



**POLSKIE CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI S.A.**

02-699 Warszawa, ul. Kłobucka 23 A

**Oddział Badań i Certyfikacji w Gdańsku**

**Laboratorium Wyrobów Budowlanych**

ul. Wejhera 18 a, 80-346 Gdańsk

tel. 58 511 06 27, tel./fax 58 511 06 26

e-mail: labmb@pcbc.gda.pl



AB 011



wydanie 2 z dnia 14 lutego 2016 r.

## **SPRAWOZDANIE Z BADAŃ Nr 449/T/2016**

**Typ i nazwa wyrobu budowlanego, którego próbkę poddano badaniu:** płyty styropianowe GAMMA  
PODŁOGA EPS 60 EPS EN 13163-T1-L2-W2-S<sub>p</sub>2-P5-BS100-CS(10)60-DS(N)2-DS(70,-)2

**Nazwa i adres zlecającego przeprowadzenie badań:** Mazowiecki Wojewódzki Inspektor Nadzoru  
Budowlanego, ul. Czereśniowa 98, 02-456 Warszawa

**Imię, nazwisko i stanowisko służbowe przeprowadzającego badania:** Szymon Gładysz – Główny  
Specjalista ds. badań wyrobów budowlanych, Anna Kuliś – Kierownik Laboratorium

### **A. Oznaczenie próbki**

- 1. Miejsce pobrania próbki:** u sprzedawcy: sklep CASTORAMA Warszawa – Włochy, ul. Popularna 71, 02-473 Warszawa
- 2. Data pobrania próbki:** 03.10.2016; **nr protokołu pobrania próbki:** 4
- 3. Data dostarczenia próbki:** 05.10.2016; **nr protokołu przyjęcia próbki:** 4/4
- 4. Oznaczenie producenta:** YETICO S.A., ul. Towarowa 17A, 10-416 Olsztyn
- 5. Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej albo inny element identyfikujący:** Numer partii produkcyjnej: 16/09/2016 GAL 08:45
- 6. Termin trwałości, ważności lub przydatności, o ile występuje:** nie występuje
- 7. Określenie sposobu opakowania próbki:** Pobrano 1szt. opakowanego (oryginalne opakowanie – ofoliowane z informacją i oznakowaniem) wyrobu. Próbkę ostemplowano i podpisano.
- 8. Wielkość partii wyrobu budowlanego, z której pobrano próbkę:** 5 paczek (60 szt. płyt), tj. 1,5m<sup>3</sup>
- 9. Wielkość (ilość, masa, objętość) próbki:** 12 płyt o wymiarach: 1000x500x50 mm (0,3)m<sup>3</sup>
- 10. Przepisy, dokumenty normalizacyjne lub inne specyfikacje techniczne, które zastosowano przy pobieraniu i zabezpieczeniu próbki:**
  - art. 25 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz.U. 2014, poz. 883 z późn. zm).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym (Dz.U. 2015 poz. 2332)
  - EN 13163:2012+A1:2015
- 11. Data przeprowadzenia badania:** 13 – 26 października 2016 r.
- 12. Miejsce przeprowadzenia badania (jeśli zostało wykonane poza siedzibą laboratorium):**  
nie dotyczy

1. Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów.
2. Niniejsze sprawozdanie nie może być bez pisemnej zgody laboratorium powielane inaczej jak tylko w całości.
3. Ewentualne skargi dotyczące realizacji badań mogą być składane w terminie jednego miesiąca od daty otrzymania niniejszego sprawozdania.

**B. Wyniki zleconych badań oraz identyfikacja zastosowanych metod badań:**

**Ogledziny:** dostarczono płyty bez uszkodzeń, w ilości wystarczającej do przeprowadzenia badań

**Badania fizyczno-chemiczne:**

**1. Sprawdzenie współczynnika przewodzenia ciepła w temperaturze 10°C** – procedura badawcza według PN-EN 12667:2002 *Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych – Określanie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika strumienia cieplnego – Wyroby o dużym i średnim oporze cieplnym*

- badania wykonano na próbkach o grubościach nominalnych 50 mm
- próbki do badań klimatyzowano do stałej masy zgodnie z PN-EN 13163+A1:2015-03 p. 5.2
- gęstość próbek określono zgodnie z PN-EN 12667:2002 p. 8.1.1
- data wykonania badania: 26.10.2016

nr próbki	współczynnik przewodzenia ciepła [W/mK]
1	0,0401
2	0,0406
3	0,0407
4	0,0408
wartość średnia	0,0406
odchylenie standardowe	0,0003
niepewność rozszerzona	0,0012

Szczegółowe wyniki badań przedstawiono w Załącznikach do Sprawozdania z badań.

**2. Sprawdzenie naprężeń ściskających przy 10% odkształceniu** – procedura badawcza według PN-EN 826:2013-07 *Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie zachowania przy ściskaniu*

- próbki do badań klimatyzowano zgodnie z PN-EN 826 p.6.4
- rodzaj wykończenia powierzchni: szlifowanie
- warunki badania: 24,3 °C
- data wykonania badania: 25.10.2016

nr próbki	wymiar nominalny próbek [mm]	wynik badania [kPa]	wartość średnia [kPa]	odchylenie standardowe [kPa]	niepewność rozszerzona [kPa]
1	50x50x50	63,3	63,6	0,2	1,2
2		63,6			
3		63,7			

Szczegółowe wyniki badań przedstawiono w Załącznikach do Sprawozdania z badań.

**3. Sprawdzenie wytrzymałości na zginanie** – procedura badawcza według PN-EN 12089:2013-07 *Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie zachowania przy zginaniu metoda B*

- klimatyzowanie próbek: 6h w (23±5)°C;
- warunki badania: 23,5°C
- data wykonania badania: 25.10.2016

nr próbki	wymiar nominalny próbek [mm]	wytrzymałość [kPa]	wartość średnia [kPa]	odchylenie standardowe [kPa]	niepewność rozszerzona [kPa]
1	300x150x50	117,1	106,8	12,2	15,0
2		110,1			
3		93,4			

Szczegółowe wyniki badań przedstawiono w Załącznikach do Sprawozdania z badań.

Inne badania: brak

Ocena i interpretacja wyników badań na zgodność z deklarowanymi właściwościami użytkowymi wyrobu budowlanego określonymi w pkt 4 „Protokołu pobrania próbki wyrobu budowlanego/próbki kontrolnej wyrobu budowlanego”:

badana cecha	wartość deklarowana	wynik badania	kryterium oceny	ocena
współczynnik przewodzenia ciepła	$\lambda_D - 0,040$ W/mK	$\bar{\lambda} + 0,44 \cdot S_{\lambda} = 0,0406$	wyrób nie spełnia wymagań gdy: $\lambda_D < \bar{\lambda} + 0,44 \cdot S_{\lambda}$	wyrób nie spełnia wymagania
wytrzymałość na zginanie	BS100 ( $\geq 100$ kPa)	106,8 kPa	wyrób nie spełnia wymagań gdy wynik badania jest mniejszy niż wartość deklarowana	wyrób spełnia wymagania
naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu	CS(10)60 ( $\geq 60$ kPa)	63,6 kPa	wyrób nie spełnia wymagań gdy wynik badania jest mniejszy niż wartość deklarowana	wyrób spełnia wymagania

### Uwagi

Powyzsza ocena i interpretacje dotyczą tylko badanej próbki.

Podana niepewność rozszerzona wynika z niepewności standardowej pomnożonej przez współczynnik rozszerzenia  $k=2$ , który dla rozkładu normalnego zapewnia poziom ufności w przybliżeniu 95%.

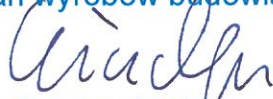
Oszacowana niepewność wyniku odnosi się wyłącznie do badanej próbki.

Nie zidentyfikowano zjawisk, które mogły wpłynąć na uzyskane wyniki.

Sprawozdanie sporządzono w trzech egzemplarzach/Sprawozdanie sporządzone w postaci elektronicznej.

Podpis przeprowadzającego badanie

Główny Specjalista  
ds. badań wyrobów budowlanych

  
Szymon Gładysz



Imię, nazwisko i podpis kierownika laboratorium

Kierownik Laboratorium

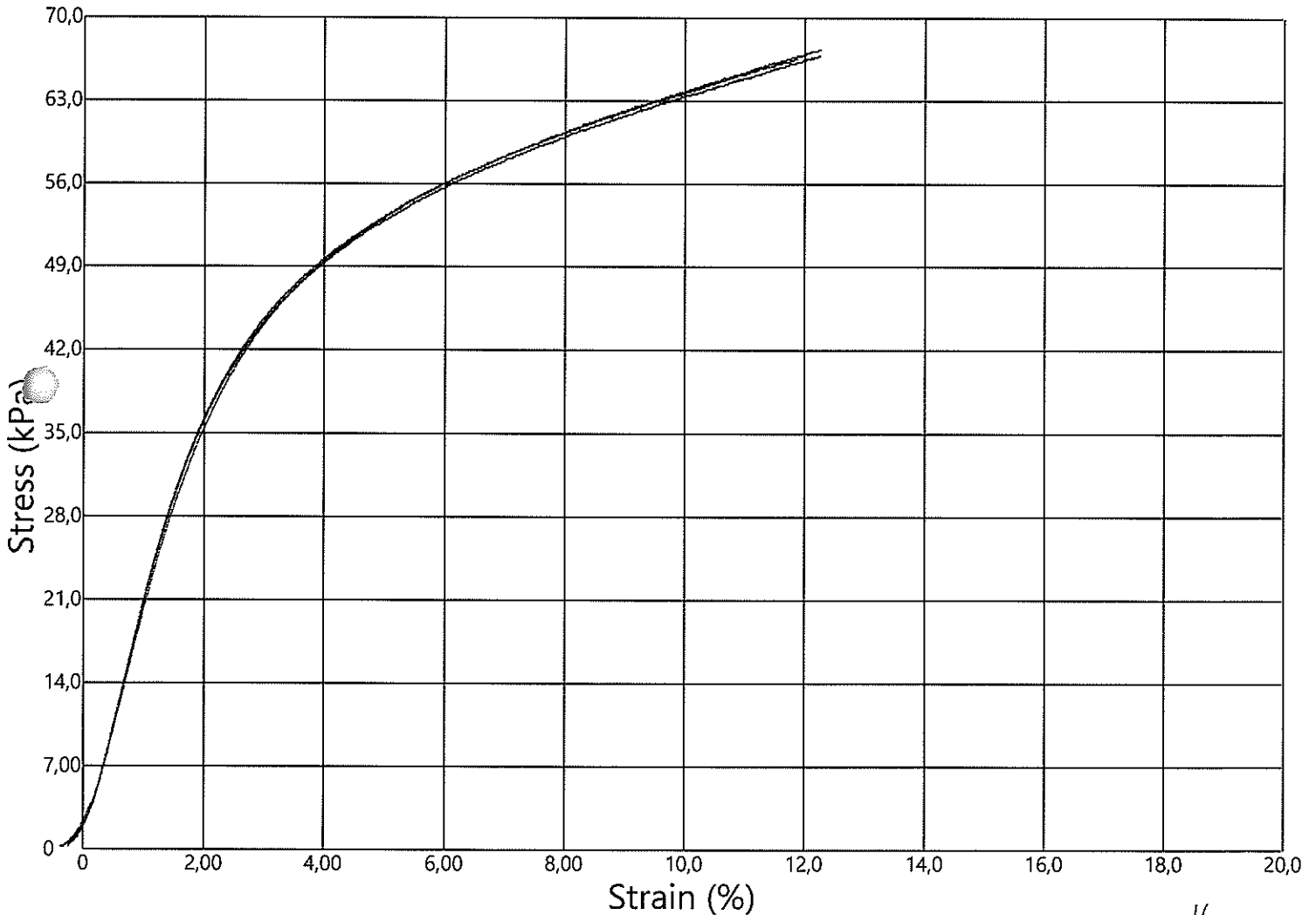
  
Anna Kuliś

EN 826  
Thermal Insulating products for building applications  
Compressive Properties

Product Code: 449T2016  
Data Produkcji: -  
Data badania: 25-10-2016  
Operator: Anna Kuliś

Temperature [C]: 24.3  
Relative Humidity: 40  
Contact Speed: 10,0 mm/min  
Contact Stress: 250 Pa  
Position Limit (Strain): N/F

Width mm	Depth mm	Area mm <sup>2</sup>	Thickness /Height mm	Modulus of Elasticity kPa	Ultimate Force N	Compressive Strength kPa	Relative Deformation %	Compressive Stress at 10% kPa	Force at 10% str: N
50,0	50,0	2500	50,0	2030	167	61,5	9,18	63,333	158,3
50,0	50,0	2500	50,0	2070	166	57,7	6,72	63,600	159,0
50,0	50,0	2500	50,0	1980	168	51,5	4,51	63,733	159,3
Average				2020	167	56,9	6,80	63,555	158,9
SD				44,1	1,02	5,05	2,34	0,20367	0,5092



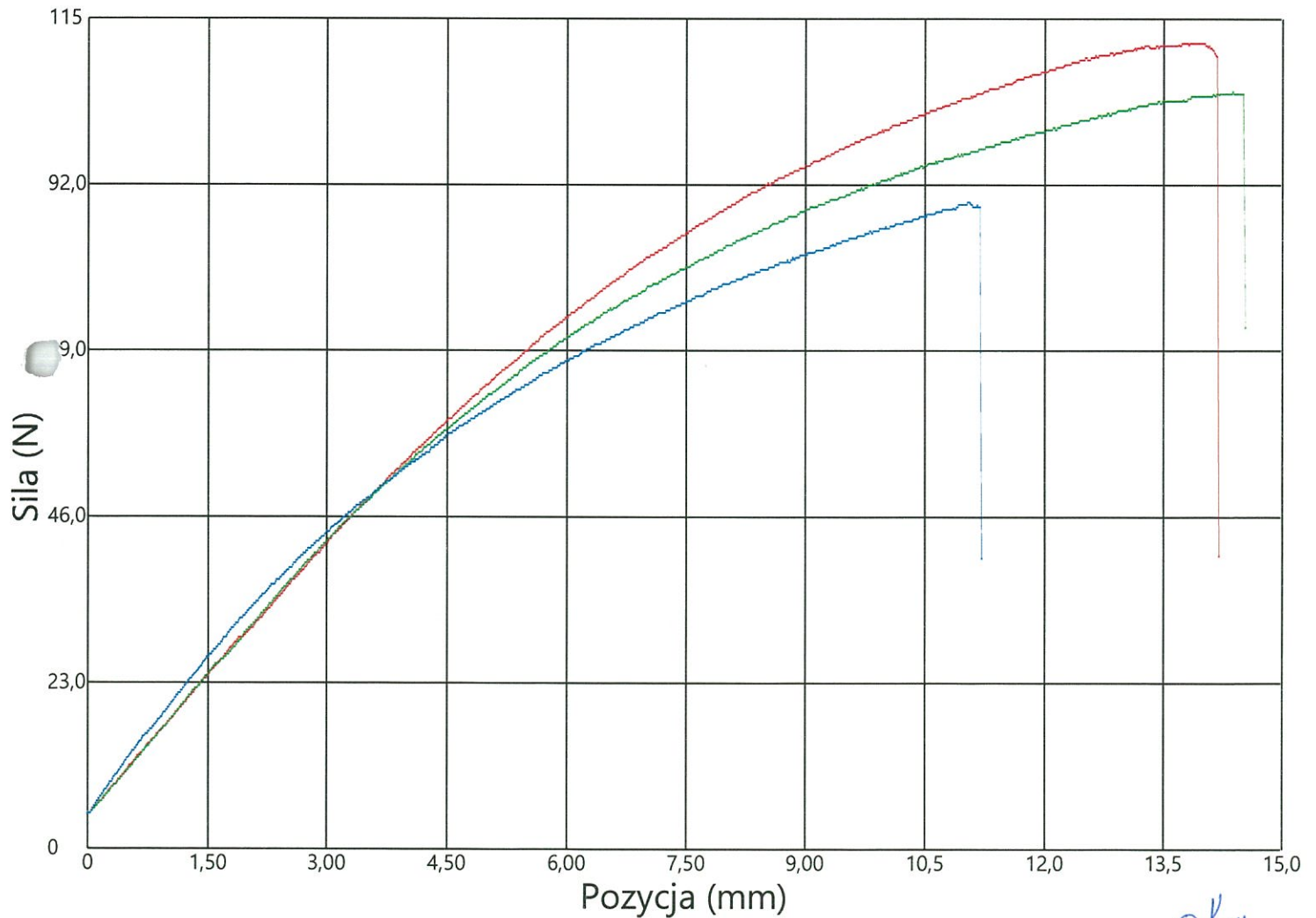
*Anna Kuliś*

EN 12089  
Thermal insulating products for building applications  
Determination of bending behaviour

Product Code: 449T2016  
Data Produkcji: -  
Data badania: 25-10-2016  
Operator: Anna Kuliś

Temperature [C]: 23.5  
Relative Humidity: 43  
Speed: 10,0 mm/min

Width mm	Thickness mm	Area mm <sup>2</sup>	Ultimate force N	Bending Strength kPa
149,00	49,00	7300	111,7	117,1
149,00	49,00	7300	105,0	110,1
150,00	49,00	7350	89,67	93,36
Average 149,33	49,00	7320	102,1	106,8
SD 0,58	0,00	28,3	11,28	12,17



*Handwritten signature*

Test Report

10/26/16

Statement of Compliance

This test conformed with all requirements of ASTM C518 except:  
Otrzymana wartosc wspolczynnika przewodzenia ciepla bedzie przedmiotem prz  
n statystycznych

Test Sample File Name: C:\Q\_LAB\TEST1.RST  
Calibration File Name: C:\Q\_LAB\CALIB35.CAL

1.0 Material Description

Material Name: EPS  
Physical description:

2.0 Specimen Information

Specimen Identification: 449/T/2016/1  
Specimen history:  
Specimen preparation:  
Conditioning method:  
Specimen Thickness: 4.86 cm  
Specimen Density: 11.51 kg/m<sup>3</sup>  
Specimen mass change during test:

3.0 Test Information

Test Date: Wednesday, October 26, 2016  
Orientation of heat flow meter: horizontal  
Position of heat flux transducer: both

4.0 Calibration of Heat Flux Transducer

Calibration date: Monday, October 17, 2016  
Expiration Date: 17.04.2017  
Reference Standard Identification: KALIBRACJA APARATU  
Source of certification: NIST  
Reference Standard Type: IRMM 440 - S 129

5.0 Statement of Accuracy

The results are estimated to be accurate to within: ±5%

## 6.0 Results

### SI Units

<u>Temperature Mean (Delta) (°C)</u>	<u>Thermal Conductivity (W/m·°K)</u>	<u>Thermal Resistance (m<sup>2</sup>·°K/W)</u>	<u>Temperature Gradiant (°K/m)</u>	<u>Test Time (hrs:min)</u>
10.1 ( 18.0)	0.040148	1.210367	369.5	00:26

### British Units

<u>Temperature Mean (Delta) (°F)</u>	<u>Thermal Conductivity (Btu·in/ft<sup>2</sup>·°F·h)</u>	<u>Thermal Resistance (°F·h·ft<sup>2</sup>/Btu)</u>	<u>Temperature Gradiant (°F/in)</u>	<u>Test Time (hrs:min)</u>
50.2 ( 32.3)	0.278567	6.872828	16.9	00:26

Test Report

10/26/16

Statement of Compliance

This test conformed with all requirements of ASTM C518 except:  
Otrzymana wartosc wspolczynnika przewodzenia ciepla bedzie przedmiotem prz  
n statystycznych

Test Sample File Name: C:\Q\_LAB\TEST1.RST  
Calibration File Name: C:\Q\_LAB\CALIB35.CAL

1.0 Material Description

Material Name: EPS  
Physical description:

2.0 Specimen Information

Specimen Identification: 449/T/2016/2  
Specimen history:  
Specimen preparation:  
Conditioning method:  
Specimen Thickness: 4.90 cm  
Specimen Density: 11.21 kg/m<sup>3</sup>  
Specimen mass change during test:

3.0 Test Information

Test Date: Wednesday, October 26, 2016  
Orientation of heat flow meter: horizontal  
Position of heat flux transducer: both

4.0 Calibration of Heat Flux Transducer

Calibration date: Monday, October 17, 2016  
Expiration Date: 17.04.2017  
Reference Standard Identification: KALIBRACJA APARATU  
Source of certification: NIST  
Reference Standard Type: IRMM 440 - S 129

5.0 Statement of Accuracy

The results are estimated to be accurate to within: ±5%



## 6.0 Results

### SI Units

<u>Temperature Mean (Delta) (°C)</u>	<u>Thermal Conductivity (W/m·°K)</u>	<u>Thermal Resistance (m<sup>2</sup>·°K/W)</u>	<u>Temperature Gradient (°K/m)</u>	<u>Test Time (hrs:min)</u>
10.1 ( 18.0)	0.040636	1.206504	367.4	00:26

### British Units

<u>Temperature Mean (Delta) (°F)</u>	<u>Thermal Conductivity (Btu·in/ft<sup>2</sup>·°F·h)</u>	<u>Thermal Resistance (°F·h·ft<sup>2</sup>/Btu)</u>	<u>Temperature Gradient (°F/in)</u>	<u>Test Time (hrs:min)</u>
50.2 ( 32.4)	0.281951	6.850890	16.8	00:26

Test Report

10/26/16

Statement of Compliance

This test conformed with all requirements of ASTM C518 except:  
Otrzymana wartosc wspolczynnika przewodzenia ciepla bedzie przedmiotem prz  
n statystycznych

Test Sample File Name: C:\Q\_LAB\TEST1.RST  
Calibration File Name: C:\Q\_LAB\CALIB35.CAL

1.0 Material Description

Material Name: EPS  
Physical description:

2.0 Specimen Information

Specimen Identification: 449/T/2016/3  
Specimen history:  
Specimen preparation:  
Conditioning method:  
Specimen Thickness: 4.92 cm  
Specimen Density: 11.07 kg/m<sup>3</sup>  
Specimen mass change during test:

3.0 Test Information

Test Date: Wednesday, October 26, 2016  
Orientation of heat flow meter: horizontal  
Position of heat flux transducer: both

4.0 Calibration of Heat Flux Transducer

Calibration date: Monday, October 17, 2016  
Expiration Date: 17.04.2017  
Reference Standard Identification: KALIBRACJA APARATU  
Source of certification: NIST  
Reference Standard Type: IRMM 440 - S 129

5.0 Statement of Accuracy

The results are estimated to be accurate to within:  $\pm 5\%$

## 6.0 Results

### SI Units

<u>Temperature Mean (Delta) (°C)</u>	<u>Thermal Conductivity (W/m·K)</u>	<u>Thermal Resistance (m<sup>2</sup>·K/W)</u>	<u>Temperature Gradient (°K/m)</u>	<u>Test Tin (hrs:min)</u>
10.1 ( 18.0)	0.040711	1.209316	365.3	00:37

### British Units

<u>Temperature Mean (Delta) (°F)</u>	<u>Thermal Conductivity (Btu·in/ft<sup>2</sup>·°F·h)</u>	<u>Thermal Resistance (°F·h·ft<sup>2</sup>/Btu)</u>	<u>Temperature Gradient (°F/in)</u>	<u>Test Tin (hrs:min)</u>
50.2 ( 32.4)	0.282473	6.866861	16.7	00:37

Test Report

10/26/16

Statement of Compliance

This test conformed with all requirements of ASTM C518 except:  
Otrzymana wartosc wspolczynnika przewodzenia ciepla bedzie przedmiotem prz  
n statystycznych

Test Sample File Name: C:\Q\_LAB\TEST1.RST  
Calibration File Name: C:\Q\_LAB\CALIB35.CAL

1.0 Material Description

Material Name: EPS  
Physical description:

2.0 Specimen Information

Specimen Identification: 449/T/2016/4  
Specimen history:  
Specimen preparation:  
Conditioning method:  
Specimen Thickness: 4.93 cm  
Specimen Density: 11.07 kg/m<sup>3</sup>  
Specimen mass change during test:

3.0 Test Information

Test Date: Wednesday, October 26, 2016  
Orientation of heat flow meter: horizontal  
Position of heat flux transducer: both

4.0 Calibration of Heat Flux Transducer

Calibration date: Monday, October 17, 2016  
Expiration Date: 17.04.2017  
Reference Standard Identification: KALIBRACJA APARATU  
Source of certification: NIST  
Reference Standard Type: IRMM 440 - S 129

5.0 Statement of Accuracy

The results are estimated to be accurate to within:  $\pm 5\%$

## 6.0 Results

### SI Units

<u>Temperature Mean (Delta) (°C)</u>	<u>Thermal Conductivity (W/m·K)</u>	<u>Thermal Resistance (m<sup>2</sup>·°K/W)</u>	<u>Temperature Gradient (°K/m)</u>	<u>Test Tim (hrs:min)</u>
10.2 ( 18.1)	0.040805	1.208049	368.2	00:29

### British Units

<u>Temperature Mean (Delta) (°F)</u>	<u>Thermal Conductivity (Btu·in/ft<sup>2</sup>·°F·h)</u>	<u>Thermal Resistance (°F·h·ft<sup>2</sup>/Btu)</u>	<u>Temperature Gradient (°F/in)</u>	<u>Test Tim (hrs:min)</u>
50.3 ( 32.7)	0.283127	6.859666	16.8	00:29