

INSTYTUT NAFTY I GAZU – Państwowy Instytut Badawczy
ul. Lubicz 25 A, 31-503 Kraków
tel.: +48 12 421 00 33 fax: +48 12 430 38 85
www.inig.pl office@inig.pl
Zespół Laboratoriów Badawczych Sieci,
Instalacji i Urządzeń Gazowych
ul. Lubicz 25 A, 31-503 Kraków
tel.: +48 12 421 00 33 fax: +48 12 430 38 85



AB 041

Jednostka notyfikowana nr 1450

Nr arch. sprawy: DK-5100-623/16
Nr arch. sprawozdania: GU-5101-623/16
Zlec. wew. INiG-PIB: 3189/GU/16

SPRAWOZDANIE Nr 3189 A1 16

z badań i oceny właściwości użytkowych:

Rodzaj wyrobu: **OGRZEWACZ POMIESZCZEŃ NA PALIWO STAŁE**

Model badany: **KSANTI**

Zamawiający: **Śląski Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego w
Katowicach
ul. Powstańców 41a, 40-024 Katowice**

DYREKTOR INSTYTUTU

Dyrektor
Instytutu Nafty i Gazu
Państwowego Instytutu Badawczego

Maria Ciechanowska

Kraków, 12.10.2016

Egzemplarz Nr ...1. z ...4.

Jednostka Notyfikowana:

INSTYTUT NAFTY I GAZU – Państwowy Instytut BadawczyPL 31-501 Kraków, ul. Lubicz 25 A
Tel: 012 / 421-00-33 fax: 012 / 430-38-85
e-mail: office@inig.pl

Miejsce badań:

INSTYTUT NAFTY I GAZU – Państwowy Instytut BadawczyZakład Użytkowania Paliw
Laboratorium Badań Urządzeń Gazowych i Grzewczych
PL 30-733 Kraków, ul. Bagrowa 1
Tel.: +48 12 653 25 12 Fax: +48 12 653 16 65

Rodzaj badanego urządzenia:

Ogrzewacz pomieszczeń na paliwo stałe

Model badany:

KSANTI

Typ:

-

Marka handlowa:

-

Zamawiający badania i adres:

Śląski Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego w Katowicach
ul. Powstańców 41a, 40-024 Katowice

Producent i adres:

F.H. EKKOM Sp. z o.o.
ul. M. Kopernika 2C, 43 – 400 Cieszyn

Badający:

Mateusz Rataj

Sprawozdanie opracował (+podpis):

Marek Jakiel



Sprawozdanie autoryzował (+ podpis):

Robert Wojtowicz
Kierownik Laboratorium

1. WSTĘP

1.1 Podstawa wykonania badań

Badania wolnostojącego ogrzewacza pomieszczeń (pieca grzewczego) na paliwa stałe model KSANTI wykonano w oparciu o Umowę Nr 138/3189/GU/2016 z dnia 02.08.2016 zawartą pomiędzy:

Wojewódzkim Inspektorem Nadzoru Budowlanego w Katowicach ul. Powstańców 41a, 40-024 Katowice

a

INSTYTUTEM NAFTY I GAZU - Państwowym Instytutem Badawczym z siedzibą w Krakowie, ul. Lubicz 25A, 31 – 503 Kraków

1.2 Cel i zakres badań

Zlecenie dotyczyło wykonania badań wybranych parametrów dotyczących bezpieczeństwa i uzyskiwanej mocy ogrzewacza pomieszczeń (pieca grzewczego) model KSANTI na zgodność z wymaganiami normy odniesienia w celu oceny właściwości użytkowych urządzeń spalających paliwa stałe.

Zakres badań obejmował sprawdzenie następujących parametrów:

- nominalnej mocy cieplnej,
- sprawności cieplnej,
- emisji tlenku węgla,
- temperatur powierzchni zewnętrznych i bezpieczeństwa pożarowego
 - temperatury spalin
 - temperatury elementów obsługowych,
 - temperatury palnych elementów otaczających ogrzewacz.

1.3 Wyrób badany

Dostarczony do badań ogrzewacz pomieszczeń (piec grzewczy) model KSANTI przeznaczony jest do ogrzewania pomieszczeń, w których jest instalowany i może być opalany drewnem liściastym i węglem kamiennym.

Badany model ogrzewacza wykonany jest z blachy stalowej (obudowa, drzwiczki górne i dolne do komory spalania, popielnik, czopuch, pojemnik na popiół, nogi, radiatory, przepustnica spalin), szamotu (cegły szamotowe w komorze spalania) oraz żeliwa (ruszt w komorze spalania). Górna ścianka pieca posiada otwór o średnicy \varnothing 145 mm, który jest zamknięty żeliwną pokrywą. Po zdjęciu pokrywy uzyskujemy dostęp do komory spalania.

1.4 Miejsce wykonania badań

Badania wykonano na stanowisku badawczym, w akredytowanym przez Polskie Centrum Akredytacji Laboratorium Badań Urządzeń Gazowych i Grzewczych w Krakowie ul Bagrowa 1.

1.5 Wybór próbki do badań

Wyrób do badań został wybrany i dostarczony do Laboratorium przez Zleceniodawcę. Sposób, miejsce i datę pobrania próbki opisano w Protokole pobrania próbki wyrobu budowlanego nr WINB-WWB.7782.1.20.2016.WT z dnia 18.05.2016 sporządzonym przez przedstawicieli Śląskiego Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Katowicach.

1.6 Paliwo do badań

Do badań użyto paliwo o właściwościach podanych w Rozdziale 4, p. 4.1 niniejszego Sprawozdania.

1.7 Dokumenty i normy związane

- Zlecenie badań podpisane przez przedstawiciela Śląskiego Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Katowicach z dnia 05.07.2016 r.
- Umowa Nr 138/3189/GU/2016 z dnia 02.08.2016 wraz z Załącznikiem 1 (Lista Uzgodnień Zakresu Badań)
- Zlecenie wewnętrzne INiG-PIB Nr 3189/GU/16
- PN-EN 13240:2008 Ogrzewacze pomieszczeń na paliwa stałe -- Wymagania i badania.
- Zakres Akredytacji Laboratorium Badawczego Nr AB 041 wydany przez PCA. Wydanie 17 z 05.11.2015r.
- Dokumentacja techniczna wyrobu w postaci:
 - Kopia instrukcji obsługi w języku polskim;
 - Kopia deklaracji właściwości użytkowych nr 1/7/2015 z dnia 26.02.2016;
 - Kopia protokołu pobrania próbki wyrobu budowlanego o sygnaturze WINB-WWB.7782.1.20.2016.WT z dnia 18.05.2016.

1.8 Uwagi

- Przedstawione w niniejszym Sprawozdaniu wyniki badań odnoszą się tylko do badanego wyrobu.
- Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, że badany wyrób spełnia wymagania stawiane właściwościom użytkowym przez normę odniesienia za wyjątkiem punktu 5.5. Przyrost temperatury urządzeń obsługowych. Zakres badań oraz ich ocenę przedstawiono w punkcie **PROGRAM I OCENA WYNIKÓW BADAŃ** niniejszego Sprawozdania.

Wg punktu 5.5 normy PN-EN 13240:2008 jeżeli temperatura urządzeń obsługowych jest przekroczona to producent w instrukcji obsługi powinien wskazać na konieczność stosowania narzędzi pomocniczych. Narzędzia te producent powinien dostarczyć razem z ogrzewaczem, (odpowiednie rękawice traktuje się jako narzędzie). Do dostarczonego do badań przez Zleceniodawcę ogrzewacza pomieszczeń (pieca grzewczego) model KSANTI odpowiednie narzędzia nie zostały dołączone, w związku z tym uznaje się, że punk 5.5 normy PN-EN 13240:2008 nie został spełniony.

2 IDENTYFIKACJA BADANEGO WYROBU

2.1 Dokumentacja fotograficzna

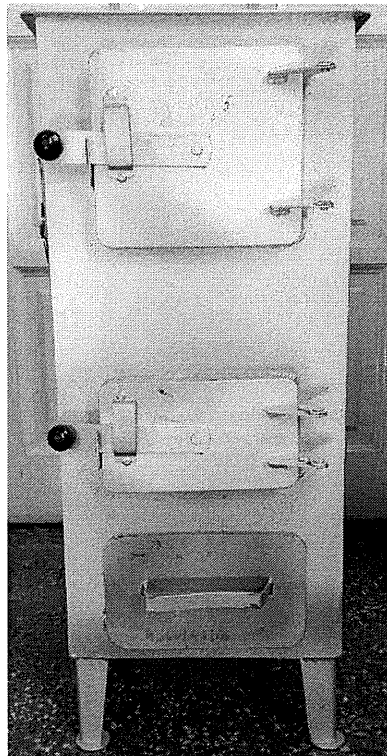


Foto 1. Widok z przodu



Foto 2. Widok z tyłu

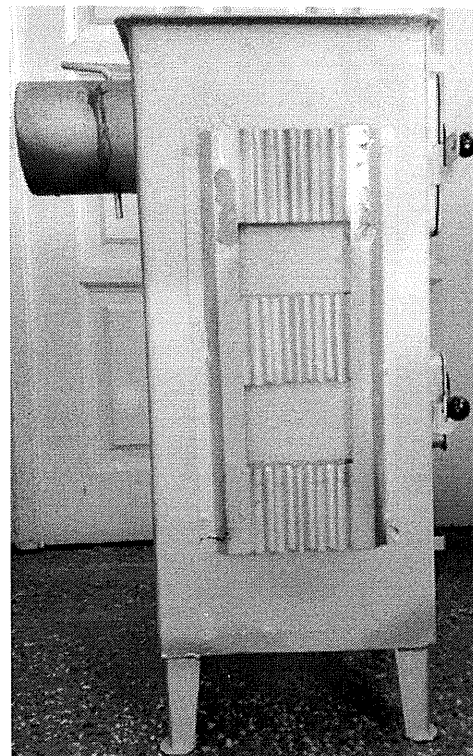


Foto 3. Widok z boku

2.2 Deklaracja producenta odnośnie podstawowych parametrów eksploatacyjnych



DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Numer DWU: NR 1/7/2015	
Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu:	KSANTI
Zamierzone zastosowanie lub zastosowania:	Ogrzewanie pomieszczeń w budynkach z możliwością podgrzewania wody do ogrzewania i wody użytkowej
Producent*:	F.H. EKKOM Sp. z o.o., ul. M.Kopernika 2C, 43-400 Cieszyń
Upoważniony przedstawiciel:	nie dotyczy
System(-y) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych:	System 3
Norma zharmonizowana:	PN-EN 13240:2008
Jednostka lub jednostki notyfikowane:	Nr 1450, Instytut Nafty i Gazu w Krakowie węgiel kamienny drewno opalowe
Zasadnicze charakterystyki:	Deklarowane właściwości użytkowe:
Bezpieczeństwo pożarowe:	spełnia
Emisja produktów spalania CO przy 13% O ₂ :	0,24% 0,94%
Uwalnianie materiałów niebezpiecznych:	ogrzewacz nie zawiera substancji niebezpiecznych
Temperatura powierzchni zewnętrznych:	spełnia (producent dostarcza wraz z urządzeniem rękawice ochronne)
Bezpieczeństwo elektryczne	Nie dotyczy
Maksymalne ciśnienie robocze (tylko wtedy, gdy ogrzewacz pomieszczeń jest wypożyczony w zespół wodny)	Nie dotyczy
Wytrzymałość mechaniczna (branża: spalim i czopach)	spełnia
Moc cieplna/efektywność energetyczna:	8,7 kW / 66% 8,8 kW / 66%

Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z zestawem deklarowanych właściwości użytkowych. Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego powyżej.

*Dystrybutor podlegający obowiązkowi Producenta zgodnie z Artykułem 15 rozporządzenia parlamentu europejskiego i rady (UE) nr 305/2011

W imieniu producenta podpisał(-a):

.....
Tomasz Gorgosz

w Cieszyń

.....
Tomasz Gorgosz

Szymon Grzybek

Kierownik Działu Budowlanego
Sklep Leroy Merlin Cieszyń

dnia 26.02.2016

Firma Handlowa "EKKOM" Sp. z o.o.
43-400 CIESZYŃ, ul. M. Kopernika 2C
tel.: 33 8514873; fax: 33 8521135
NIP: PL5482334149

FIRMA HANDLOWA „EKKOM” SP. Z O.O.
UL. MIKOŁAJA KOPERNIKA 2C
43-400 CIESZYŃ
tel.: +48 (33) 852 13 06
tel.: +48 (33) 851 48 73
fax: +48 (33) 852 11 35
e-mail: ekkom@ekkom.pl
www.ekkom.pl
www.nordflam.pl
NIP: PL5482334149

2.3 Charakterystyka techniczna

Rodzaj urządzenia:	Ogrzewacz pomieszczeń (piec grzewczy) na paliwo stałe
Rodzaj paliwa:	Drewno liściaste, węgiel kamienny
Nominalna moc cieplna:	Dla drewna liściastego: 8,8 kW Dla węgla kamiennego: 8,7 kW
Wymiary gabarytowe:	Z zamkniętymi drzwiczkami: 300 x 700 x 450 mm (S x W x G)
Zespoły ogrzewacza:	<ul style="list-style-type: none">• Obudowa.• Popielnik.• Komora spalania.• Króciec odprowadzenia spalin.• Drzwi
Obudowa:	Obudowa pieca wykonana jest z blachy stalowej o grubości 3 mm. W górnej ściance urządzenia znajduje się otwór o średnicy Φ 145 mm, który w normalnych warunkach pracy jest przykryty stalowym krążkiem. Po zdjęciu krążka uzyskuje się dostęp do komory spalania. Piec wyposażony jest w cztery nogi o długości 100 mm. Do obudowy przyspawane są 2 radiatory wykonane z blachy stalowej.
Popielnik:	Popielnik usytuowany jest pod rusztem poziomym komory spalania. W popielniku znajduje się pojemnik na popiół wykonany z blachy stalowej. Wymiary pojemnika na popiół: 150 x 60 x 255 mm (S x W x G)
Komora spalania:	Wymiary komory spalania: 270 x 450 x 270 mm (S x W x G) W trzonie komory usytuowany jest żeliwny ruszt poziomy o wymiarach: 180 x 10 x 220 mm (S x W x G). Ruszt posiada 7 szczelin o wymiarach 165 x 10 mm. Komora spalania wyłożona jest 7 szamotowymi cegłami. Wymiary cegły: 230 x 115 x 30 mm (S x W x G)
Drzwi:	Urządzenie posiada: <ul style="list-style-type: none">• górne drzwi do komory spalania o wymiarach: 180 x 160 mm (S x W).• dolne drzwi do komory spalania o wymiarach: 184 x 103 mm (S x W). Drzwi wykonane są z blachy stalowej.
Zespół spalinowy:	Zespół spalinowy składa się z poziomego króćca odprowadzającego spaliny o średnicy \varnothing 118 mm i długości 120 mm. W króćcu spalinowym zabudowano przepustnicę spalin.
Regulacja powietrza pierwotnego:	Regulacja powietrza pierwotnego odbywa się poprzez wysuwanie lub wsuwanie popielnika na popiół.
Regulacja powietrza wtórnego:	Brak

3. PROGRAM I OCENA WYNIKÓW BADAŃ

3.1. Sprawdzenie parametrów bezpieczeństwa i uzyskanych mocy na zgodność z wymaganiami normy odniesienia

DREWNO LIŚCIASTE

Tabela 1.					
PRZEDMIOT WYMAGAŃ	PN-EN 13240:2008 pkt	OCENA			
		WZ	WN	NB	ND
Wymagania dotyczące bezpieczeństwa	5				
Badania bezpieczeństwa przy ciągu naturalnym	5.1				X
Praca przy otwartych drzwiczkach paleniskowych	5.2				X
Wytrzymałość i szczelność zespołu wodnego	5.3				X
Temperatura w zasobniku paliwa zapasowego	5.4				X
Przyrost temperatury urządzeń obsługowych	5.5		X ¹⁾		
Temperatura palnych elementów otaczających ogrzewacz	5.6	X			
Termiczne zabezpieczenie odpływu	5.7				X
Bezpieczeństwo elektryczne	5.8				X
Wymagania dotyczące mocy	6				
Temperatura spalin	6.1	X			
Emisja tlenu węgla	6.2	X			
Sprawność cieplna	6.3	X			
Ciąg kominowy	6.4	X			
Ponowne rozpalanie	6.5				X
Stalopalność	6.6	X			
Moc cieplna do ogrzewania pomieszczeń	6.7	X			
Moc cieplna obiegu wodnego	6.8				X

WZ	-	Wynik zgodny z wymaganiami
WN	-	Wynik niezgodny z wymaganiami
NB	-	Nie badano
ND	-	Nie dotyczy

¹⁾ **UWAGA:** Wynik niezgodny z wymaganiami, ponieważ producent nie dostarcza narzędzi zapewniających bezpieczne dotyknięcie elementów do obsługi (np. odpowiednich rękawic ochronnych).

WĘGIEL KAMIENNY

Tabela 2.					
PRZEDMIOT WYMAGAŃ	PN-EN 13240:2008 pkt	OCENA			
		WZ	WN	NB	ND
Wymagania dotyczące bezpieczeństwa	5				
Badania bezpieczeństwa przy ciągu naturalnym	5.1				X
Praca przy otwartych drzwiczkach paleniskowych	5.2				X
Wytrzymałość i szczelność zespołu wodnego	5.3				X
Temperatura w zasobniku paliwa zapasowego	5.4				X
Przyrost temperatury urządzeń obsługowych	5.5		X ¹⁾		
Temperatura palnych elementów otaczających ogrzewacz	5.6	X ²⁾			
Termiczne zabezpieczenie odpływu	5.7				X
Bezpieczeństwo elektryczne	5.8				X
Wymagania dotyczące mocy	6				
Temperatura spalin	6.1	X			
Emisja tlenku węgla	6.2	X			
Sprawność cieplna	6.3	X			
Ciąg kominowy	6.4	X			
Ponowne rozpalanie	6.5				X
Stalopalność	6.6	X			
Moc cieplna do ogrzewania pomieszczeń	6.7	X			
Moc cieplna obiegu wodnego	6.8				X

WZ	-	Wynik zgodny z wymaganiami
WN	-	Wynik niezgodny z wymaganiami
NB	-	Nie badano
ND	-	Nie dotyczy

¹⁾ UWAGA: Wynik niezgodny z wymaganiami, ponieważ producent nie dostarcza narzędzi zapewniających bezpieczne dotykanie elementów do obsługi (np. odpowiednich rękawic ochronnych).

²⁾ UWAGA: Wynik zgodny z wymaganiami, ponieważ producent w instrukcji obsługi podaje sposoby zabezpieczenia podłoża przed zapaleniem się.

4. BADANIA

4.1 Warunki badań

Ogrzewacz pomieszczeń na paliwo stałe model KSANTI produkowany przez firmę F.H. EKKOM Sp. z o.o. został dostarczony do Laboratorium GU-1 dnia 05.07.2016 r.

Protokół przyjęcia do Laboratorium nr 34/GU-1/16.

Dostarczony do badań wyrób nie wykazywał śladów uszkodzeń i był w dobrym stanie technicznym.

Próbka opieczutowana była przez przedstawiciela Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Katowicach. Przed badaniami pieczęć usunięto.

Warunki środowiskowe badań zgodne z postanowieniami normy zharmonizowanej.

Badania przeprowadzono w oparciu o metody badawcze zawarte w zatwierdzonym przez PCA Zakresie Akredytacji Laboratorium Badawczego Nr AB 041.

Do badań użyto paliw o parametrach podanych w poniższej tabeli.

Tabela 3.			
Parametr	Jednostka	Rodzaj paliwa	
		Węgiel kamienny	Drewno liściaste
Wartość opałowa	kJ/kg	31301,6	15820
Zawartość węgla	%	80,86	44,94
Zawartość wilgoci	%	3,26	10,75
Zawartość wodoru	%	4,95	6,56

Badania rozpoczęto 22.08.2016 r. i zakończono 26.08.2016 r.

Wyniki badań zebrano w PROTOKOLE Z BADAŃ WYROBU Nr 3189 A1 16 przechowywanym w archiwum Laboratorium GU-1.

4.2 Wyniki badań – parametry eksploatacyjne

Tabela 4. Wyniki dla drewna liściastego			
Parametry badane i warunki badań	Jednostka	Wynik	
		Uzyskany	Wymagany
Nominalna moc cieplna do ogrzewania pomieszczeń PN-EN 13240:2008 p. A.4.7 <i>Masa paliwa = 2,768 kg, Ciąg kominowy = (12 ±2) Pa, Temp. otoczenia = 24,3 °C</i>			
Moc cieplna do ogrzewanego pomieszczenia	kW	8,9 ±0,3	≥ 8,8
Temperatura palnych elementów otaczających ogrzewacz (przyrost) PN-EN 13240:2008 p. 5.6 + A.4.7 i A.4.9 <i>Moc cieplna do ogrzewania = 8,9 kW, Ciąg kominowy = (12 ±2) Pa, Temp. otoczenia = 24,3 °C</i>			
Maksymalna temperatura ścian (min. odległość od części palnych 120 cm)	K	15,2 ±2	≤ 65
Podłoga pod paleniskiem	K	41,4 ±2	≤ 65
Przyrost temperatury urządzeń obsługowych PN-EN 13240:2008 p. 5.5 + A.4.7 <i>Moc cieplna do ogrzewania = 8,9 kW, Ciąg kominowy = (12 ±2) Pa, Temp. otoczenia = 24,3 °C</i>			
Uchwyt pojemnika na popiół (stal)	K	57,1* ±2	≤ 35
Klamka górnych drzwi do komory spalania (tworzywo sztuczne)	K	50,6 ±2	≤ 60
Klamka dolnych drzwi do komory spalania (tworzywo sztuczne)	K	68,8* ±2	≤ 60
Uchwyt do regulacji przepustnicy spalin (stal)	K	213,4* ±2	≤ 35
* UWAGA: Producent powinien dostarczać narzędzia zapewniające bezpieczne dotyknięcie urządzeń obsługowych			
Temperatura spalin wylotowych PN-EN 13240:2008 p. A.4.7 <i>Moc cieplna do ogrzewania = 8,9 kW, Ciąg kominowy = (12 ±2) Pa, Temp. otoczenia = 24,3 °C</i>			
Średnia temperatura spalin	°C	275,4 ± 24,7	-
Graniczna wartość emisji tlenu węgla PN-EN 13240:2008 p. A.4.7 <i>Moc cieplna do ogrzewania = 8,9 kW, Ciąg kominowy = (12 ±2) Pa, Temp. otoczenia = 24,3 °C</i>			
Średnie stężenie CO w przeliczeniu na 13% zawartości O ₂ w spalinach	%	0,809 ± 0,061	≤ 1
Sprawność cieplna przy nominalnej mocy cieplnej PN-EN 13240:2008 p. A.4.7 <i>Moc cieplna do ogrzewania = 8,9 kW, Ciąg kominowy = (12 ±2) Pa, Temp. otoczenia = 24,3 °C</i>			
Całkowita sprawność cieplna urządzenia	%	74,3 ± 1,6	> 50
Stalopalność przy nominalnej mocy cieplnej PN-EN 13240:2008 p. A.7 <i>Masa paliwa = 2,768 kg, Ciąg kominowy = (12 ±2) Pa, Temp. otoczenia = 24,3 °C</i>			
Stalopalność i trwałość palenia	h	1,0	≥ 1,0

Strumień masy spalin przy nominalnej mocy cieplnej = 7,8 g/s

Wyniki badań podano wraz z niepewnością rozszerzoną. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone przy poziomie ufności 95 % i współczynniku rozszerzenia k = 2.

Tabela 5. Wyniki dla węgla kamiennego

Parametry badane i warunki badań	Jednostka	Wynik	
		Uzyskany	Wymagany
Nominalna moc cieplna do ogrzewania pomieszczeń PN-EN 13240:2008 p. A.4.7 <i>Masa paliwa = 3,3 kg, Ciąg kominowy = (12 ±2) Pa, Temp. otoczenia = 22,4 °C</i>			
Moc cieplna do ogrzewanego pomieszczenia	kW	10,0 ±0,5	≥ 8,7
Temperatura palnych elementów otaczających ogrzewacz (przyrost) PN-EN 13240:2008 p. 5.6 + A.4.7 i A.4.9 <i>Moc cieplna do ogrzewania = 10,0 kW, Ciąg kominowy = (12 ±2) Pa, Temp. otoczenia = 22,4 °C</i>			
Maksymalna temperatura ścian (min. odległość od części palnych 120 cm)	K	17,1 ±2	≤ 65
Podłoga pod paleniskiem	K	70,7* ±2	≤ 65
* UWAGA: Producent w instrukcji obsługi powinien podać sposoby zabezpieczenia podłoża przed zapaleniem			
Przyrost temperatury urządzeń obsługowych PN-EN 13240:2008 p. 5.5 + A.4.7 <i>Moc cieplna do ogrzewania = 10,0 kW, Ciąg kominowy = (12 ±2) Pa, Temp. otoczenia = 22,4 °C</i>			
Uchwyt pojemnika na popiół (stal)	K	59,1* ±2	≤ 35
Klamka górnych drzwi do komory spalania (tworzywo sztuczne)	K	56,3 ±2	≤ 60
Klamka dolnych drzwi do komory spalania (tworzywo sztuczne)	K	82,0* ±2	≤ 60
Uchwyt do regulacji przepustnicy spalin (stal)	K	214,5* ±2	≤ 35
* UWAGA: Producent powinien dostarczać narzędzia zapewniające bezpieczne dotyknięcie urządzeń obsługowych			
Temperatura spalin wylotowych PN-EN 13240:2008 p. A.4.7 <i>Moc cieplna do ogrzewania = 10,0 kW, Ciąg kominowy = (12 ±2) Pa, Temp. otoczenia = 22,4 °C</i>			
Średnia temperatura spalin	°C	310,3 ± 10,6	-
Graniczna wartość emisji tlenku węgla PN-EN 13240:2008 p. A.4.7 <i>Moc cieplna do ogrzewania = 10,0 kW, Ciąg kominowy = (12 ±2) Pa, Temp. otoczenia = 22,4 °C</i>			
Średnie stężenie CO w przeliczeniu na 13% zawartości O ₂ w spalinach	%	0,221 ± 0,036	≤ 1
Sprawność cieplna przy nominalnej mocy cieplnej PN-EN 13240:2008 p. A.4.7 <i>Moc cieplna do ogrzewania = 10,0 kW, Ciąg kominowy = (12 ±2) Pa, Temp. otoczenia = 22,4 °C</i>			
Całkowita sprawność cieplna urządzenia	%	70,9 ± 2,4	> 50
Stalopalność przy nominalnej mocy cieplnej PN-EN 13240:2008 p. A.7 <i>Masa paliwa = 3,3 kg, Ciąg kominowy = (12 ±2) Pa, Temp. otoczenia = 22,4 °C</i>			
Stalopalność i trwałość palenia	h	2,0	≥ 2,0

Strumień masy spalin przy nominalnej mocy cieplnej = 11,7 g/s

Wyniki badań podano wraz z niepewnością rozszerzoną. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone przy poziomie ufności 95 % i współczynniku rozszerzenia k = 2.

4.3. Wyniki badań - bezpieczeństwo użytkowania

Tabela 6.				
Parametry badane i warunki badań	OCENA			
	WZ	WN	NB	ND
<p>Badanie bezpieczeństwa pożarowego ogrzewaczy opalanych drewnem oraz takich, które oprócz drewna spalają także mineralne paliwa stałe PN-EN 13240:2008 p.A.4.9.2.2 Masa paliwa = 0,88 kg, Ciąg kominowy = (15 ± 2) Pa, Temp. otoczenia = 24,6 °C</p>				
W czasie badania temperatura narożnika pomiarowego nie przekroczyła średniej temperatury w pomieszczeniu o więcej niż o 65 K	X			
W czasie badania temperatura w zasobniku paliwa zapasowego nie przekroczyła średniej temperatury w pomieszczeniu o więcej niż o 65 K				X

WZ	-	Wynik zgodny z wymaganiami
WN	-	Wynik niezgodny z wymaganiami
NB	-	Nie badano
ND	-	Nie dotyczy

KONIEC SPRAWOZDANIA