

Radom, 16.12.2016 r.

LABORATORIUM BADAWCZE  
Grzejników i Armatury

.....  
(pieczęć nagłówkowa laboratorium, w sprawozdaniu  
sporządzonym w postaci elektronicznej – nazwa i  
adres laboratorium)

## SPRAWOZDANIE Z BADAŃ Nr NB1452/CPR/297.1/16/WINB

Typ i nazwa wyrobu budowlanego, którego próbkę poddano badaniu: *grzejnik aluminiowy G 500 F, niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu: 789 – 100 – 44 Grzejnik aluminiowy członowy G 500 F.*

Nazwa i adres zlecającego przeprowadzenie badań: *Podkarpacki Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego, 35-065 Rzeszów, ul. 8-go Marca 5.*

Imię, nazwisko i stanowisko służbowe przeprowadzającego badania: *Włodzimierz Domański - operator Stacji Badań Grzejników.*

### A. Oznaczenie próbki

1. Miejsce pobrania próbki: *u sprzedawcy: Firma Handlowa BOZ Spółka Akcyjna ul. Geodetów 3, 35-328 Rzeszów, Centrum Budowlane BOZ ul. Energetyczna 1, 35-107 Rzeszów.*
2. Data pobrania próbki: *07.10.2016 r.*; nr protokołu pobrania próbki: *nr KWB.7782.49.1.2016.DP/1.*
3. Data dostarczenia próbki: *12.10.2016 r.*; nr protokołu przyjęcia próbki: *LAD/B/1/1/297.1/16/LA.*
4. Oznaczenie producenta: *Producent - ARMATURA KRAKÓW S.A., ul. Zakopiańska 72, 30-418 Kraków, zakład produkcyjny – ARMATOORA S.A., ul. Sandomierska 14, 37-400 Nisko.*
5. Oznaczenie serii lub partii produkcyjnej albo inny element identyfikujący: *BCJII533 Nr partii 28.*
6. Termin trwałości, ważności lub przydatności o ile występuje: *nie występuje.*
7. Określenie sposobu opakowania próbki: *próbka grzejnika (zestaw 10-cio członowy) była w stanie nieuszkodzonym, w oryginalnym opakowaniu producenta, zabezpieczona przewiązaną taśmą koloru biało-czerwonego. Na końcach taśmy trwale przymocowano zabezpieczenie z pieczęcią urzędową.*
8. Wielkość partii wyrobu budowlanego, z której pobrano próbkę: *11 szt.*

9. Wielkość (ilość, masa, objętość) próbki: 1 szt.
10. Przepisy, dokumenty normalizacyjne lub inne specyfikacje techniczne, które zastosowano przy pobieraniu i zabezpieczaniu próbek:
- art. 25 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (jednolity tekst: Dz. U z 2016 r. poz. 1570).
  - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23.12.2015 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym. (Dz. U. z 2015 r. poz. 2332).
11. Data przeprowadzenia badania: badania cieplne: 12.12.2016 r. - 13.12.2016 r.  
badanie szczelności pod działaniem ciśnienia: 15.12.2016 r.
12. Miejsce przeprowadzenia badania (jeśli zostało wykonane poza siedzibą laboratorium):  
stała siedziba Laboratorium Badawczego Grzejników i Armatury Instytutu Energetyki w Radomiu, Oddział Techniki Grzewczej i Sanitarnej, 26-610 Radom, ul. Wilcza 8.

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

**Ogłędziny:** 10-cio członowy aluminiowy grzejnik c. o. G 500 F, kolor lakieru: biały. Na każdym członie wytłoczony napis: G500F Armatura CE 16 34F-A. Wyrób jest w stanie oraz ilości i wielkości umożliwiającej przeprowadzenie badań w zleconym zakresie wg normy PN-EN 442-1:2015-02 Grzejniki i konwektory. Część 1: Wymagania i warunki techniczne (EN 442-1:2014).

### **Badania fizyczno-chemiczne:**

#### **Wykaz zleconych badań 10-cio członowego grzejnika aluminiowego G 500 F.**

##### **Nominalna moc cieplna – (znamionowe wydajności cieplne (dla 10 elementów)).**

Badanie laboratoryjne normatywnej nominalnej mocy cieplnej  $\Phi_{50}$  oraz normatywnej mocy cieplnej przy niskiej różnicy temperatury wody i powietrza  $\Phi_{30}$  przeprowadzono wg PN-EN 442-2:2015-02 Grzejniki i konwektory. Część 2: Moc cieplna i metody badań, p. 5.4.2 Metoda wagowa (EN 442-2:2014).

##### **Moc cieplna w różnych warunkach pracy (charakterystyka) – (Wydajność cieplna w różnych warunkach eksploatacyjnych (krzywa charakterystyki cieplnej)).**

Badanie laboratoryjne mocy cieplnej w różnych warunkach pracy (charakterystyki) przeprowadzono wg PN-EN 442-2:2015-02 Grzejniki i konwektory. Część 2: Moc cieplna i metody badań, p. 5.4.2 Metoda wagowa oraz p. 5.4.5 Wyznaczenie równania charakterystycznego (EN 442-2:2014).

##### **Szczelność pod działaniem ciśnienia.**

Szczelność pod działaniem ciśnienia zbadano wg PN-EN 442-1:2015-02 Grzejniki i konwektory. Część 1: Wymagania i warunki techniczne, p. 5.4 (EN 442-1:2014)

##### **Odporność na działanie ciśnienia.**

Odporność na działanie ciśnienia zbadano wg PN-EN 442-1:2015-02 Grzejniki i konwektory. Część 1: Wymagania i warunki techniczne, p. 5.6 (EN 442-1:2014).

**Trwałość jako odporność powłoki lakierowej na drobne / słabe uderzenia.**

Trwałość powłoki lakierowej jako odporność na drobne / słabe uderzenia zbadano wg PN-EN ISO 2409:2013-06 Farby i lakiery. Badanie metodą siatki nacięć, p. 6.2 i Tablica 1.

**Wyniki zleconych badań 10-cio członowego grzejnika aluminiowego G 500 F.**

Normatywna nominalna moc cieplna  $\Phi_{50} = 1120 \text{ W}$ .

Normatywna moc cieplna przy niskiej różnicy temperatury wody i powietrza  $\Phi_{30} = 576 \text{ W}$ .

Moc cieplna w różnych warunkach pracy (charakterystyka):  $\Phi = 6,9114 \cdot \Delta T^{1,3005}$ .

Szczelność pod działaniem ciśnienia: ciśnienie próby:  $1,3 \times 1600 \text{ kPa} = 2080 \text{ kPa}$ , brak przecieku.

Odporność na działanie ciśnienia: ciśnienie próby:  $1,3 \times 1,3 \times 1600 \text{ kPa} = 2704 \text{ kPa}$ , brak pęknięć i przecieku.

Trwałość powłoki lakierowej jako odporność na drobne / słabe uderzenia: próba metodą siatki nacięć: klasa [ 0 ].

**Inne badania:** nie dotyczy.

**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”:**

**Normatywna nominalna moc cieplna.**

Porównanie wyników badań normatywnej nominalnej mocy cieplnej  $\Phi_{50}$  10-cio członowego grzejnika aluminiowego G 500 F z wartością mocy zadeklarowaną przez producenta w DEKLARACJI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH NR 1/2016 przedstawia się następująco:

- moc zbadana: 1120 W,
- moc zadeklarowana: 1117 W.

Moc cieplna zbadana nie powinna być niższa więcej niż o 4% w stosunku do mocy zadeklarowanej (PN-EN 442-1:2015-02 Grzejniki i konwektory. Część 1: Wymagania i warunki techniczne, p. 6.2.1).

Dla ocenianego grzejnika moc zbadana  $\Phi_{50} = 1120 \text{ W}$  jest wyższa niż zadeklarowana przez producenta (1117 W).

Stwierdza się zatem, że moc zbadana  $\Phi_{50}$  jest zgodna z DWU NR 1/2016, zaś moc zadeklarowana spełnia wymagania EN 442-1:2014.

**Normatywna moc cieplna przy niskiej różnicy temperatury wody i powietrza.**

Porównanie wyników badań normatywnej mocy cieplnej przy niskiej różnicy temperatury wody i powietrza  $\Phi_{30}$  10-cio członowego grzejnika aluminiowego G 500 F z wartością mocy zadeklarowaną przez producenta w DEKLARACJI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH NR 1/2016 przedstawia się następująco:

- moc zbadana: 576 W,
- moc zadeklarowana: 578 W.

Moc cieplna zbadana nie powinna być niższa więcej niż o 4% w stosunku do mocy zadeklarowanej (PN-EN 442-1:2015-02 Grzejniki i konwektory. Część 1: Wymagania i warunki techniczne, p. 6.2.1).

Dla ocenianego grzejnika moc zbadana  $\Phi_{30} = 576 \text{ W}$  jest niższa o 0,3% niż zadeklarowana przez producenta (578 W)

Stwierdza się zatem, że moc zbadana  $\Phi_{30}$  jest zgodna z DWU NR 1/2016, zaś moc zadeklarowana spełnia wymagania EN 442-1:2014.

### **Moc cieplna w różnych warunkach pracy (charakterystyka).**

Zbadana moc cieplna w różnych warunkach pracy (charakterystyka):

$$\Phi = 6,9114 \cdot \Delta T^{1,3005}$$

Zadeklarowana przez producenta moc cieplna w różnych warunkach pracy (charakterystyka):

$$\Phi = 7,14 \cdot \Delta T^{1,29}$$

Porównanie charakterystyki zbadanej i zadeklarowanej odbywa się poprzez obliczenie z każdej z charakterystyk mocy cieplnych grzejnika w tych samych warunkach pracy.

Dla 55/45/20 °C:

- moc zbadana: 576 W,
- moc zadeklarowana: 578 W,
- różnica mocy: 0,3 % (zgodność z DWU).

Dla 75/65/20 °C:

- moc zbadana: 1120 W,
- moc zadeklarowana: 1117 W,
- różnica mocy: 0,3 % (zgodność z DWU)

Dla 85/75/20 °C:

- moc zbadana: 1419 W,
- moc zadeklarowana: 1414 W,
- różnica mocy: 0,4 % (zgodność z DWU).

Zadeklarowana przez producenta w DWU NR 1/2016 moc cieplna w różnych warunkach pracy (charakterystyka) 10-cio członowego grzejnika aluminiowego G 500 F jest zgodna z wynikami badań laboratoryjnych i spełnia wymagania EN 442-1:2014.

### **Szczelność pod działaniem ciśnienia.**

Ciśnienie próby laboratoryjnej:  $1,3 \times 1600 \text{ kPa} = 2080 \text{ kPa}$ , brak przecieku, wynik pozytywny. Stwierdzono zgodność odporności na działanie ciśnienia 10-cio członowego grzejnika aluminiowego G 500 F dla maksymalnego ciśnienia roboczego 1600 kPa, zadeklarowanego w DWU NR 1/2016.

### **Odporność na działanie ciśnienia.**

Ciśnienie próby laboratoryjnej:  $1,3 \times 1,3 \times 1600 \text{ kPa} = 2704 \text{ kPa}$ , brak pęknięć i przecieku, wynik pozytywny. Stwierdzono zgodność odporności na działanie ciśnienia 10-cio członowego grzejnika aluminiowego G 500 F dla maksymalnego ciśnienia roboczego 1600 kPa, zadeklarowanego w DWU NR 1/2016.

**Trwałość powłoki lakierowej jako odporność na drobne / słabe uderzenia.**

Wynik laboratoryjnej próby trwałości powłoki lakierowej jako odporności na drobne / słabe uderzenia: klasa [ 0 ], wynik pozytywny, zgodny z wartością zadeklarowaną w DWU NR 1/2016.

**Uwagi:** bez uwag

Sprawozdanie sporządzono w trzech egzemplarzach / ~~Sprawozdanie sporządzono w postaci elektronicznej\*~~

**OPERATOR**  
Stacji Badań Grzejników

*Włodzisław Domański*  
.....

(podpis przeprowadzającego badanie)

**LABORATORIUM BADAWCZE**  
Grzejników i Armatury

16. GRU. 2016

**KIEROWNIK**  
Laboratorium

*Marek Maleta*  
.....

(imię, nazwisko i podpis kierownika laboratorium)

\* Sprawozdanie z badań sporządzone w postaci elektronicznej opatruje się bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu, zgodnie z ustawą z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. z 2013 r. poz. 262, z późn. zm.) lub podpisem potwierdzonym profilem zaufanym ePUAP w rozumieniu ustawy z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (Dz. U. z 2014 r. poz. 1114).