

WSTĘPNY RAPORT Z BADANIA TYPU 30-14720/3/T Wersja 1

Produkt: Kotły wodne na paliwo stałe (drewno i pelety drzewne) z automatycznym i ręcznym podawaniem paliwa

Oznaczenie typu: BLAZE PRAKTIK COMBI 25,
BLAZE PRAKTIK COMBI 40

Klient: BLAZE HARMONY s.r.o.
Trnávka 37
751 31 Lipník nad Bečvou VII
Republika Czeska
Nr identyfikacyjny firmy: 27816273

Producent: BLAZE HARMONY s.r.o.
Trnávka 37
751 31 Lipník nad Bečvou VII
Republika Czeska

Data wydania: 19.12.2019

Data aktualizacji: 23.03.2026

Sprawdzone przez: Ing. Filip Molčan

Sprawdzone i zatwierdzone przez: Pan Milan Holomek

Raport z badań zatwierdzony przez:
Kierownik

Pan Milan Holomek



Podpisano cyfrowo przez
Milan Holomek
Data: 16.04.2026
07:41:13 +02'00'

Niniejszy dokument może być kopiowany w całości bez pisemnej zgody SZÚ. Kopie fragmentów podlegają zatwierdzeniu. Wyniki badań i weryfikacji odnoszą się wyłącznie do badanych produktów w stanie, w jakim zostały dostarczone lub przedstawione. Laboratorium badawcze nie ponosi odpowiedzialności za dane dostarczone przez klienta i zawarte w raporcie.

Niniejszy dokument jest zabezpieczony i chroniony przed zmianami po złożeniu podpisu elektronicznego. Można zweryfikować ważność podpisu elektronicznego, klikając jego ikonę.

Przedmiotem aktualizacji jest: Aktualizacja została przeprowadzona w związku z aktualizacją normy ČSN EN 303-5+A1:2023.

I. Opis badanego produktu

BLAZE PRAKTIK COMBI działa na zasadzie dwustopniowego spalania, w którym po procesie zgazowania paliwa następuje spalanie powstałych gazów.

Korpus kotła jest spawany z blach stalowych o grubości 3–5 mm. Ściany komory paliwowej są wyposażone w stalową osłonę ochronną, składającą się z kilku segmentów połączonych ze sobą za pomocą połączeń na zatrzask. W dolnej części boczne ściany komory spalania są wyłożone płytkami ceramicznymi.

Dno komory spalania ma kształt lejka i jest wyłożone blokami ceramicznymi. Dysza prowadzi przez rozdzielacz do komory spalania, która również jest wyłożona blokami ceramicznymi.

Ciepło jest przekazywane z gazów do powierzchni wymiany ciepła w kanałach bocznych za ceramiczną wykładziną komory spalania oraz w tylnym wymienniku, który składa się z oddzielnych kanałów. Kocioł jest izolowany warstwą włókna mineralnego o grubości 30 mm.

Obudowa zewnętrzna kotła wykonana jest z blachy stalowej o grubości 1 mm. W przedniej ścianie kotła znajduje się wizjer z szybą ceramiczną.

Panel sterowania regulatora znajduje się na górnej części drzwiczek. Sam regulator umieszczony jest na tylnej ścianie kotła, w szafce elektrycznej. Dotyczy to modeli ecoMAX 800D i ecoMAX 860D, w zależności od mocy kotła.

Kocioł może być wyposażony w sondę lambda do sterowania procesem spalania.

W przedniej części kotła, pod przednią pokrywą, znajduje się panel dystrybucji powietrza. W jego dolnej części znajdują się 3 otwory doprowadzające powietrze do spalania, wyposażone w klapy, które są połączone ze sobą za pomocą osi wykonanej ze stali płaskiej.

Otwory są wyposażone w ruchomą osłonę służącą do regulacji proporcji powietrza wtórnego.

W komorze spalania znajduje się stałe ramię wykrywające warstwę ciepła z osią obracającą się w przedniej ścianie komory spalania. Ramię wykrywające jest ściśle połączone z ramieniem wyważającym umieszczonym w obszarze panelu rozprowadzającego powietrze.

Pod ramieniem wyważającym znajduje się stały czujnik wykrywający ciepło oraz mechanizm ciśnieniowy składający się z wału z ramieniem dociskowym, który jest połączony z drzwiami za pomocą cięgła.

Tylny wymiennik spalinowy zawiera turbulatory. Jako wyposażenie opcjonalne, turbulatory mechaniczne są sterowane za pomocą dźwigni, która służy do czyszczenia wymiennika.

Wloty wody prowadzą do kanału spustowego wyposażonego w otwór spustowy z termostatem, który reguluje ilość wody wpływającej do rozdzielacza, skąd woda przedostaje się do komory wodnej kotła przez małe otwory.

W odniesieniu do zasilania powietrzem producent zaklasyfikował produkt do **kategorii 1** zgodnie z normą ČSN EN 303-5+A1:2023 (EN 303-5+A1:2022).

Bardziej szczegółowe opisy poszczególnych grup montażowych znajdują się w załączonej dokumentacji technicznej do zadania 30-14720.

Dokumentacja fotograficzna:



BLAZE PRAKTIK COMBI

II. Próbka poddana badaniu

Wersje mocy kotła będące przedmiotem postępowania:

Wersja mocy kotła	Paliwo	Nominalna moc cieplna [kW]	Minimalna moc cieplna [kW]
BLAZE PRAKTIK COMBI 25	Drewno	25,0	7,0
	Pellety drzewne	15,0	4,0
BLAZE PRAKTIK COMBI 40	Drewno	40,0	12,0
	Pellety drzewne	20,0	6,0

Kontrola, badania i weryfikacja zostały przeprowadzone przez techników laboratoryjnych w laboratorium badawczym SZU wymienionym na stronie tytułowej niniejszego protokołu.

III. Sprzęt pomiarowy i badawczy

Nr	Opis	Numer inwentarzowy
1.	Analizator produktów spalania, Horiba, typ ENDA-680P	022394
2.	Waga	022342
3.	Przepływomierz indukcyjny	022389-C/1
4.	Zestaw do pomiaru temperatury	022399-D/8
5.	Termometr, miernik wilgotności	022435/T2
6.	Barometr	112541
7.	Miernik ciągu	MaR11-Tah
8.	Elektroniczny stoper	990760
9.	Gravimat SHC 501	022328
10.	Analityczna waga Sartorius	021682
11.	Termometr elektroniczny	021763
12.	Elektrometr	022389-A/4
13.	Indukcyjny wodomierz	022435/F2
14.	Waga	022151
15.	Waga	022211
16.	Miarka	ME 477

Badania przeprowadzono przy użyciu sprzętu pomiarowego i badawczego z ważną kalibracją.

IV. Metody, wyniki badań i weryfikacji

Nr	Nazwa i specyfikacja	Norma techniczna, zastosowane przepisy	Dokumentacja	Ocena testów
1.	Badanie wytrzymałości i szczelności elementów pod ciśnieniem (1.1*)	ČSN EN 303-5+A1:2023 art. 5.4, 5.4.1, 5.4.2	Strony 5–6	+
2.	Badanie temperatury powierzchni (1.1*)	ČSN EN 303-5+A1:2023 art. 5.11, 5.16.4, 4.3.7	Strony 7–9	+
3.	Badanie mocy grzewczej, poboru mocy i sprawności (1.1*) Badanie temperatury produktów spalania (1.1*)	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 4.4, 4.4.1, 4.4.2, 4.4.2.1, 4.4.2.2, 4.4.2.3, 4.4.2.4, 4.4.2.5, 4.4.3, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 5.9	Strony 10–18	+
4.	Badanie zużycia energii elektrycznej (1.73*)	ČSN EN 303-5+A1:2023, art. 5.7.7 ČSN EN 15456:2008 Art. 5	Strony 19–20	+
5.	Badanie sprawności spalania – emisje (1.1*)	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 4.4.7, 5.6.3, 5.6.4, 5.8, 5.9.4	Strony 21–26	+
6.	Badanie działania elementów sterujących, regulacyjnych i zabezpieczających (1.1*) Badanie sprawności spalania – emisje (1.1*)	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 5.13, 5.14, 5.16.1, 5.16.2, 5.16.3, 5.17 ČSN EN 303-5+A1:2023 art. 5.8, 5.9.4	Strony 27–30	+
7.	Badanie urządzenia służącego do odprowadzania nadmiaru ciepła (1.1*)	ČSN EN 303-5+A1:2023 art. 4.1, 5.15	Strony 31–32	+
*) Ocena / Deklaracja zgodności: +.....Wymóg spełniony -.....Wymóg niespełniony 0.....Nie dotyczy x.....Nieocenione				

Uwaga:

Podane rozszerzone niepewności pomiaru są obliczane jako iloczyn niepewności pomiaru i współczynnika rozszerzenia $k=2$, co odpowiada pewności pokrycia wynoszącej 95% w odniesieniu do klasyfikacji standardowej.

W przypadku dostarczenia oświadczenia o zgodności zastosowanie ma zasada decyzyjna zgodnie z ILAC-G8:09/2019, art. 4.2.1 – oświadczenie binarne dla prostej zasady akceptacji.

Cel badania:	Badanie wytrzymałości i szczelności elementów pod ciśnieniem
Dokładna nazwa procedury badawczej:	1.1*
Metoda badania:	ČSN EN 303-5+A1:2023 art. 5.4, 5.4.1, 5.4.2
Badana próbka:	BLAZE PRAKTIK COMBI 25, BLAZE PRAKTIK COMBI 40
Zastosowany sprzęt pomiarowy:	patrz rozdział III

Wyniki badań:

Wymagania	Specyfikacja wymagań	Ocena badania	Uwaga
Badanie ciśnieniowe kotłów z blachy lub blachy z metali nieżelaznych	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 5.4		
Badania, które należy przeprowadzić przed rozpoczęciem produkcji Ciśnienie próby typu wynosi $2 \times PS$ przy użyciu ciśnienia hydraulicznego, gdzie PS oznacza maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze. Czas trwania próby powinien wynosić co najmniej 10 minut, a jeśli ma ona zastosowanie do całej gamy kotłów, należy ją przeprowadzić na co najmniej 3 rozmiarach kotłów (najmniejszy, średni i największy). Podczas próby nie mogą wystąpić żadne wycieki ani zauważalne trwałe odkształcenia. Należy sporządzić protokół z badania, zawierający następujące informacje: - dokładny opis testowanego kotła wraz z podaniem numeru rysunku; - ciśnienie próbne w barach oraz czas trwania próby; - wynik badania; - miejsce i data badania, w tym nazwiska osób przeprowadzających badanie. Raport z badania powinien być podpisany co najmniej przez odpowiedzialnego rzeczoznawcę oraz jednego świadka.	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 5.4.1	+ + + + + +	
Badanie podczas produkcji Każdy kocioł poddaje się badaniu w trakcie produkcji, a ciśnienie próbne wynosi co najmniej $1,43 \times PS$.	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 5.4.2	+	

Wyniki pomiarów: BLAZE PRAKTIK COMBI 25

Data badania: 11.11.2019
Warunki otoczenia: 28,5 °C 47,4 % 982,7 mbar
Temperatura [°C] Wilgotność względna [%] Ciśnienie barometryczne [bar]

Maksymalne ciśnienie robocze [bar]	Zalecane ciśnienie próbne [bar]	Wstępnie ustawione ciśnienie próbne [bar]	Środek testowy	Czas próby [min]
3	6	6	woda	30

Ocena badania: Podczas testu nie wystąpiły żadne wycieki ani widoczne trwałe odkształcenia.

Wyniki pomiarów: BLAZE PRAKTIK COMBI 40

Data badania: 13.11.2019
Warunki otoczenia: 27,9 °C 49,3 % 983,1 mbar
Temperatura [°C] Wilgotność względna [%] Ciśnienie barometryczne [bar]

Maksymalne ciśnienie robocze [bar]	Zalecane ciśnienie testowe [bar]	Wstępnie ustawione ciśnienie testowe [bar]	Środek testowy	Czas próby [min]
3	6	6	woda	30

Ocena badania: Podczas badania nie stwierdzono wycieków ani widocznych trwałych odkształceń.

Cel badania:	Badanie temperatury powierzchni
Dokładna nazwa procedury testowej:	1.1*
Metoda badania:	ČSN EN 303-5+A1:2023 art. 5.11, 5.16.4, 4.3.7
Badana próbka:	BLAZE PRAKTIK COMBI 25, BLAZE PRAKTIK COMBI 40
Zastosowany sprzęt pomiarowy:	patrz rozdział III

Wyniki badań:

Wymagania	Specyfikacja wymagań	Ocena badania	Uwaga
Temperatura powierzchni Średnią temperaturę powierzchni należy mierzyć przy nominalnej mocy cieplnej. W tym celu należy dokonać pomiarów w co najmniej 5 punktach na każdej powierzchni kotła. W tych samych warunkach należy zmierzyć temperatury krytyczne (np. drzwiczek kotła, dźwigni sterujących).	ČSN EN 303-5+A1:2023 art. 5.11	+	
Temperatura powierzchni na zewnątrz kotła (w tym dna i drzwiczek, ale z wyłączeniem wylotu spalin i otworów konserwacyjnych kotłów z naturalnym ciągiem) nie może przekraczać temperatury pomieszczenia o więcej niż 60 K, gdy badanie przeprowadza się zgodnie z 5.12. Wymóg dotyczący dna nie ma zastosowania w przypadkach, gdy producent deklaruje, że kocioł ma być zainstalowany na podstawie niepalnej. W trakcie testów zgodnie z 5.12 temperatura powierzchni dźwigni sterujących oraz wszystkich części, których należy dotykać ręką podczas pracy kotła, nie może przekraczać temperatury otoczenia o więcej niż następujących wartości zgodnie z normą EN ISO 13732-1:2008: – 51 K dla metali i materiałów podobnych; – 56 K dla porcelany i materiałów podobnych; – 60 K dla tworzyw sztucznych i materiałów podobnych.	ČSN EN 303-5+A1:2023 art. 4.3.7	+	
Odporność na przewodzenie ciepłe Pomiar temperatury należy przeprowadzić na powierzchni urządzenia podającego w miejscu przylegającym do przewodu paliwowego, ale w odległości nie większej niż 1 m w kierunku przeciwnym do kierunku podawania od wewnętrznej ścianki komory spalania. W przypadku kotłów z wbudowanym lejem zasypowym, pomiar temperatury należy przeprowadzić na powierzchni urządzenia podającego w miejscu przylegającym do wbudowanego zbiornika, ale w odległości nie większej niż 1 m w kierunku przeciwnym do kierunku podawania od wewnętrznej ścianki komory spalania. Ponadto należy zmierzyć najwyższą temperaturę powierzchni zasobnika	ČSN EN 303-5+A1:2023 art. 5.16.4	+	

Wyniki pomiarów: BLAZE PRAKTIK COMBI 25

Średnie temperatury ścianek kotła, drzwi i pokryw (°C):				
Typ kotła	BLAZE PRAKTIK COMBI 25			
Rodzaj paliwa	Drewno		Pellety drzewne	
Moc grzewcza	Nominalna	Minimalna	Nominalna	Minimalna
Data badania	11.11.2019	12.11.2019	23.09.2019	23.09.2019
Temperatura otoczenia (°C)	28,5	27,5	26,8	27,3
Wilgotność (%)	47,4	51,1	48,6	45,9
Cięnienie powietrza (kPa)	98,27	98,36	98,43	98,27
Ściana przednia	46,2	35,2	42,2	37,1
Ściana tylna	48,0	36,3	34,4	33,8
Ściana prawa	39,6	33,9	35,4	33,1
Ściana lewa	38,1	33,7	36,7	36,3
Górna ściana	37,2	32,8	33,5	31,4
Dolna ściana	42,8	30,8	35,7	30,1
Temperatury elementów sterujących (°C):				
Górny uchwyt drzwi – metal	33,0		33,0	
Dolny uchwyt drzwi – metalowy	54,0		38,0	
Panel sterowania elektrycznego – tworzywo sztuczne	33,0		33,0	
Wyłącznik główny – tworzywo sztuczne	33,0		33,0	
Regulacja powietrza sekcijnego – metal	34,0		38,0	
STB – tworzywo sztuczne	34,0		33,0	
Podajnik – metal	–		33,0	

Niepewność pomiaru: 2 °C dla temperatur w zakresie (0 ÷ 200) °C

„Powyższe rozszerzone niepewności pomiaru są obliczane jako iloczyn niepewności pomiaru i współczynnika rozszerzenia $k=2$, co odpowiada pewności pokrycia wynoszącej 95% w odniesieniu do klasyfikacji standardowej. Niepewności nie uwzględniają wpływu pobierania próbek i braku jednorodności. Niepewność standardowa została określona zgodnie z dokumentem EA 4-02.”

Ocena testu: Określone wartości wzrostu temperatury nie zostały przekroczone.

Wyniki pomiarów: BLAZE PRAKTIK COMBI 40

Średnie temperatury ścianek kotła, drzwiczek i pokryw (°C):				
Typ kotła	BLAZE PRAKTIK COMBI 40			
Rodzaj paliwa	Drewno		Pellety drzewne	
Moc grzewcza	Nominalna	Minimalna	Nominalna	Minimalna
Data badania	13.11.2019	14.11.2019	24.09.2019	24.09.2019
Temperatura otoczenia (°C)	27,9	26,6	25,7	26,8
Wilgotność (%)	49,3	57,3	41,9	40,3
Ciśnienie powietrza (kPa)	98,31	98,09	98,54	98,37
Ściana przednia	42,8	35,8	42,2	36,4
Ściana tylna	41,2	34,1	35,8	32,4
Ściana prawa	34,5	31,4	34,7	30,9
Ściana lewa	38,0	32,8	35,0	32,7
Ściana górna	36,2	31,9	33,3	30,3
Dolna ściana	42,4	35,6	39,4	28,9
Temperatury elementów sterujących (°C):				
Górny uchwyt drzwi – metal	35,0		34,0	
Dolny uchwyt drzwi – metalowy	43,0		39,0	
Panel sterowania elektrycznego – tworzywo sztuczne	33,0		33,0	
Wyłącznik główny – tworzywo sztuczne	33,0		33,0	
Regulacja powietrza sekcijnego – metal	37,0		43,0	
STB – tworzywo sztuczne	38,0		32,0	
Podajnik – metal	–		31,0	

Niepewność pomiaru: 2 °C dla temperatur w zakresie (0 ÷ 200) °C

„Powyższe rozszerzone niepewności pomiaru są obliczane jako iloczyn niepewności pomiaru i współczynnika rozszerzenia $k=2$, co odpowiada pewności pokrycia wynoszącej 95% w odniesieniu do klasyfikacji standardowej. Niepewności nie uwzględniają wpływu pobierania próbek i braku jednorodności. Niepewność standardowa została określona zgodnie z dokumentem EA 4-02.”

Ocena testu: Określone wartości wzrostu temperatury nie zostały przekroczone.

Cel badania:	Badanie mocy cieplnej, poboru mocy i sprawności Badanie temperatury produktów spalania
Dokładna nazwa procedury testowej:	1.1*
Metoda badania:	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 4.4, 4.4.1, 4.4.2, 4.4.2.1, 4.4.2.2, 4.4.2.3, 4.4.2.4, 4.4.2.5, 4.4.3, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 5.9
Badany egzemplarz:	BLAZE PRAKTIK COMBI 25, BLAZE PRAKTIK COMBI 40
Zastosowany sprzęt pomiarowy:	patrz rozdział III

Wyniki badań: BLAZE PRAKTIK COMBI 25 – Drewno

Średnie wartości zmierzone i obliczone (paliwa stałe):

Badanie:	I.	II.	Średnia	III.
Typ kotła:	BLAZE PRAKTIK COMBI 25			
Data badania:	11.11.2019			12.11.2019
Testowana moc:	Nominalna			Minimalna
Rodzaj paliwa:	Drewno			
Czas spalania (przy ręcznym podsycaniu)	2 x 2 godziny			2 godziny
Nominalna moc grzewcza (podana przez producenta) [kW]	25	25	25	25
Temperatura spalin [°C]	148,1	141,3	144,7	74,0
Dodana masa paliwa [kg/godz.]	6,505	5,930	6,2	1,825
Temperatura wody na wlocie [°C]	54,6	54,1	54,4	53,0
Temperatura wody na wylocie [°C]	74,4	72,1	73,2	72,0
Temperatura wody chłodzącej [°C]	29,1	46,8	38,0	27,2
Natężenie przepływu wody chłodzącej [m³/h]	1,0867	1,0864	1,1	0,3320
Ciąg [Pa]	13,4	14,0	13,7	9,5
Temperatura otoczenia [°C]	29,0	28,0	28,5	27,5
Względna wilgotność powietrza [%]	47,8	46,9	47,4	51,1
Ciśnienie barometryczne [kPa]	98,31	98,25	98,3	98,36

Analiza produktów spalania:

Badanie (czas trwania spalania):	I.	II.	Średnia	III.
Tlen O ₂ [%]	9,78	10,79	10,28	13,56
Dwutlenek węgla CO ₂ [%]	10,72	9,79	10,26	7,25
Tlenek węgla CO [ppm]	178	141	160	359
Węglowodory wyższe THC/OGC [ppm]	1	1	1	10
Tlenki azotu NO _x [ppm]	88	79	84	44
Tlenki siarki SO ₂ [ppm]	<1	<1	<1	<1

Wartości spalania pomocniczego (paliwa stałe):

Badanie (czas spalania):	I.	II.	Średnia	III.
Stechiometryczna objętość tlenu [m ³ /kg]	0,881	0,881	0,881	0,881
Stechiometryczna objętość powietrza [m ³ /kg]	4,196	4,196	4,196	4,195
Objętość stochiometryczna suchych produktów spalania [m ³ /kg]	4,109	4,109	4,109	4,108
Maksymalna zawartość CO ₂ [%]	19,32	19,32	19,322	19,32
Współczynnik stochiometryczny powietrza [-]	1,85	2,03	1,943	2,78
Objętość suchych produktów spalania. rzeczywista [m ³ /kg]	7,391	8,096	7,744	10,890
Zawartość H ₂ O w powietrzu do spalania [m ³ /kg]	0,155	0,157	0,156	0,226
Zawartość H ₂ O w produktach spalania [m ³ /kg]	1,002	1,004	1,003	1,074
Przepływ masowy spalin [kg/s]	0,019	0,019	0,019	0,008

Wartości obliczone – przegląd termiczny

Test (czas spalania):	I.	II.	Średnia	III.
Strata ciepła jawnego produktów spalania [%]	9,0	9,2	9,1	4,9
Strata gazu w wyniku niedopalenia [%]	0,1	0,1	0,1	0,3
Utrata mechanicznego niedopalenia [%]	0,1	0,1	0,1	0,1
Strata ciepła do otoczenia [%]	1,8	2,0	1,9	2,8
Całkowita strata [%]	10,9	11,3	11,1	8,1
Wydajność – metoda pośrednia [%]	89,1	88,7	88,9	91,9
Dodana masa paliwa – rzeczywista [kg/godz.]	6,518	5,942	6,2	1,862
Moc grzewcza [kW]	27,7	25,3	26,5	7,9
Moc grzewcza [kW]	24,6	22,3	23,5	7,2
Niepewność pomiaru mocy cieplnej [kW]	1,0	0,9	1,0	0,3
Moc / moc znamionowa [%]	98,4	89,4	93,9	29,0
Wydajność – metoda bezpośrednia [%]	88,8	88,4	88,6	91,5
Współczynnik sprawności użytkowej [%]	79,9			82,5
Wydajność sezonowa [%]	82,1			
Sezonowa efektywność energetyczna [%]	78			
Wskaźnik efektywności energetycznej [-]	115			
Klasa efektywności energetycznej [-]	A+			

Wydajność kotła BLAZE PRAKTIK COMBI 25 podczas spalania **drewna** spełnia wymagania **klasy 5** zgodnie z normą ČSN EN 303-5+A1:2023, rys. 1.
BLAZE PRAKTIK 25 – **Drewno** spełnia sezonowe warunki efektywności energetycznej zgodnie z normą ČSN EN 303-5+A1:2023, art. 4.4.2.4.

Zmierzona moc cieplna mieści się w tolerancji $\pm 8\%$; Kocioł klasy 5;

Przy mocy nominalnej temperatura produktów spalania jest niższa o mniej niż 160 K od temperatury otoczenia;

W przypadku spalania drewna czas spalania wynosi 2 x 2 godziny;

Minimalna moc grzewcza wynosi mniej niż 30% mocy grzewczej znamionowej.

Ocena badania:

Wyniki testów: BLAZE PRAKTIK COMBI 25 – Pelety drzewne

Średnie wartości zmierzone i obliczone (paliwa stałe):

Badanie:	I.	II.
Typ kotła:	BLAZE PRAKTIK COMBI 25	
Testowana moc:	Nominalna	Minimalna
Data badania:	23.09.2019	23.09.2019
Rodzaj paliwa:	Pellety drzewne	
Czas spalania (automatyczne) podawanie paliwa	Minimum 6 godzin	
Nominalna moc grzewcza (podana przez producenta) [kW]	15	15
Temperatura spalin [°C]	69,8	52,6
Dodana masa paliwa [kg/godz.]	3,136	0,947
Temperatura wody na wlocie [°C]	54,4	64,1
Temperatura wody na wylocie [°C]	74,9	73,2
Temperatura wody chłodzącej [°C]	26,3	27,2
Natężenie przepływu wody chłodzącej [m³/h]	0,6000	0,3999
Ciąg [Pa]	13,1	11,4
Temperatura otoczenia [°C]	26,8	27,3
Względna wilgotność powietrza [%]	48,6	45,9
Ciśnienie barometryczne [kPa]	98,43	98,27

Analiza produktów spalania:

Badanie (czas trwania spalania):	I.	II.
Tlen, O ₂ [%]	8,03	11,90
Dwutlenek węgla CO ₂ [%]	11,95	8,11
Tlenek węgla CO [ppm]	60	98
Węglowodory wyższe THC-OGC [ppm]	1	1
Tlenki azotu NOx [ppm]	89	56
Tlenki siarki SO ₂ [ppm]	<1	<1

Wartości spalania pomocniczego (paliwa stałe):

Badanie (czas spalania):	I.	II.
Stechiometryczna objętość tlenu [m³/kg]	0,933	0,937
Objętość stochiometryczna powietrza [m³/kg]	4,445	4,461
Stechiometryczna objętość suchych produktów spalania [m³/kg]	4,381	4,397
Maksymalna zawartość CO ₂ [%]	19,83	19,83
Współczynnik stochiometryczny powietrza [-]	1,61	2,29
Objętość suchych produktów spalania, rzeczywista [m³/kg]	7,270	10,743
Zawartość H ₂ O w powietrzu do spalania [m³/kg]	0,127	0,176
Zawartość H ₂ O w produktach spalania [m³/kg]	0,879	0,929
Przepływ masowy spalin [kg/s]	0,0092	0,0040

Wartości obliczeniowe – przegląd termiczny:

Test (okres spalania):	I.	II.
Strata ciepła jawnego produktów spalania [%]	2,8	2,3
Strata gazu w wyniku niedopalenia [%]	0,0	0,1
Strata spowodowana niedopaleniem mechanicznym [%]	0,4	0,1
Strata przenoszenia ciepła do otoczenia [%]	2,2	5,5
Strata całkowita [%]	5,5	8,0
Wydajność – metoda pośrednia [%]	94,5	92,0
Dodana masa paliwa – rzeczywista [kg/godz.]	3,150	0,950
Moc grzewcza [kW]	15,0	4,5
Moc grzewcza [kW]	14,1	4,1
Niepełność pomiaru mocy cieplnej [kW]	0,6	0,2
Moc – moc nominalna [%]	94,1	27,6
Wydajność – metoda bezpośrednia [%]	94,2	91,6
Wydajność użytkowa [%]	86,7	84,3
Współczynnik sezonowy [%]	85,0	
Sezonowa efektywność energetyczna [%]	80	
Wskaźnik efektywności energetycznej [-]	118	
Klasa efektywności energetycznej [-]	A+	

Wydajność kotła BLAZE PRAKTIK COMBI 25 podczas spalania **peletów drzewnych** spełnia wymagania **klasy 5** zgodnie z normą ČSN EN 303-5+A1:2023, rys. 1.

BLAZE PRAKTIK COMBI 25 – **Pelety drzewne** spełniają sezonowe wymagania dotyczące efektywności energetycznej zgodnie z normą ČSN EN 303-5+A1:2023, pkt 4.4.2.4.

Ocena badania:

Zmierzona moc cieplna mieści się w tolerancji $\pm 8\%$; klasa kotła 5;

Przy mocy nominalnej temperatura produktów spalania jest niższa o mniej niż 160 K od temperatury otoczenia;

Podczas spalania pelletów drzewnych czas spalania wynosi ponad 6 godzin;

Minimalna moc cieplna wynosi mniej niż 30% mocy nominalnej.

Wyniki testów: BLAZE PRAKTIK COMBI 40 – Drewno

Średnie wartości zmierzone i obliczone (paliwa stałe):

Test:	I.	II.	Średnia	III.
Typ kotła:	BLAZE PRAKTIK COMBI 40			
Data badania:	13.11.2019			14.11.2019
Testowana moc:	Nominalna			Minimalna
Rodzaj paliwa:	Drewno			
Czas spalania przy ręcznym dokładaniu	2 x 2 godziny			2 godziny
Nominalna moc grzewcza (podana przez producenta) [kW]	40	40	40	40
Temperatura spalin [°C]	107,6	109,0	108,3	65,9
Dodana masa paliwa [kg/godz.]	9,260	9,580	9,4	2,940
Temperatura wody na wlocie [°C]	57,6	57,6	57,6	63,2
Temperatura wody na wylocie [°C]	76,5	77,2	76,8	72,3
Temperatura wody chłodzącej [°C]	27,6	28,3	28,0	26,3
Przepływ wody chłodzącej [m³/h]	1,7000	1,7000	1,7	1,1490
Ciąg [Pa]	5,8	6,7	6,3	7,4
Temperatura otoczenia [°C]	27,6	28,3	27,9	26,6
Względna wilgotność powietrza [%]	51,1	47,5	49,3	57,3
Ciśnienie barometryczne [kPa]	98,45	98,17	98,3	98,09

Analiza produktów spalania:

Badanie (czas trwania spalania):	I.	II.	Średnia	III.
Tlen O_2 [%]	7,14	6,25	6,69	6,21
Dwutlenek węgla CO_2 [%]	13,06	14,16	13,61	14,47
Tlenek węgla CO [ppm]	57	74	66	180
Węglowodory wyższe THC/OGC [ppm]	3	1	2	13
Tlenki azotu NOx [ppm]	97	104	100	90
Tlenki siarki SO_2 [ppm]	<1	<1	<1	<1

Wartości spalania pomocniczego (paliwa stałe):

Badanie (czas spalania):	I.	II.	Średnia	III.
Stechiometryczna objętość tlenu [m³/kg]	0,881	0,881	0,881	0,879
Stechiometryczna objętość powietrza [m³/kg]	4,197	4,196	4,196	4,184
Objętość stochiometryczna suchych produktów spalania [m³/kg]	4,110	4,109	4,109	4,097
Maksymalna zawartość CO_2 [%]	19,32	19,32	19,32	19,32
Współczynnik stochiometryczny powietrza [-]	1,50	1,41	1,46	1,41
Objętość suchych produktów spalania. rzeczywista [m³/kg]	6,080	5,604	5,842	5,464
Zawartość H_2O w powietrzu do spalania [m³/kg]	0,123	0,112	0,118	0,123
Zawartość H_2O w produktach spalania [m³/kg]	0,971	0,960	0,965	0,970
Przepływ masowy spalin [kg/s]	0,023	0,022	0,023	0,007

Wartości obliczone – przegląd termiczny

Test (czas spalania):	I.	II.	Średnia	III.
Strata ciepła jawnego produktów spalania [%]	5,1	4,8	4,9	2,3
Strata gazu w wyniku niedopalenia [%]	0,0	0,0	0,0	0,1
Utrata mechanicznego niedopalenia [%]	0,0	0,1	0,1	0,4
Strata ciepła do otoczenia [%]	1,1	1,1	1,1	2,0
Całkowita strata [%]	6,3	6,0	6,1	4,8
Wydajność – metoda pośrednia [%]	93,7	94,0	93,9	95,2
Dodana masa paliwa – rzeczywista [kg/godz.]	9,278	9,599	9,4	2,950
Moc grzewcza [kW]	39,5	40,8	40,1	12,5
Moc grzewcza [kW]	36,8	38,2	37,5	11,9
Niepewność pomiaru mocy cieplnej [kW]	1,5	1,6	1,6	0,5
Moc / moc znamionowa [%]	91,9	95,4	93,7	29,6
Wydajność – metoda bezpośrednia [%]	93,2	93,5	93,3	94,5
Współczynnik sprawności użytkowej [%]	84,2			85,2
Wydajność sezonowa [%]	85,1			
Sezonowa efektywność energetyczna [%]	82			
Wskaźnik efektywności energetycznej [-]	120			
Klasa efektywności energetycznej [-]	A+			

Wydajność kotła BLAZE PRAKTIK COMBI 40 przy spalaniu drewna spełnia wymagania klasy 5 zgodnie z normą ČSN EN 303-5+A1:2023, rys. 1.

BLAZE PRAKTIK COMBI 40 – Drewno spełnia warunki sezonowej efektywności energetycznej zgodnie z normą ČSN EN 303-5+A1:2023, art. 4.4.2.4.

Ocena badania:

Zmierzona moc cieplna mieści się w tolerancji $\pm 8\%$; Klasa kotła 5;

Przy mocy nominalnej temperatura produktów spalania jest niższa o mniej niż 160 K od temperatury otoczenia;

W przypadku spalania drewna czas spalania wynosi 2 x 2 godziny;

Minimalna moc cieplna wynosi mniej niż 30% mocy nominalnej.

Wyniki testu: BLAZE PRAKTIK COMBI 40 – Pelety drzewne

Średnie wartości zmierzone i obliczone (paliwa stałe):

Badanie:	I.	II.
Typ kotła:	BLAZE PRAKTIK COMBI 40	
Sprawdzona wydajność:	Nominalna	Minimalna
Data testu:	24.09.2019	24.09.2019
Rodzaj paliwa:	Pellety drzewne	
Czas spalania (automatyczne) podawanie paliwa	Minimum 6 godzin	
Nominalna moc grzewcza (podana przez producenta) [kW]	20	20
Temperatura spalin [°C]	81,0	58,3
Dodana masa paliwa [kg/godz.]	4,232	1,303
Temperatura wody na wlocie [°C]	54,7	63,9
Temperatura wody na wylocie [°C]	75,1	72,6
Temperatura wody chłodzącej [°C]	23,2	25,4
Natężenie przepływu wody chłodzącej [m³/h]	0,8140	0,5839
Ciąg [Pa]	7,1	9,3
Temperatura otoczenia [°C]	25,7	26,8
Względna wilgotność powietrza [%]	41,9	40,3
Ciśnienie barometryczne [kPa]	98,54	98,37

Analiza produktów spalania:

Badanie (czas trwania spalania):	I.	II.
Tlen, O ₂ [%]	7,58	11,58
Dwutlenek węgla CO ₂ [%]	12,59	8,60
Tlenek węgla CO [ppm]	62	98
Węglowodory wyższe THC-OGC [ppm]	1	3
Tlenki azotu NOx [ppm]	94	65
Tlenki siarki SO ₂ [ppm]	<1	<1

Wartości spalania pomocniczego (paliwa stałe):

Badanie (czas spalania):	I.	II.
Stechiometryczna objętość tlenu [m³/kg]	0,937	0,937
Objętość stochiometryczna powietrza [m³/kg]	4,460	4,460
Objętość stochiometryczna suchych produktów spalania [m³/kg]	4,397	4,396
Maksymalna zawartość CO ₂ [%]	19,83	19,83
Współczynnik stochiometryczny powietrza [-]	1,56	2,21
Objętość suchych produktów spalania, rzeczywista [m³/kg]	6,923	10,128
Zawartość H ₂ O w powietrzu do spalania [m³/kg]	0,099	0,145
Zawartość H ₂ O w produktach spalania [m³/kg]	0,851	0,897
Przepływ masowy spalin [kg/s]	0,0118	0,0052

Wartości obliczeniowe – przegląd termiczny:

Test (okres spalania):	I.	II.
Strata ciepła jawnego produktów spalania [%]	3,4	2,7
Utrata gazu w wyniku niedostatecznego spalania [%]	0,0	0,1
Strata spowodowana niedopaleniem mechanicznym [%]	0,1	0,1
Strata przenoszenia ciepła do otoczenia [%]	1,9	3,7
Strata całkowita [%]	5,4	6,6
Wydajność – metoda pośrednia [%]	94,6	93,4
Dodana masa paliwa – rzeczywista [kg/godz.]	4,243	1,307
Moc grzewcza [kW]	20,2	6,2
Moc grzewcza [kW]	19,0	5,8
Niepewność pomiaru mocy cieplnej [kW]	0,8	0,2
Moc – moc nominalna [%]	95,1	28,9
Wydajność – metoda bezpośrednia [%]	94,2	93,1
Współczynnik sprawności użytkowej [%]	86,7	85,7
Wydajność sezonowa [%]	86,0	
Sezonowa efektywność energetyczna [%]	81	
Wskaźnik efektywności energetycznej [-]	120	
Klasa efektywności energetycznej [-]	A+	

Wydajność kotła BLAZE PRAKTIK COMBI 40 podczas spalania **peletów drzewnych** spełnia wymagania klasy 5 zgodnie z normą ČSN EN 303-5+A1:2023, rys. 1.
BLAZE PRAKTIK COMBI 40 – **Pelety drzewne** spełnia warunki sezonowej efektywności energetycznej zgodnie z normą ČSN EN 303-5+A1:2023, art. 4.4.2.4.

Ocena testu:

Zmierzona moc cieplna mieści się w granicach tolerancji $\pm 8\%$;
klasa kotła 5;
Przy mocy nominalnej temperatura produktów spalania jest niższa o mniej niż 160 K od temperatury otoczenia;
W przypadku spalania pelletów drzewnych czas spalania wynosi ponad 6 godzin; Minimalna moc cieplna wynosi mniej niż 30% mocy cieplnej nominalnej.

Analiza paliwa

Rodzaj paliwa	Drewno			
Wskaźnik analityczny	Symbol	Jednostka	Wartość	Niepewność
Wartość opałowa wyższa	Q _s	[MJ/kg]	16,97	0,22
Wartość opałowa niższa	Q _i	[MJ/kg]	15,31	0,22
Cała woda w stanie pierwotnym	W _t	[% masy]	12,03	0,08
Popiół	A	[% masy]	0,17	0,02
Węgiel	C	[% masy]	42,95	0,24
Wodór	H	[% masy]	6,29	0,20
Azot	N	[% masy]	0,06	0,14
Siarka	S	[% masy]	0,010	0,001
Chlor	Cl	[% masy]	0,010	0,001
Tlen – obliczenia dla 100%	O	[% masy]	38,49	
Przeliczenie współczynnik femis dla emisji w [mg/m ³] na [mg/MJ]	femis	[-]	0,26888	

Uwaga: Próbkę w stanie pierwotnym

Rodzaj paliwa	Pellety drzewne			
Wskaźnik analityczny	Symbol	Jednostka	Wartość	Niepewność
Wartość opałowa wyższa	Q _s	[MJ/kg]	18,60	0,22
Wartość opałowa niższa	Q _i	[MJ/kg]	17,13	0,22
Cała woda w stanie pierwotnym	W _t	[% masy]	6,45	0,02
Popiół	A	[% masy]	0,22	0,03
Węgiel	C	[% masy]	47,18	0,24
Wodór	H	[% masy]	6,06	0,20
Azot	N	[% masy]	0,10	0,14
Siarka	S	[% masy]	0,023	0,001
Chlor	Cl	[% masy]	0,034	0,001
Tlen – obliczenia dla 100%	O	[% masy]	39,93	
Przeliczenie współczynnik femis dla emisji w [mg/m ³] na [mg/MJ]	femis	[-]	0,25719	

Uwaga: Próbkę w stanie pierwotnym

Niepewność pomiaru:

Określona w wynikach pomiarów

„Powyższe rozszerzone niepewności pomiaru są obliczane jako iloczyn niepewności pomiaru i współczynnika rozszerzenia k=2, co odpowiada pewności pokrycia wynoszącej 95% dla klasyfikacji standardowej.

Cel badania:	Badanie zużycia energii elektrycznej
Dokładna nazwa procedury testowej:	1,73*
Metoda badania:	ČSN EN 303-5+A1:2023 art. 5.7.7 ČSN EN 15456:2008 art. 5
Badana próbka:	BLAZE PRAKTIK COMBI 25, BLAZE PRAKTIK COMBI 40
Zastosowany sprzęt pomiarowy:	patrz rozdział III

Wymagania	Specyfikacja wymagań	Ocena badania	Uwaga
Pobór mocy Podczas badań pobór mocy elektrycznej należy określić zgodnie z normą EN 15456. W sprawozdaniu z badań należy podać wartości maksymalnego poboru mocy, poboru mocy w trybie czuwania, nominalnej mocy grzewczej oraz minimalnej mocy grzewczej. W przypadku kotłów z automatycznymi systemami zasilania (przewód paliwowy) należy określić i podać oddzielnie pobór mocy elektrycznej kotła oraz przewodu paliwowego. Średnie zużycie energii elektrycznej w trybie czuwania należy mierzyć przez co najmniej 10 minut i podawać w watach. W przypadkach, gdy czynności sterujące wpływają na rzeczywiste zużycie energii, może być konieczny dłuższy czas pomiaru.	ČSN EN 303-5+A1:2023 art. 5.7.7	+	

Wyniki testu: BLAZE PRAKTIK COMBI 25 – Drewno

Maksymalny pobór mocy	65 W
Pobór mocy przy nominalnej mocy grzewczej	36 W
Pobór mocy przy minimalnej mocy grzewczej	18 W
Pobór mocy w trybie STAND BY	3 W

Uwaga: Data badania i warunki otoczenia – patrz badanie nr T 001* (Badanie mocy grzewczej, poboru mocy i sprawności)

Wyniki testu: BLAZE PRAKTIK COMBI 40 – Drewno

Maksymalny pobór mocy elektrycznej	75 W
Pobór mocy przy nominalnej mocy grzewczej	47 W
Pobór mocy przy minimalnej mocy grzewczej	25 W
Pobór mocy w trybie STAND BY	3 W

Uwaga: Data badania i warunki otoczenia – patrz badanie nr T 001* (Badanie mocy grzewczej, poboru mocy i sprawności)

Wyniki testów: BLAZE PRAKTIK COMBI 25 – Pelety drzewne

Maksymalny pobór mocy	232 W
Pobór mocy przy nominalnej mocy grzewczej	61 W
Pobór mocy przy minimalnej mocy grzewczej	37 W
Pobór mocy w trybie STAND BY	3 W
Maksymalny pobór mocy dla układu zapłonowego	150 W
Maksymalny pobór mocy dla układu zasilania	45 W

Uwaga: Data badania i warunki otoczenia – patrz badanie nr T 001* (Badanie mocy grzewczej, poboru mocy i sprawności)

Wyniki testów: BLAZE PRAKTIK COMBI 40 – Pelety drzewne

Maksymalny pobór mocy	275 W
Pobór mocy przy nominalnej mocy grzewczej	67 W
Pobór mocy przy minimalnej mocy grzewczej	45 W
Pobór mocy w trybie STAND BY	3 W
Maksymalny pobór mocy dla układu zapłonowego	166 W
Maksymalny pobór mocy dla układu zasilania	53 W

Uwaga: Data badania i warunki otoczenia – patrz badanie nr T 001* (Badanie mocy grzewczej, poboru mocy i sprawności)

Cel badania:	Badanie sprawności spalania – emisje
Dokładna nazwa procedury badawczej:	1.1*
Metoda badawcza:	ČSN EN 303-5+A1:2023 art. 5.6.3, 5.6.4, 5.8, 5.9.4
Badana próbka:	BLAZE PRAKTIK COMBI 25, BLAZE PRAKTIK COMBI 40
Zastosowany sprzęt pomiarowy:	patrz rozdział III

Wyniki badań:

Wymagania	Specyfikacja wymagań	Ocena badania	Uwaga
Limity emisji Spalanie powinno charakteryzować się niską emisją. Wymóg ten jest spełniony, jeżeli wartości emisji podane w tabeli 7 nie są przekraczane podczas pracy przy nominalnej mocy cieplnej lub, w przypadku kotłów o zakresie mocy cieplnej, podczas pracy przy nominalnej mocy cieplnej i minimalnej mocy cieplnej, określonej zgodnie z wymaganiami wymienionymi w pkt 5.8 oraz obliczonej zgodnie z 5.9.4.	ČSN EN 303-5+A1:2023 art. 4.4.7.1	+	

Tabela 7

Tablica 7

Dostawa paliwa	Paliwo	Nominalna moc cieplna	Limity emisji								
			CO			OGC			Pył		
			mg/m ³ przy 10 % O ₂ ^a								
			Klasa	Klasa	Klasa	Klasa	Klasa	Klasa	Klasa	Klasa	Klasa
		kW	3	4	5	3	4	5	3 ^b	4	5
Ręczne	Biogeniczne	≤ 50	5 000	1 200	700	150	50	30	150	75	60
		> 50 ≤ 150	2 500			100			150		
		> 150 ≤ 500	1 200			100			150		
	Fossil	≤ 50	5 000			150			125		
		> 50 ≤ 150	2 500			100			125		
		> 150 ≤ 500	1 200			100			125		
Automatyczny	Biogeniczne	≤ 50	3 000	1 000	500	100	30	20	150	60	40
		> 50 ≤ 150	2 500			80			150		
		> 150 ≤ 500	1 200			80			150		
	Fossil	≤ 50	3 000			100			125		
		> 50 ≤ 150	2 500			80			125		
		> 150 ≤ 500	1 200			80			125		

UWAGA Wartości dotyczące pyłu podane w niniejszej tabeli opierają się na doświadczeniach związanych z metodą grawimetryczną z użyciem filtrów. W sprawozdaniu z badań należy podać zastosowaną metodę. Emisja cząstek stałych zmierzona zgodnie z niniejszą normą europejską nie obejmuje skraplających się związków organicznych, które mogą tworzyć dodatkowe cząstki stałe w wyniku mieszania się spalin z powietrzem atmosferycznym. Wartości te nie są zatem bezpośrednio porównywalne z wartościami zmierzonymi metodami tunelu rozcieńczającego. Nie można ich również bezpośrednio przeliczyć na stężenia cząstek stałych w powietrzu atmosferycznym.

^a Odnosi się do suchych gazów spalinyowych na wylocie, 0 °C, 1013 mbar.

^b Kotły klasy 3 przeznaczone do paliw typu E zgodnie z pkt 1.2 nie muszą spełniać wymagań dotyczących emisji pyłu. Rzeczywista wartość powinna być podana w dokumentacji technicznej i nie może przekraczać 200 mg/m³ przy 10 % O₂.

Wymóg	Specyfikacja wymagań	Ocena badania	Uwaga
Sezonowe limity emisji z ogrzewania pomieszczeń W odniesieniu do sezonowych emisji z ogrzewania pomieszczeń patrz UE 2015/1189. Kotły na paliwa stałe muszą spełniać wymagania określone w tabeli 8. Wymagania muszą być spełnione w odniesieniu do paliwa preferowanego oraz każdego innego paliwa odpowiedniego dla danego kotła na paliwo stałe. Kotły badane wyłącznie pod kątem paliw typu biomasa inna niż drzewna nie muszą spełniać wymagań określonych w tabeli 8.	ČSN EN 303-5+A1:2023 art. 4.4.7.2	+	

Tabela 8

Sposób dostarcza nia paliwa	Rodzaj paliwa	Nominalna moc cieplna	Sezonowe limity emisji związane z ogrzewaniem pomieszczeń			
			CO	OGC	PM	NOx
		kW	Emisje sezonowe w mg/m³ przy 10% O₂^a			
Zasilanie ręczne	Biogeniczne	≤ 500 kW	700	30	60	200
	Paliwa kopalne	≤ 500 kW	700	30	60	350
Zasilanie automaty czne	Biogeniczne	≤ 500 kW	500	20	40	200
	Paliwa kopalne	≤ 500 kW	500	20	40	350

UWAGA Wartości dotyczące pyłu podane w niniejszej tabeli opierają się na doświadczeniach związanych z metodą filtrów grawimetrycznych. W sprawozdaniu z badań należy podać zastosowaną metodę. Emisja cząstek stałych zmierzona zgodnie z niniejszą normą europejską nie obejmuje skraplających się związków organicznych, które mogą tworzyć dodatkowe cząstki stałe w wyniku mieszania się spalin z powietrzem atmosferycznym. Wartości te nie są zatem bezpośrednio porównywalne z wartościami zmierzonymi metodami tunelu rozcieńczającego. Nie można ich również bezpośrednio przeliczyć na stężenia cząstek stałych w powietrzu atmosferycznym.

^a Odnosi się do suchych spalin na wylocie, 0 °C, 1013 mbar.

Wyniki pomiarów: BLAZE PRAKTIK COMBI 25 – Drewno

Moc kotła	Wartości średnie									
	Wartości zmierzone						Wartości przeliczone O ₂ =10%			
	O ₂ [%]	CO ₂ [%]	CO [ppm]	OGC/THC [ppm]	NO _x [ppm]	Pył [mg/m ³]	CO [mg/m ³]	OGC/THC [mg/m ³]	NO _x [mg/m ³]	Pył [mg/m ³]
I. okres	9,78	10,72	178	1	88	38	218	2	178	38
II. okres	10,79	9,79	141	1	79	59	190	2	175	63
Średnia	10,28	10,26	160	1	84	48	205	2	177	50
Minimum	13,56	7,25	359	10	44	5	663	25	135	7
Emisje sezonowe							594	22	141	13

Uwaga: Data badania i warunki otoczenia – patrz badanie nr T 001* (Badanie mocy grzewczej, poboru mocy i sprawności)

Ocena badania:

BLAZE PRAKTIK COMBI 25 – Drewno spełnia wymagania klasy 5 zgodnie z ČSN EN 303-5+A1:2023, tabela 7.

BLAZE PRAKTIK COMBI 25 – Drewno spełnia wymagania dotyczące sezonowych limitów emisji zgodnie z ČSN EN 303-5+A1:2023, tabela 8.

Moc kotła	Wartości średnie						
	Wartości zmierzone			Wartości przeliczone O ₂ =13%			
	O ₂ [%]	CO [ppm]	Pył [mg/m ³]	CO [mg/m ³]	NO _x [mg/m ³]	OGC/THC [mg/m ³]	Pył [mg/m ³]
Okres I	9,78	178	38	159	129	1	27
II. okres	10,79	141	59	138	127	1	46
Średnia	10,28	160	48	149	128	1	36
Minimum	13,56	359	5	482	97	18	5

Uwaga: Data badania i warunki otoczenia – patrz badanie nr 1.1* (Badanie mocy grzewczej, poboru mocy i sprawności)

Moc kotła	Wartości średnie								
	Wartości zmierzone					Wartości przeliczone O ₂ =0%			
	O ₂ [%]	CO [ppm]	NO _x [ppm]	OGC/THC [ppm]	Pył [mg/m ³]	CO [mg/MJ]	NO _x [mg/MJ]	OGC/THC [mg/MJ]	Pył [mg/MJ]
I. okres	9,78	178	88	1	38	112	91	1	19
II. okres	10,79	141	79	1	58	97	90	1	32
Średnia	10,28	160	84	1	48	105	86	1	25
Minimum	13,56	359	44	10	5	340	69	13	4

Uwaga: Data badania i warunki otoczenia – patrz badanie nr 1.1* (Badanie mocy grzewczej, poboru mocy i sprawności)

Wyniki pomiarów: BLAZE PRAKTIK COMBI 40 – Drewno

Moc kotła	Wartości średnie									
	Wartości zmierzone					Wartości przeliczone O ₂ =10%				
	O ₂ [%]	CO ₂ [%]	CO [ppm]	OGC/THC [ppm]	NO _x [ppm]	Pył [mg/m ³]	CO [mg/m ³]	OGC/THC [mg/m ³]	NO _x [mg/m ³]	Pył [mg/m ³]
I. okres	7,14	13,06	57	3	97	26	57	3	158	21
II. okres	6,25	14,16	74	1	104	38	69	1	159	29
Średnia	6,69	13,61	66	2	100	32	63	2	158	25
Minimum	6,21	14,47	180	13	90	10	167	16	137	8
Emisje sezonowe							151	14	140	11

Uwaga: Data badania i warunki otoczenia – patrz badanie nr T 001* (Badanie mocy grzewczej, poboru mocy i sprawności)

Ocena badania:

BLAZE PRAKTIK COMBI 40 – Drewno spełnia wymagania klasy 5 zgodnie z normą ČSN EN 303-5+A1:2023, tabela 7.

BLAZE PRAKTIK COMBI 40 – Drewno spełnia wymagania dotyczące sezonowych limitów emisji zgodnie z normą ČSN EN 303-5+A1:2023, tabela 8.

Moc kotła	Wartości średnie						
	Wartości zmierzone			Wartości przeliczone O ₂ =13%			
	O ₂ [%]	CO [ppm]	Pył [mg/m ³]	CO [mg/m ³]	NO _x [mg/m ³]	OGC/THC [mg/m ³]	Pył [mg/m ³]
Okres I	7,14	57	26	41	115	3	15
II. okres	6,25	74	38	50	116	1	21
Średnia	6,69	66	32	46	116	2	18
Minimum	6,21	180	10	121	100	12	6

Uwaga: Data badania i warunki otoczenia – patrz badanie nr T 001* (Badanie mocy grzewczej, poboru mocy i sprawności)

Moc kotła	Wartości średnie								
	Wartości zmierzone					Wartości przeliczone O ₂ =0%			
	O ₂ [%]	CO [ppm]	NO _x [ppm]	OGC/THC [ppm]	Pył [mg/m ³]	CO [mg/MJ]	NO _x [mg/MJ]	OGC/THC [mg/MJ]	Pył [mg/MJ]
Okres I	7,14	57	97	3	26	29	81	2	11
II. okres	6,25	74	104	1	38	35	81	1	15
Średnia	6,69	66	100	2	32	32	84	1	13
Minimum	6,21	180	90	13	10	86	70	8	4

Uwaga: Data badania i warunki otoczenia – patrz badanie nr T 001* (Badanie mocy grzewczej, poboru mocy i sprawności)

Wyniki pomiarów: BLAZE PRAKTIK COMBI 25 – Pelety drzewne

Moc kotła	Wartości średnie									
	Wartości zmierzone					Wartości przeliczone O ₂ =10%				
	O ₂ [%]	CO ₂ [%]	CO [ppm]	OGC/THC [ppm]	NO _x [ppm]	Pył [mg/m ³]	CO [mg/m ³]	OGC/THC [mg/m ³]	NO _x [mg/m ³]	Pył [mg/m ³]
Nominalna	8,03	11,95	60	1	89	17	64	1	155	14
Minimal	11,90	8,11	98	1	56	28	148	3	138	34
Emisje sezonowe							135	3	140	31

Uwaga: Data badania i warunki otoczenia – patrz badanie nr T 001* (Badanie mocy grzewczej, poboru mocy i sprawności)

Ocena badania:

BLAZE PRAKTIK COMBI 25 – Pelety drzewne spełniają wymagania klasy 5 zgodnie z ČSN EN 303-5+A1:2023, tabela 7.

BLAZE PRAKTIK COMBI 25 – Pelety drzewne spełniają wymagania dotyczące sezonowych limitów emisji zgodnie z ČSN EN 303-5+A1:2023, tabela 8.

Moc kotła	Wartości średnie						
	Wartości zmierzone			Wartości przeliczone O ₂ =13%			
	O ₂ [%]	CO [ppm]	Pył [mg/m ³]	CO [mg/m ³]	NO _x [mg/m ³]	OGC/THC [mg/m ³]	Pył [mg/m ³]
Nominalna	8,03	60	17	46	113	1	10
Minimal	11,90	98	28	107	101	1	25

Uwaga: Data badania i warunki otoczenia – patrz badanie nr T 001* (Badanie mocy grzewczej, poboru mocy i sprawności)

Moc kotła	Wartości średnie								
	Wartości zmierzone					Wartości przeliczone O ₂ =0%			
	O ₂ [%]	CO [ppm]	NO _x [ppm]	OGC/THC [ppm]	Pył [mg/m ³]	CO [mg/MJ]	NO _x [mg/MJ]	OGC/THC [mg/MJ]	Pył [mg/MJ]
Nominalna	8,03	60	89	1	17	31	76	<1	7
Minimal	11,90	98	56	1	28	72	68	1	17

Uwaga: Data badania i warunki otoczenia – patrz badanie nr T 001* (Badanie mocy grzewczej, poboru mocy i sprawności)

Wyniki pomiarów: BLAZE PRAKTIK COMBI 40 – Pelety drzewne

Moc kotła	Wartości średnie									
	Wartości zmierzone					Wartości przeliczone O ₂ =10%				
	O ₂ [%]	CO ₂ [%]	CO [ppm]	OGC/THC [ppm]	NO _x [ppm]	Pył [mg/m ³]	CO [mg/m ³]	OGC/THC [mg/m ³]	NO _x [mg/m ³]	Pył [mg/m ³]
Nominalna	7,58	12,59	62	1	94	21	63	1	157	17
Minimal	11,58	8,60	98	3	65	14	143	5	155	16
Emisje sezonowe							131	5	155	16

Uwaga: Data badania i warunki otoczenia – patrz badanie nr T 001* (Badanie mocy grzewczej, poboru mocy i sprawności)

Ocena badania:

BLAZE PRAKTIK COMBI 40 – Pelety drzewne spełniają wymagania klasy 5 zgodnie z normą ČSN EN 303-5+A1:2023, tabela 7.

BLAZE PRAKTIK COMBI 40 – Pelety drzewne spełniają wymagania dotyczące sezonowych limitów emisji zgodnie z ČSN EN 303-5+A1:2023, tabela 8.

Moc kotła	Wartości średnie						
	Wartości zmierzone			Wartości przeliczone O ₂ =13%			
	O ₂ [%]	CO [ppm]	Pył [mg/m ³]	CO [mg/m ³]	NO _x [mg/m ³]	OGC/THC [mg/m ³]	Pył [mg/m ³]
Nominalna	7,58	62	21	46	115	1	12
Minimal	11,58	98	14	104	113	4	12

Uwaga: Data badania i warunki otoczenia – patrz badanie nr T 001* (Badanie mocy grzewczej, poboru mocy i sprawności)

Moc kotła	Wartości średnie								
	Wartości zmierzone					Wartości przeliczone O ₂ =0%			
	O ₂ [%]	CO [ppm]	NO _x [ppm]	OGC/THC [ppm]	Pył [mg/m ³]	CO [mg/MJ]	NO _x [mg/MJ]	OGC/THC [mg/MJ]	Pył [mg/MJ]
Nominalna	7,58	62	94	1	21	31	77	<1	8
Minimal	11,58	98	65	3	14	70	76	3	8

Uwaga: Data badania i warunki otoczenia – patrz badanie nr T 001* (Badanie mocy grzewczej, poboru mocy i sprawności)

Cel badania:	Test działania elementów sterujących, regulacyjnych i zabezpieczających Test sprawności spalania – emisje
Dokładna nazwa procedury testowej:	1.1*
Metoda badania:	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 5.13, 5.14, 5.16.1, 5.16.2, 5.16.3, 5.17 ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 5.8, 5.9.4
Badana próbka:	BLAZE PRAKTIK COMBI 25, BLAZE PRAKTIK COMBI 40
Zastosowany sprzęt pomiarowy:	zob. rozdział III

Wyniki badań:

Wymaganie	Specyfikacja wymagań	Ocena testu	Uwaga
Kontrola działania regulatora temperatury i ogranicznika temperatury bezpieczeństwa kotła Natężenie przepływu po stronie wodnej powinno być zgodne z wartością określoną dla badania przy nominalnej mocy cieplnej. Temperatura zasilania 75 °C nie może zostać przekroczona na początku badania. Należy wyregulować palenie tak, aby odpowiadało nominalnej mocy cieplnej P_N kotła. Należy osiągnąć stan ustalony, a ciśnienie wylotowe w sekcji spalinowej powinno odpowiadać ustawieniu nominalnej mocy cieplnej. W przypadku kotłów opalanych ręcznie, po osiągnięciu stanu ustalonego należy przed rozpoczęciem badania uzupełnić kocioł pełną porcją paliwa. Moc rozpraszana powinna zostać zredukowana do $(40 \pm 5) \%$ nominalnej mocy cieplnej kotła; pompa obiegowa powinna pracować w trybie ciągłym; regulator temperatury powinien być ustawiony na maksymalną wartość zadaną. Gdy regulator temperatury działa normalnie, zmierzona temperatura zasilania nie może przekraczać 100 °C; nie może zadziałać wyłącznik lub ogranicznik temperatury bezpieczeństwa ani urządzenie do odprowadzania nadmiaru ciepła. Powtórzyć badanie przy wyłączonym regulatorze temperatury. Tym razem sprawdzić, czy ogranicznik/czujnik temperatury wyłącza układ paleniskowy przy najwyższej wartości określonej przez producentów kotła oraz czy uniknięto wszystkich niebezpiecznych stanów pracy (patrz 4.2).	ČSN EN 303-5+A1:2023 art. 5.13	+	

Wymaganie	Specyfikacja wymagań	Ocena badania	Uwaga
Test działania systemu strzelania z szybkim odłączaniem – Nagły brak odprowadzania ciepła Natężenie przepływu po stronie wodnej powinno być zgodne z wartością określoną dla badania mocy nominalnej. Temperatura zasilania 75 °C nie może zostać przekroczona na początku badania. Należy wyregulować palnik tak, aby odpowiadał nominalnej mocy cieplnej P_N kotła, osiągnięto stan ustalony, a ciśnienie wylotowe na krótcu spalinowym było zgodne z mocą cieplną znamionową. Zużycie ciepła ustawia się na 0; dopuszcza się cyrkulację wody w kotle; regulator temperatury ustawia się na maksymalną wartość zadaną zalecaną przez producenta. Sprawdzić, czy ogranicznik temperatury bezpieczeństwa lub regulator temperatury wyłącza układ paleniskowy i czy uniknięto wszystkich niebezpiecznych stanów pracy. – Utrata zasilania elektrycznego Natężenie przepływu po stronie wodnej powinno być zgodne z wartością określoną dla badania mocy cieplnej nominalnej. Temperatura zasilania 75 °C nie może zostać przekroczona na początku badania. Należy wyregulować palenie tak, aby odpowiadało nominalnej mocy cieplnej P_N kotła, osiągnięto stan ustalony, a ciśnienie wylotowe w sekcji spalin odpowiadało mocy cieplnej znamionowej. Odłączyć zasilanie elektryczne, w tym obieg, i sprawdzić, czy nie występują żadne niebezpieczne warunki pracy. Do oceny temperatur i stężeń CO należy brać pod uwagę wyłącznie wartości średnie z maksymalnie jednej minuty.	ČSN EN 303-5+A1:2023 art. 5.14	0	

Wymagania	Specyfikacja wymagań	Ocena badania	Uwaga
Badanie bezpieczeństwa skutków nadmiernego zasilania paliwem oraz skutków zablokowania dopływu paliwa Bezpieczeństwo kotła należy sprawdzić podczas jego ciągłej pracy przy maksymalnej wydajności podawania paliwa przez urządzenie podające, z uwzględnieniem awarii określonych w analizie ryzyka oraz bezpieczeństwa elektrycznego. Jeżeli analiza ryzyka wskazuje, że inne wartości wydajności podawania paliwa, niższe od maksymalnej, są krytyczne, należy je również poddać badaniom. Działanie urządzenia zabezpieczającego do odcięcia dopływu paliwa polega na zapobieganiu zapłonowi po uwolnieniu paliwa, jeśli w komorze spalania nie dochodzi do spalania lub jest ono niewystarczające. Badanie zablokowanego przewodu paliwowego należy przeprowadzić poprzez wyłączenie podajnika paliwa. Należy spełnić wymagania określone w pkt 4.3.5.	ČSN EN 303-5+A1:2023 art. 5.16.2	0	
Brak dopływu powietrza do spalania Bezpieczeństwo kotła grzewczego należy sprawdzić przy maksymalnym poborze ciepła w następujących warunkach: – Awaria wentylatora powietrza do spalania; – Brak zamknięcia regulowanego dopływu powietrza do spalania. W każdym przypadku należy symulować tylko jedną awarię. Stężenie CO w kotle nie może przekraczać 5 % objętości. Kontrola stężenia CO powinna być przeprowadzana w sekcji pomiarowej spalin.	ČSN EN 303-5+A1:2023 art. 5.16.3	+	
Kontrola bezpieczeństwa pracy w trybie kondensacyjnym Kocioł pracuje przy obciążeniu nominalnym. Odpływ kondensatu jest zablokowany. Pomiar stężenia CO należy przeprowadzić w sekcji pomiarowej spalin. Zwiększone wytwarzanie kondensatu można symulować poprzez dodanie wody do układu kondensatu. Należy sprawdzić i odnotować, czy kocioł wyłącza się, czy też osiąga stan ustalony.	ČSN EN 303-5+A1:2023 art. 5.17	0	

Uwaga:

+	Zgodny
-	Niezgodny
0	Nie dotyczy
x	Nieocenione

Wyniki pomiarów:

Regulator temperatury		
Temperatura	[°C]	Uwaga:
Ustawienie	85 °C	Temperatura ustawiona na regulatorze termostatu roboczego
Wyłączenie	84 °C	Wentylator wyłączony (tryb tłumienia)
Wznowienie pracy	80 °C	Wznowienie pracy wentylatora

Ogranicznik temperatury (ręczne przywrócenie temperatury) STB		
Temperatura	[°C]	Uwaga:
Wartość zadana	95 °C	Temperatura ustawiona na ograniczniku temperatury
Wyłączenie	97 °C	Wentylator wyłączony
Przywrócenie pracy	Kocioł został nieodwracalnie wyłączony. Aby przywrócić działanie, konieczna jest ręczna interwencja po spadku temperatury poniżej temperatury przełączania ogranicznika	

Ocena testu:

Zweryfikowano prawidłowe działanie elementów zabezpieczających.

Cel testu:	Test urządzenia służącego do odprowadzania nadmiaru ciepła
Dokładna nazwa procedury testowej:	1.1*
Metoda badania:	ČSN EN 303-5+A1:2023 art. 4.1.1, 5.15
Badana próbka:	BLAZE PRAKTIK COMBI 25, BLAZE PRAKTIK COMBI 40
Zastosowany sprzęt pomiarowy:	patrz rozdział III

Wyniki badań:

Wymagania	Specyfikacja wymagań	Ocena badania	Uwaga
Test działania urządzenia do odprowadzania nadmiaru ciepła (układ paleniskowy z możliwością częściowego lub całkowitego odłączenia) Należy wyregulować palenie tak, aby odpowiadało nominalnej mocy cieplnej Q_N kotła, osiągnięto stan ustalony, a ciśnienie wylotowe na sekcji spalin odpowiadało nominalnej mocy cieplnej. Wyłączyć regulator temperatury. Utrzymać działanie ogranicznika temperatury bezpieczeństwa. Zużycie ciepła jest ustawione na 0; dopuszczalny jest obieg wody w kotle. Sprawdzić, czy ogranicznik temperatury bezpieczeństwa wyłącza układ paleniskowy oraz czy urządzenie odprowadzające nadmiar ciepła działa prawidłowo i czy uniknięto wszystkich niebezpiecznych stanów pracy. Woda zimna powinna być utrzymywana w temperaturze $(10 \pm 5) ^\circ\text{C}$ i ciśnieniu maksymalnie 2 bar. (Odchylenia są dopuszczalne, jeśli są określone w instrukcji montażu). Do oceny temperatur i stężeń CO należy brać pod uwagę wyłącznie wartości średnie z maksymalnie jednej minuty.	ČSN EN 303-5+A1:2023 art. 5.15	+	
Nośnik ciepła (woda) nie nagrzewa się do niebezpiecznej temperatury ($\leq 110 ^\circ\text{C}$).	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 4.1.1	+	

Uwaga:

+	Zgodne
-	Niezgodne
0	Nie dotyczy
x	Nieocenione

Wyniki testów:

Wartości pomiarowe i obliczeniowe:	Jednostka	Wartość	Granica	Uwaga
Temperatura wody na wylocie – maks.	°C	104,4	110	
Temperatura wody chłodzącej – na wlocie do zaworu bezpieczeństwa	°C	18,0		
Temperatura wody chłodzącej – wylot z zaworu bezpieczeństwa	°C	32		
Temperatura otwarcia – zawór bezpieczeństwa	°C	101,5		
Ciśnienie wody chłodzącej	bar	2		
Przepływ wody – maks.	m3/godz.	1.2		

Ocena testu:

Podczas testu regulatora temperatury bezpieczeństwa temperatura wody na wyjściu z kotła nie przekroczyła 110°C.

Badanie przeprowadził:

Ing. Filip Molčan

Sprawdzone i zatwierdzone przez: Pan Milan Holomek

V. Wykaz dokumentów, do których się odwołano

- Zlecenie z dnia 30.10.2024 r. (nr rej. B-83427, dostarczone w dniu 30.10.2024 r.)
- Umowa nr B-83427/39
- ČSN EN 15456:2008 – Kotły grzewcze – Zużycie energii elektrycznej przez generatory ciepła – Granice systemu – Pomiar
- ČSN EN 303-5+A1:2023 – Kotły grzewcze – Część 5: Kotły grzewcze na paliwa stałe, opalane ręcznie i automatycznie, o nominalnej mocy cieplnej do 500 kW – Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie
- ČSN ISO 80000-1:2023 Wielkości i jednostki – Część 1: Ogólne

– Koniec raportu –

INITIAL TYPE TEST REPORT

30-14720/3/T

Revision 1

Product: Hot-water boilers for solid fuel (wood and wood pellets)
with automatic and manual fuel supply

Type designation: BLAZE PRAKTIK COMBI 25,
BLAZE PRAKTIK COMBI 40

Customer: BLAZE HARMONY s.r.o.
Trnávka 37
751 31 Lipník nad Bečvou VII
Czech Republic
Company ID No.: 27816273

Manufacturer: BLAZE HARMONY s.r.o.
Trnávka 37
751 31 Lipník nad Bečvou VII
Czech Republic

Issue date: 2019-12-19

Revision date: 2026-03-23

Tested by: Ing. Filip Molčan

Reviewed and approved by: Mr. Milan Holomek

Test Report approved by: Mr. Milan Holomek
Manager

+
 Digitally signed by
Milan Holomek
Date: 2026.04.16
07:41:13 +02'00'
+

The subject of the revision is: The revision was carried out due to an update of the standard ČSN EN 303-5+A1:2023.

I. Description of product tested

BLAZE PRAKTIK COMBI is based on the principle of a two-stage combustion, whereby the fuel gasification process is followed by combustion of the gases formed.

The boiler body is a weldment of 3-5 mm steel sheets. The fuel chamber walls are provided with a protective steel jacket, consisting of several segments joined together with lock joints. In the lower part, the lateral walls of the combustion chamber are lined with ceramic tiling.

The combustion chamber bottom is funnel-shaped and it is lined with ceramic blocks. The nozzle leads through the splitter into the combustion chamber, which is also lined with ceramic blocks.

The heat is transferred from gases to the heat exchanging surfaces of the side ducts behind the combustion chamber ceramic lining and in the rear exchanger that consists of separate channels. The boiler is insulated with a 30 mm mineral fibre layer.

The boiler external casing is made of 1 mm steel sheets. The front wall of the boiler contains a peephole with ceramic glass.

The regulator control panel is placed on the upper door. The regulating unit as such is placed on the rear wall of the boiler in the electric switchboard. It concerns models ecoMAX 800D and ecoMAX 860D according to the boiler output.

The boiler may be equipped with a lambda sensor for controlling the combustion process.

In the front part of the boiler under the front cover, there is an air distribution panel. In its lower part, there are 3 supply openings of the combustion air, equipped with flaps, which are interconnected with an axis made of flat steel.

The openings are equipped with a movable shield for regulating the ratio of secondary air.

In the combustion chamber there is a permanent heat layer detection arm with an axis turning in the front wall of the combustion chamber. The detection arm is tightly connected to the balancing arm placed in the area of the air distribution panel.

Under the balancing arm, there is a permanent heat detection sensor and a pressure mechanism made of a shaft with a pressure arm, which is interconnected to the door with a drawbar.

The rear combustion exchanger contains turbulators. As optional equipment, mechanical turbulators are controlled by a lever, which serves for cleaning the exchanger.

The entrance water embouchures lead into a downtake channel equipped with a discharge opening with a thermostat, which regulates the amount of water entering the switchboard, from which water enters the boiler water area through small openings.

In terms of air supply, the manufacturer has specified the product as **category 1** based on the standard ČSN EN 303-5+A1:2023 (EN 303-5+A1:2022).

Further detailed descriptions of individual assembly groups are provided in the enclosed technical documentation to Task 30-14720.

Photo documentation:



BLAZE PRAKTIK COMBI

II. Sample tested

Boiler output versions that are the subject of the proceedings:

Boiler output version	Palivo	Nominal heat output [kW]	Minimum heat output [kW]
BLAZE PRAKTIK COMBI 25	Wood	25.0	7.0
	Wood pellets	15.0	4.0
BLAZE PRAKTIK COMBI 40	Wood	40.0	12.0
	Wood pellets	20.0	6.0

The inspection, tests and verification were carried out by the test technicians in the testing laboratory of SZÚ mentioned on the title page of this protocol.

III. Measuring and test equipment

No.	Description	Inventory number
1.	Combustion product analyser, Horiba, type ENDA-680P	022394
2.	Weighing machine	022342
3.	Induction flow meter	022389-C/1
4.	Temperature measurement set	022399-D/8
5.	Thermometer, Moisture meter	022435/T2
6.	Barometer	112541
7.	Draught gauge	MaR11-Tah
8.	Electronic stopwatch	990760
9.	Gravimat SHC 501	022328
10.	Analytic weighing machine Sartorius	021682
11.	Electronic thermometer	021763
12.	Electrometer	022389-A/4
13.	Induction water meter	022435/F2
14.	Weighing machine	022151
15.	Weighing machine	022211
16.	Tape measure	ME 477

The tests were performed using measuring and testing equipment with valid calibration.

IV. Methods, results of tests and verifications

No.	Name and specification	Technical standard, regulation used	Documentation	Test evaluation
1.	Test of strength and tightness of pressurized components (1.1*)	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 5.4, 5.4.1, 5.4.2	Pages 5 – 6	+
2.	Surface temperature test (1.1*)	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 5.11, 5.16.4, 4.3.7	Pages 7 - 9	+
3.	Test of heat output, input and efficiency (1.1*) Test of combustion products temperature (1.1*)	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 4.4, 4.4.1, 4.4.2, 4.4.2.1, 4.4.2.2, 4.4.2.3, 4.4.2.4, 4.4.2.5, 4.4.3, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 5.9	Pages 10 - 18	+
4.	Electrical consumption test (1.73*)	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 5.7.7 ČSN EN 15456:2008 Art. 5	Pages 19 - 20	+
5.	Combustion efficiency test – emissions (1.1*)	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 4.4.7, 5.6.3, 5.6.4, 5.8, 5.9.4	Pages 21 - 26	+
6.	Function test of control, regulation and safety elements (1.1*) Combustion efficiency test – emissions (1.1*)	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 5.13, 5.14, 5.16.1, 5.16.2, 5.16.3, 5.17 ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 5.8, 5.9.4	Pages 27 - 30	+
7.	Test of the device for dissipating excess heat (1.1*)	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 4.1, 5.15	Pages 31 - 32	+
*) Evaluation / Statement of Conformity: + Requirement fulfilled - Requirement not fulfilled 0 Not applicable x Not evaluated				

Note:

The stated extended measurement uncertainties are calculated as a factor of the measurement uncertainty and the extension coefficient $k=2$, corresponding to the coverage certainty of 95 % as regards standard classification.

If a statement of conformity is provided, the decision rule pursuant to ILAC-G8:09/2019, Art. 4.2.1 - binary statement for the simple acceptance rule shall apply.

Test objective:	Test of strength and tightness of pressurized components
Exact name of the test procedure:	1.1*
Test method:	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 5.4, 5.4.1, 5.4.2
Sample tested:	BLAZE PRAKTIK COMBI 25, BLAZE PRAKTIK COMBI 40
Measuring equipment used:	see Chapter III

Test results:

Requirement	Requirement specification	Test evaluation	Note
Pressure test for boilers of sheet or sheet metal of non-ferrous metal	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 5.4		
Tests to be carried out before production The type test pressure is $2 \times PS$ using hydraulic pressure where PS is the maximum permissible operating pressure. The test period shall be at least 10 min and if it is to apply to a range of boilers, the test shall be carried out on at least 3 boiler sizes (smallest, medium, and largest size). No leakage or noticeable permanent deformation shall occur during the test. A record shall be made of the test, including the following details: - exact description of the boiler tested by stating the drawing number; - test pressure in bar and duration of the test; - test result; - place and date of the test, including the names of the persons carrying out the test. The test report shall be signed by, as a minimum, the works tester responsible and one witness.	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 5.4.1	+ + + + + +	
Test during production Each boiler shall be tested during the production, and the test pressure shall be at least $1,43 \times PS$.	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 5.4.2	+	

Measurement results: BLAZE PRAKTIK COMBI 25

Testing date: 2019-11-11

Ambient conditions: 28.5 °C 47.4 % 982.7 mbar
Temperature [°C] Relative humidity [%] Barometric pressure [bar]

Maximum working pressure [bar]	Prescribed testing pressure [bar]	Preset testing pressure [bar]	Test medium	Test time [min]
3	6	6	water	30

Test evaluation: No leakages or visible permanent deformations appeared during the test.

Measurement results: BLAZE PRAKTIK COMBI 40

Testing date: 2019-11-13

Ambient conditions: 27.9 °C 49.3 % 983.1 mbar
Temperature [°C] Relative humidity [%] Barometric pressure [bar]

Maximum working pressure [bar]	Prescribed testing pressure [bar]	Preset testing pressure [bar]	Test medium	Test time [min]
3	6	6	water	30

Test evaluation: No leakages or visible permanent deformations appeared during the test.

Test objective:	Surface temperature test
Exact name of the test procedure:	1.1*
Test method:	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 5.11, 5.16.4, 4.3.7
Sample tested:	BLAZE PRAKTIK COMBI 25, BLAZE PRAKTIK COMBI 40
Measuring equipment used:	see Chapter III

Test results:

Requirement	Requirement specification	Test evaluation	Note
Surface temperature The mean surface temperature shall be measured at nominal heat output. In order to do this, a minimum of 5 points on each boiler surface shall be measured. Under the same conditions, the critical temperatures (e.g. boiler doors, operating levers) shall be measured.	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 5.11	+	
The surface temperature on the outside of the boiler (including the bottom and doors but not including the flue gas outlet and maintenance openings of natural draft boilers) shall not exceed the room temperature by more than 60 K when tested in accordance with 5.12. The requirement for the bottom is not applicable for instances when the manufacturer declares that the boiler is to be installed on a non-combustible base. When tested in accordance with 5.12, the surface temperature of operating levers and all parts which shall be touched by hand during operation of the boiler shall not exceed the room temperature by more than the following values as per EN ISO 13732-1:2008: – 51 K for metals and similar materials; – 56 K for porcelain and similar materials; – 60 K for plastics and similar materials.	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 4.3.7	+	
Resistance to thermal conductance Temperature measurement shall be performed on the surface of the stoking device at the place next to the fuel line but within a maximum distance which shall be less than 1 m against the feeding direction from the inner wall of the combustion chamber. For boilers with integrated hopper, the temperature measurement shall be performed on the surface of the stoking device at the place next to the integrated hopper but within a maximum distance which shall be less than 1 m against the feeding direction from the inner wall of the combustion chamber. In addition, the highest surface temperature of the hopper shall be measured.	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 5.16.4	+	

Measurement results: BLAZE PRAKTIK COMBI 25

Average temperatures of boiler walls, doors and covers (°C):				
Boiler type	BLAZE PRAKTIK COMBI 25			
Fuel type	Wood		Wood pellets	
Heat output	Nominal	Minimum	Nominal	Minimum
Testing date	2019-11-11	2019-11-12	2019-09-23	2019-09-23
Ambient temperature (°C)	28.5	27.5	26.8	27.3
Humidity (%)	47.4	51.1	48.6	45.9
Air pressure (kPa)	98.27	98.36	98.43	98.27
Front wall	46.2	35.2	42.2	37.1
Rear wall	48.0	36.3	34.4	33.8
Right wall	39.6	33.9	35.4	33.1
Left wall	38.1	33.7	36.7	36.3
Upper wall	37.2	32.8	33.5	31.4
Lower wall	42.8	30.8	35.7	30.1
Temperatures of control elements (°C):				
Upper door handle – metal	33.0		33.0	
Lower door handle – metal	54.0		38.0	
El. control panel – plastic	33.0		33.0	
Main switch – plastic	33.0		33.0	
Regulation of sec. air – metal	34.0		38.0	
STB – plastic	34.0		33.0	
Feeder – metal	–		33.0	

Measurement uncertainty: 2 °C for temperatures within the range of (0 + 200) °C

"The above-specified extended measurement uncertainties are calculated as a factor of the measurement uncertainty and the extension coefficient, $k=2$, corresponding to the coverage certainty of 95% as regards standard classification. The uncertainties do not reflect the impact of sample taking and lack of homogeneity. The standard uncertainty was determined in accordance with Document EA 4-02."

Test evaluation: The specified temperature rise values have not been exceeded.

Measurement results: BLAZE PRAKTIK COMBI 40

Average temperatures of boiler walls, doors and covers (°C):				
Boiler type	BLAZE PRAKTIK COMBI 40			
Fuel type	Wood		Wood pellets	
Heat output	Nominal	Minimum	Nominal	Minimum
Testing date	2019-11-13	2019-11-14	2019-09-24	2019-09-24
Ambient temperature (°C)	27.9	26.6	25.7	26.8
Humidity (%)	49.3	57.3	41.9	40.3
Air pressure (kPa)	98.31	98.09	98.54	98.37
Front wall	42.8	35.8	42.2	36.4
Rear wall	41.2	34.1	35.8	32.4
Right wall	34.5	31.4	34.7	30.9
Left wall	38.0	32.8	35.0	32.7
Upper wall	36.2	31.9	33.3	30.3
Lower wall	42.4	35.6	39.4	28.9
Temperatures of control elements (°C):				
Upper door handle – metal	35.0		34.0	
Lower door handle – metal	43.0		39.0	
El. control panel – plastic	33.0		33.0	
Main switch – plastic	33.0		33.0	
Regulation of sec. air – metal	37.0		43.0	
STB – plastic	38.0		32.0	
Feeder – metal	–		31.0	

Measurement uncertainty: 2 °C for temperatures within the range of (0 ÷ 200) °C

"The above-specified extended measurement uncertainties are calculated as a factor of the measurement uncertainty and the extension coefficient, $k=2$, corresponding to the coverage certainty of 95% as regards standard classification. The uncertainties do not reflect the impact of sample taking and lack of homogeneity. The standard uncertainty was determined in accordance with Document EA 4-02."

Test evaluation: The specified temperature rise values have not been exceeded.

Test objective:	Test of heat output, input and efficiency Test of combustion products temperature
Exact name of the test procedure:	1.1*
Test method:	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 4.4, 4.4.1, 4.4.2, 4.4.2.1, 4.4.2.2, 4.4.2.3, 4.4.2.4, 4.4.2.5, 4.4.3, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 5.9
Sample tested:	BLAZE PRAKTIK COMBI 25, BLAZE PRAKTIK COMBI 40
Measuring equipment used:	see Chapter III

Test results: BLAZE PRAKTIK COMBI 25 – Wood

Average measured and calculated values (solid fuels):

Test:	I.	II.	Average	III.
Boiler type:	BLAZE PRAKTIK COMBI 25			
Testing date:	2019-11-11			2019-11-12
Output tested:	Nominal			Minimum
Fuel type:	Wood			
Combustion period, (manual) stoking	2 x 2 hours			2 hours
Nominal heat output (specified by manufacturer) [kW]	25	25	25	25
Flue gas temperature [°C]	148.1	141.3	144.7	74.0
Fuel mass added [kg/hour]	6.505	5.930	6.2	1.825
Inlet water temperature [°C]	54.6	54.1	54.4	53.0
Outlet water temperature [°C]	74.4	72.1	73.2	72.0
Cooling water temperature [°C]	29.1	46.8	38.0	27.2
Cooling water flow rate [m ³ /hour]	1.0867	1.0864	1.1	0.3320
Draught [Pa]	13.4	14.0	13.7	9.5
Ambient temperature [°C]	29.0	28.0	28.5	27.5
Relative air humidity [%]	47.8	46.9	47.4	51.1
Barometric pressure [kPa]	98.31	98.25	98.3	98.36

Analysis of combustion products:

Test (period of burning):	I.	II.	Average	III.
Oxygen O ₂ [%]	9.78	10.79	10.28	13.56
Carbon dioxide CO ₂ [%]	10.72	9.79	10.26	7.25
Carbon monoxide CO [ppm]	178	141	160	359
Higher hydrocarbons THC/OGC [ppm]	1	1	1	10
Nitrogen oxides NO _x [ppm]	88	79	84	44
Sulfur oxides SO ₂ [ppm]	<1	<1	<1	<1

Auxiliary combustion values (solid fuels):

Test (period of burning):		I.	II.	Average	III.
Stoichiometric oxygen volume	[m ³ /kg]	0.881	0.881	0.881	0.881
Stoichiometric air volume	[m ³ /kg]	4.196	4.196	4.196	4.195
Stoichiometric volume of dry combustion products	[m ³ /kg]	4.109	4.109	4.109	4.108
Maximum content of CO ₂	[%]	19.32	19.32	19.322	19.32
Stoichiometric air multiple	[-]	1.85	2.03	1.943	2.78
Volume of dry combustion products. actual	[m ³ /kg]	7.391	8.096	7.744	10.890
Content of H ₂ O in combustion air	[m ³ /kg]	0.155	0.157	0.156	0.226
Content of H ₂ O in combustion products	[m ³ /kg]	1.002	1.004	1.003	1.074
Flue gas mass flow	[kg/s]	0.019	0.019	0.019	0.008

Calculated values – thermal overview

Test (period of burning):		I.	II.	Average	III.
Loss of sensible heat of combustion [%] products		9.0	9.2	9.1	4.9
Loss of gas underburning	[%]	0.1	0.1	0.1	0.3
Loss of mechanical underburning	[%]	0.1	0.1	0.1	0.1
Loss of heat transfer into environment	[%]	1.8	2.0	1.9	2.8
Total loss	[%]	10.9	11.3	11.1	8.1
Efficiency – indirect method	[%]	89.1	88.7	88.9	91.9
Fuel mass added – actual	[kg/hour]	6.518	5.942	6.2	1.862
Heat input	[kW]	27.7	25.3	26.5	7.9
Heat output	[kW]	24.6	22.3	23.5	7.2
Uncertainty of determining heat output	[kW]	1.0	0.9	1.0	0.3
Output / nominal output	[%]	98.4	89.4	93.9	29.0
Efficiency – direct method	[%]	88.8	88.4	88.6	91.5
Useful efficiency	[%]	79.9			82.5
Seasonal efficiency	[%]	82.1			
Seasonal energy efficiency	[%]	78			
Energy efficiency index	[-]	115			
Energy efficiency class	[-]	A+			

Efficiency of boiler BLAZE PRAKTIK COMBI 25 when burning **wood** meets the requirements for **Class 5** as per ČSN EN 303-5+A1:2023, Fig.1.

BLAZE PRAKTIK 25 – **Wood** meets the seasonal energy efficiency conditions as per ČSN EN 303-5+A1:2023, Art. 4.4.2.4.

The measured heat output is within the $\pm 8\%$ tolerance;

Boiler Class 5;

At nominal output, combustion product temperature is less than 160 K above the ambient temperature;

When burning Wood, the period of burning is 2 x 2 hours;

The minimum heat output is less than 30% of nominal heat output.

Test evaluation:

Test results: BLAZE PRAKTIK COMBI 25 – Wood pellets

Average measured and calculated values (solid fuels):

Test:	I.	II.
Boiler type:	BLAZE PRAKTIK COMBI 25	
Output tested:	Nominal	Minimal
Date of testing:	2019-09-23	2019-09-23
Fuel type:	Wood Pellets	
Combustion period, (automatic) stoking	Minimally 6 hours	
Nominal heat output (specified by manufacturer) [kW]	15	15
Flue gas temperature [°C]	69.8	52.6
Fuel mass added [kg/hour]	3.136	0.947
Inlet water temperature [°C]	54.4	64.1
Outlet water temperature [°C]	74.9	73.2
Cooling water temperature [°C]	26.3	27.2
Cooling water flow rate [m ³ /hour]	0.6000	0.3999
Draught [Pa]	13.1	11.4
Ambient temperature [°C]	26.8	27.3
Relative air humidity [%]	48.6	45.9
Barometric pressure [kPa]	98.43	98.27

Analysis of combustion products:

Test (period of burning):	I.	II.
Oxygen, O ₂ [%]	8.03	11.90
Carbon dioxide CO ₂ [%]	11.95	8.11
Carbon monoxide CO [ppm]	60	98
Higher hydrocarbons THC-OGC [ppm]	1	1
Nitrogen oxides NO _x [ppm]	89	56
Sulphur oxides SO ₂ [ppm]	<1	<1

Auxiliary combustion values (solid fuels):

Test (period of burning):	I.	II.
Stoichiometric oxygen volume [m ³ /kg]	0.933	0.937
Stoichiometric air volume [m ³ /kg]	4.445	4.461
Stoichiometric volume of dry combustion products [m ³ /kg]	4.381	4.397
Maximum content of CO ₂ [%]	19.83	19.83
Stoichiometric air multiple [-]	1.61	2.29
Volume of dry combustion products, actual [m ³ /kg]	7.270	10.743
Content of H ₂ O in combustion air [m ³ /kg]	0.127	0.176
Content of H ₂ O in combustion products [m ³ /kg]	0.879	0.929
Flue gas mass flow [kg/s]	0.0092	0.0040

Calculated values – thermal overview:

Test (period of burning):		I.	II.
Loss of sensible heat of combustion products [%]		2.8	2.3
Loss of gas underburning [%]		0.0	0.1
Loss of mechanical underburning [%]		0.4	0.1
Loss of heat transfer into environment [%]		2.2	5.5
Total loss [%]		5.5	8.0
Efficiency – indirect method [%]		94.5	92.0
Fuel mass added – actual [kg/hour]		3.150	0.950
Heat input [kW]		15.0	4.5
Heat output [kW]		14.1	4.1
Uncertainty of determining heat output [kW]		0.6	0.2
Output – nominal output [%]		94.1	27.6
Efficiency – direct method [%]		94.2	91.6
Useful efficiency [%]		86.7	84.3
Seasonal efficiency [%]		85.0	
Seasonal energy efficiency [%]		80	
Energy efficiency index [-]		118	
Energy efficiency class [-]		A+	

Efficiency of boiler BLAZE PRAKTIK COMBI 25 when burning **wood pellets** meets the requirements for **Class 5** as per ČSN EN 303-5+A1:2023, Fig. 1.

BLAZE PRAKTIK COMBI 25 – **Wood pellets** meets the seasonal energy efficiency conditions as per ČSN EN 303-5+A1:2023, Art. 4.4.2.4.

Test evaluation:

The measured heat output is within the $\pm 8\%$ tolerance;

Boiler Class 5;

At nominal output, combustion product temperature is less than 160 K above the ambient temperature;

When burning Wood Pellets the period of burning is more than 6 hours;

The minimum heat output is less than 30% of nominal heat output.

Test results: BLAZE PRAKTIK COMBI 40 – Wood

Average measured and calculated values (solid fuels):

Test:	I.	II.	Average	III.
Boiler type:	BLAZE PRAKTIK COMBI 40			
Testing date:	2019-11-13			2019-11-14
Output tested:	Nominal			Minimum
Fuel type:	Wood			
Combustion period, (manual) stoking	2 x 2 hours			2 hours
Nominal heat output (specified by manufacturer) [kW]	40	40	40	40
Flue gas temperature [°C]	107.6	109.0	108.3	65.9
Fuel mass added [kg/hour]	9.260	9.580	9.4	2.940
Inlet water temperature [°C]	57.6	57.6	57.6	63.2
Outlet water temperature [°C]	76.5	77.2	76.8	72.3
Cooling water temperature [°C]	27.6	28.3	28.0	26.3
Cooling water flow rate [m³/hour]	1.7000	1.7000	1.7	1.1490
Draught [Pa]	5.8	6.7	6.3	7.4
Ambient temperature [°C]	27.6	28.3	27.9	26.6
Relative air humidity [%]	51.1	47.5	49.3	57.3
Barometric pressure [kPa]	98.45	98.17	98.3	98.09

Analysis of combustion products:

Test (period of burning):	I.	II.	Average	III.
Oxygen O ₂ [%]	7.14	6.25	6.69	6.21
Carbon dioxide CO ₂ [%]	13.06	14.16	13.61	14.47
Carbon monoxide CO [ppm]	57	74	66	180
Higher hydrocarbons THC/OGC [ppm]	3	1	2	13
Nitrogen oxides NO _x [ppm]	97	104	100	90
Sulfur oxides SO ₂ [ppm]	<1	<1	<1	<1

Auxiliary combustion values (solid fuels):

Test (period of burning):	I.	II.	Average	III.
Stoichiometric oxygen volume [m³/kg]	0.881	0.881	0.881	0.879
Stoichiometric air volume [m³/kg]	4.197	4.196	4.196	4.184
Stoichiometric volume of dry combustion products [m³/kg]	4.110	4.109	4.109	4.097
Maximum content of CO ₂ [%]	19.32	19.32	19.32	19.32
Stoichiometric air multiple [-]	1.50	1.41	1.46	1.41
Volume of dry combustion products, actual [m³/kg]	6.080	5.604	5.842	5.464
Content of H ₂ O in combustion air [m³/kg]	0.123	0.112	0.118	0.123
Content of H ₂ O in combustion products [m³/kg]	0.971	0.960	0.965	0.970
Flue gas mass flow [kg/s]	0.023	0.022	0.023	0.007

Calculated values – thermal overview

Test (period of burning):	I.	II.	Average	III.
Loss of sensible heat of combustion products [%]	5.1	4.8	4.9	2.3
Loss of gas underburning [%]	0.0	0.0	0.0	0.1
Loss of mechanical underburning [%]	0.0	0.1	0.1	0.4
Loss of heat transfer into environment [%]	1.1	1.1	1.1	2.0
Total loss [%]	6.3	6.0	6.1	4.8
Efficiency – indirect method [%]	93.7	94.0	93.9	95.2
Fuel mass added – actual [kg/hour]	9.278	9.599	9.4	2.950
Heat input [kW]	39.5	40.8	40.1	12.5
Heat output [kW]	36.8	38.2	37.5	11.9
Uncertainty of determining heat output [kW]	1.5	1.6	1.6	0.5
Output / nominal output [%]	91.9	95.4	93.7	29.6
Efficiency – direct method [%]	93.2	93.5	93.3	94.5
Useful efficiency [%]	84.2			85.2
Seasonal efficiency [%]	85.1			
Seasonal energy efficiency [%]	82			
Energy efficiency index [-]	120			
Energy efficiency class [-]	A+			

Efficiency of boiler BLAZE PRAKTIK COMBI 40 when burning **wood** meets the requirements for **Class 5** as per ČSN EN 303-5+A1:2023, Fig.1.

BLAZE PRAKTIK COMBI 40 – **Wood** meets the seasonal energy efficiency conditions as per ČSN EN 303-5+A1:2023, Art. 4.4.2.4.

Test evaluation:

The measured heat output is within the $\pm 8\%$ tolerance;

Boiler Class 5;

At nominal output, combustion product temperature is less than 160 K above the ambient temperature;

When burning Wood, the period of burning is 2 x 2 hours;

The minimum heat output is less than 30% of nominal heat output.

Test results: BLAZE PRAKTIK COMBI 40 – Wood pellets

Average measured and calculated values (solid fuels):

Test:	I.	II.
Boiler type:	BLAZE PRAKTIK COMBI 40	
Output tested:	Nominal	Minimal
Date of testing:	2019-09-24	2019-09-24
Fuel type:	Wood Pellets	
Combustion period, (automatic) stoking	Minimally 6 hours	
Nominal heat output (specified by manufacturer) [kW]	20	20
Flue gas temperature [°C]	81.0	58.3
Fuel mass added [kg/hour]	4.232	1.303
Inlet water temperature [°C]	54.7	63.9
Outlet water temperature [°C]	75.1	72.6
Cooling water temperature [°C]	23.2	25.4
Cooling water flow rate [m ³ /hour]	0.8140	0.5839
Draught [Pa]	7.1	9.3
Ambient temperature [°C]	25.7	26.8
Relative air humidity [%]	41.9	40.3
Barometric pressure [kPa]	98.54	98.37

Analysis of combustion products:

Test (period of burning):	I.	II.
Oxygen, O ₂ [%]	7.58	11.58
Carbon dioxide CO ₂ [%]	12.59	8.60
Carbon monoxide CO [ppm]	62	98
Higher hydrocarbons THC-OGC [ppm]	1	3
Nitrogen oxides NO _x [ppm]	94	65
Sulphur oxides SO ₂ [ppm]	<1	<1

Auxiliary combustion values (solid fuels):

Test (period of burning):	I.	II.
Stoichiometric oxygen volume [m ³ /kg]	0.937	0.937
Stoichiometric air volume [m ³ /kg]	4.460	4.460
Stoichiometric volume of dry combustion products [m ³ /kg]	4.397	4.396
Maximum content of CO ₂ [%]	19.83	19.83
Stoichiometric air multiple [-]	1.56	2.21
Volume of dry combustion products, actual [m ³ /kg]	6.923	10.128
Content of H ₂ O in combustion air [m ³ /kg]	0.099	0.145
Content of H ₂ O in combustion products [m ³ /kg]	0.851	0.897
Flue gas mass flow [kg/s]	0.0118	0.0052

Calculated values – thermal overview:

Test (period of burning):		I.	II.
Loss of sensible heat of combustion products [%]		3.4	2.7
Loss of gas underburning [%]		0.0	0.1
Loss of mechanical underburning [%]		0.1	0.1
Loss of heat transfer into environment [%]		1.9	3.7
Total loss [%]		5.4	6.6
Efficiency – indirect method [%]		94.6	93.4
Fuel mass added – actual [kg/hour]		4.243	1.307
Heat input [kW]		20.2	6.2
Heat output [kW]		19.0	5.8
Uncertainty of determining heat output [kW]		0.8	0.2
Output – nominal output [%]		95.1	28.9
Efficiency – direct method [%]		94.2	93.1
Useful efficiency [%]		86.7	85.7
Seasonal efficiency [%]		86.0	
Seasonal energy efficiency [%]		81	
Energy efficiency index [-]		120	
Energy efficiency class [-]		A+	

Efficiency of boiler BLAZE PRAKTIK COMBI 40 when burning **wood pellets** meets the requirements for **Class 5** as per ČSN EN 303-5+A1:2023, Fig.1.

BLAZE PRAKTIK COMBI 40 – **Wood pellets** meets the seasonal energy efficiency conditions as per ČSN EN 303-5+A1:2023, Art. 4.4.2.4.

Test evaluation:

The measured heat output is within the $\pm 8\%$ tolerance;

Boiler Class 5;

At nominal output, combustion product temperature is less than 160 K above the ambient temperature;

When burning Wood Pellets the period of burning is more than 6 hours;

The minimum heat output is less than 30% of nominal heat output.

Fuel analysis

Fuel type	Wood			
Analytical indicator	Symbol	Unit	Value	Uncertainty
Higher heating value	Q_s	[MJ/kg]	16.97	0.22
Lower heating value	Q_j	[MJ/kg]	15.31	0.22
All water in original condition	W_t	[% of mass]	12.03	0.08
Ash	A	[% of mass]	0.17	0.02
Carbon	C	[% of mass]	42.95	0.24
Hydrogen	H	[% of mass]	6.29	0.20
Nitrogen	N	[% of mass]	0.06	0.14
Sulphur	S	[% of mass]	0.010	0.001
Chlorine	Cl	[% of mass]	0.010	0.001
Oxygen – calculation for 100%	O	[% of mass]	38.49	
Conversion factor f_{emis} for emissions in [mg/m ³] to [mg/MJ]	f_{emis}	[-]	0.26888	

Note: Sample in original condition

Fuel type	Wood pellets			
Analytical indicator	Symbol	Unit	Value	Uncertainty
Higher heating value	Q_s	[MJ/kg]	18.60	0.22
Lower heating value	Q_j	[MJ/kg]	17.13	0.22
All water in original condition	W_t	[% of mass]	6.45	0.02
Ash	A	[% of mass]	0.22	0.03
Carbon	C	[% of mass]	47.18	0.24
Hydrogen	H	[% of mass]	6.06	0.20
Nitrogen	N	[% of mass]	0.10	0.14
Sulphur	S	[% of mass]	0.023	0.001
Chlorine	Cl	[% of mass]	0.034	0.001
Oxygen – calculation for 100%	O	[% of mass]	39.93	
Conversion factor f_{emis} for emissions in [mg/m ³] to [mg/MJ]	f_{emis}	[-]	0.25719	

Note: Sample in original condition

Measurement uncertainty: Specified in Measurement results

"The above-specified extended measurement uncertainties are calculated as a factor of the measurement uncertainty and the extension coefficient, $k=2$, corresponding to the coverage certainty of 95% for standard classification.

Test objective:	Electrical consumption test
Exact name of the test procedure:	1.73*
Test method:	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 5.7.7 ČSN EN 15456:2008 Art. 5
Sample tested:	BLAZE PRAKTIK COMBI 25, BLAZE PRAKTIK COMBI 40
Measuring equipment used:	see Chapter III

Requirement	Requirement specification	Test evaluation	Note
Electrical consumption During the tests, the electrical consumption shall be determined according to EN 15456. The values for maximum consumption, for stand by, nominal heat output and minimum heat output shall be stated in the test report. For boilers with automatic feeding systems (fuel line), the electrical consumption of the boiler and the fuel line shall be determined and stated separately. The average electrical power consumption during stand by shall be measured for a minimum duration of 10 min and shall be stated in watts. In cases where control operations influence the intrinsic energy consumption, a longer duration might be necessary.	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 5.7.7	+	

Test results: BLAZE PRAKTIK COMBI 25 – Wood

Maximum electrical input	65 W
Electrical input at nominal heat output	36 W
Electrical input at minimum heat output	18 W
Electrical input for STAND BY mode	3 W

Note: Testing date and ambient conditions – see Test No. T 001* (Test of heat output, input and efficiency)

Test results: BLAZE PRAKTIK COMBI 40 – Wood

Maximum electrical input	75 W
Electrical input at nominal heat output	47 W
Electrical input at minimum heat output	25 W
Electrical input for STAND BY mode	3 W

Note: Testing date and ambient conditions – see Test No. T 001* (Test of heat output, input and efficiency)

Test results: BLAZE PRAKTIK COMBI 25 – Wood pellets

Maximum electrical input	232 W
Electrical input at nominal heat output	61 W
Electrical input at minimum heat output	37 W
Electrical input for STAND BY mode	3 W
Maximum electrical input for ignition system	150 W
Maximum electrical input for feeding system	45 W

Note: Date of testing and ambient conditions - see Test No. T 001* (Test of heat output, input and efficiency)

Test results: BLAZE PRAKTIK COMBI 40 – Wood pellets

Maximum electrical input	275 W
Electrical input at nominal heat output	67 W
Electrical input at minimum heat output	45 W
Electrical input for STAND BY mode	3 W
Maximum electrical input for ignition system	166 W
Maximum electrical input for feeding system	53 W

Note: Date of testing and ambient conditions - see Test No. T 001* (Test of heat output, input and efficiency)

Test objective:	Combustion efficiency test – emissions
Exact name of the test procedure:	1.1*
Test method:	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 5.6.3, 5.6.4, 5.8, 5.9.4
Sample tested:	BLAZE PRAKTIK COMBI 25, BLAZE PRAKTIK COMBI 40
Measuring equipment used:	see Chapter III

Test results:

Requirement	Requirement specification	Test evaluation	Note
Emission limits Combustion shall be of low-emission. This requirement shall be satisfied if the emission values shown in Table 7 are not exceeded when operating at nominal heat output or, in the case of boilers with heat output range, when operating at nominal heat output and minimum heat output, determined in accordance with the requirements mentioned in 5.8 and calculated in accordance with 5.9.4.	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 4.4.7.1	+	

Table 7

Fuel supply	Fuel	Nominal heat output	Emission limits								
			CO			OGC			Dust		
			mg/m³ at 10 % O ₂ ^a								
		kW	Class	Class	Class	Class	Class	Class	Class	Class	Class
		3	4	5	3	4	5	3 ^b	4	5	
Manual	Biogenic	≤ 50	5 000	1 200	700	150	50	30	150	75	60
		> 50 ≤ 150	2 500			100			150		
		> 150 ≤ 500	1 200			100			150		
	Fossil	≤ 50	5 000			150			125		
		> 50 ≤ 150	2 500			100			125		
		> 150 ≤ 500	1 200			100			125		
Automatic	Biogenic	≤ 50	3 000	1 000	500	100	30	20	150	60	40
		> 50 ≤ 150	2 500			80			150		
		> 150 ≤ 500	1 200			80			150		
	Fossil	≤ 50	3 000			100			125		
		> 50 ≤ 150	2 500			80			125		
		> 150 ≤ 500	1 200			80			125		

NOTE The dust values in this Table are based on the experience of the gravimetric filter method. The method used needs to be referred to in the test report. The particulate matter emission measured according to this European Standard does not include condensable organic compounds which may form additional particulate matter when the flue gas is mixed with ambient air. The values are therefore not directly comparable with values measured by dilution tunnel methods. Neither can they be directly translated into ambient air particulate concentrations.

^a Referred to dry exit flue gas, 0 °C, 1013 mbar.

^b Boilers of class 3 for type E-fuels according to 1.2 do not need to fulfil the requirements for the dust emissions. The actual value shall be stated in the technical documentation and shall not exceed 200 mg/m³ at 10 % O₂.

Requirement	Requirement specification	Test evaluation	Note
Seasonal space heating emission limits For the seasonal space heating emissions see EU 2015/1189. The solid fuel boilers shall comply with the following requirements in Table 8. The requirements shall be met for the preferred fuel and for any other suitable fuel for the solid fuel boiler. Boilers tested only for fuels type non-woody biomass do not have to meet the requirements in Table 8.	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 4.4.7.2	+	

Table 8

Fuel supply method	Fuel type	Nominal heat output kW	Seasonal space heating emission limits			
			CO _s	OGC _s	PM _s	NO _{x,s}
			Seasonal emissions in mg/m ³ at 10 % O ₂ ^a			
Manual supply	Biogenic	≤ 500 kW	700	30	60	200
	Fossil	≤ 500 kW	700	30	60	350
Automatic supply	Biogenic	≤ 500 kW	500	20	40	200
	Fossil	≤ 500 kW	500	20	40	350

NOTE The dust values in this Table are based on the experience of the gravimetric filter method. The method used needs to be referred to in the test report. The particulate matter emission measured according to this European Standard does not include condensable organic compounds which may form additional particulate matter when the flue gas is mixed with ambient air. The values are therefore not directly comparable with values measured by dilution tunnel methods. Neither can they be directly translated into ambient air particulate concentrations.

^a Referred to dry exit flue gas, 0 °C, 1013 mbar.

Measurement results: BLAZE PRAKTIK COMBI 25 – Wood

Boiler output	Average values									
	Measured values						Converted values O ₂ =10%			
	O ₂ [%]	CO ₂ [%]	CO [ppm]	OGC/THC [ppm]	NO _x [ppm]	Dust [mg/m ³]	CO [mg/m ³]	OGC/THC [mg/m ³]	NO _x [mg/m ³]	Dust [mg/m ³]
I. period	9.78	10.72	178	1	88	38	218	2	178	38
II. period	10.79	9.79	141	1	79	59	190	2	175	63
Average	10.28	10.26	160	1	84	48	205	2	177	50
Minimum	13.56	7.25	359	10	44	5	663	25	135	7
Seasonal emissions							594	22	141	13

Note: Testing date and ambient conditions – see Test No. T 001* (Test of heat output, input and efficiency)

Test evaluation:

BLAZE PRAKTIK COMBI 25 – **Wood** meets the requirements for **Class 5** as per ČSN EN 303-5+A1:2023, Table 7.

BLAZE PRAKTIK COMBI 25 – **Wood** meets the requirements for seasonal emission limits as per ČSN EN 303-5+A1:2023, Table 8.

Boiler output	Average values						
	Measured values			Converted values O ₂ =13%			
	O ₂ [%]	CO [ppm]	Dust [mg/m ³]	CO [mg/m ³]	NO _x [mg/m ³]	OGC/THC [mg/m ³]	Dust [mg/m ³]
I. period	9.78	178	38	159	129	1	27
II. period	10.79	141	59	138	127	1	46
Average	10.28	160	48	149	128	1	36
Minimum	13.56	359	5	482	97	18	5

Note: Date of testing and ambient conditions – see Test No. 1.1* (Test of heat output, input and efficiency)

Boiler output	Average values								
	Measured values					Converted values O ₂ =0%			
	O ₂ [%]	CO [ppm]	NO _x [ppm]	OGC/THC [ppm]	Dust [mg/m ³]	CO [mg/MJ]	NO _x [mg/MJ]	OGC/THC [mg/MJ]	Dust [mg/MJ]
I. period	9.78	178	88	1	38	112	91	1	19
II. period	10.79	141	79	1	58	97	90	1	32
Average	10.28	160	84	1	48	105	86	1	25
Minimum	13.56	359	44	10	5	340	69	13	4

Note: Date of testing and ambient conditions – see Test No. 1.1* (Test of heat output, input and efficiency)

Measurement results: BLAZE PRAKTIK COMBI 40 – Wood

Boiler output	Average values									
	Measured values						Converted values O ₂ =10%			
	O ₂ [%]	CO ₂ [%]	CO [ppm]	OGC/THC [ppm]	NO _x [ppm]	Dust [mg/m ³]	CO [mg/m ³]	OGC/THC [mg/m ³]	NO _x [mg/m ³]	Dust [mg/m ³]
I. period	7.14	13.06	57	3	97	26	57	3	158	21
II. period	6.25	14.16	74	1	104	38	69	1	159	29
Average	6.69	13.61	66	2	100	32	63	2	158	25
Minimum	6.21	14.47	180	13	90	10	167	16	137	8
Seasonal emissions							151	14	140	11

Note: Testing date and ambient conditions – see Test No. T 001* (Test of heat output, input and efficiency)

Test evaluation:

BLAZE PRAKTIK COMBI 40 – **Wood** meets the requirements for **Class 5** as per ČSN EN 303-5+A1:2023, Table 7.

BLAZE PRAKTIK COMBI 40 – **Wood** meets the requirements for seasonal emission limits as per ČSN EN 303-5+A1:2023, Table 8.

Boiler output	Average values						
	Measured values			Converted values O ₂ =13%			
	O ₂ [%]	CO [ppm]	Dust [mg/m ³]	CO [mg/m ³]	NO _x [mg/m ³]	OGC/THC [mg/m ³]	Dust [mg/m ³]
I. period	7.14	57	26	41	115	3	15
II. period	6.25	74	38	50	116	1	21
Average	6.69	66	32	46	116	2	18
Minimum	6.21	180	10	121	100	12	6

Note: Testing date and ambient conditions – see Test No. T 001* (Test of heat output, input and efficiency)

Boiler output	Average values								
	Measured values					Converted values O ₂ =0%			
	O ₂ [%]	CO [ppm]	NO _x [ppm]	OGC/THC [ppm]	Dust [mg/m ³]	CO [mg/MJ]	NO _x [mg/MJ]	OGC/THC [mg/MJ]	Dust [mg/MJ]
I. period	7.14	57	97	3	26	29	81	2	11
II. period	6.25	74	104	1	38	35	81	1	15
Average	6.69	66	100	2	32	32	84	1	13
Minimum	6.21	180	90	13	10	86	70	8	4

Note: Testing date and ambient conditions – see Test No. T 001* (Test of heat output, input and efficiency)

Measurement results: BLAZE PRAKTIK COMBI 25 – Wood Pellets

Boiler output	Average values									
	Measured values						Converted values O ₂ =10%			
	O ₂ [%]	CO ₂ [%]	CO [ppm]	OGC/THC [ppm]	NO _x [ppm]	Dust [mg/m ³]	CO [mg/m ³]	OGC/THC [mg/m ³]	NO _x [mg/m ³]	Dust [mg/m ³]
Nominal	8.03	11.95	60	1	89	17	64	1	155	14
Minimal	11.90	8.11	98	1	56	28	148	3	138	34
Seasonal emissions							135	3	140	31

Note: Date of testing and ambient conditions - see Test No. T 001* (Test of heat output, input and efficiency)

Test evaluation:

BLAZE PRAKTIK COMBI 25 – **Wood pellets** meets the requirements for **Class 5** as per ČSN EN 303-5+A1:2023, Table 7.

BLAZE PRAKTIK COMBI 25 – **Wood pellets** meets the requirements for seasonal emission limits as per ČSN EN 303-5+A1:2023, Table 8.

Boiler output	Average values						
	Measured values			Converted values O ₂ =13%			
	O ₂ [%]	CO [ppm]	Dust [mg/m ³]	CO [mg/m ³]	NO _x [mg/m ³]	OGC/THC [mg/m ³]	Dust [mg/m ³]
Nominal	8.03	60	17	46	113	1	10
Minimal	11.90	98	28	107	101	1	25

Note: Date of testing and ambient conditions - see Test No. T 001* (Test of heat output, input and efficiency)

Boiler output	Average values								
	Measured values					Converted values O ₂ =0%			
	O ₂ [%]	CO [ppm]	NO _x [ppm]	OGC/THC [ppm]	Dust [mg/m ³]	CO [mg/MJ]	NO _x [mg/MJ]	OGC/THC [mg/MJ]	Dust [mg/MJ]
Nominal	8.03	60	89	1	17	31	76	<1	7
Minimal	11.90	98	56	1	28	72	68	1	17

Note: Date of testing and ambient conditions - see Test No. T 001* (Test of heat output, input and efficiency)

Measurement results: BLAZE PRAKTIK COMBI 40 – Wood Pellets

Boiler output	Average values									
	Measured values					Converted values O ₂ =10%				
	O ₂ [%]	CO ₂ [%]	CO [ppm]	OGC/THC [ppm]	NO _x [ppm]	Dust [mg/m ³]	CO [mg/m ³]	OGC/THC [mg/m ³]	NO _x [mg/m ³]	Dust [mg/m ³]
Nominal	7.58	12.59	62	1	94	21	63	1	157	17
Minimal	11.58	8.60	98	3	65	14	143	5	155	16
Seasonal emissions							131	5	155	16

Note: Date of testing and ambient conditions - see Test No. T 001* (Test of heat output, input and efficiency)

Test evaluation:

BLAZE PRAKTIK COMBI 40 – **Wood pellets** meets the requirements for **Class 5** as per ČSN EN 303-5+A1:2023, Table 7.

BLAZE PRAKTIK COMBI 40 – **Wood pellets** meets the requirements for seasonal emission limits as per ČSN EN 303-5+A1:2023, Table 8.

Boiler output	Average values						
	Measured values			Converted values O ₂ =13%			
	O ₂ [%]	CO [ppm]	Dust [mg/m ³]	CO [mg/m ³]	NO _x [mg/m ³]	OGC/THC [mg/m ³]	Dust [mg/m ³]
Nominal	7.58	62	21	46	115	1	12
Minimal	11.58	98	14	104	113	4	12

Note: Date of testing and ambient conditions - see Test No. T 001* (Test of heat output, input and efficiency)

Boiler output	Average values								
	Measured values					Converted values O ₂ =0%			
	O ₂ [%]	CO [ppm]	NO _x [ppm]	OGC/THC [ppm]	Dust [mg/m ³]	CO [mg/MJ]	NO _x [mg/MJ]	OGC/THC [mg/MJ]	Dust [mg/MJ]
Nominal	7.58	62	94	1	21	31	77	<1	8
Minimal	11.58	98	65	3	14	70	76	3	8

Note: Date of testing and ambient conditions - see Test No. T 001* (Test of heat output, input and efficiency)

Test objective:	Function test of control, regulation and safety elements
Exact name of the test procedure:	Combustion efficiency test – emissions
Test method:	1.1* ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 5.13, 5.14, 5.16.1, 5.16.2, 5.16.3, 5.17 ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 5.8, 5.9.4
Sample tested:	BLAZE PRAKTIK COMBI 25, BLAZE PRAKTIK COMBI 40
Measuring equipment used:	see Chapter III

Test results:

Requirement	Requirement specification	Test evaluation	Note
Function check of the temperature controller and safety temperature limiter of the boiler The water-side flow rate shall comply with that specified for the nominal heat output test. The flow temperature of 75 °C shall not be exceeded at the start of the test. Adjust the firing so that it corresponds to the nominal heat output P_N of the boiler. A steady state condition shall be reached and the outlet pressure at the flue gas section shall be according to the nominal heat output setting. For manual stoked boilers, the boiler shall be refuelled after reaching steady state with a full batch before starting the test. The dissipated output shall be reduced to $(40 \pm 5) \%$ of the nominal heat output of the boiler; circulating pump running in continuous operation; temperature controller adjusted to maximum set value. When the temperature regulator is running normally, the measured flow temperature shall not exceed 100 °C; the safety temperature cut out or limiter or the device for dissipating excess heat shall not trigger. Repeat the test with the temperature controller out of function. This time, check if the safety temperature limiter/detector switches off the firing system at the highest value specified by the boiler manufacturers and if all hazardous operation states are avoided (see 4.2).	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 5.13	+	

Requirement	Requirement specification	Test evaluation	Note
Function test of the rapidly disconnectable firing system – Sudden absence of heat dissipation The water-side flow rate shall comply with that specified for the nominal output test. The flow temperature of 75 °C shall not be exceeded at the start of the test. Adjust the firing so that it corresponds to the nominal heat output P_N of the boiler, a steady state condition is reached and the outlet pressure at the flue spigot is according to the rated heat output. The heat consumption is set to 0; water circulation in the boiler is permitted; temperature controller is adjusted to manufacturer recommended maximum set value. Check if the safety temperature limiter or the temperature controller switches off the firing system and all hazardous operation states are avoided. – Loss of the electrical power supply The water-side flow rate shall comply with that specified for the nominal heat output test. The flow temperature of 75 °C shall not be exceeded at the start of the test. Adjust the firing so that it corresponds to the nominal heat output P_N of the boiler, a steady state condition is reached and the outlet pressure at the flue gas section is according to the rated heat output. The electrical supply including the circulation is cut off, check that no hazardous operation conditions occur. For the evaluation of the temperatures and the CO-concentrations, only mean values at a maximum average time of one minute shall be considered.	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 5.14	0	

Requirement	Requirement specification	Test evaluation	Note
Safety test of consequences of fuel overload and effect of a blockage of the fuel supply The safety of the boiler shall be checked at continuous operation of the boiler with the fuel feed rate of the stoking device set at possible maximum capacity, taking into account failures according to the risk analysis and the electrical safety. If other fuel feed rates lower than the maximum are categorised as critical by the risk analysis, these shall also be tested. The functionality of the safety device for the shut-down of the fuel line shall occur by prevention of the ignition after release of the fuel if no or insufficient combustion in the combustion chamber occurs. The test for blocked fuel line shall be achieved by deactivating the stoking device. The requirements specified in 4.3.5 shall be satisfied.	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 5.16.2	0	
Loss of combustion air supply The safety of the heating boiler shall be checked at maximum heat input under the following conditions: - Failure of the combustion air fan; - Failure to close of the adjustable combustion air supply. In each case, only one failure shall be simulated. The CO concentrations in the boiler shall not exceed 5 % volume. The management of CO concentration shall be carried out in the flue gas measuring section.	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 5.16.3	+	
Check of safety for condensing operation The boiler is operated at nominal load. The condensate drainage is blocked. The measurement of CO concentration shall be carried out in the flue gas measuring section. Increased condensate formation can be simulated by adding water to the condensate system. It shall be checked and recorded whether the boiler shuts down or reaches the steady-state condition.	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 5.17	0	

Note:

+	Compliant
-	Non-compliant
0	Not applicable
x	Not evaluated

Measurement results:

Temperature controller		
Temperature	[°C]	Note:
Pre-set	85 °C	Temperature set on the operating thermostat regulator
Shutdown	84 °C	Fan switched off (suppression mode)
Restoration of operation	80 °C	Fan restored

Temperature limiter (manual restoration of temperature) STB		
Temperature	[°C]	Note:
Pre-set	95 °C	Temperature set on the temperature limiter
Shutdown	97 °C	Fan switched off
Restoration of operation	The boiler irreversibly switched off. In order to restore operation, a manual intervention required, after the temperature drops under the limiter switching temperature	

Test evaluation:

Proper functioning of safety elements has been verified.

Test objective:	Test of device for dissipating excess heat
Exact name of the test procedure:	1.1*
Test method:	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 4.1.1, 5.15
Sample tested:	BLAZE PRAKTIK COMBI 25, BLAZE PRAKTIK COMBI 40
Measuring equipment used:	see Chapter III

Test results:

Requirement	Requirement specification	Test evaluation	Note
Functioning test of the device for dissipating excess heat (partly or non-disconnectable firing system) Adjust the firing so that it corresponds to the nominal heat output Q_N of the boiler, a steady state condition is reached and the outlet pressure at the flue gas section is according to the nominal heat output. Put the temperature controller out of function. Maintain the function of the of the safety temperature limiter. The heat consumption is set to 0; water circulation in the boiler is permitted. Check if the safety temperature limiter switches off the firing system and the device for dissipating excess heat works properly and all hazardous operation states are avoided. The cold water shall be kept at a temperature of $(10 \pm 5) ^\circ\text{C}$ and a pressure of maximum 2 bar. (Deviations are permissible if they are specified in the installation instructions.) For the evaluation of the temperatures and the CO-concentrations, only mean values at a maximum average time of one minute shall be considered.	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art. 5.15	+	
The heat carrier (water) does not become heated to a dangerous extend ($\leq 110 ^\circ\text{C}$).	ČSN EN 303-5+A1:2023 Art 4.1.1	+	

Note:

+	Compliant
-	Non-compliant
0	Not applicable
x	Not evaluated

Test results:

Measurement and calculated values:	Unit	Value	Limit	Note
Outlet water temperature – max	°C	104.4	110	
Water cooling temperature – inlet to safety valve	°C	18.0		
Water cooling temperature – outlet from safety valve	°C	32		
Opening temperature – safety valve	°C	101.5		
Pressure of cooling water	bar	2		
Water flow – max	m ³ /hour	1.2		

Test evaluation:

During the safety temperature regulator test, the water temperature at the output from the boiler did not exceed 110°C.

Tested by:

Ing. Filip Molčan

Reviewed and approved by:

Mr. Milan Holomek

V. A list of referenced documents

- Order of 2024-10-30 (Reg. number B-83427 delivered on 2024-10-30)
- Contract B-83427/39
- ČSN EN 15456:2008 - Heating boilers - Electrical power consumption for heat generators - System boundaries - Measurements
- ČSN EN 303-5+A1:2023 - Heating boilers - Part 5: Heating boilers for solid fuels, manually and automatically stoked, nominal heat output of up to 500 kW - Terminology, requirements, testing and marking
- ČSN ISO 80000-1:2023 Quantities and units – Part 1: General

– End of Report –



Instytut Badań Technicznych, s.p.
Hudcova 424/56b, Medlánky, 621 00 Brno, Republika Czeska / Czech Republic

CERTYFIKAT BADANIA CERTYFIKAT BADANIA

Numer:
Number: Nr
rewizji:
Nr rewizji:

O-B-00469-20

1

Producent:
Producent:

BLAZE HARMONY s.r.o.
Tmávka 37
751 31 Lipník nad Bečvou VII
Republika Czeska – Czech Republic

Numer
identyfikacyjny:
Numer
identyfikacyjny
firmy:

27816273

Kocioł wodny – Hot-water boiler

Produkt:
Produkt:

**BLAZE PRAKTIK COMBI 25, BLAZE
PRAKTIK COMBI 40**

Oznaczenie typu:
Oznaczenie typu:

Wymagania dotyczące
ekoprojektu:
Wymagania dotyczące
ekoprojektu:

Rozporządzenie Komisji (UE) nr 2015/1189, załącznik II, art. 1
Commission Regulation (EU) No. 2015/1189, Annex II, Art. 1
Rozporządzenie Komisji (UE) nr 2015/1187
Rozporządzenie Komisji (UE) nr 2015/1187

ČSN EN 303-5+A1:2023 (EN 303-5+A1:2022)

Metody badawcze:
Metody badań:

Metoda ogrzewania:
Sposób ogrzewania:

ręczne – manual

Preferowane paliwo:
Preferowane paliwo:

drewno – wood

Podstawy wydania certyfikatu:
Podstawy wydania certyfikatu:

Protokół nr 30-14720/3/T_01 i protokoły uzupełniające
Raport nr 30-14720/3/T_01 i raporty uzupełniające
wydane przez Laboratorium Badawcze nr 1045.1, akredytowane przez ČIA o.p.s., numer certyfikatu
akredytacji 152/2025
wydane przez Laboratorium Badawcze nr 1045.1, akredytowane przez CAI, certyfikat akredytacji
nr 152/2025

Instytut Badań Technicznych, s.p. (SZÚ) niniejszym certyfikatem potwierdza, że przeprowadził badania przedmiotowego produktu z wynikami podanymi poniżej.

Instytut Badań Inżynierskich, s.p. „Engineering Test Institute, Public Enterprise” (SZÚ) niniejszym certyfikatem potwierdza, że przeprowadzono badania przedmiotowego produktu z wynikami podanymi poniżej.

Zasady postępowania z certyfikatem są wymienione na ostatniej stronie.
Zasady postępowania z certyfikatem są wymienione na ostatniej stronie.

Ważność od: 25.03.2026
Ważne od:



Podpis cyfrowy:
Milan Holomek
Data: 16.04.2026
07:46:07 +02'00'

Pan Milan Holomek
kierownik sekcji
Kierownik

Wyniki / Results:

Typ – Type

Moc znamionowa – Nominal output

CO (10% O₂) mg/min³

OGC (10% O₂) mg/min³

Pył – Dust (10% O₂) mg/min³

NOx (10% O₂) mg/min³

Wydajność użytkowa – Useful efficiency %

BLAZE PRAKTIK COMBI 25

BLAZE PRAKTIK COMBI 40

Zmniejszona moc – Minimalna moc
wyjściowa

CO (10% O₂) mg/min³

OGC (10% O₂) mg/min³

Pył – Dust (10% O₂) mg/min³

NOx (10% O₂) mg/min³

Wydajność użytkowa – Useful efficiency %

Emissiones sezonowe – Seasonal emissions

CO (10% O₂) mg/m³_n

OGC (10% O₂) mg/m³_n

Pył – Dust (10% O₂) mg/m³_n

NOx (10% O₂) mg/m³_n

η_{son} %

F1 %

F2 %

Sezonowa efektywność energetyczna – Seasonal space heating energy efficiency

η_s %

Wskaźnik efektywności energetycznej – Energy Efficiency Index

EEI -

Klasa efektywności energetycznej – Energy Efficiency Class

-

205

2

50

177

79,9

663

25

7

135

82,5

594

22

13

141

82,1

3,0

0,8

78

115

A+

63

2

25

158

84,2

167

16

8

137

85,2

151

14

11

140

85,1

3,0

0,3

82

120

A+

ZASADY POSTĘPOWANIA Z CERTYFIKATEM

Certyfikat może być wykorzystywany w okresie jego ważności i wyłącznie pod warunkiem, że obowiązują postanowienia normy, dokumentu normatywnego lub specyfikacji technicznej wymienionej w certyfikacie, zgodnie z którymi produkt został certyfikowany.

Certyfikat może być wykorzystywany wyłącznie jako certyfikat produktu, którego specyfikacja została podana na poprzedniej stronie. Dotyczy to również wykorzystania w materiałach reklamowych, promocyjnych i komercyjnych. Bez pisemnej zgody SZÚ nie wolno reprodukować certyfikatu w sposób inny niż w całości. Nieuprawnione lub wprowadzające w błąd wykorzystanie certyfikatu może skutkować jego cofnięciem.

Zabrania się zmiany, uzupełniania lub przepisywania danych zawartych w certyfikacie.

Certyfikatem nie można potwierdzać właściwości produktu, w którym dokonano zmiany bez zgody SZÚ lub zmiany wpływającej na zgodność z normą, dokumentem normatywnym lub specyfikacją techniczną podaną na pierwszej stronie certyfikatu.

SZÚ wymaga, aby posiadacz certyfikatu prowadził rejestr wszystkich skarg i działań naprawczych dotyczących produktów, których dotyczy niniejszy certyfikat.

Niniejszy dokument jest zabezpieczony i po podpisaniu elektronicznym chroniony przed zmianami. Aby sprawdzić ważność podpisu elektronicznego, należy kliknąć jego ikonę.

ZASADY KORZYSTANIA Z CERTYFIKATU

Certyfikat może być używany w okresie jego ważności i wyłącznie pod warunkiem, że przepisy normy, dokumentu normatywnego lub specyfikacji technicznej określonej w certyfikacie, zgodnie z którymi produkt został certyfikowany, pozostają w mocy.

Certyfikat może być wykorzystywany wyłącznie jako certyfikat dla produktu, którego specyfikacja została podana na poprzedniej stronie. Dotyczy to również wykorzystania w materiałach reklamowych, promocyjnych i handlowych. Bez pisemnej zgody SZÚ nie wolno powielać certyfikatu w sposób inny niż w całości. Nieuprawnione lub wprowadzające w błąd wykorzystanie certyfikatu może skutkować jego cofnięciem.

Zabrania się zmiany, uzupełniania lub nadpisywania danych zawartych w certyfikacie.

Certyfikat nie może być wykorzystywany do dokumentowania właściwości produktu, który został zmieniony bez zgody SZÚ lub który przeszedł zmianę mającą wpływ na zgodność z normą, dokumentem normatywnym lub specyfikacją techniczną wskazaną na pierwszej stronie certyfikatu.

SZÚ wymaga od posiadacza certyfikatu prowadzenia ewidencji wszystkich reklamacji i działań naprawczych dotyczących produktów objętych niniejszym certyfikatem.

Niniejszy dokument jest zabezpieczony i chroniony przed zmianami po podpisaniu elektronicznym. Można zweryfikować ważność podpisu elektronicznego, klikając jego ikonę.



Strojírenský zkušební ústav, s.p.
Hudcova 424/56b, Medlánky, 621 00 Brno, Česká republika / Czech Republic

OSVĚDČENÍ O ZKOUŠCE TEST CERTIFICATE

Číslo:
Number: **O-B-00469-20**
Revize č.:
Revision No.: **1**

Výrobce: Manufacturer:	BLAZE HARMONY s.r.o. Trnávka 37 751 31 Lipník nad Bečvou VII Česká republika – Czech Republic
Identifikační číslo: Company ID No.:	27816273
Výrobek: Product:	Kotel teplovodní – Hot-water boiler
Typové označení: Type designation:	BLAZE PRAKTIK COMBI 25, BLAZE PRAKTIK COMBI 40
Požadavky na ekodesign: Ecodesign requirements:	Nařízení Komise (EU) č. 2015/1189, příloha II, čl. 1 Commission Regulation (EU) No. 2015/1189, Annex II, Art. 1 Nařízení Komise (EU) č. 2015/1187 Commission Regulation (EU) No. 2015/1187
Metoda zkoušek: Test methods:	ČSN EN 303-5+A1:2023 (EN 303-5+A1:2022)
Způsob topení: Heating method:	ruční – manual
Preferované palivo: Preferred fuel:	dřevo – wood
Podklady pro vydání osvědčení: Basis of Test Certificate:	Protokol č. 30-14720/3/T_01 a protokoly navazující Report No. 30-14720/3/T_01 and follow-up reports vydané Zkušební laboratoří č. 1045.1, akreditovanou ČIA o.p.s., číslo osvědčení o akreditaci 152/2025 issued by Testing Laboratory No. 1045.1, accredited by CAI, Accreditation Certificate No. 152/2025

Strojírenský zkušební ústav, s.p. (SZÚ) tímto osvědčením o zkoušce potvrzuje, že u předmětného výrobku provedl zkoušky s níže uvedenými výsledky.

Strojírenský zkušební ústav, s.p. "Engineering Test Institute, Public Enterprise" (SZÚ), confirms by this Test Certificate that the testing of the product in question was performed with the results as stated below.

Pravidla pro nakládání s certifikátem jsou uvedena na poslední straně.
Rules for handling the certificate are listed on the last page.

Platnost od: 2026-03-25
Valid from:



Digitálně podepsal
Milan Holomek
Datum: 2026.04.16
07:46:07 +02'00'

Mr. Milan Holomek
manažer sekce
Manager

Výsledky / Results:

Typ – Type		BLAZE PRAKTIK COMBI 25	BLAZE PRAKTIK COMBI 40
Jmenovitý výkon – Nominal output			
CO (10% O ₂)	mg/m ³	205	63
OGC (10% O ₂)	mg/m ³	2	2
Prach – Dust (10% O ₂)	mg/m ³	50	25
NOx (10% O ₂)	mg/m ³	177	158
Užitečná účinnost – Useful efficiency	%	79.9	84.2
Snížený výkon – Minimal output			
CO (10% O ₂)	mg/m ³	663	167
OGC (10% O ₂)	mg/m ³	25	16
Prach – Dust (10% O ₂)	mg/m ³	7	8
NOx (10% O ₂)	mg/m ³	135	137
Užitečná účinnost – Useful efficiency	%	82.5	85.2
Sezonní emise – Seasonal emissions			
CO (10% O ₂)	mg/m ³	594	151
OGC (10% O ₂)	mg/m ³	22	14
Prach – Dust (10% O ₂)	mg/m ³	13	11
NOx (10% O ₂)	mg/m ³	141	140
η _{son}	%	82.1	85.1
F1	%	3.0	3.0
F2	%	0.8	0.3
Sezonní energetická účinnost – Seasonal space heating energy efficiency			
η _s	%	78	82
Index energetické účinnosti – Energy Efficiency Index			
EEI	-	115	120
Třída energetické účinnosti – Energy Efficiency Class			
	-	A+	A+

PRAVIDLA PRO NAKLÁDÁNÍ S OSVĚDČENÍM

Osvědčení může být používáno v době jeho platnosti a jenom za předpokladu, že platí ustanovení normy, normativního dokumentu nebo technické specifikace uvedené v osvědčení, podle kterých byl výrobek osvědčen.

Osvědčení se může používat pouze jako osvědčení výrobku, jehož specifikace je uvedena na předcházející straně. To platí i pro použití v reklamních, propagačních a komerčních materiálech. Bez písemného souhlasu SZÚ se nesmí osvědčení reprodukovat jinak než celé. Neoprávněné nebo klamavé použití osvědčení může mít za následek jeho odnětí.

Je zakázáno měnit, doplňovat nebo přepisovat údaje v osvědčení.

Osvědčením nelze dokládat vlastnosti výrobku, u něhož byla provedena změna bez souhlasu SZÚ nebo změna ovlivňující shodu s normou, normativním dokumentem nebo technickou specifikací uvedenou na první straně osvědčení.

SZÚ požaduje, aby držitel osvědčení vedl záznamy o všech stížnostech a opatřeních k nápravě, které se týkají výrobků, na něž se vztahuje toto osvědčení.

Tento dokument je zabezpečený a po elektronickém podepsání chráněný proti změnám. Platnost elektronického podpisu ověříte kliknutím na jeho ikonu.

RULES FOR USING THE CERTIFICATE

The Certificate may be used during its period of validity and only on the condition that the provisions of the standard, normative document, or technical specification specified in the Certificate, according to which the product was certified, remain in force.

The certificate may only be used as a certificate for the product whose specification is given on the previous page. This also applies to use in advertising, promotional and commercial materials. The certificate may not be reproduced in any other way than in full without the written consent of the SZÚ. Unauthorized or misleading use of the certificate may result in its withdrawal.

It is prohibited to change, amend or overwrite the data contained in the Certificate.

The Certificate may not be used to document the properties of product changed without the consent of the SZÚ, or that has undergone a change affecting compliance with the standard, normative document, or technical specification specified on the first page of the Certificate.

The SZÚ requires the certificate holder to keep records of all complaints and corrective actions related to products covered by this certificate.

This document is secure and protected against changes after being electronically signed. You can verify the validity of the electronic signature by clicking on its icon.