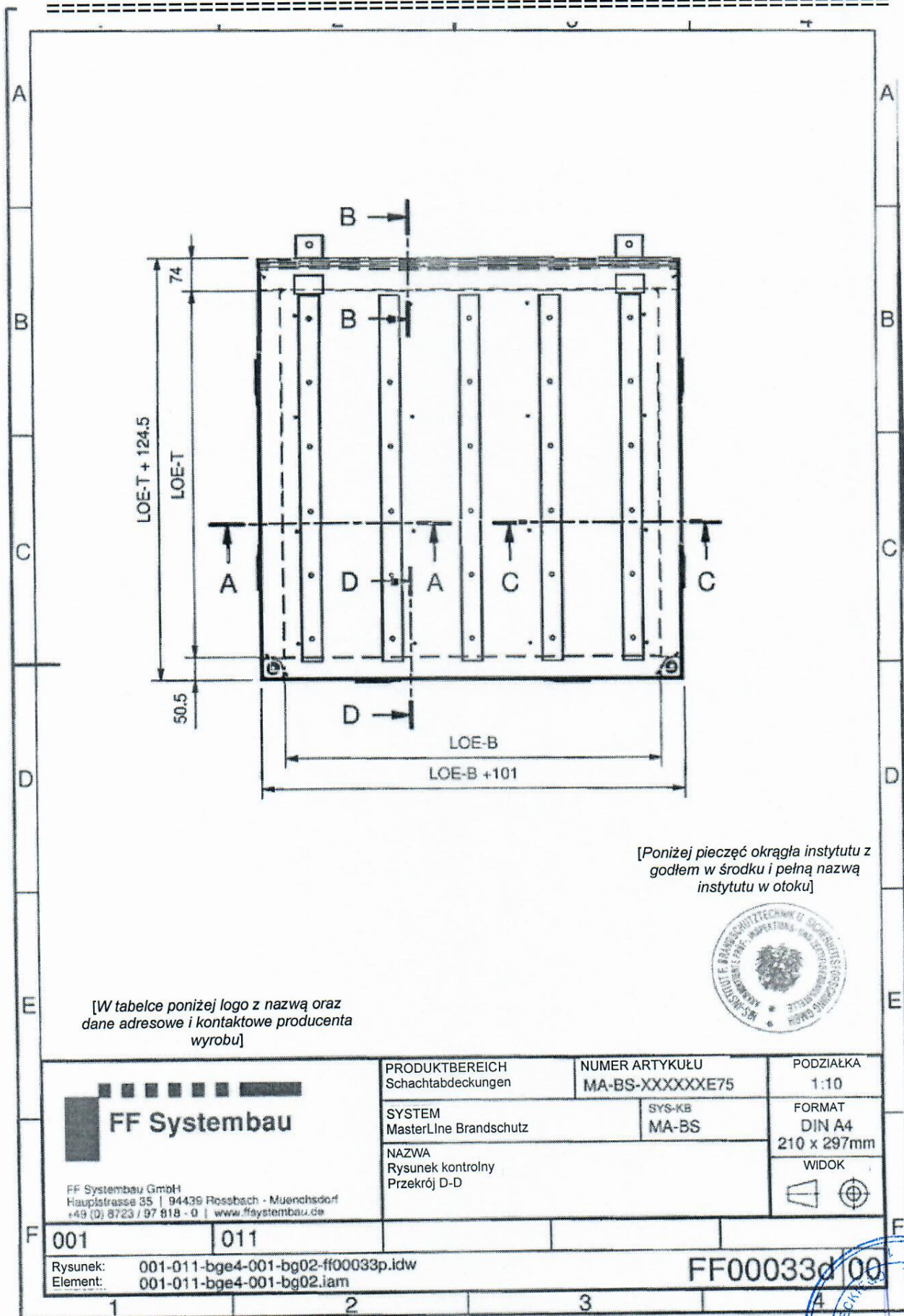
Temperatura maksymalna



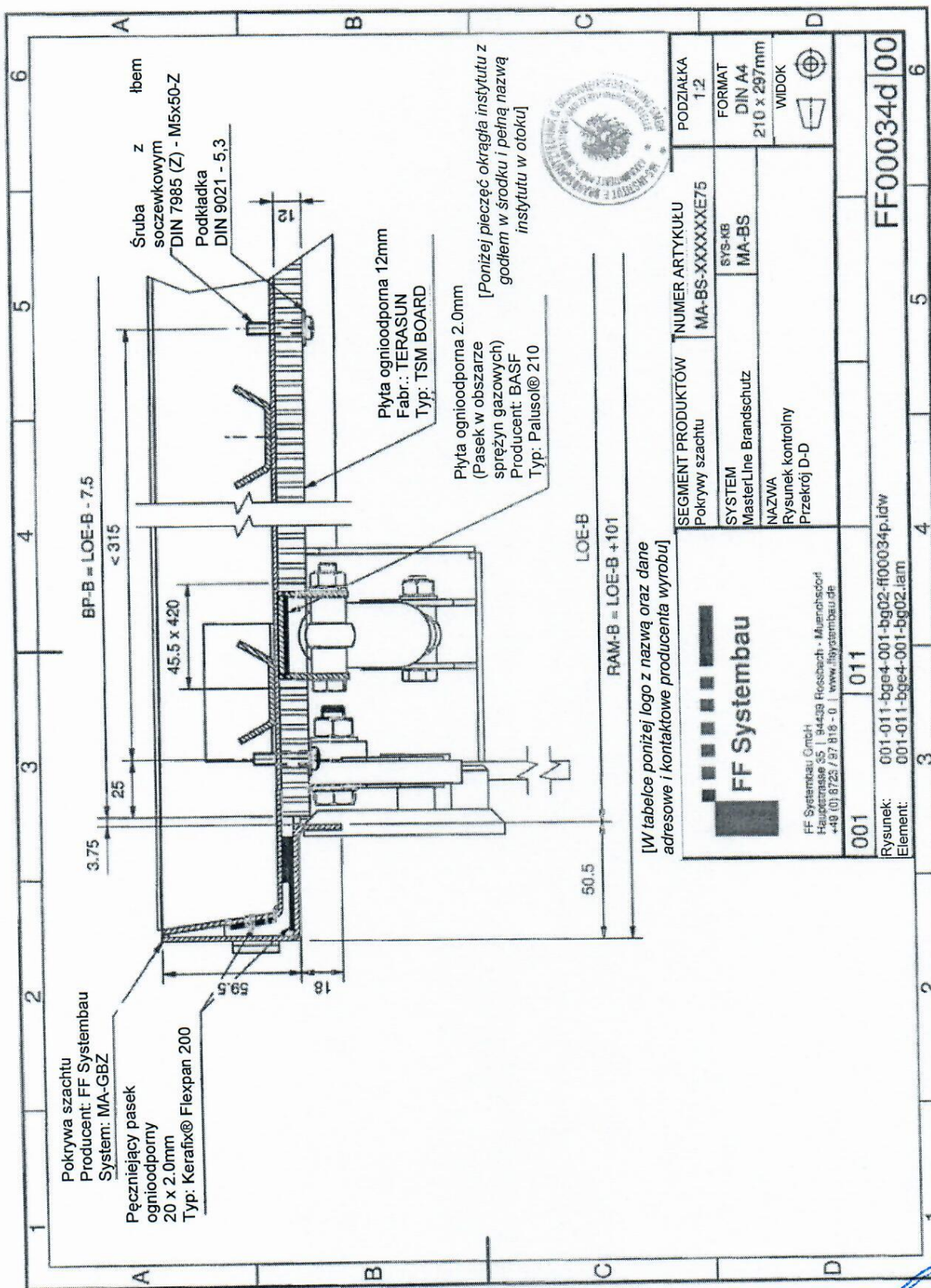
Tłumaczenie uwierzytelnione z języka niemieckiego



Tłumaczenie uwierzytelnione z języka niemieckiego

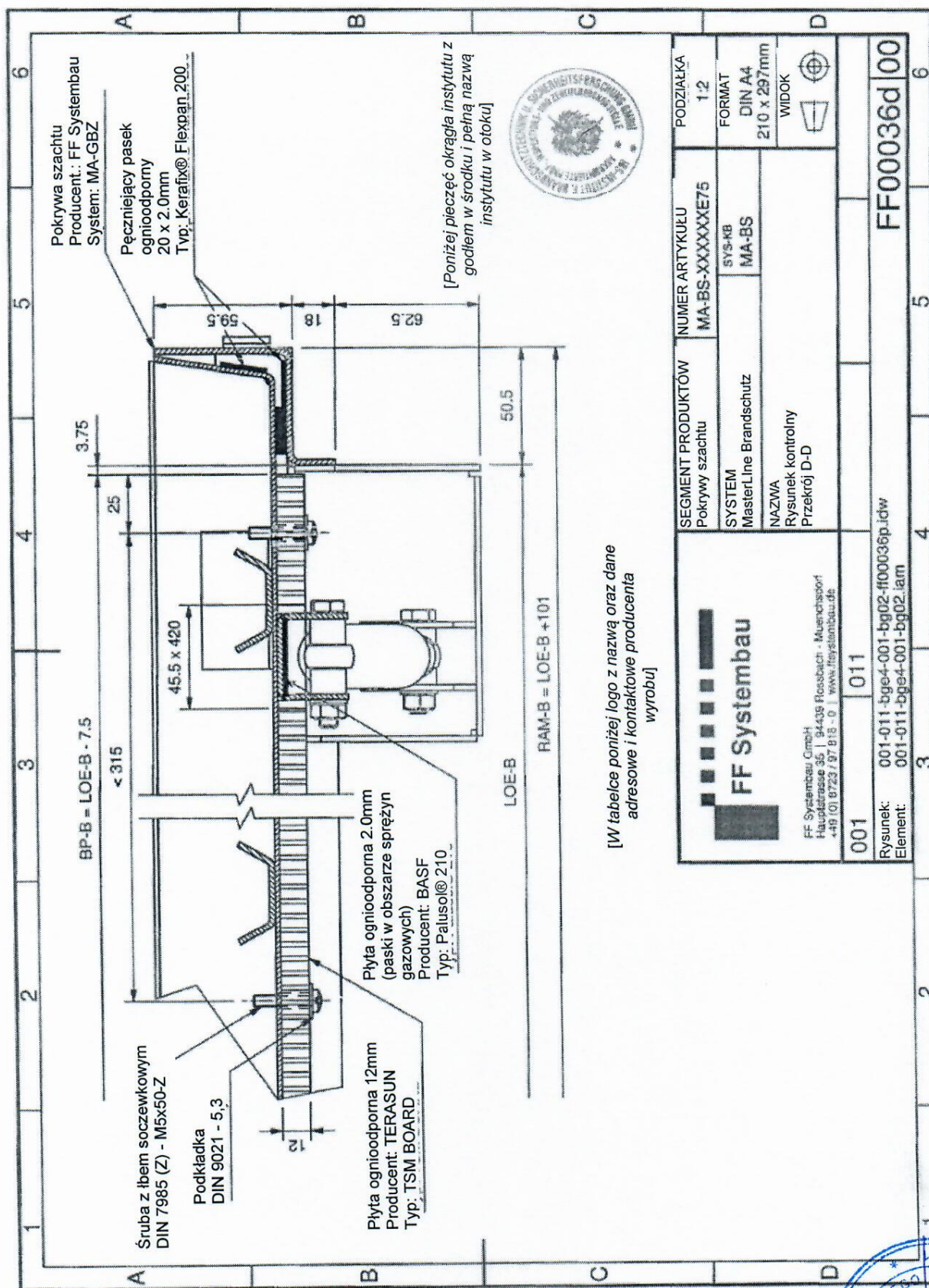


Tłumaczenie uwierzytelnione z języka niemieckiego





Tłumaczenie uwierzytelnione z języka niemieckiego

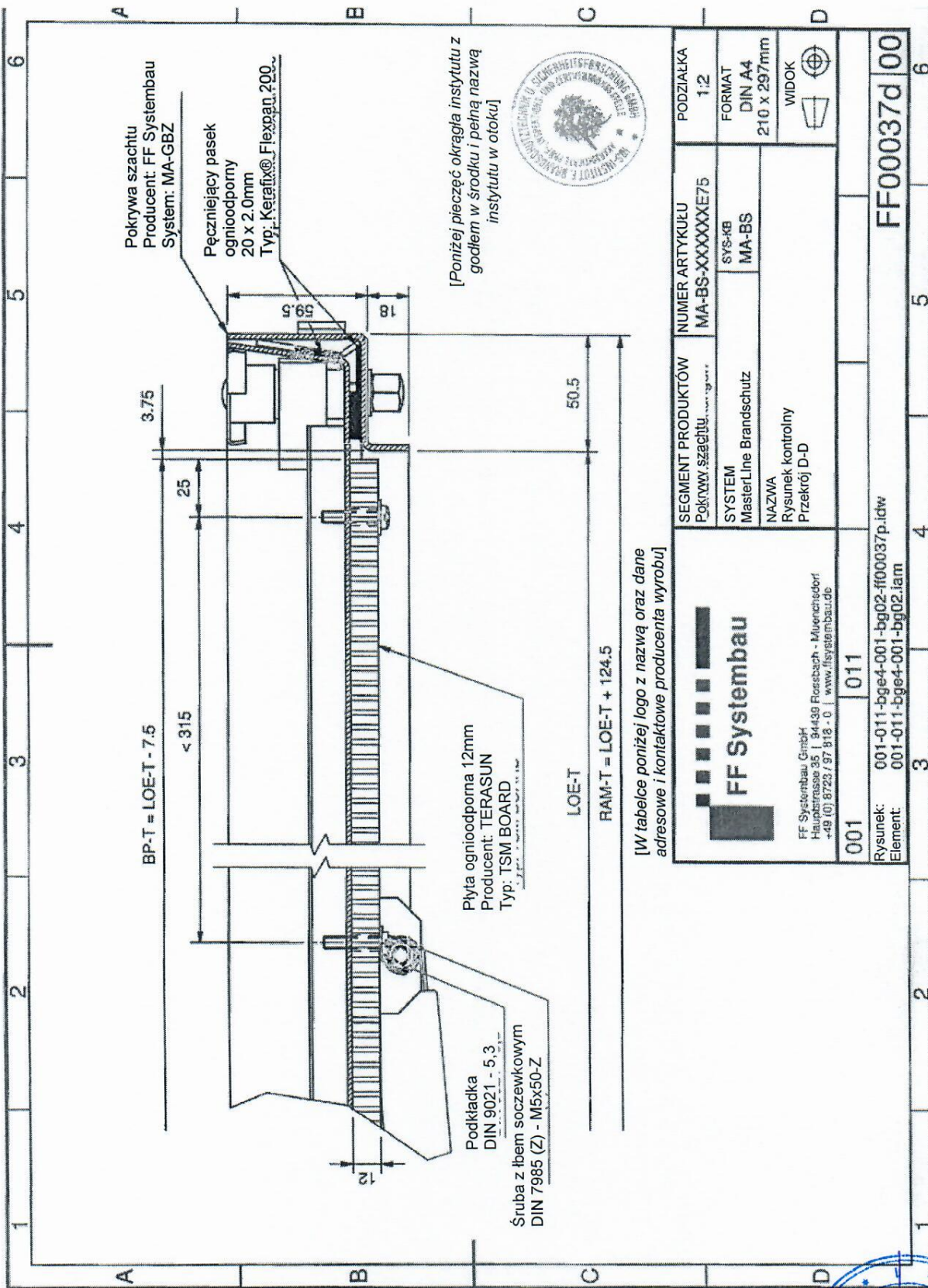


[W tabelce poniżej logo z nazwą oraz dane
adresowe i kontaktowe producenta
wyróbu]

 FF Systembau FF Systembau GmbH Hauptstrasse 35 94438 Flossbach - Muenchsdorf +49 (0) 8723 / 87 818 - 0 www.ffsystembau.de			SEGMENT PRODUKTÓW Pokrywy szachtu		NUMER ARTYKUŁU MA-BS-XXXXXXE75		PODZIAŁKA 1:2		
			SYSTEM MasterLine Brandschutz		SYS-KB MA-BS		FORMAT DIN A4 210 x 297mm		
			NAZWA Rysunek kontrolny Przekrój D-D						
001			011						
Rysunek:			001-011-bge4-001-bg02-ff00036p.idw			FF00036d 00			
Element:			001-011-bge4-001-bg02.lam						

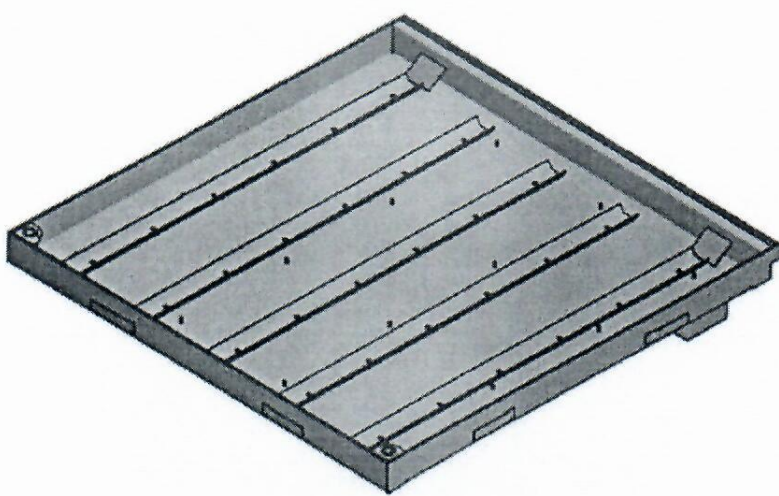
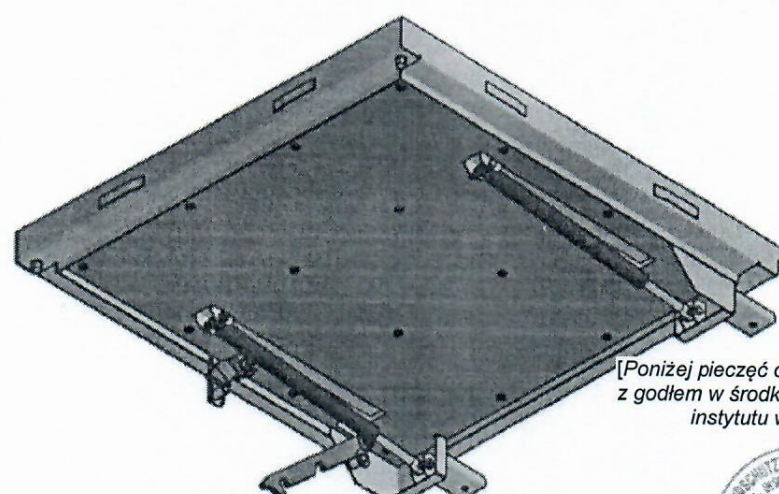
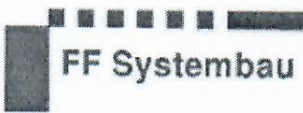


Tłumaczenie uwierzytelnione z języka niemieckiego



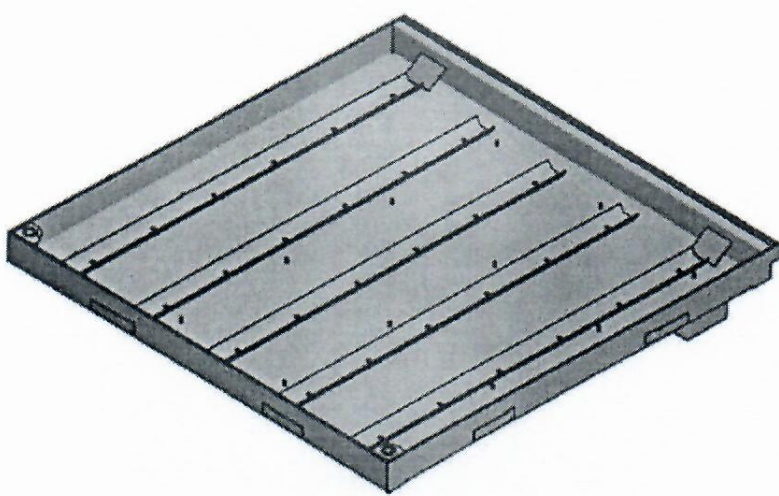
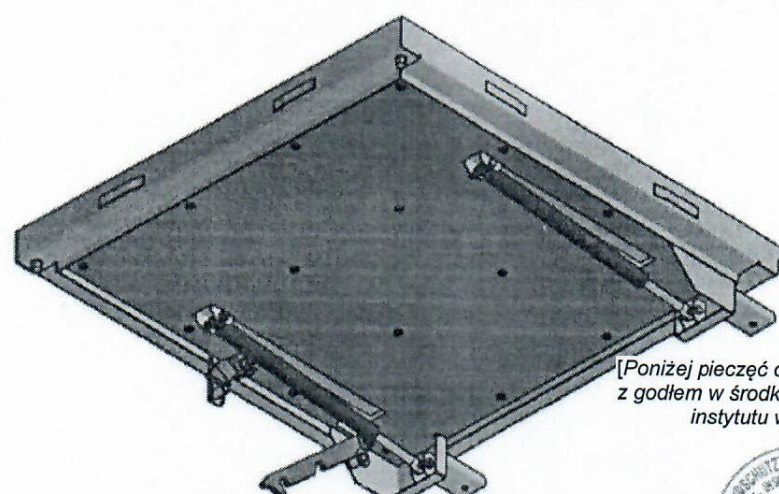
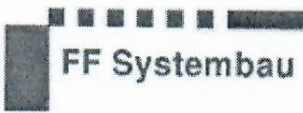
[W tabelce poniżej logo z nazwą oraz dane adresowe i kontaktowe producenta wyrobu]

Tłumaczenie uwierzytelnione z języka niemieckiego

	1	2	3	4	
A					A
B					B
C					C
D	 [Poniżej pieczęć okrągła instytutu z godłem w środku i pełną nazwą instytutu w otoku]				D
E					E
F					F
[W tabelce poniżej logo z nazwą oraz dane adresowe i kontaktowe producenta wyrobu]					
 FF Systembau FF Systembau GmbH Hauptstrasse 35 84439 Rosbach - Muenchsdorf +49 (0) 8723 / 97 915 - 0 www.ffsystembau.de		SEGMENT PRODUKTÓW Pokrywy szachtu NUMER ARTYKUŁU MA-BS-XXXXXXE75 SYSTEM MasterLine Brandschutz SYS-KB MA-BS NAZWA Rysunek kontrolny Przekrój D-D		PODZIAŁKA 1:10 FORMAT DIN A4 210 x 297mm WIDOK 	
001 011 Rysunek: 001-011-bge4-001-bg02-ff00038p.idw Element: 001-011-bge4-001-bg02.iam		FF00038d 00			
	1	2	3	4	

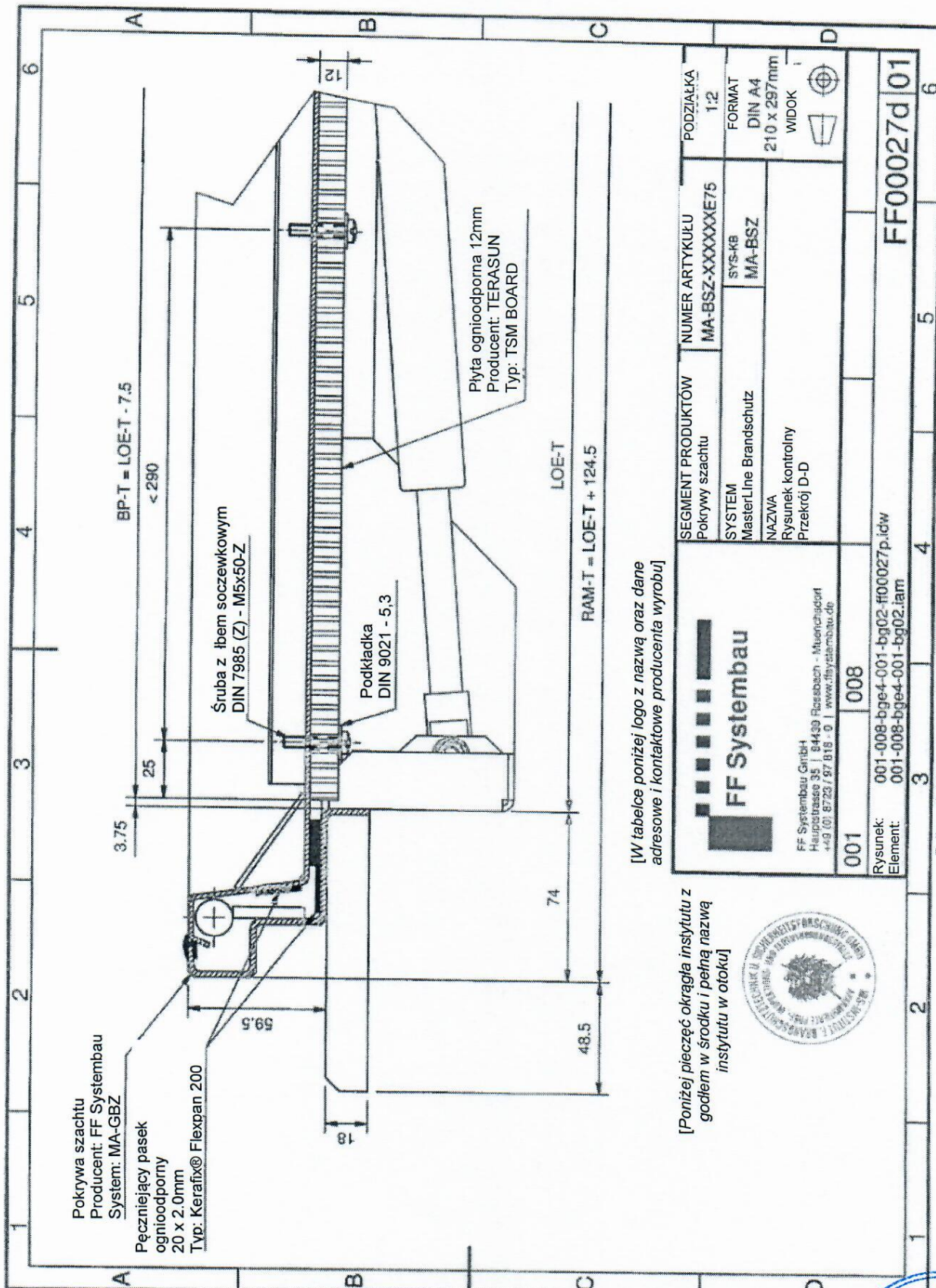


Tłumaczenie uwierzytelnione z języka niemieckiego

	1	2	3	4	
A					
B					
C					
D	 [Poniżej pieczęć okrągła instytutu z godłem w środku i pełną nazwą instytutu w otoku]				
E					
F					
[W tabelce poniżej logo z nazwą oraz dane adresowe i kontaktowe producenta wyrobu]					
 FF Systembau FF Systembau GmbH Hauptstrasse 35 84439 Rosbach - Muenchsdorf +49 (0) 8723 / 97 918 - 0 www.ffsystembau.de		SEGMENT PRODUKTÓW Pokrywy szachtu SYSTEM MasterLine Brandschutz NAZWA Rysunek kontrolny Przekrój D-D		NUMER ARTYKUŁU MA-BS-XXXXXXE75 SYS-KB MA-BS	PODZIAŁKA 1:10 FORMAT DIN A4 210 x 297mm WIDOK 
001	011				
Rysunek: 001-011-bge4-001-bg02-ff00038p.idw Element: 001-011-bge4-001-bg02.iam		FF00038d 00			
	1	2	3	4	

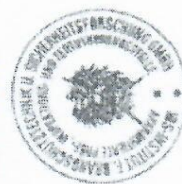


Tłumaczenie uwierzytelnione z języka niemieckiego



[W tabelce poniżej logo z nazwą oraz dane adresowe i kontaktowe producenta wyrobu]

[Poniżej pieczęć okrągłą instytutu z godłem w środku i pełną nazwą instytutu w otoku]



=====

Niniejszym zaświadczam zgodność powyższego tłumaczenia z przedłożoną mi i załączoną kopią dokumentu w języku niemieckim. Tłumaczenie liczy 30.190 znaków ze spacjami tj. w przeliczeniu 27 stron taryfowych.

Rafał Wrona

Tłumacz przysięgły języka niemieckiego TP/5346/05
Beeidigter Übersetzer für Polnisch-Deutsch Reg.Nr.TP/5346/05
31-236 Kraków, ul. Felińskiego 17A/14
Tel.: +48 697 593 957, E-mail: info@translatec.com.pl

Nr repertorium 01/2019
Kraków, dnia 15.01.2019

