



Termoplam spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
Laboratorium badawcze

Numer strony: 1

Liczba stron: 12

Republika Bułgarii, Sofia,
<http://www.termoplam.eu>, e-mail: termoplam2011@abv.bg, GSM 0885 449 216

Sprawozdanie z badań

№ 291
07.07.2023

I. NAZWA I PODPIS BADANEJ PRÓBKII: Seria produkcyjna (zakres) TEMY PRO: TEMY PRO
12 kW, TEMY PRO 18 kW i TEMY PRO 30kW;

II. NAZWA I OPIS BADANEJ PRÓBKII: Seria kotłów opalanych drewnem (gama) TEMY PRO o
znamionowej mocy cieplnej od 12 kW do 30 kW, jedna jednostka na test.

III. DOKUMENT PRAWNY: EN 303-5:2021, EN 304:2017, EN 45001 oraz
EN ISO/IEC 17025:2018.



Zdjęcie próbki

Indeks:
№291/07.07.2023

Termoplam Ltd. Sofia
Laboratorium badawcze

Numer strony: 2
Liczba stron: 12

IV. ILOŚĆ BADANYCH PRÓBEK: Próbki z asortymentu TEMY PRO. Jeden kocioł na każdą próbkę asortymentu.

V. PRODUCENT: „ TERMOMONT” doo, Serbia; Miasto: Prhovacka bb, 22310 Simanoveci.

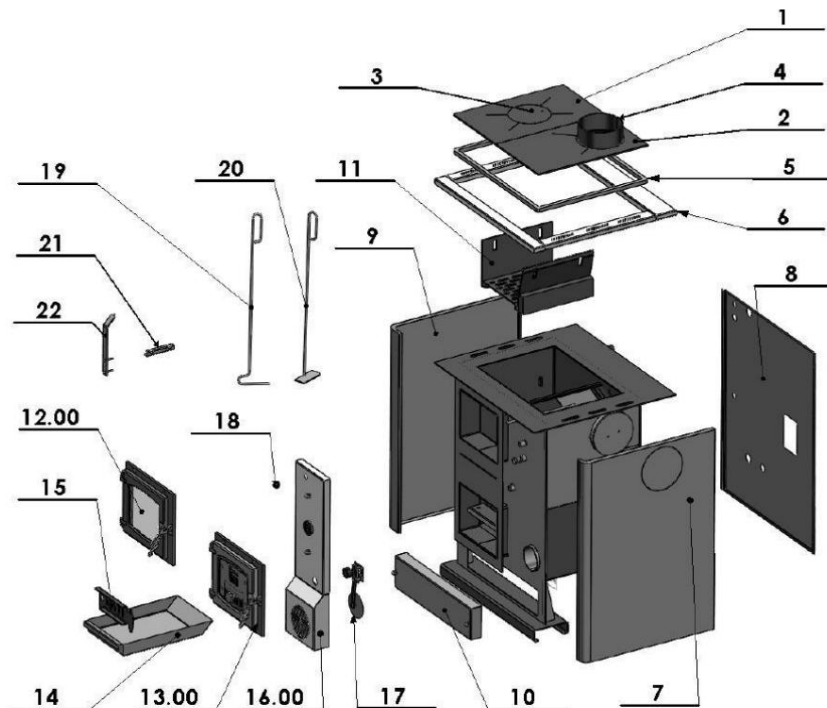
VI UCZESTNIK TESTU: „ TERMOMONT” doo, Serbia; Miasto: Prhovacka bb, 22310 Simanoveci

VII. CEL I PRZEDMIOT BADANIA:

Badanie termiczne kotła grzewczego w celu określenia:

- 7.1. Nominalna moc cieplna;
- 7.2. Test określający sprawność kotła grzewczego.
- 7.3. Określenie emisji z kotła grzewczego.
- 7.4. Próba ciśnieniowa elementów instalacji kotła.
- 7.5. Obliczanie sezonowych emisji z ogrzewania pomieszczeń.
- 7.6. Obliczanie sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń.
- 7.7. Obliczanie wskaźnika efektywności energetycznej (EEI).

VIII. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE:



Schemat (rysunek kotła)

Indeks:
№291/07.07.2023

Termoplam Ltd. Sofia
Laboratorium badawcze

Numer strony: 3
Liczba stron: 12

8.1. Dopływ ciepła Q_B – zgodnie z rozdziałem 3.13 normy EN 303-5:2021;

8.2. Pojemność cieplna P - zgodnie z p. 3.6 z normy EN 303-5:2021;

8.3. Sprawność $\eta_k = P/Q_B$ – zgodnie z rozdziałami 4.4.2 i 5.9.3 z EN 303-5:2021.

8.4. Masa kotła – bez wody/masa całkowita (z zawartością wody): 8.4.1. TEMY PRO 12 kW - 200/231 kg.;
8.4.2. TEMY DLA 18 kW - 210/250 kg.;
8.4.3. TEMY DLA 30 kW - 220/285 kg

IX. TEST KONDYCJI:

9.1. Wykonawca: Termoplam Ltd. Sofia

9.2. Warunki pogodowe: Temperatura otoczenia t_a : $19/21^\circ\text{C} \div 19/21^\circ\text{C}$ (od 15°C do 30°C zgodnie z sekcją 5.6.1 or EN 303-5:2021).

9.3. Data rozpoczęcia: 03.07.2023 r. Termin realizacji: 07.07.2023 r.

9.4. Testowa masa paliwa:

9.4.1. $B_n = 2,55 \div 6,45$ kg/h (drewno przy znamionowej mocy cieplnej przez dwa półokresy po 2 godziny przy spalaniu ciągłym zgodnie z 5.6.4.1 i 4.4.5 z normy EN 303-5:2021).

9.4.2. $B_{red} = 0,85 \div 2,1$ kg/h (drewno przy obniżonej mocy grzewczej przez dwa półokresy po 2 godziny przy spalaniu ciągłym zgodnie z 5.6.4.1 i 4.4.5 z EN 303-5:2021).

9,5. Ciąg (niskie ciśnienie w przewodzie spalinowym) $0,15 \div 0,28$ mbar (patrz rozdział 4.4.4 z normy EN 303-5:2021).

9.6. Typ paliwa:

9.6.1. Drewno o wartości opałowej $H_u = 18350 \pm 60$ kJ/kg zgodnie z protokołem badań № 12577/16.12.2022 wydany przez EUROTTEST – Control SA (patrz rozdział 5.3 i tabela 9 z normy EN 303-5:2021 i określony w książka konserwacji).

9.7. Temperatura wody wypływającej $80,5/84,5^\circ\text{C} \div 81,6/85,1^\circ\text{C}$ ($70^\circ\text{C} \div 90^\circ\text{C}$ patrz rozdział 5.7.2 z normy EN 303-5:2021).

9.8. Inne warunki: 9.8.1.

Badanie przeprowadza się w warunkach podanych powyżej z zachowaniem poniższych warunków dodatkowych:

9.8.1.1. Spełnia wymogi bezpieczeństwa zgodnie z EN 303-5:2021 i EN 304;

Indeks:
№291/07.07.2023

Termoplam Ltd. Sofia
Laboratorium badawcze

Numer strony: 4
Liczba stron: 12

9.8.1.2. Badana próbka spełnia wymagania instrukcji montażu i obsługi wg EN 303-5:2021 i EN 304.

9.9. Sprzęt używany – zgodnie z rozdziałem 5.2 normy EN 303-5:2021.

9.10. Urządzenia

rejestrujące: 9.10.1. Urządzenia pomocnicze: PC z pakietem aplikacji.

X. WYNIKI BADANIA:

10. Ustawienia.

10.1. Znamionowa moc cieplna kotła PN zgodnie z p. 3.7 od EN 303-5:2021.

10.2. Czas trwania testowej znamionowej mocy cieplnej (dwa półokresy):

10.2.1. Czas trwania badania drewna 2 h zgodnie z rozdziałami 5.6.4.1 i 4.4.5 z EN 303-5:2021.

10.3. Maksymalne temperatury elementów:

10.3.1 Przy obsłudze kotła grzewczego:

10.3.1.1. Klamka drzwi górnych 56,2/54,0°C – wg 4.3.7 z EN 303-5:2021;

10.3.1.2. Klamka drzwi dolnych 55,8/52,1°C – wg 4.3.7 z EN 303-5:2021.

10.4. Rzeczywiste wartości pomiaru grubości itp. z dodatkowymi załączone certyfikaty.

10.5. Po badaniu elementów instalacji pod ciśnieniem $p=2 \times PS=2 \times 3=6$ [bar] nie stwierdzono nieszczelności oraz widocznych odkształceń (sprężystych i plastycznych) zgodnie z rozdziałem 5.4.1 normy EN 303-5:2021.

10.6. Sprawdzenie zabezpieczenia termicznego na odpływie (bezpieczeństwa) –

zamówieniowy elektrozawór na spirali odpływowej nie jest zamontowany – zgodnie z p. 4.3.9 z EN 303-5:2021.

10.7. Wartość strat ciśnienia wody w kotle waha się w granicach $90 \div 280$ mm H₂O zgodnie z A.10 z EN 304.

10.8. Do obliczenia wartości QB, P i η_K stosuje się wzory z p. 5.9.1, p. 5.9.2 i p. 5.9.3.2 z normy EN 303-5:2021.

* Wartości przed ukośnikiem odnoszą się do testu przy mocy nominalnej, a po nim dotyczą mocy minimalnej.

Indeks:
№291/07.07.2023

Termoplam Ltd. Sofia
Laboratorium badawcze

Numer strony: 5
Liczba stron: 12

Tabela 1

Pomiar TEMY PRO 12 TEMY PRO 18 TEMY PRO 30 nom min nom min							Limit
Reżim tA				min	nazwa		-
°C tL °C	195	186	216	200	225	210	
	19	19	19	20	21	21	15 ÷ 30
t1 górna powierzchnia (Średnia wartość)	55,8	52,3 57,9	52,5 58,1	53,6 60	tL*= 79		
t2 lewa ściana (Średnia wartość)	53,3	48,5 52,3	49,7 54,8	51,6 60	tL*= 79		
t3 prawa ściana (Średnia wartość)	54,1	48,9 53,5	50,1 54,4	51,7 60	tL*= 79		
piętro maks	38,0	37,3 38,9	38,1 38,9	38,5 55,6	52,3 55,8	52,9	79 *
górny uchwyt	56,2	54,0	60	tL*= 79			
t dolny uchwyt	52,3	50,0 53,4	51,7 55,8	52,1 60	tL*= 79		
Poutg. = 2xpasek PS	6	6	6	6	6	6	= 6 barów
W1 m ³ /H	920	295 750	80,5	260	1330	410	-
tV °C	81,6	86,5		83,9	85,1	84,5	-
tR °C	70,2	68,8	65,7	63,7	65,3	63,5	70 ÷ 90
miliardy kg/godz	2,55 0,85	1,29 6,45	2,13 2,24	4,03 6,13	30,72 10,05		-
P kW			18,2				
QB kW	13,0 4,33	6,58 32,82	10,89				
ηK= P/QB [%]	94,15 93,07	93,95 93,16	93,60	93,46 628,5	589,5 657,01	604,63	klasa 5
CO mg/m ³ ** at 10% O ₂	661,46	635,78					700
CO ₂ % obj. część. 10,73 10% O ₂ Na	11,5	OGC	mg/m ²	10,15	11,21	9,96	10,92
10% O ₂ ***	23,6	19,6	24,6	21,1	25,3	22,7	30
Pył mg/m ³ Na	49,6	42,2	51,9	43,6	53,4	45,3	60
10% O ₂ ****							
W % ****	30	30	30	30	30	30	-
O ₂ % obj. część.	9,9	9,1	10,5	9,4	10,7	9,7	10
NOx mg/m ³ Na 10% O ₂	106,5 97,5		137,3	101,8	143,7 110,2		
PN kW	12	-	18	-	30	-	-

* Zgodnie z sekcją 4.3.7 normy EN 303-5:2021.

** Klasa emisji 5 kotła przy znamionowej mocy cieplnej 50 kW zgodnie z p. 4.4.7 i tabelą 7 z normy EN 303-5:2021.

*** Klasa emisji 5 kotła przy znamionowej mocy cieplnej 50 kW zgodnie z p. 4.4.7 i tabelą 7 z normy EN 303-5:2021.

**** Paliwo – drewno zgodnie z p. 5.3, tabela 9 z normy EN 303-5:2021.

***** Klasa emisji 5 kotła przy znamionowej mocy cieplnej 50 kW zgodnie z rozdziałem 4.4.7 i tabelą 7 z normy EN 303-5:2021.

Indeks:
№291/07.07.2023

Termoplam Ltd. Sofia
Laboratorium badawcze

Numer strony: 6
Liczba stron: 12

~~XI Sezonowa emisja z ogrzewania pomieszczeń~~: wg. do tabeli 8, załącznik F z EN 303-5:2021, Załącznik II i Załącznik III Rozporządzenia (UE) 2015/1189:

Tabela 2

Wyniki	Modelowy kocioł			Zgodnie ROZPORZĄDZENIE (UE) 2015/1189.
	TEMY PRO 12	TEMY PRO 18	TEMY PRO 30	[mg/Nm ³]
Pył [mg/Nm ³]	43	45	46	¹ 60 <small>[PO POLICZENIU]</small>
CO [mg/Nm ³]	595	612	640	² 700 <small>[WSPÓLE]</small>
OGC [mg/Nm ³]	20	22	23	³ 30 <small>[OGC]</small>
NOx [mg/Nm ³]	99	107	115	⁴ 200 <small>[Nx]</small>

przy zawartości pyłu w spalinach [PM] ¹ 60 mg/Nm³ dla kotłów z zasypem ręcznym zgodnie z pkt. 1 lit. c) Załącznika II Rozporządzenia (UE) 2015/1189.

CO gazów spalinowych ² 700 mg/Nm³ dla kotłów z zasypem ręcznym zgodnie z [CO] pkt 1 lit. e) Załącznika II Rozporządzenia (UE) 2015/1189.

gazów spalinowych [OGC] pkt ³ 30 mg/Nm³ dla kotłów z zasypem ręcznym zgodnie z OGC 1 lit. d) Załącznika II Rozporządzenia (UE) 2015/1189.

gazów spalinowych [NOx] ⁴ 200 mg/Nm³ dla kotłów na biomasę zgodnie z NOx pkt 1 lit. f) Załącznika II Rozporządzenia (UE) 2015/1189.

~~XII Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń~~: wg. do załącznika F z EN 303-5:2021, Załącznik II i Załącznik III Rozporządzenia (UE) 2015/1189:

Tabela 3

Modelowy kocioł	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń η_S %	Zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM (UE) 2015/1189 [η_S] [%]
TEMY PRO 12	82	[η_S] ¹ 75
TEMY PRO 18	82	[η_S] ¹ 75
TEMYPRO 30	82	[η_S] ² 77

Gdzie:

- η_S % - sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń:

[η_S] ¹ 75 % dla kotłów o znamionowej mocy cieplnej 20 kW lub mniejszej zgodnie z pkt 1 lit. a) załącznika II Rozporządzenia (UE) 2015/1189.

[η_S] ² 77 % dla kotłów o znamionowej mocy cieplnej większej niż 20 kW zgodnie z pkt 1 lit. b) załącznika II do ROZPORZĄDZENIA (UE) 2015/1189.

Indeks:
№291/07.07.2023

Termoplam Ltd. Sofia
Laboratorium badawcze

Numer strony: 7
Liczba stron: 12

XIII. Wskaźnik efektywności energetycznej (EEI): wg. do tabeli 8, załącznik F z wg. do załącznika II i załącznika VIII Rozporządzenia (UE) 2015/1187:

Tabela 4

Modelowy kocioł	Wskaźnik efektywności energetycznej EEI	Klasa efektywności energetycznej
TEMY PRO 12	121	+
TEMY PRO 18	121	+
TEMYPRO 30	120	+

Wskaźnik efektywności energetycznej obliczany jest według:

- 13.1. Wymagania i wzory z ZAŁĄCZNIKA VIII ROZPORZĄDZENIA (UE) 2015/1187;
- 13.2. Wskaźnik efektywności energetycznej wyliczany jest na podstawie bazy danych udostępnionej przez producenta kocioł opalany drewnem;
- 13.3. Wskaźnik efektywności energetycznej ustalany jest dla preferowanego paliwa: drewna zgodnie z p. 5.6.4.1 oraz sekcja 5.3 z normy EN 303-5:2021.
- 13.4. Klasę efektywności energetycznej określa się na podstawie wskaźnika efektywności energetycznej EEI zgodnie z Tabelą 1 w ZAŁĄCZNIKU II ROZPORZĄDZENIA (UE) 2015/1187.

XIV. OBUDOWY:

- 14.1. Wydruki wyników ze strony 5.
- 14.2. Instrukcja montażu i obsługi - Tak.
- 14.3. Rysunek montażowy próbki - 1.
- 14.4. Certyfikaty (załączniki A, B, C, D i E) – 5.



MENEDŻER:

(eng. Pl. Iliev)

NOTATKA:

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych próbek.

Wyciągi z protokołu badań nie mogą być powielane bez pisemnej zgody laboratorium badawczego.

Niniejszy dokument ma charakter wyłącznie informacyjny.

Indeks:
№291/07.07.2023

Termoplam Ltd. Sofia
Laboratorium badawcze

Numer strony: 9
Liczba stron: 12

Załącznik B

Certyfikat blachy stalowej o grubości 4 mm

HBIS GROUP Serbia Iron & Steel llc Belgrade, Bulevar Mihajla Pupina 6,
Belgrade-New Belgrade,
11000 Serbia, Republic of Serbia



13

0045-CPR-0761

INSPECTION CERTIFICATE: 3.1 EN 10204:2004
-uverenje o ispitivanju-

PAGE No: 1
(strana br):

PURCHASER: ATENIC COMMERCE D.O.O.
(kupac) CACAK
BULEVAR OSLOBODILACA CACKA 91

CERTIFICATE No 40857
(uverenje broj)

TRADING CO: ATENIC COMMERCE D.O.O.
(izvoznik) CACAK
(primalac) BULEVAR OSLOBODILACA CACKA 91

PURCHASE ORDER
ITEM:

PRODUCT: HOT ROLLED COILS
(proizvod)
DIMENSIONS: 4,000 X 1500 X
(dimenzije, mm) EN 10051/2010
QUALITY: S235JR+AR
(kvalitet) EN 10025-2/2019
Net weight (kg): 47600
DELIVERY CONDITIONS : AR
(STANJE ISPORUKE)

CONTRACT No. ATEN1042RS
(ugovor broj)

T: HR+CE
DATE OF ISSUE 10/05/2022
(dat.izdavanja)

Transport: 338747698672



MECHANICAL PROPERTIES - MEH.TEH.OSOBINE												
COIL No,	Heat No!											
PACK No,	Šarža	Re	Rm	Re/	A	Impact test			Bend	Hardness	Melt	
(kotur br.)	(pak. br.)	!	!	!	!	KV2			!	!	!	
		!	!	!	!	(žilavost)			!	!	!	
		!	!	!	!	!	Sr.Vr.	!	!	!	!	
		!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	
		!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	
		!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	
		!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	
		!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	
2D42012	885146	301	394	,76	34						Y	
2D42013	885146	301	394	,76	34						Y	
CHEMICAL COMPOSITION OF HEAT - HEMIJSKI SASTAV SARZE (%)												

Indeks:
№291/07.07.2023

Termoplam Ltd. Sofia
Laboratorium badawcze

Numer strony: 10
Liczba stron: 12

Załącznik C
Certyfikat elektrody spawalniczej

voestalpine Böhler Welding Austria GmbH													voestalpine Böhler Welding Austria GmbH			
													Böhler-Welding-Str. 1 8855 Kapfenberg Austria T. +43 3354131 welding.austria@voestalpine.com www.voestalpine.com/welding			
													Inspection certificate 3.1			
as per : EN 10204													No. : 2022-2031016099-10-425107-014			
Rev. 0													Page 1 of 1			
PO no.	eMail15.04.2022											of	15.04.2022			
Order no.	1031013361															
Delivery note/pos./split	2031016099/000000/000010											of	28.04.2022			
Product	GMAW wire electrode															
Trade name	ECOspark 420															
Standard designation	EN ISO 14341 -A - G 42 5 M21 3Si1 / G 42 4 C1 3Si1 AWS A5.18: ER70S-6															
Dimension	1,0 mm												107658			
Heat no.	425107												82154			
Quantity	900,0 KG												3U190170 0025			
Chemical composition in % of the product																
C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	V	Cu	Ti	Al	Zr				
0,06	0,83	1,48	0,011	0,012	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01				
Mechanical properties													EN 10204: 2.2			
Tensile test													according to : EN ISO 6892-1/09			
Specimen preparation													according to : EN 876			
T	ReL / Rp 0,2	Rp 1,0	Rm	A (Lo = 5d)	Z	WBH	Remarks									
	MPa	MPa	MPa	%	%	PWHT										
20°C	≥ 420		500 - 640	≥ 20			M21									
Impact test													according to : EN ISO 148-1/10			
Specimen preparation													according to : EN 875 VWT 0/b			
T	Impact energy	Average	Lateral expansion	Shear fracture	WBH	Remarks										
	KV / J	KV / J	mm	%	PWHT											
-50°C	≥ 47					M21										
The product ECOspark 420 meets the requirements of the filler metal specification ASME sec II, part C, AWS A5.18: ER70S-6 when tested in accordance with that specification. Produced according to AWS A5.01, class S1																
Town	Date											Authorized representative				
Kapfenberg	29.04.2022											Gugimeier				
This certificate was issued by DP-equipment and does not require signature.																
																

Indeks:
№291/07.07.2023

Termoplam Ltd. Sofia
Laboratorium badawcze

Numer strony: 11
Liczba stron: 12

Załącznik D

Świadectwo pieczęci



Firewheel Industrial Corporation

Headquarters: RM2101, 21/F, Yaojiang International Plaza,
No. 258 Wusong Road, Shanghai 200082, P.R. China.
Tel: 86-21-63096460 to 82 Fax: 86-21-63096483

- ★ High temperature resistant glass fiber and ceramic fiber textiles
- ★ Sealing packing and gasket
- ★ Engineering plastic materials
- ★ Rubber sheeting and molded parts
- ★ Thermal and acoustic insulation materials
- ★ Electrical insulation materials

QUALITY CERTIFICATE

MESSRS
TEHNIKA KB

ISSUING DATE:
AUG.31,2021

SUPPLIER: FIREWHEEL INDUSTRIAL CORPORATION

DESCRIPTION	FG103T TEXTURIZED FIBERGLASS BRAIDED SQUARE PACKING	SIZE	14MM,18MM,30M M
INVOICE.NO.	FWG21NP05	QUANTITY	SEE INVOICE
INSPECTION DATE	AUG.24,2021	PRODUCTION DATE	AUG.27,2021
ITEM	SPEC. ACC. TO FIREWHEEL TDS	INSPECTION RESULT	COMMENTS
TEMP	500C	500C	GOOD
CONCLUSION:	QUALIFIED		
APPLICABILITY OF THE GOODS	FOR THE GOODS ON STOCK - 2 YEARS, FOR THE GOODS INSTALLED ACC. INSTRUCTIONS - 1 YEAR.OR DEPENDS		
CHECKED BY	王浩然	QUALITY MANAGER	舒菲菲
		DIRECTOR	甘露泉

NOTES:

1. STORAGE OF THE GOODS: KEEP IN DRY, CLEAN AND WELL VENTILATED PLACES AND STOCKS.
2. THE GOODS SHOULD BE KEPT AWAY FROM RAIN, HUMIDITY AND ANY OTHER UNFAVORABLE CONDITIONS.
3. HANDLE, STORAGE AND TRANSPORTATION WITH CARE TO AVOID ANY DAMAGE.

菲亚实业(上海)有限公司

FIREWHEEL INDUSTRIAL CORPORATION

Indeks:
№291/07.07.2023

Termoplam Ltd. Sofia
Laboratorium badawcze

Numer strony: 12
Liczba stron: 12

Załącznik E

Certyfikat na system zarządzania zgodny z normą ISO 9001:2015

CERTIFICATE



**for the management system according
to ISO 9001:2015 and ISO 14001:2015**

The proof of the conforming application with the regulation was furnished and in accordance with certification procedure it is certified for the company



TERMOMONT DOO
Prhovačka bb
SRB - 22310 Šimanovci

Scope

**Design, production and sales of thermal water boilers, burners,
boilers on pallet and biomass and solar sanitary boilers**

Certificate Registration No.: TIC 15 100 138575
TIC 15 104 131121

Valid until: 2022-07-29
Valid from: 2019-08-05

Audit Report No.: 3330 2MNN G0

This certification was conducted in accordance with the TIC auditing and certification procedures and is subject to regular surveillance audits.

TÜV Thüringen e.V.
Certification body for
systems and personnel



Jena, 2019-08-05



Deutsche
Akreditierungsstelle
D-ZM-16006-05-01
D-ZM-16006-05-02



Originalzertifikate sind mit
einem Hologramm versehen.

The current validity can be demanded at our homepage www.tuev-thueringen.de

Zertifizierungsstelle des TÜV Thüringen e.V. • Emel-Ruske-Ring 6 • D-07745 Jena • ☎ +49 3641 399740 • ✉ zertifizierung@tuev-thueringen.de