PEREKO®

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

DECLARATION OF CONFORMITY

Producent: **PEREKO sp. z o.o.**, 27-200 Starachowice, ul. E. Kwiatkowskiego 43, POLAND
Manufacturer: tel. +48 41 274 53 53, fax +48 41 274 53 26
www.pereko.pl

Nazwa wyrobu: KOTŁY CENTRALNEGO OGRZEWANIA Z AUTOMATYCZNYM ZASYPEM PALIWA
Name of product: CENTRAL HEATING BOILERS WITH AUTOMATIC FUEL FEEDING

Typ kotła: **SPARK EVO, SPARK EVO MINI**
Boiler types:

Są zgodne z przywołanymi normami i postanowieniami:
Comply with the standards and provisions specified below:

Terminologia, wymagania, badania i oznakowania:
Terminology, requirements, testing and marking:
PN – EN 303 – 5:2021 PN – EN ISO 9001:2009

Wymagania jakościowe w spawalnictwie:
Welding technology quality requirements:
PN – EN 3834 – 2:2007

Połączenia spawalnicze:
Welded joints:
PN – EN 1708-1:2010

Bezpieczenstwo maszyn. Dyrektywa maszynowa
Machine safety. Machinery Directive
2006/42/WE

Bezpieczeństwo elektryczne i elektromagnetyczne
Electrical and Electromagnetic Safety
2006/95/WE 2004/108/WE

Wymóg ecoprojektu Rozporządzenie Komisji (UE)
Ecodesign requirements according to the Commission Regulation (EU)
2015/1189

Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady
European Parliament and Council requirements
2009/125/WE

Rozporządzenie delegowane Komisji
Requirements of the Commission delegated regulation
2015/1187

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.12.2010
Requirements of the Ordinance of the Minister of 17.12.2010

Firma wytwarza kotły zgodne w zakresie konstrukcji, technologii i bezpieczeństwa obsługi , określonymi w przywołanych pozwyżej normach. Zakład nie ponosi odpowiedzialności za kotły samowolnie zmodernizowane przez użytkownika lub użytkowanie niezgodne z ich przeznaczeniem.

The Company manufactures boilers with design, technology and operational safety compliant with those set forth in the standards referred to hereinabove. The Company is not liable for any boilers upgraded arbitrarily by the user or operated contrary to their intended purpose.

PEREKO SP. Z O.O.
27-200 Starachowice, ul. E. Kwiatkowskiego 43
tel. +48 413897100 fax +48 413897101
REGON 260186374 — 1 — NIP 6642068617

Pieczęć firmowa producenta
Manufacturer's corporate stamp

CE

Piotr Chaja
Prezes Zarządu
President of the Management Board

Starachowice 20.11.2024 r.

ENERG Y IJA IE IA

енергия · ενεργεια

PEREKO®

SPARK EVO MINI



A+++

A++

A+

A

B

C

D

A+

13,2 kW



2019

2015/1187

ENERG Y IJA
енергия · ενεργεια IE IA

PEREKO®

SPARK EVO



A+++
A++
A+
A
B
C
D

A+

14,5 kW



2019

2015/1187

ENERG
енергия · ενεργεια
Y IJA IE IA

PEREKO®

SPARK EVO



A+++
A++
A+
A
B
C
D

A+

18 kW



2019

2015/1187

ENERG Y IJA IE IA

енергия · ενεργεια

PEREKO®

SPARK EVO



A+++

A++

A+

A

B

C

D

A+

22 kW



2019

2015/1187

ENERG Y IJA
енергия · ενεργεια IE IA

PEREKO®

SPARK EVO



A+++
A++
A+
A
B
C
D

A+

27,2 kW



2019

2015/1187

IMQ S.p.A. • www.imq.it
I • 20138 MI • via Quintiliano 43

Compliance with the requirements of Regulation (EU) No. 2015/1189, Annex II, Art.1

Conformità ai requisiti del Regolamento (EU) No. 2015/1189, Allegato II, Art. 1

Models: Spark Mini 12 - Spark Evo Mini 12

Manufacturer: PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOSCIĄ - Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43 - 27-200 Starachowice - Poland

Test fuel			Nominal Heat Output			Reduced Heat Output		
GCV = GCV_{mf} x (1-M)	18,805	MJ/kg	Fuel Consumption	2,94	kg/h	Fuel Consumption	0,92	kg/h
GCV_{mf}	20,059	MJ/kg	Heat Input GCV	15,4	kW	Heat Input GCV	4,8	kW
M	6,25	%	Nominal Heat output	13,2	kW	Nominal Heat output	3,9	kW
Stand-by			EI consumption	61,7	W	EI consumption	51,4	W
EI consumption	2,88	W	η GCV	86,0	%	η GCV	81,2	%
			Nominal Heat Output - Emissions			**Reduced Heat Output - Emissions**		
			CO - 10% O_2	29	mg/Nm^3	CO - 10% O_2	25	mg/Nm^3
			OGC - 10% O_2	0,9	mg/Nm^3	OGC - 10% O_2	1,1	mg/Nm^3
			NOx - 10% O_2	163	mg/Nm^3	NOx - 10% O_2	147	mg/Nm^3
			DUST - 10% O_2	13,4	mg/Nm^3	DUST - 10% O_2	9,5	mg/Nm^3
			$E_{s,n\ -\ CO}$ - 10% O_2	4,4	mg/Nm^3	$E_{s,p\ -\ CO}$ - 10% O_2	21,3	mg/Nm^3
			$E_{s,n\ -\ OGC}$ - 10% O_2	0,1	mg/Nm^3	$E_{s,p\ -\ OGC}$ - 10% O_2	0,9	mg/Nm^3
			$E_{s,n\ -\ NOx}$ - 10% O_2	24,5	mg/Nm^3	$E_{s,p\ -\ NOx}$ - 10% O_2	125,0	mg/Nm^3
			$E_{s,n\ -\ DUST}$ - 10% O_2	2,0	mg/Nm^3	$E_{s,p\ -\ DUST}$ - 10% O_2	8,1	mg/Nm^3

Summary data - EEI & Es

EEI - Index of Energy Efficiency			EEI Classification			Es - Seasonal Emissions		
F(1)	3,0	%	A+++	≥ 150	%	$E_{s\ -\ CO}$ - 10% O_2	26	mg/Nm^3
F(2)	2,7	%	A++	≥ 125	%	$E_{s\ -\ OGC}$ - 10% O_2	1,1	mg/Nm^3
F(3)	0,0	%	A+	≥ 98	%	$E_{s\ -\ NOx}$ - 10% O_2	149	mg/Nm^3
η_{son}	81,9	%	A	≥ 90	%	$E_{s\ -\ DUST}$ - 10% O_2	10,1	mg/Nm^3
η_s	76,2	%	B	≥ 82	%	**EEI - Es limits from 2020**		
EEI	113,0	%	C	≥ 75	%	η_s	> 75 %	P
A+			D	≥ 36	%	$E_{s\ -\ CO}$ - 10% O_2	< 500 mg/Nm^3	P
			E	≥ 34	%	$E_{s\ -\ OGC}$ - 10% O_2	< 20 mg/Nm^3	P
			F	≥ 30	%	$E_{s\ -\ NOx}$ - 10% O_2	< 200 mg/Nm^3	P
			G	< 30	%	$E_{s\ -\ DUST}$ - 10% O_2	< 40 mg/Nm^3	P

Based on test report No. CS24-0109160-02

IMQ S.p.A. • www.imq.it
I • 20138 MI • via Quintiliano 43

Compliance with the requirements of Regulation (EU) No. 2015/1189, Annex II, Art.1

Conformità ai requisiti del Regolamento (EU) No. 2015/1189, Allegato II, Art. 1

Models: Spark 14 - Spark Evo 14

Manufacturer: PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOSCIĄ - Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43 - 27-200 Starachowice - Poland

Test fuel			Nominal Heat Output			Reduced Heat Output		
GCV = GCV_{mf} x (1-M)	18,882	MJ/kg	Fuel Consumption	3,13	kg/h	Fuel Consumption	0,95	kg/h
GCV_{mf}	20,260	MJ/kg	Heat Input GCV	16,4	kW	Heat Input GCV	5,0	kW
M	6,8	%	Nominal Heat output	14,5	kW	Nominal Heat output	4,2	kW
Stand-by			El consumption	69,4	W	El consumption	51,4	W
El consumption	2,88	W	η GCV	88,3	%	η GCV	84,3	%
			Nominal Heat Output - Emissions			**Reduced Heat Output - Emissions**		
			CO - 10% O_2	14	mg/Nm^3	CO - 10% O_2	438	mg/Nm^3
			OGC - 10% O_2	0,7	mg/Nm^3	OGC - 10% O_2	7,0	mg/Nm^3
			NOx - 10% O_2	151	mg/Nm^3	NOx - 10% O_2	177	mg/Nm^3
			DUST - 10% O_2	13,4	mg/Nm^3	DUST - 10% O_2	16,9	mg/Nm^3
			$E_{s,n\ -\ CO}$ - 10% O_2	2,1	mg/Nm^3	$E_{s,p\ -\ CO}$ - 10% O_2	372,3	mg/Nm^3
			$E_{s,n\ -\ OGC}$ - 10% O_2	0,1	mg/Nm^3	$E_{s,p\ -\ OGC}$ - 10% O_2	6,0	mg/Nm^3
			$E_{s,n\ -\ NOx}$ - 10% O_2	22,7	mg/Nm^3	$E_{s,p\ -\ NOx}$ - 10% O_2	150,5	mg/Nm^3
			$E_{s,n\ -\ DUST}$ - 10% O_2	2,0	mg/Nm^3	$E_{s,p\ -\ DUST}$ - 10% O_2	14,4	mg/Nm^3

Summary data - EEI & Es

EEI - Index of Energy Efficiency			EEI Classification			Es - Seasonal Emissions		
F(1)	3,0	%	A+++	≥ 150	%	$E_{s\ -\ CO}$ - 10% O_2	374	mg/Nm^3
F(2)	2,5	%	A++	≥ 125	%	$E_{s\ -\ OGC}$ - 10% O_2	6,1	mg/Nm^3
F(3)	0,0	%	A+	≥ 98	%	$E_{s\ -\ NOx}$ - 10% O_2	173	mg/Nm^3
η_{son}	84,9	%	A	≥ 90	%	$E_{s\ -\ DUST}$ - 10% O_2	16,4	mg/Nm^3
η_s	79,4	%	B	≥ 82	%	**EEI - Es limits from 2020**		
EEI	117,6	%	C	≥ 75	%	η_s	> 75 %	P
A+			D	≥ 36	%	$E_{s\ -\ CO}$ - 10% O_2	< 500 mg/Nm^3	P
			E	≥ 34	%	$E_{s\ -\ OGC}$ - 10% O_2	< 20 mg/Nm^3	P
			F	≥ 30	%	$E_{s\ -\ NOx}$ - 10% O_2	< 200 mg/Nm^3	P
			G	< 30	%	$E_{s\ -\ DUST}$ - 10% O_2	< 40 mg/Nm^3	P

Based on test report No. CS24-0109160-01

IMQ S.p.A. • www.imq.it
I • 20138 MI • via Quintiliano 43

Compliance with the requirements of Regulation (EU) No. 2015/1189, Annex II, Art.1

Conformità ai requisiti del Regolamento (EU) No. 2015/1189, Allegato II, Art. 1

Models: Spark 18 - Spark Evo 18

Manufacturer: PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOSCIĄ - Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43 - 27-200 Starachowice - Poland

Test fuel			Nominal Heat Output			Reduced Heat Output		
GCV = GCV_{mf} x (1-M)	18,882	MJ/kg	Fuel Consumption	3,96	kg/h	Fuel Consumption	0,95	kg/h
GCV_{mf}	20,260	MJ/kg	Heat Input GCV	20,8	kW	Heat Input GCV	5,0	kW
M	6,8	%	Nominal Heat output	18,0	kW	Nominal Heat output	4,2	kW
Stand-by			El consumption	84,7	W	El consumption	51,4	W
El consumption	2,88	W	η GCV	86,7	%	η GCV	84,3	%
			Nominal Heat Output - Emissions			**Reduced Heat Output - Emissions**		
			CO - 10% O_2	15	mg/Nm^3	CO - 10% O_2	438	mg/Nm^3
			OGC - 10% O_2	0,7	mg/Nm^3	OGC - 10% O_2	7,0	mg/Nm^3
			NOx - 10% O_2	154	mg/Nm^3	NOx - 10% O_2	177	mg/Nm^3
			DUST - 10% O_2	13,5	mg/Nm^3	DUST - 10% O_2	16,9	mg/Nm^3
			$E_{s,n\ -\ CO}$ - 10% O_2	2,3	mg/Nm^3	$E_{s,p\ -\ CO}$ - 10% O_2	372,3	mg/Nm^3
			$E_{s,n\ -\ OGC}$ - 10% O_2	0,1	mg/Nm^3	$E_{s,p\ -\ OGC}$ - 10% O_2	6,0	mg/Nm^3
			$E_{s,n\ -\ NOx}$ - 10% O_2	23,1	mg/Nm^3	$E_{s,p\ -\ NOx}$ - 10% O_2	150,5	mg/Nm^3
			$E_{s,n\ -\ DUST}$ - 10% O_2	2,0	mg/Nm^3	$E_{s,p\ -\ DUST}$ - 10% O_2	14,4	mg/Nm^3

Summary data - EEI & Es

EEI - Index of Energy Efficiency			EEI Classification			Es - Seasonal Emissions		
F(1)	3,0	%	A+++	≥ 150	%	$E_{s\ -\ CO}$ - 10% O_2	375	mg/Nm^3
F(2)	2,4	%	A++	≥ 125	%	$E_{s\ -\ OGC}$ - 10% O_2	6,1	mg/Nm^3
F(3)	0,0	%	A+	≥ 98	%	$E_{s\ -\ NOx}$ - 10% O_2	174	mg/Nm^3
η_{son}	84,6	%	A	≥ 90	%	$E_{s\ -\ DUST}$ - 10% O_2	16,4	mg/Nm^3
η_s	79,2	%	B	≥ 82	%	**EEI - Es limits from 2020**		
EEI	117,3	%	C	≥ 75	%	η_s	> 75 %	P
A+			D	≥ 36	%	$E_{s\ -\ CO}$ - 10% O_2	< 500 mg/Nm^3	P
			E	≥ 34	%	$E_{s\ -\ OGC}$ - 10% O_2	< 20 mg/Nm^3	P
			F	≥ 30	%	$E_{s\ -\ NOx}$ - 10% O_2	< 200 mg/Nm^3	P
			G	< 30	%	$E_{s\ -\ DUST}$ - 10% O_2	< 40 mg/Nm^3	P

Based on test report No. CS24-0109160-01

IMQ S.p.A. • www.imq.it
I • 20138 MI • via Quintiliano 43

Compliance with the requirements of Regulation (EU) No. 2015/1189, Annex II, Art.1

Conformità ai requisiti del Regolamento (EU) No. 2015/1189, Allegato II, Art. 1

Models: Spark 22 - Spark Evo 22

Manufacturer: PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOSCIĄ - Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43 - 27-200 Starachowice - Poland

Test fuel			Nominal Heat Output			Reduced Heat Output		
GCV = GCV_{mf} x (1-M)	18,882	MJ/kg	Fuel Consumption	4,91	kg/h	Fuel Consumption	0,95	kg/h
GCV_{mf}	20,260	MJ/kg	Heat Input GCV	25,8	kW	Heat Input GCV	5,0	kW
M	6,8	%	Nominal Heat output	22,0	kW	Nominal Heat output	4,2	kW
Stand-by			El consumption	102,0	W	El consumption	51,4	W
El consumption	2,88	W	η GCV	85,4	%	η GCV	84,3	%
			Nominal Heat Output - Emissions			**Reduced Heat Output - Emissions**		
			CO - 10% O_2	16	mg/Nm^3	CO - 10% O_2	438	mg/Nm^3
			OGC - 10% O_2	0,8	mg/Nm^3	OGC - 10% O_2	7,0	mg/Nm^3
			NOx - 10% O_2	158	mg/Nm^3	NOx - 10% O_2	177	mg/Nm^3
			DUST - 10% O_2	13,5	mg/Nm^3	DUST - 10% O_2	16,9	mg/Nm^3
			$E_{s,n\ -\ CO}$ - 10% O_2	2,4	mg/Nm^3	$E_{s,p\ -\ CO}$ - 10% O_2	372,3	mg/Nm^3
			$E_{s,n\ -\ OGC}$ - 10% O_2	0,1	mg/Nm^3	$E_{s,p\ -\ OGC}$ - 10% O_2	6,0	mg/Nm^3
			$E_{s,n\ -\ NOx}$ - 10% O_2	23,7	mg/Nm^3	$E_{s,p\ -\ NOx}$ - 10% O_2	150,5	mg/Nm^3
			$E_{s,n\ -\ DUST}$ - 10% O_2	2,0	mg/Nm^3	$E_{s,p\ -\ DUST}$ - 10% O_2	14,4	mg/Nm^3

Summary data - EEI & Es

EEI - Index of Energy Efficiency			EEI Classification			Es - Seasonal Emissions		
F(1)	3,0	%	A+++	≥ 150	%	$E_{s\ -\ CO}$ - 10% O_2	375	mg/Nm^3
F(2)	2,3	%	A++	≥ 125	%	$E_{s\ -\ OGC}$ - 10% O_2	6,1	mg/Nm^3
F(3)	0,0	%	A+	≥ 98	%	$E_{s\ -\ NOx}$ - 10% O_2	174	mg/Nm^3
η_{son}	84,5	%	A	≥ 90	%	$E_{s\ -\ DUST}$ - 10% O_2	16,4	mg/Nm^3
η_s	79,2	%	B	≥ 82	%	**EEI - Es limits from 2020**		
EEI	117,2	%	C	≥ 75	%	η_s	> 77 %	P
A+			D	≥ 36	%	$E_{s\ -\ CO}$ - 10% O_2	< 500 mg/Nm^3	P
			E	≥ 34	%	$E_{s\ -\ OGC}$ - 10% O_2	< 20 mg/Nm^3	P
			F	≥ 30	%	$E_{s\ -\ NOx}$ - 10% O_2	< 200 mg/Nm^3	P
			G	< 30	%	$E_{s\ -\ DUST}$ - 10% O_2	< 40 mg/Nm^3	P

Based on test report No. CS24-0109160-01

IMQ S.p.A. • www.imq.it
I • 20138 MI • via Quintiliano 43

Compliance with the requirements of Regulation (EU) No. 2015/1189, Annex II, Art.1

Conformità ai requisiti del Regolamento (EU) No. 2015/1189, Allegato II, Art. 1

Models: Spark 29 - Spark Evo 29

Manufacturer: PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOSCIĄ - Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43 - 27-200 Starachowice - Poland

Test fuel			Nominal Heat Output			Reduced Heat Output		
GCV = GCV_{mf} x (1-M)	18,882	MJ/kg	Fuel Consumption	6,15	kg/h	Fuel Consumption	0,95	kg/h
GCV_{mf}	20,260	MJ/kg	Heat Input GCV	32,3	kW	Heat Input GCV	5,0	kW
M	6,8	%	Nominal Heat output	27,2	kW	Nominal Heat output	4,2	kW
Stand-by			El consumption	125,0	W	El consumption	51,4	W
El consumption	2,88	W	η GCV	84,3	%	η GCV	84,3	%
			Nominal Heat Output - Emissions			**Reduced Heat Output - Emissions**		
			CO - 10% O_2	17	mg/Nm^3	CO - 10% O_2	438	mg/Nm^3
			OGC - 10% O_2	0,8	mg/Nm^3	OGC - 10% O_2	7,0	mg/Nm^3
			NOx - 10% O_2	163	mg/Nm^3	NOx - 10% O_2	177	mg/Nm^3
			DUST - 10% O_2	13,6	mg/Nm^3	DUST - 10% O_2	16,9	mg/Nm^3
			$E_{s,n\ -\ CO}$ - 10% O_2	2,6	mg/Nm^3	$E_{s,p\ -\ CO}$ - 10% O_2	372,3	mg/Nm^3
			$E_{s,n\ -\ OGC}$ - 10% O_2	0,1	mg/Nm^3	$E_{s,p\ -\ OGC}$ - 10% O_2	6,0	mg/Nm^3
			$E_{s,n\ -\ NOx}$ - 10% O_2	24,5	mg/Nm^3	$E_{s,p\ -\ NOx}$ - 10% O_2	150,5	mg/Nm^3
			$E_{s,n\ -\ DUST}$ - 10% O_2	2,0	mg/Nm^3	$E_{s,p\ -\ DUST}$ - 10% O_2	14,4	mg/Nm^3

Summary data - EEI & Es

EEI - Index of Energy Efficiency			EEI Classification			Es - Seasonal Emissions		
F(1)	3,0	%	A+++	≥ 150	%	$E_{s\ -\ CO}$ - 10% O_2	375	mg/Nm^3
F(2)	2,2	%	A++	≥ 125	%	$E_{s\ -\ OGC}$ - 10% O_2	6,1	mg/Nm^3
F(3)	0,0	%	A+	≥ 98	%	$E_{s\ -\ NOx}$ - 10% O_2	175	mg/Nm^3
η_{son}	84,3	%	A	≥ 90	%	$E_{s\ -\ DUST}$ - 10% O_2	16,4	mg/Nm^3
η_s	79,1	%	B	≥ 82	%	**EEI - Es limits from 2020**		
EEI	117,1	%	C	≥ 75	%	η_s	> 77 %	P
A+			D	≥ 36	%	$E_{s\ -\ CO}$ - 10% O_2	< 500 mg/Nm^3	P
			E	≥ 34	%	$E_{s\ -\ OGC}$ - 10% O_2	< 20 mg/Nm^3	P
			F	≥ 30	%	$E_{s\ -\ NOx}$ - 10% O_2	< 200 mg/Nm^3	P
			G	< 30	%	$E_{s\ -\ DUST}$ - 10% O_2	< 40 mg/Nm^3	P

Based on test report No. CS24-0109160-01

FUNZIONE PRODOTTO

TEST REPORT
CS24-0109160-02

Initial Type Test (ITT) in conformity with standard
Prova iniziale di tipo (ITT) secondo la norma

EN 303-5:2021

Heating boiler for solid fuels, manually and automatically stoked, with nominal heat output of up to 500kW
Caldaie per combustibili solidi, con alimentazione manuale e automatica, con potenza termica nominale fino a 500kW

Type (s) *Tipo/i*		**SPARK MINI** ---- ---- ----
Model (s) *Modello/i*		**See page No.5** ---- ----- ----
Trademark (s) *Marchio/i commerciale/i*		**PEREKO** ---- ----
Applicant *Richiedente*	Street City	**PERECO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOSCIĄ** **Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43** **27-200 Starachowice - Poland**
Issue date *Data di emissione*		**2024/10/01**
Tested by *Provato da*		**Dino Grotto** DINO GROTTO *Test engineer*
Approved by *Approvato da*		**Giovanni Grinovero** *Laboratory Manager*
Revision sheet *Revisione*		

The results of tests and checks reported in this Test Report refer exclusively to the samples tested and described in the Report itself. This Report shall not be reproduced partially without the written approval of IMQ S.p.A. The authenticity of this Test Report and its contents can be verified by contacting IMQ S.p.A., responsible for this Test Report.

Mod. TRF 4189/3

IMQ S.p.A. • www.imq.it • 20138 Milano • via Quintiliano 43	

Sample (s)		
Campione/i	**Received on** */ Ricevuto il*	-----
	IMQ reference */Riferimento IMQ*	**BEM** ----
	Samples tested No. */ No. Campioni testati*	----
	Samples accepted on */ Campione accettato il*	-----
	Object under analysis recognition	**Not carried out**
	Oggetto di analisi identificativa	*Non eseguita*
		Item(s) sampled and sent by applicant *Prodotto campionato e spedito dal richiedente* **Except where stated, characteristics of products were taken from client description and were not verified by the laboratory** *Tranne dove indicato, le caratteristiche dei prodotti sono state prese dalla descrizione del cliente e non sono state verificate dal laboratorio*

Testing location					
Luogo di prova	**Testing dates** */ Periodo di prova*	**from**	**01/10/2024**	**to**	**01/10/2024**
	Testing laboratory */ Laboratorio di prova*	**IMQ S.p.A**			
	Street	**Via dell'Industria, 55**			
	City	**31020 - Zoppè di San Vendemiano (TV) - Italy**			
	Testing site */ Sede di prova*	**IMQ S.p.A**			
	Street	**Via dell'Industria, 55**			
	City	**31020 - Zoppè di San Vendemiano (TV) - Italy**			

ITT Declaration and reference documents

Dichiarazione ITT e documenti di riferimento

On special request of the applicant, the appliance (s):

Su richiesta del committente, l'apparecchio (gli apparecchi):

Trademark (s) *Marchio/i commerciale/i*	**PEREKO**	**----**
Type (s) *Tipo/i*	**SPARK MIN**	**----**
Model (s) *Modello/i*	**Spark Mini 12**	**----**
	Spark Evo Mini 12	**----**
	-----	**-----**
	----	**----**
	----	**----**
	-----	**-----**
	----	**----**
	----	**----**

Manufactured by *Fabbricante*		**PERECO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOSCIĄ**
	Street	**Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43**
	City	**27-200 Starachowice - Poland**

has/have been examined according to Machinery Directive (EU) No. 2006/42/EC, in conformity with standard:

è(sono) stato(stati) esaminato(i) in base alla Direttiva Macchine (UE) No. 2006/42/CE, in conformità alle norme:

X	**EN 303-5:2021**	**Heating boilers for solid fuels, manually and automatically stoked, with nominal heat output of up to 500kw – definitions, requirements, testing, marking** *Caldaie per combustibili solidi, con alimentazione manuale o automatica, con potenza termica nominale fino a 400 kW*

X	**CEN/TS 15883:2009**	**Residential solid fuel burning appliances - Emission test methods (Austrian and German particle test method)** *Apparecchi di riscaldamento domestico a combustibile solido – Metodi di prova delle emissioni (metodo Austriaco e Tedesco)*

X	**EN 15456:2008**	**Electrical power consumption for heat generators** *Consumi elettrici dei generatori di calore*

ITT Declaration and reference documents

Dichiarazione ITT e documenti di riferimento

The applicant requested the conformity evaluation of appliance for the following tasks :

Il committente ha richiesto la valutazione di conformità degli apparecchi secondo i seguenti punti :

Description *Descrizione*	**Paragraph no.** *Paragrafo no.*	**Type and Model(s)** *Tipo e Modello(i)*	**Test** *Prova*
Performance tests (1) *Prove di prestazione*	**§5.7.1 - §5.7.2 - §5.7.3 - §5.7.6 - §5.8 - §5.9 EN 303-5:2021**	**Spark Mini 12**	✓
Surface temperature tests *Prove di temperatura superficiale*	**§5.11 EN303-5:2021**		
Pressure boiler tests *Prove di pressione caldaia*	**§5.4 - §5.5 EN 303-5:2021**		
Waterside resistance tests *Prove di resistenza lato acqua caldaia*	**§5.10 EN 303-5:2021**		
Electrical power consumption tests *Determinazione dei consume elettrici*	**§5.7.7 EN 303-5:2021**		
Gas side soundness tests *Determinazione della tenuta lato fumi*	**§5.16.6 EN 303-5:2021**		
Control and safety for waterside of boiler *Controllo e sicurezza lato acqua della caldaia*	**§5.13 - §5.14 - §5.15 EN 303-5:2021**		
Safety and risk assessment *Valutazione della sicurezza e dei rischi*	**§5.16 - §5.18 EN 303-5:2021**		

NOTE: (1)

Legenda: ✓ = **Performed** */ Eseguita*

Legenda:

NR = **Not Requested** */ Non richiesta*

NA = **Not Applicable** */ Non applicabile*

Family of appliance - Overview

Famiglia apparecchi - Panoramica

In conformity to §5.1.4 of EN 303-5:2021, the model(s) chosen for ITT is (are) representative for the family appliance listed below:

In base al §5.1.4 – EN 303-5:2021, il modello(i) scelto per le prove iniziali di tipo ITT è (sono) rappresentativo per la famiglia apparecchi elencata sotto:

Trademark (s) *Marchio/i commerciale/i*	**PEREKO**	**----**
Type (s) *Tipo/i*	**SPARK MINI**	**----**
Model (s) *Modello/i*	**Spark Mini 12**	**-----**
	Spark Evo Mini 12	**----**
	----	**----**
	-----	**-----**
	----	**----**
	----	**----**
	----	**----**
	----	**----**
	----	**----**
	----	**----**
	----	**----**
	----	**----**
	----	**----**
	-----	**-----**
	----	**----**
	----	**----**
	-----	**-----**

Note:	**The data of interpolated models within the product family, are available in Attachment No. TI1**
Note:	*I dati dei modelli interpolati appartenenti alla famiglia prodotto, sono disponibili all'allegato no. TI1.*

Report history

Storico del rapporto di prova

Date *Data*	**Test Report No.** *Rapporto di prova No.*	**Description** *Descrizione*	**Test Engineer** *Tecnico di prova*
01/10/2024	**CS24-0109160-02**	New The present test report is issued on special request and authorization of the manufacturer **LAMINOX s.r.l.** on behalf of **PEREKO** as the responsible of the marketing of this product which differs from the one tested only for the different brand name (see the Conformity Declaration of the Manufacturer). The present test report is taken from **CS24-0107522-02**. issued for the manufacturer **LAMINOX s.r.l.**	**Dino Grotto**

Note:

Note:

General remarks

Annotazioni generiche

Unless otherwise stated the uncertainties for the tests and measurements are evaluated in according to IMQ Operational Instruction IO-LAB-001 and IO-LAB-004.
Se non diversamente indicato, le incertezze per le prove e le misure sono stimate in accordo alle Istruzioni Operative IMQ IO-LAB-001 e IO-LAB-004.

The measurements uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/16. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor is 2.
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate in accordo alla ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/16. Normalmente, sono state stimate come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa 95%. Normalmente, questo fattore è pari a 2.

Internal Procedure PG-037 ensures that the requirements for traceability of calibrations, of all test equipment requiring calibration, and calibration intervals are met.
La procedura interna PG-037 assicura il requisito di rintracciabilità e intervallo delle taratura di tutta la strumentazione di prova soggetta a taratura.

Unless otherwise specified, warnings, installation instruction and/or user manual provided with the sample have been checked in Italian or English version only.
Salvo diversa indicazione, le avvertenze, le istruzioni di installazione e/o il manuale utente fornito con il campione sono stati controllati solo nella versione italiana o inglese.

IMQ declines any responsibility derived from missing or wrong information provided aside by the applicant.
IMQ declina ogni responsabilità derivante da informazioni mancanti o errate fornite da parte del richiedente.

European Standard EN 303-5:2021 has been prepared under a mandate to CEN by the European Commission and the European Free Trade Association to provide a means of conforming to Essential Requirements of the New Approach Directive 2006/42/EC Machinery Directive.
Norma europea EN 303-5: 2021 è stata elaborata nell'ambito di un mandato al CEN dalla Commissione Europea, dall'Associazione Europea di libero scambio, per fornire un mezzo per soddisfare i requisiti essenziali della nuova direttiva approccio 2006/42/CE Direttiva Macchine.

EN 303-5:2012 is a type C standard as stated in EN ISO 12100.
EN 303-5:2012 è una norma di Tipo C secondo la EN ISO 12100.

Compliance with the clauses referred to in this standard confers, within the limits of the scope of this standard, a presumption of conformity with the corresponding Essential Requirements of that Directive and associated EFTA regulations (see Table ZA.1 of EN 303-5:2021)
La conformità ai punti della presente norma conferisce, entro i limiti del campo di applicazione della presente norma, una presunzione di conformità ai corrispondenti requisiti essenziali di tale direttiva e regolamenti EFTA associati (vedere Tab.ZA.1 della EN 303-5:2021)

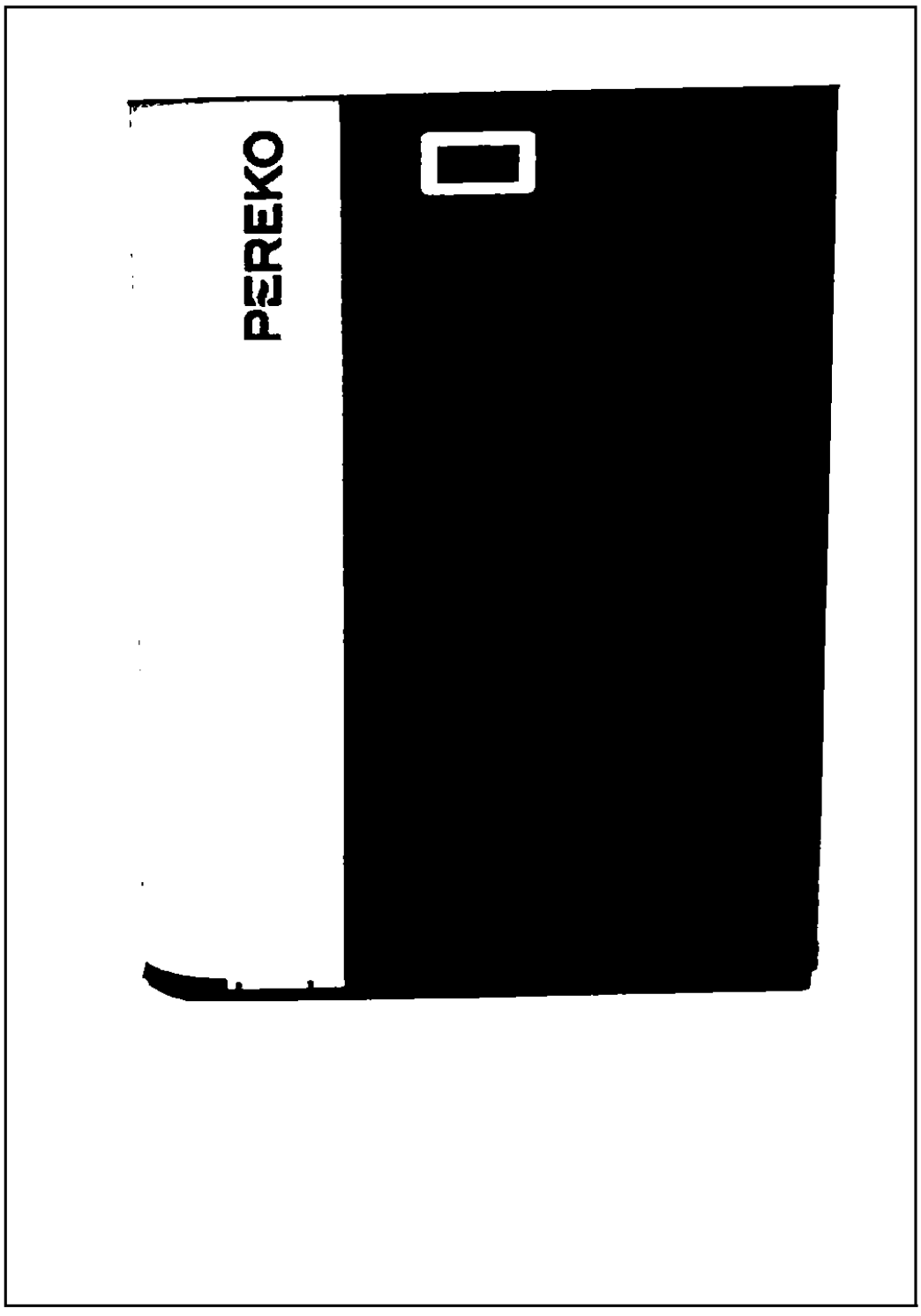
Compliance with the clauses referred to in this standard confers, within the limits of the scope of this standard, a presumption of conformity with the corresponding Essential Requirements of the regulations EU 2015/1189 and EU 2015/1187 (see Table ZB.1 and Table ZC.1 of EN 303-5:2021)
La conformità ai punti della presente norma conferisce, entro i limiti del campo di applicazione della presente norma, una presunzione di conformità ai corrispondenti requisiti essenziali deiregolamenti UE 2015/1189 e EU 2015/1187 (vedere Tab.ZB.1 e Tab. ZC.1 della EN 303-5:2021)

Refer to the technical dossier for the verification of essential requirements for safety and health and risk assessment, except on points pertaining to the manufacturer, detailed in standard EN 303-5: 2021. The test report issued by IMQ S.p.A. analizes only the essential requirements for safety and health and risk assessment requested by manufacturer.
Fare riferimento al fascicolo tecnico per la verifica dei requisiti essenziali per la sicurezza e la salute e la valutazione dei rischi, salvo per i punti relativi al produttore, indicato nella norma EN 303-5: 2021. Il verbale rilasciato da IMQ S.p.A. analizza solo i requisiti essenziali per la sicurezza e la salute e la valutazione del rischio richiesti dal produttore.

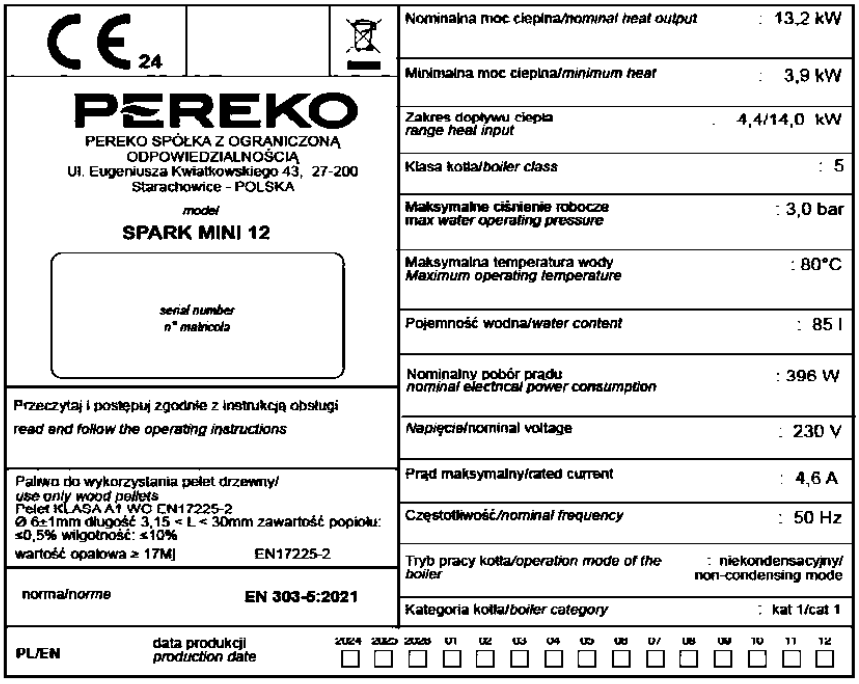
Description of boiler tested

Descrizione della caldaia provata

Type: SPARK MINI



General Information:	
Informazioni generali:	**"SPARK MINI " is the type of heating boilers for solid fuel, tested with pellet according to the specifications of EN ISO 17225-2. The boiler is automatically feed with an auger spaced by a free drop from the brazier. It is provided with automatic ignition, and of an aspirator fan for flue gas outlet. The combustion chamber works always with a negative pressure.It is supplied of circulator pump, expansion vessel, and safety pressure valve. The boiler is provided of ash pan for manual cleaning operation. It's not possible to install the boiler on a flammable floor. For any other informations, see the attachment TI1 of this Test Report.** *"SPARK MINI" è il tipo di una serie di caldaie a combustibile solido, testate con pellet secondo le specifiche della norma EN ISO 17225-2. La caldaia viene alimentata automaticamente con sistema di carico tramite una coclea distanziata da un salto in aria del braciere. La caldaia è dotata di accensione automatica e di un ventilatore di aspirazione. La camera di combustione funziona in depressione. Viene fornita di pompa di circolazione, vaso di espansione e valvola di sicurezza. La caldaia è dotata di una vasca per la cenere per la pulizia manuale. Non è' possibile installare la caldaia su pavimento infiammabile. Per qualsiasi altra informazione, vedere l'allegato TI1 di questo rapporto di prova.*

Data plate of boiler	
Etichetta dati della caldaia	

Conformity to the tested boilers to the essential requirements

Conformità delle caldaie provate ai requisiti essenziali

Possible test case verdicts / *Possibili esiti di prova*	
Test boiler does meet the requirement *La caldaia soddisfa il requisito*	**P (Pass)**
Test boiler does not meet the requirement *La caldaia non soddisfa il requisito*	**F (Fail)**
Test case does not apply to the test boiler *Il requisite non è applicabile alla caldaia*	**N.A.**
Test boiler has not been checked *Il requisite non è stato valutato*	**N.C.**

EN 303-5:2021 Paragraph No. *Paragrafo no.*	**Essential Requirements** *Requisiti essenziali*	**Attachment No.** *Allegato no.*	**Verdict** *Esito*
4.1.1	**General requirements for all boilers**	**ER1**	**P**
4.2	**Construction requirement**	**ER1**	**P**
4.2.1	Production documentation	**ER1**	**P**
4.2.1.1	Drawings	**ER1**	**P**
4.2.1.2	Manufacturing controls	**ER1**	**P**
4.2.2	Heating boilers made of steel or non ferrous materials	**ER1**	**P**
4.2.2.1	Execution of welding work	**ER1**	**P**
4.2.2.2	Welding seams and welding fillers	**ER1**	**P**
4.2.2.3	Parts of steel subject to pressure	**ER1**	**P**
4.2.2.4	Minimum wall thicknesses	**ER1**	**P**
4.2.3	Boilers made of cast materials	**ER1**	**N.A.**
4.2.3.1	General	**ER1**	**N.A.**
4.2.3.2	Cast iron parts subject to pressure	**ER1**	**N.A.**
4.2.3.3	Minimum wall thicknesses	**ER1**	**N.A.**
4.2.4	Design requirements	**ER1**	**P**
4.2.4.1	Venting of the water sections	**ER1**	**P**
4.2.4.2	Cleaning of heating surfaces	**ER1**	**P**
4.2.4.3	Inspection of the flame	**ER1**	**P**
4.2.4.4	Water tightness	**ER1**	**P**
4.2.4.5	Replacement parts	**ER1**	**P**
4.2.4.6	Boiler shell tappings	**ER1**	**P**
4.2.4.7	Immersion pockets for control and indicating equipment, and safety temperature limiter	**ER1**	**P**
4.2.4.8	Thermal insulation	**ER1**	**P**
4.2.4.9	Water side resistance of the boiler	**ER1**	**P**
4.2.4.10	Integral fuel hopper	**ER1**	**P**
4.2.4.11	Fuel chamber	**ER1**	**P**
4.2.4.12	Ash chamber	**ER1**	**P**
4.2.5	Requirements for boilers with outside combustion air supply and room sealed appliances	**ER1**	**N.A.**
4.2.5.1	Design requirements for boilers for outside comb. air supply	**ER1**	**N.A.**
4.2.5.2	Leakage of the boiler	**ER1**	**P**

ER1 (1)

Conformity to the tested boilers to the essential requirements

Conformità delle caldaie provate ai requisiti essenziali

4.3	**Safety requirements**	**ER1**	**P**
4.3.1	General	**ER1**	**P**
4.3.2	Manual stocked boilers	**ER1**	**N.A.**
4.3.3	Safety against back burning for autom. stocked boilers	**ER1**	**P**
4.3.3.1	General	**ER1**	**P**
4.3.3.2	Thermal conductance	**ER1**	**P**
4.3.3.3	Back flow of ignitable combustion gases into the fuel line or integral hoppers	**ER1**	**P**
4.3.3.4	Fire propagation into the fuel line or integral hopper	**ER1**	**P**
4.3.3.5	Alternative verification of safety against back burning	**ER1**	**P**
4.3.4	Prevention of the trasmission of toxic components	**ER1**	**P**
4.3.5	Safety against fuel overload of the boiler or interruption in fuel supply	**ER1**	**P**
4.3.6	Safety against lack of air supply or insufficient combustion	**ER1**	**P**
4.3.7	Surface temperatures	**ER1**	**P**
4.3.8	Leakage of the boiler category 1	**ER1**	**P**
4.3.9	Temperature control and limiting devices	**ER1**	**P**
4.3.9.1	General	**ER1**	**P**
4.3.9.2	Temperature control and limiting devices for open vented systems	**ER1**	**N.A.**
4.3.9.3	Temperature control and limiting devices for closed vented system	**ER1**	**P**
4.3.9.4	Devices for dissipating excess heat	**ER1**	**N.A.**
4.3.10	Assessment of additional risk	**ER1**	**N.A.**
4.3.12	Additional safety requirements for outside air supply bilers and room sealed appliances	**ER1**	**N.A.**
4.3.12.1	Negative pressure in the combustion chamber Category 2	**ER1**	**N.A.**
4.3.12.2	Requirements regarding a possible recirculation of flue gas	**ER1**	**N.A.**
4.3.13	Heating boiler accessories	**ER1**	**P**
4.3.13.1	General	**ER1**	**P**
4.3.13.2	Electrical safety	**ER1**	**P**
4.3.13.3	Electromagnetic compatibility	**ER1**	**P**
4.4	**Performance requirements**	**ER1**	**P**
4.4.1	General	**ER1**	**P**
4.4.2	Energy efficiency	**ER1**	**P**
4.4.2.1	General	**ER1**	**P**
4.4.2.2	Boiler efficiency	**ER1**	**P**
4.4.2.3	Useful efficiency	**ER1**	**P**
4.4.2.4	Seasonal space heating energy afficiency	**ER1**	**P**
4.4.2.5	Energy efficiency index	**ER1**	**P**
4.4.3	Flue gas temperature	**ER1**	**P**
4.4.4	Draught	**ER1**	**P**
4.4.5	Combustion period	**ER1**	**P**

Conformity to the tested boilers to the essential requirements

Conformità delle caldaie provate ai requisiti essenziali

4.4.6	Minimum heat output	**ER1**	**P**
4.4.6.1	General	**ER1**	**P**
4.4.6.2	Requirements for accumulator tanks	**ER1**	**N.A.**
4.4.7	Emission limits	**ER1**	**P**
4.4.7.1	Emission limits at nominal and minimum heat output	**ER1**	**P**
4.4.7.2	Seasonal Space Heating Emissions limits	**ER1**	**P**

Summary data

Dati riassuntivi

Fuel analysis (DB=dry basis) / *Analisi del combustibile (DB=base secca)*

Test fuel *Combustibile di prova*	**Pellet** *Pellet*
Designation *Designazione*	**EN ISO 17225-2:2021 - A1** *EN ISO 17225-2:2021 - A1*
Analysis performed by - Analysis report No. *Analisi eseguite da - Report d'analisi N°.*	**SGS Belgium - SF-029254.001**

Moisture analysis / *Analisi dell'umiità*

Analysis performed by - Date of test *Analisi eseguite da - Data della prova*	**Historical data** (1)

Possible test verdicts		
Possibili sentenze di prova	✓	Pass
	X	Fail
	-----	Not applicable
	NC	Not checked

Results of analysis / *Risultati delle analisi*		Unit	**Measurement DB** *Valore misurato DB*	**Uncertainty** *Incertezza*	**As received** *Valore come ricevuto*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Limits (Table B.1)** *Limiti (Tabella B.1)*	**Verdict** *Esito*
Sulfur content *Contenuto di Zolfo*	S	%	0,01	0,02	0,01	0,02	-----	-----
Azote content *Contenuto di Azoto*	N	%	0,09	0,05	0,08	0,05	-----	-----
Carbon content *Contenuto di Carbonio*	C	%	50,92	0,50	47,74	0,52	----	----
Hydrogen content *Contenuto di Idrogeno*	H	%	7,13	0,25	6,68	0,24	-----	-----
Oxygen content *Contenuto di Ossigeno*	O	%	41,56	0,60	38,96	0,59	----	----
Net lower calorific value *Potere calorifico inferiore*	H_u	kJ/kg	18512	120	----	----	>17000	✓
Net lower calorific value *Potere calorifico inferiore*	H_u	kJ/kg	-----	-----	17202	147	-----	-----
Ash Content *Contenuto di cenere*		%	0,29	0,20	0,27	0,19	≤ 0,7	✓
Volatile matter (Ash free) *Materiale volatile (privo di cenere)*		%	85,34	2,56	-----	-----	-----	-----
Moisture content *Contenuto di umidità*	W	%	-----	-----	6,25	0,45	≤ 10	✓
Gross calorific value *Potere calorifico superiore*		kJ/kg	20059	120	----	----	>19000	✓

Nota: (1) Historical data at nominal heat output based on test report No.CS24-0107522-02.

Summary data

Dati riassuntivi

§5.6 - §5.7 - §5.8 - §5.9 Summary data - Nominal heat output (§5.7.4 - §5.7.5 excluded)

Type / *Tipo*	SPARK MINI
Model / *Model*	Spark Mini 12 (1)
Fuel / *Combustibile*	Pellet - C1

Possible test verdicts ✓ Pass **X** Fail ----- Not applicable **NC** Not checked

Possibili sentenze di prova

Test results / *Risultati dei test*		Unit	**Mean value**	**Uncertainty**	
Fuel hourly consumption *Consumo orario*	B	kg/h	2,94	0,01	
Necessary flue draught *Requisiti minimi tiraggio camino*		Pa	10	1	
Flue gas temperature *Temperatura fumi*	t_a	°C	97,0	0,4	
Flue gas mass flow *Portata in massa dei fumi*	m	g/s	8,5	0,1	
Efficiency *Rendimento*		%	94,4	1,2	
Nominal heat output *Potenza termica nominale*		kW	13,2	0,1	
CO emission at 10% O_2 *Emissioni di CO al 10% O_2*		mg/Nm^3	29	14	
Dust emission at 10% O_2 *Emissioni di polveri al 10% O_2*		mg/Nm^3	13,4	1,7	
OGC emission at 10% O_2 *Emissioni di OGC al 10% O_2*		mg/Nm^3	0,9	3,1	
NOx emission at 10% O_2 *Emissioni di NOx al 10% O_2*		mg/Nm^3	163	8	
Calculated Nox-Test fuel at 10% O_2 (§5.9.4.3) *Calcolo Nox-Test fuel al 10% O_2 (§5.9.4.3)*		mg/Nm^3	-----	-----	

Efficiency boiler class *Classe caldaia secondo il rendimento*	Class		5		
Emission boiler class *Classe caldaia secondo le emissioni*	Class		5		
Boiler class *Classe della caldaia*	Class		5		

Nota: (1) Historical data at nominal heat output based on test report No.CS24-0107522-02.

Summary data

Dati riassuntivi

§5.6 - §5.7 - §5.8 - §5.9 Summary data - Reduced heat output (§5.7.4 - §5.7.5 excluded)

Type / *Tipo*	SPARK MINI
Model / *Model*	Spark Mini 12 (1)
Fuel / *Combustibile*	Pellet - C1

Possible test verdicts ✓ Pass **X** Fail ----- Not applicable **NC** Not checked

Possibili sentenze di prova

Test results / *Risultati dei test*		Unit	**Mean value**	**Uncertainty**	
Fuel hourly consumption *Consumo orario*	B	kg/h	0,92	0,01	
Necessary flue draught *Requisiti minimi tiraggio camino*		Pa	10	1	
Flue gas temperature *Temperatura fumi*	t_a	°C	65,6	0,4	
Flue gas mass flow *Portata in massa dei fumi*	m	g/s	4,9	0,1	
Efficiency *Rendimento*		%	89,2	1,5	
Nominal heat output *Potenza termica nominale*		kW	3,9	0,1	
CO emission at 10% O_2 *Emissioni di CO al 10% O_2*		mg/Nm^3	25	14	
Dust emission at 10% O_2 *Emissioni di polveri al 10% O_2*		mg/Nm^3	9,5	2,0	
OGC emission at 10% O_2 *Emissioni di OGC al 10% O_2*		mg/Nm^3	1,1	4,5	
NOx emission at 10% O_2 *Emissioni di NOx al 10% O_2*		mg/Nm^3	147	8	
Calculated Nox-Test fuel at 10% O_2 (§5.9.4.3) *Calcolo Nox-Test fuel al 10% O_2 (§5.9.4.3)*		mg/Nm^3	-----	-----	
Efficiency boiler class *Classe caldaia secondo il rendimento*	Class		5		
Emission boiler class *Classe caldaia secondo le emissioni*	Class		5		
Boiler class *Classe della caldaia*	Class		5		

Nota: (1) Historical data at nominal heat output based on test report No.CS24-0107522-02.

Summary data

Dati riassuntivi

§5.9.3.4 - §5.9.3.5 - §5.9.3.6 - §5.9.4.4 - Annex F - Reg. 2015/1187/EU and Reg. 2015/1189/EU

Type / *Tipo*	SPARK MINI
Model / *Model*	Spark Mini 12 (1)
Fuel / *Combustibile*	Pellet - C1

Possible test verdicts ✓ Pass **X** Fail ----- Not applicable **NC** Not checked

Possibili sentenze di prova

Nominal Heat Output			Reduced Heat Output		
	Unit	**Mean value**		**Unit**	**Mean value**
Fuel Consumption	kg/h	2,94	Fuel Consumption	kg/h	0,92
Heat Input GCV	kW	15,4	Heat Input GCV	kW	4,8
Nominal Heat output	kW	13,2	Nominal Heat output	kW	3,9
h GCV	%	86,0	h GCV	%	81,2
CO - 10% O2	mg/Nm3	29	CO - 10% O2	mg/Nm3	25
OGC - 10% O2	mg/Nm3	0,9	OGC - 10% O2	mg/Nm3	1,1
NOx - 10% O2	mg/Nm3	163	NOx - 10% O2	mg/Nm3	147
DUST - 10% O2	mg/Nm3	13,4	DUST - 10% O2	mg/Nm3	9,5
Es,n - CO - 10% O2	mg/Nm3	4,4	Es,p - CO - 10% O2	mg/Nm3	21,3
Es,n - OGC - 10% O2	mg/Nm3	0,1	Es,p - OGC - 10% O2	mg/Nm3	0,9
Es,n - NOx - 10% O2	mg/Nm3	24,5	Es,p - NOx - 10% O2	mg/Nm3	125,0
Es,n - DUST - 10% O2	mg/Nm3	2,0	Es,p - DUST - 10% O2	mg/Nm3	8,1
El consumption	W	62	El consumption	W	51

Stand-by		
El consumption	W	3

Seasonal space heating energy efficiency			Limits	Verdict
F(1)	%	3	-	-
F(2)	%	3	-	-
F(3)	%	0	-	-
η_{son}	%	82	-	-
η_s	%	76	> 75 %	✓

Es - Seasonal Emissions			Limits	Verdict
$E_{s\ -\ CO}$ - 10% O_2	mg/Nm^3	26	< 500	✓
$E_{s\ -\ OGC}$ - 10% O_2	mg/Nm^3	1,1	< 20	✓
$E_{s\ -\ NOx}$ - 10% O_2	mg/Nm^3	149	< 200	✓
$E_{s\ -\ DUST}$ - 10% O_2	mg/Nm^3	10,1	< 40	✓

Energy efficiency index			Limits	Class
EEI	%	113	≥ 98	A+

Nota: (1) Historical data at nominal heat output based on test report No.CS24-0107522-02.

ITT Report – list of Attachments

Rapporto di prova ITT – Lista degli Allegati

Attachment # *Allegato*	**Title** *Titolo*	**No. of pages** *No. di pagine*
BP1	**Boiler plate**	6
TI1	**Technical Information**	10
IM1	**Manufacturer instructions**	46
ER1	**Essential requirements**	56
MD1	**Manufacturer declarations, certificates and data of suppliers**	3
	Total / *Totale*	121

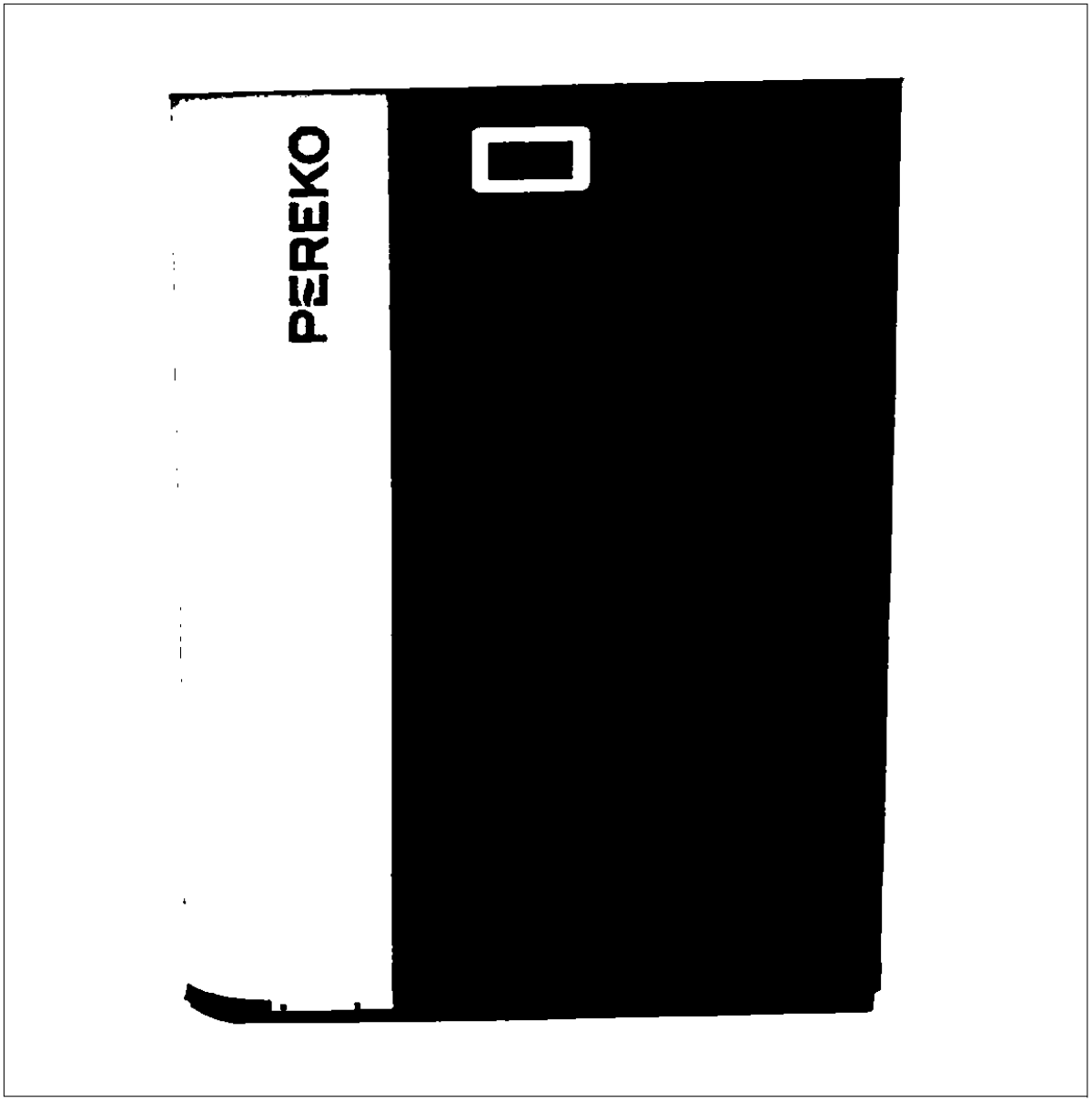
End of Test Report

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	BP1
EN 303-5:2021 +A1:2022	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024		
	Test engineer / *Tecnico*	Dino Grotto	DINO GROTTO	

Boiler plate

Etichetta dati

Type: SPARK MINI



EN 303-5:2021	**Test Report No.** / *Report N°*	CS24-0109160-02	**Chapter** / *Capitolo*	BP1
+A1:2022	**Issued on** / *Emesso il*	01/10/2024		

Chapter "Boiler plate" consists of

Il capitolo "Etichetta dati" è costituito da

Title *Titolo*	**Sub-chapter** *Sottoca pitolo*	**Index of pages** *Indice delle pagine*	
CE Marking Marcatura CE	-----	from / *da*	3
		to / *a*	6
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----

Note / *Note*

EN 303-5:2021	**Test Report No.** / *Report N°*	CS24-0109160-02	**Chapter** / *Capitolo*	BP1
+A1:2022	**Issued on** / *Emesso il*	01/10/2024	**Subchapter** / *Sottocapitolo*	MK

Possible test verdicts

Possibili sentenze di prova

Boiler plate does meet the requirement / *Etichetta dati soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Boiler plate does not meet the requirement / *Etichetta dati non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to boiler plate / *Il requisito non si applica all'etichetta*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler plate not checked / *Requisito non verificato sull'etichetta*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
7.1	**General** / *Generalità* Boiler data plate shall be written in the language of the country of destination and be affixed in accessible spot. *Dati di targa della caldaia devono essere scritte nella lingua del paese di destinazione e essere apposti in punti accessibili.*	✓(1)
7.2	**Information on the boiler plate** / *Informazioni presenti nell'etichetta dati*	✓
	The boiler plate shall contain at least the following infomration: *L'etichetta dati deve contenere almeno le seguenti informazioni:*	✓
a)	Name and company domicile of the manufacturer and,where aailable, the manufacturer's symbol *Nome e indirizzo dell'azienda, e dove possibile, il logo aziendale*	✓
b)	Trade designation, type under which the boiler is marketed *Denominazione commerciale, modello/tipo cui viene commercializzata la caldaia*	✓
c)	Production number and year of construction *Numero identificativo caldaia e anno di produzione*	✓
d)	Nominal heat output and heat output range for each type of fuel [kW] *Potenza termica nominale e range di potenza per ogni tipo di combustibile ammesso*	✓
e)	Nominal heat input and heat input range for each type of fuel [kW] *Potenza termica introdotta e range di potenza per ogni tipo di combustibile ammesso*	✓
f)	Boiler class regarding each fuel type that was tested *Classe della caldaia inerente ogni tipo di combustibile utilizzato*	✓
g)	Maximum allowable operating pressure [bar] *Massima pressione di esercizio*	✓
h)	Maximum allowable operating temperature [°C] *Massima temperatura di esercizio*	✓
i)	Water content [lt] *Contenuto d'acqua della caldaia*	✓
j)	Electrical connection (V,Hz,A) and Wattage at Nominal heat output [W] *Connessione elettrica e consumo elettrico alla potenza nominale [W]*	✓
k)	Fuel class according to Clause 1 and for fuel of class E the tested fuel *Classe del combustibile secondo cl.1 and il combustibile di prova se di classe E*	

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration** *(1) vedi dichiarazione del costruttore*

EN 303-5:2021	**Test Report No.** / *Report N°*	CS24-0109160-02	**Chapter** / *Capitolo*	BP1
+A1:2022	**Issued on** / *Emesso il*	01/10/2024	**Subchapter** / *Sottocapitolo*	MK

Possible test verdicts

Possibili sentenze di prova

Boiler plate does meet the requirement / *Etichetta dati soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Boiler plate does not meet the requirement / *Etichetta dati non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to boiler plate / *Il requisito non si applica all'etichetta*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler plate not checked / *Requisito non verificato sull'etichetta*	NC	**Not checked**

Clause		Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
7.2		**Information on the boiler plate** / *Informazioni presenti nell'etichetta dati*	✓
	l)	Operation mode of the boiler (non-condensing, condensing, outside air supply) *Tipo di caldaia (senza condensazione, condensazione, preleva aria comburente dall'esterno)*	✓
	m)	Boiler category *Categoria della cladaia*	✓
7.3		**Boiler plate requirements** / *Requisiti etichetta dati*	✓
	a)	The material and the labelling used for the plate shall be durable *Il materiale e l'inchiostro usati per l'etichetta devono essere durevoli*	✓
	b)	The labelling shall be abrasion-proof *L'etichetta deve essere a prova di abrasione*	✓
	c)	Under normal conditions the plate shall not dicolour and information difficult to read *In ocndizioni normali l'etichetta non deve scolorire e le informazioni difficili da leggere*	✓
	d)	Self-adhesive plates should not become detached for moisture and temperature *Etichette adesive non devono staccarsi per umidità e temperatura*	✓

Note	
Note	

CE 24

PEREKO

PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43, 27-200
Starachowice - POLSKA

model

SPARK MINI 12

serial number
n° matricola

Przeczytaj i postępuj zgodnie z instrukcją obsługi

read and follow the operating instructions

Paliwo do wykorzystania pelet drzewny/
use only wood pellets
Pelet KLASA A1 WG EN17225-2
Ø 6±1mm długość 3,15 < L < 30mm zawartość popiołu: ≤0,5% wilgotność: ≤10%
wartość opałowa ≥ 17Mj EN17225-2

norma/*norme* **EN 303-5:2021**

Nominalna moc cieplna/*nominal heat output*	: 13,2 kW
Minimalna moc cieplna/*minimum heat*	: 3,9 kW
Zakres dopływu ciepła *range heat input*	: 4,4/14,0 kW
Klasa kotła/*boiler class*	: 5
Maksymalne ciśnienie robocze *max water operating pressure*	: 3,0 bar
Maksymalna temperatura wody *Maximum operating temperature*	: 80°C
Pojemność wodna/*water content*	: 85 l
Nominalny pobór prądu *nominal electrical power consumption*	: 396 W
Napięcie/nominal voltage	: 230 V
Prąd maksymalny/rated current	: 4,6 A
Częstotliwość/*nominal frequency*	: 50 Hz
Tryb pracy kotła/*operation mode of the boiler*	: niekondensacyjny/ non-condensing mode
Kategoria kotła/*boiler category*	: kat 1/cat 1

PL/EN

data produkcji
production date

2024	2025	2026	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

CE 24

PEREKO

PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43, 27-200
Starachowice - POLSKA

model

SPARK EVO MINI 12

serial number
n° matricola

Przeczytaj i postępuj zgodnie z instrukcją obsługi

read and follow the operating instructions

Paliwo do wykorzystania pelet drzewny/
use only wood pellets
Pelet KLASA A1 WG EN17225-2
Ø 6±1mm długość 3,15 < L < 30mm zawartość popiołu: ≤0,5% wilgotność: ≤10%
wartość opałowa ≥ 17Mj EN17225-2

norma/*norme* **EN 303-5:2021**

Nominalna moc cieplna/*nominal heat output*	: 13,2 kW
Minimalna moc cieplna/*minimum heat*	: 3,9 kW
Zakres dopływu ciepła *range heat input*	: 4,4/14,0 kW
Klasa kotła/*boiler class*	: 5
Maksymalne ciśnienie robocze *max water operating pressure*	: 3,0 bar
Maksymalna temperatura wody *Maximum operating temperature*	: 80°C
Pojemność wodna/*water content*	: 85 l
Nominalny pobór prądu *nominal electrical power consumption*	: 396 W
Napięcie/nominal voltage	: 230 V
Prąd maksymalny/rated current	: 4,6 A
Częstotliwość/*nominal frequency*	: 50 Hz
Tryb pracy kotła/*operation mode of the boiler*	: niekondensacyjny/ non-condensing mode
Kategoria kotła/*boiler category*	: kat 1/cat 1

PL/EN

data produkcji
production date

2024	2025	2026	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	TI1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024		
	Test engineer / *Tecnico*	Dino Grotto	DINO GROTTO	

Technical Information

Informazioni Tecniche

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	TI1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024		

Chapter "Technical information" consists of

Il capitolo "Informazioni tecniche" è costituito da

Title *Titolo*	Sub-chapter *Sottoca pitolo*	Index of pages *Indice delle pagine*	
Family appliances - Boilers photos and description *Famiglia apparecchi - Foto delle caldaie e descrizione*	PH	from / *da*	3
		to / *a*	5
Family appliances - Technical data - Nominal heat output *Famiglia apparecchi - Dati tecnici - Potenza termica nominale*	TDN	from / *da*	6
		to / *a*	7
Family appliances - Technical data - Reduced heat output *Famiglia apparecchi - Dati tecnici - Potenza termica ridotta tipo*	TDR	from / *da*	8
		to / *a*	9
Remarks and notes *Osservazioni e note*	RN	from / *da*	10
		to / *a*	10
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----

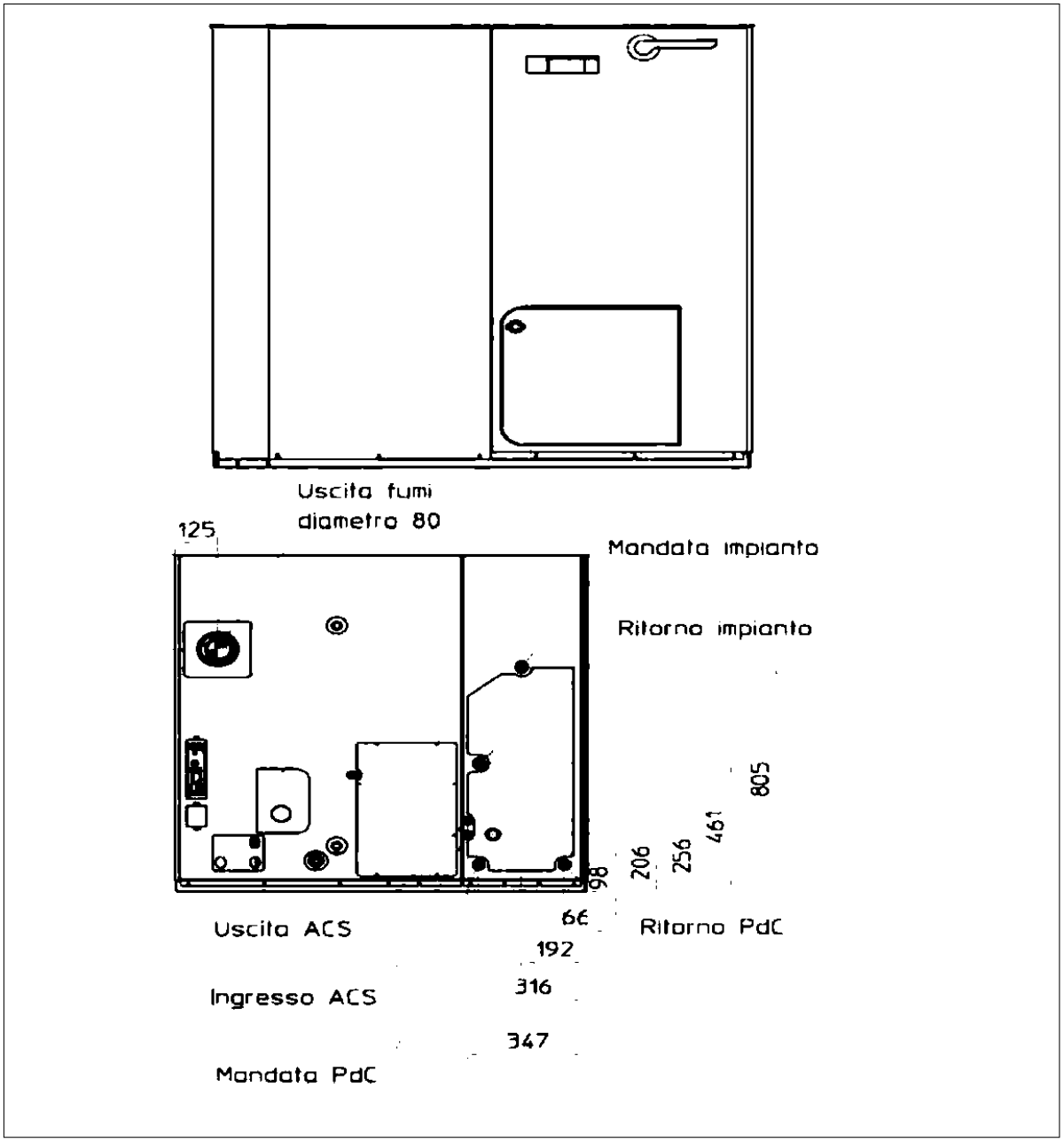
Attachment provided by the applicant/manufacturer *Allegato redatto dal richiedente/costruttore*	Annex to *Allegato a*	Number of pages *Numero di pagine*
Technical product sheet of the appliance(s) *Scheda/e tecnica/he dell'/degli apparecchio /i*	TI1	8
-----	-----	-----
-----	-----	-----
-----	-----	-----
-----	-----	-----

Note / *Note*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	TI1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	PH

Photos of the appliance/s

Foto degli/dell'apparecchio/i



Type: SPARK MINI

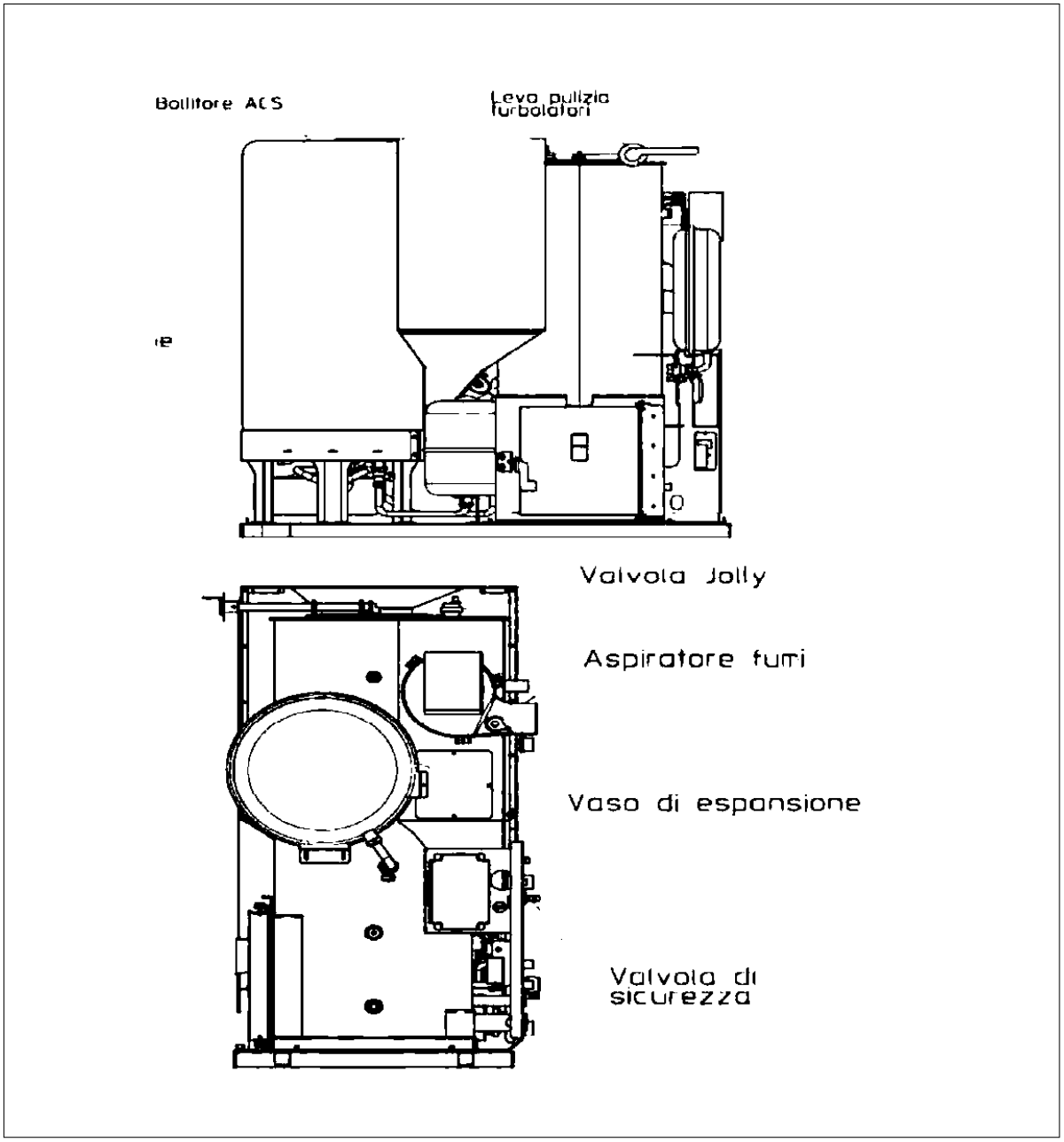
Description / *Descrizione*

Visual description of the boilers

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	TI1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	PH

Photos of the appliance/s

Foto degli/dell'apparecchio/i



Type: SPARK MINI

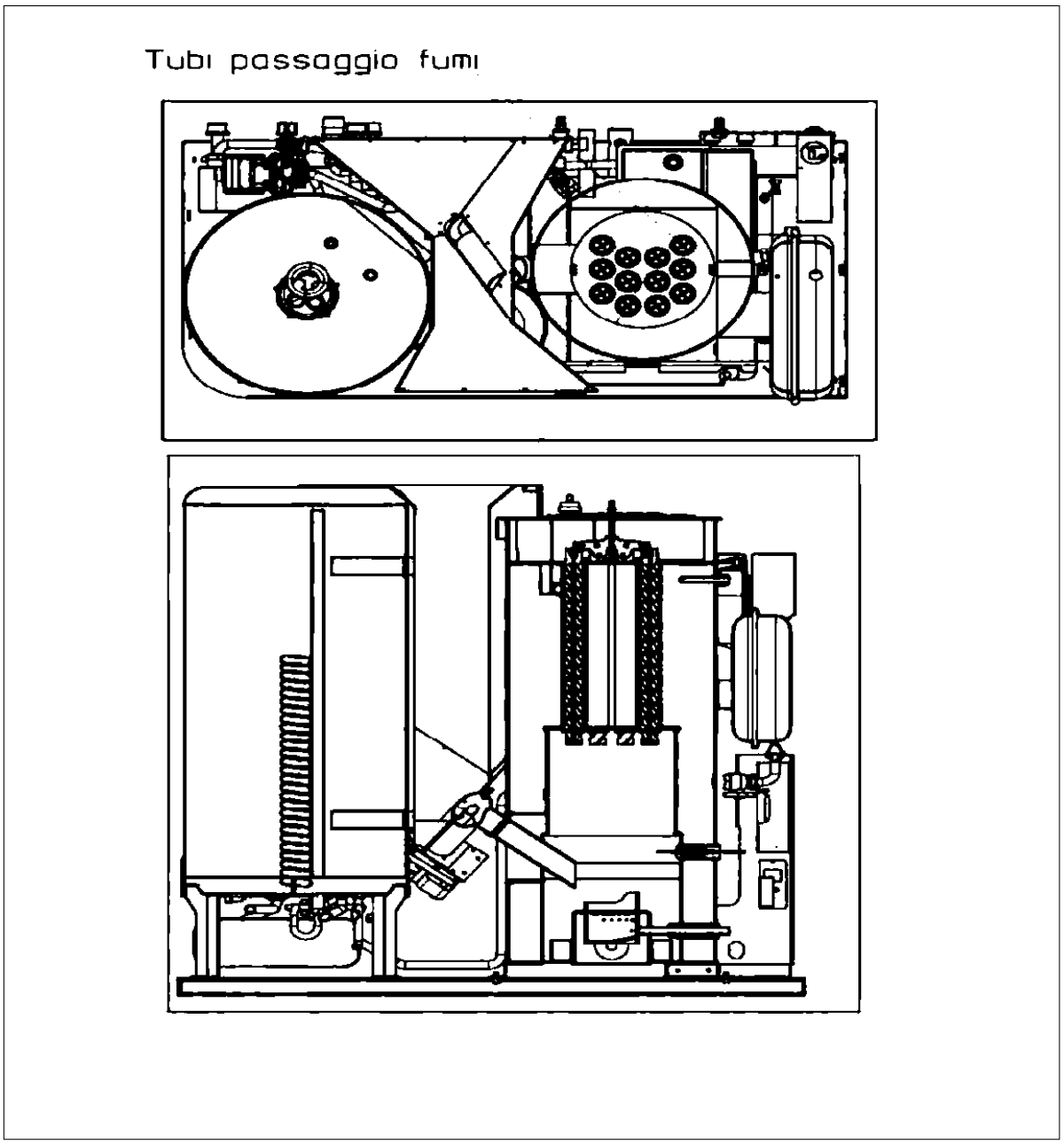
Description / *Descrizione*

Visual description of the boilers

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	TI1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	PH

Photos of the appliance/s

Foto degli/dell'apparecchio/i



Type: SPARK MINI

Description / *Descrizione*

Visual description of the boilers

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	TI1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	TDN

Family appliances - Nominal heat output / *Famiglia apparecchi - Potenza termica nominale*

Type / *Tipo*	SPARK MINI				
Model / *Model*	Spark Mini 12				
Fuel type / *Tipo di combustibile*	Pellet - C1				
Tested o interpolated model *Modello testato o interpolato*	Tested				

Performance / *Prestazioni*	Unit	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*
Fuel hourly consumption *Consumo orario*	kg/h	2,94	0,01	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Necessary flue draught *Requisiti minimi tiraggio camino*	mbar	0,10	0,01	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Flue gas temperature *Temperatura fumi*	°C	97,0	0,4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Flue gas mass flow *Portata in massa dei fumi*	g/s	8,5	0,1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
CO emission at 10% O2 (*) *Emissioni di CO al 10% O2*	mg/Nm^3	29	14	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Dust emission at 10% O2 (*) *Emissioni di polveri al 10% O2*	mg/Nm^3	13,4	1,8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
OGC emission at 10% O2 (*) *Emissioni di OGC al 10% O2*	mg/Nm^3	0,9	2,9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
NOx emission at 10% O2 (*) *Emissioni di NOx al 10% O2*	mg/Nm^3	163	8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Heat input *Potenza al focolaio*	kW	14,0	0,3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Nominal heat output *Potenza termina nominale*	kW	13,2	0,1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Declared Nominal heat output *Potenza termica nominale dichiarata*	kW	13,2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Measured boiler efficiency (*) *Rendimento della caldaia misurato (*)*	%	94,4	1,2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Declared boiler efficiency (*) *Rendimento della caldaia dichiarato (*)*	%	94,4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

(*) = Test results have been estimated with repeatability standard deviation - for models tested
The measurement uncertainties reported in this document have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor K=2 corresponding to a confidence level of about 95% - for models tested

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	TI1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	TDN

Family appliances - Nominal heat output / *Famiglia apparecchi - Potenza termica nominale*

Type / *Tipo*	SPARK MINI				
Model / *Model*	Spark Mini 12				
Fuel type / *Tipo di combustibile*	Pellet - C1				
Tested o interpolated model *Modello testato o interpolato*	Tested				

Emissions / *Emissioni*	Unit	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*
Water operating pressure *Pressione di esercizio*	bar	1,5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Maximum water operating pressure *Pressione massima d'esercizio*	bar	3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Max water operating temperature *Temperatura massima di esercizio*	°C	80	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Waterside resistance Δt = 10K *Resistenza lato acqua Δt = 10K*	mbar	330	21	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Waterside resistance Δt = 20K *Resistenza lato acqua Δt = 20K*	mbar	416	21	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Leakage test *Perdita lato fumi*	m^3/h	9,73	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Electrical power supply *Potenza elettrica assorbita*	W	396	8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Rated voltage *Tensione nominale*	V	230,0	3,5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Rated frequency *Frequenza nominale*	Hz	50,0	0,8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Class / *Classe*	Unit	**Class**	**Class**	**Class**	**Class**	**Class**
Boiler class *Classe della caldaia*		5	-----	-----	-----	-----

(*) = Test results have been estimated with repeatability standard deviation - for models tested
The measurement uncertainties reported in this document have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor K=2 corresponding to a confidence level of about 95% - for models tested

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	TI1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	TDR

Family appliances - Reduced heat output / *Famiglia apparecchi - Potenza termica ridotta*

Type / *Tipo*	SPARK MINI				
Model / *Model*	Spark Mini 12				
Fuel type / *Tipo di combustibile*	Pellet - C1				
Tested o interpolated model *Modello testato o interpolato*	Tested				

Performance / *Prestazioni*	Unit	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*
Fuel hourly consumption *Consumo orario*	kg/h	0,92	0,01	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Necessary flue draught *Requisiti minimi tiraggio camino*	mbar	0,10	0,01	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Flue gas temperature *Temperatura fumi*	°C	65,6	0,4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Flue gas mass flow *Portata in massa dei fumi*	g/s	4,9	0,1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
CO emission at 10% O2 (*) *Emissioni di CO al 10% O2*	mg/Nm^3	25	14	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Dust emission at 10% O2 (*) *Emissioni di polveri al 10% O2*	mg/Nm^3	9,5	2,0	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
OGC emission at 10% O2 (*) *Emissioni di OGC al 10% O2*	mg/Nm^3	1,1	4,5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
NOx emission at 10% O2 (*) *Emissioni di NOx al 10% O2*	mg/Nm^3	147	8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Heat input *Potenza al focolaio*	kW	4,4	0,3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Nominal heat output *Potenza termina nominale*	kW	3,9	0,1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Declared Nominal heat output *Potenza termica nominale dichiarata*	kW	3,9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Measured boiler efficiency (*) *Rendimento della caldaia misurato (*)*	%	89,2	1,5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Declared boiler efficiency (*) *Rendimento della caldaia dichiarato (*)*	%	89,2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

(*) = Test results have been estimated with repeatability standard deviation - for models tested
The measurement uncertainties reported in this document have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor K=2 corresponding to a confidence level of about 95% - for models tested

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	TI1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	TDR

Family appliances - Reduced heat output / *Famiglia apparecchi - Potenza termica ridotta*

Type / *Tipo*	SPARK MINI				
Model / *Model*	Spark Mini 12				
Fuel type / *Tipo di combustibile*	Pellet - C1				
Tested o interpolated model *Modello testato o interpolato*	Tested				

Emissions / *Emissioni*	Unit	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*
Water operating pressure *Pressione di esercizio*	bar	1,5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Maximum water operating pressure *Pressione massima d'esercizio*	bar	3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Max water operating temperature *Temperatura massima di esercizio*	°C	80	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Waterside resistance Δt = 10K *Resistenza lato acqua Δt = 10K*	mbar	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Waterside resistance Δt = 20K *Resistenza lato acqua Δt = 20K*	mbar	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Leakage test *Perdita lato fumi*	m^3/h	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Electrical power supply *Potenza elettrica assorbita*	W	396	8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Rated voltage *Tensione nominale*	V	230,0	3,5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Rated frequency *Frequenza nominale*	Hz	50,0	0,8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Class / *Classe*	Unit	**Class**	**Class**	**Class**	**Class**	**Class**
Boiler class *Classe della caldaia*		5	-----	-----	-----	-----

(*) = Test results have been estimated with repeatability standard deviation - for models tested
The measurement uncertainties reported in this document have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor K=2 corresponding to a confidence level of about 95% - for models tested

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	TI1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	RN

Remarks & Notes

Osservazioni & Note

Continuous reduced heat output for all models

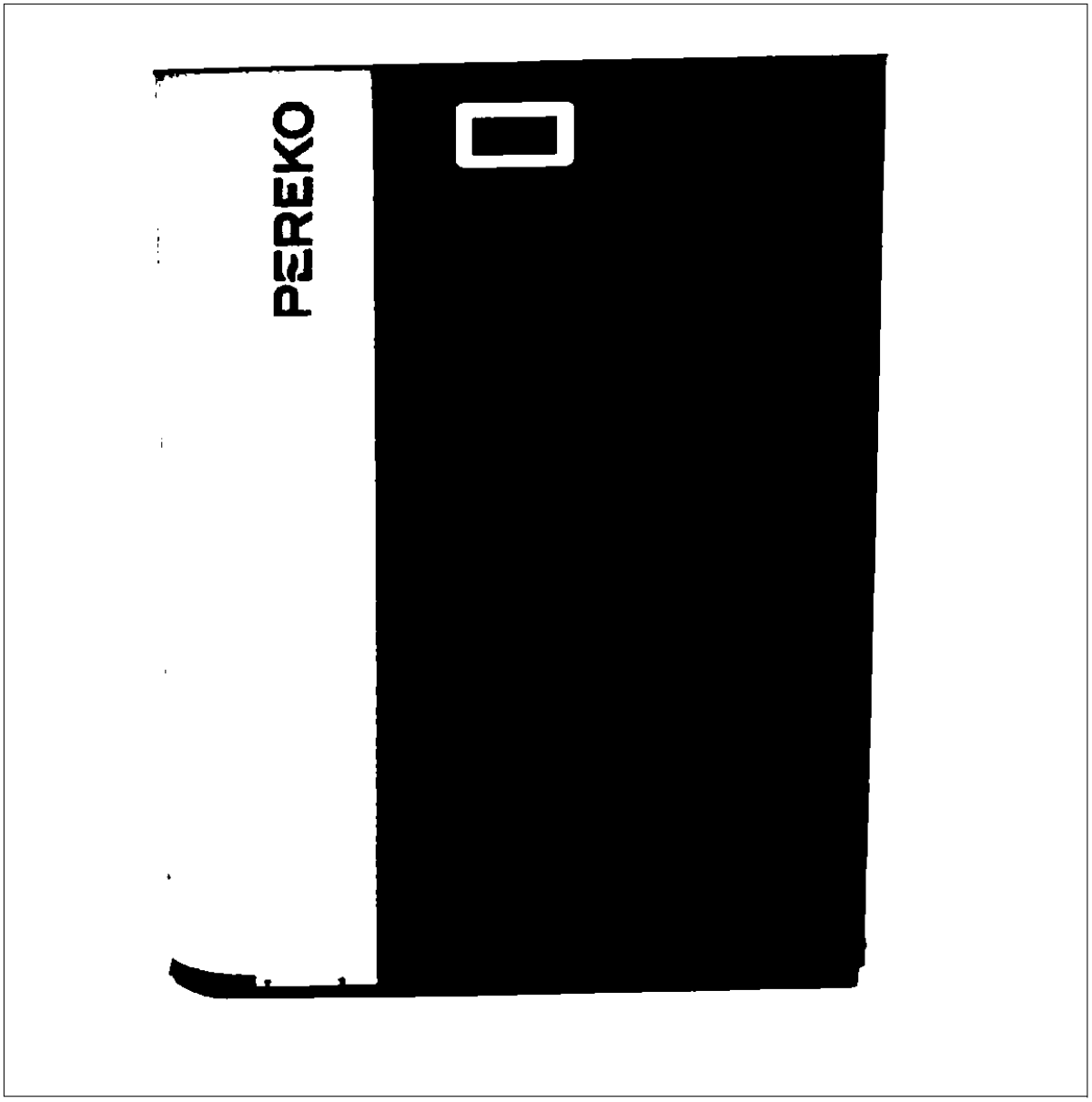
	Models with same Nominal Heat Output and Reduced Heat Output				
Family Products	**13,2 kW**				
	Spark Mini 12				
	Spark Evo Mini 12				

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	IM1
EN 303-5:2021 +A1:2022	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024		
	Test engineer / *Tecnico*	Dino Grotto	DINO GROTTO	

Manufacturer instructions

Libretto d'istruzione

Type: SPARK MINI



EN 303-5:2021	**Test Report No.** / *Report N°*	CS24-0109160-02	**Chapter** / *Capitolo*	**IM1**
+A1:2022	**Issued on** / *Emesso il*	01/10/2024		

Chapter "Manufacturer instructions" consists of

Il capitolo "Libretto d'istruzione" è costituito da

Title *Titolo*	**Sub-chapter** *Sottoca pitolo*	**Index of pages** *Indice delle pagine*	
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----

Attachment provided by the applicant/manufacturer *Allegato redatto dal richiedente/costruttore*	**Annex to** *Allegato a*	**Number of pages** *Numero di pagine*
User operating instructions of the appliance(s) *Il manuale d'uso dell'/degli apparecchio /i*	**IM1**	44
-----	-----	-----
-----	-----	-----
-----	-----	-----
-----	-----	-----

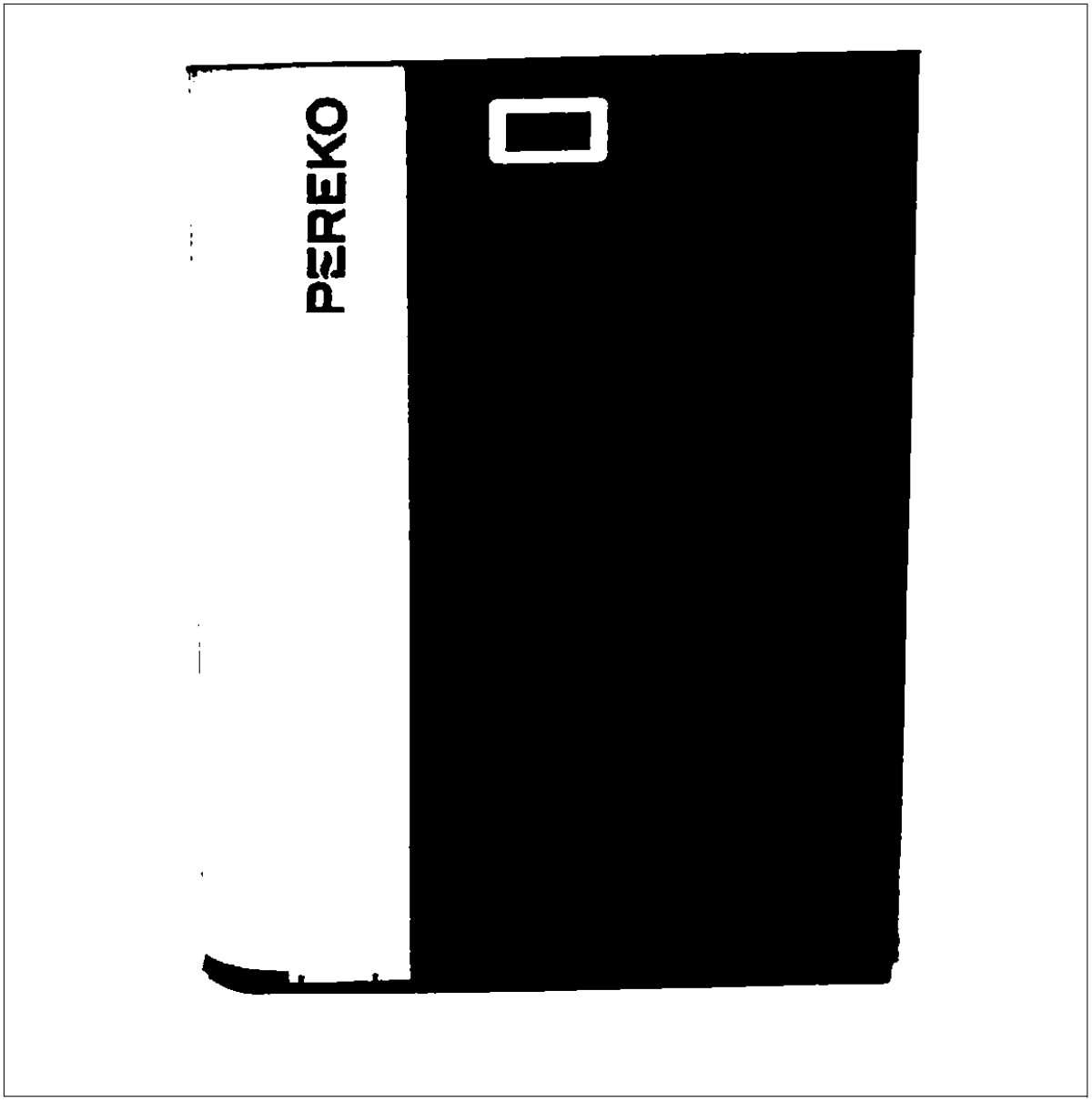
Note / *Note*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024		
	Test engineer / *Tecnico*	Dino Grotto	DINO GROTTO	

Essential Requirements

Requisiti Essenziali

Type: SPARK MINI



Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024		

Chapter "Essential Requirements" consists of

Il capitolo "Requisiti Essenziali" è costituito da

Title *Titolo*	Sub-chapter *Sottoca pitolo*	Index of pages *Indice delle pagine*	
Essential requirements test sheet *Fogli di prova per requisiti essenziali*	**ERS**	from / *da*	3
		to / *a*	56
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----

Attachment provided by the applicant/manufacturer *Allegato redatto dal richiedente/costruttore*	Annex to *Allegato a*	Number of pages *Numero di pagine*
-----	-----	-----
-----	-----	-----
-----	-----	-----
-----	-----	-----
-----	-----	-----

Note / *Note*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.1.1	**General requirements for all boilers** / *Requisiti generali per tutte le caldaie*	
	Boilers shall comply with the safety requirements and/or protective/risk reduction measures of this document. In addition, the boilers shall be designed according to the rpinciple of EN ISO 12100:2010 for risk reduction and risk assessment, including transport and installation. *Le caldaie devono essere conformi ai requisiti di sicurezza e/o alle misure di protezione/riduzione dei rischi di questo documento. Inoltre, le caldaie devono essere progettate secondo il principio della EN ISO 12100:2010 per la riduzione del rischio e la valutazione del rischio, compreso il trasporto e l'installazione.*	✓
	Boilers shall be fire-resistant and safe to operate. They shall be made of non-combustible materials according to EN 13501-1 and shall be resistant to deformation and shall be such that: *Le caldaie devono essere resistenti al fuoco e lavorare in tutta sicurezza. Devono essere costruite con materiali non infiammabili, secondo EN 13501-1, e devono resistere alle deformazioni ed essere realizzate in modo che:*	✓
a)	they can withstand the stresses arising during normal operation; *Resistano alle tensioni che si verificano nelle normali condizioni di funzionamento;*	✓
b)	the heat carrier (water) does not become heated to a dangerous extent (≤ 110 °C); *il fluido (acqua) non deve raggiunge un livello di surriscaldamento pericoloso (≤ 110 °C);*	✓
c)	gases do not leak from the boiler or the stoking device or an integrated hopper in dangerous quantities into the place of installation; *non ci devono essere fuoriuscite di gas in quantità pericolose nell'ambiente di installazione dalla caldaia o dal dispositivo di alimentazione o dalla tramoggia integrata;*	✓
d)	flames do not flare out and embers do not fall out when the boiler is operated correctly; *le fiamme non devono uscire e le braci non devono fuoriuscire durante il corretto funzionamento della caldaia;*	✓
e)	dangerous accumulations of combustible gases (≤ 5 % CO) in the combustion chamber and in the flues are prevented. *siano impediti accumuli pericolosi di gas combustibili (≤ 5 % CO) nella camera di combustione e nelle canne fumarie.*	✓
	Combustible materials shall be allowed for the following: *L'utilizzo di materiali infiammabili è ammesso per:*	✓
a)	internal components of controls and safety equipment; *componenti interni di dispositivi di regolazione e sicurezza;*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.1.1	**General requirements for all boilers** / *Requisiti generali per tutte le caldaie*	
	Combustible materials shall be allowed for the following: *L'utilizzo di materiali infiammabili è ammesso per:*	✓
b)	operating handles; *manopole di regolazione;*	✓
c)	electrical equipment; *attrezzature elettriche;*	✓
d)	components of accessory (e.g. burner cover); *componenti di accessori (es. coperchio del bruciatore);*	✓
e)	additional or supplemental optical outer covers (e.g an additional decorative cover). *aggiuntivi o supplementari rivestimenti esterni (es. rivetimento decorativo aggiuntivo).*	✓
f)	Insultaions of water cooled parts according to 4.2.4.8 dangerous conditions can be excluded by a risk analysis *Isolamenti delle parti raffreddate ad acqua secondo §4.2.4.8, le condizioni pericolose possono essere escluse da un'analisi dei rischi*	✓
	Component parts of Covers, operating controls, safety devices and elettrical accessories shall fulfil the requirements of resistance against heat and fire in EN 60335-1:2012. Guards and protective devices shall comply EN ISO 14120:2015. *Le parti dei rivestimenti, i dispositivi di regolazione, i dispositivi di sicurezza e gli accessori elettrici devono soddisfare i requisiti di resistenza al calore e al fuoco riportati nella EN 60335-1:2012. Ripari e i protezioni devono essere conformi alla norma EN ISO 14120:2015*	✓
	Component devices and elettrical accessories shall be arranged in such a way that their surface temperatures, under steady conditions, do not exceed those specified either by the manufacturer or in the component part Standard. *La componentistica e gli accessori elettrici devono essere predisposti in modo che le relative temperature superficiali, in condizioni di regime permanente, non eccedano quelle specificate dal fabbricante o dallo Standard di riferimento del componente.*	✓
	The materials for the parts subject to pressure shall be in accordance with generally accepted technical requirements. They shall be suitable for the purpose and intended use. Documented proof of mechanical and physical properties of materials used and their chemical composition shall be obtained from the supplier. Documents proving conformity requirements shall be kept minimum 10 year. *I materiali per le parti soggette a pressione devono essere conformi ai requisiti tecnici generalmente accettati. Devono essere idonei allo scopo e all'uso previsto. La prova documentata delle proprietà meccaniche e fisiche dei materiali utilizzati e della loro composizione chimica deve essere ottenuta dal fornitore. I documenti comprovanti i requisiti di conformità devono essere conservati per almeno 10 anni.*	✓

Note

Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.1.1	**General requirements for all boilers** / *Requisiti generali per tutte le caldaie*	
	The design of the boiler shall be such that it can be handle safely. It shall be designed and packaged so that it can be stored safely and without damage. *La caldaia deve essere progettata in modo che possa essere maneggiata in sicurezza. La caldaia deve essere progettata ed imballata in modo che possa essere immagazzinata in sicurezza e senza danni.*	✓
	Where the weight, size or shape of boiler or its components prevents them from being moved by hand, they shall be fitted with means to lift them easily. *Nel caso in cui il peso, le dimensioni o la forma della caldaia o dei suoi componenti ne impedisca lo spostamento a mano, questi devono essere muniti di mezzi per facilitarne il sollevamento.*	✓
	If there is a service function to support maintenance or on-site measurement the technical documentation shall contain the full description of the functionality of the service function. *Se esiste una funzione di servizio per supportare la manutenzione o la misurazione in loco, la documentazione tecnica deve contenere la descrizione completa della funzionalità della funzione di servizio.*	-----
	Constructional parts accessible during use and maintenance shall be free from sharp edges and corners that might cause damage or personal injury during use or maintenance. *Parti costruttive accessibili durante l'uso e la manutenzione devono essere esenti da spigoli e angoli taglienti che potrebbero causare danni o lesioni personali durante l'uso o la manutenzione.*	✓
	During design and development stage of the boiler system, measures to avoid noise emissions shall be implemented. This shall be done by: *Durante la fase di progettazione e sviluppo del sistema caldaia, devono essere implementate misure per evitare emissioni di rumore. Questo deve essere fatto da:*	✓
a)	Selection of low noise electrical components as fans and motors *Scelta di componenti elettrici come motori e ventilatori a basso rumore*	✓
b)	Motors and fans shall be mounted in such a way as to minimize noise and vibration. *Motori e ventilatori sono montati in modo tale da minimizzare il rumore e le vibrazioni.*	✓
c)	Constructive measures regarding components of the boiler like stoker, safety equipment and heat excharger cleaner *Misure costruttive relative a componenti della caldaia come accenditore, dispositivi di sicurezza e pulitore dello scambiatore di calore*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.1.1	**Drawings** / *Disegni*	
	The drawings and/or the relevant documentation shall include at least the following information: *I disegni e/o la relativa documentazione deve comprendere almeno le seguenti informazioni:*	✓
a)	the specification of the material; *specifiche del materiale;*	✓
b)	the welding process, the seam type (generally the symbol for the seam type is sufficient) and the welding fillers; *il procedimento di saldatura, il tipo di giunto (generalmente il simbolo del giunto è sufficiente) ed il materiale d'apporto;*	✓
c)	the maximum allowable operating temperature in °C; *la temperatura di esercizio massima ammissibile in ° C;*	✓
d)	the maximum allowable operating pressure in bar; *la pressione di esercizio massima ammissibile in °bar;*	✓
e)	the type test pressure in bar; *la pressione di prova di tipo in bar;*	✓
f)	the nominal heat output or the heat output range for every boiler size in kW in accordance with the fuel(s) recommended for use in the boiler. *la potenza termica nominale o il campo di potenza termica nominale per ogni dimensione della caldaia in kW in funzione del/i combustibile/i raccomandato per l'uso in caldaia.*	✓
4.2.1.2	**Manufacturing controls** / *Controlli di fabbricazione*	
	A Quality Manual shall be compiled on the inspections and tests necessary during the manufacturing process.The manual shall: *Deve essere redatto un manuale della qualità sulle ispezioni e sulle prove necessarie nel corso del processo di fabbricazione.Il manuale deve:*	✓(1)
a)	describe the inspection system; *descrivere il sistema di ispezione;*	✓(1)
b)	specify the person responsible for quality assurance; *specificare la persona responsabile per la garanzia della qualità;*	✓(1)

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.1.2	**Manufacturing controls** / *Controlli di fabbricazione*	
	A Quality Manual shall be compiled on the inspections and tests necessary during the manufacturing process.The manual shall: *Deve essere redatto un manuale della qualità sulle ispezioni e sulle prove necessarie nel corso del processo di fabbricazione.Il manuale deve:*	✓(1)
c)	specify the necessary inspections and the tests as well as the pertinent limit values and; *specificare le ispezioni e le prove necessarie, nonché i valori limite corrispondenti e;*	✓(1)
d)	lay down the requisite measuring and testing equipment and their inspection. *specificare i requisiti delle attrezzature di misurazione e di prova necessarie e la loro ispezione.*	✓(1)
4.2.2.1	**Execution of welding work** / *Esecusione dei lavori di saldatura*	
	Boiler manufacturers who carry out welding work shall meet the requirements of EN 287-1 and EN ISO 9606-2 as follows: *I costruttori di caldaie che eseguono lavori di saldatura devono soddisfare i requisiti della EN 287-1 e EN ISO 9606-2 come segue:*	✓(1)
a)	only welders who are qualified in the welding of the materials to be processed shall be used; *devono utilizzare soltanto saldatori con la qualifica richiesta per la saldatura dei materiali utilizzati;*	✓(1)
b)	equipment shall be available to allow defect free welding to be carried out; *devono disporre di apparecchiature adeguate che consentano l'esecuzione di saldature prive di difetti;*	✓(1)
c)	supervision of the welding shall be carried out by staff qualified in welding (at least one supervisor shall be so qualified). *devono disporre di personale di controllo qualificato per l'ispezione delle saldature (almeno un supervisore dovrà essere qualificato).*	✓(1)

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.2.2	**Welding seams and welding fillers** / *Giunti di saldatura e materiali d'apporto*	
	The materials shall be suitable for welding. *I materiali devono essere adatti per la saldatura.*	✓(1)
	The welded seams shall not show any cracks or lack of fusion and shall be defect free over the whole cross-section for butt welds. *I giunti di saldatura non devono presentare cricche o difetti di fusione e devono essere privi di difetti su tutta la loro sezione per le saldature di testa.*	✓(1)
	One-sided fillet welds, and half Y-welds which have been welded through, shall be kept substantially free from bending stresses. *I giunti di saldatura su smusso a V e a mezza Y senza penetrazione totale el metallo base devono essere esenti da sollecitazioni a flessione.*	✓(1)
	Smoke tubes, inserted stays and similar components need not be counter welded. *I tubi per i prodotti della combustione, i supporti inseriti e i componenti simili non devono essere saldati alle due estremità*	✓(1)
	Double fillet welds are only permissible when sufficiently cooled. Projections into the flue gas side in areas of high thermal stresses shall be avoided. *I giunti di saldatura ad angolo doppio sono ammessi soltanto se il raffreddamento è sufficiente.Nei giunti di saldatura devono essere evitate le sporgenze nel lato fumi e nelle zone con elevate sollecitazioni termiche.*	✓(1)
	Corner welds, edge welds and similar welded connections which shall only be subject to high bending stresses during production and operation are to be avoided. *Si devono evitare i giunti d'angolo, i giunti frontali e i giunti similari che sono soggetti a elevate sollecitazioni a flessione durante il processo di fabbricazione o il funzionamento.*	✓(1)
	Welding fillers shall be suitable for material being used. *I materiali d'apportp devono essere adatti per il materiale utilizzato.*	✓(1)

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.2.2	**Welding seams and welding fillers** / *Giunti di saldatura e materiali d'apporto*	
	When welding longitudinal stay bars or stay tubes the shearing cross-section of the fillet weld shall be 1,2 times the required stay bar or stay tube cross sectional area. *Per saldature longitudinali di barre o tubi di supporto la sezione trasversale di taglio del giunti d'angolo deve essere 1,2 volte la sezione trasversale richiesta della barra o del tubo di supporto.*	✓(1)
	The permissible types of weld and appropriate material thicknesses are given in Table 2 and these parameters shall be met. *I tipi di saldature permesse e l'appropriato spessore del materiale sono riportati nel prospetto 2 e questi parametri devono essere rispettati.*	✓(1)
4.2.2.3	**Parts of steel subject to pressure** / *Parti di acciaio soggette a pressione*	
	The steels listed in Table 1 shall be used. *Devono essere utilizzati gli acciai indicati nel prospetto 1.*	✓
	Materials and wall thicknesses other than those specified shall only be used on production of appropriate evidence as regards at least their equivalent corrosion resistance, heat resistance and strength to non-alloy steel at the material thicknesses specified inTable 1 for the particular application/usage. *Materiali e spessori delle pareti differenti da quelli specificati possono essere utilizzati solo dopo aver prodotto evidenze documentali che attestino la loro equivalenza con gli acciai non legati, con spessore specificato al prospetto 1 per la particolare applicazione/utilizzo, in merito alla loro resistenza alla corrosione, resistenza al calore e resistenza a trazione.*	-----
	The specification of the materials shall be documented by a works certificate in accordance with EN 10204. These certificates shall be obtained by the boiler manufacturer. This does not apply to components, e.g. sockets up to DN50, screws and nuts. *Le specifiche tecniche dei materiali devono essere attestate da un certificato di fabbrica secondo la EN 10204. Tali certificati devono essere disponibili presso i costruttori di caldaie. Queste disposizioni non si applicano ai componenti, per esempio manicotti fino a DN 50, viti e dadi.*	✓
	Laser welding is also accepted if the requirements of EN ISO 15609-4:2009, EN ISO 15614-11:2002, EN ISO 13919-1:2019 and EN ISO 13919-2:2021 are fulfilled. *Anche la saldatura laser è accettata se sono soddisfatti i requisiti della norma EN ISO 15609-4:2009, EN ISO 15614-11:2002, EN ISO 13919-1:2019 e EN ISO 13919-2:2021.*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.2.4	**Minimum wall thicknesses** / *Spessori minimi delle pareti*	
	The minimum wall thicknesses listed in Table 3 have been specified to take account of: *I valori minimi degli spessori delle pareti elencati nel prospetto 3 sono specificati in funzione:*	✓
a)	the maximum allowable operating pressure; *della pressione di esercizio massima ammessa;*	✓
b)	the nominal heat output; *della potenza termica nominale;*	✓
c)	the material properties. *delle proprietà dei materiali.*	✓
	For boilers which consist of a combination of individual geometrically identical parts (sections) the requirements of the minimum wall thickness for the complete range of the nominal heat output of the boiler shall be in accordance with the individual boiler sections in accordance to Table 3. *Per caldaie composte da singole parti geometricamente identiche (sezioni) gli spessori minimi delle pareti della singola sezione della caldaia, per la gamma completa di potenze nominali della caldaia, deve essere conforme al prospetto 3.*	✓
	The wall thickness tolerance for carbon steels shall be as specified in EN 10029. *La tolleranza per lo spessore delle pareti di acciaio al carbonio deve essere conforme a quanto specificato nella EN10029.*	✓
	The minimum wall thickness according to Table 3 apply to pressure-loaded sheets, tubes (except immersion coils and safety heat-exchangers) and forgings. *Per le lamiere, i tubi (eccetto i tubi immersi e gli scambiatori di calore di sicurezza) e gli elementi di lamiera devono essere applicati gli spessori minimi nominali del prospetto 3.*	✓
	Smaller wall thicknesses shall be permitted on production of evidence showing equivalence as regards corrosion and heat resistance and stenght. *Valori minori degli spessori delle pareti sono ammessi soltanto quando possono essere presentate le prove di analoga resistenza alla corrosione, al calore e alla pressione.*	-----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts
Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.2.4	**Minimum wall thicknesses** / *Spessori minimi delle pareti*	

Table 3 - Minimum wall thicknesses / *Prospetto 3 - Spessori minimi delle pareti*

Nominal heat output / *Potenza termica nominale*	Carbon steels / *Acciai al carbonio*					
kW	a	b	c	d	e	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
$P_N \leq 100$	5	4	3,2	3	4	✓
$100 < P_N \leq 300$	5	4	3,2	4	4	-----
$300 < P_N \leq 500$	6	5	3,2	4	4	-----
Nominal heat output / *Potenza termica nominale*	Stainless and corrosion protected steels *Acciai inossidabili e resistenti alla corrosione*					
kW	a	b	c	d	e	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
$P_N \leq 100$	3	2	1,5	2	3	-----
$100 < P_N \leq 300$	3	2	1,5	2	3	-----
$300 < P_N \leq 500$	4	2	1,5	2	3	-----

Column a: for walls of the filling and combustion chamber in contact with fire and water *Colonna a: per pareti della camera di caricamento e della camera di combustione in contatto con il fuoco e l'acqua*	✓
Column b: for walls of the convection heating surfaces outside the combustion chamber (except cicular tubes) *Colonna b: per pareti di superfici di scambio convettivo (salvo tubi circolari) al di fuori della camera di combustione*	✓
Column c: for circular tubes in the convection heating surface area outside the combustion chamber *Colonna c: per tubi circolai utilizzati nella superficie di scambio convettiva al di fuori della camera di combustione*	✓
Column d: for walls which are only in contact with water *Colonna d: per pareti a contatto solo con l'acqua*	✓
Column e: for water cooled grate tubes *Colonna e: per tubi della griglia raffreddata ad acqua*	-----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.3.1	**Boiler made of cast material - General** / *Caldaie in ghisa - Generalità* The manufacturer shall have personnel and equipment capable of carrying out the necessary material tests. *Il costruttore deve disporre delle attrezzature e del personale in grado di eseguire i controlli necessari sui materiali.*	-----
	During the manufacture of the boiler and other cast iron parts subject to pressure the tests as follows shall be carried out using separate cast test pieces for each batch: *Durante la fabbricazione degli elementi delle caldaie e di componenti per caldaie di ghisa sottoposti a pressione, devono essere eseguite le seguenti prove utilizzando per ogni lotto provini di ghisa separati:*	-----
a)	tensile test in accordance with EN 1551 and EN 1563; the values given in Table 4 are to be confirmed by the tensile test; *prova di trazione in conformità alla EN 1551 ed EN 1563; i valori riportati al prospetto 4 devono essere confermati dalla prova di trazione;*	-----
b)	chemical analysis (C, Si, Mn, P, S); *analisi chimica (C, Si, Mn, P, S);*	-----
c)	brinell hardness test in accordance with EN ISO 6506-1; *prova di durezza Brinell in conformità alla EN ISO 6506-1;*	-----
d)	izod impact (for graphite iron). *prova di resilienza Izod (per ghisa a grafite).*	-----
	The results of the tests shall either be recorded in registers countersigned by the works tester responsible, or works certificates in accordance with EN 10204 shall be drawn up. *I risultati delle prove devono essere riportati in un registro di controllo che deve essere controfirmato dal responsabile del controllo della fabbrica, o devono essere redatti certificati di fabbrica conformit alla EN 10204.*	-----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts
Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.3.1	**Boiler made of cast material - General** / *Caldaie in ghisa - Generalità* Works certificates and registers shall be kept for at least five years by the manufacturer and shall be accessible for examination. *I certificati di fabbrica o il registro di controllo devono essere tenuti dal costruttore per almeno 5 anni, in modo da permetterne un successivo controllo.*	-----
	The repair by welding of parts subject to pressure is not permissible. *Non è ammessa la riparazione con saldatura dei componenti sottoposti a pressione.*	-----
4.2.3.2	**Cast iron parts subject to pressure** / *Parti in ghisa soggette a pressione* The mechanical properties of cast iron used for parts subject to pressure shall, as a minimum, correspond to the values listed in Table 4. *Le caratteristiche meccaniche della ghisa utilizzata per i componenti sottoposti a pressione devono corrispondere almeno ai valori elencati nel prospetto 4.*	-----
	Table 4 - Minimum mechanical requirements for cast iron *Prospetto 4 - Caratteristiche meccaniche minime per la ghisa*	
	Grey cast iron (in accordance to EN 1561) / *Ghisa con grafite lamellare (secondo EN 1561)*	
	Tensile stregth R_m / *Resistenza a trazione R_m*: ≥ 150 N/mm^2	-----
	Brinell hardness / *Durezza Brinell*: 160 HB to 220 HB	-----
	Spheroidal cast iron (in accordance to EN 1563) / *Ghisa sferoidale (secondo EN 1563)*	
	Tensile stregth R_m / *Resistenza a trazione R_m*: ≥ 400 N/mm^2	-----
	Izod impact / *resilienza Izod*: ≥ 23 J/mm^2	-----
4.2.3.3	**Minimum wall thickness** / *Spessori minimi delle pareti* The wall thicknesses given in the production drawing shall not be less than the minimum wall thicknesses listed in Table 5. *Gli spessori delle pareti indicati nei disegni di fabbricazione non devono essere minori degli spessori minimi riportati nel prospetto 5.*	-----
	The minimum wall thicknesses during manufacture of the boiler sections and other parts subject to pressure shall be more than 0,8 times the thickness of the drawing. *Durante la fabbricazione gli spessori minimi effettivi degli elementi delle caldaie e dei componenti sottoposti a pressione devono essere maggiori di 0,8 volte di quanto nei disegni.*	-----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts
Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.3.3	**Minimum wall thickness** / *Spessori minimi delle pareti* Smaller wall thicknesses shall be permitted on production of evidence showing equivalence as regards corrosion and heat resistance and strength for the particular application/usage. *Sono permessi in fabbricazione spessori di parete minori solo se si possono esibire prove di analoga resistenza alla corrosione ed alla pressione per la particolare applicazione/uso.*	-----

Table 5 - Minimum wall thicknesses of boiler sections of cast material
Prospetto 5 - Spessori minimi delle caldaie di ghisa

Nominal heat output *Potenza termica nominale*	Minimum wall thickness[a] for cast iron with lamellar graphite *Spessori minimi per ghisa con grafite lamellare*	
kW	mm	
$P_N \leq 30$	3,5	-----
$30 < P_N \leq 70$	4,0	-----
$70 < P_N \leq 300$	4,5	-----
$300 < P_N \leq 500$	5,5	-----
Nominal heat output *Potenza termica nominale*	Minimum wall thickness[a] for cast iron with spheroidal graphite/annealed ferritic *Spessori minimi per ghisa con grafite sferoidale/ricottura ferritica*	
kW	mm	
$P_N \leq 30$	3,0	-----
$30 < P_N \leq 70$	3,5	-----
$70 < P_N \leq 300$	4,0	-----
$300 < P_N \leq 500$	5,0	-----

[a] Heating boilers for fossil fuels; for biogenetic fuels: add 0,5 mm. -----
[a] *Caldaie per il riscaldamento per combustibili fossili; aggiungere 0,5 mm per biocombustibili*

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.3.3	**Minimum wall thickness** / *Spessori minimi delle pareti* For boilers which consist of a combination of individual geometrically identical parts (sections) the requirements of the minimum wall thickness for the complete range of the nominal heat output of the boiler shall be in accordance with the individual boiler sections in accordance to Table 5. *Per caldaie composte da singole parti geometricamente identiche (sezioni) gli spessori minimi delle pareti della singola sezione della caldaia, per la gamma completa di potenze nominali della caldaia, deve essere conforme al prospetto 5.*	-----
4.2.4.1	**Venting of water sections** / *Disaerazione del circuito idraulico* The boiler and its components shall be designed in such a way that their respective water sections can be fully vented. *La caldaia e i suoi componenti devono essere progettati in modo tale che sul lato acqua possano essere facilmente disareati.*	✓
	The boiler shall be designed in a way that under normal operation in accordance with the manufacturer's instructions no undue boiling occurs. *La caldaia deve essere progettata in modo tale che in normali condizioni di funzionamento, e rispettando le istruzioni del costruttore, non si verifichino fenomeni di ebollizione.*	✓
4.2.4.2	**Cleaning of heating surfaces** / *Pulizia delle superfici riscaldanti* The heating surfaces shall be accessible from the flue gas side for inspection and cleaning with chemical agents and brushes. *Le superfici di scambio devono essere accessibili dal lato fumi per l'ispezione e per la pulizia mediante agenti chimici e spazzole.*	✓
	A sufficient number and appropriate arrangement of cleaning openings shall be provided. *Deve esserci un numero sufficiente ed appropriato di aperture per la pulizia.*	✓
	If special tools (for example special brushes) are required for cleaning and maintenance of the boiler these shall be supplied. *Se per la pulizia e la manutenzione della caldaia sono necessari utensili appositi (per esempio spazzole particolari) questi devono essere forniti in dotazione.*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.4.3	**Inspection of the flame** / *Ispezione della fiamma* A facility shall be provided which allows inspection of the flame or fire bed. *Deve essere pevisto un dispositivo che permetta la visibilità delle fiamme o del letto di braci.* If this facility is a door, then hazard-free inspection shall be possible. The facility of an inspection window is recommended. *Se questa struttura è una porta, deve essere possibile un'ispezione senza rischi. Si consiglia la possibilità di una finestra di ispezione.*	✓ -----
4.2.4.4	**Water thickness** / *Tenuta circuito idraulico* Holes for screws and similar components which are used for the attachment of removable parts shall not enter into spaces through which water flows. This does not apply to pockets for measuring or control and safety equipment. *I fori per le viti od i componenti simili utilizzati per parti smontabili non devono entrare nelle zone in cui scorre l'acqua. Questa disposizione non si applica ai pozzetti dei dispositivi di misurazione, di regolazione o di sicurezza.*	✓
4.2.4.5	**Replacement parts** / *Parti smontabili* Replacement and spare parts (e.g. inserts, shaped firebricks, turbolators etc.) shall be designed, made or marked in such a way that their installation shall be correct in accordance with the manufacturer's instructions. *I pezzi di ricambio e di ricambio (ad es. inserti, mattoni refrattari sagomati, turbolatori, ecc.) devono essere progettati, realizzati o contrassegnati in modo tale che la loro installazione sia corretta secondo le istruzioni del produttore.*	✓
4.2.4.6	**Boiler shell tappings** / *Raccordi lato acqua* Boiler shell tappings shall comply with EN 10226, ISO 7-2, EN ISO 228-1, EN ISO 228-2 and flange connections shall comply with ISO 7005-1, ISO 7005-2 and ISO 7005-3. *I raccordi filettati devono essere conformi alla EN 10226, ISO -2, EN ISO 228-1, EN ISO 228-2 e le flange alle norme ISO 7005-1, ISO 7005-2 ed ISO 7005-3.* The arrangement of tappings shall be such that they are easily accessible and the function of each respective connection can be adequately fulfilled. *La disposizione dei collegamenti deve essere tale da rendere gli stessi facilmente accessibili e tale che la loro funzione sia soddisfatta.*	✓ ✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.4.6	**Boiler shell tappings** / *Raccordi lato acqua*	
	There shall be sufficient space around the connection to allow the installation of the connecting pipes (flanges, bolts) with the necesary tools. *E' necessario prevedere intorno al raccordo uno spazio sufficiente affinchè le tubazioni di raccordo (flange, bulloni) possano essere facilmente montate con gli utensili necessari.*	✓
	Threaded pipe connections above 2 inch (DN 50) are not recommended. *I raccodi filettati per tubi di diametro maggiore di 2 pollici (DN 50) sono sconsigliati.*	✓
	Threaded pipe connections with diameters above 3 inch (DN 80) not be permitted. *I raccodi filettati con diametri nominali maggiori di 3 pollici (DN 80) non sono ammessi.*	✓
	This information shall be supplied with the boiler. *Tale informazione deve essere fornita con la caldaia.*	✓
	If connections are fitted with flanges, the mating flanges and seals shall also be supplied except where standardized flanges and seals are available. *Quando i raccordi sono dotati di flange, l'accoppiamento flange e guarnizioni deve essere fornito ad eccezione del caso in cui le flange e le guarnizioni siano a norma.*	-----
	The minimum size for flow outlet shall be DN 20. *La sezione minima di uscita del fluido deve avere diametro DN 20.*	✓
	The size of the connection shall be as a minimum: *La misura del raccordo deve essere almeno di:*	✓
a)	G 1/2 for nominal heat outputs up to 70 kW; *G 1/2 per potenze nominali fino a 70 kW;*	✓
b)	G 3/4 for nominal heat outputs above 70 kW; *G 3/4 per potenze nominali maggiori di 70 kW;*	----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.4.6	**Boiler shell tappings** / *Raccordi lato acqua*	
	It is possible to provide these connections outside the boiler if satisfactory filling and emptying of theboiler can be assured. *Sono autorizzati raccordi esterni quando il riempimento e lo svuotamento possono essere realizzati in modo adeguato.*	✓
	The boiler shall have at least one connection for filling and emptying. *La caldaia deve avere almeno un raccordo di riempimento e di svuotamento.*	✓
	This connection may be common. *Questo raccordo può essere comune.*	✓
	This information shall be supplied with the boiler. *Tale informazione deve essere fornita con la caldaia.*	✓
4.2.4.7	**Immersion pockets for control and indicating equipment, and safety temp. limiter** *Raccordi per dispositivi di controllo, indicazione e termostato di sicurezza*	
	Every boiler shall be equipped with at least one immersion pocket which is used for temperature control, safety temperature limiter and thermometer. *Ogni caldaia deve essere dotata di almeno un raccordo per un pozzetto del termostato di regolazione, per un termostato limitatore di sicurezza e per un termometro.*	✓
	If a threaded pipe connection is required the minimum nominal diameter shall be G1/2. *Se è necessario un raccordo filettato, il diametro nominale minimo deve essere G1/2.*	✓
	Alternative arrangements are allowed, provided that the control devices are supplied with boiler, and that they can not be substituted by other components. *Soluzioni alternative sono ammesse quando i dispositivi di controllo sono forniti con la caldaia, e quando questi non possono essere sostituiti da altri dispositivi.*	✓
	The immersion pockets shall be designed so that an unintended change of position of the temperature sensor is avoided. *Il pozzetto di immersione deve essere progettato in modo tale da evitare un'accidentale variazione di posizione del sensore di temperatura.*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts
Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.4.7	**Immersion pockets for control and indicating equipment, and safety temp. limiter** *Raccordi per dispositivi di controllo, indicazione e termostato di sicurezza*	
	The position of the immersion pocket shall be chosen in such a way that the highest temperature of the boiler water is recorded with sufficient accuracy. *La posisione del pozzetto di immersione deve essere scelta in modo tale che la temperatura dell'acqua della caldaia sia registrata con sufficiente accuratezza.*	✓
	Where additional connections for safety devices such as a pressure detector, manometer, low water cut-out device or a safety valve are provided, then their size, especially the safety valve, shall be determined according to the output of the boiler. *Quando sono previsti raccordi supplementari per dispositivi di sicurezza quali pressostati, manometri, dispositivi per l'arresto in caso di basso livello dell'acqua o valvole di sicurezza, i loro diametri, in particolare quello per la valvola di sicurezza, devono essere determinati in base alla potenza utile della caldaia.*	✓
4.2.4.8	**Thermal insulation** / *Isolamento termico*	
	All boiler shall be fitted with thermal insulation. *Tutte le caldaie devono essere dotate di isolamento termico.*	✓
	The thermal insulation shall withstand normal thermal and mechanical stresses. *L'isolamento termico deve resistere alle continue sollecitazioni termiche e meccaniche.*	✓
	It shall be made of non-combustible material and shall not given off fumes during normal running. *In condizioni normali di utilizzo esso non deve liberare fumi e deve essere realizzato con materiali non combustibili.*	✓
	Combustible insulation (e.g. Polyurethane), is allowed on water cooled surfaces if: *Isolamento infiammabile (es. poliuretano), è consentito su superfici raffreddate ad acqua se:*	-----
a)	it is temperature resistant up to 120 °C, is equipped with a cover of non-combustible material which is rigid and a minimum of 0,5 mm thick; *è resistente a temperature fino a 120 °C, è dotato di un rivestimento in materiale non combustibile rigido e di spessore minimo 0,5 mm;*	-----
b)	if the surface tem perature of the cover does not exceed 20 K above room temperature at the test of nominal load, the cover may be of combustible material; *se la temperatura superficiale della copertura non supera 20K sopra la temperatura ambiente alla prova di carico nominale, la copertura può essere di materiale combustibile;*	-----
c)	the flow temperature control and safety temperature limiter have a maximum setting limit of 85 °C and 100 °C respectively; *il termostato di controllo e il limitatore di temperatura di sicurezza hanno un limite massimo di taratura rispettivamente di 85 °C e 100 °C;*	-----
d)	Use of boiler without water is prevented; no danger of fire exists from elec. equipment; *viene impedito il funzionamento senza acqua; non esiste pericolo di incendio da parti elettriche;*	-----
e)	The minimum distance from the surfaces of the flue gas carrying parts to combustible material shall be 100mm *La distanza minima dalle superfici circuito fumi al materiale combustibile deve essere 100mm.*	-----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.4.9	**Water side reistance of the boiler** / *Perdite di carico lato acqua* The water side resistences are to be determined for those flows which correspond to the nominal heat output with two temperature differences of 10K and 20 K between the flow and return connections of the boiler. *La perdita di carico del lato acqua deve essere determinata per le portate corrispondenti alla potenza nominale, per due differenze di temperatura tra la mandata ed il ritorno: 10K e 20 K.*	✓
4.2.4.10	**Integral fuel hopper** / *Tramoggia integrata* A boiler with integral fuel hopper shall be made of fire resistant material according to EN 13501-2. *Se una caldaia ha una tramoggia integrata di combustibile, questa deve essere realizzata con materiale resistente al fuoco secondo EN 13501-2.*	✓
	The volume shall be limited to a maximum of 1,5m^3. *Il volume massimo ammesso è di 1,5m^3.*	✓
	The hopper shall be designed in such a way that the fuel moves freely until the hopper is empty. *La tramoggia deve essere progettata in modo tale che il combustibile si muova liberamente fino allo svuotamento della tramoggia.*	✓
4.2.4.11	**Fuel chamber** / *Camera di combustione* The fuel chamber shall be designed in such a way that the fuel moves freely and the duration of the combustion period is ensured. *La camera del combustibile deve essere progettata in modo che il combustibile si muova liberamente e che la durata del periodo di combustione sia garantita.*	----
4.2.4.12	**Ash chamber** / *Cenerario* The capacity of the ash chamber shall be adequate for a combustion period of at least 12 hours using the stipulated fuel and at nominal heat output, and shall be designed to ensure the unobstructed flow of combustion air under the grate. *La capacità della camera delle ceneri deve essere sufficiente per un periodo di combustione di almeno 12 h, utilizzando il combustibile indicato, alla potenza nominale, senza che si verifichino ostruzioni nel passaggio dell'aria sotto la griglia.*	✓
	If the system is designed with devices for automatic ash and clinker removal, the above requirement shall be cosidered as met. *Si assume che il requisito sopraindicato sia soddisfatto se il sistema è dotato di dispositivi di allontamento automatico delle ceneri e delle scorie.*	✓

Note

Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.5.1	**Design requirements for boilers for outside combustion air supply** Boilers of categories 2 and 3 are intended to be connected to a separately approved and marketed system for the supply of combustion air and discharge of the combustion products . The design criteria for the system for supply of combustion air and discha rge of flue gas shall be stated in the technical documentation according to 8.2. *Le caldaie delle categorie 2 e 3 sono destinate ad essere collegate ad un sistema omologato e commercializzato separatamente per l'alimentazione dell'aria comburente e lo scarico dei prodotti della combustione. I criteri di progettazione per il sistema di alimentazione dell'aria comburente e di scarico dei fumi devono essere indicati nella documentazione tecnica secondo 8.2.*	-----
	For category 2 boilers, at least a flue gas fan (ID fan) shall be incorporated in combination with a control system to ensu re a safe shut down if the required under pressu re i n the combustion chamber cannot be reached. *Per le caldaie di categoria 2, deve essere incorporato almeno un ventilatore dei gas di scarico (ventilatore ID) in combinazione con un sistema di controllo per garantire un arresto sicuro se non è possibile raggiungere la pressione richiesta nella camera di combustione.*	-----
	For category 3, a fan shall be incorporated downstream of the combustion chamber / heat exchanger or a fan upstream of the combustion chamber / heat exchanger or both. *Per le caldaie di categoria 3, un ventilatore deve essere incorporato a valle della camera di combustione / scambiatore di calore o un ventilatore a monte della camera di combustione / scambiatore di calore o entrambi.*	-----
	For category 2 and category 3 boilers the combustion air shall be transported by tight pipes directly from outside *Per le caldaie di categoria 2 e 3 l'aria comburente deve essere trasportata tramite tubi stagni direttamente dall'esterno*	-----
	Category 2 and category 3 boilers shall be equipped with a central combustion air connector to which a combustion air supply can be mou nted according to the requi rements of the technical documentation (see 8.2). *Le caldaie di categoria 2 e 3 devono essere dotate di un connettore centrale dell'aria comburente al quale può essere montata un'alimentazione dell'aria comburente secondo i requisiti della documentazione tecnica (vedere 8.2).*	-----
4.2.5.2	**Leakage of the boiler** / *Perdite della caldaia* The permissible leakage of the boiler including connectors for fuel supply, combustion air and flue gas shall ensure that no flue gas in dangerous quantities can be released into the room of installation. The test shall be performed according to 5.16.6 and 5.18.1. *La perdita ammissibile della caldaia, compresi i connettori per l'alimentazione del combustibile, l'aria di combustione e i fumi, deve garantire che nessun gas di scarico in quantità pericolose possa essere rilasciato nel locale di installazione. La prova deve essere eseguita secondo 5.16.6 e 5.18.1.*	✓

Note

Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / Report N°	CS24-0109160-02	Chapter / Capitolo	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / Emesso il	01/10/2024	Subchapter / Sottocapitolo	ERS

Possible test verdicts
Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.5.2	**Leakage of the boiler** / *Perdite della caldaia*	
	For category 2 the following criteria apply: *Per la categoria 2 si applicano i seguenti criteri:*	-----
a)	The maximum leakage of the boiler shall not exceed 2 m3 / h at pressure difference of 10 Pa according to 5.16.6 and 5.18.1. *La perdita massima della caldaia non deve superare i 2 m3/h con una differenza di pressione di 10 Pa secondo 5.16.6 e 5.18.1.*	-----
b)	Leakage of flue gas in dangerous quantities shall be avoided even during actions of an operator during normal operation of the boiler like refilling of manual fed boilers considering that the pressure in the room of installation is 8 Pa less than the outside pressure. *Devono essere evitate perdite di fumi in quantità pericolose anche durante le azioni dell'operatore durante il normale funzionamento della caldaia come il riempimento di caldaie alimentate manualmente considerando che la pressione nel locale di installazione è di 8 Pa inferiore alla pressione esterna.*	-----
	For category 3 the following criteria apply: *Per la categoria 3 si applicano i seguenti criteri:*	-----
a)	Boilers operated with negative pressu re in the combustion chamber the maximal leakage rate shall not exceed 3,0 m 3 / h at the test pressure of 50 Pa according to 5.16.6 and 5.18.1. *Caldaie funzionanti con pressione negativa nella camera di combustione, il tasso di perdita massimo non deve superare 3,0 m 3 / h alla pressione di prova di 50 Pa secondo 5.16.6 e 5.18.1.*	-----
b)	Boilers with positive pressure in the combustion chamber, maximal leakage rate shall not exceed 0,6 m3/h at the test pressure of 50+x Pa according to 5.16.6 and 5.18.1 *Per le caldaie funzionanti con pressione positiva nella camera di combustione, il tasso di perdita massimo non deve superare 0,6 m 3 / h alla pressione di prova di 50 + x Pa secondo 5.16.6 e 5.18.1.* where "x" is the highest pressure difference between the combustion chamber and the environment *dove "x" è la massima differenza di pressione tra la camera di combustione e l'ambiente*	----- -----
c)	Leakage of flue gas in dangerous quantities shall be avoided even during actions of an operator during normal operation of the boiler like refilling of ma nual fed boilers considering that the pressure in the room of installation is 8 Pa less than the outside pressure *Devono essere evitate perdite di fumi in quantità pericolose anche durante le azioni dell'operatore durante il normale funzionamento della caldaia come il riempimento di caldaie alimentate manualmente considerando che la pressione nel locale di installazione è di 8 Pa inferiore alla pressione esterna.*	-----
	Safety functions shall fulfil the criteria according to 4.3.1. *Le funzioni di sicurezza devono soddisfare i criteri secondo 4.3.1.*	-----
	The tightness of parts that can influence the leakage of the boilers and connectors which must be removed for maintenance issues must be ensured by constructional means. Sealants such as pastes, liquids or tapes shall not be used. *La tenuta delle parti che possono influenzare la perdita delle caldaie e dei connettori che devono essere rimossi per problemi di manutenzione deve essere assicurata con mezzi costruttivi. Non devono essere utilizzati sigillanti come paste, liquidi o nastri.*	✓

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.5.2	**Leakage of the boiler** / *Perdite della caldaia* A replacement of seals and other parts of the boiler shall be permitted only if authorized spare parts are used and the correct function of the replaced parts is tested accordi ng to the installation's manual of the tech nical documentation . The operation man ual shall contain warning notices. *La sostituzione delle guarnizioni e delle altre parti della caldaia è consentita solo se si utilizzano ricambi autorizzati e se si verifica il corretto funzionamento delle parti sostituite secondo il manuale di installazione della documentazione tecnica. Il manuale operativo deve contenere avvisi di avvertenza.*	✓
	Additional warning signs on such parts are recommended. *Si raccomandano ulteriori segnali di avvertimento su tali parti.*	✓
4.3.1	**Safety requirements - general** / *Requisiti di sicurezza - generalità* Potential hazards caused by boiler including the operation of fire system and any stoking device shall be avoided by either constructional means or by safety devices. *Potenziali pericoli compreso il funzionamento del sistemza antincendio e del dispositivo di caricamento combustibile devono essere evitati con mezzi costruttivi o dispositivi di sicurezza.*	✓
	Safety shall be maintained in the event of possible failures in the safety device itself. *La sicurezza deve essere mantenuta in caso di eventuali guasti del dispositivo stesso.*	✓
	Hazards in addition to those covered by this document can exist for specific boilers. In this case the manufacturer should by means of risk assessment identify suitable protective measures which may not be described (completely) in the standard. *Per caldaie specifiche possono esistere pericoli oltre a quelli contemplati da questo documento. In questo caso il produttore dovrebbe identificare, mediante la valutazione del rischio, misure di protezione adeguate che potrebbero non essere descritte (completamente) nella norma.*	✓
	Classification of control functions: *Classificazione delle funzioni di controllo:*	
	Class A: Control functions which are not intended to be relied upon for safety of the appliance. *Funzioni di comando non previste come sicurezza dell'apparecchio.*	✓
	Class B: Control functions which are intended to prevent an unsafe state of the appliance. Failure of the control function will not lead directly to a hazardous situation. For devices used in a Class B control function a single fault assessment of the device including use of software Class B according to EN 60730-1 is required. *Funzioni di controllo previste per evitare funzionamenti non sicuri dell'apparecchio. Il mancato funzionamento di una funzione di controllo non deve portare direttamente ad una situazione di pericolo.Per dispositivi utilizzati con funzioni di controllo di Classe B e software di Classe B una valutazione del singolo guasto del dispositivo, in accordo alla EN 60730-1, deve essere eseguita.*	✓

Note

Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.1	**Safety requirements - general** / *Requisiti di sicurezza - generalità*	
	Class C: Control functions which are intended to prevent special hazards such as explosion or whose failure could directly cause a hazard in the appliance. For devices used in a Class C control function a second fault assessment of the device including use of software Class C according to EN 60730-1 is required. *Funzioni di controllo previste per evitare rischi particolari come esplosioni o il cui mancato funzionamento può causare un pericolo diretto all'interno dell'apparecchio. Per dispositivi utilizzati con funzioni di controllo e software di Classe C è necessaria, secondo EN 60730-1, una valutazione del doppio guasto.*	----
	In case of safety routines realised in a programmable logic control the software of the according software Class B and C a fault assessment according to EN 60730-2-5 in connection with EN 60730-1 is required. *In caso di procedure di sicurezza realizzate in un controllo logico programmabile del software della classe B e C, è necessaria una valutazione di guasto secondo EN 60730-2-5 in collegamento con EN 60730-1.*	✓
	The risk assessment shall cover at least the following: *La valutazione dei rischi deve riguardare almeno:*	✓
a)	elements given in §4.3.3 *gli elementi affrontati dal §4.3.3*	✓
b)	boiler operations, flame supervision, flue gas flow, control of heat demand, combustion control. *Le funzioni della caldaia, di controllo fiamma,di flusso gas, di controllo di richiesta di calore e di controllo combustione.*	✓
	In the risk assessment one of the above mentioned classifications of the control function shall be allocated to any identified hazard. *Nell'analisi dei rischi una classificazione sopra menzionata di funzione di comando deve essere assegnata per ogni rischio identificato.*	✓
	The actuation of any control function Class B or Class C shall at least result in cutting off the fuel feed. *L'attivazione di qualsiasi funzione di comando di classe B o classe C deve almeno portare all'arresto del sistema di caricamento.*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.2	**Manual stocking** / *Caricamento manuale* Boilers with manual stoking shall be designed in such a way that, when boiler is operated in accordance with the boiler manufacturer's operating instructions, the operator does not run the risk of a hazardous operation mode. Such a mode might result in an injury when opening the fuel chamber door or the combustion chamber (e.g. by ignition of gasses). *Le caldaie con alimentazione manuale devono essere progettate in modo tale che, quando la caldaia viene azionata secondo le istruzioni per l'uso del produttore della caldaia, l'operatore non corra il rischio di una modalità di funzionamento pericolosa. Tale modalità potrebbe provocare lesioni all'apertura della porta della camera del combustibile o della camera di combustione (ad es. per l'accensione dei gas).*	-----
4.3.3.1	**Automatic stocking - safety against back burning - general** *Caricamento automatico - sicurezza contro il ritorno di fiamma - geralità* Automatic stoking systems shall be designed to prevent back-burning. *I sistemi automatici di caricamento devono esser progettati per evitare il ritorno di fiamma.*	✓
	The hazard of back burning is classified as a risk corresponding to safety level C in accordance with 4.3.1, related to the driving forces thermal conductance, backflow of ignitable gases and fire propagation backwards (see 4.3.3.2, 4.3.3.3 and 4.3.3.4.) *Il rischio di ritorno di fiamma è classificato come un rischio corrispondente al livello di sicurezza C in conformità con 4.3.1, in relazione ai fattori di conducibilità termica, di riflusso di gas infiammabili e di propagazione del fuoco nel sistema di caricamento (vedere 4.3.3.2, 4.3.3.3 e 4.3.3.4.)*	✓
	Back burning has to be avoided by constructional means and the implementation of one or more back burn safety devices. *Il ritorno di fiamma deve essere evitato attraverso soluzioni costruttive e l'implementazione di uno o più dispositivi di sicurezza.*	✓
	Adequate constructional means or safety devices shall: *Adeguati mezzi costruttivi o disposidivi di sicurezza devono:*	✓
a)	work always in the closed circuit current principle; *lavorare sempre nel principio di corrente a circuito chiuso;*	✓
b)	avoid a back burning in the state of loss of power supply; *evitare il ritorno di fiamma nel caso di mancata alimentazione elettrica all'apparecchio;*	✓
c)	avoid a back burning in the state of failure of stoking device or interruption of the device. *evitare il ritorno di fiamma nel caso di guasto o di arresto del dispositivo di caricamento.*	✓
	In order to ensure that the safety against back burning is adequately addressed, a risk assessment shall be undertaken which shall document the means employed to avoid the three driving forces for back buring and how they match the tested boiler. *Per garantire che la problematica della sicurezza contro il ritorno di fiamma sia affrontata in modo adeguato, deve essere fatta un'analisi dei rischi che documenti i mezzi utilizzati per evitare le tre forze scatenanti il ritorno di fiamma e come essi si combinino con l'apparecchio testato.*	✓

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.3.1	**Automatic stocking - safety against back burning - general** *Caricamento automatico - sicurezza contro il ritorno di fiamma - geralità*	
	The documentation of the means employed shal include the specification of any chosen safety device. *La documentazione dei mezzi impiegati deve comprendere la descrizione di qualsiasi dispositivo di sicurezza prescelto.*	✓
	At least one of the safety systems shall continue to provide protection in the event of interruption of the fuel feed (e.g. blockage of the feed screw) *Almeno uno dei sistemi di sicurezza deve continuare a fornire protezione in caso di interruzione dell'alimentazione del carburante (es. blocco della coclea)*	✓
	The following mechanisms shall be avoided: *Le seguenti congetture devono essere evitate:*	✓
a)	thermal conductance (see 4.3.3.2); *conduttanza termica (vedere 4.3.3.2);*	✓
b)	back flow ognitable combustion gases (see 4.3.3.3); *riflusso di gas infiammabili (vedere 4.3.3.3);*	✓
c)	fire propagation into fuel line (see 4.3.3.4). *propagazione del fuoco nella linea di caricamento del combustibile (vedere 4.3.3.4);*	✓
4.3.3.2	**Automatic stocking - Thermal conductance** / *Caricamento automatico - conduttività termica*	
	The surface temperature of the stoking device of the boiler (without insulation) or integrate hopper shall not exceed 85°C in any operation state or in case of a failure. If this criterion is fullfilled by constructional means no additional safety device is necessary. *La temperatura superficiale del dispositivo di alimentazione della caldaia (senza isolamento) o serbatoio integrato non deve superare 85 ° C in qualsiasi stato di funzionamento o in caso di guasto. Se questo criterio viene soddisfatto con mezzi costruttivi, nessun dispositivo di sicurezza supplementare è necessario.*	✓
	Thermal conductance shall be verified during the tests specified in 5.7, 5.13 to 5.16 and after the stopping of the stoking device of the boiler, with a permanent temperature measurement until a maximum is reached. For verification of this, see 5.16.5. *La conduttanza termica deve essere verificata durante le prove specificate in 5.7 (prestazioni termiche per carico nominale e carico parziale), da 5.13 a 5.16 e dopo l'arresto del dispositivo di alimentazione della caldaia, con una misurazione permanente della temperatura fino al raggiungimento di un massimo. Per ulteriori informazioni, vedere 5.16.5.*	✓

Note

Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.3.2	**Automatic stocking - Thermal conductivity** / *Caricamento automatico - conduttività termica*	
	Accepted solutions to prevent overheating in the stoking device due to thermal conductance are: *Soluzioni accettate per prevenire il surriscaldamento del dispositivo di alimentazione a causa della conduttanza termica sono:*	-----
a)	an extinguishing device e.g. water sprinkler system and STB adjusted to max of 95 °C; *un dispositivo estinguente come uno sprinkler ad acqua e un STB regolato a un max di 95 °C;*	----
b)	emergency discharge device emptying the stoking device without overfilling the boiler, which is reacting below 95 °C (or 20 K increase to standard operation conditions); *un dispositivo di scarico di emergenza per lo svuotamento del sistema di alimentazione senza eccessivo riempimento della caldaia, che interviene ad un temperatura inferiore a 95 ° C (o in alternativa 20K al di sopra delle condizioni di funzionamento normali);*	----
c)	a stoking device which is cooled by a water circuit and the temperature of the water is limited by a cut out (e.g. water circuit is part of boiler circuit). *un dispositivo di alimentazione che è raffreddato da un circuito d'acqua e la temperatura dell'acqua è limitata da una valvola (es. l'acqua del circuito è parte della caldaia).*	-----
	Accepted solutions to prevent overheating in the integrate hopper due to thermal conductance in combination with accepted solutions for stoking devices: *Soluzioni accettate per prevenire il surriscaldamento nella tramoggia integrata a causa della conduttanza termica in combinazione con le soluzioni accettate per i dispositivi di alimentazione:*	✓
a)	an extinguishing device directly in the hopper e.g. water sprinkler system and a STB adjusted to a maximum of 95 °C; *un dispositivo di spegnimento direttamente nella serbatoio ad esempio uno sprinkler ad acqua e un STB regolato per un massimo di 95 ° C;*	----
b)	sufficient insulation of the hopper from hot parts of the boiler; *adeguato isolamento della tramoggia dalle parti calde della caldaia;*	✓
c)	naturally ventilated space between hopper and boiler body (separate casing). *naturale intercapedine ventilata tra il serbatoio e il corpo caldaia (involucro separato).*	----
	Criteria to verify the design of accepted solutions are listed in Table C.1. *I criteri per verificare i progetti secondo le soluzioni accettate sono elencati nella tabella C.1.*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.3.2	**Automatic stocking - Thermal conductivity** / *Caricamento automatico - conduttività termica*	
	No test needs to be performed according to 5.16.4 if the chosen design is an accepted solution and the risk assessment proves the suitability for the boiler burner unit and the control algorithm interaction. *Nessun test deve essere eseguito secondo il paragrafo 5.16.4 se il progetto scelto è una soluzione accettata e la valutazione del rischio dimostra l'idoneità per il bruciatore della caldaia e l'interazione dell'algoritmo di controllo.*	-----
	If the risk assessment fails further tests shall be required. *Se l'analisi dei rischi non è adeguata, devono essere eseguite ulteriori prove.*	✓
4.3.3.3	**Back flow of ignitable combustion gases into the fuel line or integral hopper** *Riflusso dei gas infiammabili nella linea del carburante o nel serbatoio integrato*	
	No significant flow of combustion gases in an ignitable concentration or carrying a critical amount of energy to ignite wood (e.g. sparks or hot gases) shall pass the constructional means or safety device(s) into the fuel line or into the hopper. Due to other safety reasons (for example the hinder poisoning by CO) any back flow of combustion gases shall be avoided, see 4.1. *Nessun significativo flusso di gas di combustione in concentrazione infiammabile o trasportanti una quantità critica di energia per innescare il legno (ad esempio scintille o gas caldi) devono passare i mezzi costruttivi o il/i dispositivo/i di sicurezza nella linea del carburante o nella tramoggia. Per altri motivi di sicurezza (per esempio l' ostacolare l'avvelenamento da CO) qualsiasi ritorno di gas di combustione deve essere evitato, vedere 4.1.*	✓
	Indications for significant back flow might include: *Le indicazioni per un significativo riflusso possono includere:*	✓
a)	a temperature rise of more than 20 K compared to operation without back flow; *un aumento di temperatura di oltre 20 K rispetto al funzionamento senza riflusso;*	✓
b)	CO concentration of more than 1 vol. % CO (dry) in the fuel line caused by any operational status or failure; *Concentrazione di CO superiore a 1 vol. % CO (a secco) nella linea del carburante causata da qualsiasi stato operativo o guasto;*	✓
c)	accum ulation of smoke in an integrated hopper. *accumulo di fumo in una tramoggia integrata.*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.3.3	**Back flow of ignitable combustion gases into the fuel line or integral hopper** *Riflusso dei gas infiammabili nella linea del carburante o nel serbatoio integrato*	
	This requirement applies during the tests according to 5.7 (thermal performance for nominal load and partial load including ignition, start up, continuous operation and shut down) and 5.13 to 5.16. *Questo requisito si applica durante le prove in base a paragrafo 5.7 (prestazioni termiche per il carico nominale e carico parziale, compresa l'accensione, l'avvio, il funzionamento continuo e lo spegnimento) e in base ai punti da 5.13 a 5.16.*	✓
	Accepted solutions to prevent back flow in the fuel line are: *Le soluzioni accettate per evitare il ritorno nel tubo di afflusso del carburante sono i seguenti:*	✓
a)	safety device to maintain a continuous seal between the stoking device and the fuel line, e.g. cell feeder; *dispositivo di sicurezza per garantire una tenuta continua fra il dispositivo di alimentazione e la linea di combustibile, ad esempio alimentazione a celle/volumi chiusi*	-----
b)	safety device to seal the fuel line not during fuel supply but during all other phases of operation (e.g. lid) in combination with a boiler operating with a negative pressure (tightness requirements in closed state identical to continuously sealing safety device); *dispositivo di sicurezza per sigillare la linea di combustibile non durante il rifornimento di combustibile ma durante tutte le altre fasi di funzionamento (ad esempio coperchio) associato ad una caldaia funzionante a pressione negativa (i requisiti di tenuta, nel caso di dispositivo chiuso, devono essere identici al caso di dispositivo di sicurezza con tenuta continua);*	----
c)	use of directed flow to create stable pressure conditions, e.g. injector, safety device to control fan rotation of supply fan or relevant pressure, which closes the fuel supply in case of failure. *utilizzo di un flusso diretto per creare condizioni di pressione stabili, ad esempio iniettore, dispositivo di sicurezza che controlla la rotazione del ventilatore di mandata o la sua pressione relativa e che chiude l'alimentazione di combustibile in caso di guasto.*	----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.3.3	**Back flow of ignitable combustion gases into the fuel line or integral hopper** *Riflusso dei gas infiammabili nella linea del carburante o nel serbatoio integrato*	
d)	tight fuel hopper lid in combination with pressure equalization that works during normal operation and in case of start up, shut down or power loss. Diffusion of hot gasses into the hopper shall be avoided by a connection for pressure equalization between the combustion air supply and the fuel hopper. The dimension of the connection shall only be sufficient to equalize pressure, not to accelerate fire propagation. Hopper lid shall be fitted with an interlock switch (according to H27 of EN 60730-2-5) which stops combustion air supply in case of an open lid. *Il coperchio a tenuta del vano combustibile in combinazione con un compensatore di pressione che agisce durante il normale funzionamento dell'apparecchio, in caso di avvio, spegnimento o perdita di potenza. La diffusione di gas caldi nella tramoggia deve essere evitata grazie a una presa per la compensazione di pressione tra l'alimentazione dell'aria comburente e del serbatoio del combustibile. La dimensione della connessione deve essere sufficiente a compensare la pressione, non deve accelerare la propagazione del fuoco. Il coperchio del serbatoio deve essere munito di un interruttore di blocco (secondo H27 di EN 60730-2-5) che arresti l'alimentazione di aria comburente in caso di coperchio aperto.*	-----
e)	tight fuel hopper lid in combination with neative pressure operation of the boiler. Diffusion of hot gasses into hopper shall be avoided by natural draught (e.g. inclined auger). Hopper lid shall be fitted with an interlock switch (according to H27 of EN 60730-2-5) which stops combustion air supply in case of an open lid. *Coperchio del vano combustibile a tenuta, e caldaia con funzionamento in depressione. La diffusione dei gas caldi nel serbatoio deve essere evitata dal tiraggio naturale (Es. coclea inclinata). Il coperchio del serbatoio deve essere munito di un interruttore di blocco (secondo H27 della EN 60730-2-5) che arresti l'alimentazione di aria comburente in caso di coperchio aperto.*	-----
	Criteria to verify the design of accepted solutions are listed in Table C.1. *I criteri per verificare i progetti secondo le soluzioni accettate sono elencati nella tabella C.1.*	✓
	No test needs to be performed according to 5.16.5 if the chosen design is an accepted solution and the risk assessment proves the suitability for the boiler burner unit and the control algorithm interaction. *Nessun test deve essere eseguito secondo il paragrafo 5.16.5 se il progetto scelto è una soluzione accettata e la valutazione del rischio dimostra l'idoneità per il bruciatore della caldaia e dell'interazione dell'algoritmo di controllo.*	----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.3.3	**Back flow of ignitable combustion gases into the fuel line or integral hopper** *Riflusso dei gas infiammabili nella linea del carburante o nel serbatoio integrato*	
	If the risk assessment fails further tests shall be required. *Se l'analisi dei rischi non è adeguata, devono essere eseguite ulteriori prove.*	✓
4.3.3.4	**Fire propagation into the fuel line or integral hopper** *Propagazione del fuoco nella linea del carburante o nel serbatoio integrato*	
	Fire propagation into the fuel line or integral hopper shall be avoided in any operational state or in case of any failure. This does not include the thermal reaction of a small amount of fuel at the end of the stoking device, if there is no further reaction into the fuel line. *La propagazione del fuoco nella linea del carburante o del serbatoio integrato deve essere evitata in qualsiasi stato di funzionamento o in caso di eventuali guasti. Viene ignorato l'interessamento al fuoco di una piccola quantità di combustibile al termine del dispositivo di alimentazione, solo se non vi è alcuna ulteriore reazione nella linea del combustibile.*	✓
	This requirement has to be proven during the tests according to 5.7 (thermal performance for nominal load and partial load) and 5.13 to 5.16 with a permanent temperature measurement till the maximum temperature is reached. *Questo requisito deve essere dimostrato durante le prove in base al paragrafo 5.7 (prestazioni termiche per il carico nominale e carico parziale) e in base ai punti da 5.13 a 5.16, attraverso la misurazione in continuo della temperatura, fino al raggiungimento della massima temperatura in esercizio.*	✓
	Indication for significant fire propagation might include : *Le indicazioni per una propagazione significativa dell'incendio potrebbero includere:*	✓
a)	a temperature rise of more than 20 K in the stoking device above normal operation; *un aumento della temperatura superiore a 20 K nel dispositivo di alimentazione al di sopra del normale funzionamento;*	✓
b)	a temperatur e of more than 85 °C on the surface of the stoking device; *una temperatura superiore a 85 °C sulla superficie del dispositivo di alimentazione;*	✓
c)	an accumulation of smoke in an integral hopper. *un accumulo di fumo in una tramoggia integrale.*	✓
	Accepted solutions to hinder fire propagation to the fuel line are: *Le soluzioni accettate per ostacolare la propagazione del fuoco nella linea del carburante sono:*	✓
a)	an extinguishing device e.g. water sprinkler system and STB with a max of 95 °C; *dispositivo estinguente ad esempio sprinkler ad acqua e un STB regolato per un max di 95 °C;*	----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.3.4	**Fire propagation into the fuel line or integral hopper** *Propagazione del fuoco nella linea del carburante o nel serbatoio integrato*	
b)	safety device to seal continuously the supply line and with a sufficient fuel free distance and fuel free cross section,(e.g. cell feeder, rotary air lock) in combination with a design to prevent overfilling; *dispositivo di sicurezza che sigilli continuamente la linea di alimentazione, con una distanza sufficientemente e una sezione trasversale libere dal combustibile (ad esempio alimentatore a volumi/celle distinte , blocco aria rotante), legato a una soluzione per evitare un eccessivo riempimento;*	----
c)	safety device to seal the fuel line not during fuel supply but during all other phases of operation (e.g. lid) in combination with a boiler operating with a negative pressure (tightness requirements in closed state identical to continuously sealing safety device), in combination with a design to prevent evorfilling and with a sufficient fuel free distance and fuel cross section; *dispositivo di sicurezza per sigillare la linea di combustibile non durante il rifornimento di combustibile ma durante tutte le altre fasi di funzionamento (ad esempio coperchio) associato ad una caldaia funzionante a pressione negativa (i requisiti di tenuta, nel caso di dispositivo chiuso, devono essere identici al caso di dispositivo di sicurezza con tenuta continua), associata a una soluzione per evitare il sovrariempimento, avente una distanza ed una sezione sufficientemente libere dal combustibile;*	----
d)	emergency discharge device emptying the stoking device without overfilling the boiler; which is reacting at a temperature limit not exceeding 95 °C (alternative 20 K increase to standard operation conditions); *sistema di scarico di emergenza per lo svuotamento del sistema di alimentazione senza sovraccarico della caldaia, che reagisca ad una temperatura limite non superiore a 95 ° C (in alternativa 20 K al di sopra delle condizioni operative standard);*	----
e)	inclined auger in combination with fuel transport slide to/in the combustion chamber and a safety limiter reacting at a temperature not exceeding 95 °C; *coclea inclinata associata a uno scivolo atto al trasporto di carburante alla/nella camera di combustione, e a un limitatore di sicurezza che reagisce ad una temperatura non superiore a 95 ° C;*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.3.4	**Fire propagation into the fuel line or integral hopper** *Propagazione del fuoco nella linea del carburante o nel serbatoio integrato*	
	Criteria to verify the design of accepted solutions are listed in Table C.1. *I criteri per verificare i progetti secondo le soluzioni accettate sono elencati nella tabella C.1.*	✓
	No test needs to be performed according to 5.16.4 if the chosen design is an accepted solution and the risk assessment proves the suitability for the boiler burner unit and the control algorithm interaction. *Nessun test deve essere eseguito secondo il paragrafo 5.16.4 se il progetto scelto è una soluzione accettata e la valutazione del rischio dimostra l'idoneità per il bruciatore della caldaia e l'interazione dell'algoritmo di controllo.*	----
	If the risk assessment fails further tests shall be required. *Se l'analisi dei rischi non è adeguata, devono essere eseguite ulteriori prove.*	✓
4.3.3.5	**Alternative verification of safety against back burning** *Verifiche alternative per la sicurezza contro il ritorno di fiamma*	
	In case of any deviations regarding 4.3.3.2 to 4.3.3.4 the safety against back burning shall be verified according to the following procedures combining a risk assessment including reliable tests of alternative safety devices with a reference to the criteria in 5.16.1. *In caso di eventuali scostamenti dai paragrafi dal 4.3.3.2 al 4.3.3.4, la sicurezza contro il ritorno di fiamma deve essere verificata secondo le seguenti procedure, che combinano una valutazione dei rischi a test attendibili dei dispositivi di sicurezza alternativi con riferimento ai criteri di 5.16.1.*	✓
	If: *Se:*	
a)	no accepted solution is chosen; or *non è stata scelta alcuna soluzione accettata; o se*	----
b)	the risk assessment ensure no suitability of a accepted solution for the boiler design; *la valutazione del rischio non garantisce l'idoneità di una soluzione per il progetto della caldaia;*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts
Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.3.5	**Alternative verification of safety against back burning** *Verifiche alternative per la sicurezza contro il ritorno di fiamma*	
c)	the accepted solutions against back burning are not applicable (e.g. the suitability of constructional meas or devices or the tightness criterion for certain boiler designs), *le soluzioni accettate contro il ritorno di fiamma non sono applicabili (per esempio, l'idoneità dei mezzi costruttivi o dei dispositivi o il criterio di tenuta per la conformazione progettuale di alcune caldaie),*	-----
	further tests shall be performed (see 5.16.5). *Ulteriori test devono essere eseguiti (vedere paragrafo 5.16.5).*	✓
	The test shall be documented by the third party laboratory in a report including the description of the test sample and the test installation, the way to perform the back burning test, the test conditions and the test results. *La prova deve essere documentata da un laboratorio terzo in una relazione contenente la descrizione del campione e l'installazione di prova, il modo di esecuzione del test di ritorno di fiamma, le condizioni di prova ed i risultati di prova.*	✓
4.3.4	**Prevention of the transmission of toxic components** *Prevenire la trasmissione di componenti tossici*	
	Components of the combustion gas and flue gas, which are toxic, shall neither enter the operating room or pass to the fuel line in a dangerous amount at any state of operation of the boiler. Therefore *I componenti dei gas di combustione e dei fumi, che sono tossici, non devono né entrare nel locale d'installazione né passare alla linea del combustibile in quantità pericolosa in qualsiasi stato di funzionamento della caldaia. Perciò*	✓
a)	the design and operating conditions shall ensure sufficient gas tightness of the boiler in combination with the ventilation of the operating room *la progettazione e le condizioni operative devono garantire una sufficiente tenuta della caldaia in combinazione con la ventilazione del locale d'installazione*	✓
b)	any significant flow of combustion gases with a possible content of CO or other toxic components to the fuel line for automatically stoked boilers shall be avoided *deve essere evitato qualsiasi flusso significativo di gas di combustione con un possibile contenuto di CO o altri componenti tossici alla linea del carburante per caldaie ad alimentazione automatica*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.4	**Prevention of the transmission of toxic components** *Prevenire la trasmissione di componenti tossici*	
	This requirement is deemed to be fulfilled if the requirements of the leakage of the boiler and of the emissions are met and there is no visible smoke emerging from the boiler into the test room at normal operation during type test *Questo requisito si considera soddisfatto se i requisiti della perdita della caldaia e delle emissioni sono soddisfatti e non c'è fumo visibile che fuoriesce dalla caldaia nella stanza di prova durante il normale funzionamento durante la prova di tipo*	✓
	The requirement to hinder significant flow of combustion gases to the fuel line is fulfilled for boilers with devices to hinder backburning according to Clause 4.3.3. and which are not operated with a system to fill a fuel storage connected to the boiler generating a negative pressure in the fuel storage during the filling process. *Il requisito di impedire un flusso significativo di gas di combustione alla linea del combustibile è soddisfatto per le caldaie dotate di dispositivi per impedire la controcombustione secondo la clausola 4.3.3. e che non sono azionati con un sistema per riempire un deposito di combustibile collegato alla caldaia che genera una pressione negativa nel deposito di combustibile durante il processo di riempimento.*	✓
	For automatically stoked boilers connected to a fuel storage, which are operated with a system to fill fuel storage generati ng a negative pressure in the fuel storage during the filling process, any significant flow of toxic components to the fuel line that may accumulate in the storage shall be avoided during operation. *Per le caldaie alimentate automaticamente collegate a un deposito di combustibile, che sono azionate con un sistema per riempire lo stoccaggio di combustibile generando una pressione negativa nello stoccaggio del combustibile durante il processo di riempimento, qualsiasi flusso significativo di componenti tossici nella linea del combustibile che può accumularsi nel deposito devono essere evitati durante il funzionamento.*	✓
	The following preventions measures are accepted solutions: *Sono soluzioni accettate le seguenti misure di prevenzione:*	✓
a)	Technical Measures: Safety equipment e.g. cell feeders and rotary valves which maintain a continuous seal between stoking device and fuel line ensuring gas tightness, leakage ≤ 5 m3/h at a differential pressure of 300 Pa Cell feeders and rotary valves shall maintain the gas tightness without significant changes during the operating time specified in the technical documentation. *Equipaggiamento di sicurezza ad es. alimentatori di celle e valvole rotative che mantengono una tenuta continua tra il dispositivo di alimentazione e la linea del combustibile garantendo la tenuta del gas, perdite ≤5 m3/h a una pressione differenziale di 300 Pa Gli alimentatori a celle e le valvole rotative devono mantenere la tenuta del gas senza cambiamenti significativi durante il funzionamento, nel tempo specificato nella documentazione tecnica.*	-----

Note

Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.4	**Prevention of the transmission of toxic components** *Prevenire la trasmissione di componenti tossici*	
b)	organizational measures: Information in the technical documentation that the boiler shall be switched off and any combustion process shall be ended before starting the filling process, (e.g. see EN ISO 20023:2018), *misure organizzative: Informazioni nella documentazione tecnica che la caldaia deve essere spenta e qualsiasi processo di combustione deve essere terminato prima di iniziare il processo di riempimento, (ad esempio, vedere EN ISO 20023:2018),*	-----
c)	The technical documentation shall contain information in the installation manual and user manual, a warning information and wa rning signs at the fill connectors of the fuel storage. This may be done by referri ng to EN ISO 20023:2018. *La documentazione tecnica deve contenere le informazioni nel manuale di installazione e nel manuale d'uso, un'informazione di avvertenza e segnali di avvertenza sui connettori di riempimento del deposito di carburante. Ciò può essere fatto facendo riferimento alla EN ISO 20023:2018.*	----
d)	the boiler provides a signal in a specified interface , which allows the installer to implement a control functio n class B or class C according to Clause 4.3.1 to stop filling of the fuel storage while any combustion process is active (even glowing ember in a significa nt amount) *la caldaia fornisce un segnale in un'interfaccia specifica, che consente all'installatore di implementare una funzione di controllo di classe B o di classe C secondo il paragrafo 4.3.1 per interrompere il riempimento del deposito di combustibile mentre è attivo qualsiasi processo di combustione (anche la brace in un un ammontare significativo)*	----
e)	the boiler manufacturer requires in his installation manual written warning at the fuel storage that the boiler shall be switched off and any combustion process shall be ended before a filling process of the fuel storage can be started. *il costruttore della caldaia richiede nel suo manuale di installazione un avviso scritto al deposito del combustibile che la caldaia deve essere spenta e che qualsiasi processo di combustione deve essere terminato prima che possa essere avviato un processo di riempimento del deposito del combustibile.*	----

Note

Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.4	**Prevention of the transmission of toxic components** *Prevenire la trasmissione di componenti tossici* For boilers operated with an automatic filling process of the fuel storage without a possibility of a shut- down to an ember-free state at the place of installation, a safe technical solution shall be implemented (e.g. a seal between the stocking device and the fuel line assu ring tightness with a differential pressure of 300 Pa, see EN ISO 20023:2018). *Per le caldaie azionate con un processo di riempimento automatico dello stoccaggio del combustibile senza possibilità di arresto senza brace nel luogo di installazione, deve essere implementata una soluzione tecnica sicura (ad esempio una guarnizione tra il dispositivo di stoccaggio e la linea del combustibile garantendo la tenuta con una pressione differenziale di 300 Pa, vedere EN ISO 20023:2018).* Other technical measures providing an equivalent safety level are acceptable. *Sono accettabili altre misure tecniche che forniscono un livello di sicurezza equivalente.*	----- ✓
4.3.5	**Safety against fuel overload of the boiler or interruption in fuel supply** *Sicurezza contro il sovraccarico di combustibile della caldaia o l'interruzione di alimentazione* During start up and continuous operation of the boiler with the fuel feed rate of the stoking device set at a maximum capacity or interruption of the stoking device no dangerous situation shall occur. *Durante l'avvio ed il funzionamento in continuo della caldaia con la velocità di alimentazione di combustibile del dispositivo di alimentazione impostata alla capacità massima o l'interruzione del dispositivo di alimentazione, non devono verificarsi situazioni di pericolo.* The test at overload mode according to 5.16.2 can be omitted if a safety device, safety level C according to 4.3.1, prevents an overload mode. *La prova di sovraccarico secondo 5.16.2 può essere omessa se un dispositivo di sicurezza, con livello di sicurezza C secondo 4.3.1, impedisce una situazione di sovraccarico.*	✓ -----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.5	**Safety against fuel overload of the boiler or interruption in fuel supply** *Sicurezza contro il sovraccarico di combustibile della caldaia o l'interruzione di alimentazione* The boiler shall be equipped with a safety device that stops the fuel supply in the event that there is either insufficient or no combustion in the burner head. *La caldaia deve essere dotata di un dispositivo di sicurezza che blocca l'alimentazione di combustibile nel caso in cui la combustione, nella testa del bruciatore, sia o insufficiente o assente.*	✓
	The test for interruption of fuel supply according to 5.16.2 can be omitted if a safety device, safety level B or C according to 4.3.1, is used. *La prova di interruzione di alimentazione del combustibile secondo 5.16.2 può essere omessa se un dispositivo di sicurezza, con livello di sicurezza B o C secondo 4.3.1, viene utilizzato.*	----
	In the ignition phase a safety device shall stop the fuel supply after a safety time which shall declared by the manufacturer of the burner start up function, if there is no or insufficient combustione. A failure in the safety device to detect insufficient combustion shall not lead to a dangerous situation. *Nella fase di accensione un dispositivo di sicurezza deve interrompere l'alimentazione del combustibile dopo un tempo di sicurezza che è dichiarato dal costruttore nella funzione di accensione del bruciatore, se non vi è alcuna o insufficiente combustione. In caso di guasto del dispositivo di sicurezza per rilevare una combustione insufficiente non si deve verificare una situazione di pericolo.*	✓
4.3.6	**Safety against lack of air supply or insufficient combustion** *Sicurezza contro la mancanza di alimentazione dell'aria o di una combustione insufficiente* If the air supply includes fan assistance or adjustable devices to control the cross section of air inlet the tests according to 5.16.3 shall be performed. Neither a combination of a failure of the fan and the malposition of the adjustable devices nor the malpositions of adjustable devices with separate actuators at the same time shall be considered. *Se l'alimentazione dell'aria comburente comprende il contributo di un ventilatore o dispositivi regolabili per controllare la sezione di ingresso dell'aria i test previsti al paragrafo 5.16.3, devono essere eseguiti. Non devono essere considerati né una combinazione di guasto del ventilatore e del malposizionamento dei dispositivi regolabili né il malposizionamento dei dispositivi regolabili con attuatori separati allo stesso tempo.*	----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.6	**Safety against lack of air supply or insufficient combustion** *Sicurezza contro la mancanza di alimentazione dell'aria o di una combustione insufficiente* The CO concentration in the boiler shall not exceed 5 Vol. %. *La concentrazione di CO nella caldaia non supera il 5 vol. %.*	✓
4.3.7	**Surface temperature** / *Temperature superficiali* The surface temperature on the outside of the boiler (including the bottom and the doors but except 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 wherein the manufacturer declares that the boiler is to be installed on a non-combustible base. *La temperatura superficiale all'esterno della caldaia (inclusa la parte inferiore e le porte, ma eccetto l'uscita fumi e le aperture di manutenzione delle caldaie a tiraggio naturale) non deve superare la temperatura ambiente di più di 60 K, come testato secondo 5.12. Il requisito per il fondo non è applicabile nel caso in cui il fabbricante dichiara che la caldaia deve essere installata su base non combustibile.*	✓
	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 (EN ISO 13732-1): *Nelle prove effettuate in conformità con 5.12 la temperatura della superficie di leve di manovra e di tutti i componenti che devono essere toccati da mano durante il funzionamento della caldaia non deve superare la temperatura ambiente di più di dei seguenti valori (EN ISO 13732-1):*	-----
a)	51°C for metals and similar materials; *51°C per metalli e materiali simili;*	✓
b)	56°C for porcelain and similar materials; *56°C per porcellane e materiali simili;*	----
c)	60°C for plastics and similar materials. *60°C per plastiche e materiali simili.*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.8	**Leakage of the boilers category 1** / *Perdita del circuito fumi caldaie categoria 1*	
	Boilers designed to operate with a positive pressure in the combustion chamber when tested in accordance with 5.6 at a test-pressure of 1,2 times the gas side resistance at nominal heat output, the leakage rate based on mass floww shall not exceed 2 % of the flue gas mass flow at the nominal heat output. *Per le caldaie progettate per funionare con la camera di combustione in pressione, quando sottoposte a prova, secondo le indicazioni al 5.6, con una pressione di prova pari a 1,2 volte la resistenza lato fumi, la perdita non deve essere maggiore del 2 % della portata massica dei prodotti della combustione alla potenza nominale.*	-----
	The gas side resistance shall be determined with the fuel chamber filled to maximal capacity (as specified by the manufacturer). *La resistenza lato fumi deve essere determinata con il magazzino del combustibile riempito secondo la capacità massima specificata del costruttore.*	✓
	These requirements are fulfilled for positive pressure boilers category 3. *These requirements are fulfilled for positive pressure boilers category 3.*	-----
	For boilers designed to operate with negative pressure, the leakage rate measured according to 5.6 characterizes the boiler. *Per le caldaie progettate per funzionare con pressione negativa, il tasso di perdita misurato secondo 5.6 caratterizza la caldaia.*	✓
4.3.9.1	**Temperature control and limiting device - general** *Controllo di temperatura e limitatore di sicurezza - generalità*	
	The control and safety devices described in the sections below and the approriate installation options shall be provided for each boiler, depending on the tipy of firing system and the type of protection provided for the installations in which the boiler is to be fitted. *I dispositivi di regolazione e di sicurezza descritti nelle seguenti sezioni, e le relative opzioni di installazione, devono essere indicati per ogni caldaia, in funzione del sistema di combustione e del tipo di protezione previsto per le installazioni nelle quali la caldaia deve essere montata.*	✓
	The equipment required in each case shall be supplied by the boiler manufacturers along with the boiler; if not, precise specifications shall be given in the installation instructions, in particular the limiti values and the time constants for safety temperature limiter. *Il dispositivo richiesto in ogni caso deve essere fornito dal costruttore della caldaia unitamente alla caldaia; in caso contrario, devono essere segnalate nelle istruzioni di montaggio precise indicazioni, in particolare i valori limite e le costanti di tempo per i termostati di sicurezza.*	✓
	The temperature limiting devices shall ensure that a maximum boiler water temperature of 110 °C is not exceeded in accordance with 5.14. *I dispositivi di limitazione della temperatura devono garantire che non venga superata una temperatura massima dell'acqua di caldaia di 110 °C conformemente al punto 5.14.*	✓

Note

Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.9.2	**Temperature control and limiting devices for open vented systems** *Dispositivi di controllo e di limitazione della temperatura in sistemi a vaso aperto*	
	When used in physically protected heating installations (the temperature is limited by installation pressure) the following equipment shall be provided, according to the requirements of 13828, safety temperature limiter according to EN 14597: *In caso di utilizzo in impianti di riscaldamento fisicamente protetti (la temperatura è limitata dalla pressione di installazione) deve essere fornita la seguente attrezzatura, secondo i requisiti di 13828, e limitatore di temperatura di sicurezza secondo EN 14597:*	-----
a)	a temperature controller; *un termostato di regolazione;*	-----
b)	a safety temperature limiter (manual reset). *un termostato limitatore di sicurezza a riavvio manuale.*	-----
	The safety temperature limiter is not necessary in cases where the firing system is neither rapidly nor partly disconnectable, as in these cases (e.g. for boilers without automatic force draft) the excess heat is dissipated in the form of steam through the open vented connection with the atmosphere. *Il termostato limitatore di sicurezza non è necessario nel caso di sistemi di combustione non arrestabili nè rapidamente nè parzialmente (per esempio per le caldaie senza tiraggio automatico forzato) poichè l'eccesso di calore è dissipato sotto forma di vapore attraverso il collegameto aperto verso l'atmosfera.*	-----
4.3.9.3	**Temperature control and limiting devices for closed vented systems** *Dispositivi di controllo e di limitazione della temperatura in sistemi a vaso chiuso*	
	When used in thermostatically protected heating installations the firing system shall be either rapidly or partly disconnect able, and/or the heat or residual heat output not adsorbed by the heating system shall be dissipated reliably using a safety heat exchanger or equivalent devices. *Quando usato in installazioni fisicamente protette dal calore, il sistema di riscaldameto deve poter essere disgiungibile rapidamente o parzialmete e/o la dissipazione della potenza o della potenza termica residua non assorbita dal sistema di riscaldameto deve essere assicurata da scambiatori di calore di sicurezza o da adeguati dispositivi equivalenti.*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.9.3	**Temperature control and limiting devices for closed vented systems** *Dispositivi di controllo e di limitazione della temperatura in sistemi a vaso chiuso*	
	Accordingly, a distinction is to be made between the following equipment variants, according to the requirements of EN12828, safety temperature limiter EN 12828: *Di conseguenza, è necessario distinguere le varianti delle seguenti dotazioni secondo i requisiti della EN13828, e il limitatore di sicurezza secondo EN 12828:*	✓
	The firing system is rapidly disconnectable; the necessary equipment shall consist of: *Il sistema di riscaldamento è disgiungibile rapidamente; la dotazione necessaria consiste di:*	✓
a)	a temperature controller; *un termostato di regolazione;*	✓
b)	a safety temperature limiter (manual reset). *un termostato limitatore di sicurezza a riavvio manuale.*	✓
	The firing system is parly disconnectable; the necessary equipment shall consist of: *Il sistema di riscaldamento è disgiungibile parzialmente; la dotazione necessaria consiste di:*	----
a)	a temperature controller; *un termostato di regolazione;*	----
b)	a safety temperature limiter (manual reset). *un termostato limitatore di sicurezza a riavvio manuale.*	----
c)	a thermal discharge safety device in accordance with 4.3.9.4 for dissipating the maximum heat output possible in the event of a malfunction. *un adeguato dispositivo di sicurezza conformemente al punto 4.3.9.4 per dissipare la massima potenza possibile in caso di guasto.*	----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.9.3	**Temperature control and limiting devices for closed vented systems** *Dispositivi di controllo e di limitazione della temperatura in sistemi a vaso chiuso*	
	The heating system is not disconnectable and the nominal heat output <100kW; the necessary equipment shall consist of: *Il sistema di riscaldamento non è disgiungibile e la potenza nominale è minore di 100kW; la dotazione necessaria consiste di:*	-----
a)	a temperature controller; *un termostato di regolazione;*	-----
b)	a thermal discharge safety device in accordance with 4.3.9.4 for dissipating the maximum heat output possible in the event of a malfunction. *un adeguato dispositivo di sicurezza conformemente al punto 4.3.9.4 per dissipare la massima potenza possibile in caso di guasto.*	-----
	If the requirements are not fulfilled the boiler shall be installed in an open vented system according to EN 12828. *Conformemente alla EN 12828, se i requisiti non sono soddisfatti la caldaia deve essere installata in un sistema a vaso aperto.*	-----
4.3.9.4	**Devices for dissipating excess heat /** *Dispositivi di dissipazione dell'eccesso di calore*	
	The safety heat exchanger or other devices for dissipating excess heat shall ensure that a maximum boiler water temperature of 110 °C is not exceeded in accordance with 5.15. *Lo scambiatore di calore di sicurezza, o altri dispositivi utilizzati per dissipare l'eccesso di calore, devono assicurare che la temperatura massima della caldaia non raggiunga valori superiori ai 110 °C, in conformità al punto 5.15.*	-----
	For this purpose a thermal discharge safety device shall be used for example a STW type Th according to EN 14597 in combination with a heat exchanger integrated in the boiler. *A questo scopo, è possibile utilizzare per esempio una protezione termica STW, tipo Th, conforme alla EN 14597 associata ad uno scambiatore di calore integrato alla caldaia.*	-----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.9.4	**Devices for dissipating excess heat /** *Dispositivi di dissipazione dell'eccesso di calore*	
	Admissible heat exchangers include storage or circulatory water heaters, provided they are designed and size in such a way that the heat can be transferred without any additional auxiliaries and outside energy. *Gli scambiatori di calore ammessi includono sistemi di riscaldamento dell'acqua ad accumulo o in circolazione, a condizione che siano progettati o realizzati per poter trasmettere il calore senza dispositivi supplementari nè energia esterna.*	-----
	Fixed integrated circulatory water heaters cannot be used as operating water heaters but only as safety heat exchangers. *I sistemi di riscaldamento a circolazione integrati e fissi non possono essere utilizzati come apparecchi per la produzione di acqua calda ma solo come scambiatori di calore di sicurezza.*	-----
	Additionally, the following conditions shall be met: *Inoltre, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:*	-----
a)	the thermal safety discharge device and the heat exchanger shall be adapted to the design and thermal properties of the boiler and be capable of reliably dissipating the maximum heat output possible in the event of malfunction or, in the case of partly disconnectable heating systems, the residual heat output; *la valvola di sicurezza e lo scambiatore di calore devono essere adatti al progetto e alle proprietà termiche della caldaia e devono poter assicurare, in modo adeguato, la dispersione della potenza termica massima in caso di malfunzionamento o della potenza residua, nel caso di sistemi di riscaldamento disgiungibili parzialmente;*	-----
b)	if a storage water heater is used as the heat exchanger, it shall be designed so that it meets the aforementioned condition at its maximum operating temperature; *se viene utilizzato un sistema ad accumulo di acqua come scambiatore di calore, questo deve essere progettato in modo da rispettare le condizioni sopraindicate alla sua massima temperatura di esercizio;*	-----
c)	in the case of safety heat axchangers used exclusively to dissipate heat in the event of malfunctions, the thermal safety discharge device shall be fitted ahead of the heat exchanger in the cooling water inlet. *se gli scambiatori di calore di sicurezza sono utilizzati esclusivamente per disperdere il calore in caso di guasto, la protezione termica sequenziale deve essere installata a monte dello scambiatore di calore in corrispondenza della mandata dell'acqua di raffreddamento*	-----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.9.4	**Devices for dissipating excess heat** / *Dispositivi di dissipazione dell'eccesso di calore* Other solutions are not excluded provided they comply with the protection objiectives and safety standards described above. *Non si escludono altre soluzioni, se conformi agli obiettivi di protezione ed alle norme di sicurezza sopraindicate.*	-----
	In principle however all devices for dissipating excess heat are only admissible for: *Tuttavia, qualsiasi dispositivo di dispersione dell'eccesso di calore è in linea di massima ammesso solo per:*	-----
a)	boilers without disconnectable firing system with rated heat outputs of maximum 100kW; *le caldaie prive di sistemi di combustione disgiungibile, con potenza nominale massima di 100kW;;*	-----
b)	boilers with partly disconnectable firing system with residual heat outputs of up to 100kW. *le caldaie che presentano un sistema di combustione parzialmente disgiungibile, con potenza residua fino a 100kW.*	-----
4.3.10	**Assessment of additional risk** / *Valutazione del rischio aggiuntiva* A risk analysis shall be performed by the manufacturer according to EN ISO 12100:2010 . "Force majeure risks" shall not be taken into consideration. Plausibility of the risk analysis of the manufacturer shall be verified by an independent expert. *Il fabbricante deve eseguire un'analisi dei rischi secondo la norma EN ISO 12100:2010. Non saranno presi in considerazione i "rischi di forza maggiore". La plausibilità dell'analisi dei rischi del fabbricante deve essere verificata da un esperto indipendente*	✓
	The verification does not generally require testing. If tests are performed, the following conditions shall be applied: *La verifica in genere non richiede test. Se vengono eseguite prove, devono essere applicate le seguenti condizioni:*	✓
a)	Adjust the firing so that it corresponds to the nomina l heat output PN 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: *Regolare la combustione in modo che corrisponda alla potenza termica nominale PN della caldaia, deve essere raggiunta una condizione di regime e la pressione di uscita alla sezione fumi deve essere conforme alla potenza termica nominale impostata*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.10	**Assessment of additional risk** / *Valutazione del rischio aggiuntiva*	
b)	For manual stoked boilers, the boiler shall be refuelled after reaching steady-state with a full batch before starting the test. *Per le caldaie ad alimentazione manuale, la caldaia deve essere rifornita dopo aver raggiunto lo stato stazionario con una carica completa prima di iniziare la prova.*	-----
	The verification of the risk analysis can be done on the basis of one or more of the following: *La verifica dell'analisi dei rischi può essere effettuata sulla base di uno o più dei seguenti:*	✓
a)	implementation of accepted solutions according to this document; *implementazione delle soluzioni accettate secondo questo documento;*	✓
b)	implementation of safety functions with verification of the shut-off function; *implementazione delle funzioni di sicurezza con verifica della funzione di spegnimento;*	✓
c)	check of the characteristics of the boiler at normal operation and in the case of failures; *verifica delle caratteristiche della caldaia nel normale funzionamento e in caso di guasti;*	✓
d)	relevant references to other standards or associated test results. *riferimenti pertinenti ad altri standard o risultati di test associati.*	✓
	The risk analysis shall at least provide risk assessments for the tasks listed in 5.16.1 and consider possible failures in the components of the fuel supply, the air supply, the combustion and combustion control, the flue gas exit, the heat dissipation, fire prevention and the risk of inju ries of persons. *The risk analysis shall at least provide risk assessments for the tasks listed in 5.16.1 and consider possible failures in the components of the fuel supply, the air supply, the combustion and combustion control, the flue gas exit, the heat dissipation, fire prevention and the risk of injuries of persons.*	✓
4.3.12	**Additional safety requirements for outside air supply boilers and room sealed appl.** *Requisiti di sicurezza aggiuntivi per caldaie presa d'aria esterna e a tenuta stagna*	
4.3.12.1	**Negative pressure in the combustion chamber for boilers category 2** *Pressione negativa in camera di combustione per caldaie categoria 2*	-----
	Solid fuel boilers category 2 shall be operated at a minimum negative differential pressure in the combustion chamber of 20 Pa compared to the room of installation. *Le caldaie a combustibile solido di categoria 2 devono funzionare ad una pressione differenziale negativa minima nella camera di combustione di 20 Pa rispetto al locale di installazione.*	-----
	In case of a controlled shut down a negative pressure shall be maintained in the firing system until complete oxidation of embers (fire and embers extinguished) to reliably prevent uncontrolled release, e.g. in the fuel line. *In caso di spegnimento controllato, deve essere mantenuta una pressione negativa nel sistema di accensione fino alla completa ossidazione della brace (fuoco e brace estinti) per prevenire in modo affidabile il rilascio incontrollato, ad es. nella linea del carburante.*	-----

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.12.2	**Requirements regarding a possible recirculation of flue gas** *Requisiti relativi ad un eventuale ricircolo dei fumi* Boilers category 2 and category 3 installed with a terminal within the same pressure zone shall be able to withstand a recirculation of the flue gas of 10% or the declared maximum permissible recirculation of the flue gas volume into the combustion air supply duct while ensuring a safe operation of the boiler *Le caldaie di categoria 2 e 3 installate con un terminale all'interno della stessa zona di pressione devono essere in grado di sopportare un ricircolo dei fumi del 10% o il ricircolo massimo consentito dichiarato del volume dei fumi nel condotto di alimentazione dell'aria di combustione, garantendo nel contempo un sicuro funzionamento della caldaia* This requirement is fulfilled if the boiler is equipped with a lambda control at minim um lambda 1,1 or operated at lambda > 1,2. *Questo requisito è soddisfatto se la caldaia è dotata di un controllo lambda a lambda 1,1 minimo o funziona con lambda > 1,2.* The maximal permissible recirculation rate by a recirculation of flue gas shall be stated in the tech nical documentation (see 8.2). *La massima velocità di ricircolo ammissibile mediante ricircolo dei gas di scarico deve essere indicata nella documentazione tecnica (vedere 8.2).* Alternative verification shall be done by means of calculation of combustion conditions or by a test accordi ng to 5.18. *La verifica alternativa deve essere effettuata mediante il calcolo delle condizioni di combustione o mediante una prova secondo 5.18.*	---- ---- ---- -----
4.3.13.1	**Heating boiler accessories - general** / *Parti accessorie della caldaia - generalità* If the boiler is factory equipped with additional fittings which need to be serviced to ensure their correct operation and the safety of the boiler then the design shall ensure ease of access without requiring extensive dismanting work. *Se la caldaia è dotata già dalla fabbrica di accessori supplementari e se essi necessitano di manutenzione per garantire il corretto funzionamento e la sicurezza della caldaia, il tutto dovrebbe essere concepito in modo da non richiedere grandi lavori di smontaggio.*	✓
4.3.13.2	**Electrical safety** / *Sicurezza elettrica* The electrical safety of the boiler shall comply with EN 60335-2-102. *La sicurezza elettrica della caldaia eve essere conforme alla norma EN 60335-2-102.*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.13.2	**Electrical safety** / *Sicurezza elettrica* For abnormal operation as fault condition according to 19.11.2 of EN 60335-2-102 (failure of integrated circuits) only output signals shall be considered as relevant which causes only one malfunction in one actuator. Combination of output signals which cause malfunction in more than one actuator are not relevant in the sense of abnormal operation because it is unlikely that any hazardous situation can occur. *Per il funzionamento anormale, come condizione di guasto secondo 19.11.2 f) della norma EN 60335-2-102 (guasto di circuiti integrati), solo i segnali di uscita, che causano solo un malfunzionamento di un solo attuatore, devono essere considerati come importanti. Combinazione di segnali di uscita che provocano malfunzionamenti in più di un attuatore non sono rilevanti nel senso di funzionamento anormale in quanto è improbabile che una situazione di pericolo possa verificarsi.* The documentation of the electrical connections for the individual components shall be provided by means of an electrical wiring and connection diagram. *La documentazione dei collegamenti elettrici per i singoli componenti deve essere fornita per mezzo di uno schema elettrico e uno schema di collegamento.*	✓ ✓
4.3.13.3	**Electromagnatic compatibility** / *Compatibilità elettromagnetica* The EMC requirements shall be fulfilled with EN 61000-6-2 and EN 61000-6-3. *I requisiti EMC devono essere soddisfatti conle norme EN 61000-6-2 ed EN 61000-6-3.* It is allowed to use an adapted version of the software for simulating operations. *E' consentito l'utilizzo di una versione adattata del software per la simulazione di funzionamento*	 ✓ ✓
4.4.1	**Performance requirements - general** / *Requisiti di prestazione - generalità* The following performance requirements shall be assessed in tests using the appropriate test fuel(s) specified in Table 7 which shall be selected to represent the recommended fuel(s) which it is claimed the boiler can burn. *I seguenti requisiti di prestazioni devono essere verificati utilizzando l'appropriato combustibile di prova, specificato nel prospetto 7, selezionato a rappresentare il combustibile dichiarato da utilizzare per la caldaia.* For manual stoked boilers which cannot operate at 50 % of nominal heat output or less according to 4.4.6, the heat output, the boiler efficiency and the emissions shall be measu red only at the nominal heat output. *Per le caldaie ad alimentazione manuale che non possono funzionare al 50 % della potenza termica nominale o meno secondo 4.4.6, la potenza termica, l'efficienza della caldaia e le emissioni devono essere misurate solo alla potenza termica nominale.*	 ✓ -----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / Report N°	CS24-0109160-02	Chapter / Capitolo	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / Emesso il	01/10/2024	Subchapter / Sottocapitolo	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.4.1	**Performance requirements - general** / *Requisiti di prestazione - generalità* For the other boilers, the heat output, the emissions and the boiler efficiency shall be measured at nominal and minimum heat output. *Per le altre caldaie, la potenza termica, le emissioni e il rendimento della caldaia devono essere misurati alla potenza termica nominale e minima.*	✓
	The requirements for the boiler efficiency and the emission limits are divided into 3 classes. To meet the class requirements all the efficiency and emission limits of that class shall be fulfilled. *I requisiti di rendimento e di limiti di emissioni della caldaia sono divisi in 3 classi. Per soddisfare i requisiti di una classe sia i limiti di rendimento che di emissioni di tale classe devono essere soddisfatti.*	✓
4.4.2.1	**Energy efficiency - general** / *Rendimento energetico - generalità* The energy efficiency of the boiler is described by different characteristics, which are calculated and measured as shown in Table 6 *L'efficienza energetica della caldaia è descritta da diverse caratteristiche, che sono calcolate e misurate come mostrato nella Tabella 6*	✓

Table 6 - Energy efficiency overview

Characteristic *Grandezza*	Determination method *Metodo*	NCV / GCV *Potere Calorifico Inferiore o superiore*	Purpose *Scopo*	
Boiler efficiency at nominal and partial load *Rendimento alla potenza nominale e ridotta*	Measurement of Q_B and P *Misura della potenza introdotta e resa*	NCV *Potere calorifico inferiore*	Verifying existing data of boilers and calculation of other characteristics *verifica dei dati delle caldaie calcolo di altre caratteristiche*	✓
Useful boiler efficiency nominal and partial load *Rendimento utile alla potenza nominale e ridotta*	Measurement of Q_B, P; Recalculated Q_B based on GCV *Misura p. introdotta e resa; Ricalcolo p. introdotta su GCV*	GCV calculated or measured *Potere calorifico superiore calcolato o misurato*	Information data for ECOdesign efficiency label *Dati Ecodesign ed Etichetta energetica*	✓

Note

Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.4.2.1	**Energy efficiency - general** / *Rendimento energetico - generalità*	

Table 6 - Energy efficiency overview

Characteristic *Grandezza*	Determination method *Metodo*	NCV / GCV *Potere Calorifico Inferiore o superiore*	Purpose *Scopo*	
Seasonal space heating efficiency Energy Efficiency Index *Efficienza stagionale del riscaldamento degli ambienti Indice di efficienza energetica*	Calculation from useful efficiencies and other parameters (standby, electrical power, ...) *Calcolo da efficienze utili e altri parametri (standby, potenza elettrica, ...)*	GCV *Potere calorifico inferiore*	ECO design requirement Label *Requisiti ecodesign Etichetta*	✓

4.4.2.2	**Boiler efficiency** / *Rendimento della caldaia*	
	The boiler efficiency is calculated based on NCV and when tested in accordance with 5.7, 5.8 and 5.10 shall not be less than the equation shown in Figure 1. *Il rendimento della caldaia viene calcolato su NCV, e quando provato in conformità con i punti 5.7, 5.8 e 5.10, non deve essere minore di quanto indicato dall'equazione in figura 1*	✓
	For boilers above 100kW the requirement for class 4 is given at 84% and class 5 is given at 89%. *Per caldaie con potenza superiore a 100kW il requisito della classe 4 è di 84% e della classe 5 di 89%.*	----
	For boilers above 300kW the requirement of class 3 is given at 82%. *Per caldaie con potenza superiore a 300kW il requisito della classe 3 è di 82%.*	----
	Class 5 P < 100kW / *Classe 5 per potenza P < 100 kW* $\eta_K = 87 + \log(P)$ [%]	✓
	Class 4 P < 100kW / *Classe 4 per potenza P < 100 kW* $\eta_K = 80 + 2\log(P)$ [%]	-----
	Class 3 P < 100kW / *Classe 3 per potenza P < 100 kW* $\eta_K = 67 + 6\log(P)$ [%]	-----
	P is nominal heat output P_N respectively minimum continuous heat output P_{min}. *P è la potenza termica nominale P_N, e la minima potenza termica continua P_{min}.*	✓
4.4.2.3	**Useful efficiency** / *Rendimento utile*	
	The useful efficiency shall be determined according to §5.9.3.4 *Rendimento utile deve essere determinato secondo §5.9.3.4*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.4.2.4	**Seasonal space heating energy efficiency** / *Efficienza energetica stagionale riscaldamento*	
	EU 2015/1189 - minimum requirements of seasonal space heating energy efficiency *UE 2015/1189 - Requisiti minimi efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente*	✓
	seasonal space heating energy efficiency boilers with a rated heat output of 20 kW or less shall not be less than 75%; seasonal space heating energy efficiency boilers with a rated heat output of more than 20 kW shall not be less than 77% (§5.9.3.5) *Efficienza energetica stagionale per le caldaie con una potenza termica nominale uguale o inferiore a 20 kW non inferiore al 75 %; Efficienza energetica stagionale per le caldaie con una potenza termica nominale superiore a 20 kW non inferiore al 77 %.(§5.9.3.5)*	✓
4.4.2.5	**Energy efficiency index** / *Indice efficienza energetica*	
	The EEI (energy efficiency index) shall be calculated according to §5.9.3.6 *EEI (indice di efficienza energetica) deve essere calcolato secondo §5.9.3.6*	✓
4.4.3	**Flue gas temperature** / *Temperatura fumi*	
	For boilers, which operate with flue gas temperature below 160K above room temperature at nominal heat output, the boiler manufacturer shall make recommendations regarding the flue installation in order to ensure sufficient draught and to prevent sooting up of the chimney and condensation. *Per caldaie funzionanti alla potenza termica nominale, con temperatura fumi sotto i 160K oltre la temperatura dell'ambiente, il costruttore della caldaia deve specificare raccomandazioni riguardanti l'installazione dei condotti fumari, per assicurare un tiraggio sufficiente e per evitare fenomeni di incrostazioni e condensazione nel camino.*	✓
4.4.4	**Flue draught** / *Tiraggio*	
	The manufacturer shall specify the minimum draught at the flue gas outlet of the boiler, needed for correct operation of the boiler. *Il costruttore della caldaia deve specificare il tiraggio minimo all'uscita fumi della caldaia, necessario per il corretto funzionamento della caldaia.*	✓
	Where the manufacturer gives no detailed values the figures according to Table B.2 of EN 13384-1 shall apply. *Qualora il costruttore della caldaia non fornisca valori dettagliati, devono essere applicate le figure della Tabella B.2 della norma EN 13384-1*	----
4.4.5	**Combustion period** / *Periodo di combustione*	
	The combustion period for hand-stoked boilers at nominal heat output shall be stated by the manufacturer and shall be at least: *Il periodo di combustione delle caldaie a caricamento manuale, alla potenza termica nominale, deve essere specificato dal costruttore e deve essere di almeno:*	-----
a)	for biogenic and other solid fuels 2h; *2h per i combustibili biogenici ed altri combustibili;*	-----
b)	for fossil fuels 4h. *4h per i combustibili fossili.*	----

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.4.6.1	**Minimum heat output - general** / *Potenza termica minima - generalità*	
	For automatically stoked boilers the minimum heat output shall not exceed 30% of the nominal heat output. This requirement on limiting the maximum heat output shall be achieved automatically by a control device. *Per caldaie a caricamento di combustibile automatico, la potenza termica minima non deve essere maggiore del 30% della potenza termica nominale. Questo requisito sulla limitazione della potenza termica nominale deve essere soddisfatto automaticamente da un dispositivo di controllo.*	✓
	Automatically stocked boilers with a nominal heat output ≤70 kW which are not specified for operation at 30% of nominal heat output or less shall be operated and tested with an accumulator tank. The volume of the tank shall be stated as a minimum volume in the technical documentation including scheme describing the requirement of the hydronic connection to the accumulator tank. *Le caldaie a carico automatico con una potenza termica nominale ≤70 kW che non sono specificate per il funzionamento al 30% della potenza termica nominale o meno, devono essere azionate e testate con un serbatoio di accumulo. Il volume del serbatoio deve essere indicato come volume minimo nella documentazione tecnica, compreso lo schema che descrive i requisiti del collegamento idronico al serbatoio d'accumulo.*	-----
	Testing shall be perfomed according to §5.7.3. *Le prove devono essere eseguite secondo §5.7.3.*	✓
	The control of the fuel and/or the air supply may be continuous or intermittent. *Il controllo del combustibile e/o dell'aria comburente può essere continuo o intermittente.*	✓
	For manually stoked boilers where the manufacturer specifies that the boiler shall be connected to an accumulator tank according to §4.4.6.2, the minimum cont. heat output can be ≥30% of nominal heat output, provided that the manufacturer specifies in the technical documentation how the amount of heat generated is to be dissipated. The technical documentation shall include information how to design the installation so that boiler operating conditions out of the specified heat output range are avoided. *Per le caldaie ad alimentazione manuale in cui il fabbricante specifica che la caldaia deve essere collegata a un accumulatore secondo §4.4.6.2, la potenza termica continua minima può essere ≥30% della potenza termica nominale, a condizione che il fabbricante specifichi nella documentazione come la quantità di calore generata deve essere dissipata. La documentazione tecnica deve includere informazioni su come progettare l'impianto in modo da evitare condizioni di funzionamento della caldaia al di fuori dell'intervallo di potenza termica specificato.*	-----
4.4.6.2	**Requirements for accumulator tanks** / *Requisiti per serbatoi d'accumulo* The following applies as a reference for the minimum accumulator tank volume: *La seguente equazione deve essere applicata come riferimento per il volume minimo del serbatoio di accumulo:*	-----
	$V_{Sp} = 15\ T_B \times P_N \times (1 - 0{,}3\ P_H/P_{min})$ [lt]	
	V_{Sp} : is the accumulator tank volume in litre; / *è il volume in litri dell'accumulo;*	-----
	P_N : is the nominal heat output [kW]; / *potenza nominale in [kW];*	-----
	T_B : is the burning period [h]; / *è il periodo di combustione [h];*	-----

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts
Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.4.6	**Minimum heat output** / *Potenza termica minima* P_H : heating load of the premises [kW]; / *fabbisogno termico di installazione [kW]* P_{min} : minimum heat output [kW]; / *potenza termica minima [kW]* Heating boilers using several allowable fuels shall have the tank size based on the fuel which requires the largest accumulator tank. *Le caldaie per riscaldamento che utilizzano diversi combustibili devono avere la capacità del serbatoio basata sul tipo di combustibile che richiede il serbatoio di accumulo maggiore.* The minimum volume of the accumulator tank shall have 300l. *Il volume minimo del serbatoio di accumulo deve essere di 300l.*	----- ----- ----- -----
4.4.7.1	**Emission limits at nominal heat output and minimum heat output** 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, in accordance with 5.8, 5.9.4. *La combustione deve essere a basso-emissiva. Questo requisito deve essere soddisfatto se i valori limite delle emissioni riportati nel prospetto 7 non sono superati durante il funzionamento alla potenza termica nominale o, per le caldaie con potenza modulabile, durante il funzionamento alla potenza termica nominale e alla potenza termica minima, in conformità ai punti 5.8, 5.9.4.*	✓

Stoking	Fuel	Nominal heat output [kW]	Class 3		
			CO mg/Nm^3 10% O_2	OGC mg/Nm^3 10% O_2	Dust mg/Nm^3 10% O_2
manual	biogenic	≤ 50	5000	150	150
		> 50 ≤ 150	2500	100	150
		> 150 ≤ 500	1200	100	150
	fossil	≤ 50	5000	150	125
		> 50 ≤ 150	2500	100	125
		> 150 ≤ 500	1200	100	125

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict

4.4.7.1 Emission limits at nominal heat output and minimum heat output

Stoking	Fuel	Nominal heat output [kW]	Class 3 CO mg/Nm^3 10% O_2	Class 3 OGC mg/Nm^3 10% O_2	Class 3 Dust mg/Nm^3 10% O_2	Verdict
automatic	biogenic	≤ 50	3000	100	150	-----
		> 50 ≤ 150	2500	80	150	-----
		> 150 ≤ 500	1200	80	150	-----
	fossil	≤ 50	3000	100	125	-----
		> 50 ≤ 150	2500	80	125	-----
		> 150 ≤ 500	1200	80	125	-----

Stoking	Fuel	Nominal heat output [kW]	Class 4 CO mg/Nm^3 10% O_2	Class 4 OGC mg/Nm^3 10% O_2	Class 4 Dust mg/Nm^3 10% O_2	Verdict
manual	biogenic	≤ 50	1200	50	75	-----
		> 50 ≤ 150	1200	50	75	-----
		> 150 ≤ 500	1200	50	75	-----
	fossil	≤ 50	1200	50	75	-----
		> 50 ≤ 150	1200	50	75	-----
		> 150 ≤ 500	1200	50	75	-----
automatic	biogenic	≤ 50	1000	30	60	-----
		> 50 ≤ 150	1000	30	60	-----
		> 150 ≤ 500	1000	30	60	-----
	fossil	≤ 50	1000	30	60	-----
		> 50 ≤ 150	1000	30	60	-----
		> 150 ≤ 500	1000	30	60	-----

Note

Note

(1) see manufacturer declaration in in previous reports

(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause | **Essential requirements** / *Requisiti essenziali* | **Verdict**

4.4.7.1 **Emission limits at nominal heat output and minimum heat output**

Stoking	Fuel	Nominal heat output [kW]	Class 5			
			CO mg/Nm^3 10% O_2	OGC mg/Nm^3 10% O_2	Dust mg/Nm^3 10% O_2	
manual	biogenic	≤ 50	700	30	60	-----
		> 50 ≤ 150	700	30	60	-----
		> 150 ≤ 500	700	30	60	-----
	fossil	≤ 50	700	30	60	-----
		> 50 ≤ 150	700	30	60	-----
		> 150 ≤ 500	700	30	60	-----
automatic	biogenic	≤ 50	500	20	40	✓
		> 50 ≤ 150	500	20	40	-----
		> 150 ≤ 500	500	20	40	-----
	fossil	≤ 50	500	20	40	-----
		> 50 ≤ 150	500	20	40	-----
		> 150 ≤ 500	500	20	40	-----

4.4.7.2 **Seasonal Space Heating Emissions limits** / *Limiti emissioni stagionali di riscaldamento*

The solid fuel boilers shall comply with the following requirements in Table 8:
The solid fuel boilers shall comply with the following requirements in Table 8:

Table 8 - reg. EU 2015/1189

Stoking	Fuel	Nominal heat output	Seasonal Space Heating Emissions limits				
			CO_S	OGC_S	PM_S	NOx_S	
		[kW]	[mg/Nm3] - rif. 10% O2 at 0°c - 1013 mbar (dry gas)				
manual	biogenic	≤ 500	700	30	60	200	-----
	fossil	≤ 500	700	30	60	350	-----

Note

Note

(1) see manufacturer declaration in in previous reports

(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01/10/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.4.7.2	**Seasonal Space Heating Emissions limits** / *Limiti emissioni stagionali di riscaldamento*	

The solid fuel boilers shall comply with the following requirements in Table 8:
Le caldaie a combustibile solido devono soddisfare i seguenti requisiti della tabella 8:

Table 8 - reg. EU 2015/1189

Stoking	Fuel	Nominal heat output	Seasonal Space Heating Emissions limits				
			CO_S	OGC_S	PM_S	NOx_S	
		[kW]	[mg/Nm3] - rif. 10% O2 at 0°c - 1013 mbar (dry gas)				
automatic	biogenic	≤ 500	700	30	60	60	✓
	fossil	≤ 500	700	30	60	60	-----

The calculation of the seasonal space heating emissions shall be done according to §5.9.4.4
Il calcolo delle emissioni stagionali del riscaldamento d'ambiente deve essere effettuato secondo §5.9.4.4 ✓

These requirements shall be met for the preferred fuel and for any other suitable fuel for the solid fuel boiler
Tali requisiti devono essere soddisfatti per il combustibile preferito e per qualsiasi altro combustibile idoneo per la caldaia a combustibile solido ✓

Boilers tested only for fuels type non-woody biomass do not have to meet the requirements in Table 8.
Le caldaie testate solo per combustibili di tipo biomassa non legnosa non devono soddisfare i requisiti della tabella 8. -----

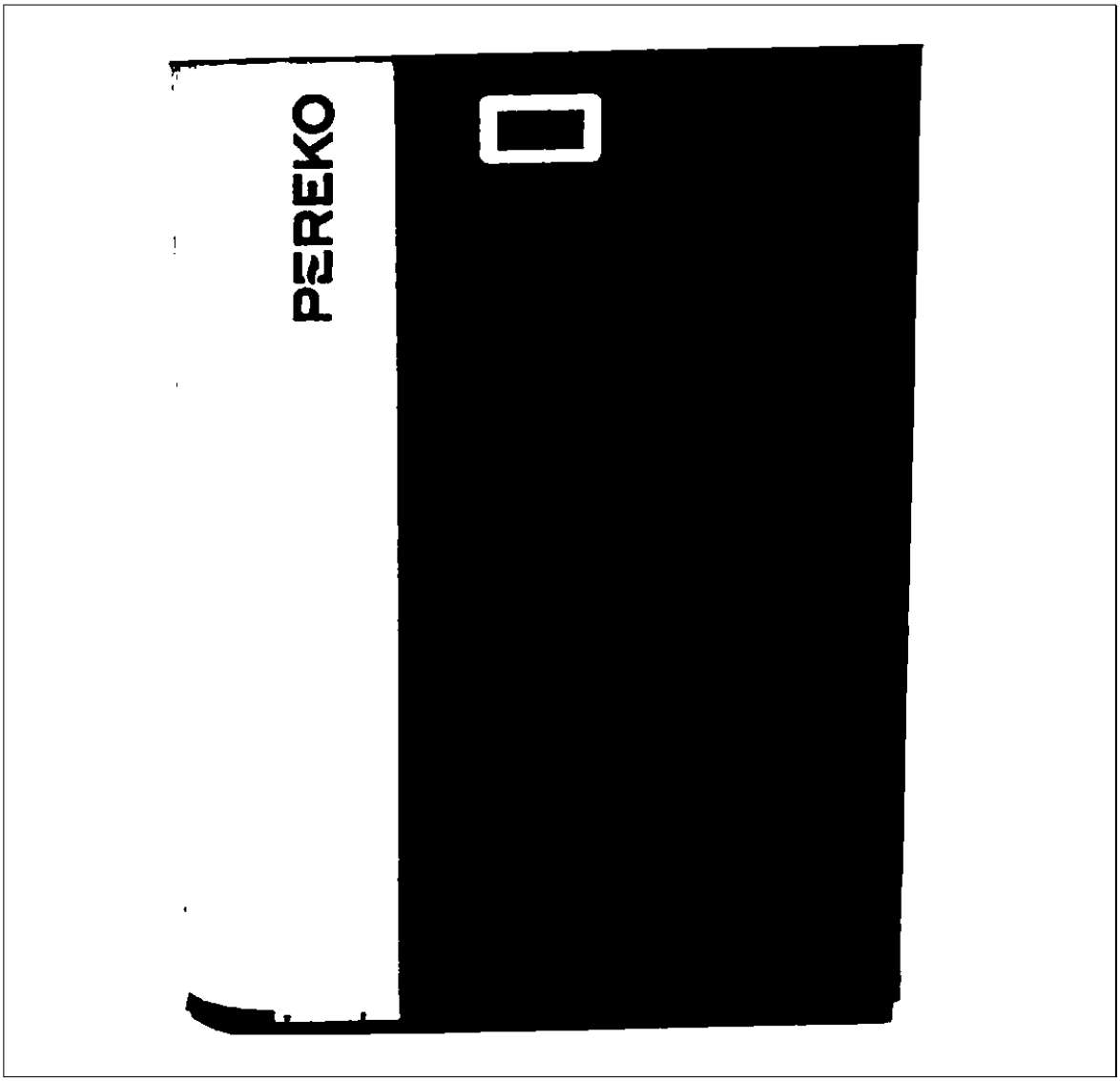
Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	MD1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01.10.2024		
	Test engineer / *Tecnico*	Dino Grotto	DINO GROTTO	

Manufacturer's declarations, certificates and data sheets of suppliers

Dichiarazioni del costruttore, certificati e schede tecniche dei fornitori

Type: SPARK MINI



Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-02	Chapter / *Capitolo*	MD1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	01.10.2024		

Chapter "Manufacturer's declarations, certificates and data sheets of suppliers" consists of

Il capitolo "Dichiarazioni del costruttore, certificati e schede tecniche dei fornitori" è costituito da

Attachment provided by the applicant/manufacturer *Allegato redatto dal richiedente/costruttore*	Annex to *Allegato a*	Number of pages *Numero di pagine*
Manufacturer's declarations *Dichiarazioni del costruttore*	**MD1**	1
-----	-----	
-----	-----	
-----	-----	
-----	-----	
-----	-----	
-----	-----	
-----	-----	
-----	-----	
-----	-----	
-----	-----	
-----	-----	
-----	-----	
-----	-----	
-----	-----	
-----	-----	
-----	-----	
Total *Totale*	**1**	**1**

Note / *Note*

C.C.I.A.A. Macerata n°. 64213 – C.C.P. 13.409628
Tribunale di Macerata Soc. 1574
EUD ID CODE (P. IVA): IT 000113180434

LAMINOX s.r.l.
Zona Industriale Callarella, 261-263
62028 Sarnano (Macerata) Italy
Tel. 0733.657622 - Fax.0733.657494
Internet: laminox.com
e-mail: laminox@laminox.com

Eng. Luigi Rafaiani as president of Company LAMINOX S.r.l., Zona Industriale Callarella, 261-263 - 62028 Sarnano (MC) Italy

AGREES

To use its own test report ***CS24-0107522-02,*** *released on 2024/09/12 from IMQ Spa, to issue a derived test report on behalf of:*

PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43,
27-200 Starachowice,
NIP:6642068617 - KRS: 0000294474

PEREKO Company

REQUESTS

to IMQ Spa *to issue a test report under its own name derived from test report* ***CS24-0107522-02*** *of Laminox s.r.l. property.*

We declare as well that the commercialized products from the company:

PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43,
27-200 Starachowice,
NIP:6642068617 - KRS: 0000294474

Under ***PEREKO*** trademark to which this declaration is referred to, are manufactured in identical technical execution, properties and components to the ones produced under **LAMINOX IDRO** brand with the following corresponding models:

LAMINOX IDRO	***PEREKO***
Termoboiler Mini 12S	*Spark Evo Mini 12*
Termoboiler Mini 12S	*Spark Mini 12*

The differences are purely aesthetic and concern only the colour of the coating,

In faith,
Eng. Luigi Rafaiani

Sarnano, 17/09/2024

In faith,
Mr. Piotr Chaja

PEREKO
PREZES ZARZĄDU
Piotr Chaja

FUNZIONE PRODOTTO

TEST REPORT
CS24-0109160-01

Initial Type Test (ITT) in conformity with standard
Prova iniziale di tipo (ITT) secondo la norma

EN 303-5:2021

Heating boiler for solid fuels, manually and automatically stoked, with nominal heat output of up to 500kW
Caldaie per combustibili solidi, con alimentazione manuale e automatica, con potenza termica nominale fino a 500kW

Type (s) *Tipo/i*		**SPARK** ---- ---- ----
Model (s) *Modello/i*		**See page No.5** ---- ----- ----
Trademark (s) *Marchio/i commerciale/i*		**PEREKO** ---- ----
Applicant *Richiedente*	Street City	**PERECO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOSCIĄ** **Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43** **27-200 Starachowice - Poland**
Issue date *Data di emissione*		**2024/09/30**
Tested by *Provato da*		**Dino Grotto** *Test engineer*
Approved by *Approvato da*		**Giovanni Grinovero** *Laboratory Manager*
Revision sheet *Revisione*		

DINO GROTTO

Giovanni Grinovero

The results of tests and checks reported in this Test Report refer exclusively to the samples tested and described in the Report itself. This Report shall not be reproduced partially without the written approval of IMQ S.p.A. The authenticity of this Test Report and its contents can be verified by contacting IMQ S.p.A., responsible for this Test Report.

Mod. TRF 4189/3

IMQ S.p.A. • www.imq.it • 20138 Milano • via Quintiliano 43	

Sample (s)		
Campione/i	**Received on** */ Ricevuto il*	-----
	IMQ reference */Riferimento IMQ*	**BEM** ----
	Samples tested No. */ No. Campioni testati*	----
	Samples accepted on */ Campione accettato il*	-----
	Object under analysis recognition	**Not carried out**
	Oggetto di analisi identificativa	*Non eseguita*
		Item(s) sampled and sent by applicant *Prodotto campionato e spedito dal richiedente* **Except where stated, characteristics of products were taken from client description and were not verified by the laboratory** *Tranne dove indicato, le caratteristiche dei prodotti sono state prese dalla descrizione del cliente e non sono state verificate dal laboratorio*

Testing location			
Luogo di prova	**Testing dates** */ Periodo di prova*	**from** **2024/09/30**	**to** **2024/09/30**
	Testing laboratory */ Laboratorio di prova*	**IMQ S.p.A**	
	Street	**Via dell'Industria, 55**	
	City	**31020 - Zoppè di San Vendemiano (TV) - Italy**	
	Testing site */ Sede di prova*	**IMQ S.p.A**	
	Street	**Via dell'Industria, 55**	
	City	**31020 - Zoppè di San Vendemiano (TV) - Italy**	

ITT Declaration and reference documents

Dichiarazione ITT e documenti di riferimento

On special request of the applicant, the appliance (s):

Su richiesta del committente, l'apparecchio (gli apparecchi):

Trademark (s) *Marchio/i commerciale/i*	**PEREKO**	**----**
Type (s) *Tipo/i*	**SPARK**	**----**
Model (s) *Modello/i*	**Spark 14**	**----**
	Spark 29	**----**
	-----	**-----**
	----	**----**
	----	**----**
	-----	**-----**
	----	**----**
	----	**----**

Manufactured by *Fabbricante*		**PERECO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOSCIĄ**
	Street	**Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43**
	City	**27-200 Starachowice - Poland**

has/have been examined according to Machinery Directive (EU) No. 2006/42/EC, in conformity with standard:

è(sono) stato(stati) esaminato(i) in base alla Direttiva Macchine (UE) No. 2006/42/CE, in conformità alle norme:

X	**EN 303-5:2021**	**Heating boilers for solid fuels, manually and automatically stoked, with nominal heat output of up to 500kw – definitions, requirements, testing, marking** *Caldaie per combustibili solidi, con alimentazione manuale o automatica, con potenza termica nominale fino a 400 kW*

X	**CEN/TS 15883:2009**	**Residential solid fuel burning appliances - Emission test methods (Austrian and German particle test method)** *Apparecchi di riscaldamento domestico a combustibile solido – Metodi di prova delle emissioni (metodo Austriaco e Tedesco)*

X	**EN 15456:2008**	**Electrical power consumption for heat generators** *Consumi elettrici dei generatori di calore*

ITT Declaration and reference documents

Dichiarazione ITT e documenti di riferimento

The applicant requested the conformity evaluation of appliance for the following tasks :

Il committente ha richiesto la valutazione di conformità degli apparecchi secondo i seguenti punti :

Description *Descrizione*	**Paragraph no.** *Paragrafo no.*	**Type and Model(s)** *Tipo e Modello(i)*	**Test** *Prova*
Performance tests *Prove di prestazione*	**§5.7.1 - §5.7.2 - §5.7.3 - §5.7.6 - §5.8 - §5.9 EN 303-5:2021**	**Spark 14**	✓
		Spark 29	✓
Surface temperature tests *Prove di temperatura superficiale*	**§5.11 EN303-5:2021**		
Pressure boiler tests *Prove di pressione caldaia*	**§5.4 - §5.5 EN 303-5:2021**		
Waterside resistance tests *Prove di resistenza lato acqua caldaia*	**§5.10 EN 303-5:2021**		
Electrical power consumption tests *Determinazione dei consume elettrici*	**§5.7.7 EN 303-5:2021**		
Gas side soundness tests *Determinazione della tenuta lato fumi*	**§5.16.6 EN 303-5:2021**		
Control and safety for waterside of boiler *Controllo e sicurezza lato acqua della caldaia*	**§5.13 - §5.14 - §5.15 EN 303-5:2021**		
Safety and risk assessment *Valutazione della sicurezza e dei rischi*	**§5.16 - §5.18 EN 303-5:2021**		

Legenda: ✓ = **Performed** */ Eseguita*

Legenda:

NR = **Not Requested** */ Non richiesta*

NA = **Not Applicable** */ Non applicabile*

Family of appliance - Overview

Famiglia apparecchi - Panoramica

In conformity to §5.1.4 of EN 303-5:2021, the model(s) chosen for ITT is (are) representative for the family appliance listed below:

In base al §5.1.4 – EN 303-5:2021, il modello(i) scelto per le prove iniziali di tipo ITT è (sono) rappresentativo per la famiglia apparecchi elencata sotto:

Trademark (s) *Marchio/i commerciale/i*	**PEREKO**	**----**
Type (s) *Tipo/i*	**SPARK**	**----**
Model (s) *Modello/i*	**Spark 14**	**-----**
	Spark Evo 14	**----**
	Spark 18	**----**
	Spark Evo 18	**-----**
	Spark 22	**----**
	Spark Evo 22	**----**
	Spark 29	**----**
	Spark Evo 29	**----**

	-----	**-----**

Note:	**The data of interpolated models within the product family, are available in Attachment No. TI1**
Note:	*I dati dei modelli interpolati appartenenti alla famiglia prodotto, sono disponibili all'allegato no. TI1.*

Report history

Storico del rapporto di prova

Date *Data*	**Test Report No.** *Rapporto di prova No.*	**Description** *Descrizione*	**Test Engineer** *Tecnico di prova*
2024/09/30	**CS24-019160-01**	New The present test report is issued on special request and authorization of the manufacturer **LAMINOX s.r.l.** on behalf of **PEREKO** as the responsible of the marketing of this product which differs from the one tested only for the different brand name (see the Conformity Declaration of the Manufacturer). The present test report is taken from **CS24-0107522-01**. issued for the manufacturer **LAMINOX s.r.l.**	**Dino Grotto**

Note:

Note:

General remarks

Annotazioni generiche

Unless otherwise stated the uncertainties for the tests and measurements are evaluated in according to IMQ Operational Instruction IO-LAB-001 and IO-LAB-004.
Se non diversamente indicato, le incertezze per le prove e le misure sono stimate in accordo alle Istruzioni Operative IMQ IO-LAB-001 e IO-LAB-004.

The measurements uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/16. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor is 2.
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate in accordo alla ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/16. Normalmente, sono state stimate come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa 95%. Normalmente, questo fattore è pari a 2.

Internal Procedure PG-037 ensures that the requirements for traceability of calibrations, of all test equipment requiring calibration, and calibration intervals are met.
La procedura interna PG-037 assicura il requisito di rintracciabilità e intervallo delle taratura di tutta la strumentazione di prova soggetta a taratura.

Unless otherwise specified, warnings, installation instruction and/or user manual provided with the sample have been checked in Italian or English version only.
Salvo diversa indicazione, le avvertenze, le istruzioni di installazione e/o il manuale utente fornito con il campione sono stati controllati solo nella versione italiana o inglese.

IMQ declines any responsibility derived from missing or wrong information provided aside by the applicant.
IMQ declina ogni responsabilità derivante da informazioni mancanti o errate fornite da parte del richiedente.

European Standard EN 303-5:2021 has been prepared under a mandate to CEN by the European Commission and the European Free Trade Association to provide a means of conforming to Essential Requirements of the New Approach Directive 2006/42/EC Machinery Directive.
Norma europea EN 303-5: 2021 è stata elaborata nell'ambito di un mandato al CEN dalla Commissione Europea, dall'Associazione Europea di libero scambio, per fornire un mezzo per soddisfare i requisiti essenziali della nuova direttiva approccio 2006/42/CE Direttiva Macchine.

EN 303-5:2012 is a type C standard as stated in EN ISO 12100.
EN 303-5:2012 è una norma di Tipo C secondo la EN ISO 12100.

Compliance with the clauses referred to in this standard confers, within the limits of the scope of this standard, a presumption of conformity with the corresponding Essential Requirements of that Directive and associated EFTA regulations (see Table ZA.1 of EN 303-5:2021)
La conformità ai punti della presente norma conferisce, entro i limiti del campo di applicazione della presente norma, una presunzione di conformità ai corrispondenti requisiti essenziali di tale direttiva e regolamenti EFTA associati (vedere Tab.ZA.1 della EN 303-5:2021)

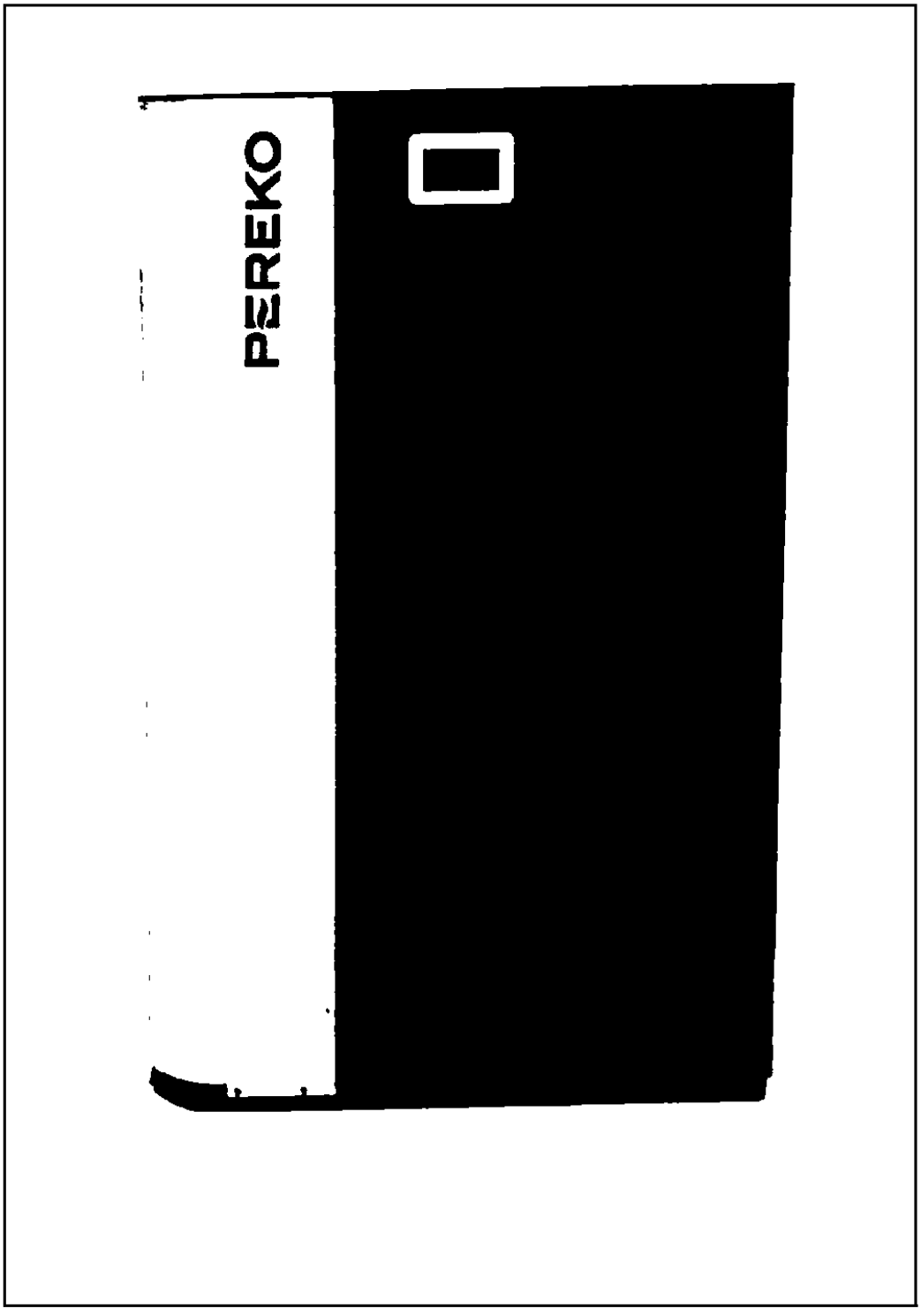
Compliance with the clauses referred to in this standard confers, within the limits of the scope of this standard, a presumption of conformity with the corresponding Essential Requirements of the regulations EU 2015/1189 and EU 2015/1187 (see Table ZB.1 and Table ZC.1 of EN 303-5:2021)
La conformità ai punti della presente norma conferisce, entro i limiti del campo di applicazione della presente norma, una presunzione di conformità ai corrispondenti requisiti essenziali deiregolamenti UE 2015/1189 e EU 2015/1187 (vedere Tab.ZB.1 e Tab. ZC.1 della EN 303-5:2021)

Refer to the technical dossier for the verification of essential requirements for safety and health and risk assessment, except on points pertaining to the manufacturer, detailed in standard EN 303-5: 2021. The test report issued by IMQ S.p.A. analizes only the essential requirements for safety and health and risk assessment requested by manufacturer.
Fare riferimento al fascicolo tecnico per la verifica dei requisiti essenziali per la sicurezza e la salute e la valutazione dei rischi, salvo per i punti relativi al produttore, indicato nella norma EN 303-5: 2021. Il verbale rilasciato da IMQ S.p.A. analizza solo i requisiti essenziali per la sicurezza e la salute e la valutazione del rischio richiesti dal produttore.

Description of boiler tested

Descrizione della caldaia provata

SPARK



General Information:	
Informazioni generali:	**"SPARK" is the type of heating boilers for solid fuel, tested with pellet according to the specifications of EN ISO 17225-2. The boiler is automatically feed with an auger spaced by a free drop from the brazier. It is provided with automatic ignition, and of an aspirator fan for flue gas outlet. The combustion chamber works always with a negative pressure.It is supplied of circulator pump, expansion vessel, and safety pressure valve. The boiler is provided of ash pan for manual cleaning operation. It's not possible to install the boiler on a flammable floor. For any other informations, see the attachment TI1 of this Test Report.** *"SPARK" è il tipo di una serie di caldaie a combustibile solido, testate con pellet secondo le specifiche della norma EN ISO 17225-2. La caldaia viene alimentata automaticamente con sistema di carico tramite una coclea distanziata da un salto in aria del braciere. La caldaia è dotata di accensione automatica e di un ventilatore di aspirazione. La camera di combustione funziona in depressione. Viene fornita di pompa di circolazione, vaso di espansione e valvola di sicurezza. La caldaia è dotata di una vasca per la cenere per la pulizia manuale. Non è' possibile installare la caldaia su pavimento infiammabile. Per qualsiasi altra informazione, vedere l'allegato TI1 di questo rapporto di prova.*

Data plate of boiler

Etichetta dati della caldaia

CE 24

PEREKO

PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43, 27-200 Starachowice - POLSKA

model
SPARK 14

serial number
n° matricola

Przeczytaj i postępuj zgodnie z instrukcją obsługi
read and follow the operating instructions

Paliwo do wykorzystania pelet drzewny/
use only wood pellets
Pelet KLASA A1 WG EN17225-2
Ø 6±1mm długość 3,15 < L < 30mm zawartość popiołu: ≤0,5% wilgotność: ≤10%
wartość opałowa ≥ 17Mj EN17225-2

norma/norme **EN 303-5:2021**

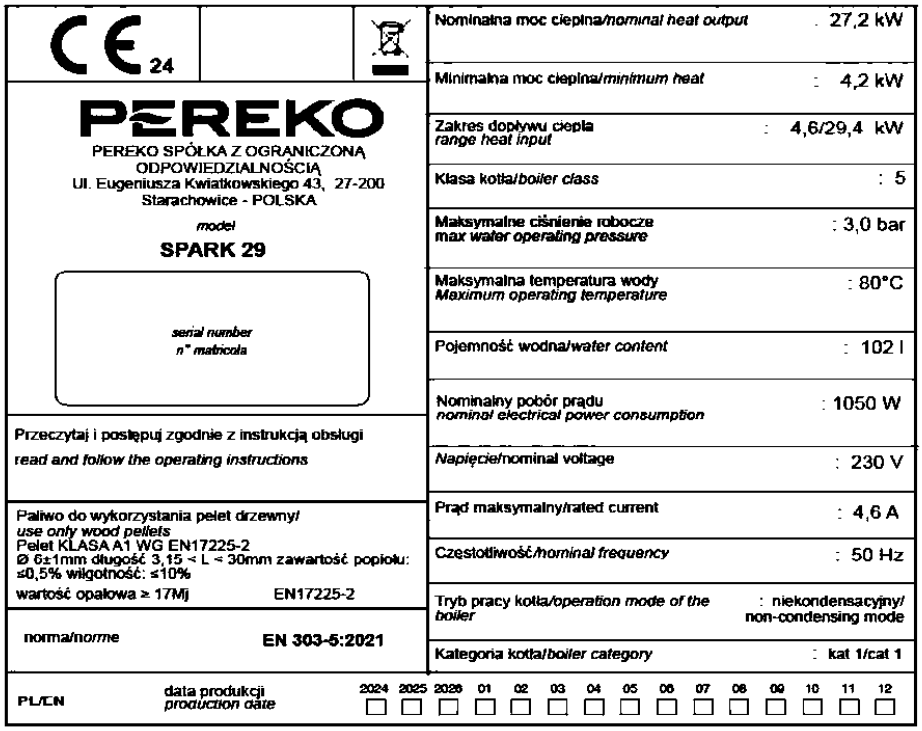
PL/EN

data produkcji / *production date*
2024 ☐ 2025 ☐ 2026 ☐ 01 ☐ 02 ☐ 03 ☐ 04 ☐ 05 ☐ 06 ☐ 07 ☐ 08 ☐ 09 ☐ 10 ☐ 11 ☐ 12 ☐

Nominalna moc cieplna/*nominal heat output*	: 14,5 kW
Minimalna moc cieplna/*minimum heat*	: 4,2 kW
Zakres dopływu ciepła / *range heat input*	: 4,6/15,2 kW
Klasa kotła/*boiler class*	: 5
Maksymalne ciśnienie robocze / *max water operating pressure*	: 3,0 bar
Maksymalna temperatura wody / *Maximum operating temperature*	: 80°C
Pojemność wodna/*water content*	: 102 l
Nominalny pobór prądu / *nominal electrical power consumption*	: 1050 W
Napięcie/nominal voltage	: 230 V
Prąd maksymalny/rated current	: 4,6 A
Częstotliwość/*nominal frequency*	: 50 Hz
Tryb pracy kotła/*operation mode of the boiler*	: niekondensacyjny/ non-condensing mode
Kategoria kotła/*boiler category*	: kat 1/cat 1

Data plate of boiler

Etichetta dati della caldaia



CE 24

PEREKO

PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43, 27-200 Starachowice - POLSKA

model
SPARK 29

serial number
n° matricola

Przeczytaj i postępuj zgodnie z instrukcją obsługi
read and follow the operating instructions

Paliwo do wykorzystania pelet drzewny/
use only wood pellets
Pelet KLASA A1 WG EN17225-2
Ø 6±1mm długość 3,15 < L < 30mm zawartość popiołu: ≤0,5% wilgotność: ≤10%
wartość opałowa ≥ 17Mj EN17225-2

norma/*norme* **EN 303-5:2021**

PL/EN

data produkcji / *production date*
2024 ☐ 2025 ☐ 2026 ☐ 01 ☐ 02 ☐ 03 ☐ 04 ☐ 05 ☐ 06 ☐ 07 ☐ 08 ☐ 09 ☐ 10 ☐ 11 ☐ 12 ☐

Nominalna moc cieplna/*nominal heat output*	: 27,2 kW
Minimalna moc cieplna/*minimum heat*	: 4,2 kW
Zakres dopływu ciepła / *range heat input*	: 4,6/29,4 kW
Klasa kotła/*boiler class*	: 5
Maksymalne ciśnienie robocze / *max water operating pressure*	: 3,0 bar
Maksymalna temperatura wody / *Maximum operating temperature*	: 80°C
Pojemność wodna/*water content*	: 102 l
Nominalny pobór prądu / *nominal electrical power consumption*	: 1050 W
Napięcie/nominal voltage	: 230 V
Prąd maksymalny/rated current	: 4,6 A
Częstotliwość/*nominal frequency*	: 50 Hz
Tryb pracy kotła/*operation mode of the boiler*	: niekondensacyjny/ non-condensing mode
Kategoria kotła/*boiler category*	: kat 1/cat 1

Product documentation

Documentazione prodotto

Type of document *Tipo di documento*	**Attachment No.** *Allegato No.*
User manual / *Manuale utente*	**IM1**
Technical product sheet / *Scheda tecnica prodotto*	**TI1**

Conformity to the tested boilers to the essential requirements

Conformità delle caldaie provate ai requisiti essenziali

Possible test case verdicts / *Possibili esiti di prova*	
Test boiler does meet the requirement *La caldaia soddisfa il requisito*	**P (Pass)**
Test boiler does not meet the requirement *La caldaia non soddisfa il requisito*	**F (Fail)**
Test case does not apply to the test boiler *Il requisite non è applicabile alla caldaia*	**N.A.**
Test boiler has not been checked *Il requisite non è stato valutato*	**N.C.**

EN 303-5:2021 Paragraph No. *Paragrafo no.*	**Essential Requirements** *Requisiti essenziali*	**Attachment No.** *Allegato no.*	**Verdict** *Esito*
4.1.1	**General requirements for all boilers**	**ER1**	**P**
4.2	**Construction requirement**	**ER1**	**P**
4.2.1	Production documentation	**ER1**	**P**
4.2.1.1	Drawings	**ER1**	**P**
4.2.1.2	Manufacturing controls	**ER1**	**P**
4.2.2	Heating boilers made of steel or non ferrous materials	**ER1**	**P**
4.2.2.1	Execution of welding work	**ER1**	**P**
4.2.2.2	Welding seams and welding fillers	**ER1**	**P**
4.2.2.3	Parts of steel subject to pressure	**ER1**	**P**
4.2.2.4	Minimum wall thicknesses	**ER1**	**P**
4.2.3	Boilers made of cast materials	**ER1**	**N.A.**
4.2.3.1	General	**ER1**	**N.A.**
4.2.3.2	Cast iron parts subject to pressure	**ER1**	**N.A.**
4.2.3.3	Minimum wall thicknesses	**ER1**	**N.A.**
4.2.4	Design requirements	**ER1**	**P**
4.2.4.1	Venting of the water sections	**ER1**	**P**
4.2.4.2	Cleaning of heating surfaces	**ER1**	**P**
4.2.4.3	Inspection of the flame	**ER1**	**P**
4.2.4.4	Water tightness	**ER1**	**P**
4.2.4.5	Replacement parts	**ER1**	**P**
4.2.4.6	Boiler shell tappings	**ER1**	**P**
4.2.4.7	Immersion pockets for control and indicating equipment, and safety temperature limiter	**ER1**	**P**
4.2.4.8	Thermal insulation	**ER1**	**P**
4.2.4.9	Water side resistance of the boiler	**ER1**	**P**
4.2.4.10	Integral fuel hopper	**ER1**	**P**
4.2.4.11	Fuel chamber	**ER1**	**P**
4.2.4.12	Ash chamber	**ER1**	**P**
4.2.5	Requirements for boilers with outside combustion air supply and room sealed appliances	**ER1**	**N.A.**
4.2.5.1	Design requirements for boilers for outside comb. air supply	**ER1**	**N.A.**
4.2.5.2	Leakage of the boiler	**ER1**	**P**

ER1 (1)

Conformity to the tested boilers to the essential requirements

Conformità delle caldaie provate ai requisiti essenziali

4.3	**Safety requirements**	**ER1**	**P**
4.3.1	General	**ER1**	**N.A.**
4.3.2	Manual stocked boilers	**ER1**	**P**
4.3.3	Safety against back burning for autom. stocked boilers	**ER1**	**P**
4.3.3.1	General	**ER1**	**P**
4.3.3.2	Thermal conductance	**ER1**	**P**
4.3.3.3	Back flow of ignitable combustion gases into the fuel line or integral hoppers	**ER1**	**P**
4.3.3.4	Fire propagation into the fuel line or integral hopper	**ER1**	**P**
4.3.3.5	Alternative verification of safety against back burning	**ER1**	**P**
4.3.4	Prevention of the trasmission of toxic components	**ER1**	**P**
4.3.5	Safety against fuel overload of the boiler or interruption in fuel supply	**ER1**	**P**
4.3.6	Safety against lack of air supply or insufficient combustion	**ER1**	**P**
4.3.7	Surface temperatures	**ER1**	**P**
4.3.8	Leakage of the boiler category 1	**ER1**	**P**
4.3.9	Temperature control and limiting devices	**ER1**	**P**
4.3.9.1	General	**ER1**	**P**
4.3.9.2	Temperature control and limiting devices for open vented systems	**ER1**	**N.A.**
4.3.9.3	Temperature control and limiting devices for closed vented system	**ER1**	**P**
4.3.9.4	Devices for dissipating excess heat	**ER1**	**N.A.**
4.3.10	Assessment of additional risk	**ER1**	**N.A.**
4.3.12	Additional safety requirements for outside air supply bilers and room sealed appliances	**ER1**	**N.A.**
4.3.12.1	Negative pressure in the combustion chamber Category 2	**ER1**	**N.A.**
4.3.12.2	Requirements regarding a possible recirculation of flue gas	**ER1**	**N.A.**
4.3.13	Heating boiler accessories	**ER1**	**P**
4.3.13.1	General	**ER1**	**P**
4.3.13.2	Electrical safety	**ER1**	**P**
4.3.13.3	Electromagnetic compatibility	**ER1**	**P**
4.4	**Performance requirements**	**ER1**	**P**
4.4.1	General	**ER1**	**P**
4.4.2	Energy efficiency	**ER1**	**P**
4.4.2.1	General	**ER1**	**P**
4.4.2.2	Boiler efficiency	**ER1**	**P**
4.4.2.3	Useful efficiency	**ER1**	**P**
4.4.2.4	Seasonal space heating energy afficiency	**ER1**	**P**
4.4.2.5	Energy efficiency index	**ER1**	**P**
4.4.3	Flue gas temperature	**ER1**	**P**
4.4.4	Draught	**ER1**	**P**
4.4.5	Combustion period	**ER1**	**P**

Conformity to the tested boilers to the essential requirements

Conformità delle caldaie provate ai requisiti essenziali

4.4.6	Minimum heat output	**ER1**	**P**
4.4.6.1	General	**ER1**	**P**
4.4.6.2	Requirements for accumulator tanks	**ER1**	**N.A.**
4.4.7	Emission limits	**ER1**	**P**
4.4.7.1	Emission limits at nominal and minimum heat output	**ER1**	**P**
4.4.7.2	Seasonal Space Heating Emissions limits	**ER1**	**P**

Summary data

Dati riassuntivi

Fuel analysis (DB=dry basis) / *Analisi del combustibile (DB=base secca)*

Test fuel *Combustibile di prova*	**Pellet** *Pellet*
Designation *Designazione*	**EN ISO 17225-2:2021 - A1** *EN ISO 17225-2:2021 - A1*
Analysis performed by - Analysis report No. *Analisi eseguite da - Report d'analisi N°.*	**SGS Belgium - SF-035916.001**

Moisture analysis / *Analisi dell'umiità*

Analysis performed by - Date of test *Analisi eseguite da - Data della prova*	**Historical data** (1)

Possible test verdicts *Possibili sentenze di prova*		
	✓	Pass
	X	Fail
	-----	Not applicable
	NC	Not checked

Results of analysis / *Risultati delle analisi*		Unit	**Measurement DB** *Valore misurato DB*	**Uncertainty** *Incertezza*	**As received** *Valore come ricevuto*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Limits (Table B.1)** *Limiti (Tabella B.1)*	**Verdict** *Esito*
Sulfur content *Contenuto di Zolfo*	S	%	0,00	0,02	0,00	0,02	-----	-----
Azote content *Contenuto di Azoto*	N	%	0,03	0,05	0,03	0,05	-----	-----
Carbon content *Contenuto di Carbonio*	C	%	51,11	0,50	47,63	0,52	-----	-----
Hydrogen content *Contenuto di Idrogeno*	H	%	6,31	0,25	5,88	0,23	-----	-----
Oxygen content *Contenuto di Ossigeno*	O	%	42,32	0,60	39,44	0,59	-----	-----
Net lower calorific value *Potere calorifico inferiore*	H_u	kJ/kg	18960	120	-----	-----	>17000	✓
Net lower calorific value *Potere calorifico inferiore*	H_u	kJ/kg	-----	-----	17505	148	-----	-----
Ash Content *Contenuto di cenere*		%	0,23	0,20	0,21	0,19	≤ 0,7	✓
Volatile matter (Ash free) *Materiale volatile (privo di cenere)*		%	85,10	2,56	-----	-----	-----	-----
Moisture content *Contenuto di umidità*	W	%	-----	-----	6,80	0,45	≤ 10	✓
Gross calorific value *Potere calorifico superiore*		kJ/kg	20260	120	-----	-----	>19000	✓

Nota: (1) Historical data at nominal heat output based on test report No.CS24-0107522-01.

Summary data

Dati riassuntivi

§5.6 - §5.7 - §5.8 - §5.9 Summary data - Nominal heat output (§5.7.4 - §5.7.5 excluded)

Type / *Tipo*	Spark
Model / *Model*	Spark 14 (1)
Fuel / *Combustibile*	Pellet - C1

Possible test verdicts ✓ Pass **X** Fail ----- Not applicable **NC** Not checked

Possibili sentenze di prova

Test results / *Risultati dei test*		Unit	**Mean value**	**Uncertainty**	
Fuel hourly consumption *Consumo orario*	B	kg/h	3,13	0,01	
Necessary flue draught *Requisiti minimi tiraggio camino*		Pa	14	1	
Flue gas temperature *Temperatura fumi*	t_a	°C	86,3	0,4	
Flue gas mass flow *Portata in massa dei fumi*	m	g/s	8,2	0,1	
Efficiency *Rendimento*		%	95,7	2,1	
Nominal heat output *Potenza termica nominale*		kW	14,5	0,1	
CO emission at 10% O_2 *Emissioni di CO al 10% O_2*		mg/Nm^3	14	14	
Dust emission at 10% O_2 *Emissioni di polveri al 10% O_2*		mg/Nm^3	13,4	1,8	
OGC emission at 10% O_2 *Emissioni di OGC al 10% O_2*		mg/Nm^3	0,7	2,9	
NOx emission at 10% O_2 *Emissioni di NOx al 10% O_2*		mg/Nm^3	151	8	
Calculated Nox-Test fuel at 10% O_2 (§5.9.4.3) *Calcolo Nox-Test fuel al 10% O_2 (§5.9.4.3)*		mg/Nm^3	-----	-----	
Efficiency boiler class *Classe caldaia secondo il rendimento*	Class		5		
Emission boiler class *Classe caldaia secondo le emissioni*	Class		5		
Boiler class *Classe della caldaia*	Class		5		

Nota: (1) Historical data at nominal heat output based on test report No.CS24-0107522-01.

Summary data

Dati riassuntivi

§5.6 - §5.7 - §5.8 - §5.9 Summary data - Reduced heat output (§5.7.4 - §5.7.5 excluded)

Type / *Tipo*	Spark
Model / *Model*	Spark 14 (1)
Fuel / *Combustibile*	Pellet - C1

Possible test verdicts ✓ Pass **X** Fail ----- Not applicable **NC** Not checked

Possibili sentenze di prova

Test results / *Risultati dei test*		Unit	**Mean value**	**Uncertainty**	
Fuel hourly consumption *Consumo orario*	B	kg/h	0,95	0,01	
Necessary flue draught *Requisiti minimi tiraggio camino*		Pa	12	1	
Flue gas temperature *Temperatura fumi*	t_a	°C	65,5	0,4	
Flue gas mass flow *Portata in massa dei fumi*	m	g/s	7,7	0,1	
Efficiency *Rendimento*		%	90,0	1,5	
Nominal heat output *Potenza termica nominale*		kW	4,2	0,1	
CO emission at 10% O_2 *Emissioni di CO al 10% O_2*		mg/Nm^3	438	14	
Dust emission at 10% O_2 *Emissioni di polveri al 10% O_2*		mg/Nm^3	16,9	2,4	
OGC emission at 10% O_2 *Emissioni di OGC al 10% O_2*		mg/Nm^3	7,0	5,5	
NOx emission at 10% O_2 *Emissioni di NOx al 10% O_2*		mg/Nm^3	177	9	
Calculated Nox-Test fuel at 10% O_2 (§5.9.4.3) *Calcolo Nox-Test fuel al 10% O_2 (§5.9.4.3)*		mg/Nm^3	-----	-----	

Efficiency boiler class *Classe caldaia secondo il rendimento*	Class		5		
Emission boiler class *Classe caldaia secondo le emissioni*	Class		5		
Boiler class *Classe della caldaia*	Class		5		

Nota: (1) Historical data at nominal heat output based on test report No.CS24-0107522-01.

Summary data

Dati riassuntivi

§5.9.3.4 - §5.9.3.5 - §5.9.3.6 - §5.9.4.4 - Annex F - Reg. 2015/1187/EU and Reg. 2015/1189/EU

Type / *Tipo*	Spark
Model / *Model*	Spark 14 (1)
Fuel / *Combustibile*	Pellet - C1

Possible test verdicts ✓ Pass **X** Fail ----- Not applicable **NC** Not checked

Possibili sentenze di prova

Nominal Heat Output			Reduced Heat Output		
	Unit	**Mean value**		**Unit**	**Mean value**
Fuel Consumption	kg/h	3,13	Fuel Consumption	kg/h	0,95
Heat Input GCV	kW	16,4	Heat Input GCV	kW	5,0
Nominal Heat output	kW	14,5	Nominal Heat output	kW	4,2
h GCV	%	88,3	h GCV	%	84,3
CO - 10% O2	mg/Nm3	14	CO - 10% O2	mg/Nm3	438
OGC - 10% O2	mg/Nm3	0,7	OGC - 10% O2	mg/Nm3	7,0
NOx - 10% O2	mg/Nm3	151	NOx - 10% O2	mg/Nm3	177
DUST - 10% O2	mg/Nm3	13,4	DUST - 10% O2	mg/Nm3	16,9
Es,n - CO - 10% O2	mg/Nm3	2,1	Es,p - CO - 10% O2	mg/Nm3	372,3
Es,n - OGC - 10% O2	mg/Nm3	0,1	Es,p - OGC - 10% O2	mg/Nm3	6,0
Es,n - NOx - 10% O2	mg/Nm3	22,7	Es,p - NOx - 10% O2	mg/Nm3	150,5
Es,n - DUST - 10% O2	mg/Nm3	2,0	Es,p - DUST - 10% O2	mg/Nm3	14,4
El consumption	W	69	El consumption	W	51

Stand-by		
El consumption	W	3

Seasonal space heating energy efficiency			Limits	Verdict
F(1)	%	3	-	-
F(2)	%	3	-	-
F(3)	%	0	-	-
η_{son}	%	85	-	-
η_s	%	79	> 75 %	✓

Es - Seasonal Emissions			Limits	Verdict
$E_{s\,-\,CO}$ - 10% O_2	mg/Nm^3	374	< 500	✓
$E_{s\,-\,OGC}$ - 10% O_2	mg/Nm^3	6,1	< 20	✓
$E_{s\,-\,NOx}$ - 10% O_2	mg/Nm^3	173	< 200	✓
$E_{s\,-\,DUST}$ - 10% O_2	mg/Nm^3	16,4	< 40	✓

Energy efficiency index			Limits	Class
EEI	%	118	≥ 98	A+

Nota: (1) Historical data at nominal heat output based on test report No.CS24-0107522-01.

Summary data

Dati riassuntivi

Fuel analysis (DB=dry basis) / *Analisi del combustibile (DB=base secca)*

Test fuel *Combustibile di prova*	**Pellet** *Pellet*
Designation *Designazione*	**EN ISO 17225-2:2021 - A1** *EN ISO 17225-2:2021 - A1*
Analysis performed by - Analysis report No. *Analisi eseguite da - Report d'analisi N°.*	**SGS Belgium - SF-029254.001**

Moisture analysis / *Analisi dell'umiità*

Analysis performed by - Date of test *Analisi eseguite da - Data della prova*	**Historical data** (1)

Possible test verdicts		
Possibili sentenze di prova	✓	Pass
	X	Fail
	-----	Not applicable
	NC	Not checked

Results of analysis / *Risultati delle analisi*		Unit	**Measurement DB** *Valore misurato DB*	**Uncertainty** *Incertezza*	**As received** *Valore come ricevuto*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Limits (Table B.1)** *Limiti (Tabella B.1)*	**Verdict** *Esito*
Sulfur content *Contenuto di Zolfo*	S	%	0,01	0,02	0,01	0,02	-----	-----
Azote content *Contenuto di Azoto*	N	%	0,09	0,05	0,08	0,05	-----	-----
Carbon content *Contenuto di Carbonio*	C	%	50,92	0,50	47,74	0,52	----	----
Hydrogen content *Contenuto di Idrogeno*	H	%	7,13	0,25	6,68	0,24	-----	-----
Oxygen content *Contenuto di Ossigeno*	O	%	41,56	0,60	38,96	0,59	----	----
Net lower calorific value *Potere calorifico inferiore*	H_u	kJ/kg	18512	120	----	----	>17000	✓
Net lower calorific value *Potere calorifico inferiore*	H_u	kJ/kg	-----	-----	17202	147	-----	-----
Ash Content *Contenuto di cenere*		%	0,29	0,20	0,27	0,19	≤ 0,7	✓
Volatile matter (Ash free) *Materiale volatile (privo di cenere)*		%	85,34	2,56	-----	-----	-----	-----
Moisture content *Contenuto di umidità*	W	%	-----	-----	6,25	0,45	≤ 10	✓
Gross calorific value *Potere calorifico superiore*		kJ/kg	20059	120	----	----	>19000	✓

Nota: (1) Historical data at nominal heat output based on test report No.CS24-0107522-01.

Summary data

Dati riassuntivi

§5.6 - §5.7 - §5.8 - §5.9 Summary data - Nominal heat output (§5.7.4 - §5.7.5 excluded)

Type / *Tipo*	Spark
Model / *Model*	Spark 29 (1)
Fuel / *Combustibile*	Pellet - C1

Possible test verdicts ✓ Pass **X** Fail ----- Not applicable **NC** Not checked

Possibili sentenze di prova

Test results / *Risultati dei test*		Unit	**Mean value**	**Uncertainty**	
Fuel hourly consumption *Consumo orario*	B	kg/h	6,15	0,01	
Necessary flue draught *Requisiti minimi tiraggio camino*		Pa	14	1	
Flue gas temperature *Temperatura fumi*	t_a	°C	126,5	0,4	
Flue gas mass flow *Portata in massa dei fumi*	m	g/s	18,4	0,3	
Efficiency *Rendimento*		%	92,5	1,3	
Nominal heat output *Potenza termica nominale*		kW	27,2	0,2	
CO emission at 10% O_2 *Emissioni di CO al 10% O_2*		mg/Nm^3	17	14	
Dust emission at 10% O_2 *Emissioni di polveri al 10% O_2*		mg/Nm^3	13,6	1,7	
OGC emission at 10% O_2 *Emissioni di OGC al 10% O_2*		mg/Nm^3	0,8	3,1	
NOx emission at 10% O_2 *Emissioni di NOx al 10% O_2*		mg/Nm^3	163	8	
Calculated Nox-Test fuel at 10% O_2 (§5.9.4.3) *Calcolo Nox-Test fuel al 10% O_2 (§5.9.4.3)*		mg/Nm^3	-----	-----	
Efficiency boiler class *Classe caldaia secondo il rendimento*	Class		5		
Emission boiler class *Classe caldaia secondo le emissioni*	Class		5		
Boiler class *Classe della caldaia*	Class		5		

Nota: (1) Historical data at nominal heat output based on test report No.CS24-0107522-01.

Summary data

Dati riassuntivi

§5.6 - §5.7 - §5.8 - §5.9 Summary data - Reduced heat output (§5.7.4 - §5.7.5 excluded)

Type / *Tipo*	Spark
Model / *Model*	Spark 29 (1)
Fuel / *Combustibile*	Pellet - C1

Possible test verdicts ✓ Pass **X** Fail ----- Not applicable **NC** Not checked

Possibili sentenze di prova

Test results / *Risultati dei test*		Unit	**Mean value**	**Uncertainty**	
Fuel hourly consumption *Consumo orario*	B	kg/h	0,95	0,01	
Necessary flue draught *Requisiti minimi tiraggio camino*		Pa	12	1	
Flue gas temperature *Temperatura fumi*	t_a	°C	65,5	0,4	
Flue gas mass flow *Portata in massa dei fumi*	m	g/s	7,7	0,1	
Efficiency *Rendimento*		%	90,0	1,5	
Nominal heat output *Potenza termica nominale*		kW	4,2	0,1	
CO emission at 10% O_2 *Emissioni di CO al 10% O_2*		mg/Nm^3	438	14	
Dust emission at 10% O_2 *Emissioni di polveri al 10% O_2*		mg/Nm^3	16,9	2,4	
OGC emission at 10% O_2 *Emissioni di OGC al 10% O_2*		mg/Nm^3	7,0	5,5	
NOx emission at 10% O_2 *Emissioni di NOx al 10% O_2*		mg/Nm^3	177	9	
Calculated Nox-Test fuel at 10% O_2 (§5.9.4.3) *Calcolo Nox-Test fuel al 10% O_2 (§5.9.4.3)*		mg/Nm^3	-----	-----	

Efficiency boiler class *Classe caldaia secondo il rendimento*	Class		5		
Emission boiler class *Classe caldaia secondo le emissioni*	Class		5		
Boiler class *Classe della caldaia*	Class		5		

Nota: (1) Historical data at nominal heat output based on test report No.CS24-0107522-01.

Summary data

Dati riassuntivi

§5.9.3.4 - §5.9.3.5 - §5.9.3.6 - §5.9.4.4 - Annex F - Reg. 2015/1187/EU and Reg. 2015/1189/EU

Type / *Tipo*	Spark
Model / *Model*	Spark 29 (1)
Fuel / *Combustibile*	Pellet - C1

Possible test verdicts ✓ Pass **X** Fail ----- Not applicable **NC** Not checked

Possibili sentenze di prova

Nominal Heat Output			Reduced Heat Output		
	Unit	**Mean value**		**Unit**	**Mean value**
Fuel Consumption	kg/h	6,15	Fuel Consumption	kg/h	0,95
Heat Input GCV	kW	32,3	Heat Input GCV	kW	5,0
Nominal Heat output	kW	27,2	Nominal Heat output	kW	4,2
h GCV	%	84,3	h GCV	%	84,3
CO - 10% O2	mg/Nm3	17	CO - 10% O2	mg/Nm3	438
OGC - 10% O2	mg/Nm3	0,8	OGC - 10% O2	mg/Nm3	7,0
NOx - 10% O2	mg/Nm3	163	NOx - 10% O2	mg/Nm3	177
DUST - 10% O2	mg/Nm3	13,6	DUST - 10% O2	mg/Nm3	16,9
Es,n - CO - 10% O2	mg/Nm3	2,6	Es,p - CO - 10% O2	mg/Nm3	372,3
Es,n - OGC - 10% O2	mg/Nm3	0,1	Es,p - OGC - 10% O2	mg/Nm3	6,0
Es,n - NOx - 10% O2	mg/Nm3	24,5	Es,p - NOx - 10% O2	mg/Nm3	150,5
Es,n - DUST - 10% O2	mg/Nm3	2,0	Es,p - DUST - 10% O2	mg/Nm3	14,4
El consumption	W	125	El consumption	W	51

Stand-by		
El consumption	W	3

Seasonal space heating energy efficiency			Limits	Verdict
F(1)	%	3	-	-
F(2)	%	2	-	-
F(3)	%	0	-	-
η_{son}	%	84	-	-
η_s	%	79	> 77 %	✓

Es - Seasonal Emissions			Limits	Verdict
$E_{s\,-\,CO}$ - 10% O_2	mg/Nm^3	375	< 500	✓
$E_{s\,-\,OGC}$ - 10% O_2	mg/Nm^3	6,1	< 20	✓
$E_{s\,-\,NOx}$ - 10% O_2	mg/Nm^3	175	< 200	✓
$E_{s\,-\,DUST}$ - 10% O_2	mg/Nm^3	16,4	< 40	✓

Energy efficiency index			Limits	Class
EEI	%	117	≥ 98	A+

Nota: (1) Historical data at nominal heat output based on test report No.CS24-0107522-01.

ITT Report – list of Attachments

Rapporto di prova ITT – Lista degli Allegati

Attachment # *Allegato*	**Title** *Titolo*	**No. of pages** *No. di pagine*
BP1	**Boiler plate**	12
TI1	**Technical Information**	20
IM1	**Manufacturer instructions**	46
ER1	**Essential requirements**	56
MD1	**Manufacturer declarations, certificates and data of suppliers**	3
	Total / *Totale*	137

End of Test Report

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	BP1
EN 303-5:2021 +A1:2022	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024		
	Test engineer / *Tecnico*	Dino Grotto	DINO GROTTO	

Boiler plate

Etichetta dati

Type: SPARK



EN 303-5:2021	**Test Report No.** / *Report N°*	CS24-0109160-01	**Chapter** / *Capitolo*	**BP1**
+A1:2022	**Issued on** / *Emesso il*	30/09/2024		

Chapter "Boiler plate" consists of

Il capitolo "Etichetta dati" è costituito da

Title *Titolo*	**Sub-chapter** *Sottoca pitolo*	**Index of pages** *Indice delle pagine*	
CE Marking Marcatura CE	----	from / *da*	3
		to / *a*	12
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----

Note / *Note*

EN 303-5:2021	**Test Report No.** / *Report N°*	CS24-0109160-01	**Chapter** / *Capitolo*	BP1
+A1:2022	**Issued on** / *Emesso il*	30/09/2024	**Subchapter** / *Sottocapitolo*	MK

Possible test verdicts

Possibili sentenze di prova

Boiler plate does meet the requirement / *Etichetta dati soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Boiler plate does not meet the requirement / *Etichetta dati non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to boiler plate / *Il requisito non si applica all'etichetta*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler plate not checked / *Requisito non verificato sull'etichetta*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
7.1	**General** / *Generalità* Boiler data plate shall be written in the language of the country of destination and be affixed in accessible spot. *Dati di targa della caldaia devono essere scritte nella lingua del paese di destinazione e essere apposti in punti accessibili.*	✓(1)
7.2	**Information on the boiler plate** / *Informazioni presenti nell'etichetta dati*	✓
	The boiler plate shall contain at least the following infomration: *L'etichetta dati deve contenere almeno le seguenti informazioni:*	✓
a)	Name and company domicile of the manufacturer and,where aailable, the manufacturer's symbol *Nome e indirizzo dell'azienda, e dove possibile, il logo aziendale*	✓
b)	Trade designation, type under which the boiler is marketed *Denominazione commerciale, modello/tipo cui viene commercializzata la caldaia*	✓
c)	Production number and year of construction *Numero identificativo caldaia e anno di produzione*	✓
d)	Nominal heat output and heat output range for each type of fuel [kW] *Potenza termica nominale e range di potenza per ogni tipo di combustibile ammesso*	✓
e)	Nominal heat input and heat input range for each type of fuel [kW] *Potenza termica introdotta e range di potenza per ogni tipo di combustibile ammesso*	✓
f)	Boiler class regarding each fuel type that was tested *Classe della caldaia inerente ogni tipo di combustibile utilizzato*	✓
g)	Maximum allowable operating pressure [bar] *Massima pressione di esercizio*	✓
h)	Maximum allowable operating temperature [°C] *Massima temperatura di esercizio*	✓
i)	Water content [lt] *Contenuto d'acqua della caldaia*	✓
j)	Electrical connection (V,Hz,A) and Wattage at Nominal heat output [W] *Connessione elettrica e consumo elettrico alla potenza nominale [W]*	✓
k)	Fuel class according to Clause 1 and for fuel of class E the tested fuel *Classe del combustibile secondo cl.1 and il combustibile di prova se di classe E*	

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration** *(1) vedi dichiarazione del costruttore*

EN 303-5:2021	**Test Report No.** / *Report N°*	CS24-0109160-01	**Chapter** / *Capitolo*	BP1
+A1:2022	**Issued on** / *Emesso il*	30/09/2024	**Subchapter** / *Sottocapitolo*	MK

Possible test verdicts

Possibili sentenze di prova

Boiler plate does meet the requirement / *Etichetta dati soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Boiler plate does not meet the requirement / *Etichetta dati non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to boiler plate / *Il requisito non si applica all'etichetta*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler plate not checked / *Requisito non verificato sull'etichetta*	NC	**Not checked**

Clause		Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
7.2		**Information on the boiler plate** / *Informazioni presenti nell'etichetta dati*	✓
	l)	Operation mode of the boiler (non-condensing, condensing, outside air supply) *Tipo di caldaia (senza condensazione, condensazione, preleva aria comburente dall'esterno)*	✓
	m)	Boiler category *Categoria della cladaia*	✓
7.3		**Boiler plate requirements** / *Requisiti etichetta dati*	✓
	a)	The material and the labelling used for the plate shall be durable *Il materiale e l'inchiostro usati per l'etichetta devono essere durevoli*	✓
	b)	The labelling shall be abrasion-proof *L'etichetta deve essere a prova di abrasione*	✓
	c)	Under normal conditions the plate shall not dicolour and information difficult to read *In ocndizioni normali l'etichetta non deve scolorire e le informazioni difficili da leggere*	✓
	d)	Self-adhesive plates should not become detached for moisture and temperature *Etichette adesive non devono staccarsi per umidità e temperatura*	✓

Note	
Note	

CE 24

PEREKO

PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43, 27-200
Starachowice - POLSKA

model

SPARK 14

serial number
n° matricola

Przeczytaj i postępuj zgodnie z instrukcją obsługi

read and follow the operating instructions

Paliwo do wykorzystania pelet drzewny/
use only wood pellets
Pelet KLASA A1 WG EN17225-2
Ø 6±1mm długość 3,15 < L < 30mm zawartość popiołu: ≤0,5% wilgotność: ≤10%
wartość opałowa ≥ 17Mj EN17225-2

norma/*norme* **EN 303-5:2021**

Nominalna moc cieplna/*nominal heat output*	: 14,5 kW
Minimalna moc cieplna/*minimum heat*	: 4,2 kW
Zakres dopływu ciepła *range heat input*	: 4,6/15,2 kW
Klasa kotła/*boiler class*	: 5
Maksymalne ciśnienie robocze *max water operating pressure*	: 3,0 bar
Maksymalna temperatura wody *Maximum operating temperature*	: 80°C
Pojemność wodna/*water content*	: 102 l
Nominalny pobór prądu *nominal electrical power consumption*	: 1050 W
Napięcie/nominal voltage	: 230 V
Prąd maksymalny/rated current	: 4,6 A
Częstotliwość/*nominal frequency*	: 50 Hz
Tryb pracy kotła/*operation mode of the boiler*	: niekondensacyjny/ non-condensing mode
Kategoria kotła/*boiler category*	: kat 1/cat 1

PL/EN

data produkcji
production date

2024	2025	2026	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

CE 24

PEREKO

PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43, 27-200
Starachowice - POLSKA

model

SPARK 18

serial number
n° matricola

Przeczytaj i postępuj zgodnie z instrukcją obsługi

read and follow the operating instructions

Paliwo do wykorzystania pelet drzewny/
use only wood pellets
Pelet KLASA A1 WG EN17225-2
Ø 6±1mm długość 3,15 < L < 30mm zawartość popiołu: ≤0,5% wilgotność: ≤10%
wartość opałowa ≥ 17Mj EN17225-2

norma/*norme* **EN 303-5:2021**

Nominalna moc cieplna/*nominal heat output*	: 18,0 kW
Minimalna moc cieplna/*minimum heat*	: 4,2 kW
Zakres dopływu ciepła *range heat input*	: 4,6/19,2 kW
Klasa kotła/*boiler class*	: 5
Maksymalne ciśnienie robocze *max water operating pressure*	: 3,0 bar
Maksymalna temperatura wody *Maximum operating temperature*	: 80°C
Pojemność wodna/*water content*	: 102 l
Nominalny pobór prądu *nominal electrical power consumption*	: 1050 W
Napięcie/nominal voltage	: 230 V
Prąd maksymalny/rated current	: 4,6 A
Częstotliwość/*nominal frequency*	: 50 Hz
Tryb pracy kotła/*operation mode of the boiler*	: niekondensacyjny/ non-condensing mode
Kategoria kotła/*boiler category*	: kat 1/cat 1

PL/EN

data produkcji
production date

2024	2025	2026	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

CE 24

PEREKO

PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43, 27-200
Starachowice - POLSKA

model

SPARK 22

serial number
n° matricola

Przeczytaj i postępuj zgodnie z instrukcją obsługi

read and follow the operating instructions

Paliwo do wykorzystania pelet drzewny/
use only wood pellets
Pelet KLASA A1 WG EN17225-2
Ø 6±1mm długość 3,15 < L < 30mm zawartość popiołu: ≤0,5% wilgotność: ≤10%
wartość opałowa ≥ 17Mj EN17225-2

norma/*norme* **EN 303-5:2021**

Nominalna moc cieplna/*nominal heat output*	: 22,0 kW
Minimalna moc cieplna/*minimum heat*	: 4,2 kW
Zakres dopływu ciepła *range heat input*	: 4,6/23,8 kW
Klasa kotła/*boiler class*	: 5
Maksymalne ciśnienie robocze *max water operating pressure*	: 3,0 bar
Maksymalna temperatura wody *Maximum operating temperature*	: 80°C
Pojemność wodna/*water content*	: 102 l
Nominalny pobór prądu *nominal electrical power consumption*	: 1050 W
Napięcie/nominal voltage	: 230 V
Prąd maksymalny/rated current	: 4,6 A
Częstotliwość/*nominal frequency*	: 50 Hz
Tryb pracy kotła/*operation mode of the boiler*	: niekondensacyjny/ non-condensing mode
Kategoria kotła/*boiler category*	: kat 1/cat 1

PL/EN

data produkcji
production date

2024	2025	2026	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

CE 24

PEREKO

PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43, 27-200
Starachowice - POLSKA

model

SPARK 29

serial number
n° matricola

Przeczytaj i postępuj zgodnie z instrukcją obsługi

read and follow the operating instructions

Paliwo do wykorzystania pelet drzewny/
use only wood pellets
Pelet KLASA A1 WG EN17225-2
Ø 6±1mm długość 3,15 < L < 30mm zawartość popiołu: ≤0,5% wilgotność: ≤10%
wartość opałowa ≥ 17Mj EN17225-2

norma/*norme* **EN 303-5:2021**

Nominalna moc cieplna/*nominal heat output*	: 27,2 kW
Minimalna moc cieplna/*minimum heat*	: 4,2 kW
Zakres dopływu ciepła *range heat input*	: 4,6/29,4 kW
Klasa kotła/*boiler class*	: 5
Maksymalne ciśnienie robocze max *water operating pressure*	: 3,0 bar
Maksymalna temperatura wody *Maximum operating temperature*	: 80°C
Pojemność wodna/*water content*	: 102 l
Nominalny pobór prądu *nominal electrical power consumption*	: 1050 W
Napięcie/nominal voltage	: 230 V
Prąd maksymalny/rated current	: 4,6 A
Częstotliwość/*nominal frequency*	: 50 Hz
Tryb pracy kotła/*operation mode of the boiler*	: niekondensacyjny/ non-condensing mode
Kategoria kotła/*boiler category*	: kat 1/cat 1

PL/EN

data produkcji
production date

2024	2025	2026	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

CE 24

PEREKO

PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43, 27-200
Starachowice - POLSKA

model

SPARK EVO 14

serial number
n° matricola

Przeczytaj i postępuj zgodnie z instrukcją obsługi

read and follow the operating instructions

Paliwo do wykorzystania pelet drzewny/
use only wood pellets
Pelet KLASA A1 WG EN17225-2
Ø 6±1mm długość 3,15 < L < 30mm zawartość popiołu: ≤0,5% wilgotność: ≤10%
wartość opałowa ≥ 17Mj EN17225-2

norma/*norme* **EN 303-5:2021**

Nominalna moc cieplna/*nominal heat output*	: 14,5 kW
Minimalna moc cieplna/*minimum heat*	: 4,2 kW
Zakres dopływu ciepła *range heat input*	: 4,6/15,2 kW
Klasa kotła/*boiler class*	: 5
Maksymalne ciśnienie robocze *max water operating pressure*	: 3,0 bar
Maksymalna temperatura wody *Maximum operating temperature*	: 80°C
Pojemność wodna/*water content*	: 102 l
Nominalny pobór prądu *nominal electrical power consumption*	: 1050 W
Napięcie/nominal voltage	: 230 V
Prąd maksymalny/rated current	: 4,6 A
Częstotliwość/*nominal frequency*	: 50 Hz
Tryb pracy kotła/*operation mode of the boiler*	: niekondensacyjny/ non-condensing mode
Kategoria kotła/*boiler category*	: kat 1/cat 1

PL/EN

data produkcji
production date

2024	2025	2026	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

CE 24

PEREKO

PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43, 27-200
Starachowice - POLSKA

model

SPARK EVO 18

serial number
n° matricola

Przeczytaj i postępuj zgodnie z instrukcją obsługi

read and follow the operating instructions

Paliwo do wykorzystania pelet drzewny/
use only wood pellets
Pelet KLASA A1 WG EN17225-2
Ø 6±1mm długość 3,15 < L < 30mm zawartość popiołu: ≤0,5% wilgotność: ≤10%
wartość opałowa ≥ 17Mj EN17225-2

norma/*norme* **EN 303-5:2021**

Nominalna moc cieplna/*nominal heat output*	: 18,0 kW
Minimalna moc cieplna/*minimum heat*	: 4,2 kW
Zakres dopływu ciepła *range heat input*	: 4,6/19,2 kW
Klasa kotła/*boiler class*	: 5
Maksymalne ciśnienie robocze *max water operating pressure*	: 3,0 bar
Maksymalna temperatura wody *Maximum operating temperature*	: 80°C
Pojemność wodna/*water content*	: 102 l
Nominalny pobór prądu *nominal electrical power consumption*	: 1050 W
Napięcie/nominal voltage	: 230 V
Prąd maksymalny/rated current	: 4,6 A
Częstotliwość/*nominal frequency*	: 50 Hz
Tryb pracy kotła/*operation mode of the boiler*	: niekondensacyjny/ non-condensing mode
Kategoria kotła/*boiler category*	: kat 1/cat 1

PL/EN

data produkcji
production date

2024	2025	2026	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

CE 24

PEREKO

PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43, 27-200
Starachowice - POLSKA

model

SPARK EVO 22

serial number
n° matricola

Przeczytaj i postępuj zgodnie z instrukcją obsługi

read and follow the operating instructions

Paliwo do wykorzystania pelet drzewny/
use only wood pellets
Pelet KLASA A1 WG EN17225-2
Ø 6±1mm długość 3,15 < L < 30mm zawartość popiołu: ≤0,5% wilgotność: ≤10%
wartość opałowa ≥ 17Mj EN17225-2

norma/*norme* **EN 303-5:2021**

Nominalna moc cieplna/*nominal heat output*	: 22,0 kW
Minimalna moc cieplna/*minimum heat*	: 4,2 kW
Zakres dopływu ciepła *range heat input*	: 4,6/23,8 kW
Klasa kotła/*boiler class*	: 5
Maksymalne ciśnienie robocze *max water operating pressure*	: 3,0 bar
Maksymalna temperatura wody *Maximum operating temperature*	: 80°C
Pojemność wodna/*water content*	: 102 l
Nominalny pobór prądu *nominal electrical power consumption*	: 1050 W
Napięcie/nominal voltage	: 230 V
Prąd maksymalny/rated current	: 4,6 A
Częstotliwość/*nominal frequency*	: 50 Hz
Tryb pracy kotła/*operation mode of the boiler*	: niekondensacyjny/ non-condensing mode
Kategoria kotła/*boiler category*	: kat 1/cat 1

PL/EN

data produkcji
production date

2024	2025	2026	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

CE 24

PEREKO

PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43, 27-200
Starachowice - POLSKA

model

SPARK EVO 29

serial number
n° matricola

Przeczytaj i postępuj zgodnie z instrukcją obsługi

read and follow the operating instructions

Paliwo do wykorzystania pelet drzewny/
use only wood pellets
Pelet KLASA A1 WG EN17225-2
Ø 6±1mm długość 3,15 < L < 30mm zawartość popiołu: ≤0,5% wilgotność: ≤10%
wartość opałowa ≥ 17Mj EN17225-2

norma/*norme* **EN 303-5:2021**

Nominalna moc cieplna/*nominal heat output*	: 27,2 kW
Minimalna moc cieplna/*minimum heat*	: 4,2 kW
Zakres dopływu ciepła *range heat input*	: 4,6/29,4 kW
Klasa kotła/*boiler class*	: 5
Maksymalne ciśnienie robocze *max water operating pressure*	: 3,0 bar
Maksymalna temperatura wody *Maximum operating temperature*	: 80°C
Pojemność wodna/*water content*	: 102 l
Nominalny pobór prądu *nominal electrical power consumption*	: 1050 W
Napięcie/nominal voltage	: 230 V
Prąd maksymalny/rated current	: 4,6 A
Częstotliwość/*nominal frequency*	: 50 Hz
Tryb pracy kotła/*operation mode of the boiler*	: niekondensacyjny/ non-condensing mode
Kategoria kotła/*boiler category*	: kat 1/cat 1

PL/EN

data produkcji
production date

2024	2025	2026	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	TI1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024		
	Test engineer / *Tecnico*	Dino Grotto	DINO GROTTO	

Technical Information

Informazioni Tecniche

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	TI1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024		

Chapter "Technical information" consists of

Il capitolo "Informazioni tecniche" è costituito da

Title *Titolo*	Sub-chapter *Sottoca pitolo*	Index of pages *Indice delle pagine*	
Family appliances - Boilers photos and description *Famiglia apparecchi - Foto delle caldaie e descrizione*	PH	from / *da*	3
		to / *a*	5
Family appliances - Technical data - Nominal heat output *Famiglia apparecchi - Dati tecnici - Potenza termica nominale*	TDN	from / *da*	6
		to / *a*	7
Family appliances - Technical data - Reduced heat output *Famiglia apparecchi - Dati tecnici - Potenza termica ridotta tipo*	TDR	from / *da*	8
		to / *a*	9
Remarks and notes *Osservazioni e note*	RN	from / *da*	10
		to / *a*	10
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----

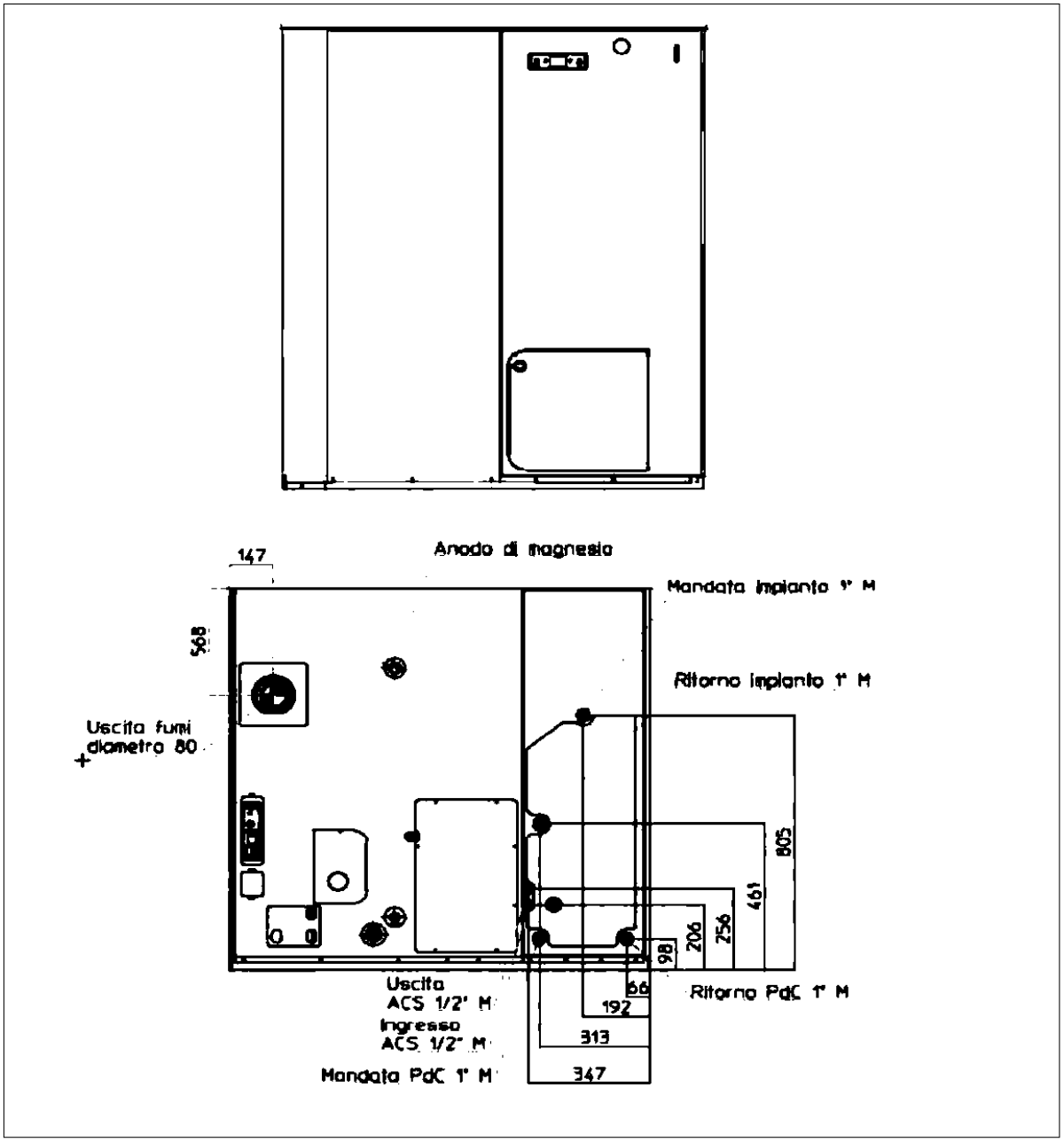
Attachment provided by the applicant/manufacturer *Allegato redatto dal richiedente/costruttore*	Annex to *Allegato a*	Number of pages *Numero di pagine*
Technical product sheet of the appliance(s) *Scheda/e tecnica/he dell'/degli apparecchio /i*	TI1	10
-----	-----	-----
-----	-----	-----
-----	-----	-----
-----	-----	-----

Note / *Note*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	TI1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	PH

Photos of the appliance/s

Foto degli/dell'apparecchio/i



Type: SPARK

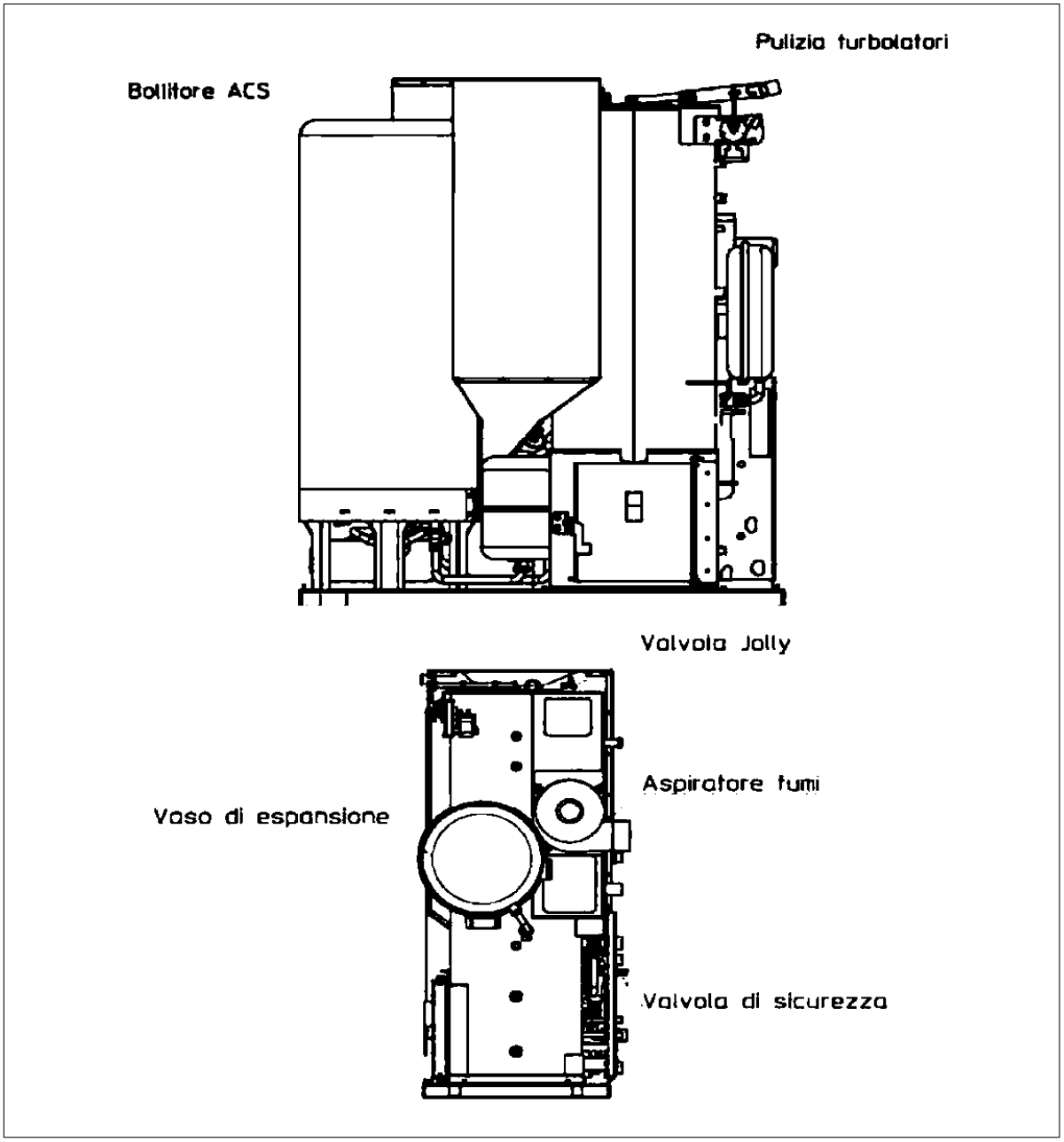
Description / *Descrizione*

Visual description of the boilers

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	TI1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	PH

Photos of the appliance/s

Foto degli/dell'apparecchio/i



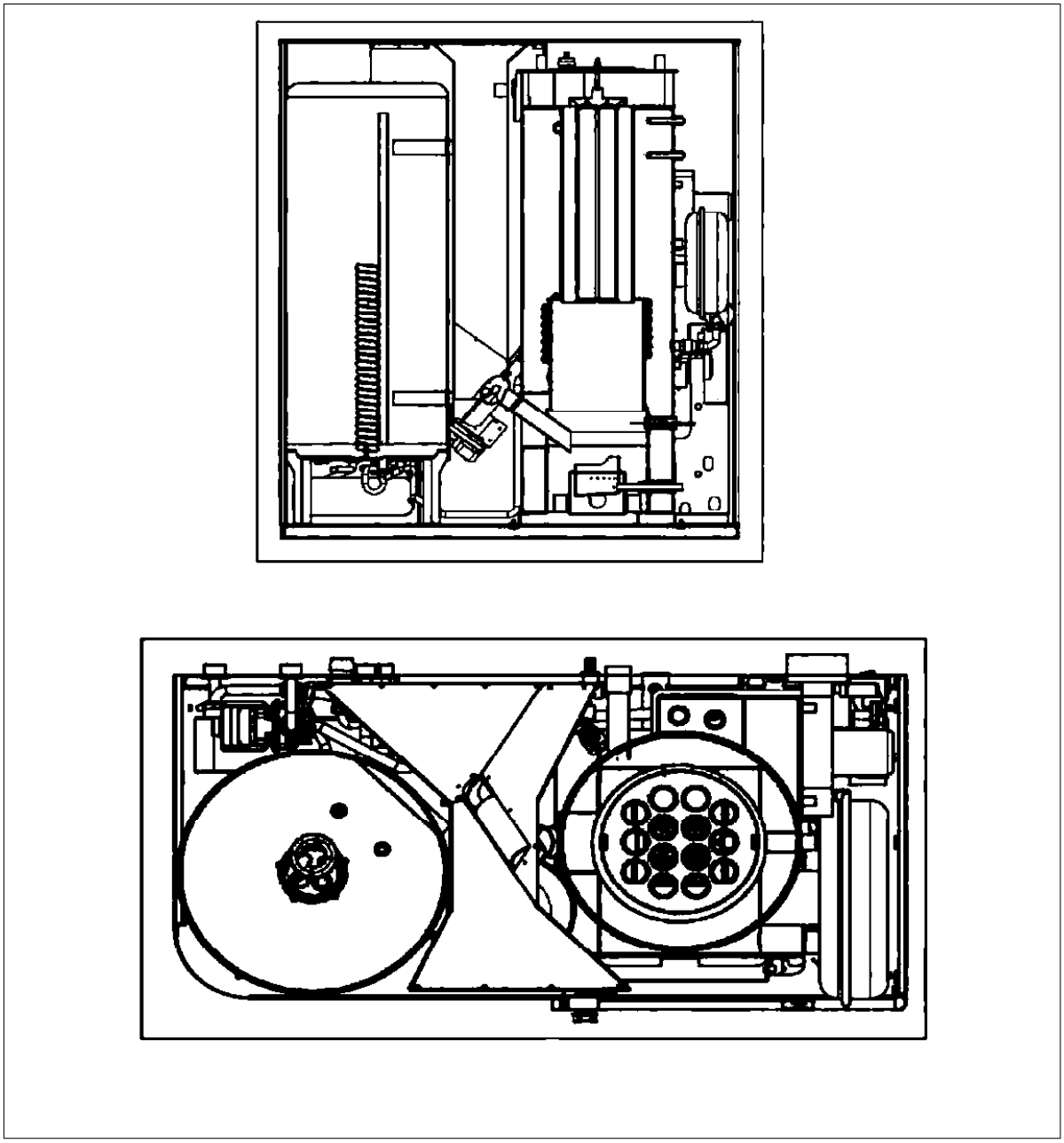
Type: SPARK

Description / *Descrizione*

Visual description of the boilers

Photos of the appliance/s

Foto degli/dell'apparecchio/i



Type: SPARK

Description / *Descrizione*

Visual description of the boilers

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	TI1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	TDN

Family appliances - Nominal heat output / *Famiglia apparecchi - Potenza termica nominale*

Type / *Tipo*	SPARK	SPARK	SPARK	SPARK	-----
Model / *Model*	Spark 14	Spark 18	Spark 22	Spark 29	-----
Fuel type / *Tipo di combustibile*	Pellet - C1	Pellet - C1	Pellet - C1	Pellet - C1	-----
Tested o interpolated model *Modello testato o interpolato*	Tested	Interpolated	Interpolated	Tested	-----

Performance / *Prestazioni*	Unit	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*
Fuel hourly consumption *Consumo orario*	kg/h	3,13	0,01	3,96	-----	4,91	-----	6,15	0,01	-----	-----
Necessary flue draught *Requisiti minimi tiraggio camino*	mbar	0,14	0,01	0,14	-----	0,14	-----	0,14	0,01	-----	-----
Flue gas temperature *Temperatura fumi*	°C	86,3	0,4	97,4	-----	110,0	-----	126,5	0,4	-----	-----
Flue gas mass flow *Portata in massa dei fumi*	g/s	8,2	0,1	11,0	-----	14,2	-----	18,4	0,3	-----	-----
CO emission at 10% O2 (*) *Emissioni di CO al 10% O2*	mg/Nm^3	14	14	15	-----	16	-----	17	14	-----	-----
Dust emission at 10% O2 (*) *Emissioni di polveri al 10% O2*	mg/Nm^3	13,4	1,8	13,5	-----	13,5	-----	13,6	1,7	-----	-----
OGC emission at 10% O2 (*) *Emissioni di OGC al 10% O2*	mg/Nm^3	0,7	2,9	0,7	-----	0,8	-----	0,8	3,1	-----	-----
NOx emission at 10% O2 (*) *Emissioni di NOx al 10% O2*	mg/Nm^3	151	8	154	-----	158	-----	163	8	-----	-----
Heat input *Potenza al focolaio*	kW	15,2	0,3	-----	-----	-----	-----	29,4	0,3	-----	-----
Nominal heat output *Potenza termina nominale*	kW	14,5	0,1	-----	-----	-----	-----	27,2	0,2	-----	-----
Declared Nominal heat output *Potenza termica nominale dichiarata*	kW	14,5	-----	18,0	-----	22,0	-----	27,2	-----	-----	-----
Measured boiler efficiency (*) *Rendimento della caldaia misurato (*)*	%	95,7	2,1	-----	-----	-----	-----	92,5	1,3	-----	-----
Declared boiler efficiency (*) *Rendimento della caldaia dichiarato (*)*	%	95,7	-----	94,8	-----	93,8	-----	92,5	-----	-----	-----

(*) = Test results have been estimated with repeatability standard deviation - for models tested
The measurement uncertainties reported in this document have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor K=2 corresponding to a confidence level of about 95% - for models tested

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	TI1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	TDN

Family appliances - Nominal heat output / *Famiglia apparecchi - Potenza termica nominale*

Type / *Tipo*	SPARK	SPARK	SPARK	SPARK	-----
Model / *Model*	Spark 14	Spark 18	Spark 22	Spark 29	-----
Fuel type / *Tipo di combustibile*	Pellet - C1	Pellet - C1	Pellet - C1	Pellet - C1	-----
Tested o interpolated model *Modello testato o interpolato*	Tested	Interpolated	Interpolated	Tested	-----

Emissions / *Emissioni*	Unit	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*
Water operating pressure *Pressione di esercizio*	bar	1,5	-----	1,5	-----	1,5	-----	1,5	-----	-----	-----
Maximum water operating pressure *Pressione massima d'esercizio*	bar	3	-----	3	-----	3	-----	3	-----	-----	-----
Max water operating temperature *Temperatura massima di esercizio*	°C	80	-----	80	-----	80	-----	80	-----	-----	-----
Waterside resistance Δt = 10K *Resistenza lato acqua Δt = 10K*	mbar	320	21	172	21	10	21	-109	21	-----	-----
Waterside resistance Δt = 20K *Resistenza lato acqua Δt = 20K*	mbar	540	21	414	21	385	21	260	21	-----	-----
Leakage test *Perdita lato fumi*	m^3/h	69,6	1,0	69,6	1,0	69,6	1,0	69,6	1,0	-----	-----
Electrical power supply *Potenza elettrica assorbita*	W	1070	32	1070	32	1070	32	1070	32	-----	-----
Rated voltage *Tensione nominale*	V	230,0	3,5	230,0	3,5	230,0	3,5	230,0	3,5	-----	-----
Rated frequency *Frequenza nominale*	Hz	50,0	0,8	50,0	0,8	50,0	0,8	50,0	0,8	-----	-----

Class / *Classe*	Unit	**Class**	**Class**	**Class**	**Class**	**Class**
Boiler class *Classe della caldaia*		5	5	5	5	-----

(*) = Test results have been estimated with repeatability standard deviation - for models tested
The measurement uncertainties reported in this document have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor K=2 corresponding to a confidence level of about 95% - for models tested

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	TI1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	TDR

Family appliances - Reduced heat output / *Famiglia apparecchi - Potenza termica ridotta*

Type / *Tipo*	SPARK	SPARK	SPARK	SPARK	-----
Model / *Model*	Spark 14	Spark 18	Spark 22	Spark 29	-----
Fuel type / *Tipo di combustibile*	Pellet - C1	Pellet - C1	Pellet - C1	Pellet - C1	-----
Tested o interpolated model *Modello testato o interpolato*	Tested	Tested	Tested	Tested	-----

Performance / *Prestazioni*	Unit	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*
Fuel hourly consumption *Consumo orario*	kg/h	0,95	0,01	0,95	0,01	0,95	0,01	0,95	0,01	-----	-----
Necessary flue draught *Requisiti minimi tiraggio camino*	mbar	0,12	0,01	0,12	0,01	0,12	0,01	0,12	0,01	-----	-----
Flue gas temperature *Temperatura fumi*	°C	65,5	0,4	65,5	0,4	65,5	0,4	65,5	0,4	-----	-----
Flue gas mass flow *Portata in massa dei fumi*	g/s	7,7	0,1	7,7	0,1	7,7	0,1	7,7	0,1	-----	-----
CO emission at 10% O2 (*) *Emissioni di CO al 10% O2*	mg/Nm^3	438	14	438	14	438	14	438	14	-----	-----
Dust emission at 10% O2 (*) *Emissioni di polveri al 10% O2*	mg/Nm^3	16,9	2,4	16,9	2,4	16,9	2,4	16,9	2,4	-----	-----
OGC emission at 10% O2 (*) *Emissioni di OGC al 10% O2*	mg/Nm^3	7,0	5,5	7,0	5,5	7,0	5,5	7,0	5,5	-----	-----
NOx emission at 10% O2 (*) *Emissioni di NOx al 10% O2*	mg/Nm^3	177	9	177	9	177	9	177	9	-----	-----
Heat input *Potenza al focolaio*	kW	4,6	0,3	4,6	0,3	4,6	0,3	4,6	0,3	-----	-----
Nominal heat output *Potenza termina nominale*	kW	4,2	0,1	4,2	0,1	4,2	0,1	4,2	0,1	-----	-----
Declared Nominal heat output *Potenza termica nominale dichiarata*	kW	4,2	-----	4,2	-----	4,2	-----	4,2	-----	-----	-----
Measured boiler efficiency (*) *Rendimento della caldaia misurato (*)*	%	90,0	1,5	90,0	1,5	90,0	1,5	90,0	1,5	-----	-----
Declared boiler efficiency (*) *Rendimento della caldaia dichiarato (*)*	%	90,0	-----	90,0	-----	90,0	-----	90,0	-----	-----	-----

(*) = Test results have been estimated with repeatability standard deviation - for models tested
The measurement uncertainties reported in this document have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor K=2 corresponding to a confidence level of about 95% - for models tested

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	TI1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	TDR

Family appliances - Reduced heat output / *Famiglia apparecchi - Potenza termica ridotta*

Type / *Tipo*	SPARK	SPARK	SPARK	SPARK	-----
Model / *Model*	Spark 14	Spark 18	Spark 22	Spark 29	-----
Fuel type / *Tipo di combustibile*	Pellet - C1	Pellet - C1	Pellet - C1	Pellet - C1	-----
Tested o interpolated model *Modello testato o interpolato*	Tested	Interpolated	Interpolated	Tested	-----

Emissions / *Emissioni*	Unit	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*	**Mean value** *Valore medio*	**Uncertainty** *Incertezza*
Water operating pressure *Pressione di esercizio*	bar	1,5	-----	1,5	-----	1,5	-----	1,5	-----	-----	-----
Maximum water operating pressure *Pressione massima d'esercizio*	bar	3	-----	3	-----	3	-----	3	-----	-----	-----
Max water operating temperature *Temperatura massima di esercizio*	°C	80	-----	80	-----	80	-----	80	-----	-----	-----
Waterside resistance Δt = 10K *Resistenza lato acqua Δt = 10K*	mbar	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Waterside resistance Δt = 20K *Resistenza lato acqua Δt = 20K*	mbar	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Leakage test *Perdita lato fumi*	m^3/h	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Electrical power supply *Potenza elettrica assorbita*	W	1070	32	1070	32	1070	32	1070	32	-----	-----
Rated voltage *Tensione nominale*	V	230,0	3,5	230,0	3,5	230,0	3,5	230,0	3,5	-----	-----
Rated frequency *Frequenza nominale*	Hz	50,0	0,8	50,0	0,8	50,0	0,8	50,0	0,8	-----	-----

Class / *Classe*	Unit	**Class**	**Class**	**Class**	**Class**	**Class**
Boiler class *Classe della caldaia*		5	5	5	5	-----

(*) = Test results have been estimated with repeatability standard deviation - for models tested
The measurement uncertainties reported in this document have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor K=2 corresponding to a confidence level of about 95% - for models tested

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	TI1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	RN

Remarks & Notes

Osservazioni & Note

Continuous reduced heat output for all models

	Models with same Nominal Heat Output and Reduced Heat Output			
	14,5 kW	**18,0 kW**	**22,0 kW**	**27,2 kW**
Family Products	*Spark 14*	Spark 18	Spark 22	*Spark 29*
	Spark Evo 14	Spark Evo 18	Spark Evo 22	Spark Evo 29

PEREKO®

UP TO 20-YEAR WARRANTY
DO 20 LAT GWARANCJI

EN 303-5:2021 – Technical details *EN 303-5:2021 – Scheda tecnica*	
Type of appliance: *Tipo di apparecchio:*	**Heating boilers for solid fuels, manually and automatically stocked, nominal heat output up to 500 kW** *Caldaie a combustibile solido, alimentate manualmente o automaticamente, con potenza termica nominale fino a 500 kW*
Type: *Tipo:*	**SPARK**
Models: *Modelli:*	**SPARK 14; SPARK EVO 14; SPARK 18; SPARK EVO 18; SPARK 22; SPARK EVO 22; SPARK 29; SPARK EVO 29**
Manufacturer contact information: *Contatti del costruttore:*	
Name of manufacturer: *Nome del costruttore:*	PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
Address of the manufacturer: *Indirizzo del costruttore:*	Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43, 27-200 Starachowice, NIP:8642068617 - KRS: 0000294474
Trademark: *Marchio commerciale:*	**PEREKO**
Telephone no.: *Numero di telefono:*	+48 413897100
Fax no.: *Numero di fax:*	
E-mail:	biuro@pereko.pl

Countries in which the product will be marketed: *Paesi di commercializzazione del prodotto:*	CE - Italy
Basis of Initial Type Testing: *Norme di riferimento per prove ITT:*	☒**EN 303-5:2021** ☒**CEN/TS 15883 (German emission test method)** ☒**EN 15456**

Contact person: *Persona di riferimento:*	Piotr Chaja
In the capacity of position in the company: *Nelle funzione di:*	Presidente
Date *Date* 17/09/2024	**Signature** *Firma* PEREKO sp. z o.o. PREZES ZARZĄDU Piotr Chaja PEREKO sp. z o.o. 27-200 Starachowice, ul. E. Kwiatkowskiego 43 tel. +48 413897100 fax +48 413897101 REGON 260186374 NIP 8642068617

PEREKO sp. z o.o.

ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43
27-200 Starachowice
POLAND

tel. +48 412745353
fax +48 413897101

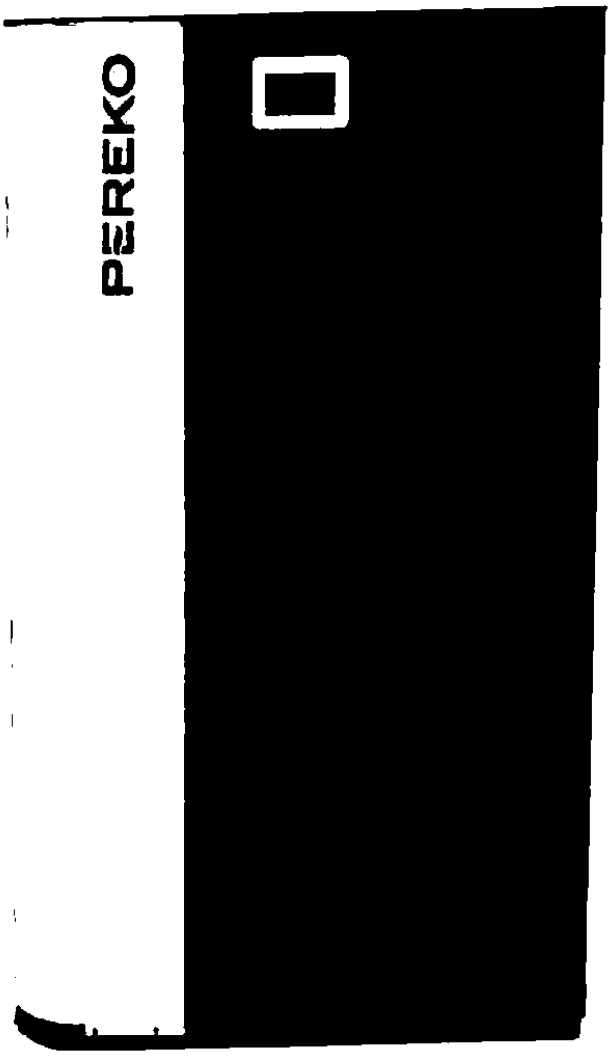
www.pereko.pl
www.kociol-indukcyjny.pl
www.kociolsoniczny.pl
e-mail: bok@pereko.pl

PEREKO

UP TO 20-YEAR WARRANTY
DO 20 LAT GWARANCJI

EN 303-5:2021 – Technical details *EN 303-5:2021 – Scheda tecnica*	
Type of appliance: *Tipo di apparecchio:*	**Heating boilers for solid fuels, manually and automatically stocked, nominal heat output up to 500 kW** *Caldaie a combustibile solido, alimentate manualmente o automaticamente, con potenza termica nominale fino a 500 kW*
Type: *Tipo:*	**SPARK**
Model: *Modello:*	**SPARK 14; SPARK EVO 14; SPARK 18; SPARK EVO 18; SPARK 22; SPARK EVO 22; SPARK 29; SPARK EVO 29**

Appliance picture
Foto dell'apparecchio



PEREKO sp. z o.o.

ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43
27-200 Starachowice
POLAND

tel. +48 412745353
fax +48 413897101

www.pereko.pl
www.kociol-indukcyjny.pl
www.kociolsoniczny.pl
e-mail: bok@pereko.pl

PEREKO

UP TO 20-YEAR WARRANTY

DO 20 LAT GWARANCJI

EN 303-5:2021 – Technical details *EN 303-5:2021 – Scheda tecnica*			pag. 3 di 10
Type of appliance: *Tipo di apparecchio:*			**Heating boilers for solid fuels, manually and automatically stocked, nominal heat output up to 500 kW** *Caldaie a combustibile solido, alimentate manualmente o automaticamente, con potenza termica nominale fino a 500 kW*
Type: *Tipo:*			**SPARK**
Model: *Modello:*			**SPARK 14; SPARK EVO 14; SPARK 18; SPARK EVO 18; SPARK 22; SPARK EVO 22; SPARK 29; SPARK EVO 29**
Description of the appliance: *Descrizione dell'apparecchio:*			**Type, installation, intended use, fuel** *Tipo, installazione, utilizzo, combustibile*
Appliance type: *Tipo di apparecchio*			☐**Heating boiler manually stocked**/*Caldaia a caricamento manuale* ☒**Heating boiler automatically stocked**/*Caldaia a caricamento automatico*
Testing fuels: *Combustibili di prova:*			**Wood pellet** *Pellet di legno*
Chimney flues: *Sistema canna fumaria:*			☒**Single-flue**/ *Canna fumaria singola* ☐**Shared flue system possible**/ *Sistema canna fumaria condivisa*
Boiler designed to operate on a: *Caldaia progettata per funzionare in:*			☐**open system**/ *un impianto a vaso di espansione aperto* ☒**sealed system**/ *un impianto a vaso di espansione chiuso*
Description of the appliance: *Descrizione dell'apparecchio:*			**Principal dimensions** *Dimensioni principali*
Weight without water: *Peso a secco:*		kg	**260**
External dimensions: *Dimensioni esterne:*	**Width:** *Larghezza:*	mm	***856***
	Depth: *Profondità:*	mm	**616**
	Height: *Altezza:*	mm	***1445***
Flue spigot/socket diameter Ø: *Diametro raccordo fumi Ø:*		mm	***100***
Surface area of the firebox: *Dimensioni area piano fuoco:*		mm/ m^2	**0.06877**
Retort size: *Dimensioni crogiolo:*		mm	**ø238x 142*(diameter x height)***
Free retort area: *Superficie libera crogiolo:*		mm^2	**5024**
Hopper: *Tramoggia:*	**Internal:** *Integrato*	m^3	**0.16**
	External: *Esterno*	m^3	**—**
Pump supplied *Circolatore in dotazione*		W	**45**

PEREKO sp. z o.o.

ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43
27-200 Starachowice
POLAND

tel. +48 412745353
fax +48 413897101

www.pereko.pl
www.kociol-indukcyjny.pl
www.kociolsoniczny.pl
e-mail: bok@pereko.pl

PEREKO®

UP TO 20-YEAR WARRANTY

DO 20 LAT GWARANCJI

EN 303-5:2021 – Technical details *EN 303-5:2021 – Scheda tecnica*		pag. 4 di 10
Type of appliance: *Tipo di apparecchio:*	**Heating boilers for solid fuels, manually and automatically stocked, nominal heat output up to 500 kW** *Caldaie a combustibile solido, alimentate manualmente o automaticamente, con potenza termica nominale fino a 500 kW*	
Type: *Tipo:*	**SPARK**	
Model: *Modello:*	**SPARK 14; SPARK EVO 14; SPARK 18; SPARK EVO 18; SPARK 22; SPARK EVO 22; SPARK 29; SPARK EVO 29**	
Appliance construction materials: *Materiali di costruzione dell'apparecchio:*		
Components:	**Material**	**Designation of material**
Combustion chambre materials: *Materiali della camera di combustione:*	**Combustion chambermaterials:** *Materiali della camera di combustione:*	☒**Steel** / *Acciaio*
		☐**Cast iron**/ *Ghisa*
		☐**Vermiculite**/ *Vermiculite*
		☐**Firebrick**/ *Mattone refrattario*
Boiler materials: *Materiali della caldaia:*	**Boiler materials:** *Materiali della caldaia:*	☒**Steel**/ *Acciaio*
		☐**Cast iron**/ *Ghisa*
		☐**Other**/ *Altro*
Inspectionglass: *Vetro ispezione focolare:*	**Inspection glass:** *Vetro ispezione focolare:*	☒**Ceramic glass**/ *Vetro ceramico*
Seal materials: *Materiali di tenuta:*	**Seal materials:** *Materiali di tenuta:*	☒**Basket** / *Guarnizione*
		☐**Fire-cement**/ *Cemento refrattario*
		☐**Other**/ *Altro*
Lagging material: *Isolamento termico:*	**Lagging material:** *Isolamento termico:*	☐**Other**/ *Altro*
Other: *Altro:*	**Other:** *Altro:*	☐**Other**/ *Altro*

PEREKO sp. z o.o.

ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43
27-200 Starachowice
POLAND

tel. +48 412745353
fax +48 413897101

www.pereko.pl
www.kociol-indukcyjny.pl
www.kociolsoniczny.pl
e-mail: bok@pereko.pl

PEREKO®

UP TO 20-YEAR WARRANTY
DO 20 LAT GWARANCJI

EN 303-5:2021 – Technical details *EN 303-5:2021 – Scheda tecnica*		pag. 5 di 10
Type of appliance: *Tipo di apparecchio:*		**Heating boilers for solid fuels, manually and automatically stocked, nominal heat output up to 500 kW** *Caldaie a combustibile solido, alimentate manualmente o automaticamente, con potenza termica nominale fino a 500 kW*
Type: *Tipo:*		**SPARK**
Model: *Modello:*		**SPARK 14; SPARK EVO 14; SPARK 18; SPARK EVO 18; SPARK 22; SPARK EVO 22; SPARK 29; SPARK EVO 29**
Appliance accessories and equipments: *Accessori e dotazioni dell'apparecchio:*		
Operating tools: *Attrezzi operativi:*		☐**Glove**/ *Guanto ignifugo*
		☐**Flueways clearing tool**/ *Mezzo per la pulizia del giro fumi*
		☒**Ashpan**/ *Cassetto cenere*
		☐**Ash removal**/ *Mezzo per la rimozione della cenere*
		☐**Other**/*Specificare*
		☐**Other**/*Specificare*
		☐**Other**/*Specificare*
		☐**Other**/*Specificare*
Appliance installation: *Installazione dell'apparecchio:*		
Permitted installation on flammable floor *Installabile su pavimento infiammabile*		No
Roomheater to floor: *Distanza minima in aria de pavimento infiammabile:*	mm	—
Designation of requested chimney *Designazione canne fumarie da utilizzare*		
Other: *Altro:*		

PEREKO sp. z o.o.

ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43
27-200 Starachowice
POLAND

tel. +48 412745353
fax +48 413897101

www.pereko.pl
www.kociol-indukcyjny.pl
www.kociolsoniczny.pl
e-mail: bok@pereko.pl

PEREKO®

UP TO 20-YEAR WARRANTY
DO 20 LAT GWARANCJI

EN 303-5:2021 – Technical details *EN 303-5:2021 – Scheda tecnica*	pag. 6 di 10
Type of appliance: *Tipo di apparecchio:*	**Heating boilers for solid fuels, manually and automatically stocked, nominal heat output up to 500 kW** *Caldaie a combustibile solido, alimentate manualmente o automaticamente, con potenza termica nominale fino a 500 kW*
Type: *Tipo:*	**SPARK**
Model: *Modello:*	**SPARK 14; SPARK EVO 14;**

Technical data of the appliance:
Dati tecnici dell'apparecchio:

Designation: *Designazione:*		**Nominalheat output** *Potenza termica nominale*	**Reducedheat output** *Potenza termica ridotta* ☒**Continuous** ☐**Intermittent**
Fuel throughput *Consumo orario*	Kg/h	3.13	0.95
Necessary flue draught *Requisiti minimi del tiraggio del camino*	Pa	14	12
Flue gas temperature *Temperatura fumi*	°C	86.3	65.5
Flue gas mass flow *Flusso massico dei fumi*	g/s	8.2	7.7
Nominal heat output *Potenza termica nominale*	kW	14.5	4.2
Efficiency *Rendimento*	%	95.7	90
CO emission at 10% of O_2 *Emissioni di CO al 10% di O_2*	mg/Nm³	14	438
OGC emission at 10% of O_2 *Emissioni di OGC al 10% di O_2*	mg/Nm³	0.7	7.0
NO_xemission at 10% of O_2 *Emissioni di NO_x al 10% di O_2*	mg/Nm³	151	177
DUST emission at 10% of O_2 *Emissioni di Particolato al 10% di O_2*	mg/Nm³	13.4	12.3
Maximum water operating pressure *Massima pressione di esercizio dell'acqua*	Bar	3	3
Boiler Class *Classe della caldaia*		5	5
Accumulator storage *Serbatoio d'accumulo calore in eccesso*	lt	—	—
Electrical power supply *Potenza elettrica assorbita*	W	118	70
Rated voltage *Tensione nominale*	V	230	230
Rated frequency *Frequenza nominale*	Hz	50	50

PEREKO sp. z o.o.

ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43
27-200 Starachowice
POLAND

tel. +48 412745353
fax +48 413897101

www.pereko.pl
www.kocioł-indukcyjny.pl
www.kociolsoniczny.pl
e-mail: bok@pereko.pl

PEREKO®

UP TO 20-YEAR WARRANTY
DO 20 LAT GWARANCJI

EN 303-5:2021 – Technical details *EN 303-5:2021 – Scheda tecnica a*	pag. 7 di 10
Type of appliance: *Tipo di apparecchio:*	**Heating boilers for solid fuels, manually and automatically stocked, nominal heat output up to 500 kW** *Caldaie a combustibile solido, alimentate manualmente o automaticamente, con potenza termica nominale fino a 500 kW*
Type: *Tipo:*	**SPARK**
Model: *Modello:*	**SPARK 18; SPARK EVO 18;**

Technical data of the appliance: *Dati tecnici dell'apparecchio:*

Designation: *Designazione:*		**Nominalheat output** *Potenza termica nominale*	**Reducedheat output** *Potenza termica ridotta* ☒Continuous ☐Intermittent
Fuel throughput *Consumo orario*	Kg/h	3.96	0.95
Necessary flue draught *Requisiti minimi del tiraggio del camino*	Pa	14	12
Flue gas temperature *Temperatura fumi*	°C	97.4	65.5
Flue gas mass flow *Flusso massico dei fumi*	g/s	11.0	7.7
Nominal heat output *Potenza termica nominale*	kW	18.0	4.2
Efficiency *Rendimento*	%	94.8	90
CO emission at 10% of O_2 *Emissioni di CO al 10% di O_2*	mg/Nm³	15	438
OGC emission at 10% of O_2 *Emissioni di OGC al 10% di O_2*	mg/Nm³	0.7	7.0
NO_xemission at 10% of O_2 *Emissioni di NO_x al 10% di O_2*	mg/Nm³	154	177
DUST emission at 10% of O_2 *Emissioni di Particolato al 10% di O_2*	mg/Nm³	13.5	12.3
Maximum water operating pressure *Massima pressione di esercizio dell'acqua*	Bar	3	3
Boiler Class *Classe della caldaia*		5	5
Accumulator storage *Serbatoio d'accumulo calore in eccesso*	lt	—	—
Electrical power supply *Potenza elettrica assorbita*	W	118	70
Rated voltage *Tensione nominale*	V	230	230
Rated frequency *Frequenza nominale*	Hz	50	50

PEREKO sp. z o.o.

ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43
27-200 Starachowice
POLAND

tel. +48 412745353
fax +48 413897101

www.pereko.pl
www.kociol-indukcyjny.pl
www.kociolsoniczny.pl
e-mail: bok@pereko.pl

PEREKO

UP TO 20-YEAR WARRANTY

DO 20 LAT GWARANCJI

EN 303-5:2021 – Technical details *EN 303-5:2021 – Scheda tecnica*		pag. 8 di 10	
Type of appliance: *Tipo di apparecchio:*		**Heating boilers for solid fuels, manually and automatically stocked, nominal heat output up to 500 kW** *Caldaie a combustibile solido, alimentate manualmente o automaticamente, con potenza termica nominale fino a 500 kW*	
Type: *Tipo:*		**SPARK**	
Model: *Modello:*		**SPARK 22; SPARK EVO 22;**	
Technical data of the appliance: *Dati tecnici dell'apparecchio:*			
Designation: *Designazione:*		**Nominal heat output** *Potenza termica nominale*	**Reduced heat output** *Potenza termica ridotta* ☒ **Continuous** ☐ **Intermittent**
Fuel throughput *Consumo orario*	Kg/h	**4.91**	**0.95**
Necessary flue draught *Requisiti minimi del tiraggio del camino*	Pa	**14**	**12**
Flue gas temperature *Temperatura fumi*	°C	**110.0**	**65.5**
Flue gas mass flow *Flusso massico dei fumi*	g/s	**14.2**	**7.7**
Nominal heat output *Potenza termica nominale*	kW	**22.0**	**4.2**
Efficiency *Rendimento*	%	**93.8**	**90**
CO emission at 10% of O_2 *Emissioni di CO al 10% di O_2*	mg/Nm³	**16**	**438**
OGC emission at 10% of O_2 *Emissioni di OGC al 10% di O_2*	mg/Nm³	**0.8**	**7.0**
NO_x emission at 10% of O_2 *Emissioni di NO_x al 10% di O_2*	mg/Nm³	**158**	**177**
DUST emission at 10% of O_2 *Emissioni di Particolato al 10% di O_2*	mg/Nm³	**13.5**	**12.3**
Maximum water operating pressure *Massima pressione di esercizio dell'acqua*	Bar	**3**	**3**
Boiler Class *Classe della caldaia*		**5**	**5**
Accumulator storage *Serbatoio d'accumulo calore in eccesso*	lt	**—**	**—**
Electrical power supply *Potenza elettrica assorbita*	W	**118**	**70**
Rated voltage *Tensione nominale*	V	**230**	**230**
Rated frequency *Frequenza nominale*	Hz	**50**	**50**

PEREKO sp. z o.o.

ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43
27-200 Starachowice
POLAND

tel. +48 412745353
fax +48 413897101

www.pereko.pl
www.kociol-indukcyjny.pl
www.kociolsoniczny.pl
e-mail: bok@pereko.pl

PEREKO®

UP TO 20-YEAR WARRANTY
DO 20 LAT GWARANCJI

EN 303-5:2021 – Technical details *EN 303-5:2021 – Schede tecnica*	pag. 9 di 10
Type of appliance: *Tipo di apparecchio:*	**Heating boilers for solid fuels, manually and automatically stocked, nominal heat output up to 500 kW** *Caldaie a combustibile solido, alimentate manualmente o automaticamente, con potenza termica nominale fino a 500 kW*
Type: *Tipo:*	**SPARK**
Model: *Modello:*	**SPARK 29; SPARK EVO 29;**

Technical data of the appliance:
Dati tecnici dell'apparecchio:

Designation: *Designazione:*		**Nominal heat output** *Potenza termica nominale*	**Reduced heat output** *Potenza termica ridotta* ☒Continuous ☐Intermittent
Fuel throughput *Consumo orario*	Kg/h	6.15	0.95
Necessary flue draught *Requisiti minimi del tiraggio del camino*	Pa	14	12
Flue gas temperature *Temperatura fumi*	°C	126.5	65.5
Flue gas mass flow *Flusso massico dei fumi*	g/s	18.4	7.7
Nominal heat output *Potenza termica nominale*	kW	18	4.2
Efficiency *Rendimento*	%	92.5	90
CO emission at 10% of O_2 *Emissioni di CO al 10% di O_2*	mg/Nm³	17	438
OGC emission at 10% of O_2 *Emissioni di OGC al 10% di O_2*	mg/Nm³	0.8	7.0
NO_xemission at 10% of O_2 *Emissioni di NO_x al 10% di O_2*	mg/Nm³	163	177
DUST emission at 10% of O_2 *Emissioni di Particolato al 10% di O_2*	mg/Nm³	13.6	12.3
Maximum water operating pressure *Massima pressione di esercizio dell'acqua*	Bar	3	3
Boiler Class *Classe della caldaia*		5	5
Accumulator storage *Serbatoio d'accumulo calore in eccesso*	lt	—	—
Electrical power supply *Potenza elettrica assorbita*	W	118	70
Rated voltage *Tensione nominale*	V	230	230
Rated frequency *Frequenza nominale*	Hz	50	50

PEREKO sp. z o.o.

ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43
27-200 Starachowice
POLAND

tel. +48 412745353
fax +48 413897101

www.pereko.pl
www.kociol-indukcyjny.pl
www.kociolsoniczny.pl
e-mail: bok@pereko.pl

PEREKO

UP TO 20-YEAR WARRANTY

DO 20 LAT GWARANCJI

EN 303-5:2021 – Technical details *EN 303-5:2021 – Scheda tecnica*			pag. 10 di 10
Type of appliance: *Tipo di apparecchio:*	**Heating boilers for solid fuels, manually and automatically stocked, nominal heat output up to 500 kW** *Caldaie a combustibile solido, alimentate manualmente o automaticamente, con potenza termica nominale fino a 500 kW*		
Type: *Tipo:*	**SPARK**		
Model: *Modello:*	**SPARK 14; SPARK EVO 14; SPARK 18; SPARK EVO 18; SPARK 22; SPARK EVO 22; SPARK 29; SPARK EVO 29**		
Integral boiler: *Caldaia integrata:*			
Boiler water inventory *Contenuto acqua*		litres	100 l
Maximum operating pressure *Pressione massima di esercizio*		bar	3 bar
Water-side resistance (Δt=20K) *Perdite pressione circuito acqua (Δt= 20K)*		mbar	400
Connections *Collegamenti*	**Flow/return pipes** *Collegamento mandata/ritorno*	"	1"
	Pocket for temperature sensor *Alloggiamento per sensore di temperatura*	"	½"
	Safety heat exchanger flow/return pipes *Collegamento mandata/ritorno scambiatore di sicurezza*	"	—
	Venting sleeve *Manicotto di sfiato*	"	3/8
	Pocket for thermal discharge control *Alloggiamento valvola scarico termico*	"	Xx
Thermal discharge control and type of heat dissipater *Valvola scarico termico e tipo di dissipatore di calore*	**Manufacturer of thermal discharge control** *Fabbricante valvola di scarico termico*		xxxx
	Type *Tipo*		xxxx
	Response point *Temperatura di intervento*	°C	xx
	Connection *Collegamento*	"	xxx
	Manufacturer of heat dissipater *Fabbricante scambiatore di sicurezza*		xxxx
	Type *Tipo*		xxxx
	Water flow at least *Minima portata d'acqua*	Kg/h	xxxx
	Total finned tube length *Lunghezza totale tubo alettato*	mm	xxxx
	Dissipating surface *Superficie di dissipazione*	mm^2	xxxx
	Connection *Collegamento*	"	xxxx

PEREKO sp. z o.o.

ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43
27-200 Starachowice
POLAND

tel. +48 412745353
fax +48 413897101

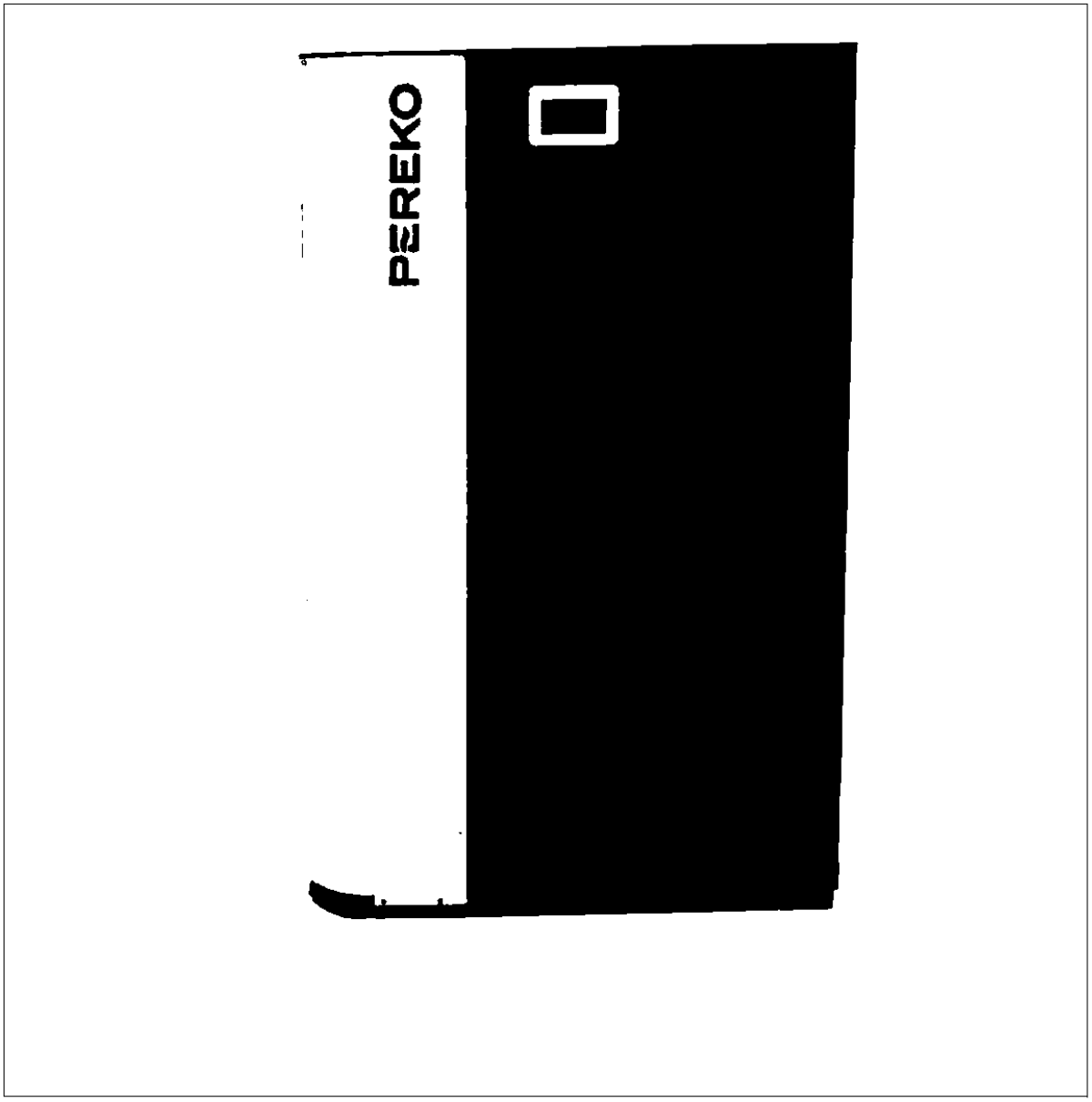
www.pereko.pl
www.kociol-indukcyjny.pl
www.kociolsoniczny.pl
e-mail: bok@pereko.pl

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	IM1
EN 303-5:2021 +A1:2022	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024		
	Test engineer / *Tecnico*	Dino Grotto	DINO GROTTO	

Manufacturer instructions

Libretto d'istruzione

Type: SPARK



EN 303-5:2021	**Test Report No.** / *Report N°*	CS24-0109160-01	**Chapter** / *Capitolo*	**IM1**
+A1:2022	**Issued on** / *Emesso il*	30/09/2024		

Chapter "Manufacturer instructions" consists of

Il capitolo "Libretto d'istruzione" è costituito da

Title *Titolo*	**Sub-chapter** *Sottoca pitolo*	**Index of pages** *Indice delle pagine*	
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----

Attachment provided by the applicant/manufacturer *Allegato redatto dal richiedente/costruttore*	**Annex to** *Allegato a*	**Number of pages** *Numero di pagine*
User operating instructions of the appliance(s) *Il manuale d'uso dell'/degli apparecchio /i*	**IM1**	44
-----	-----	-----
-----	-----	-----
-----	-----	-----
-----	-----	-----

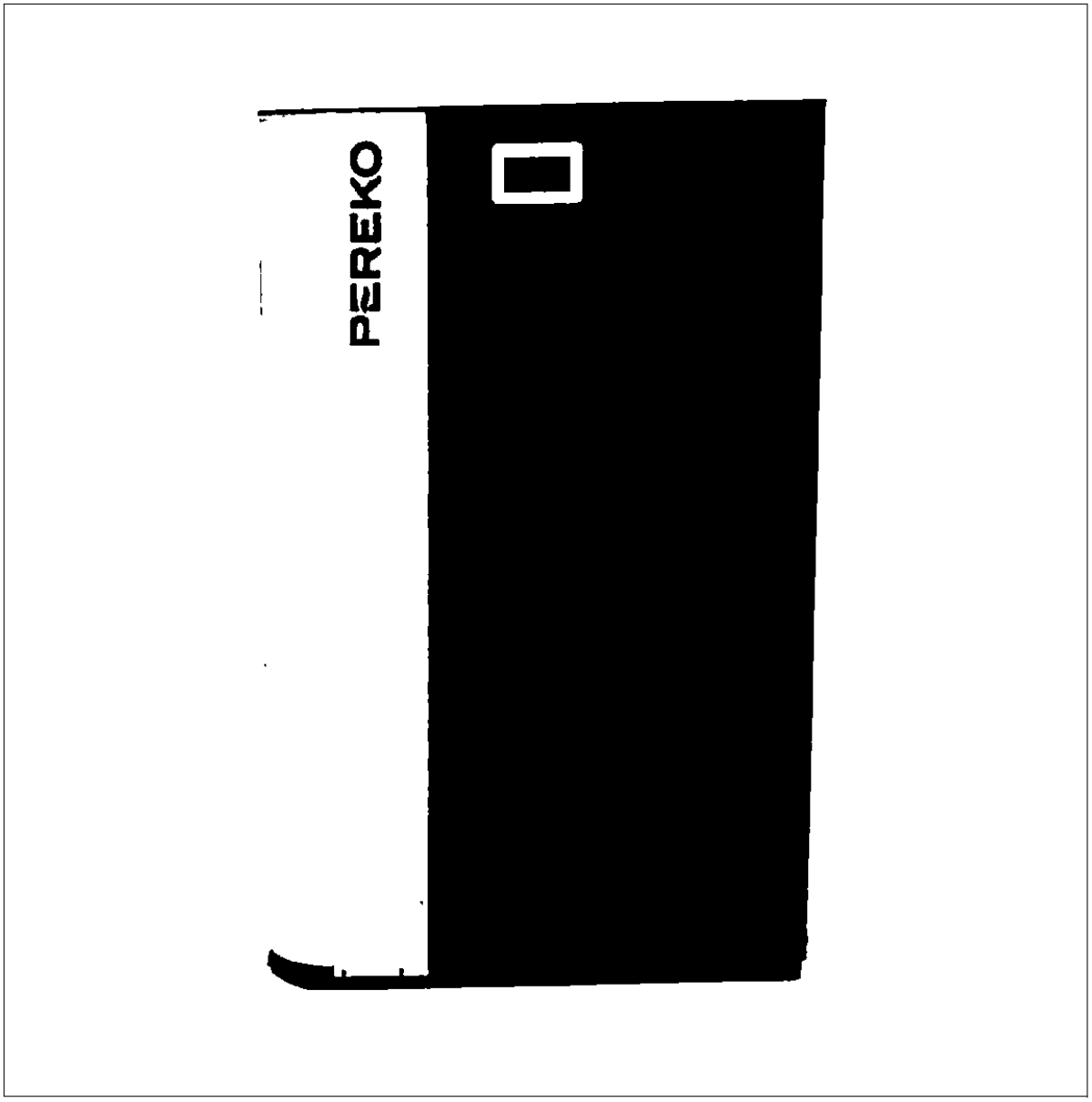
Note / *Note*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024		
	Test engineer / *Tecnico*	Dino Grotto	DINO GROTTO	

Essential Requirements

Requisiti Essenziali

Type: SPARK



Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024		

Chapter "Essential Requirements" consists of

Il capitolo "Requisiti Essenziali" è costituito da

Title *Titolo*	Sub-chapter *Sottoca pitolo*	Index of pages *Indice delle pagine*	
Essential requirements test sheet *Fogli di prova per requisiti essenziali*	**ERS**	from / *da*	3
		to / *a*	56
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----
-----	-----	from / *da*	-----
		to / *a*	-----

Attachment provided by the applicant/manufacturer *Allegato redatto dal richiedente/costruttore*	Annex to *Allegato a*	Number of pages *Numero di pagine*
-----	-----	-----
-----	-----	-----
-----	-----	-----
-----	-----	-----
-----	-----	-----

Note / *Note*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.1.1	**General requirements for all boilers** / *Requisiti generali per tutte le caldaie*	
	Boilers shall comply with the safety requirements and/or protective/risk reduction measures of this document. In addition, the boilers shall be designed according to the rpinciple of EN ISO 12100:2010 for risk reduction and risk assessment, including transport and installation. *Le caldaie devono essere conformi ai requisiti di sicurezza e/o alle misure di protezione/riduzione dei rischi di questo documento. Inoltre, le caldaie devono essere progettate secondo il principio della EN ISO 12100:2010 per la riduzione del rischio e la valutazione del rischio, compreso il trasporto e l'installazione.*	✓
	Boilers shall be fire-resistant and safe to operate. They shall be made of non-combustible materials according to EN 13501-1 and shall be resistant to deformation and shall be such that: *Le caldaie devono essere resistenti al fuoco e lavorare in tutta sicurezza. Devono essere costruite con materiali non infiammabili, secondo EN 13501-1, e devono resistere alle deformazioni ed essere realizzate in modo che:*	✓
a)	they can withstand the stresses arising during normal operation; *Resistano alle tensioni che si verificano nelle normali condizioni di funzionamento;*	✓
b)	the heat carrier (water) does not become heated to a dangerous extent (≤ 110 °C); *il fluido (acqua) non deve raggiunge un livello di surriscaldamento pericoloso (≤ 110 °C);*	✓
c)	gases do not leak from the boiler or the stoking device or an integrated hopper in dangerous quantities into the place of installation; *non ci devono essere fuoriuscite di gas in quantità pericolose nell'ambiente di installazione dalla caldaia o dal dispositivo di alimentazione o dalla tramoggia integrata;*	✓
d)	flames do not flare out and embers do not fall out when the boiler is operated correctly; *le fiamme non devono uscire e le braci non devono fuoriuscire durante il corretto funzionamento della caldaia;*	✓
e)	dangerous accumulations of combustible gases (≤ 5 % CO) in the combustion chamber and in the flues are prevented. *siano impediti accumuli pericolosi di gas combustibili (≤ 5 % CO) nella camera di combustione e nelle canne fumarie.*	✓
	Combustible materials shall be allowed for the following: *L'utilizzo di materiali infiammabili è ammesso per:*	✓
a)	internal components of controls and safety equipment; *componenti interni di dispositivi di regolazione e sicurezza;*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts
Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.1.1	**General requirements for all boilers** / *Requisiti generali per tutte le caldaie*	
	Combustible materials shall be allowed for the following: *L'utilizzo di materiali infiammabili è ammesso per:*	✓
b)	operating handles; *manopole di regolazione;*	✓
c)	electrical equipment; *attrezzature elettriche;*	✓
d)	components of accessory (e.g. burner cover); *componenti di accessori (es. coperchio del bruciatore);*	✓
e)	additional or supplemental optical outer covers (e.g an additional decorative cover). *aggiuntivi o supplementari rivestimenti esterni (es. rivetimento decorativo aggiuntivo).*	✓
f)	Insultaions of water cooled parts according to 4.2.4.8 dangerous conditions can be excluded by a risk analysis *Isolamenti delle parti raffreddate ad acqua secondo §4.2.4.8, le condizioni pericolose possono essere escluse da un'analisi dei rischi*	✓
	Component parts of Covers, operating controls, safety devices and elettrical accessories shall fulfil the requirements of resistance against heat and fire in EN 60335-1:2012. Guards and protective devices shall comply EN ISO 14120:2015. *Le parti dei rivestimenti, i dispositivi di regolazione, i dispositivi di sicurezza e gli accessori elettrici devono soddisfare i requisiti di resistenza al calore e al fuoco riportati nella EN 60335-1:2012. Ripari e i protezioni devono essere conformi alla norma EN ISO 14120:2015*	✓
	Component devices and elettrical accessories shall be arranged in such a way that their surface temperatures, under steady conditions, do not exceed those specified either by the manufacturer or in the component part Standard. *La componentistica e gli accessori elettrici devono essere predisposti in modo che le relative temperature superficiali, in condizioni di regime permanente, non eccedano quelle specificate dal fabbricante o dallo Standard di riferimento del componente.*	✓
	The materials for the parts subject to pressure shall be in accordance with generally accepted technical requirements. They shall be suitable for the purpose and intended use. Documented proof of mechanical and physical properties of materials used and their chemical composition shall be obtained from the supplier. Documents proving conformity requirements shall be kept minimum 10 year. *I materiali per le parti soggette a pressione devono essere conformi ai requisiti tecnici generalmente accettati. Devono essere idonei allo scopo e all'uso previsto. La prova documentata delle proprietà meccaniche e fisiche dei materiali utilizzati e della loro composizione chimica deve essere ottenuta dal fornitore. I documenti comprovanti i requisiti di conformità devono essere conservati per almeno 10 anni.*	✓

Note

Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.1.1	**General requirements for all boilers** / *Requisiti generali per tutte le caldaie*	
	The design of the boiler shall be such that it can be handle safely. It shall be designed and packaged so that it can be stored safely and without damage. *La caldaia deve essere progettata in modo che possa essere maneggiata in sicurezza. La caldaia deve essere progettata ed imballata in modo che possa essere immagazzinata in sicurezza e senza danni.*	✓
	Where the weight, size or shape of boiler or its components prevents them from being moved by hand, they shall be fitted with means to lift them easily. *Nel caso in cui il peso, le dimensioni o la forma della caldaia o dei suoi componenti ne impedisca lo spostamento a mano, questi devono essere muniti di mezzi per facilitarne il sollevamento.*	✓
	If there is a service function to support maintenance or on-site measurement the technical documentation shall contain the full description of the functionality of the service function. *Se esiste una funzione di servizio per supportare la manutenzione o la misurazione in loco, la documentazione tecnica deve contenere la descrizione completa della funzionalità della funzione di servizio.*	-----
	Constructional parts accessible during use and maintenance shall be free from sharp edges and corners that might cause damage or personal injury during use or maintenance. *Parti costruttive accessibili durante l'uso e la manutenzione devono essere esenti da spigoli e angoli taglienti che potrebbero causare danni o lesioni personali durante l'uso o la manutenzione.*	✓
	During design and development stage of the boiler system, measures to avoid noise emissions shall be implemented. This shall be done by: *Durante la fase di progettazione e sviluppo del sistema caldaia, devono essere implementate misure per evitare emissioni di rumore. Questo deve essere fatto da:*	✓
a)	Selection of low noise electrical components as fans and motors *Scelta di componenti elettrici come motori e ventilatori a basso rumore*	✓
b)	Motors and fans shall be mounted in such a way as to minimize noise and vibration. *Motori e ventilatori sono montati in modo tale da minimizzare il rumore e le vibrazioni.*	✓
c)	Constructive measures regarding components of the boiler like stoker, safety equipment and heat excharger cleaner *Misure costruttive relative a componenti della caldaia come accenditore, dispositivi di sicurezza e pulitore dello scambiatore di calore*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.1.1	**Drawings** / *Disegni*	
	The drawings and/or the relevant documentation shall include at least the following information: *I disegni e/o la relativa documentazione deve comprendere almeno le seguenti informazioni:*	✓
a)	the specification of the material; *specifiche del materiale;*	✓
b)	the welding process, the seam type (generally the symbol for the seam type is sufficient) and the welding fillers; *il procedimento di saldatura, il tipo di giunto (generalmente il simbolo del giunto è sufficiente) ed il materiale d'apporto;*	✓
c)	the maximum allowable operating temperature in °C; *la temperatura di esercizio massima ammissibile in ° C;*	✓
d)	the maximum allowable operating pressure in bar; *la pressione di esercizio massima ammissibile in °bar;*	✓
e)	the type test pressure in bar; *la pressione di prova di tipo in bar;*	✓
f)	the nominal heat output or the heat output range for every boiler size in kW in accordance with the fuel(s) recommended for use in the boiler. *la potenza termica nominale o il campo di potenza termica nominale per ogni dimensione della caldaia in kW in funzione del/i combustibile/i raccomandato per l'uso in caldaia.*	✓
4.2.1.2	**Manufacturing controls** / *Controlli di fabbricazione*	
	A Quality Manual shall be compiled on the inspections and tests necessary during the manufacturing process.The manual shall: *Deve essere redatto un manuale della qualità sulle ispezioni e sulle prove necessarie nel corso del processo di fabbricazione.Il manuale deve:*	✓(1)
a)	describe the inspection system; *descrivere il sistema di ispezione;*	✓(1)
b)	specify the person responsible for quality assurance; *specificare la persona responsabile per la garanzia della qualità;*	✓(1)

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / Report N°	CS24-0109160-01	Chapter / Capitolo	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / Emesso il	30/09/2024	Subchapter / Sottocapitolo	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.1.2	**Manufacturing controls** / *Controlli di fabbricazione*	
	A Quality Manual shall be compiled on the inspections and tests necessary during the manufacturing process.The manual shall: *Deve essere redatto un manuale della qualità sulle ispezioni e sulle prove necessarie nel corso del processo di fabbricazione.Il manuale deve:*	✓(1)
c)	specify the necessary inspections and the tests as well as the pertinent limit values and; *specificare le ispezioni e le prove necessarie, nonché i valori limite corrispondenti e;*	✓(1)
d)	lay down the requisite measuring and testing equipment and their inspection. *specificare i requisiti delle attrezzature di misurazione e di prova necessarie e la loro ispezione.*	✓(1)
4.2.2.1	**Execution of welding work** / *Esecusione dei lavori di saldatura*	
	Boiler manufacturers who carry out welding work shall meet the requirements of EN 287-1 and EN ISO 9606-2 as follows: *I costruttori di caldaie che eseguono lavori di saldatura devono soddisfare i requisiti della EN 287-1 e EN ISO 9606-2 come segue:*	✓(1)
a)	only welders who are qualified in the welding of the materials to be processed shall be used; *devono utilizzare soltanto saldatori con la qualifica richiesta per la saldatura dei materiali utilizzati;*	✓(1)
b)	equipment shall be available to allow defect free welding to be carried out; *devono disporre di apparecchiature adeguate che consentano l'esecuzione di saldature prive di difetti;*	✓(1)
c)	supervision of the welding shall be carried out by staff qualified in welding (at least one supervisor shall be so qualified). *devono disporre di personale di controllo qualificato per l'ispezione delle saldature (almeno un supervisore dovrà essere qualificato).*	✓(1)

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.2.2	**Welding seams and welding fillers** / *Giunti di saldatura e materiali d'apporto*	
	The materials shall be suitable for welding. *I materiali devono essere adatti per la saldatura.*	✓(1)
	The welded seams shall not show any cracks or lack of fusion and shall be defect free over the whole cross-section for butt welds. *I giunti di saldatura non devono presentare cricche o difetti di fusione e devono essere privi di difetti su tutta la loro sezione per le saldature di testa.*	✓(1)
	One-sided fillet welds, and half Y-welds which have been welded through, shall be kept substantially free from bending stresses. *I giunti di saldatura su smusso a V e a mezza Y senza penetrazione totale el metallo base devono essere esenti da sollecitazioni a flessione.*	✓(1)
	Smoke tubes, inserted stays and similar components need not be counter welded. *I tubi per i prodotti della combustione, i supporti inseriti e i componenti simili non devono essere saldati alle due estremità*	✓(1)
	Double fillet welds are only permissible when sufficiently cooled. Projections into the flue gas side in areas of high thermal stresses shall be avoided. *I giunti di saldatura ad angolo doppio sono ammessi soltanto se il raffreddamento è sufficiente.Nei giunti di saldatura devono essere evitate le sporgenze nel lato fumi e nelle zone con elevate sollecitazioni termiche.*	✓(1)
	Corner welds, edge welds and similar welded connections which shall only be subject to high bending stresses during production and operation are to be avoided. *Si devono evitare i giunti d'angolo, i giunti frontali e i giunti similari che sono soggetti a elevate sollecitazioni a flessione durante il processo di fabbricazione o il funzionamento.*	✓(1)
	Welding fillers shall be suitable for material being used. *I materiali d'apportp devono essere adatti per il materiale utilizzato.*	✓(1)

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.2.2	**Welding seams and welding fillers** / *Giunti di saldatura e materiali d'apporto*	
	When welding longitudinal stay bars or stay tubes the shearing cross-section of the fillet weld shall be 1,2 times the required stay bar or stay tube cross sectional area. *Per saldature longitudinali di barre o tubi di supporto la sezione trasversale di taglio del giunti d'angolo deve essere 1,2 volte la sezione trasversale richiesta della barra o del tubo di supporto.*	✓(1)
	The permissible types of weld and appropriate material thicknesses are given in Table 2 and these parameters shall be met. *I tipi di saldature permesse e l'appropriato spessore del materiale sono riportati nel prospetto 2 e questi parametri devono essere rispettati.*	✓(1)
4.2.2.3	**Parts of steel subject to pressure** / *Parti di acciaio soggette a pressione*	
	The steels listed in Table 1 shall be used. *Devono essere utilizzati gli acciai indicati nel prospetto 1.*	✓
	Materials and wall thicknesses other than those specified shall only be used on production of appropriate evidence as regards at least their equivalent corrosion resistance, heat resistance and strength to non-alloy steel at the material thicknesses specified inTable 1 for the particular application/usage. *Materiali e spessori delle pareti differenti da quelli specificati possono essere utilizzati solo dopo aver prodotto evidenze documentali che attestino la loro equivalenza con gli acciai non legati, con spessore specificato al prospetto 1 per la particolare applicazione/utilizzo, in merito alla loro resistenza alla corrosione, resistenza al calore e resistenza a trazione.*	-----
	The specification of the materials shall be documented by a works certificate in accordance with EN 10204. These certificates shall be obtained by the boiler manufacturer. This does not apply to components, e.g. sockets up to DN50, screws and nuts. *Le specifiche tecniche dei materiali devono essere attestate da un certificato di fabbrica secondo la EN 10204. Tali certificati devono essere disponibili presso i costruttori di caldaie. Queste disposizioni non si applicano ai componenti, per esempio manicotti fino a DN 50, viti e dadi.*	✓
	Laser welding is also accepted if the requirements of EN ISO 15609-4:2009, EN ISO 15614-11:2002, EN ISO 13919-1:2019 and EN ISO 13919-2:2021 are fulfilled. *Anche la saldatura laser è accettata se sono soddisfatti i requisiti della norma EN ISO 15609-4:2009, EN ISO 15614-11:2002, EN ISO 13919-1:2019 e EN ISO 13919-2:2021.*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.2.4	**Minimum wall thicknesses** / *Spessori minimi delle pareti*	
	The minimum wall thicknesses listed in Table 3 have been specified to take account of: *I valori minimi degli spessori delle pareti elencati nel prospetto 3 sono specificati in funzione:*	✓
a)	the maximum allowable operating pressure; *della pressione di esercizio massima ammessa;*	✓
b)	the nominal heat output; *della potenza termica nominale;*	✓
c)	the material properties. *delle proprietà dei materiali.*	✓
	For boilers which consist of a combination of individual geometrically identical parts (sections) the requirements of the minimum wall thickness for the complete range of the nominal heat output of the boiler shall be in accordance with the individual boiler sections in accordance to Table 3. *Per caldaie composte da singole parti geometricamente identiche (sezioni) gli spessori minimi delle pareti della singola sezione della caldaia, per la gamma completa di potenze nominali della caldaia, deve essere conforme al prospetto 3.*	✓
	The wall thickness tolerance for carbon steels shall be as specified in EN 10029. *La tolleranza per lo spessore delle pareti di acciaio al carbonio deve essere conforme a quanto specificato nella EN10029.*	✓
	The minimum wall thickness according to Table 3 apply to pressure-loaded sheets, tubes (except immersion coils and safety heat-exchangers) and forgings. *Per le lamiere, i tubi (eccetto i tubi immersi e gli scambiatori di calore di sicurezza) e gli elementi di lamiera devono essere applicati gli spessori minimi nominali del prospetto 3.*	✓
	Smaller wall thicknesses shall be permitted on production of evidence showing equivalence as regards corrosion and heat resistance and stenght. *Valori minori degli spessori delle pareti sono ammessi soltanto quando possono essere presentate le prove di analoga resistenza alla corrosione, al calore e alla pressione.*	-----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.2.4	**Minimum wall thicknesses** / *Spessori minimi delle pareti*	

Table 3 - Minimum wall thicknesses / *Prospetto 3 - Spessori minimi delle pareti*

Nominal heat output / *Potenza termica nominale*	Carbon steels / *Acciai al carbonio*					
kW	a	b	c	d	e	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
$P_N \leq 100$	5	4	3,2	3	4	✓
$100 < P_N \leq 300$	5	4	3,2	4	4	-----
$300 < P_N \leq 500$	6	5	3,2	4	4	-----
Nominal heat output / *Potenza termica nominale*	Stainless and corrosion protected steels *Acciai inossidabili e resistenti alla corrosione*					
kW	a	b	c	d	e	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
$P_N \leq 100$	3	2	1,5	2	3	-----
$100 < P_N \leq 300$	3	2	1,5	2	3	-----
$300 < P_N \leq 500$	4	2	1,5	2	3	-----

Column a: for walls of the filling and combustion chamber in contact with fire and water *Colonna a: per pareti della camera di caricamento e della camera di combustione in contatto con il fuoco e l'acqua*	✓
Column b: for walls of the convection heating surfaces outside the combustion chamber (except cicular tubes) *Colonna b: per pareti di superfici di scambio convettivo (salvo tubi circolari) al di fuori della camera di combustione*	✓
Column c: for circular tubes in the convection heating surface area outside the combustion chamber *Colonna c: per tubi circolai utilizzati nella superficie di scambio convettiva al di fuori della camera di combustione*	✓
Column d: for walls which are only in contact with water *Colonna d: per pareti a contatto solo con l'acqua*	✓
Column e: for water cooled grate tubes *Colonna e: per tubi della griglia raffreddata ad acqua*	-----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.3.1	**Boiler made of cast material - General** / *Caldaie in ghisa - Generalità* The manufacturer shall have personnel and equipment capable of carrying out the necessary material tests. *Il costruttore deve disporre delle attrezzature e del personale in grado di eseguire i controlli necessari sui materiali.*	-----
	During the manufacture of the boiler and other cast iron parts subject to pressure the tests as follows shall be carried out using separate cast test pieces for each batch: *Durante la fabbricazione degli elementi delle caldaie e di componenti per caldaie di ghisa sottoposti a pressione, devono essere eseguite le seguenti prove utilizzando per ogni lotto provini di ghisa separati:*	-----
a)	tensile test in accordance with EN 1551 and EN 1563; the values given in Table 4 are to be confirmed by the tensile test; *prova di trazione in conformità alla EN 1551 ed EN 1563; i valori riportati al prospetto 4 devono essere confermati dalla prova di trazione;*	-----
b)	chemical analysis (C, Si, Mn, P, S); *analisi chimica (C, Si, Mn, P, S);*	-----
c)	brinell hardness test in accordance with EN ISO 6506-1; *prova di durezza Brinell in conformità alla EN ISO 6506-1;*	-----
d)	izod impact (for graphite iron). *prova di resilienza Izod (per ghisa a grafite).*	-----
	The results of the tests shall either be recorded in registers countersigned by the works tester responsible, or works certificates in accordance with EN 10204 shall be drawn up. *I risultati delle prove devono essere riportati in un registro di controllo che deve essere controfirmato dal responsabile del controllo della fabbrica, o devono essere redatti certificati di fabbrica conformit alla EN 10204.*	-----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts
Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.3.1	**Boiler made of cast material - General** / *Caldaie in ghisa - Generalità* Works certificates and registers shall be kept for at least five years by the manufacturer and shall be accessible for examination. *I certificati di fabbrica o il registro di controllo devono essere tenuti dal costruttore per almeno 5 anni, in modo da permetterne un successivo controllo.*	-----
	The repair by welding of parts subject to pressure is not permissible. *Non è ammessa la riparazione con saldatura dei componenti sottoposti a pressione.*	-----
4.2.3.2	**Cast iron parts subject to pressure** / *Parti in ghisa soggette a pressione* The mechanical properties of cast iron used for parts subject to pressure shall, as a minimum, correspond to the values listed in Table 4. *Le caratteristiche meccaniche della ghisa utilizzata per i componenti sottoposti a pressione devono corrispondere almeno ai valori elencati nel prospetto 4.*	-----
	Table 4 - Minimum mechanical requirements for cast iron *Prospetto 4 - Caratteristiche meccaniche minime per la ghisa*	
	Grey cast iron (in accordance to EN 1561) / *Ghisa con grafite lamellare (secondo EN 1561)*	
	Tensile stregth R_m / *Resistenza a trazione R_m* — ≥ 150 N/mm^2	-----
	Brinell hardness / *Durezza Brinell* — 160 HB to 220 HB	-----
	Spheroidal cast iron (in accordance to EN 1563) / *Ghisa sferoidale (secondo EN 1563)*	
	Tensile stregth R_m / *Resistenza a trazione R_m* — ≥ 400 N/mm^2	-----
	Izod impact / *resilienza Izod* — ≥ 23 J/mm^2	-----
4.2.3.3	**Minimum wall thickness** / *Spessori minimi delle pareti* The wall thicknesses given in the production drawing shall not be less than the minimum wall thicknesses listed in Table 5. *Gli spessori delle pareti indicati nei disegni di fabbricazione non devono essere minori degli spessori minimi riportati nel prospetto 5.*	-----
	The minimum wall thicknesses during manufacture of the boiler sections and other parts subject to pressure shall be more than 0,8 times the thickness of the drawing. *Durante la fabbricazione gli spessori minimi effettivi degli elementi delle caldaie e dei componenti sottoposti a pressione devono essere maggiori di 0,8 volte di quanto nei disegni.*	-----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts
Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.3.3	**Minimum wall thickness** / *Spessori minimi delle pareti* Smaller wall thicknesses shall be permitted on production of evidence showing equivalence as regards corrosion and heat resistance and strength for the particular application/usage. *Sono permessi in fabbricazione spessori di parete minori solo se si possono esibire prove di analoga resistenza alla corrosione ed alla pressione per la particolare applicazione/uso.*	-----

Table 5 - Minimum wall thicknesses of boiler sections of cast material
Prospetto 5 - Spessori minimi delle caldaie di ghisa

Nominal heat output *Potenza termica nominale*	Minimum wall thickness[a] for cast iron with lamellar graphite *Spessori minimi per ghisa con grafite lamellare*	
kW	mm	
$P_N \leq 30$	3,5	-----
$30 < P_N \leq 70$	4,0	-----
$70 < P_N \leq 300$	4,5	-----
$300 < P_N \leq 500$	5,5	-----
Nominal heat output *Potenza termica nominale*	Minimum wall thickness[a] for cast iron with spheroidal graphite/annealed ferritic *Spessori minimi per ghisa con grafite sferoidale/ricottura ferritica*	
kW	mm	
$P_N \leq 30$	3,0	-----
$30 < P_N \leq 70$	3,5	-----
$70 < P_N \leq 300$	4,0	-----
$300 < P_N \leq 500$	5,0	-----

[a] Heating boilers for fossil fuels; for biogenetic fuels: add 0,5 mm. -----
[a] *Caldaie per il riscaldamento per combustibili fossili; aggiungere 0,5 mm per biocombustibili*

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts
Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.3.3	**Minimum wall thickness** / *Spessori minimi delle pareti* For boilers which consist of a combination of individual geometrically identical parts (sections) the requirements of the minimum wall thickness for the complete range of the nominal heat output of the boiler shall be in accordance with the individual boiler sections in accordance to Table 5. *Per caldaie composte da singole parti geometricamente identiche (sezioni) gli spessori minimi delle pareti della singola sezione della caldaia, per la gamma completa di potenze nominali della caldaia, deve essere conforme al prospetto 5.*	-----
4.2.4.1	**Venting of water sections** / *Disaerazione del circuito idraulico* The boiler and its components shall be designed in such a way that their respective water sections can be fully vented. *La caldaia e i suoi componenti devono essere progettati in modo tale che sul lato acqua possano essere facilmente disareati.*	✓
	The boiler shall be designed in a way that under normal operation in accordance with the manufacturer's instructions no undue boiling occurs. *La caldaia deve essere progettata in modo tale che in normali condizioni di funzionamento, e rispettando le istruzioni del costruttore, non si verifichino fenomeni di ebollizione.*	✓
4.2.4.2	**Cleaning of heating surfaces** / *Pulizia delle superfici riscaldanti* The heating surfaces shall be accessible from the flue gas side for inspection and cleaning with chemical agents and brushes. *Le superfici di scambio devono essere accessibili dal lato fumi per l'ispezione e per la pulizia mediante agenti chimici e spazzole.*	✓
	A sufficient number and appropriate arrangement of cleaning openings shall be provided. *Deve esserci un numero sufficiente ed appropriato di aperture per la pulizia.*	✓
	If special tools (for example special brushes) are required for cleaning and maintenance of the boiler these shall be supplied. *Se per la pulizia e la manutenzione della caldaia sono necessari utensili appositi (per esempio spazzole particolari) questi devono essere forniti in dotazione.*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.4.3	**Inspection of the flame** / *Ispezione della fiamma* A facility shall be provided which allows inspection of the flame or fire bed. *Deve essere pevisto un dispositivo che permetta la visibilità delle fiamme o del letto di braci.* If this facility is a door, then hazard-free inspection shall be possible. The facility of an inspection window is recommended. *Se questa struttura è una porta, deve essere possibile un'ispezione senza rischi. Si consiglia la possibilità di una finestra di ispezione.*	✓ -----
4.2.4.4	**Water thickness** / *Tenuta circuito idraulico* Holes for screws and similar components which are used for the attachment of removable parts shall not enter into spaces through which water flows. This does not apply to pockets for measuring or control and safety equipment. *I fori per le viti od i componenti simili utilizzati per parti smontabili non devono entrare nelle zone in cui scorre l'acqua. Questa disposizione non si applica ai pozzetti dei dispositivi di misurazione, di regolazione o di sicurezza.*	✓
4.2.4.5	**Replacement parts** / *Parti smontabili* Replacement and spare parts (e.g. inserts, shaped firebricks, turbolators etc.) shall be designed, made or marked in such a way that their installation shall be correct in accordance with the manufacturer's instructions. *I pezzi di ricambio e di ricambio (ad es. inserti, mattoni refrattari sagomati, turbolatori, ecc.) devono essere progettati, realizzati o contrassegnati in modo tale che la loro installazione sia corretta secondo le istruzioni del produttore.*	✓
4.2.4.6	**Boiler shell tappings** / *Raccordi lato acqua* Boiler shell tappings shall comply with EN 10226, ISO 7-2, EN ISO 228-1, EN ISO 228-2 and flange connections shall comply with ISO 7005-1, ISO 7005-2 and ISO 7005-3. *I raccordi filettati devono essere conformi alla EN 10226, ISO -2, EN ISO 228-1, EN ISO 228-2 e le flange alle norme ISO 7005-1, ISO 7005-2 ed ISO 7005-3.* The arrangement of tappings shall be such that they are easily accessible and the function of each respective connection can be adequately fulfilled. *La disposizione dei collegamenti deve essere tale da rendere gli stessi facilmente accessibili e tale che la loro funzione sia soddisfatta.*	✓ ✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.4.6	**Boiler shell tappings** / *Raccordi lato acqua*	
	There shall be sufficient space around the connection to allow the installation of the connecting pipes (flanges, bolts) with the necesary tools. *E' necessario prevedere intorno al raccordo uno spazio sufficiente affinchè le tubazioni di raccordo (flange, bulloni) possano essere facilmente montate con gli utensili necessari.*	✓
	Threaded pipe connections above 2 inch (DN 50) are not recommended. *I raccodi filettati per tubi di diametro maggiore di 2 pollici (DN 50) sono sconsigliati.*	✓
	Threaded pipe connections with diameters above 3 inch (DN 80) not be permitted. *I raccodi filettati con diametri nominali maggiori di 3 pollici (DN 80) non sono ammessi.*	✓
	This information shall be supplied with the boiler. *Tale informazione deve essere fornita con la caldaia.*	✓
	If connections are fitted with flanges, the mating flanges and seals shall also be supplied except where standardized flanges and seals are available. *Quando i raccordi sono dotati di flange, l'accoppiamento flange e guarnizioni deve essere fornito ad eccezione del caso in cui le flange e le guarnizioni siano a norma.*	-----
	The minimum size for flow outlet shall be DN 20. *La sezione minima di uscita del fluido deve avere diametro DN 20.*	✓
	The size of the connection shall be as a minimum: *La misura del raccordo deve essere almeno di:*	✓
a)	G 1/2 for nominal heat outputs up to 70 kW; *G 1/2 per potenze nominali fino a 70 kW;*	✓
b)	G 3/4 for nominal heat outputs above 70 kW; *G 3/4 per potenze nominali maggiori di 70 kW;*	----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.4.6	**Boiler shell tappings** / *Raccordi lato acqua*	
	It is possible to provide these connections outside the boiler if satisfactory filling and emptying of theboiler can be assured. *Sono autorizzati raccordi esterni quando il riempimento e lo svuotamento possono essere realizzati in modo adeguato.*	✓
	The boiler shall have at least one connection for filling and emptying. *La caldaia deve avere almeno un raccordo di riempimento e di svuotamento.*	✓
	This connection may be common. *Questo raccordo può essere comune.*	✓
	This information shall be supplied with the boiler. *Tale informazione deve essere fornita con la caldaia.*	✓
4.2.4.7	**Immersion pockets for control and indicating equipment, and safety temp. limiter** *Raccordi per dispositivi di controllo, indicazione e termostato di sicurezza*	
	Every boiler shall be equipped with at least one immersion pocket which is used for temperature control, safety temperature limiter and thermometer. *Ogni caldaia deve essere dotata di almeno un raccordo per un pozzetto del termostato di regolazione, per un termostato limitatore di sicurezza e per un termometro.*	✓
	If a threaded pipe connection is required the minimum nominal diameter shall be G1/2. *Se è necessario un raccordo filettato, il diametro nominale minimo deve essere G1/2.*	✓
	Alternative arrangements are allowed, provided that the control devices are supplied with boiler, and that they can not be substituted by other components. *Soluzioni alternative sono ammesse quando i dispositivi di controllo sono forniti con la caldaia, e quando questi non possono essere sostituiti da altri dispositivi.*	✓
	The immersion pockets shall be designed so that an unintended change of position of the temperature sensor is avoided. *Il pozzetto di immersione deve essere progettato in modo tale da evitare un'accidentale variazione di posizione del sensore di temperatura.*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts
Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.4.7	**Immersion pockets for control and indicating equipment, and safety temp. limiter** *Raccordi per dispositivi di controllo, indicazione e termostato di sicurezza*	
	The position of the immersion pocket shall be chosen in such a way that the highest temperature of the boiler water is recorded with sufficient accuracy. *La posisione del pozzetto di immersione deve essere scelta in modo tale che la temperatura dell'acqua della caldaia sia registrata con sufficiente accuratezza.*	✓
	Where additional connections for safety devices such as a pressure detector, manometer, low water cut-out device or a safety valve are provided, then their size, especially the safety valve, shall be determined according to the output of the boiler. *Quando sono previsti raccordi supplementari per dispositivi di sicurezza quali pressostati, manometri, dispositivi per l'arresto in caso di basso livello dell'acqua o valvole di sicurezza, i loro diametri, in particolare quello per la valvola di sicurezza, devono essere determinati in base alla potenza utile della caldaia.*	✓
4.2.4.8	**Thermal insulation** / *Isolamento termico*	
	All boiler shall be fitted with thermal insulation. *Tutte le caldaie devono essere dotate di isolamento termico.*	✓
	The thermal insulation shall withstand normal thermal and mechanical stresses. *L'isolamento termico deve resistere alle continue sollecitazioni termiche e meccaniche.*	✓
	It shall be made of non-combustible material and shall not given off fumes during normal running. *In condizioni normali di utilizzo esso non deve liberare fumi e deve essere realizzato con materiali non combustibili.*	✓
	Combustible insulation (e.g. Polyurethane), is allowed on water cooled surfaces if: *Isolamento infiammabile (es. poliuretano), è consentito su superfici raffreddate ad acqua se:*	-----
a)	it is temperature resistant up to 120 °C, is equipped with a cover of non-combustible material which is rigid and a minimum of 0,5 mm thick; *è resistente a temperature fino a 120 °C, è dotato di un rivestimento in materiale non combustibile rigido e di spessore minimo 0,5 mm;*	-----
b)	if the surface tem perature of the cover does not exceed 20 K above room temperature at the test of nominal load, the cover may be of combustible material; *se la temperatura superficiale della copertura non supera 20K sopra la temperatura ambiente alla prova di carico nominale, la copertura può essere di materiale combustibile;*	-----
c)	the flow temperature control and safety temperature limiter have a maximum setting limit of 85 °C and 100 °C respectively; *il termostato di controllo e il limitatore di temperatura di sicurezza hanno un limite massimo di taratura rispettivamente di 85 °C e 100 °C;*	-----
d)	Use of boiler without water is prevented; no danger of fire exists from elec. equipment; *viene impedito il funzionamento senza acqua; non esiste pericolo di incendio da parti elettriche;*	-----
e)	The minimum distance from the surfaces of the flue gas carrying parts to combustible material shall be 100mm *La distanza minima dalle superfici circuito fumi al materiale combustibile deve essere 100mm.*	-----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.4.9	**Water side reistance of the boiler** / *Perdite di carico lato acqua* The water side resistences are to be determined for those flows which correspond to the nominal heat output with two temperature differences of 10K and 20 K between the flow and return connections of the boiler. *La perdita di carico del lato acqua deve essere determinata per le portate corrispondenti alla potenza nominale, per due differenze di temperatura tra la mandata ed il ritorno: 10K e 20 K.*	✓
4.2.4.10	**Integral fuel hopper** / *Tramoggia integrata* A boiler with integral fuel hopper shall be made of fire resistant material according to EN 13501-2. *Se una caldaia ha una tramoggia integrata di combustibile, questa deve essere realizzata con materiale resistente al fuoco secondo EN 13501-2.*	✓
	The volume shall be limited to a maximum of 1,5m^3. *Il volume massimo ammesso è di 1,5m^3.*	✓
	The hopper shall be designed in such a way that the fuel moves freely until the hopper is empty. *La tramoggia deve essere progettata in modo tale che il combustibile si muova liberamente fino allo svuotamento della tramoggia.*	✓
4.2.4.11	**Fuel chamber** / *Camera di combustione* The fuel chamber shall be designed in such a way that the fuel moves freely and the duration of the combustion period is ensured. *La camera del combustibile deve essere progettata in modo che il combustibile si muova liberamente e che la durata del periodo di combustione sia garantita.*	----
4.2.4.12	**Ash chamber** / *Cenerario* The capacity of the ash chamber shall be adequate for a combustion period of at least 12 hours using the stipulated fuel and at nominal heat output, and shall be designed to ensure the unobstructed flow of combustion air under the grate. *La capacità della camera delle ceneri deve essere sufficiente per un periodo di combustione di almeno 12 h, utilizzando il combustibile indicato, alla potenza nominale, senza che si verifichino ostruzioni nel passaggio dell'aria sotto la griglia.*	✓
	If the system is designed with devices for automatic ash and clinker removal, the above requirement shall be cosidered as met. *Si assume che il requisito sopraindicato sia soddisfatto se il sistema è dotato di dispositivi di allontamento automatico delle ceneri e delle scorie.*	✓

Note

Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.5.1	**Design requirements for boilers for outside combustion air supply** Boilers of categories 2 and 3 are intended to be connected to a separately approved and marketed system for the supply of combustion air and discharge of the combustion products . The design criteria for the system for supply of combustion air and discha rge of flue gas shall be stated in the technical documentation according to 8.2. *Le caldaie delle categorie 2 e 3 sono destinate ad essere collegate ad un sistema omologato e commercializzato separatamente per l'alimentazione dell'aria comburente e lo scarico dei prodotti della combustione. I criteri di progettazione per il sistema di alimentazione dell'aria comburente e di scarico dei fumi devono essere indicati nella documentazione tecnica secondo 8.2.*	-----
	For category 2 boilers, at least a flue gas fan (ID fan) shall be incorporated in combination with a control system to ensu re a safe shut down if the required under pressu re i n the combustion chamber cannot be reached. *Per le caldaie di categoria 2, deve essere incorporato almeno un ventilatore dei gas di scarico (ventilatore ID) in combinazione con un sistema di controllo per garantire un arresto sicuro se non è possibile raggiungere la pressione richiesta nella camera di combustione.*	-----
	For category 3, a fan shall be incorporated downstream of the combustion chamber / heat exchanger or a fan upstream of the combustion chamber / heat exchanger or both. *Per le caldaie di categoria 3, un ventilatore deve essere incorporato a valle della camera di combustione / scambiatore di calore o un ventilatore a monte della camera di combustione / scambiatore di calore o entrambi.*	-----
	For category 2 and category 3 boilers the combustion air shall be transported by tight pipes directly from outside *Per le caldaie di categoria 2 e 3 l'aria comburente deve essere trasportata tramite tubi stagni direttamente dall'esterno*	-----
	Category 2 and category 3 boilers shall be equipped with a central combustion air connector to which a combustion air supply can be mou nted according to the requi rements of the technical documentation (see 8.2). *Le caldaie di categoria 2 e 3 devono essere dotate di un connettore centrale dell'aria comburente al quale può essere montata un'alimentazione dell'aria comburente secondo i requisiti della documentazione tecnica (vedere 8.2).*	-----
4.2.5.2	**Leakage of the boiler** / *Perdite della caldaia* The permissible leakage of the boiler including connectors for fuel supply, combustion air and flue gas shall ensure that no flue gas in dangerous quantities can be released into the room of installation. The test shall be performed according to 5.16.6 and 5.18.1. *La perdita ammissibile della caldaia, compresi i connettori per l'alimentazione del combustibile, l'aria di combustione e i fumi, deve garantire che nessun gas di scarico in quantità pericolose possa essere rilasciato nel locale di installazione. La prova deve essere eseguita secondo 5.16.6 e 5.18.1.*	✓

Note

Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / Report N°	CS24-0109160-01	Chapter / Capitolo	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / Emesso il	30/09/2024	Subchapter / Sottocapitolo	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.5.2	**Leakage of the boiler** / *Perdite della caldaia*	
	For category 2 the following criteria apply: *Per la categoria 2 si applicano i seguenti criteri:*	-----
a)	The maximum leakage of the boiler shall not exceed 2 m3 / h at pressure difference of 10 Pa according to 5.16.6 and 5.18.1. *La perdita massima della caldaia non deve superare i 2 m3/h con una differenza di pressione di 10 Pa secondo 5.16.6 e 5.18.1.*	-----
b)	Leakage of flue gas in dangerous quantities shall be avoided even during actions of an operator during normal operation of the boiler like refilling of manual fed boilers considering that the pressure in the room of installation is 8 Pa less than the outside pressure. *Devono essere evitate perdite di fumi in quantità pericolose anche durante le azioni dell'operatore durante il normale funzionamento della caldaia come il riempimento di caldaie alimentate manualmente considerando che la pressione nel locale di installazione è di 8 Pa inferiore alla pressione esterna.*	-----
	For category 3 the following criteria apply: *Per la categoria 3 si applicano i seguenti criteri:*	-----
a)	Boilers operated with negative pressu re in the combustion chamber the maximal leakage rate shall not exceed 3,0 m 3 / h at the test pressure of 50 Pa according to 5.16.6 and 5.18.1. *Caldaie funzionanti con pressione negativa nella camera di combustione, il tasso di perdita massimo non deve superare 3,0 m 3 / h alla pressione di prova di 50 Pa secondo 5.16.6 e 5.18.1.*	-----
b)	Boilers with positive pressure in the combustion chamber, maximal leakage rate shall not exceed 0,6 m3/h at the test pressure of 50+x Pa according to 5.16.6 and 5.18.1 *Per le caldaie funzionanti con pressione positiva nella camera di combustione, il tasso di perdita massimo non deve superare 0,6 m 3 / h alla pressione di prova di 50 + x Pa secondo 5.16.6 e 5.18.1.* where "x" is the highest pressure difference between the combustion chamber and the environment *dove "x" è la massima differenza di pressione tra la camera di combustione e l'ambiente*	----- -----
c)	Leakage of flue gas in dangerous quantities shall be avoided even during actions of an operator during normal operation of the boiler like refilling of ma nual fed boilers considering that the pressure in the room of installation is 8 Pa less than the outside pressure *Devono essere evitate perdite di fumi in quantità pericolose anche durante le azioni dell'operatore durante il normale funzionamento della caldaia come il riempimento di caldaie alimentate manualmente considerando che la pressione nel locale di installazione è di 8 Pa inferiore alla pressione esterna.*	-----
	Safety functions shall fulfil the criteria according to 4.3.1. *Le funzioni di sicurezza devono soddisfare i criteri secondo 4.3.1.*	-----
	The tightness of parts that can influence the leakage of the boilers and connectors which must be removed for maintenance issues must be ensured by constructional means. Sealants such as pastes, liquids or tapes shall not be used. *La tenuta delle parti che possono influenzare la perdita delle caldaie e dei connettori che devono essere rimossi per problemi di manutenzione deve essere assicurata con mezzi costruttivi. Non devono essere utilizzati sigillanti come paste, liquidi o nastri.*	✓

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.2.5.2	**Leakage of the boiler** / *Perdite della caldaia* A replacement of seals and other parts of the boiler shall be permitted only if authorized spare parts are used and the correct function of the replaced parts is tested accordi ng to the installation's manual of the tech nical documentation . The operation man ual shall contain warning notices. *La sostituzione delle guarnizioni e delle altre parti della caldaia è consentita solo se si utilizzano ricambi autorizzati e se si verifica il corretto funzionamento delle parti sostituite secondo il manuale di installazione della documentazione tecnica. Il manuale operativo deve contenere avvisi di avvertenza.* Additional warning signs on such parts are recommended. *Si raccomandano ulteriori segnali di avvertimento su tali parti.*	✓ ✓
4.3.1	**Safety requirements - general** / *Requisiti di sicurezza - generalità* Potential hazards caused by boiler including the operation of fire system and any stoking device shall be avoided by either constructional means or by safety devices. *Potenziali pericoli compreso il funzionamento del sistemza antincendio e del dispositivo di caricamento combustibile devono essere evitati con mezzi costruttivi o dispositivi di sicurezza.* Safety shall be maintained in the event of possible failures in the safety device itself. *La sicurezza deve essere mantenuta in caso di eventuali guasti del dispositivo stesso.* Hazards in addition to those covered by this document can exist for specific boilers. In this case the manufacturer should by means of risk assessment identify suitable protective measures which may not be described (completely) in the standard. *Per caldaie specifiche possono esistere pericoli oltre a quelli contemplati da questo documento. In questo caso il produttore dovrebbe identificare, mediante la valutazione del rischio, misure di protezione adeguate che potrebbero non essere descritte (completamente) nella norma.* Classification of control functions: *Classificazione delle funzioni di controllo:* **Class A:** Control functions which are not intended to be relied upon for safety of the appliance. *Funzioni di comando non previste come sicurezza dell'apparecchio.* **Class B:** Control functions which are intended to prevent an unsafe state of the appliance. Failure of the control function will not lead directly to a hazardous situation. For devices used in a Class B control function a single fault assessment of the device including use of software Class B according to EN 60730-1 is required. *Funzioni di controllo previste per evitare funzionamenti non sicuri dell'apparecchio. Il mancato funzionamento di una funzione di controllo non deve portare direttamente ad una situazione di pericolo.Per dispositivi utilizzati con funzioni di controllo di Classe B e software di Classe B una valutazione del singolo guasto del dispositivo, in accordo alla EN 60730-1, deve essere eseguita.*	✓ ✓ ✓ ✓ ✓

Note

Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.1	**Safety requirements - general** / *Requisiti di sicurezza - generalità*	
	Class C: Control functions which are intended to prevent special hazards such as explosion or whose failure could directly cause a hazard in the appliance. For devices used in a Class C control function a second fault assessment of the device including use of software Class C according to EN 60730-1 is required. *Funzioni di controllo previste per evitare rischi particolari come esplosioni o il cui mancato funzionamento può causare un pericolo diretto all'interno dell'apparecchio. Per dispositivi utilizzati con funzioni di controllo e software di Classe C è necessaria, secondo EN 60730-1, una valutazione del doppio guasto.*	---
	In case of safety routines realised in a programmable logic control the software of the according software Class B and C a fault assessment according to EN 60730-2-5 in connection with EN 60730-1 is required. *In caso di procedure di sicurezza realizzate in un controllo logico programmabile del software della classe B e C, è necessaria una valutazione di guasto secondo EN 60730-2-5 in collegamento con EN 60730-1.*	✓
	The risk assessment shall cover at least the following: *La valutazione dei rischi deve riguardare almeno:*	✓
a)	elements given in §4.3.3 *gli elementi affrontati dal §4.3.3*	✓
b)	boiler operations, flame supervision, flue gas flow, control of heat demand, combustion control. *Le funzioni della caldaia, di controllo fiamma,di flusso gas, di controllo di richiesta di calore e di controllo combustione.*	✓
	In the risk assessment one of the above mentioned classifications of the control function shall be allocated to any identified hazard. *Nell'analisi dei rischi una classificazione sopra menzionata di funzione di comando deve essere assegnata per ogni rischio identificato.*	✓
	The actuation of any control function Class B or Class C shall at least result in cutting off the fuel feed. *L'attivazione di qualsiasi funzione di comando di classe B o classe C deve almeno portare all'arresto del sistema di caricamento.*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts
Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.2	**Manual stocking** / *Caricamento manuale* Boilers with manual stoking shall be designed in such a way that, when boiler is operated in accordance with the boiler manufacturer's operating instructions, the operator does not run the risk of a hazardous operation mode. Such a mode might result in an injury when opening the fuel chamber door or the combustion chamber (e.g. by ignition of gasses). *Le caldaie con alimentazione manuale devono essere progettate in modo tale che, quando la caldaia viene azionata secondo le istruzioni per l'uso del produttore della caldaia, l'operatore non corra il rischio di una modalità di funzionamento pericolosa. Tale modalità potrebbe provocare lesioni all'apertura della porta della camera del combustibile o della camera di combustione (ad es. per l'accensione dei gas).*	-----
4.3.3.1	**Automatic stocking - safety against back burning - general** *Caricamento automatico - sicurezza contro il ritorno di fiamma - geralità*	
	Automatic stoking systems shall be designed to prevent back-burning. *I sistemi automatici di caricamento devono esser progettati per evitare il ritorno di fiamma.*	✓
	The hazard of back burning is classified as a risk corresponding to safety level C in accordance with 4.3.1, related to the driving forces thermal conductance, backflow of ignitable gases and fire propagation backwards (see 4.3.3.2, 4.3.3.3 and 4.3.3.4.) *Il rischio di ritorno di fiamma è classificato come un rischio corrispondente al livello di sicurezza C in conformità con 4.3.1, in relazione ai fattori di conducibilità termica, di riflusso di gas infiammabili e di propagazione del fuoco nel sistema di caricamento (vedere 4.3.3.2, 4.3.3.3 e 4.3.3.4.)*	✓
	Back burning has to be avoided by constructional means and the implementation of one or more back burn safety devices. *Il ritorno di fiamma deve essere evitato attraverso soluzioni costruttive e l'implementazione di uno o più dispositivi di sicurezza.*	✓
	Adequate constructional means or safety devices shall: *Adeguati mezzi costruttivi o disposidivi di sicurezza devono:*	✓
a)	work always in the closed circuit current principle; *lavorare sempre nel principio di corrente a circuito chiuso;*	✓
b)	avoid a back burning in the state of loss of power supply; *evitare il ritorno di fiamma nel caso di mancata alimentazione elettrica all'apparecchio;*	✓
c)	avoid a back burning in the state of failure of stoking device or interruption of the device. *evitare il ritorno di fiamma nel caso di guasto o di arresto del dispositivo di caricamento.*	✓
	In order to ensure that the safety against back burning is adequately addressed, a risk assessment shall be undertaken which shall document the means employed to avoid the three driving forces for back buring and how they match the tested boiler. *Per garantire che la problematica della sicurezza contro il ritorno di fiamma sia affrontata in modo adeguato, deve essere fatta un'analisi dei rischi che documenti i mezzi utilizzati per evitare le tre forze scatenanti il ritorno di fiamma e come essi si combinino con l'apparecchio testato.*	✓

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.3.1	**Automatic stocking - safety against back burning - general** *Caricamento automatico - sicurezza contro il ritorno di fiamma - geralità*	
	The documentation of the means employed shal include the specification of any chosen safety device. *La documentazione dei mezzi impiegati deve comprendere la descrizione di qualsiasi dispositivo di sicurezza prescelto.*	✓
	At least one of the safety systems shall continue to provide protection in the event of interruption of the fuel feed (e.g. blockage of the feed screw) *Almeno uno dei sistemi di sicurezza deve continuare a fornire protezione in caso di interruzione dell'alimentazione del carburante (es. blocco della coclea)*	✓
	The following mechanisms shall be avoided: *Le seguenti congetture devono essere evitate:*	✓
a)	thermal conductance (see 4.3.3.2); *conduttanza termica (vedere 4.3.3.2);*	✓
b)	back flow ognitable combustion gases (see 4.3.3.3); *riflusso di gas infiammabili (vedere 4.3.3.3);*	✓
c)	fire propagation into fuel line (see 4.3.3.4). *propagazione del fuoco nella linea di caricamento del combustibile (vedere 4.3.3.4);*	✓
4.3.3.2	**Automatic stocking - Thermal conductance** / *Caricamento automatico - conduttività termica*	
	The surface temperature of the stoking device of the boiler (without insulation) or integrate hopper shall not exceed 85°C in any operation state or in case of a failure. If this criterion is fullfilled by constructional means no additional safety device is necessary. *La temperatura superficiale del dispositivo di alimentazione della caldaia (senza isolamento) o serbatoio integrato non deve superare 85 ° C in qualsiasi stato di funzionamento o in caso di guasto. Se questo criterio viene soddisfatto con mezzi costruttivi, nessun dispositivo di sicurezza supplementare è necessario.*	✓
	Thermal conductance shall be verified during the tests specified in 5.7, 5.13 to 5.16 and after the stopping of the stoking device of the boiler, with a permanent temperature measurement until a maximum is reached. For verification of this, see 5.16.5. *La conduttanza termica deve essere verificata durante le prove specificate in 5.7 (prestazioni termiche per carico nominale e carico parziale), da 5.13 a 5.16 e dopo l'arresto del dispositivo di alimentazione della caldaia, con una misurazione permanente della temperatura fino al raggiungimento di un massimo. Per ulteriori informazioni, vedere 5.16.5.*	✓

Note

Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts
Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.3.2	**Automatic stocking - Thermal conductivity** / *Caricamento automatico - conduttività termica*	
	Accepted solutions to prevent overheating in the stoking device due to thermal conductance are: *Soluzioni accettate per prevenire il surriscaldamento del dispositivo di alimentazione a causa della conduttanza termica sono:*	-----
a)	an extinguishing device e.g. water sprinkler system and STB adjusted to max of 95 °C; *un dispositivo estinguente come uno sprinkler ad acqua e un STB regolato a un max di 95 °C;*	----
b)	emergency discharge device emptying the stoking device without overfilling the boiler, which is reacting below 95 °C (or 20 K increase to standard operation conditions); *un dispositivo di scarico di emergenza per lo svuotamento del sistema di alimentazione senza eccessivo riempimento della caldaia, che interviene ad un temperatura inferiore a 95 ° C (o in alternativa 20K al di sopra delle condizioni di funzionamento normali);*	----
c)	a stoking device which is cooled by a water circuit and the temperature of the water is limited by a cut out (e.g. water circuit is part of boiler circuit). *un dispositivo di alimentazione che è raffreddato da un circuito d'acqua e la temperatura dell'acqua è limitata da una valvola (es. l'acqua del circuito è parte della caldaia).*	-----
	Accepted solutions to prevent overheating in the integrate hopper due to thermal conductance in combination with accepted solutions for stoking devices: *Soluzioni accettate per prevenire il surriscaldamento nella tramoggia integrata a causa della conduttanza termica in combinazione con le soluzioni accettate per i dispositivi di alimentazione:*	✓
a)	an extinguishing device directly in the hopper e.g. water sprinkler system and a STB adjusted to a maximum of 95 °C; *un dispositivo di spegnimento direttamente nella serbatoio ad esempio uno sprinkler ad acqua e un STB regolato per un massimo di 95 ° C;*	----
b)	sufficient insulation of the hopper from hot parts of the boiler; *adeguato isolamento della tramoggia dalle parti calde della caldaia;*	✓
c)	naturally ventilated space between hopper and boiler body (separate casing). *naturale intercapedine ventilata tra il serbatoio e il corpo caldaia (involucro separato).*	----
	Criteria to verify the design of accepted solutions are listed in Table C.1. *I criteri per verificare i progetti secondo le soluzioni accettate sono elencati nella tabella C.1.*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts
Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.3.2	**Automatic stocking - Thermal conductivity** / *Caricamento automatico - conduttività termica*	
	No test needs to be performed according to 5.16.4 if the chosen design is an accepted solution and the risk assessment proves the suitability for the boiler burner unit and the control algorithm interaction. *Nessun test deve essere eseguito secondo il paragrafo 5.16.4 se il progetto scelto è una soluzione accettata e la valutazione del rischio dimostra l'idoneità per il bruciatore della caldaia e l'interazione dell'algoritmo di controllo.*	-----
	If the risk assessment fails further tests shall be required. *Se l'analisi dei rischi non è adeguata, devono essere eseguite ulteriori prove.*	✓
4.3.3.3	**Back flow of ignitable combustion gases into the fuel line or integral hopper** *Riflusso dei gas infiammabili nella linea del carburante o nel serbatoio integrato*	
	No significant flow of combustion gases in an ignitable concentration or carrying a critical amount of energy to ignite wood (e.g. sparks or hot gases) shall pass the constructional means or safety device(s) into the fuel line or into the hopper. Due to other safety reasons (for example the hinder poisoning by CO) any back flow of combustion gases shall be avoided, see 4.1. *Nessun significativo flusso di gas di combustione in concentrazione infiammabile o trasportanti una quantità critica di energia per innescare il legno (ad esempio scintille o gas caldi) devono passare i mezzi costruttivi o il/i dispositivo/i di sicurezza nella linea del carburante o nella tramoggia. Per altri motivi di sicurezza (per esempio l' ostacolare l'avvelenamento da CO) qualsiasi ritorno di gas di combustione deve essere evitato, vedere 4.1.*	✓
	Indications for significant back flow might include: *Le indicazioni per un significativo riflusso possono includere:*	✓
a)	a temperature rise of more than 20 K compared to operation without back flow; *un aumento di temperatura di oltre 20 K rispetto al funzionamento senza riflusso;*	✓
b)	CO concentration of more than 1 vol. % CO (dry) in the fuel line caused by any operational status or failure; *Concentrazione di CO superiore a 1 vol. % CO (a secco) nella linea del carburante causata da qualsiasi stato operativo o guasto;*	✓
c)	accum ulation of smoke in an integrated hopper. *accumulo di fumo in una tramoggia integrata.*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.3.3	**Back flow of ignitable combustion gases into the fuel line or integral hopper** *Riflusso dei gas infiammabili nella linea del carburante o nel serbatoio integrato*	
	This requirement applies during the tests according to 5.7 (thermal performance for nominal load and partial load including ignition, start up, continuous operation and shut down) and 5.13 to 5.16. *Questo requisito si applica durante le prove in base a paragrafo 5.7 (prestazioni termiche per il carico nominale e carico parziale, compresa l'accensione, l'avvio, il funzionamento continuo e lo spegnimento) e in base ai punti da 5.13 a 5.16.*	✓
	Accepted solutions to prevent back flow in the fuel line are: *Le soluzioni accettate per evitare il ritorno nel tubo di afflusso del carburante sono i seguenti:*	✓
a)	safety device to maintain a continuous seal between the stoking device and the fuel line, e.g. cell feeder; *dispositivo di sicurezza per garantire una tenuta continua fra il dispositivo di alimentazione e la linea di combustibile, ad esempio alimentazione a celle/volumi chiusi*	-----
b)	safety device to seal the fuel line not during fuel supply but during all other phases of operation (e.g. lid) in combination with a boiler operating with a negative pressure (tightness requirements in closed state identical to continuously sealing safety device); *dispositivo di sicurezza per sigillare la linea di combustibile non durante il rifornimento di combustibile ma durante tutte le altre fasi di funzionamento (ad esempio coperchio) associato ad una caldaia funzionante a pressione negativa (i requisiti di tenuta, nel caso di dispositivo chiuso, devono essere identici al caso di dispositivo di sicurezza con tenuta continua);*	----
c)	use of directed flow to create stable pressure conditions, e.g. injector, safety device to control fan rotation of supply fan or relevant pressure, which closes the fuel supply in case of failure. *utilizzo di un flusso diretto per creare condizioni di pressione stabili, ad esempio iniettore, dispositivo di sicurezza che controlla la rotazione del ventilatore di mandata o la sua pressione relativa e che chiude l'alimentazione di combustibile in caso di guasto.*	----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts
Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.3.3	**Back flow of ignitable combustion gases into the fuel line or integral hopper** *Riflusso dei gas infiammabili nella linea del carburante o nel serbatoio integrato*	
d)	tight fuel hopper lid in combination with pressure equalization that works during normal operation and in case of start up, shut down or power loss. Diffusion of hot gasses into the hopper shall be avoided by a connection for pressure equalization between the combustion air supply and the fuel hopper. The dimension of the connection shall only be sufficient to equalize pressure, not to accelerate fire propagation. Hopper lid shall be fitted with an interlock switch (according to H27 of EN 60730-2-5) which stops combustion air supply in case of an open lid. *Il coperchio a tenuta del vano combustibile in combinazione con un compensatore di pressione che agisce durante il normale funzionamento dell'apparecchio, in caso di avvio, spegnimento o perdita di potenza. La diffusione di gas caldi nella tramoggia deve essere evitata grazie a una presa per la compensazione di pressione tra l'alimentazione dell'aria comburente e del serbatoio del combustibile. La dimensione della connessione deve essere sufficiente a compensare la pressione, non deve accelerare la propagazione del fuoco. Il coperchio del serbatoio deve essere munito di un interruttore di blocco (secondo H27 di EN 60730-2-5) che arresti l'alimentazione di aria comburente in caso di coperchio aperto.*	-----
e)	tight fuel hopper lid in combination with neative pressure operation of the boiler. Diffusion of hot gasses into hopper shall be avoided by natural draught (e.g. inclined auger). Hopper lid shall be fitted with an interlock switch (according to H27 of EN 60730-2-5) which stops combustion air supply in case of an open lid. *Coperchio del vano combustibile a tenuta, e caldaia con funzionamento in depressione. La diffusione dei gas caldi nel serbatoio deve essere evitata dal tiraggio naturale (Es. coclea inclinata). Il coperchio del serbatoio deve essere munito di un interruttore di blocco (secondo H27 della EN 60730-2-5) che arresti l'alimentazione di aria comburente in caso di coperchio aperto.*	-----
	Criteria to verify the design of accepted solutions are listed in Table C.1. *I criteri per verificare i progetti secondo le soluzioni accettate sono elencati nella tabella C.1.*	✓
	No test needs to be performed according to 5.16.5 if the chosen design is an accepted solution and the risk assessment proves the suitability for the boiler burner unit and the control algorithm interaction. *Nessun test deve essere eseguito secondo il paragrafo 5.16.5 se il progetto scelto è una soluzione accettata e la valutazione del rischio dimostra l'idoneità per il bruciatore della caldaia e dell'interazione dell'algoritmo di controllo.*	----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.3.3	**Back flow of ignitable combustion gases into the fuel line or integral hopper** *Riflusso dei gas infiammabili nella linea del carburante o nel serbatoio integrato*	
	If the risk assessment fails further tests shall be required. *Se l'analisi dei rischi non è adeguata, devono essere eseguite ulteriori prove.*	✓
4.3.3.4	**Fire propagation into the fuel line or integral hopper** *Propagazione del fuoco nella linea del carburante o nel serbatoio integrato*	
	Fire propagation into the fuel line or integral hopper shall be avoided in any operational state or in case of any failure. This does not include the thermal reaction of a small amount of fuel at the end of the stoking device, if there is no further reaction into the fuel line. *La propagazione del fuoco nella linea del carburante o del serbatoio integrato deve essere evitata in qualsiasi stato di funzionamento o in caso di eventuali guasti. Viene ignorato l'interessamento al fuoco di una piccola quantità di combustibile al termine del dispositivo di alimentazione, solo se non vi è alcuna ulteriore reazione nella linea del combustibile.*	✓
	This requirement has to be proven during the tests according to 5.7 (thermal performance for nominal load and partial load) and 5.13 to 5.16 with a permanent temperature measurement till the maximum temperature is reached. *Questo requisito deve essere dimostrato durante le prove in base al paragrafo 5.7 (prestazioni termiche per il carico nominale e carico parziale) e in base ai punti da 5.13 a 5.16, attraverso la misurazione in continuo della temperatura, fino al raggiungimento della massima temperatura in esercizio.*	✓
	Indication for significant fire propagation might include : *Le indicazioni per una propagazione significativa dell'incendio potrebbero includere:*	✓
a)	a temperature rise of more than 20 K in the stoking device above normal operation; *un aumento della temperatura superiore a 20 K nel dispositivo di alimentazione al di sopra del normale funzionamento;*	✓
b)	a temperatur e of more than 85 °C on the surface of the stoking device; *una temperatura superiore a 85 °C sulla superficie del dispositivo di alimentazione;*	✓
c)	an accumulation of smoke in an integral hopper. *un accumulo di fumo in una tramoggia integrale.*	✓
	Accepted solutions to hinder fire propagation to the fuel line are: *Le soluzioni accettate per ostacolare la propagazione del fuoco nella linea del carburante sono:*	✓
a)	an extinguishing device e.g. water sprinkler system and STB with a max of 95 °C; *dispositivo estinguente ad esempio sprinkler ad acqua e un STB regolato per un max di 95 °C;*	----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts
Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.3.4	**Fire propagation into the fuel line or integral hopper** *Propagazione del fuoco nella linea del carburante o nel serbatoio integrato*	
b)	safety device to seal continuously the supply line and with a sufficient fuel free distance and fuel free cross section,(e.g. cell feeder, rotary air lock) in combination with a design to prevent overfilling; *dispositivo di sicurezza che sigilli continuamente la linea di alimentazione, con una distanza sufficientemente e una sezione trasversale libere dal combustibile (ad esempio alimentatore a volumi/celle distinte , blocco aria rotante), legato a una soluzione per evitare un eccessivo riempimento;*	----
c)	safety device to seal the fuel line not during fuel supply but during all other phases of operation (e.g. lid) in combination with a boiler operating with a negative pressure (tightness requirements in closed state identical to continuously sealing safety device), in combination with a design to prevent evorfilling and with a sufficient fuel free distance and fuel cross section; *dispositivo di sicurezza per sigillare la linea di combustibile non durante il rifornimento di combustibile ma durante tutte le altre fasi di funzionamento (ad esempio coperchio) associato ad una caldaia funzionante a pressione negativa (i requisiti di tenuta, nel caso di dispositivo chiuso, devono essere identici al caso di dispositivo di sicurezza con tenuta continua), associata a una soluzione per evitare il sovrariempimento, avente una distanza ed una sezione sufficientemente libere dal combustibile;*	----
d)	emergency discharge device emptying the stoking device without overfilling the boiler; which is reacting at a temperature limit not exceeding 95 °C (alternative 20 K increase to standard operation conditions); *sistema di scarico di emergenza per lo svuotamento del sistema di alimentazione senza sovraccarico della caldaia, che reagisca ad una temperatura limite non superiore a 95 ° C (in alternativa 20 K al di sopra delle condizioni operative standard);*	----
e)	inclined auger in combination with fuel transport slide to/in the combustion chamber and a safety limiter reacting at a temperature not exceeding 95 °C; *coclea inclinata associata a uno scivolo atto al trasporto di carburante alla/nella camera di combustione, e a un limitatore di sicurezza che reagisce ad una temperatura non superiore a 95 ° C;*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.3.4	**Fire propagation into the fuel line or integral hopper** *Propagazione del fuoco nella linea del carburante o nel serbatoio integrato*	
	Criteria to verify the design of accepted solutions are listed in Table C.1. *I criteri per verificare i progetti secondo le soluzioni accettate sono elencati nella tabella C.1.*	✓
	No test needs to be performed according to 5.16.4 if the chosen design is an accepted solution and the risk assessment proves the suitability for the boiler burner unit and the control algorithm interaction. *Nessun test deve essere eseguito secondo il paragrafo 5.16.4 se il progetto scelto è una soluzione accettata e la valutazione del rischio dimostra l'idoneità per il bruciatore della caldaia e l'interazione dell'algoritmo di controllo.*	----
	If the risk assessment fails further tests shall be required. *Se l'analisi dei rischi non è adeguata, devono essere eseguite ulteriori prove.*	✓
4.3.3.5	**Alternative verification of safety against back burning** *Verifiche alternative per la sicurezza contro il ritorno di fiamma*	
	In case of any deviations regarding 4.3.3.2 to 4.3.3.4 the safety against back burning shall be verified according to the following procedures combining a risk assessment including reliable tests of alternative safety devices with a reference to the criteria in 5.16.1. *In caso di eventuali scostamenti dai paragrafi dal 4.3.3.2 al 4.3.3.4, la sicurezza contro il ritorno di fiamma deve essere verificata secondo le seguenti procedure, che combinano una valutazione dei rischi a test attendibili dei dispositivi di sicurezza alternativi con riferimento ai criteri di 5.16.1.*	✓
	If: *Se:*	
a)	no accepted solution is chosen; or *non è stata scelta alcuna soluzione accettata; o se*	----
b)	the risk assessment ensure no suitability of a accepted solution for the boiler design; *la valutazione del rischio non garantisce l'idoneità di una soluzione per il progetto della caldaia;*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts
Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.3.5	**Alternative verification of safety against back burning** *Verifiche alternative per la sicurezza contro il ritorno di fiamma*	
c)	the accepted solutions against back burning are not applicable (e.g. the suitability of constructional meas or devices or the tightness criterion for certain boiler designs), *le soluzioni accettate contro il ritorno di fiamma non sono applicabili (per esempio, l'idoneità dei mezzi costruttivi o dei dispositivi o il criterio di tenuta per la conformazione progettuale di alcune caldaie),*	-----
	further tests shall be performed (see 5.16.5). *Ulteriori test devono essere eseguiti (vedere paragrafo 5.16.5).*	✓
	The test shall be documented by the third party laboratory in a report including the description of the test sample and the test installation, the way to perform the back burning test, the test conditions and the test results. *La prova deve essere documentata da un laboratorio terzo in una relazione contenente la descrizione del campione e l'installazione di prova, il modo di esecuzione del test di ritorno di fiamma, le condizioni di prova ed i risultati di prova.*	✓
4.3.4	**Prevention of the transmission of toxic components** *Prevenire la trasmissione di componenti tossici*	
	Components of the combustion gas and flue gas, which are toxic, shall neither enter the operating room or pass to the fuel line in a dangerous amount at any state of operation of the boiler. Therefore *I componenti dei gas di combustione e dei fumi, che sono tossici, non devono né entrare nel locale d'installazione né passare alla linea del combustibile in quantità pericolosa in qualsiasi stato di funzionamento della caldaia. Perciò*	✓
a)	the design and operating conditions shall ensure sufficient gas tightness of the boiler in combination with the ventilation of the operating room *la progettazione e le condizioni operative devono garantire una sufficiente tenuta della caldaia in combinazione con la ventilazione del locale d'installazione*	✓
b)	any significant flow of combustion gases with a possible content of CO or other toxic components to the fuel line for automatically stoked boilers shall be avoided *deve essere evitato qualsiasi flusso significativo di gas di combustione con un possibile contenuto di CO o altri componenti tossici alla linea del carburante per caldaie ad alimentazione automatica*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts
Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.4	**Prevention of the transmission of toxic components** *Prevenire la trasmissione di componenti tossici*	
	This requirement is deemed to be fulfilled if the requirements of the leakage of the boiler and of the emissions are met and there is no visible smoke emerging from the boiler into the test room at normal operation during type test *Questo requisito si considera soddisfatto se i requisiti della perdita della caldaia e delle emissioni sono soddisfatti e non c'è fumo visibile che fuoriesce dalla caldaia nella stanza di prova durante il normale funzionamento durante la prova di tipo*	✓
	The requirement to hinder significant flow of combustion gases to the fuel line is fulfilled for boilers with devices to hinder backburning according to Clause 4.3.3. and which are not operated with a system to fill a fuel storage connected to the boiler generating a negative pressure in the fuel storage during the filling process. *Il requisito di impedire un flusso significativo di gas di combustione alla linea del combustibile è soddisfatto per le caldaie dotate di dispositivi per impedire la controcombustione secondo la clausola 4.3.3. e che non sono azionati con un sistema per riempire un deposito di combustibile collegato alla caldaia che genera una pressione negativa nel deposito di combustibile durante il processo di riempimento.*	✓
	For automatically stoked boilers connected to a fuel storage, which are operated with a system to fill fuel storage generati ng a negative pressure in the fuel storage during the filling process, any significant flow of toxic components to the fuel line that may accumulate in the storage shall be avoided during operation. *Per le caldaie alimentate automaticamente collegate a un deposito di combustibile, che sono azionate con un sistema per riempire lo stoccaggio di combustibile generando una pressione negativa nello stoccaggio del combustibile durante il processo di riempimento, qualsiasi flusso significativo di componenti tossici nella linea del combustibile che può accumularsi nel deposito devono essere evitati durante il funzionamento.*	✓
	The following preventions measures are accepted solutions: *Sono soluzioni accettate le seguenti misure di prevenzione:*	✓
a)	Technical Measures: Safety equipment e.g. cell feeders and rotary valves which maintain a continuous seal between stoking device and fuel line ensuring gas tightness, leakage ≤ 5 m3/h at a differential pressure of 300 Pa Cell feeders and rotary valves shall maintain the gas tightness without significant changes during the operating time specified in the technical documentation. *Equipaggiamento di sicurezza ad es. alimentatori di celle e valvole rotative che mantengono una tenuta continua tra il dispositivo di alimentazione e la linea del combustibile garantendo la tenuta del gas, perdite ≤5 m3/h a una pressione differenziale di 300 Pa Gli alimentatori a celle e le valvole rotative devono mantenere la tenuta del gas senza cambiamenti significativi durante il funzionamento, nel tempo specificato nella documentazione tecnica.*	-----

Note

Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.4	**Prevention of the transmission of toxic components** *Prevenire la trasmissione di componenti tossici*	
b)	organizational measures: Information in the technical documentation that the boiler shall be switched off and any combustion process shall be ended before starting the filling process, (e.g. see EN ISO 20023:2018), *misure organizzative: Informazioni nella documentazione tecnica che la caldaia deve essere spenta e qualsiasi processo di combustione deve essere terminato prima di iniziare il processo di riempimento, (ad esempio, vedere EN ISO 20023:2018),*	-----
c)	The technical documentation shall contain information in the installation manual and user manual, a warning information and wa rning signs at the fill connectors of the fuel storage. This may be done by referri ng to EN ISO 20023:2018. *La documentazione tecnica deve contenere le informazioni nel manuale di installazione e nel manuale d'uso, un'informazione di avvertenza e segnali di avvertenza sui connettori di riempimento del deposito di carburante. Ciò può essere fatto facendo riferimento alla EN ISO 20023:2018.*	----
d)	the boiler provides a signal in a specified interface , which allows the installer to implement a control functio n class B or class C according to Clause 4.3.1 to stop filling of the fuel storage while any combustion process is active (even glowing ember in a significa nt amount) *la caldaia fornisce un segnale in un'interfaccia specifica, che consente all'installatore di implementare una funzione di controllo di classe B o di classe C secondo il paragrafo 4.3.1 per interrompere il riempimento del deposito di combustibile mentre è attivo qualsiasi processo di combustione (anche la brace in un un ammontare significativo)*	----
e)	the boiler manufacturer requires in his installation manual written warning at the fuel storage that the boiler shall be switched off and any combustion process shall be ended before a filling process of the fuel storage can be started. *il costruttore della caldaia richiede nel suo manuale di installazione un avviso scritto al deposito del combustibile che la caldaia deve essere spenta e che qualsiasi processo di combustione deve essere terminato prima che possa essere avviato un processo di riempimento del deposito del combustibile.*	----

Note

Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.4	**Prevention of the transmission of toxic components** *Prevenire la trasmissione di componenti tossici* For boilers operated with an automatic filling process of the fuel storage without a possibility of a shut- down to an ember-free state at the place of installation, a safe technical solution shall be implemented (e.g. a seal between the stocking device and the fuel line assu ring tightness with a differential pressure of 300 Pa, see EN ISO 20023:2018). *Per le caldaie azionate con un processo di riempimento automatico dello stoccaggio del combustibile senza possibilità di arresto senza brace nel luogo di installazione, deve essere implementata una soluzione tecnica sicura (ad esempio una guarnizione tra il dispositivo di stoccaggio e la linea del combustibile garantendo la tenuta con una pressione differenziale di 300 Pa, vedere EN ISO 20023:2018).* Other technical measures providing an equivalent safety level are acceptable. *Sono accettabili altre misure tecniche che forniscono un livello di sicurezza equivalente.*	----- ✓
4.3.5	**Safety against fuel overload of the boiler or interruption in fuel supply** *Sicurezza contro il sovraccarico di combustibile della caldaia o l'interruzione di alimentazione* During start up and continuous operation of the boiler with the fuel feed rate of the stoking device set at a maximum capacity or interruption of the stoking device no dangerous situation shall occur. *Durante l'avvio ed il funzionamento in continuo della caldaia con la velocità di alimentazione di combustibile del dispositivo di alimentazione impostata alla capacità massima o l'interruzione del dispositivo di alimentazione, non devono verificarsi situazioni di pericolo.* The test at overload mode according to 5.16.2 can be omitted if a safety device, safety level C according to 4.3.1, prevents an overload mode. *La prova di sovraccarico secondo 5.16.2 può essere omessa se un dispositivo di sicurezza, con livello di sicurezza C secondo 4.3.1, impedisce una situazione di sovraccarico.*	✓ -----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.5	**Safety against fuel overload of the boiler or interruption in fuel supply** *Sicurezza contro il sovraccarico di combustibile della caldaia o l'interruzione di alimentazione* The boiler shall be equipped with a safety device that stops the fuel supply in the event that there is either insufficient or no combustion in the burner head. *La caldaia deve essere dotata di un dispositivo di sicurezza che blocca l'alimentazione di combustibile nel caso in cui la combustione, nella testa del bruciatore, sia o insufficiente o assente.*	✓
	The test for interruption of fuel supply according to 5.16.2 can be omitted if a safety device, safety level B or C according to 4.3.1, is used. *La prova di interruzione di alimentazione del combustibile secondo 5.16.2 può essere omessa se un dispositivo di sicurezza, con livello di sicurezza B o C secondo 4.3.1, viene utilizzato.*	----
	In the ignition phase a safety device shall stop the fuel supply after a safety time which shall declared by the manufacturer of the burner start up function, if there is no or insufficient combustione. A failure in the safety device to detect insufficient combustion shall not lead to a dangerous situation. *Nella fase di accensione un dispositivo di sicurezza deve interrompere l'alimentazione del combustibile dopo un tempo di sicurezza che è dichiarato dal costruttore nella funzione di accensione del bruciatore, se non vi è alcuna o insufficiente combustione. In caso di guasto del dispositivo di sicurezza per rilevare una combustione insufficiente non si deve verificare una situazione di pericolo.*	✓
4.3.6	**Safety against lack of air supply or insufficient combustion** *Sicurezza contro la mancanza di alimentazione dell'aria o di una combustione insufficiente* If the air supply includes fan assistance or adjustable devices to control the cross section of air inlet the tests according to 5.16.3 shall be performed. Neither a combination of a failure of the fan and the malposition of the adjustable devices nor the malpositions of adjustable devices with separate actuators at the same time shall be considered. *Se l'alimentazione dell'aria comburente comprende il contributo di un ventilatore o dispositivi regolabili per controllare la sezione di ingresso dell'aria i test previsti al paragrafo 5.16.3, devono essere eseguiti. Non devono essere considerati né una combinazione di guasto del ventilatore e del malposizionamento dei dispositivi regolabili né il malposizionamento dei dispositivi regolabili con attuatori separati allo stesso tempo.*	----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts
Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.6	**Safety against lack of air supply or insufficient combustion** *Sicurezza contro la mancanza di alimentazione dell'aria o di una combustione insufficiente* The CO concentration in the boiler shall not exceed 5 Vol. %. *La concentrazione di CO nella caldaia non supera il 5 vol. %.*	✓
4.3.7	**Surface temperature** / *Temperature superficiali* The surface temperature on the outside of the boiler (including the bottom and the doors but except 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 wherein the manufacturer declares that the boiler is to be installed on a non-combustible base. *La temperatura superficiale all'esterno della caldaia (inclusa la parte inferiore e le porte, ma eccetto l'uscita fumi e le aperture di manutenzione delle caldaie a tiraggio naturale) non deve superare la temperatura ambiente di più di 60 K, come testato secondo 5.12. Il requisito per il fondo non è applicabile nel caso in cui il fabbricante dichiara che la caldaia deve essere installata su base non combustibile.*	✓
	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 (EN ISO 13732-1): *Nelle prove effettuate in conformità con 5.12 la temperatura della superficie di leve di manovra e di tutti i componenti che devono essere toccati da mano durante il funzionamento della caldaia non deve superare la temperatura ambiente di più di dei seguenti valori (EN ISO 13732-1):*	-----
a)	51°C for metals and similar materials; *51°C per metalli e materiali simili;*	✓
b)	56°C for porcelain and similar materials; *56°C per porcellane e materiali simili;*	----
c)	60°C for plastics and similar materials. *60°C per plastiche e materiali simili.*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.8	**Leakage of the boilers category 1** / *Perdita del circuito fumi caldaie categoria 1*	
	Boilers designed to operate with a positive pressure in the combustion chamber when tested in accordance with 5.6 at a test-pressure of 1,2 times the gas side resistance at nominal heat output, the leakage rate based on mass floww shall not exceed 2 % of the flue gas mass flow at the nominal heat output. *Per le caldaie progettate per funionare con la camera di combustione in pressione, quando sottoposte a prova, secondo le indicazioni al 5.6, con una pressione di prova pari a 1,2 volte la resistenza lato fumi, la perdita non deve essere maggiore del 2 % della portata massica dei prodotti della combustione alla potenza nominale.*	-----
	The gas side resistance shall be determined with the fuel chamber filled to maximal capacity (as specified by the manufacturer). *La resistenza lato fumi deve essere determinata con il magazzino del combustibile riempito secondo la capacità massima specificata del costruttore.*	✓
	These requirements are fulfilled for positive pressure boilers category 3. *These requirements are fulfilled for positive pressure boilers category 3.*	-----
	For boilers designed to operate with negative pressure, the leakage rate measured according to 5.6 characterizes the boiler. *Per le caldaie progettate per funzionare con pressione negativa, il tasso di perdita misurato secondo 5.6 caratterizza la caldaia.*	✓
4.3.9.1	**Temperature control and limiting device - general** *Controllo di temperatura e limitatore di sicurezza - generalità*	
	The control and safety devices described in the sections below and the approriate installation options shall be provided for each boiler, depending on the tipy of firing system and the type of protection provided for the installations in which the boiler is to be fitted. *I dispositivi di regolazione e di sicurezza descritti nelle seguenti sezioni, e le relative opzioni di installazione, devono essere indicati per ogni caldaia, in funzione del sistema di combustione e del tipo di protezione previsto per le installazioni nelle quali la caldaia deve essere montata.*	✓
	The equipment required in each case shall be supplied by the boiler manufacturers along with the boiler; if not, precise specifications shall be given in the installation instructions, in particular the limiti values and the time constants for safety temperature limiter. *Il dispositivo richiesto in ogni caso deve essere fornito dal costruttore della caldaia unitamente alla caldaia; in caso contrario, devono essere segnalate nelle istruzioni di montaggio precise indicazioni, in particolare i valori limite e le costanti di tempo per i termostati di sicurezza.*	✓
	The temperature limiting devices shall ensure that a maximum boiler water temperature of 110 °C is not exceeded in accordance with 5.14. *I dispositivi di limitazione della temperatura devono garantire che non venga superata una temperatura massima dell'acqua di caldaia di 110 °C conformemente al punto 5.14.*	✓

Note

Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.9.2	**Temperature control and limiting devices for open vented systems** *Dispositivi di controllo e di limitazione della temperatura in sistemi a vaso aperto*	
	When used in physically protected heating installations (the temperature is limited by installation pressure) the following equipment shall be provided, according to the requirements of 13828, safety temperature limiter according to EN 14597: *In caso di utilizzo in impianti di riscaldamento fisicamente protetti (la temperatura è limitata dalla pressione di installazione) deve essere fornita la seguente attrezzatura, secondo i requisiti di 13828, e limitatore di temperatura di sicurezza secondo EN 14597:*	-----
a)	a temperature controller; *un termostato di regolazione;*	-----
b)	a safety temperature limiter (manual reset). *un termostato limitatore di sicurezza a riavvio manuale.*	-----
	The safety temperature limiter is not necessary in cases where the firing system is neither rapidly nor partly disconnectable, as in these cases (e.g. for boilers without automatic force draft) the excess heat is dissipated in the form of steam through the open vented connection with the atmosphere. *Il termostato limitatore di sicurezza non è necessario nel caso di sistemi di combustione non arrestabili nè rapidamente nè parzialmente (per esempio per le caldaie senza tiraggio automatico forzato) poichè l'eccesso di calore è dissipato sotto forma di vapore attraverso il collegameto aperto verso l'atmosfera.*	-----
4.3.9.3	**Temperature control and limiting devices for closed vented systems** *Dispositivi di controllo e di limitazione della temperatura in sistemi a vaso chiuso*	
	When used in thermostatically protected heating installations the firing system shall be either rapidly or partly disconnect able, and/or the heat or residual heat output not adsorbed by the heating system shall be dissipated reliably using a safety heat exchanger or equivalent devices. *Quando usato in installazioni fisicamente protette dal calore, il sistema di riscaldameto deve poter essere disgiungibile rapidamente o parzialmete e/o la dissipazione della potenza o della potenza termica residua non assorbita dal sistema di riscaldameto deve essere assicurata da scambiatori di calore di sicurezza o da adeguati dispositivi equivalenti.*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.9.3	**Temperature control and limiting devices for closed vented systems** *Dispositivi di controllo e di limitazione della temperatura in sistemi a vaso chiuso*	
	Accordingly, a distinction is to be made between the following equipment variants, according to the requirements of EN12828, safety temperature limiter EN 12828: *Di conseguenza, è necessario distinguere le varianti delle seguenti dotazioni secondo i requisiti della EN13828, e il limitatore di sicurezza secondo EN 12828:*	✓
	The firing system is rapidly disconnectable; the necessary equipment shall consist of: *Il sistema di riscaldamento è disgiungibile rapidamente; la dotazione necessaria consiste di:*	✓
a)	a temperature controller; *un termostato di regolazione;*	✓
b)	a safety temperature limiter (manual reset). *un termostato limitatore di sicurezza a riavvio manuale.*	✓
	The firing system is parly disconnectable; the necessary equipment shall consist of: *Il sistema di riscaldamento è disgiungibile parzialmente; la dotazione necessaria consiste di:*	----
a)	a temperature controller; *un termostato di regolazione;*	----
b)	a safety temperature limiter (manual reset). *un termostato limitatore di sicurezza a riavvio manuale.*	----
c)	a thermal discharge safety device in accordance with 4.3.9.4 for dissipating the maximum heat output possible in the event of a malfunction. *un adeguato dispositivo di sicurezza conformemente al punto 4.3.9.4 per dissipare la massima potenza possibile in caso di guasto.*	----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts
Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.9.3	**Temperature control and limiting devices for closed vented systems** *Dispositivi di controllo e di limitazione della temperatura in sistemi a vaso chiuso*	
	The heating system is not disconnectable and the nominal heat output <100kW; the necessary equipment shall consist of: *Il sistema di riscaldamento non è disgiungibile e la potenza nominale è minore di 100kW; la dotazione necessaria consiste di:*	-----
a)	a temperature controller; *un termostato di regolazione;*	-----
b)	a thermal discharge safety device in accordance with 4.3.9.4 for dissipating the maximum heat output possible in the event of a malfunction. *un adeguato dispositivo di sicurezza conformemente al punto 4.3.9.4 per dissipare la massima potenza possibile in caso di guasto.*	-----
	If the requirements are not fulfilled the boiler shall be installed in an open vented system according to EN 12828. *Conformemente alla EN 12828, se i requisiti non sono soddisfatti la caldaia deve essere installata in un sistema a vaso aperto.*	-----
4.3.9.4	**Devices for dissipating excess heat /** *Dispositivi di dissipazione dell'eccesso di calore*	
	The safety heat exchanger or other devices for dissipating excess heat shall ensure that a maximum boiler water temperature of 110 °C is not exceeded in accordance with 5.15. *Lo scambiatore di calore di sicurezza, o altri dispositivi utilizzati per dissipare l'eccesso di calore, devono assicurare che la temperatura massima della caldaia non raggiunga valori superiori ai 110 °C, in conformità al punto 5.15.*	-----
	For this purpose a thermal discharge safety device shall be used for example a STW type Th according to EN 14597 in combination with a heat exchanger integrated in the boiler. *A questo scopo, è possibile utilizzare per esempio una protezione termica STW, tipo Th, conforme alla EN 14597 associata ad uno scambiatore di calore integrato alla caldaia.*	-----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts
Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.9.4	**Devices for dissipating excess heat /** *Dispositivi di dissipazione dell'eccesso di calore*	
	Admissible heat exchangers include storage or circulatory water heaters, provided they are designed and size in such a way that the heat can be transferred without any additional auxiliaries and outside energy. *Gli scambiatori di calore ammessi includono sistemi di riscaldamento dell'acqua ad accumulo o in circolazione, a condizione che siano progettati o realizzati per poter trasmettere il calore senza dispositivi supplementari nè energia esterna.*	-----
	Fixed integrated circulatory water heaters cannot be used as operating water heaters but only as safety heat exchangers. *I sistemi di riscaldamento a circolazione integrati e fissi non possono essere utilizzati come apparecchi per la produzione di acqua calda ma solo come scambiatori di calore di sicurezza.*	-----
	Additionally, the following conditions shall be met: *Inoltre, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:*	-----
a)	the thermal safety discharge device and the heat exchanger shall be adapted to the design and thermal properties of the boiler and be capable of reliably dissipating the maximum heat output possible in the event of malfunction or, in the case of partly disconnectable heating systems, the residual heat output; *la valvola di sicurezza e lo scambiatore di calore devono essere adatti al progetto e alle proprietà termiche della caldaia e devono poter assicurare, in modo adeguato, la dispersione della potenza termica massima in caso di malfunzionamento o della potenza residua, nel caso di sistemi di riscaldamento disgiungibili parzialmente;*	-----
b)	if a storage water heater is used as the heat exchanger, it shall be designed so that it meets the aforementioned condition at its maximum operating temperature; *se viene utilizzato un sistema ad accumulo di acqua come scambiatore di calore, questo deve essere progettato in modo da rispettare le condizioni sopraindicate alla sua massima temperatura di esercizio;*	-----
c)	in the case of safety heat axchangers used exclusively to dissipate heat in the event of malfunctions, the thermal safety discharge device shall be fitted ahead of the heat exchanger in the cooling water inlet. *se gli scambiatori di calore di sicurezza sono utilizzati esclusivamente per disperdere il calore in caso di guasto, la protezione termica sequenziale deve essere installata a monte dello scambiatore di calore in corrispondenza della mandata dell'acqua di raffreddamento*	-----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.9.4	**Devices for dissipating excess heat** / *Dispositivi di dissipazione dell'eccesso di calore* Other solutions are not excluded provided they comply with the protection objiectives and safety standards described above. *Non si escludono altre soluzioni, se conformi agli obiettivi di protezione ed alle norme di sicurezza sopraindicate.*	-----
	In principle however all devices for dissipating excess heat are only admissible for: *Tuttavia, qualsiasi dispositivo di dispersione dell'eccesso di calore è in linea di massima ammesso solo per:*	-----
a)	boilers without disconnectable firing system with rated heat outputs of maximum 100kW; *le caldaie prive di sistemi di combustione disgiungibile, con potenza nominale massima di 100kW;;*	-----
b)	boilers with partly disconnectable firing system with residual heat outputs of up to 100kW. *le caldaie che presentano un sistema di combustione parzialmente disgiungibile, con potenza residua fino a 100kW.*	-----
4.3.10	**Assessment of additional risk** / *Valutazione del rischio aggiuntiva* A risk analysis shall be performed by the manufacturer according to EN ISO 12100:2010 . "Force majeure risks" shall not be taken into consideration. Plausibility of the risk analysis of the manufacturer shall be verified by an independent expert. *Il fabbricante deve eseguire un'analisi dei rischi secondo la norma EN ISO 12100:2010. Non saranno presi in considerazione i "rischi di forza maggiore". La plausibilità dell'analisi dei rischi del fabbricante deve essere verificata da un esperto indipendente*	✓
	The verification does not generally require testing. If tests are performed, the following conditions shall be applied: *La verifica in genere non richiede test. Se vengono eseguite prove, devono essere applicate le seguenti condizioni:*	✓
a)	Adjust the firing so that it corresponds to the nomina l heat output PN 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: *Regolare la combustione in modo che corrisponda alla potenza termica nominale PN della caldaia, deve essere raggiunta una condizione di regime e la pressione di uscita alla sezione fumi deve essere conforme alla potenza termica nominale impostata*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts
Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.10	**Assessment of additional risk** / *Valutazione del rischio aggiuntiva*	
b)	For manual stoked boilers, the boiler shall be refuelled after reaching steady-state with a full batch before starting the test. *Per le caldaie ad alimentazione manuale, la caldaia deve essere rifornita dopo aver raggiunto lo stato stazionario con una carica completa prima di iniziare la prova.*	-----
	The verification of the risk analysis can be done on the basis of one or more of the following: *La verifica dell'analisi dei rischi può essere effettuata sulla base di uno o più dei seguenti:*	✓
a)	implementation of accepted solutions according to this document; *implementazione delle soluzioni accettate secondo questo documento;*	✓
b)	implementation of safety functions with verification of the shut-off function; *implementazione delle funzioni di sicurezza con verifica della funzione di spegnimento;*	✓
c)	check of the characteristics of the boiler at normal operation and in the case of failures; *verifica delle caratteristiche della caldaia nel normale funzionamento e in caso di guasti;*	✓
d)	relevant references to other standards or associated test results. *riferimenti pertinenti ad altri standard o risultati di test associati.*	✓
	The risk analysis shall at least provide risk assessments for the tasks listed in 5.16.1 and consider possible failures in the components of the fuel supply, the air supply, the combustion and combustion control, the flue gas exit, the heat dissipation, fire prevention and the risk of inju ries of persons. *The risk analysis shall at least provide risk assessments for the tasks listed in 5.16.1 and consider possible failures in the components of the fuel supply, the air supply, the combustion and combustion control, the flue gas exit, the heat dissipation, fire prevention and the risk of injuries of persons.*	✓
4.3.12	**Additional safety requirements for outside air supply boilers and room sealed appl.** *Requisiti di sicurezza aggiuntivi per caldaie presa d'aria esterna e a tenuta stagna*	
4.3.12.1	**Negative pressure in the combustion chamber for boilers category 2** *Pressione negativa in camera di combustione per caldaie categoria 2*	-----
	Solid fuel boilers category 2 shall be operated at a minimum negative differential pressure in the combustion chamber of 20 Pa compared to the room of installation. *Le caldaie a combustibile solido di categoria 2 devono funzionare ad una pressione differenziale negativa minima nella camera di combustione di 20 Pa rispetto al locale di installazione.*	-----
	In case of a controlled shut down a negative pressure shall be maintained in the firing system until complete oxidation of embers (fire and embers extinguished) to reliably prevent uncontrolled release, e.g. in the fuel line. *In caso di spegnimento controllato, deve essere mantenuta una pressione negativa nel sistema di accensione fino alla completa ossidazione della brace (fuoco e brace estinti) per prevenire in modo affidabile il rilascio incontrollato, ad es. nella linea del carburante.*	-----

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.12.2	**Requirements regarding a possible recirculation of flue gas** *Requisiti relativi ad un eventuale ricircolo dei fumi* Boilers category 2 and category 3 installed with a terminal within the same pressure zone shall be able to withstand a recirculation of the flue gas of 10% or the declared maximum permissible recirculation of the flue gas volume into the combustion air supply duct while ensuring a safe operation of the boiler *Le caldaie di categoria 2 e 3 installate con un terminale all'interno della stessa zona di pressione devono essere in grado di sopportare un ricircolo dei fumi del 10% o il ricircolo massimo consentito dichiarato del volume dei fumi nel condotto di alimentazione dell'aria di combustione, garantendo nel contempo un sicuro funzionamento della caldaia* This requirement is fulfilled if the boiler is equipped with a lambda control at minim um lambda 1,1 or operated at lambda > 1,2. *Questo requisito è soddisfatto se la caldaia è dotata di un controllo lambda a lambda 1,1 minimo o funziona con lambda > 1,2.* The maximal permissible recirculation rate by a recirculation of flue gas shall be stated in the tech nical documentation (see 8.2). *La massima velocità di ricircolo ammissibile mediante ricircolo dei gas di scarico deve essere indicata nella documentazione tecnica (vedere 8.2).* Alternative verification shall be done by means of calculation of combustion conditions or by a test accordi ng to 5.18. *La verifica alternativa deve essere effettuata mediante il calcolo delle condizioni di combustione o mediante una prova secondo 5.18.*	---- ---- ---- -----
4.3.13.1	**Heating boiler accessories - general** / *Parti accessorie della caldaia - generalità* If the boiler is factory equipped with additional fittings which need to be serviced to ensure their correct operation and the safety of the boiler then the design shall ensure ease of access without requiring extensive dismanting work. *Se la caldaia è dotata già dalla fabbrica di accessori supplementari e se essi necessitano di manutenzione per garantire il corretto funzionamento e la sicurezza della caldaia, il tutto dovrebbe essere concepito in modo da non richiedere grandi lavori di smontaggio.*	✓
4.3.13.2	**Electrical safety** / *Sicurezza elettrica* The electrical safety of the boiler shall comply with EN 60335-2-102. *La sicurezza elettrica della caldaia eve essere conforme alla norma EN 60335-2-102.*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.3.13.2	**Electrical safety** / *Sicurezza elettrica* For abnormal operation as fault condition according to 19.11.2 of EN 60335-2-102 (failure of integrated circuits) only output signals shall be considered as relevant which causes only one malfunction in one actuator. Combination of output signals which cause malfunction in more than one actuator are not relevant in the sense of abnormal operation because it is unlikely that any hazardous situation can occur. *Per il funzionamento anormale, come condizione di guasto secondo 19.11.2 f) della norma EN 60335-2-102 (guasto di circuiti integrati), solo i segnali di uscita, che causano solo un malfunzionamento di un solo attuatore, devono essere considerati come importanti. Combinazione di segnali di uscita che provocano malfunzionamenti in più di un attuatore non sono rilevanti nel senso di funzionamento anormale in quanto è improbabile che una situazione di pericolo possa verificarsi.* The documentation of the electrical connections for the individual components shall be provided by means of an electrical wiring and connection diagram. *La documentazione dei collegamenti elettrici per i singoli componenti deve essere fornita per mezzo di uno schema elettrico e uno schema di collegamento.*	✓ ✓
4.3.13.3	**Electromagnatic compatibility** / *Compatibilità elettromagnetica* The EMC requirements shall be fulfilled with EN 61000-6-2 and EN 61000-6-3. *I requisiti EMC devono essere soddisfatti conle norme EN 61000-6-2 ed EN 61000-6-3.* It is allowed to use an adapted version of the software for simulating operations. *E' consentito l'utilizzo di una versione adattata del software per la simulazione di funzionamento*	 ✓ ✓
4.4.1	**Performance requirements - general** / *Requisiti di prestazione - generalità* The following performance requirements shall be assessed in tests using the appropriate test fuel(s) specified in Table 7 which shall be selected to represent the recommended fuel(s) which it is claimed the boiler can burn. *I seguenti requisiti di prestazioni devono essere verificati utilizzando l'appropriato combustibile di prova, specificato nel prospetto 7, selezionato a rappresentare il combustibile dichiarato da utilizzare per la caldaia.* For manual stoked boilers which cannot operate at 50 % of nominal heat output or less according to 4.4.6, the heat output, the boiler efficiency and the emissions shall be measu red only at the nominal heat output. *Per le caldaie ad alimentazione manuale che non possono funzionare al 50 % della potenza termica nominale o meno secondo 4.4.6, la potenza termica, l'efficienza della caldaia e le emissioni devono essere misurate solo alla potenza termica nominale.*	 ✓ -----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / Report N°	CS24-0109160-01	Chapter / Capitolo	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / Emesso il	30/09/2024	Subchapter / Sottocapitolo	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.4.1	**Performance requirements - general** / *Requisiti di prestazione - generalità* For the other boilers, the heat output, the emissions and the boiler efficiency shall be measured at nominal and minimum heat output. *Per le altre caldaie, la potenza termica, le emissioni e il rendimento della caldaia devono essere misurati alla potenza termica nominale e minima.*	✓
	The requirements for the boiler efficiency and the emission limits are divided into 3 classes. To meet the class requirements all the efficiency and emission limits of that class shall be fulfilled. *I requisiti di rendimento e di limiti di emissioni della caldaia sono divisi in 3 classi. Per soddisfare i requisiti di una classe sia i limiti di rendimento che di emissioni di tale classe devono essere soddisfatti.*	✓
4.4.2.1	**Energy efficiency - general** / *Rendimento energetico - generalità* The energy efficiency of the boiler is described by different characteristics, which are calculated and measured as shown in Table 6 *L'efficienza energetica della caldaia è descritta da diverse caratteristiche, che sono calcolate e misurate come mostrato nella Tabella 6*	✓

Table 6 - Energy efficiency overview

Characteristic *Grandezza*	Determination method *Metodo*	NCV / GCV *Potere Calorifico Inferiore o superiore*	Purpose *Scopo*	
Boiler efficiency at nominal and partial load *Rendimento alla potenza nominale e ridotta*	Measurement of Q_B and P *Misura della potenza introdotta e resa*	NCV *Potere calorifico inferiore*	Verifying existing data of boilers and calculation of other characteristics *verifica dei dati delle caldaie calcolo di altre caratteristiche*	✓
Useful boiler efficiency nominal and partial load *Rendimento utile alla potenza nominale e ridotta*	Measurement of Q_B, P; Recalculated Q_B based on GCV *Misura p. introdotta e resa; Ricalcolo p. introdotta su GCV*	GCV calculated or measured *Potere calorifico superiore calcolato o misurato*	Information data for ECOdesign efficiency label *Dati Ecodesign ed Etichetta energetica*	✓

Note

Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.4.2.1	**Energy efficiency - general** / *Rendimento energetico - generalità*	✓

Table 6 - Energy efficiency overview

Characteristic *Grandezza*	Determination method *Metodo*	NCV / GCV *Potere Calorifico Inferiore o superiore*	Purpose *Scopo*
Seasonal space heating efficiency Energy Efficiency Index *Efficienza stagionale del riscaldamento degli ambienti Indice di efficienza energetica*	Calculation from useful efficiencies and other parameters (standby, electrical power, ...) *Calcolo da efficienze utili e altri parametri (standby, potenza elettrica, ...)*	GCV *Potere calorifico inferiore*	ECO design requirement Label *Requisiti ecodesign Etichetta*

4.4.2.2	**Boiler efficiency** / *Rendimento della caldaia*	
	The boiler efficiency is calculated based on NCV and when tested in accordance with 5.7, 5.8 and 5.10 shall not be less than the equation shown in Figure 1. *Il rendimento della caldaia viene calcolato su NCV, e quando provato in conformità con i punti 5.7, 5.8 e 5.10, non deve essere minore di quanto indicato dall'equazione in figura 1*	✓
	For boilers above 100kW the requirement for class 4 is given at 84% and class 5 is given at 89%. *Per caldaie con potenza superiore a 100kW il requisito della classe 4 è di 84% e della classe 5 di 89%.*	----
	For boilers above 300kW the requirement of class 3 is given at 82%. *Per caldaie con potenza superiore a 300kW il requisito della classe 3 è di 82%.*	----
	Class 5 P < 100kW / *Classe 5 per potenza P < 100 kW* $\eta_K = 87 + \log(P)$ [%]	✓
	Class 4 P < 100kW / *Classe 4 per potenza P < 100 kW* $\eta_K = 80 + 2\log(P)$ [%]	-----
	Class 3 P < 100kW / *Classe 3 per potenza P < 100 kW* $\eta_K = 67 + 6\log(P)$ [%]	-----
	P is nominal heat output P_N respectively minimum continuous heat output P_{min}. *P è la potenza termica nominale P_N, e la minima potenza termica continua P_{min}.*	✓
4.4.2.3	**Useful efficiency** / *Rendimento utile*	
	The useful efficiency shall be determined according to §5.9.3.4 *Rendimento utile deve essere determinato secondo §5.9.3.4*	✓

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.4.2.4	**Seasonal space heating energy efficiency** / *Efficienza energetica stagionale riscaldamento*	
	EU 2015/1189 - minimum requirements of seasonal space heating energy efficiency *UE 2015/1189 - Requisiti minimi efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente*	✓
	seasonal space heating energy efficiency boilers with a rated heat output of 20 kW or less shall not be less than 75%; seasonal space heating energy efficiency boilers with a rated heat output of more than 20 kW shall not be less than 77% (§5.9.3.5) *Efficienza energetica stagionale per le caldaie con una potenza termica nominale uguale o inferiore a 20 kW non inferiore al 75 %; Efficienza energetica stagionale per le caldaie con una potenza termica nominale superiore a 20 kW non inferiore al 77 %.(§5.9.3.5)*	✓
4.4.2.5	**Energy efficiency index** / *Indice efficienza energetica*	
	The EEI (energy efficiency index) shall be calculated according to §5.9.3.6 *EEI (indice di efficienza energetica) deve essere calcolato secondo §5.9.3.6*	✓
4.4.3	**Flue gas temperature** / *Temperatura fumi*	
	For boilers, which operate with flue gas temperature below 160K above room temperature at nominal heat output, the boiler manufacturer shall make recommendations regarding the flue installation in order to ensure sufficient draught and to prevent sooting up of the chimney and condensation. *Per caldaie funzionanti alla potenza termica nominale, con temperatura fumi sotto i 160K oltre la temperatura dell'ambiente, il costruttore della caldaia deve specificare raccomandazioni riguardanti l'installazione dei condotti fumari, per assicurare un tiraggio sufficiente e per evitare fenomeni di incrostazioni e condensazione nel camino.*	✓
4.4.4	**Flue draught** / *Tiraggio*	
	The manufacturer shall specify the minimum draught at the flue gas outlet of the boiler, needed for correct operation of the boiler. *Il costruttore della caldaia deve specificare il tiraggio minimo all'uscita fumi della caldaia, necessario per il corretto funzionamento della caldaia.*	✓
	Where the manufacturer gives no detailed values the figures according to Table B.2 of EN 13384-1 shall apply. *Qualora il costruttore della caldaia non fornisca valori dettagliati, devono essere applicate le figure della Tabella B.2 della norma EN 13384-1*	-----
4.4.5	**Combustion period** / *Periodo di combustione*	
	The combustion period for hand-stoked boilers at nominal heat output shall be stated by the manufacturer and shall be at least: *Il periodo di combustione delle caldaie a caricamento manuale, alla potenza termica nominale, deve essere specificato dal costruttore e deve essere di almeno:*	-----
a)	for biogenic and other solid fuels 2h; *2h per i combustibili biogenici ed altri combustibili;*	-----
b)	for fossil fuels 4h. *4h per i combustibili fossili.*	-----

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts
Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.4.6.1	**Minimum heat output - general** / *Potenza termica minima - generalità*	
	For automatically stoked boilers the minimum heat output shall not exceed 30% of the nominal heat output. This requirement on limiting the maximum heat output shall be achieved automatically by a control device. *Per caldaie a caricamento di combustibile automatico, la potenza termica minima non deve essere maggiore del 30% della potenza termica nominale. Questo requisito sulla limitazione della potenza termica nominale deve essere soddisfatto automaticamente da un dispositivo di controllo.*	✓
	Automatically stocked boilers with a nominal heat output ≤70 kW which are not specified for operation at 30% of nominal heat output or less shall be operated and tested with an accumulator tank. The volume of the tank shall be stated as a minimum volume in the technical documentation including scheme describing the requirement of the hydronic connection to the accumulator tank. *Le caldaie a carico automatico con una potenza termica nominale ≤70 kW che non sono specificate per il funzionamento al 30% della potenza termica nominale o meno, devono essere azionate e testate con un serbatoio di accumulo. Il volume del serbatoio deve essere indicato come volume minimo nella documentazione tecnica, compreso lo schema che descrive i requisiti del collegamento idronico al serbatoio d'accumulo.*	-----
	Testing shall be perfomed according to §5.7.3. *Le prove devono essere eseguite secondo §5.7.3.*	✓
	The control of the fuel and/or the air supply may be continuous or intermittent. *Il controllo del combustibile e/o dell'aria comburente può essere continuo o intermittente.*	✓
	For manually stoked boilers where the manufacturer specifies that the boiler shall be connected to an accumulator tank according to §4.4.6.2, the minimum cont. heat output can be ≥30% of nominal heat output, provided that the manufacturer specifies in the technical documentation how the amount of heat generated is to be dissipated. The technical documentation shall include information how to design the installation so that boiler operating conditions out of the specified heat output range are avoided. *Per le caldaie ad alimentazione manuale in cui il fabbricante specifica che la caldaia deve essere collegata a un accumulatore secondo §4.4.6.2, la potenza termica continua minima può essere ≥30% della potenza termica nominale, a condizione che il fabbricante specifichi nella documentazione come la quantità di calore generata deve essere dissipata. La documentazione tecnica deve includere informazioni su come progettare l'impianto in modo da evitare condizioni di funzionamento della caldaia al di fuori dell'intervallo di potenza termica specificato.*	-----
4.4.6.2	**Requirements for accumulator tanks** / *Requisiti per serbatoi d'accumulo* The following applies as a reference for the minimum accumulator tank volume: *La seguente equazione deve essere applicata come riferimento per il volume minimo del serbatoio di accumulo:*	-----
	$V_{Sp} = 15\ T_B \times P_N \times (1 - 0{,}3\ P_H/P_{min})$ [lt]	
	V_{Sp} : is the accumulator tank volume in litre; / *è il volume in litri dell'accumulo;*	-----
	P_N : is the nominal heat output [kW]; / *potenza nominale in [kW];*	-----
	T_B : is the burning period [h]; / *è il periodo di combustione [h];*	-----

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts
Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.4.6	**Minimum heat output** / *Potenza termica minima* P_H : heating load of the premises [kW]; / *fabbisogno termico di installazione [kW]* P_{min} : minimum heat output [kW]; / *potenza termica minima [kW]* Heating boilers using several allowable fuels shall have the tank size based on the fuel which requires the largest accumulator tank. *Le caldaie per riscaldamento che utilizzano diversi combustibili devono avere la capacità del serbatoio basata sul tipo di combustibile che richiede il serbatoio di accumulo maggiore.* The minimum volume of the accumulator tank shall have 300l. *Il volume minimo del serbatoio di accumulo deve essere di 300l.*	----- ----- ----- -----
4.4.7.1	**Emission limits at nominal heat output and minimum heat output** 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, in accordance with 5.8, 5.9.4. *La combustione deve essere a basso-emissiva. Questo requisito deve essere soddisfatto se i valori limite delle emissioni riportati nel prospetto 7 non sono superati durante il funzionamento alla potenza termica nominale o, per le caldaie con potenza modulabile, durante il funzionamento alla potenza termica nominale e alla potenza termica minima, in conformità ai punti 5.8, 5.9.4.*	✓

Stoking	Fuel	Nominal heat output [kW]	Class 3		
			CO mg/Nm^3 10% O_2	OGC mg/Nm^3 10% O_2	Dust mg/Nm^3 10% O_2
manual	biogenic	≤ 50	5000	150	150
		> 50 ≤ 150	2500	100	150
		> 150 ≤ 500	1200	100	150
	fossil	≤ 50	5000	150	125
		> 50 ≤ 150	2500	100	125
		> 150 ≤ 500	1200	100	125

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict

4.4.7.1 Emission limits at nominal heat output and minimum heat output

Stoking	Fuel	Nominal heat output [kW]	Class 3 CO mg/Nm^3 10% O_2	Class 3 OGC mg/Nm^3 10% O_2	Class 3 Dust mg/Nm^3 10% O_2	Verdict
automatic	biogenic	≤ 50	3000	100	150	-----
		> 50 ≤ 150	2500	80	150	-----
		> 150 ≤ 500	1200	80	150	-----
	fossil	≤ 50	3000	100	125	-----
		> 50 ≤ 150	2500	80	125	-----
		> 150 ≤ 500	1200	80	125	-----

Stoking	Fuel	Nominal heat output [kW]	Class 4 CO mg/Nm^3 10% O_2	Class 4 OGC mg/Nm^3 10% O_2	Class 4 Dust mg/Nm^3 10% O_2	Verdict
manual	biogenic	≤ 50	1200	50	75	-----
		> 50 ≤ 150	1200	50	75	-----
		> 150 ≤ 500	1200	50	75	-----
	fossil	≤ 50	1200	50	75	-----
		> 50 ≤ 150	1200	50	75	-----
		> 150 ≤ 500	1200	50	75	-----
automatic	biogenic	≤ 50	1000	30	60	-----
		> 50 ≤ 150	1000	30	60	-----
		> 150 ≤ 500	1000	30	60	-----
	fossil	≤ 50	1000	30	60	-----
		> 50 ≤ 150	1000	30	60	-----
		> 150 ≤ 500	1000	30	60	-----

Note

Note

(1) see manufacturer declaration in in previous reports

(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause | **Essential requirements** / *Requisiti essenziali* | **Verdict**

4.4.7.1 Emission limits at nominal heat output and minimum heat output

Stoking	Fuel	Nominal heat output [kW]	Class 5			Verdict
			CO mg/Nm^3 10% O_2	OGC mg/Nm^3 10% O_2	Dust mg/Nm^3 10% O_2	
manual	biogenic	≤ 50	700	30	60	-----
		> 50 ≤ 150	700	30	60	-----
		> 150 ≤ 500	700	30	60	-----
	fossil	≤ 50	700	30	60	-----
		> 50 ≤ 150	700	30	60	-----
		> 150 ≤ 500	700	30	60	-----
automatic	biogenic	≤ 50	500	20	40	✓
		> 50 ≤ 150	500	20	40	-----
		> 150 ≤ 500	500	20	40	-----
	fossil	≤ 50	500	20	40	-----
		> 50 ≤ 150	500	20	40	-----
		> 150 ≤ 500	500	20	40	-----

4.4.7.2 Seasonal Space Heating Emissions limits / *Limiti emissioni stagionali di riscaldamento*

The solid fuel boilers shall comply with the following requirements in Table 8:
The solid fuel boilers shall comply with the following requirements in Table 8:

Table 8 - reg. EU 2015/1189

Stoking	Fuel	Nominal heat output	Seasonal Space Heating Emissions limits				Verdict
			CO_S	OGC_S	PM_S	NOx_S	
		[kW]	[mg/Nm3] - rif. 10% O2 at 0°c - 1013 mbar (dry gas)				
manual	biogenic	≤ 500	700	30	60	200	-----
	fossil	≤ 500	700	30	60	350	-----

Note

Note

(1) see manufacturer declaration in in previous reports

(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	ER1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024	Subchapter / *Sottocapitolo*	ERS

Possible test verdicts

Possibili esiti di prova

Test boiler does meet the requirement / *La caldaia soddisfa il requisito*	✓	**Pass**
Test boiler does not meet the requirement / *La caldaia non soddisfa il requisito*	X	**Fail**
Requirement does not apply to the boiler / *Il requisito non si applica alla caldaia*	-----	**Not applicable**
Requirement of the boiler not checked / *Requisito non verificato sulla caldaia*	NC	**Not checked**

Clause	Essential requirements / *Requisiti essenziali*	Verdict
4.4.7.2	**Seasonal Space Heating Emissions limits** / *Limiti emissioni stagionali di riscaldamento* The solid fuel boilers shall comply with the following requirements in Table 8: *Le caldaie a combustibile solido devono soddisfare i seguenti requisiti della tabella 8:*	

Table 8 - reg. EU 2015/1189

Stoking	Fuel	Nominal heat output	Seasonal Space Heating Emissions limits			
			CO_S	OGC_S	PM_S	NOx_S
		[kW]	[mg/Nm3] - rif. 10% O2 at 0°c - 1013 mbar (dry gas)			
automatic	biogenic	≤ 500	700	30	60	60
automatic	fossil	≤ 500	700	30	60	60

The calculation of the seasonal space heating emissions shall be done according to §5.9.4.4 Il calcolo delle emissioni stagionali del riscaldamento d'ambiente deve essere effettuato secondo §5.9.4.4	✓
These requirements shall be met for the preferred fuel and for any other suitable fuel for the solid fuel boiler *Tali requisiti devono essere soddisfatti per il combustibile preferito e per qualsiasi altro combustibile idoneo per la caldaia a combustibile solido*	✓
Boilers tested only for fuels type non-woody biomass do not have to meet the requirements in Table 8. *Le caldaie testate solo per combustibili di tipo biomassa non legnosa non devono soddisfare i requisiti della tabella 8.*	-----

Note	
Note	**(1) see manufacturer declaration in in previous reports** *(1) vedi dichiarazione del costruttore nei report precedenti*

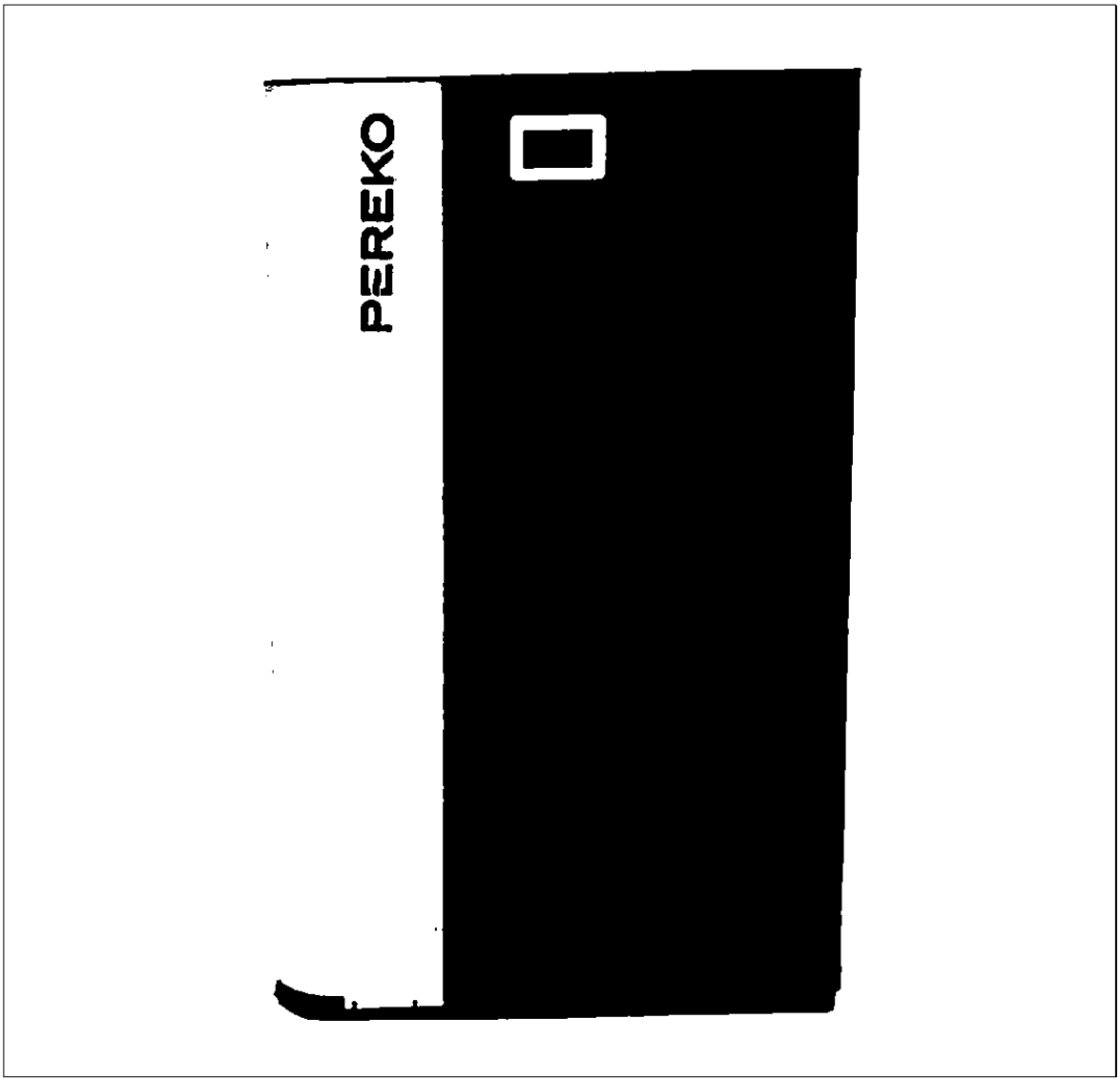
IMQ S.p.A. • www.imq.it
• 20138 Milano • Via Quintiliano 43

Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	MD1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024		
	Test engineer / *Tecnico*	Dino Grotto	DINO GROTTO	

Manufacturer's declarations, certificates and data sheets of suppliers

Dichiarazioni del costruttore, certificati e schede tecniche dei fornitori

Type: SPARK



Standard	Test Report No. / *Report N°*	CS24-0109160-01	Chapter / *Capitolo*	MD1
EN 303-5:2021	Issued on / *Emesso il*	30/09/2024		

Chapter "Manufacturer's declarations, certificates and data sheets of suppliers" consists of

Il capitolo "Dichiarazioni del costruttore, certificati e schede tecniche dei fornitori" è costituito da

Attachment provided by the applicant/manufacturer *Allegato redatto dal richiedente/costruttore*	Annex to *Allegato a*	Number of pages *Numero di pagine*
Manufacturer's declarations *Dichiarazioni del costruttore*	**MD1**	1
-----	-----	
-----	-----	
-----	-----	
-----	-----	
-----	-----	
-----	-----	
-----	-----	
-----	-----	
-----	-----	
-----	-----	
-----	-----	
-----	-----	
-----	-----	
-----	-----	
-----	-----	
-----	-----	
Total *Totale*	**1**	**1**

Note / *Note*

LAMINOX IDRO

C.C.I.A.A. Macerata n°. 64213 – C.C.P. 13.409628
Tribunale di Macerata Soc. 1574
EUD ID CODE (P. IVA): IT 00113180434

LAMINOX s.r.l.
Zona Industriale Callarella, 261-263
62028 **Samano** (Macerata) Italy
Tel. 0733.657622 - Fax.0733.657494
Internet: laminox.com
e-mail: laminox@laminox.com

Eng. Luigi Rafaiani as president of Company LAMINOX S.r.l., Zona Industriale Callarella, 261-263 - 62028 Samano (MC) Italy

AGREES

To use its own test report ***CS24-0107522-01,*** *released on 2024/09/12 from IMQ Spa, to issue a derived test report on behalf of:*

PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43,
27-200 Starachowice,
NIP:6642068617 - KRS: 0000294474

PEREKO Company

REQUESTS

to IMQ Spa *to issue a test report under its own name derived from test report* ***CS24-0107522-01*** *of Laminox s.r.l. property.*

We declare as well that the commercialized products from the company:

PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43,
27-200 Starachowice,
NIP:6642068617 - KRS: 0000294474

Under ***PEREKO*** trademark to which this declaration is referred to, are manufactured in identical technical execution, properties and components to the ones produced under **LAMINOX IDRO** brand with the following corresponding models:

LAMINOX IDRO	***PEREKO***
Termoboiler Classic 15	*Spark 14*
Termoboiler Classic 15	*Spark Evo 14*
Termoboiler Classic 19	*Spark 18*
Termoboiler Classic 19	*Spark Evo 18*
Termoboiler Classic 24	*Spark 22*
Termoboiler Classic 24	*Spark Evo 22*
Termoboiler Classic 29	*Spark 29*
Termoboiler Classic 29	*Spark Evo 29*

The differences are purely aesthetic and concern only the colour of the coating,

In faith, *Eng. Luigi Rafaiani* *Samano, 17/09/2024*	*In faith,* *Mr. Piotr Chaja* PEREKO sp. z o.o. PREZES ZARZĄDU Piotr Chaja PEREKO sp. z o.o. 27-200 Starachowice, ul. E. Kwiatkowskiego tel. +48 413897100 fax +48 413897101 REGON 260186374 NIP 6642068617

[*lewy, górny róg – logo i nastepujace informacje:*]
IMQ S.p.A. | www.imq.it | IT | 20138 MI | via Quintiliano 43

Zestawienie danych

Analiza paliwa (stan suchy)
Paliwo do badań: Pelety
Oznaczenie: EN ISO 17225-2:2021 - A1
Analizę przeprowadził/-a / Sprawozdanie z analizy nr: SGS Belgium -SF-029254.001

Analiza wilgotności
Analizę przeprowadził/-a / Data badania: Dane historyczne (1)

Możliwe oceny badania
✓ Spełnia X Nie spełnia ----- Nie dotyczy NC Nie sprawdzono

Wyniki badania		Jednostka	Pomiar stanu suchego	Niepewność	w stanie jak otrzymano	Niepewność	Limity (Tabela B.1)	Ocena
Zawartość siarki	S	%	0,01	0,02	0,01	0,02	-----	-----
Zawartość azotu	N	%	0,09	0,05	0,08	0,05	-----	-----
Zawartość węgla	C	%	50,92	0,50	47,74	0,52	------	-----
Zawartość wodoru	H	%	7,13	0,25	6,68	0,24	------	-----
Zawartość tlenu	O	%	41,56	0,60	38,96	0,59	-----	-----
Wartość opałowa	H_u	kJ/kg	18512	120	-----	-----	> 17000	✓
Wartość opałowa	H_u	kJ/kg	-----	-----	17202	147	-----	-----
Zawartość popiołu		%	0,29	0,20	0,27	0,19	≤ 0,7	✓
Substancje lotne (bez popiołu)		%	85,34	2,56	-----	-----	-----	-----
Wilgotność	W	%	-----	-----	6,25	0,45	≤ 10	✓
Ciepło spalania		kJ/kg	20059	120	-----	-----	>19000	✓

Uwaga: (1) Dane historyczne przy nominalnej mocy cieplnej na podstawie sprawozdania z badań nr CS24-0107522-02.

[*lewy, górny róg – logo i nastepujace informacje:*]
IMQ S.p.A. | www.imq.it | IT | 20138 MI | via Quintiliano 43

Zestawienie danych

Punkty 5.6 - 5.7 - 5.8 - 5.9 Zestawienia danych - Nominalna moc cieplna (z wyłączeniem punktów 5.7.4 - 5.7.5)

Typ	SPARK MINI
Model	Spark Mini 12 (1)
Paliwo	Pelety – C1

Możliwe oceny badania

✓ Spełnia X Nie spełnia ----- Nie dotyczy NC Nie sprawdzono

Wyniki badania		**Jednostka**	**Wartość średnia**	**Niepewność**
Zużycie paliwa na godzinę	B	kg/h	2,94	0,01
Wymagany ciąg kominowy		Pa	10	1
Temperatura spalin	t_a	°C	97,0	0,4
Przepływ spalin	m	g/s	8,5	0,1

Wydajność		%	94,4	1,2
Nominalna moc cieplna		kW	13,2	0,1
Emisja CO przy zawartości O_2 wynoszącej 10%		mg/Nm³	29	14
Emisja pyłu przy zawartości O_2 wynoszącej 10%		mg/Nm³	13,4	1,7
Emisja OGC przy zawartości O_2 wynoszącej 10%		mg/Nm³	0,9	3,1
Emisja NOx przy zawartości tlenu wynoszącej 10%		mg/Nm³	163	8
Obliczone NOx paliwa do badań przy zawartości O_2 wynoszącej 10% (punkt 5.9.4.3)		mg/Nm³	-----	------

Klasa efektywności energetycznej podgrzewania wody	Klasa		5	
Klasa emisyjności kotła	Klasa		5	
Klasa kotła	Klasa		5	

Uwaga: (1) Dane historyczne przy nominalnej mocy cieplnej na podstawie sprawozdania z badań nr CS24-0107522-02.

[*lewy, górny róg – logo i nastepujace informacje:*]
IMQ S.p.A. | www.imq.it | IT | 20138 MI | via Quintiliano 43

Zestawienie danych

Punkty 5.6 - 5.7 - 5.8 - 5.9 Zestawienia danych - Obniżona moc cieplna (z wyłączeniem punktów 5.7.4 - 5.7.5)

Typ	SPARK MINI
Model	Spark Mini 12 (1)
Paliwo	Pelety – C1

Możliwe oceny badania

✓ Spełnia X Nie spełnia ----- Nie dotyczy NC Nie sprawdzono

Wyniki badania		**Jednostka**	**Wartość średnia**	**Niepewność**
Zużycie paliwa na godzinę	B	kg/h	0,92	0,01
Wymagany ciąg kominowy		Pa	10	1
Temperatura spalin	t_a	°C	65,6	0,4
Przepływ spalin	m	g/s	4,9	0,1

Wydajność		%	89,2	1,5
Nominalna moc cieplna		kW	3,9	0,1
Emisja CO przy zawartości O_2 wynoszącej 10%		mg/Nm³	25	14
Emisja pyłu przy zawartości O_2 wynoszącej 10%		mg/Nm³	9,5	2,0
Emisja OGC przy zawartości O_2 wynoszącej 10%		mg/Nm³	1,1	4,5
Emisja NOx przy zawartości tlenu wynoszącej 10%		mg/Nm³	147	8
Obliczone NOx paliwa do badań przy zawartości O_2 wynoszącej 10% (punkt 5.9.4.3)		mg/Nm³	-----	------

Klasa efektywności energetycznej podgrzewania wody	Klasa		5	
Klasa emisyjności kotła	Klasa		5	
Klasa kotła	Klasa		5	

Uwaga: (1) Dane historyczne przy nominalnej mocy cieplnej na podstawie sprawozdania z badań nr CS24-0107522-02.

[*lewy, górny róg – logo i nastepujace informacje:*]
IMQ S.p.A. | www.imq.it | IT | 20138 MI | via Quintiliano 43

Zestawienie danych

Punkty 5.9.3.4 - 5.9.3.5 - 5.9.3.6 - 5.9.4.4 - Załącznik F rozporządzenia 2015/1187/UE oraz rozporządzenie 2015/1189/UE

Typ	SPARK MINI
Model	Spark Mini 12 (1)
Paliwo	Pelety – C1

Możliwe oceny badania

✓ Spełnia X Nie spełnia ----- Nie dotyczy NC Nie sprawdzono

Nominalna moc cieplna			**Obniżona moc cieplna**		
	Jednostka	**Wartość średnia**		**Jednostka**	**Wartość średnia**
Zużycie paliwa	kg/h	2,94	Zużycie paliwa	kg/h	0,92
GCV doprowadzonego ciepła	kW	15,4	GCV doprowadzonego ciepła	kW	4,8
Nominalna moc cieplna	kW	13,2	Nominalna moc cieplna	kW	3,9
h GCV	%	86,0	h GCV	%	81,2
CO - 10% O2	mg/Nm3	29	CO - 10% O2	mg/Nm3	25
OGC - 10% O2	mg/Nm3	0,9	OGC - 10% O2	mg/Nm3	1,1
NOx - 10% O2	mg/Nm3	163	NOx - 10% O2	mg/Nm3	147
PYŁ - 10% O2	mg/Nm3	13,4	PYŁ - 10% O2	mg/Nm3	9,5
Es,n - CO - 10% O2	mg/Nm3	4,4	Es,p - CO - 10% O2	mg/Nm3	21,3
Es,n - OGC - 10% O2	mg/Nm3	0,1	Es,p - OGC - 10% O2	mg/Nm3	0,9
Es,n - NOx - 10% O2	mg/Nm3	24,5	Es,p - NOx - 10% O2	mg/Nm3	125,0
Es,n - PYŁ - 10% O2	mg/Nm3	2,0	Es,p - PYŁ - 10% O2	mg/Nm3	8,1
Zużycie energii elektrycznej	W	62	Zużycie energii elektrycznej	W	51

Czuwanie		
Zużycie energii elektrycznej	W	3

Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń			**Limity**	**Ocena**
F(1)	%	3	–	–
F(2)	%	3	–	–
F(3)	%	0	–	–
η_{son}	%	82	–	–
η_s	%	76	> 75%	✓

Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (Es)			**Limity**	**Ocena**
$E_{S\text{-}CO}$ - 10% O_2	mg/Nm^3	26	< 500	✓
$E_{S\text{-}OGC}$ - 10% O_2	mg/Nm^3	1,1	< 20	✓
$E_{S\text{-}NOx}$ - 10% O_2	mg/Nm^3	149	< 200	✓
$E_{S\text{-}PYŁ}$ - 10% O_2	mg/Nm3	10,1	< 40	✓

Współczynnik efektywności energetycznej			**Limity**	**Klasa**
EEI	%	113	≥ 98	A+

Uwaga: (1) Dane historyczne przy nominalnej mocy cieplnej na podstawie sprawozdania z badań nr CS24-0107522-02.

[*lewy, górny róg – logo i nastepujace informacje:*]
IMQ S.p.A. | www.imq.it | IT | 20138 MI | via Quintiliano 43

Sprawozdanie ITT – Wykaz załączników

Załącznik nr	Nazwa	Liczba stron
BP1	Tabliczka znamionowa	6
TI1	Informacje techniczne	10
IM1	Instrukcja producenta	46
ER1	Zasadnicze wymagania	56
MD1	Deklaracje, certyfikaty oraz dane producenta	3
	Razem	121

Koniec sprawozdania

[*Uwaga tłumacza: dokument źródłowy sporządzony w językach angielskim i włoskim. Tłumaczenie uwzględnia jedynie treści sporządzone w jez. angielskim.*]

[*Uwaga tłumacza: w stopce na wszystkich stronach dokumentu źródłowego – kolejny numer strony od 13 do 17 oraz nastepujace informacje:*]

Sprawozdanie z badań nr CS24-0109160-02

Data: 2024-10-01

[lewy, górny róg – logo i nastepujace informacje:]
IMQ S.p.A. | www.imq.it | IT | 20138 MI | via Quintiliano 43

Norma	**Numer sprawozdania**	CS24-0109160-02	**Rozdział**	**TI1**
EN 303-5:2021	**Wydano dnia:**	2024-10-01	**Podrozdział**	**TDN**

Urządzenia domowe – Nominalna moc cieplna

Typ	SPARK MINI				
Model	Spark Mini 12				
Typ paliwa	Pelety – C1				
Model badany / interpolowany	Badany				

Wydajność	**Jednostka**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**
Zużycie paliwa na godzinę	kg/h	2,94	0,01	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Wymagany ciąg kominowy	mbar	0,10	0,01	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Temperatura spalin	°C	97,0	0,4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Przepływ spalin	g/s	8,5	0,1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Emisja CO przy zawartości O2 wynoszącej 10% (*)	mg/Nm^3	29	14	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Emisja pyłu przy zawartości O2 wynoszącej 10% (*)	mg/Nm^3	13,4	1,8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Emisja OGC przy zawartości O2 wynoszącej 10% (*)	mg/Nm^3	0,9	2,9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Emisja NOx przy zawartości O2 wynoszącej 10% (*)	mg/Nm^3	163	8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Ciepło doprowadzone	kW	14,0	0,3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Nominalna moc cieplna	kW	13,2	0,1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Deklarowana nominalna moc cieplna	kW	13,2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Zmierzona efektywność kotła (*)	%	94,4	1,2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Deklarowana efektywność kotła (*)	%	94,4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

(*) - Wyniki badań zostały oszacowane z odchyleniem standardowym powtarzalności dla badanych modeli.

Niepewności pomiarowe podane w niniejszym dokumencie zostały oszacowane jako niepewność rozszerzona uzyskana przez pomnożenie niepewności standardowej przez współczynnik rozszerzenia K-2 odpowiadający poziomowi ufności około 95% dla badanych modeli.

[lewy, górny róg – logo i nastepujace informacje:]
IMQ S.p.A. | www.imq.it | IT | 20138 MI | via Quintiliano 43

Norma	**Numer sprawozdania**	CS24-0109160-02	**Rozdział**	**TI1**
EN 303-5:2021	**Wydano dnia:**	2024-10-01	**Podrozdział**	**TDN**

Urządzenia domowe – Nominalna moc cieplna

Typ	SPARK MINI				
Model	Spark Mini 12				
Typ paliwa	Pelety – C1				
Model badany / interpolowany	Badany				

Emisje	**Jednostka**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**
Ciśnienie robocze wody	bar	1,5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Maksymalne ciśnienie robocze wody	bar	3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Maksymalna temperatura robocza wody	°C	80	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Opór przepływu wody Δt = 10K	mbar	320	21	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Opór przepływu wody Δt = 20K	mbar	416	21	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Badanie szczelności	m^3/h	9,73	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Prąd zasilania	W	396	8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Napięcie znamionowe	V	230,0	3,5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Częstotliwość znamionowa	Hz	50,0	0,8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Klasa	**Jednostka**	**Klasa**	**Klasa**	**Klasa**	**Klasa**	**Klasa**
Klasa kotła		5	-----	-----	-----	-----

(*) - Wyniki badań zostały oszacowane z odchyleniem standardowym powtarzalności dla badanych modeli.

Niepewności pomiarowe podane w niniejszym dokumencie zostały oszacowane jako niepewność rozszerzona uzyskana przez pomnożenie niepewności standardowej przez współczynnik rozszerzenia K-2 odpowiadający poziomowi ufności około 95% dla badanych modeli.

[lewy, górny róg – logo i nastepujace informacje:]
IMQ S.p.A. | www.imq.it | IT | 20138 MI | via Quintiliano 43

Norma	**Numer sprawozdania**	CS24-0109160-02	**Rozdział**	**TI1**
EN 303-5:2021	**Wydano dnia:**	2024-10-01	**Podrozdział**	**TDR**

Urządzenia domowe – Obniżona moc cieplna

Typ	SPARK MINI				
Model	Spark Mini 12				
Typ paliwa	Pelety – C1				
Model badany / interpolowany	Badany				

Wydajność	**Jednostka**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**
Zużycie paliwa na godzinę	kg/h	0,92	0,01	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Wymagany ciąg kominowy	mbar	0,10	0,01	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Temperatura spalin	°C	65,6	0,4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Przepływ spalin	g/s	4,9	0,1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Emisja CO przy zawartości O2 wynoszącej 10% (*)	mg/Nm^3	25	14	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Emisja pyłu przy zawartości O2 wynoszącej 10% (*)	mg/Nm^3	9,5	2,0	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Emisja OGC przy zawartości O2 wynoszącej 10% (*)	mg/Nm^3	1,1	4,5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Emisja NOx przy zawartości O2 wynoszącej 10% (*)	mg/Nm^3	147	8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Ciepło doprowadzone	kW	4,4	0,3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Nominalna moc cieplna	kW	3,9	0,1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Deklarowana nominalna moc cieplna	kW	3,9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Zmierzona efektywność kotła (*)	%	89,2	1,5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Deklarowana efektywność kotła (*)	%	89,2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

(*) - Wyniki badań zostały oszacowane z odchyleniem standardowym powtarzalności dla badanych modeli.

Niepewności pomiarowe podane w niniejszym dokumencie zostały oszacowane jako niepewność rozszerzona uzyskana przez pomnożenie niepewności standardowej przez współczynnik rozszerzenia K-2 odpowiadający poziomowi ufności około 95% dla badanych modeli.

[lewy, górny róg – logo i nastepujace informacje:]
IMQ S.p.A. | www.imq.it | IT | 20138 MI | via Quintiliano 43

Norma	**Numer sprawozdania**	CS24-0109160-02	**Rozdział**	**TI1**
EN 303-5:2021	**Wydano dnia:**	2024-10-01	**Podrozdział**	**TDR**

Urządzenia domowe – Nominalna moc cieplna

Typ	SPARK MINI				
Model	Spark Mini 12				
Typ paliwa	Pelety – C1				
Model badany / interpolowany	Badany				

Emisje	**Jednostka**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**
Ciśnienie robocze wody	bar	1,5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Maksymalne ciśnienie robocze wody	bar	3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Maksymalna temperatura robocza wody	°C	80	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Opór przepływu wody Δt = 10K	mbar	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Opór przepływu wody Δt = 20K	mbar	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Badanie szczelności	m^3/h	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Prąd zasilania	W	396	8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Napięcie znamionowe	V	230,0	3,5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Częstotliwość znamionowa	Hz	50,0	0,8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Klasa	**Jednostka**	**Klasa**	**Klasa**	**Klasa**	**Klasa**	**Klasa**
Klasa kotła		5	-----	-----	-----	-----

(*) - Wyniki badań zostały oszacowane z odchyleniem standardowym powtarzalności dla badanych modeli.

Niepewności pomiarowe podane w niniejszym dokumencie zostały oszacowane jako niepewność rozszerzona uzyskana przez pomnożenie niepewności standardowej przez współczynnik rozszerzenia K-2 odpowiadający poziomowi ufności około 95% dla badanych modeli.

[lewy, górny róg – logo i nastepujace informacje:]
IMQ S.p.A. | www.imq.it | IT | 20138 MI | via Quintiliano 43

Norma	**Numer sprawozdania**	CS24-0109160-02	**Rozdział**	**TI1**
EN 303-5:2021	**Wydano dnia:**	2024-10-01	**Podrozdział**	**RN**

Uwagi i adnotacje

Obniżona moc cieplna w trybie ciągłym dla wszystkich modeli

	Modele o tej samej nominalnej mocy cieplnej oraz obniżonej mocy cieplnej			
	13,2 kW			
Produkty do użytku domowego	*Spark Mini 12*			
	Spark Evo Mini 12			

[Uwaga tłumacza: dokument źródłowy sporządzony w językach angielskim i włoskim. Tłumaczenie uwzględnia jedynie treści w jez. angielskim.]

[Uwaga tłumacza: w stopce na wszystkich stronach dokumentu źródłowego – informacje w jęz. włoskim.]

[*lewy, górny róg – logo i nastepujace informacje:*]
IMQ S.p.A. | www.imq.it | IT | 20138 MI | via Quintiliano 43

Zestawienie danych

Analiza paliwa (stan suchy)
Paliwo do badań: Pelety
Oznaczenie: EN ISO 17225-2:2021 - A1
Analizę przeprowadził/-a / Sprawozdanie z analizy nr: SGS Belgium -SF-035916.001

Analiza wilgotności
Analizę przeprowadził/-a / Data badania: Dane historyczne (1)

Możliwe oceny badania
✓ Spełnia X Nie spełnia ----- Nie dotyczy NC Nie sprawdzono

Wyniki badania		Jednostka	Pomiar stanu suchego	Niepewność	w stanie jak otrzymano	Niepewność	Limity (Tabela B.1)	Ocena
Zawartość siarki	S	%	0,00	0,02	0,00	0,02	-----	-----
Zawartość azotu	N	%	0,03	0,05	0,03	0,05	-----	-----
Zawartość węgla	C	%	51,11	0,50	47,63	0,52	------	-----
Zawartość wodoru	H	%	6,31	0,25	5,88	0,23	------	-----
Zawartość tlenu	O	%	42,32	0,60	39,44	0,59	-----	-----
Wartość opałowa	H_u	kJ/kg	18960	120	-----	-----	> 17000	✓
Wartość opałowa	H_u	kJ/kg	-----	-----	17505	148	-----	-----
Zawartość popiołu		%	0,23	0,20	0,21	0,19	≤ 0,7	✓
Substancje lotne (bez popiołu)		%	85,10	2,56	-----	-----	-----	-----
Wilgotność	W	%	-----	-----	6,80	0,45	≤10	✓
Ciepło spalania		kJ/kg	20260	120	-----	-----	>19000	✓

Uwaga: (1) Dane historyczne przy nominalnej mocy cieplnej na podstawie sprawozdania z badań nr CS24-0107522-01.

[*lewy, górny róg – logo i nastepujace informacje:*]
IMQ S.p.A. | www.imq.it | IT | 20138 MI | via Quintiliano 43

Zestawienie danych

Punkty 5.6 - 5.7 - 5.8 - 5.9 Zestawienia danych - Nominalna moc cieplna (z wyłączeniem punktów 5.7.4 - 5.7.5)

Typ	Spark
Model	Spark 14 (1)
Paliwo	Pelety – C1

Możliwe oceny badania

✓ Spełnia X Nie spełnia ----- Nie dotyczy NC Nie sprawdzono

Wyniki badania		**Jednostka**	**Wartość średnia**	**Niepewność**
Zużycie paliwa na godzinę	B	kg/h	3,13	0,01
Wymagany ciąg kominowy		Pa	14	1
Temperatura spalin	t_a	°C	86,3	0,4
Przepływ spalin	m	g/s	8,2	0,1

Wydajność		%	95,7	2,1
Nominalna moc cieplna		kW	14,5	0,1
Emisja CO przy zawartości O_2 wynoszącej 10%		mg/Nm³	14	14
Emisja pyłu przy zawartości O_2 wynoszącej 10%		mg/Nm³	13,4	1,8
Emisja OGC przy zawartości O_2 wynoszącej 10%		mg/Nm³	0,7	2,9
Emisja NOx przy zawartości tlenu wynoszącej 10%		mg/Nm³	151	8
Obliczone NOx paliwa do badań przy zawartości O_2 wynoszącej 10% (punkt 5.9.4.3)		mg/Nm³	-----	------

Klasa efektywności energetycznej podgrzewania wody	Klasa		5	
Klasa emisyjności kotła	Klasa		5	
Klasa kotła	Klasa		5	

Uwaga: (1) Dane historyczne przy nominalnej mocy cieplnej na podstawie sprawozdania z badań nr CS24-0107522-01.

[*lewy, górny róg – logo i nastepujace informacje:*]
IMQ S.p.A. | www.imq.it | IT | 20138 MI | via Quintiliano 43

Zestawienie danych

Punkty 5.6 - 5.7 - 5.8 - 5.9 Zestawienia danych - Obniżona moc cieplna (z wyłączeniem punktów 5.7.4 - 5.7.5)

Typ	Spark
Model	Spark 14 (1)
Paliwo	Pelety – C1

Możliwe oceny badania

✓ Spełnia X Nie spełnia ----- Nie dotyczy NC Nie sprawdzono

Wyniki badania		**Jednostka**	**Wartość średnia**	**Niepewność**
Zużycie paliwa na godzinę	B	kg/h	0,95	0,01
Wymagany ciąg kominowy		Pa	12	1
Temperatura spalin	t_a	°C	65,5	0,4
Przepływ spalin	m	g/s	7,7	0,1

Wydajność		%	90,0	1,5
Nominalna moc cieplna		kW	4,2	0,1
Emisja CO przy zawartości O_2 wynoszącej 10%		mg/Nm³	438	14
Emisja pyłu przy zawartości O_2 wynoszącej 10%		mg/Nm³	16,9	2,4
Emisja OGC przy zawartości O_2 wynoszącej 10%		mg/Nm³	7,0	5,5
Emisja NOx przy zawartości tlenu wynoszącej 10%		mg/Nm³	177	9
Obliczone NOx paliwa do badań przy zawartości O_2 wynoszącej 10% (punkt 5.9.4.3)		mg/Nm³	-----	------

Klasa efektywności energetycznej podgrzewania wody	Klasa		**5**	
Klasa emisyjności kotła	Klasa		**5**	
Klasa kotła	Klasa		**5**	

Uwaga: (1) Dane historyczne przy nominalnej mocy cieplnej na podstawie sprawozdania z badań nr CS24-0107522-01.

Ja, Edyta Więcławska, tłumacz przysięgły z języka angielskiego ustanowiony przy Sądzie Okręgowym w Rzeszowie, Polska z siedzibą przy ul. Plac Śreniawitów 3, 35-959; wpisany na listę tłumaczy przysięgłych prowadzoną przez Ministra Sprawiedliwości pod nr TP/1023/05 Polska. Potwierdzam zgodność niniejszego tłumaczenia z przedstawioną mi kopią w języku angielskim. Błażowa, 4 listopada 2024 r. Numer Repertorium 498/2024.

[*lewy, górny róg – logo i nastepujace informacje:*]
IMQ S.p.A. | www.imq.it | IT | 20138 MI | via Quintiliano 43

Zestawienie danych

Punkty 5.9.3.4 - 5.9.3.5 - 5.9.3.6 - 5.9.4.4 - Załącznik F rozporządzenia 2015/1187/UE oraz rozporządzenia 2015/1189/UE

Typ	Spark
Model	Spark 14 (1)
Paliwo	Pelety – C1

Możliwe oceny badania

✓ Spełnia X Nie spełnia ----- Nie dotyczy NC Nie sprawdzono

Nominalna moc cieplna			**Obniżona moc cieplna**		
	Jednostka	**Wartość średnia**		**Jednostka**	**Wartość średnia**
Zużycie paliwa	kg/h	3,13	Zużycie paliwa	kg/h	0,95
GCV doprowadzonego ciepła	kW	16,4	GCV doprowadzonego ciepła	kW	5,0
Nominalna moc cieplna	kW	14,5	Nominalna moc cieplna	kW	4,2
h GCV	%	88,3	h GCV	%	84,3
CO - 10% O2	mg/Nm3	14	CO - 10% O2	mg/Nm3	438
OGC - 10% O2	mg/Nm3	0,7	OGC - 10% O2	mg/Nm3	7,0
NOx - 10% O2	mg/Nm3	151	NOx - 10% O2	mg/Nm3	177
PYŁ - 10% O2	mg/Nm3	13,4	PYŁ - 10% O2	mg/Nm3	16,9
Es,n - CO - 10% O2	mg/Nm3	2,1	Es,p - CO - 10% O2	mg/Nm3	372,3
Es,n - OGC - 10% O2	mg/Nm3	0,1	Es,p - OGC - 10% O2	mg/Nm3	6,0
Es,n - NOx - 10% O2	mg/Nm3	22,7	Es,p - NOx - 10% O2	mg/Nm3	150,5
Es,n - PYŁ - 10% O2	mg/Nm3	2,0	Es,p - PYŁ - 10% O2	mg/Nm3	14,4
Zużycie energii elektrycznej	W	69	Zużycie energii elektrycznej	W	51

Czuwanie		
Zużycie energii elektrycznej	W	3

Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń			**Limity**	**Ocena**
F(1)	%	3	–	–
F(2)	%	3	–	–
F(3)	%	0	–	–
η_{son}	%	85	–	–
η_s	%	79	> 75%	✓

Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (Es)			Limity	Ocena
$E_{S\text{-}CO}$ - 10% O_2	mg/Nm^3	374	< 500	✓
$E_{S\text{-}OGC}$ - 10% O_2	mg/Nm^3	6,1	< 20	✓
$E_{S\text{-}NOx}$ - 10% O_2	mg/Nm^3	173	< 200	✓
$E_{S\text{-}PYŁ}$ - 10% O_2	mg/Nm3	16,4	< 40	✓

Współczynnik efektywności energetycznej			Limity	Klasa
EEI	%	118	≥ 98	A+

Uwaga: (1) Dane historyczne przy nominalnej mocy cieplnej na podstawie sprawozdania z badań nr CS24-0107522-01.

[*lewy, górny róg – logo i nastepujace informacje:*]
IMQ S.p.A. | www.imq.it | IT | 20138 MI | via Quintiliano 43

Zestawienie danych

Analiza paliwa (stan suchy)
Paliwo do badań: Pelety
Oznaczenie: EN ISO 17225-2:2021 - A1
Analizę przeprowadził/-a / Sprawozdanie z analizy nr: SGS Belgium -SF-029254.001

Analiza wilgotności
Analizę przeprowadził/-a / Data badania: Dane historyczne (1)

Możliwe oceny badania
✓ Spełnia X Nie spełnia ----- Nie dotyczy NC Nie sprawdzono

Wyniki badania		Jednostka	Pomiar stanu suchego	Niepewność	w stanie jak otrzymano	Niepewność	Limity (Tabela B.1)	Ocena
Zawartość siarki	S	%	0,01	0,02	0,01	0,02	-----	-----
Zawartość azotu	N	%	0,09	0,05	0,08	0,05	-----	-----
Zawartość węgla	C	%	50,92	0,50	47,74	0,52	------	-----
Zawartość wodoru	H	%	7,13	0,25	6,68	0,24	------	-----
Zawartość tlenu	O	%	41,56	0,60	38,96	0,59	-----	-----
Wartość opałowa	H_u	kJ/kg	18512	120	-----	-----	> 17000	✓
Wartość opałowa	H_u	kJ/kg	-----	-----	17202	147	-----	-----
Zawartość popiołu		%	0,29	0,20	0,27	0,19	≤ 0,7	✓
Substancje lotne (bez popiołu)		%	85,34	2,56	-----	-----	-----	-----
Wilgotność	W	%	-----	-----	6,25	0,45	≤ 10	✓
Ciepło spalania		kJ/kg	20059	120	-----	-----	> 19000	✓

Uwaga: (1) Dane historyczne przy nominalnej mocy cieplnej na podstawie sprawozdania z badań nr CS24-0107522-01.

[*lewy, górny róg – logo i nastepujace informacje:*]
IMQ S.p.A. | www.imq.it | IT | 20138 MI | via Quintiliano 43

Zestawienie danych

Punkty 5.6 - 5.7 - 5.8 - 5.9 Zestawienia danych - Nominalna moc cieplna (z wyłączeniem punktów 5.7.4 - 5.7.5)

Typ	Spark
Model	Spark 29 (1)
Paliwo	Pelety – C1

Możliwe oceny badania

✓ Spełnia X Nie spełnia ----- Nie dotyczy NC Nie sprawdzono

Wyniki badania		**Jednostka**	**Wartość średnia**	**Niepewność**
Zużycie paliwa na godzinę	B	kg/h	6,15	0,01
Wymagany ciąg kominowy		Pa	14	1
Temperatura spalin	t_a	°C	126,5	0,4
Przepływ spalin	m	g/s	18,4	0,3

Wydajność		%	92,5	1,3
Nominalna moc cieplna		kW	27,2	0,2
Emisja CO przy zawartości O_2 wynoszącej 10%		mg/Nm³	17	14
Emisja pyłu przy zawartości O_2 wynoszącej 10%		mg/Nm³	13,6	1,7
Emisja OGC przy zawartości O_2 wynoszącej 10%		mg/Nm³	0,8	3,1
Emisja NOx przy zawartości tlenu wynoszącej 10%		mg/Nm³	163	8
Obliczone NOx paliwa do badań przy zawartości O_2 wynoszącej 10% (punkt 5.9.4.3)		mg/Nm³	-----	------

Klasa efektywności energetycznej podgrzewania wody	Klasa		5	
Klasa emisyjności kotła	Klasa		5	
Klasa kotła	Klasa		5	

Uwaga: (1) Dane historyczne przy nominalnej mocy cieplnej na podstawie sprawozdania z badań nr CS24-0107522-01.

Ja, Edyta Więcławska, tłumacz przysięgły z języka angielskiego ustanowiony przy Sądzie Okręgowym w Rzeszowie, Polska z siedzibą przy ul. Plac Śreniawitów 3, 35-959; wpisany na listę tłumaczy przysięgłych prowadzoną przez Ministra Sprawiedliwości pod nr TP/1023/05 Polska. Potwierdzam zgodność niniejszego tłumaczenia z przedstawioną mi kopią w języku angielskim. Błażowa, 4 listopada 2024 r. Numer Repertorium 498/2024.

[*lewy, górny róg – logo i nastepujace informacje:*]
IMQ S.p.A. | www.imq.it | IT | 20138 MI | via Quintiliano 43

Zestawienie danych

Punkty 5.6 - 5.7 - 5.8 - 5.9 Zestawienia danych - Obniżona moc cieplna (z wyłączeniem punktów 5.7.4 - 5.7.5)

Typ	Spark
Model	Spark 29 (1)
Paliwo	Pelety – C1

Możliwe oceny badania

✓ Spełnia X Nie spełnia ----- Nie dotyczy NC Nie sprawdzono

Wyniki badania		**Jednostka**	**Wartość średnia**	**Niepewność**
Zużycie paliwa na godzinę	B	kg/h	0,95	0,01
Wymagany ciąg kominowy		Pa	12	1
Temperatura spalin	t_a	°C	65,5	0,4
Przepływ spalin	m	g/s	7,7	0,1

Wydajność		%	90,0	1,5
Nominalna moc cieplna		kW	4,2	0,1
Emisja CO przy zawartości O_2 wynoszącej 10%		mg/Nm³	438	14
Emisja pyłu przy zawartości O_2 wynoszącej 10%		mg/Nm³	16,9	2,4
Emisja OGC przy zawartości O_2 wynoszącej 10%		mg/Nm³	7,0	5,5
Emisja NOx przy zawartości tlenu wynoszącej 10%		mg/Nm³	177	9
Obliczone NOx paliwa do badań przy zawartości O_2 wynoszącej 10% (punkt 5.9.4.3)		mg/Nm³	-----	------

Klasa efektywności energetycznej podgrzewania wody	Klasa		**5**	
Klasa emisyjności kotła	Klasa		**5**	
Klasa kotła	Klasa		**5**	

Uwaga: (1) Dane historyczne przy nominalnej mocy cieplnej na podstawie sprawozdania z badań nr CS24-0107522-01.

Ja, Edyta Więcławska, tłumacz przysięgły z języka angielskiego ustanowiony przy Sądzie Okręgowym w Rzeszowie, Polska z siedzibą przy ul. Plac Śreniawitów 3, 35-959; wpisany na listę tłumaczy przysięgłych prowadzoną przez Ministra Sprawiedliwości pod nr TP/1023/05 Polska. Potwierdzam zgodność niniejszego tłumaczenia z przedstawioną mi kopią w języku angielskim. Błażowa, 4 listopada 2024 r. Numer Repertorium 498/2024.

[*lewy, górny róg – logo i nastepujace informacje:*]
IMQ S.p.A. | www.imq.it | IT | 20138 MI | via Quintiliano 43

Zestawienie danych

Punkty 5.9.3.4 - 5.9.3.5 - 5.9.3.6 - 5.9.4.4 - Załącznik F rozporządzenia 2015/1187/UE oraz rozporządzenie 2015/1189/UE

Typ	Spark
Model	Spark 29 (1)
Paliwo	Pelety – C1

Możliwe oceny badania

✓ Spełnia X Nie spełnia ----- Nie dotyczy NC Nie sprawdzono

Nominalna moc cieplna			**Obniżona moc cieplna**		
	Jednostka	**Wartość średnia**		**Jednostka**	**Wartość średnia**
Zużycie paliwa	kg/h	6,15	Zużycie paliwa	kg/h	0,95
GCV doprowadzonego ciepła	kW	32,3	GCV doprowadzonego ciepła	kW	5,0
Nominalna moc cieplna	kW	27,2	Nominalna moc cieplna	kW	4,2
h GCV	%	84,3	h GCV	%	84,3
CO - 10% O2	mg/Nm3	17	CO - 10% O2	mg/Nm3	438
OGC - 10% O2	mg/Nm3	0,8	OGC - 10% O2	mg/Nm3	7,0
NOx - 10% O2	mg/Nm3	163	NOx - 10% O2	mg/Nm3	177
PYŁ - 10% O2	mg/Nm3	13,6	PYŁ - 10% O2	mg/Nm3	16,9
Es,n - CO - 10% O2	mg/Nm3	2,6	Es,p - CO - 10% O2	mg/Nm3	372,3
Es,n - OGC - 10% O2	mg/Nm3	0,1	Es,p - OGC - 10% O2	mg/Nm3	6,0
Es,n - NOx - 10% O2	mg/Nm3	24,5	Es,p - NOx - 10% O2	mg/Nm3	150,5
Es,n - PYŁ - 10% O2	mg/Nm3	2,0	Es,p - PYŁ - 10% O2	mg/Nm3	14,4
Zużycie energii elektrycznej	W	125	Zużycie energii elektrycznej	W	51

Czuwanie		
Zużycie energii elektrycznej	W	3

Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń			**Limity**	**Ocena**
F(1)	%	3	–	–
F(2)	%	2	–	–
F(3)	%	0	–	–
η_{son}	%	84	–	–
η_s	%	79	> 77%	✓

Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (Es)			Limity	Ocena
$E_{S\text{-}CO}$ - 10% O_2	mg/Nm^3	375	< 500	✓
$E_{S\text{-}OGC}$ - 10% O_2	mg/Nm^3	6,1	< 20	✓
$E_{S\text{-}NOx}$ - 10% O_2	mg/Nm^3	175	< 200	✓
$E_{S\text{-}PYŁ}$ - 10% O_2	mg/Nm3	16,4	< 40	✓

Współczynnik efektywności energetycznej			Limity	Klasa
EEI	%	117	≥ 98	A+

Uwaga: (1) Dane historyczne przy nominalnej mocy cieplnej na podstawie sprawozdania z badań nr CS24-0107522-01.

[*lewy, górny róg – logo i nastepujace informacje:*]
IMQ S.p.A. | www.imq.it | IT | 20138 MI | via Quintiliano 43

Sprawozdanie ITT – Wykaz załączników

Załącznik nr	Nazwa	Liczba stron
BP1	Tabliczka znamionowa	12
TI1	Informacje techniczne	20
IM1	Instrukcja producenta	46
ER1	Zasadnicze wymagania	56
MD1	Deklaracje, certyfikaty oraz dane producenta	3
	Razem	137

Koniec sprawozdania

[*Uwaga tłumacza: dokument źródłowy sporządzony w językach angielskim i włoskim. Tłumaczenie uwzględnia jedynie treści w jez. angielskim.*]

[*Uwaga tłumacza: w stopce na wszystkich stronach dokumentu źródłowego – kolejny numer strony od 14 do 22 oraz nastepujace informacje:*]

Sprawozdanie z badań nr CS24-0109160-01

Data: 2024-09-30

[lewy, górny róg – logo i nastepujace informacje:]
IMQ S.p.A. | www.imq.it | IT | 20138 MI | via Quintiliano 43

Norma	**Numer sprawozdania**	CS24-0109160-01	**Rozdział**	**TI1**
EN 303-5:2021	**Wydano dnia:**	2024-09-30	**Podrozdział**	**TDN**

Urządzenia domowe – Nominalna moc cieplna

Typ	SPARK	SPARK	SPARK	SPARK	-----
Model	Spark 14	Spark 18	Spark 22	Spark 29	-----
Typ paliwa	Pelety – C1	Pelety – C1	Pelety – C1	Pelety – C1	-----
Model badany / interpolowany	Badany	Interpolowany	Interpolowany	Badany	-----

Wydajność	**Jednostka**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**
Zużycie paliwa na godzinę	kg/h	3,13	0,01	3,96	-----	4,91	-----	6,15	0,01	-----	-----
Wymagany ciąg kominowy	mbar	0,14	0,01	0,14	-----	0,14	----	0,14	0,01	-----	-----
Temperatura spalin	°C	86,3	0,4	97,4	-----	110,0	-----	126,5	0,4	-----	-----
Przepływ spalin	g/s	8,2	0,1	11,0	-----	14,2	-----	18,4	0,3	-----	-----
Emisja CO przy zawartości O2 wynoszącej 10% (*)	mg/Nm^3	14	14	15	-----	16	-----	17	14	-----	-----
Emisja pyłu przy zawartości O2 wynoszącej 10% (*)	mg/Nm^3	13,4	1,8	13,5	-----	13,5	-----	13,6	1,7	-----	-----
Emisja OGC przy zawartości O2 wynoszącej 10% (*)	mg/Nm^3	0,7	2,9	0,7	-----	0,8	-----	0,8	3,1	-----	-----
Emisja NOx przy zawartości O2 wynoszącej 10% (*)	mg/Nm^3	151	8	154	-----	158	-----	163	8	-----	-----
Ciepło doprowadzone	kW	15,2	0,3	-----	-----	-----	-----	29,4	0,3	-----	-----
Nominalna moc cieplna	kW	14,5	0,1	-----	-----	-----	-----	27,2	0,2	-----	-----
Deklarowana nominalna moc cieplna	kW	14,5	-----	18,0	-----	22,0	-----	27,2	-----	-----	-----
Zmierzona efektywność kotła (*)	%	95,7	2,1	-----	-----	-----	-----	92,5	1,3	-----	-----
Deklarowana efektywność kotła (*)	%	95,7	-----	94,8	-----	93,8	-----	92,5	-----	------	-----

(*) - Wyniki badań zostały oszacowane z odchyleniem standardowym powtarzalności dla badanych modeli.

Niepewności pomiarowe podane w niniejszym dokumencie zostały oszacowane jako niepewność rozszerzona uzyskana przez pomnożenie niepewności standardowej przez współczynnik rozszerzenia K-2 odpowiadający poziomowi ufności około 95% dla badanych modeli.

[lewy, górny róg – logo i nastepujace informacje:]
IMQ S.p.A. | www.imq.it | IT | 20138 MI | via Quintiliano 43

Norma	**Numer sprawozdania**	CS24-0109160-01	**Rozdział**	**TI1**
EN 303-5:2021	**Wydano dnia:**	2024-09-30	**Podrozdział**	**TDN**

Urządzenia domowe – Nominalna moc cieplna

Typ	SPARK	SPARK	SPARK	SPARK	-----
Model	Spark 14	Spark 18	Spark 22	Spark 29	-----
Typ paliwa	Pelety – C1	Pelety – C1	Pelety – C1	Pelety – C1	-----
Model badany / interpolowany	Badany	Interpolowany	Interpolowany	Badany	-----

Emisje	**Jednostka**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**
Ciśnienie robocze wody	bar	1,5	-----	1,5	-----	1,5	----	1,5	-----	-----	-----
Maksymalne ciśnienie robocze wody	bar	3	-----	3	-----	3	-----	3	-----	-----	-----
Maksymalna temperatura robocza wody	°C	80	-----	80	-----	80	-----	80	-----	-----	-----
Opór przepływu wody Δt = 10K	mbar	320	21	172	21	10	21	-109	21	-----	-----
Opór przepływu wody Δt = 20K	mbar	540	21	414	21	385	21	260	21	-----	-----
Badanie szczelności	m^3/h	69,6	1,0	69,6	1,0	69,6	1,0	69,6	1,0	-----	-----
Prąd zasilania	W	1070	32	1070	32	1070	32	1070	32	-----	-----
Napięcie znamionowe	V	230,0	3,5	230,0	3,5	230,0	3,5	230,0	3,5	-----	-----
Częstotliwość znamionowa	Hz	50,0	0,8	50,0	0,8	50,0	0,8	50,0	0,8	-----	-----

Klasa	**Jednostka**	**Klasa**	**Klasa**	**Klasa**	**Klasa**	**Klasa**
Klasa kotła		**5**	**5**	5	5	-----

(*) - Wyniki badań zostały oszacowane z odchyleniem standardowym powtarzalności dla badanych modeli.

Niepewności pomiarowe podane w niniejszym dokumencie zostały oszacowane jako niepewność rozszerzona uzyskana przez pomnożenie niepewności standardowej przez współczynnik rozszerzenia K-2 odpowiadający poziomowi ufności około 95% dla badanych modeli.

[lewy, górny róg – logo i nastepujace informacje:]
IMQ S.p.A. | www.imq.it | IT | 20138 MI | via Quintiliano 43

Norma	**Numer sprawozdania**	CS24-0109160-01	**Rozdział**	**TI1**
EN 303-5:2021	**Wydano dnia:**	2024-09-30	**Podrozdział**	**TDR**

Urządzenia domowe – Obniżona moc cieplna

Typ	SPARK	SPARK	SPARK	SPARK	-----
Model	Spark 14	Spark 18	Spark 22	Spark 29	-----
Typ paliwa	Pelety – C1	Pelety – C1	Pelety – C1	Pelety – C1	-----
Model badany / interpolowany	Badany	Badany	Badany	Badany	-----

Wydajność	**Jednostka**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**
Zużycie paliwa na godzinę	kg/h	0,95	0,01	0,95	0,01	0,95	0,01	0,95	0,01	-----	-----
Wymagany ciąg kominowy	mbar	0,12	0,01	0,12	0,01	0,12	0,01	0,12	0,01	-----	-----
Temperatura spalin	°C	65,5	0,4	65,5	0,4	65,5	0,4	65,5	0,4	-----	-----
Przepływ spalin	g/s	7,7	0,1	7,7	0,1	7,7	0,1	7,7	0,1	-----	-----
Emisja CO przy zawartości O2 wynoszącej 10% (*)	mg/Nm^3	438	14	438	14	438	14	438	14	-----	-----
Emisja pyłu przy zawartości O2 wynoszącej 10% (*)	mg/Nm^3	16,9	2,4	16,9	2,4	16,9	2,4	16,9	2,4	-----	-----
Emisja OGC przy zawartości O2 wynoszącej 10% (*)	mg/Nm^3	7,0	5,5	7,0	5,5	7,0	5,5	7,0	5,5	-----	-----
Emisja NOx przy zawartości O2 wynoszącej 10% (*)	mg/Nm^3	177	9	177	9	177	9	177	9	-----	-----
Ciepło doprowadzone	kW	4,6	0,3	4,6	0,3	4,6	0,3	4,6	0,3	-----	-----
Nominalna moc cieplna	kW	4,2	0,1	4,2	0,1	4,2	0,1	4,2	0,1	-----	-----
Deklarowana nominalna moc cieplna	kW	4,2	-----	4,2	-----	4,2	-----	4,2	-----	-----	-----
Zmierzona efektywność kotła (*)	%	90,0	1,5	90,0	1,5	90,0	1,5	90,0	1,5	-----	-----
Deklarowana efektywność kotła (*)	%	90,0	-----	90,0	-----	90,0	-----	90,0	-----	------	-----

(*) - Wyniki badań zostały oszacowane z odchyleniem standardowym powtarzalności dla badanych modeli.

Niepewności pomiarowe podane w niniejszym dokumencie zostały oszacowane jako niepewność rozszerzona uzyskana przez pomnożenie niepewności standardowej przez współczynnik rozszerzenia K-2 odpowiadający poziomowi ufności około 95% dla badanych modeli.

[lewy, górny róg – logo i nastepujace informacje:]
IMQ S.p.A. | www.imq.it | IT | 20138 MI | via Quintiliano 43

Norma	**Numer sprawozdania**	CS24-0109160-01	**Rozdział**	**TI1**
EN 303-5:2021	**Wydano dnia:**	2024-09-30	**Podrozdział**	**TDR**

Urządzenia domowe – Obniżona moc cieplna

Typ	SPARK	SPARK	SPARK	SPARK	-----
Model	Spark 14	Spark 18	Spark 22	Spark 29	-----
Typ paliwa	Pelety – C1	Pelety – C1	Pelety – C1	Pelety – C1	-----
Model badany / interpolowany	Badany	Interpolowany	Interpolowany	Badany	-----

Emisje	**Jednostka**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**	**Wartość średnia**	**Niepewność**
Ciśnienie robocze wody	bar	1,5	-----	1,5	-----	1,5	----	1,5	-----	-----	-----
Maksymalne ciśnienie robocze wody	bar	3	-----	3	-----	3	-----	3	-----	-----	-----
Maksymalna temperatura robocza wody	°C	80	-----	80	-----	80	-----	80	-----	-----	-----
Opór przepływu wody Δt = 10K	mbar	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Opór przepływu wody Δt = 20K	mbar	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Badanie szczelności	m^3/h	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Prąd zasilania	W	1070	32	1070	32	1070	32	1070	32	-----	-----
Napięcie znamionowe	V	230,0	3,5	230,0	3,5	230,0	3,5	230,0	3,5	-----	-----
Częstotliwość znamionowa	Hz	50,0	0,8	50,0	0,8	50,0	0,8	50,0	0,8	-----	-----

Klasa	**Jednostka**	**Klasa**	**Klasa**	**Klasa**	**Klasa**	**Klasa**
Klasa kotła		**5**	**5**	5	5	-----

(*) - Wyniki badań zostały oszacowane z odchyleniem standardowym powtarzalności dla badanych modeli.

Niepewności pomiarowe podane w niniejszym dokumencie zostały oszacowane jako niepewność rozszerzona uzyskana przez pomnożenie niepewności standardowej przez współczynnik rozszerzenia K-2 odpowiadający poziomowi ufności około 95% dla badanych modeli.

[lewy, górny róg – logo i nastepujace informacje:]
IMQ S.p.A. | www.imq.it | IT | 20138 MI | via Quintiliano 43

Norma	**Numer sprawozdania**	CS24-0109160-01	**Rozdział**	**TI1**
EN 303-5:2021	**Wydano dnia:**	2024-09-30	**Podrozdział**	**RN**

Uwagi i adnotacje

Obniżona moc cieplna w trybie ciągłym dla wszystkich modeli

	Modele o tej samej nominalnej mocy cieplnej oraz obniżonej mocy cieplnej			
	14,5 kW	**18,0 kW**	**22,0 kW**	**27,2 kW**
Produkty do użytku domowego	*Spark 14*	*Spark 18*	*Spark 22*	*Spark 29*
	Spark Evo 14	Spark Evo 18	Spark Evo 22	Spark Evo 29

[Uwaga tłumacza: dokument źródłowy sporządzony w językach angielskim i włoskim. Tłumaczenie uwzględnia jedynie treści w jez. angielskim.]

[Uwaga tłumacza: w stopce na wszystkich stronach dokumentu źródłowego – informacje w jęz. włoskim.]

[*lewy, górny róg – logo firmy Laminox IDRO i nastepujace informacje:*]

C.C.I.A.A. Macerata n°. 64213- C.C.P. 13.409628 Tribunale di Macerata Soc. 1574
EUD ID CODE (P. IVA): IT 000113180434

LAMINOX s.r.l.
Zona Industriale Callarella, 261-263
62028 **Sarnano** (Macerata), Włochy
Tel.: 0733.657622 – Faks:0733.657494
Internet: laminox.com
E-Mail: laminox@laminox.com

Inż. Luigi Rafaiani jako Prezes spółki LAMINOX S.r.l., Zona Industriale Callarella, 261-263 - 62028 Sarnano (MC), Włochy

WYRAŻA ZGODĘ NA

użycie swojego sprawozdania z badań nr **CS24-0107522-01**, wydanego przez IMQ Spa. dnia 12.09.2024 r. w celu wydania sprawozdania w imieniu:

PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43,
27-200 Starachowice,
NIP:6642068617 - KRS: 0000294474

Spółka PEREKO

ZWRACA SIĘ

do IMQ Spa o wydanie sprawozdania z badań pod jej nazwą na podstawie sprawozdania z badań nr **CS24-0107522-01** stanowiącego własność Laminox s.r.l.

Oświadczamy ponadto, że wykonanie techniczne, właściwości oraz komponenty wyrobów handlowych spółki:

PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43,
27-200 Starachowice,
NIP:6642068617 - KRS: 0000294474

noszące znak towarowy **PEREKO**, do których niniejsze oświadczenie się odnosi, są takie same jak wykonanie techniczne, właściwości oraz komponenty wyrobów produkowanych pod marką **LAMINOX IDRO**, a następujące modele odpowiadają sobie nawzajem:

LAMINOX IDRO	PEREKO
Termoboiler Classic 15	Spark 14
Termoboiler Classic 15	Spark Evo 14
Termoboiler Classic 19	Spark 18
Termoboiler Classic 19	Spark Evo 18

Termoboiler Classic 24	Spark 22
Termoboiler Classic 24	Spark Evo 22
Termoboiler Classic 29	Spark 29
Termoboiler Classic 29	Spark Evo 29

Różnice mają charakter czysto estetyczny i dotyczą wyłącznie koloru zastosowanej powłoki.

W dobrej wierze

inż. Luigi Rafaiani

[poniżej – nieczytelny, odręczny podpis]

Sarnano, 17.09.2024 r.

W dobrej wierze

Pan Piotr Chaja

[poniżej – nieczytelny, odręczny podpis oraz odcisk pieczątki o następującej treści:]

Piotr Chaja, Prezes Zarządu Pereko sp. z o.o.

[obok, po prawej –odcisk pieczątki o następującej treści:]

PEREKO sp. z o.o., 27-200 Starachowice, ul. E. Kwiatkowskiego 43, tel. +48 413897100, fax +48 413897101, REGON 260186374, NIP 6642068617

[*lewy, górny róg – logo firmy Laminox IDRO i nastepujace informacje:*]

C.C.I.A.A. Macerata n°. 64213- C.C.P. 13.409628 Tribunale di Macerata Soc. 1574
EUD ID CODE (P. IVA): IT 000113180434

LAMINOX s.r.l.
Zona Industriale Callarella, 261-263
62028 **Sarnano** (Macerata), Włochy
Tel.: 0733.657622 – Faks:0733.657494
Internet: laminox.com
E-Mail: laminox@laminox.com

Inż. Luigi Rafaiani jako Prezes spółki LAMINOX S.r.l., Zona Industriale Callarella, 261-263 - 62028 Sarnano (MC), Włochy

WYRAŻA ZGODĘ NA

użycie swojego sprawozdania z badań nr **CS24-0107522-02**, wydanego przez IMQ Spa. dnia 12.09.2024 r. w celu wydania sprawozdania w imieniu:

PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43,
27-200 Starachowice,
NIP:6642068617 - KRS: 0000294474

Spółka PEREKO

ZWRACA SIĘ

do IMQ Spa o wydanie sprawozdania z badań pod jej nazwą na podstawie sprawozdania z badań nr **CS24-0107522-02** stanowiącego własność Laminox s.r.l.

Oświadczamy ponadto, że wykonanie techniczne, właściwości oraz komponenty wyrobów handlowych spółki:

PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43,
27-200 Starachowice,
NIP:6642068617 - KRS: 0000294474

noszące znak towarowy **PEREKO**, do których niniejsze oświadczenie się odnosi, są takie same jak wykonanie techniczne, właściwości oraz komponenty wyrobów produkowanych pod marką **LAMINOX IDRO**, a następujące modele odpowiadają sobie nawzajem:

LAMINOX IDRO	**PEREKO**
Termoboiler Mini 12S	Spark Evo Mini 12
Termoboiler Mini 12S	Spark Mini 12

Różnice mają charakter czysto estetyczny i dotyczą wyłącznie koloru zastosowanej powłoki.

W dobrej wierze

inż. Luigi Rafaiani

[poniżej – nieczytelny, odręczny podpis]

Sarnano, 17.09.2024 r.

W dobrej wierze,

Pan Piotr Chaja

[poniżej – nieczytelny, odręczny podpis oraz odcisk pieczątki o następującej treści:]

Piotr Chaja, Prezes Zarządu Pereko sp. z o.o.

[obok, po prawej –odcisk pieczątki o następującej treści:]

PEREKO sp. z o.o., 27-200 Starachowice, ul. E. Kwiatkowskiego 43, tel. +48 413897100, fax +48 413897101, REGON 260186374, NIP 6642068617

Edyta Więcławska; Sworn Translator of English Language

Elektronicznie podpisany przez Edyta Więcławska; Sworn Translator of English Language
Data: 2024.11.04 15:23:46 +01'00'

Ja, Edyta Więcławska, tłumacz przysięgły z języka angielskiego ustanowiony przy Sądzie Okręgowym w Rzeszowie, Polska z siedzibą przy ul. Plac Śreniawitów 3, 35-959; wpisany na listę tłumaczy przysięgłych prowadzoną przez Ministra Sprawiedliwości pod nr TP/1023/05 Polska. Potwierdzam zgodność niniejszego tłumaczenia z przedstawioną mi kopią w języku angielskim. Błażowa, 4 listopada 2024 r. Numer Repertorium 503/2024.

[*lewy, górny róg – logo i nastepujace informacje:*] IMQ S.p.A. | www.imq.it | IT | 20138 MI | via Quintiliano 43

Zgodność z wymaganiami rozporządzenia (UE) 2015/1189, Załącznik II, art. 1

Modele: Spark Mini 12 - Spark Evo Mini 12

Producent: PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43 - 27-200 Starachowice - Polska

Paliwo do badań			**Nominalna moc cieplna**			**Obniżona moc cieplna**		
GCV = GCV_{mf} x (1-M)	18,805	MJ/kg	Zużycie paliwa	2,94	kg/h	Zużycie paliwa	0,92	kg/h
GCV_{mf}	20,059	MJ/kg	GCV doprowadzonego ciepła	15,4	kW	GCV doprowadzonego ciepła	4,8	kW
M	6,25	%	Nominalna moc cieplna	13,2	kW	Nominalna moc cieplna	3,9	kW
Czuwanie			Zużycie energii elektrycznej	61,7	W	Zużycie energii elektrycznej	51,4	W
Zużycie energii elektrycznej	2,88	W	η GCV	86,0	%	η GCV	81,2	%
			Nominalna moc cieplna – emisje			**Obniżona moc cieplna – emisje**		
			CO - 10% O_2	29	mg/Nm^3	CO - 10% O_2	25	mg/Nm^3
			OGC - 10% O_2	0,9	mg/Nm^3	OGC - 10% O_2	1,1	mg/Nm^3
			NOx - 10% O_2	163	mg/Nm^3	NOx - 10% O_2	147	mg/Nm^3
			PYŁ - 10% O_2	13,4	mg/Nm^3	PYŁ - 10% O_2	9,5	mg/Nm^3
			$E_{s,n\text{ - CO}}$ - 10% O_2	4,4	mg/Nm^3	$E_{s,p\text{ - CO}}$ - 10% O_2	21,3	mg/Nm^3
			$E_{s,n\text{ - OGC}}$ - 10% O_2	0,1	mg/Nm^3	$E_{s,p\text{ - OGC}}$ - 10% O_2	0,9	mg/Nm^3
			$E_{s,n\text{ - NOx}}$ - 10% O_2	24,5	mg/Nm^3	$E_{s,p\text{ - NOx}}$ - 10% O_2	125,0	mg/Nm^3
			$E_{s,n\text{ - PYŁ}}$ - 10% O_2	2,0	mg/Nm^3	$E_{s,p\text{ - PYŁ}}$ - 10% O_2	8,1	mg/Nm^3

Zestawienie danych – EEI oraz Es

Współczynnik efektywności energetycznej (EEI)			**Klasyfikacji efektywności energetycznej (EEI)**			**Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (Es)**		
F(1)	3,0	%	A+++	≥ 150	%	$E_{s\text{ - CO}}$ - 10% O_2	**26**	**mg/Nm^3**
F(2)	2,7	%	A++	≥ 125	%	$E_{s\text{ - OGC}}$ - 10% O_2	**1,1**	**mg/Nm^3**
F(3)	0,0	%	**A+**	**≥ 98**	**%**	$E_{s\text{ - NOx}}$ - 10% O_2	**149**	**mg/Nm^3**
η_{son}	81,9	%	A	≥ 90	%	$E_{s\text{ - PYŁ}}$ - 10% O_2	**10,1**	**mg/Nm^3**
η_s	**76,2**	%	B	≥ 82	%	**EEI – Wartości graniczne w zakresie emisji dotyczących sezonowego ogrzewania pomieszczeń obowiązujące od 2020 r.**		
EEI	**113,0**	%	C	≥ 75	%	η_s	**> 75 %**	**P**

Ja, Edyta Więcławska, tłumacz przysięgły z języka angielskiego ustanowiony przy Sądzie Okręgowym w Rzeszowie, Polska z siedzibą przy ul. Plac Śreniawitów 3, 35-959; wpisany na listę tłumaczy przysięgłych prowadzoną przez Ministra Sprawiedliwości pod nr TP/1023/05 Polska. Potwierdzam zgodność niniejszego tłumaczenia z przedstawioną mi kopią w języku angielskim. Błażowa, 4 listopada 2024 r. Numer Repertorium 508/2024.

A+	D	≥ 36	%	$E_{s\text{ - CO}}$ - 10% O_2	**< 500 mg/Nm³**	**P**
	E	≥ 34	%	$E_{s\text{ - OGC}}$ - 10% O_2	**< 20 mg/Nm³**	**P**
	F	≥ 30	%	$E_{s\text{ - NOx}}$ - 10% O_2	**< 200 mg/Nm³**	**P**
	G	< 30	%	$E_{s\text{ - PYŁ}}$ - 10% O_2	**< 40 mg/Nm³**	**P**

Na podstawie sprawozdania z badań nr CS24-0109160-02

[*lewy, górny róg – logo i nastepujace informacje:*] IMQ S.p.A. | www.imq.it | IT | 20138 MI | via Quintiliano 43

Zgodność z wymaganiami rozporządzenia (UE) 2015/1189, Załącznik II, art. 1

Modele: Spark 14 - Spark Evo 14

Producent: PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43 - 27-200 Starachowice - Polska

Paliwo do badań			**Nominalna moc cieplna**			**Obniżona moc cieplna**		
GCV = GCV_{mf} x (1-M)	18,882	MJ/kg	Zużycie paliwa	3,13	kg/h	Zużycie paliwa	0,95	kg/h
GCV_{mf}	20,260	MJ/kg	GCV doprowadzonego ciepła	16,4	kW	GCV doprowadzonego ciepła	5,0	kW
M	6,8	%	Nominalna moc cieplna	14,5	kW	Nominalna moc cieplna	4,2	kW
Czuwanie			Zużycie energii elektrycznej	69,4	W	Zużycie energii elektrycznej	51,4	W
Zużycie energii elektrycznej	2,88	W	η GCV	88,3	%	η GCV	84,3	%
			Nominalna moc cieplna – emisje			**Obniżona moc cieplna – emisje**		
			CO - 10% O_2	14	mg/Nm^3	CO - 10% O_2	438	mg/Nm^3
			OGC - 10% O_2	0,7	mg/Nm^3	OGC - 10% O_2	7,0	mg/Nm^3
			NOx - 10% O_2	151	mg/Nm^3	NOx - 10% O_2	177	mg/Nm^3
			PYŁ - 10% O_2	13,4	mg/Nm^3	PYŁ - 10% O_2	16,9	mg/Nm^3
			$E_{s,n\ -\ CO}$ - 10% O_2	2,1	mg/Nm^3	$E_{s,p\ -\ CO}$ - 10% O_2	372,3	mg/Nm^3
			$E_{s,n\ -\ OGC}$ - 10% O_2	0,1	mg/Nm^3	$E_{s,p\ -\ OGC}$ - 10% O_2	6,0	mg/Nm^3
			$E_{s,n\ -\ NOx}$ - 10% O_2	22,7	mg/Nm^3	$E_{s,p\ -\ NOx}$ - 10% O_2	150,5	mg/Nm^3
			$E_{s,n\ -\ PYŁ}$ - 10% O_2	2,0	mg/Nm^3	$E_{s,p\ -\ PYŁ}$ - 10% O_2	14,4	mg/Nm^3

Zestawienie danych – EEI oraz Es

Współczynnik efektywności energetycznej (EEI)			**Klasyfikacji efektywności energetycznej (EEI)**			**Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (Es)**		
F(1)	3,0	%	A+++	≥ 150	%	$E_{s\ -\ CO}$ - 10% O_2	**374**	**mg/Nm^3**
F(2)	2,5	%	A++	≥ 125	%	$E_{s\ -\ OGC}$ - 10% O_2	**6,1**	**mg/Nm^3**
F(3)	0,0	%	**A+**	**≥ 98**	**%**	$E_{s\ -\ NOx}$ - 10% O_2	**173**	**mg/Nm^3**
η_{son}	84,9	%	A	≥ 90	%	$E_{s\ -\ PYŁ}$ - 10% O_2	**16,4**	**mg/Nm^3**
η_s	**79,4**	%	B	≥ 82	%	**EEI – Wartości graniczne w zakresie emisji dotyczących sezonowego ogrzewania pomieszczeń obowiązujące od 2020 r.**		

EEI	117,6	%	C	≥ 75	%	η_s	> 75 %	P
A+			D	≥ 36	%	$E_{s\ -\ CO}$ - 10% O_2	< 500 mg/Nm³	P
			E	≥ 34	%	$E_{s\ -\ OGC}$ - 10% O_2	< 20 mg/Nm³	P
			F	≥ 30	%	$E_{s\ -\ NOx}$ - 10% O_2	< 200 mg/Nm³	P
			G	< 30	%	$E_{s\ -\ PYŁ}$ - 10% O_2	< 40 mg/Nm³	P

Na podstawie sprawozdania z badań nr CS24-0109160-01

[*lewy, górny róg – logo i nastepujace informacje:*] IMQ S.p.A. | www.imq.it | IT | 20138 MI | via Quintiliano 43

Zgodność z wymaganiami rozporządzenia (UE) 2015/1189, Załącznik II, art. 1

Modele: Spark 18 - Spark Evo 18

Producent: PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43 - 27-200 Starachowice - Polska

Paliwo do badań			**Nominalna moc cieplna**			**Obniżona moc cieplna**		
GCV = GCV_{mf} x (1-M)	18,882	MJ/kg	Zużycie paliwa	3,96	kg/h	Zużycie paliwa	0,95	kg/h
GCV_{mf}	20,260	MJ/kg	GCV doprowadzonego ciepła	20,8	kW	GCV doprowadzonego ciepła	5,0	kW
M	6,8	%	Nominalna moc cieplna	18,0	kW	Nominalna moc cieplna	4,2	kW
Czuwanie			Zużycie energii elektrycznej	84,7	W	Zużycie energii elektrycznej	51,4	W
Zużycie energii elektrycznej	2,88	W	η GCV	86,7	%	η GCV	84,3	%
			Nominalna moc cieplna – emisje			**Obniżona moc cieplna – emisje**		
			CO - 10% O_2	15	mg/Nm^3	CO - 10% O_2	438	mg/Nm^3
			OGC - 10% O_2	0,7	mg/Nm^3	OGC - 10% O_2	7,0	mg/Nm^3
			NOx - 10% O_2	154	mg/Nm^3	NOx - 10% O_2	177	mg/Nm^3
			PYŁ - 10% O_2	13,5	mg/Nm^3	PYŁ - 10% O_2	16,9	mg/Nm^3
			$E_{s,n\text{ - CO}}$ - 10% O_2	2,3	mg/Nm^3	$E_{s,p\text{ - CO}}$ - 10% O_2	372,3	mg/Nm^3
			$E_{s,n\text{ - OGC}}$ - 10% O_2	0,1	mg/Nm^3	$E_{s,p\text{ - OGC}}$ - 10% O_2	6,0	mg/Nm^3
			$E_{s,n\text{ - NOx}}$ - 10% O_2	23,1	mg/Nm^3	$E_{s,p\text{ - NOx}}$ - 10% O_2	150,5	mg/Nm^3
			$E_{s,n\text{ - PYŁ}}$ - 10% O_2	2,0	mg/Nm^3	$E_{s,p\text{ - PYŁ}}$ - 10% O_2	14,4	mg/Nm^3

Zestawienie danych – EEI oraz Es

Współczynnik efektywności energetycznej (EEI)			**Klasyfikacji efektywności energetycznej (EEI)**			**Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (Es)**		
F(1)	3,0	%	A+++	≥ 150	%	$E_{s\text{ - CO}}$ - 10% O_2	**375**	**mg/Nm^3**
F(2)	2,4	%	A++	≥ 125	%	$E_{s\text{ - OGC}}$ - 10% O_2	**6,1**	**mg/Nm^3**
F(3)	0,0	%	**A+**	**≥ 98**	**%**	$E_{s\text{ - NOx}}$ - 10% O_2	**174**	**mg/Nm^3**
η_{son}	84,6	%	A	≥ 90	%	$E_{s\text{ - PYŁ}}$ - 10% O_2	**16,4**	**mg/Nm^3**
η_s	**79,2**	%	B	≥ 82	%	**EEI – Wartości graniczne w zakresie emisji dotyczących sezonowego ogrzewania pomieszczeń obowiązujące od 2020 r.**		
EEI	**117,3**	%	C	≥ 75	%	η_s	**> 75 %**	**P**

Ja, Edyta Więcławska, tłumacz przysięgły z języka angielskiego ustanowiony przy Sądzie Okręgowym w Rzeszowie, Polska z siedzibą przy ul. Plac Śreniawitów 3, 35-959; wpisany na listę tłumaczy przysięgłych prowadzoną przez Ministra Sprawiedliwości pod nr TP/1023/05 Polska. Potwierdzam zgodność niniejszego tłumaczenia z przedstawioną mi kopią w języku angielskim. Błażowa, 4 listopada 2024 r. Numer Repertorium 505/2024.

A+	D	≥ 36	%	$E_{s\text{ - CO}}$ - 10% O_2	**< 500 mg/Nm³**	**P**
	E	≥ 34	%	$E_{s\text{ - OGC}}$ - 10% O_2	**< 20 mg/Nm³**	**P**
	F	≥ 30	%	$E_{s\text{ - NOx}}$ - 10% O_2	**< 200 mg/Nm³**	**P**
	G	< 30	%	$E_{s\text{ - PYŁ}}$ - 10% O_2	**< 40 mg/Nm³**	**P**

Na podstawie sprawozdania z badań nr CS24-0109160-01

[*lewy, górny róg – logo i nastepujace informacje:*] IMQ S.p.A. | www.imq.it | IT | 20138 MI | via Quintiliano 43

Zgodność z wymaganiami rozporządzenia (UE) 2015/1189, Załącznik II, art. 1

Modele: Spark 22 - Spark Evo 22

Producent: PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43 - 27-200 Starachowice - Polska

Paliwo do badań			**Nominalna moc cieplna**			**Obniżona moc cieplna**		
GCV = GCV_{mf} x (1-M)	18,882	MJ/kg	Zużycie paliwa	4,91	kg/h	Zużycie paliwa	0,95	kg/h
GCV_{mf}	20,260	MJ/kg	GCV doprowadzonego ciepła	25,8	kW	GCV doprowadzonego ciepła	5,0	kW
M	6,8	%	Nominalna moc cieplna	22,0	kW	Nominalna moc cieplna	4,2	kW
Czuwanie			Zużycie energii elektrycznej	102,0	W	Zużycie energii elektrycznej	51,4	W
Zużycie energii elektrycznej	2,88	W	η GCV	85,4	%	η GCV	84,3	%
			Nominalna moc cieplna – emisje			**Obniżona moc cieplna – emisje**		
			CO - 10% O_2	16	mg/Nm³	CO - 10% O_2	438	mg/Nm³
			OGC - 10% O_2	0,8	mg/Nm³	OGC - 10% O_2	7,0	mg/Nm³
			NOx - 10% O_2	158	mg/Nm³	NOx - 10% O_2	177	mg/Nm³
			PYŁ - 10% O_2	13,5	mg/Nm³	PYŁ - 10% O_2	16,9	mg/Nm³
			$E_{s,n\text{ - CO}}$ - 10% O_2	2,4	mg/Nm³	$E_{s,p\text{ - CO}}$ - 10% O_2	372,3	mg/Nm³
			$E_{s,n\text{ - OGC}}$ - 10% O_2	0,1	mg/Nm³	$E_{s,p\text{ - OGC}}$ - 10% O_2	6,0	mg/Nm³
			$E_{s,n\text{ - NOx}}$ - 10% O_2	23,7	mg/Nm³	$E_{s,p\text{ - NOx}}$ - 10% O_2	150,5	mg/Nm³
			$E_{s,n\text{ - PYŁ}}$ - 10% O_2	2,0	mg/Nm³	$E_{s,p\text{ - PYŁ}}$ - 10% O_2	14,4	mg/Nm³

Zestawienie danych – EEI oraz Es

Współczynnik efektywności energetycznej (EEI)			**Klasyfikacji efektywności energetycznej (EEI)**			**Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (Es)**		
F(1)	3,0	%	A+++	≥ 150	%	$E_{s\text{ - CO}}$ - 10% O_2	375	mg/Nm³
F(2)	2,3	%	A++	≥ 125	%	$E_{s\text{ - OGC}}$ - 10% O_2	6,1	mg/Nm³
F(3)	0,0	%	A+	≥ 98	%	$E_{s\text{ - NOx}}$ - 10% O_2	174	mg/Nm³
η_{son}	84,5	%	A	≥ 90	%	$E_{s\text{ - PYŁ}}$ - 10% O_2	16,4	mg/Nm³
η_s	79,2	%	B	≥ 82	%	**EEI – Wartości graniczne w zakresie emisji dotyczących sezonowego ogrzewania pomieszczeń obowiązujące od 2020 r.**		
EEI	117,2	%	C	≥ 75	%	η_s	> 77 %	P

A+	D	≥ 36	%	$E_{s\text{ - CO}}$ - 10% O_2	**< 500 mg/Nm³**	**P**
	E	≥ 34	%	$E_{s\text{ - OGC}}$ - 10% O_2	**< 20 mg/Nm³**	**P**
	F	≥ 30	%	$E_{s\text{ - NOx}}$ - 10% O_2	**< 200 mg/Nm³**	**P**
	G	< 30	%	$E_{s\text{ - PYŁ}}$ - 10% O_2	**< 40 mg/Nm³**	**P**

Na podstawie sprawozdania z badań nr CS24-0109160-01

[*lewy, górny róg – logo i nastepujace informacje:*] IMQ S.p.A. | www.imq.it | IT | 20138 MI | via Quintiliano 43

Zgodność z wymaganiami rozporządzenia (UE) 2015/1189, Załącznik II, art. 1

Modele: Spark 29 - Spark Evo 29

Producent: PEREKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOSCIĄ - Ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego 43 - 27-200 Starachowice - Polska

Paliwo do badań			**Nominalna moc cieplna**			**Obniżona moc cieplna**		
GCV = GCV_{mf} x (1-M)	18,882	MJ/kg	Zużycie paliwa	6,15	kg/h	Zużycie paliwa	0,95	kg/h
GCV_{mf}	20,260	MJ/kg	GCV doprowadzonego ciepła	32,3	kW	GCV doprowadzonego ciepła	5,0	kW
M	6,8	%	Nominalna moc cieplna	27,2	kW	Nominalna moc cieplna	4,2	kW
Czuwanie			Zużycie energii elektrycznej	125,0	W	Zużycie energii elektrycznej	51,4	W
Zużycie energii elektrycznej	2,88	W	η GCV	84,3	%	η GCV	84,3	%
			Nominalna moc cieplna – emisje			**Obniżona moc cieplna – emisje**		
			CO - 10% O_2	17	mg/Nm^3	CO - 10% O_2	438	mg/Nm^3
			OGC - 10% O_2	0,8	mg/Nm^3	OGC - 10% O_2	7,0	mg/Nm^3
			NOx - 10% O_2	163	mg/Nm^3	NOx - 10% O_2	177	mg/Nm^3
			PYŁ - 10% O_2	13,6	mg/Nm^3	PYŁ - 10% O_2	16,9	mg/Nm^3
			$E_{s,n\text{ - CO}}$ - 10% O_2	2,6	mg/Nm^3	$E_{s,p\text{ - CO}}$ - 10% O_2	372,3	mg/Nm^3
			$E_{s,n\text{ - OGC}}$ - 10% O_2	0,1	mg/Nm^3	$E_{s,p\text{ - OGC}}$ - 10% O_2	6,0	mg/Nm^3
			$E_{s,n\text{ - NOx}}$ - 10% O_2	24,5	mg/Nm^3	$E_{s,p\text{ - NOx}}$ - 10% O_2	150,5	mg/Nm^3
			$E_{s,n\text{ - PYŁ}}$ - 10% O_2	2,0	mg/Nm^3	$E_{s,p\text{ - PYŁ}}$ - 10% O_2	14,4	mg/Nm^3

Zestawienie danych – EEI oraz Es

Współczynnik efektywności energetycznej (EEI)			**Klasyfikacji efektywności energetycznej (EEI)**			**Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (Es)**		
F(1)	3,0	%	A+++	≥ 150	%	$E_{s\text{ - CO}}$ - 10% O_2	**375**	**mg/Nm^3**
F(2)	2,2	%	A++	≥ 125	%	$E_{s\text{ - OGC}}$ - 10% O_2	**6,1**	**mg/Nm^3**
F(3)	0,0	%	**A+**	**≥ 98**	**%**	$E_{s\text{ - NOx}}$ - 10% O_2	**175**	**mg/Nm^3**
η_{son}	84,3	%	A	≥ 90	%	$E_{s\text{ - PYŁ}}$ - 10% O_2	**16,4**	**mg/Nm^3**
η_s	**79,1**	%	B	≥ 82	%	**EEI – Wartości graniczne w zakresie emisji dotyczących sezonowego ogrzewania pomieszczeń obowiązujące od 2020 r.**		
EEI	**117,1**	%	C	≥ 75	%	η_s	**> 77 %**	**P**

A+	D	≥ 36	%	$E_{s\text{ - CO}}$ - 10% O_2	**< 500 mg/Nm³**	**P**
	E	≥ 34	%	$E_{s\text{ - OGC}}$ - 10% O_2	**< 20 mg/Nm³**	**P**
	F	≥ 30	%	$E_{s\text{ - NOx}}$ - 10% O_2	**< 200 mg/Nm³**	**P**
	G	< 30	%	$E_{s\text{ - PYŁ}}$ - 10% O_2	**< 40 mg/Nm³**	**P**

Na podstawie sprawozdania z badań nr CS24-0109160-01