



INSTYTUT ENERGETYKI

Instytut Badawczy

Jednostka Notyfikowana nr 1452

01-330 Warszawa, ul. Mory 8
e-mail: instytut.energetyki@ien.com.pl
www.ien.com.pl
nr konta: 22 1160 2202 0000 0000 2987 3013

tel. 22 3451-200
fax 22 836 63 63
Regon: 000020586
NIP: 525-00-08-761
KRS: 0000088963



LABORATORIUM BADAWCZE KOTŁÓW I URZĄDZEŃ GRZEWczyCH

Laboratorium akredytowane nr AB 087

93-231 Łódź, ul. Dostawcza 1

tel. (042) 64 00 821

ZAŚWIADCZENIE Kocioł wodny typu Sigma 12E

o mocy nominalnej 12 kW
opalany węglem kamiennym sortymentu groszek
produkowany przez:

DEFRO Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.
ul. Solec 24/253, 00-403 Warszawa.

Kocioł wodny typu Sigma 12E spełnia wymogi dotyczące ekoprojektu (ecodesign) określone Rozporządzeniem Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwa stałe.

Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka	Wymogi ekoprojektu
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	81	%	≥ 75 dla kotłów o nominalnej mocy grzewczej ≤ 20 kW ≥ 77 dla kotłów o nominalnej mocy grzewczej > 20 kW

	Parametr		Parametr		Parametr			Parametr			
	Wytwarzane ciepło użytkowe		Sprawność użytkowa		Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne			Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń dla paliwa zalecanego			
	przy znamionowej mocy cieplnej	przy 30% znamionowej mocy cieplnej	przy znamionowej mocy cieplnej	przy 30% znamionowej mocy cieplnej	przy znamionowej mocy cieplnej	przy 30% znamionowej mocy cieplnej	w trybie czuwania	cząstki stałe PM	organiczne związki gazowe OGC	tlenek węgla CO	tlenki azotu NO _x
Symbol	P_n	P_p	η_n	η_p	el_{max}	el_{min}	P_{SB}	$E_s PM$	$E_s OGC$	$E_s CO$	$E_s NO_x$
Wartość	11,9	3,4	87	85	0,021	0,012	0,005	25	4	340	233
Jednostka	kW	kW	%	%	kW	kW	kW	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
	Wymogi ekoprojektu:							≤ 40	≤ 20	≤ 500	≤ 350

Zaświadczenie wydano na podstawie wyników badań laboratoryjnych podanych w sprawozdaniu: nr 82/17-LG.

Kierownik Laboratorium

M. Nieodziej
(podpis)

INSTYTUT ENERGETYKI
Instytut Badawczy
Zakład Badań
Urządzeń Energetycznych CUE
93-231 Łódź, ul. Dostawcza 1
tel. 42 640-08-21
Łódź, dnia 09.06.2017

Kierownik Zakładu

W. Jędrzej
(podpis)



INSTYTUT ENERGETYKI

Instytut Badawczy

Jednostka Notyfikowana nr 1452

01-330 Warszawa, ul. Mory 8
e-mail: instytut.energetyki@ien.com.pl
www.iem.com.pl
nr konta: 22 1160 2202 0000 0000 2987 3013

tel. 22 3451-200
fax 22 836 63 63
Regon: 000020586
NIP: 525-00-08-761
KRS: 0000088963



LABORATORIUM BADAWCZE KOTŁÓW I URZĄDZEŃ GRZEWczyCH

Laboratorium akredytowane nr AB 087

93-231 Łódź, ul. Dostawcza 1

tel. (042) 64 00 821

ZAŚWIADCZENIE Kocioł wodny typu Sigma 16E

o mocy nominalnej 16 kW
opalany węglem kamiennym sortymentu groszek
produkowany przez:

DEFRO Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.
ul. Solec 24/253, 00-403 Warszawa.

Kocioł wodny typu Sigma 16E spełnia wymogi dotyczące ekoprojektu (ecodesign) określone Rozporządzeniem Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwa stałe.

Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka	Wymogi ekoprojektu
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	82	%	≥ 75 dla kotłów o nominalnej mocy grzewczej ≤ 20 kW ≥ 77 dla kotłów o nominalnej mocy grzewczej > 20 kW

	Parametr		Parametr		Parametr			Parametr			
	Wytwarzane ciepło użytkowe		Sprawność użytkowa		Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne			Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń dla paliwa zalecanego			
	przy znamionowej mocy cieplnej	przy 30% znamionowej mocy cieplnej	przy znamionowej mocy cieplnej	przy 30% znamionowej mocy cieplnej	przy znamionowej mocy cieplnej	przy 30% znamionowej mocy cieplnej	w trybie czuwania	cząstki stałe PM	organiczne związki gazowe OGC	tlenek węgla CO	tlenki azotu NO _x
Symbol	P_n	P_p	η_n	η_p	el_{max}	el_{min}	P_{SB}	$E_s PM$	$E_s OGC$	$E_s CO$	$E_s NO_x$
Wartość	14,8	4,5	87	86	0,025	0,015	0,005	23	6	301	335
Jednostka	kW	kW	%	%	kW	kW	kW	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
	Wymogi ekoprojektu:							≤ 40	≤ 20	≤ 500	≤ 350

Zaświadczenie wydano na podstawie wyników badań laboratoryjnych podanych w sprawozdaniu: nr 28/17-LG.

Kierownik Laboratorium

M. Niech

(podpis)

INSTYTUT ENERGETYKI
Zakład Badań
Urządzeń Energetycznych
Laboratorium - AB 087

Kierownik Zakładu

[Podpis]

(podpis)

Łódź, dnia 21.03.2017



INSTYTUT ENERGETYKI

Instytut Badawczy
Jednostka Notyfikowana nr 1452

01-330 Warszawa, ul. Mory 8
e-mail: instytut.energetyki@ien.com.pl
www.iem.com.pl
nr konta: 22 1160 2202 0000 0000 2987 3013

tel. 22 3451-200
fax 22 836 63 63
Regon: 000020586
NIP: 525-00-08-761
KRS: 0000088963



LABORATORIUM BADAWCZE KOTŁÓW I URZĄDZEŃ GRZEWczyCH

Laboratorium akredytowane nr AB 087

93-231 Łódź, ul. Dostawcza 1

tel. (042) 64 00 821

ZAŚWIADCZENIE Kocioł wodny typu Sigma 20E

o mocy nominalnej 20 kW
opalany węglem kamiennym sortymentu groszek
produkowany przez:

DEFRO Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.
ul. Solec 24/253, 00-403 Warszawa.

Kocioł wodny typu Sigma 20E spełnia wymogi dotyczące ekoprojektu (ecodesign) określone Rozporządzeniem Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwa stałe.

Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka	Wymogi ekoprojektu
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	82	%	≥ 75 dla kotłów o nominalnej mocy grzewczej ≤ 20 kW ≥ 77 dla kotłów o nominalnej mocy grzewczej > 20 kW

	Parametr		Parametr		Parametr			Parametr			
	Wytwarzane ciepło użytkowe		Sprawność użytkowa		Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne			Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń dla paliwa zalecanego			
	przy znamionowej mocy cieplnej	przy 30% znamionowej mocy cieplnej	przy znamionowej mocy cieplnej	przy 30% znamionowej mocy cieplnej	przy znamionowej mocy cieplnej	przy 30% znamionowej mocy cieplnej	w trybie czuwania	cząstki stałe PM	organiczne związki gazowe OGC	tlenek węgla CO	tlenki azotu NO _x
Symbol	P_n	P_p	η_n	η_p	el_{max}	el_{min}	P_{SB}	$E_s PM$	$E_s OGC$	$E_s CO$	$E_s NO_x$
Wartość	20,7	5,9	87	86	0,034	0,020	0,005	31	4	319	226
Jednostka	kW	kW	%	%	kW	kW	kW	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
	Wymogi ekoprojektu:							≤ 40	≤ 20	≤ 500	≤ 350

Zaświadczenie wydano na podstawie wyników badań laboratoryjnych podanych w sprawozdaniu: nr 29/17-LG.

Kierownik Laboratorium

(podpis)

INSTYTUT ENERGETYKI
Zakład Badań
Urządzeń Energetycznych
Laboratorium - AB 087

Kierownik Zakładu

(podpis)

Łódź, dnia 21.03.2017



INSTYTUT ENERGETYKI

Instytut Badawczy
Jednostka Notyfikowana nr 1452

01-330 Warszawa, ul. Mory 8
e-mail: instytut.energetyki@ien.com.pl
www.ien.com.pl
nr konta: 22 1160 2202 0000 0000 2987 3013

tel. 22 3451-200
fax 22 836 63 63
Regon: 000020586
NIP: 525-00-08-761
KRS: 0000088963



LABORATORIUM BADAWCZE KOTŁÓW I URZĄDZEŃ GRZEWczyCH

Laboratorium akredytowane nr AB 087

93-231 Łódź, ul. Dostawcza 1

tel. (042) 64 00 821

ZAŚWIADCZENIE Kocioł wodny typu Sigma 24E

o mocy nominalnej 24 kW
opalany węglem kamiennym sortymentu groszek
produkowany przez:

DEFRO Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.
ul. Solec 24/253, 00-403 Warszawa.

Kocioł wodny typu Sigma 24E spełnia wymogi dotyczące ekoprojektu (ecodesign) określone Rozporządzeniem Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwa stałe.

Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka	Wymogi ekoprojektu
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	82	%	≥ 75 dla kotłów o nominalnej mocy grzewczej ≤ 20 kW ≥ 77 dla kotłów o nominalnej mocy grzewczej > 20 kW

	Parametr		Parametr		Parametr			Parametr			
	Wytwarzane ciepło użytkowe		Sprawność użytkowa		Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne			Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń dla paliwa zalecanego			
	przy znamionowej mocy cieplnej	przy 30% znamionowej mocy cieplnej	przy znamionowej mocy cieplnej	przy 30% znamionowej mocy cieplnej	przy znamionowej mocy cieplnej	przy 30% znamionowej mocy cieplnej	w trybie czuwania	cząstki stałe PM	organiczne związki gazowe OGC	tlenek węgla CO	tlenki azotu NO _x
Symbol	P_n	P_p	η_n	η_p	el_{max}	el_{min}	P_{SB}	$E_s PM$	$E_s OGC$	$E_s CO$	$E_s NO_x$
Wartość	24	6,8	87	85	0,034	0,011	0,005	30	5	327	264
Jednostka	kW	kW	%	%	kW	kW	kW	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
Wymogi ekoprojektu:								≤ 40	≤ 20	≤ 500	≤ 350

Zaświadczenie wydano na podstawie wyników badań laboratoryjnych podanych w sprawozdaniu: nr 10/17-LG.

Kierownik Laboratorium

INSTYTUT ENERGETYKI
Instytut Badawczy
Zakład Badań
Urządzeń Energetycznych CUE
93-231 Łódź, ul. Dostawcza 1
tel. 42 640-08-21

Kierownik Zakładu

H. Nicolaj
(podpis)

[Signature]
(podpis)

Łódź, dnia 01.03.2017



INSTYTUT ENERGETYKI

Instytut Badawczy
Jednostka Notyfikowana nr 1452

01-330 Warszawa, ul. Mory 8
e-mail: instytut.energetyki@ien.com.pl
www.iem.com.pl
nr konta: 22 1160 2202 0000 0000 2987 3013

tel. 22 3451-200
fax 22 836 63 63
Regon: 000020586
NIP: 525-00-08-761
KRS: 0000088963



LABORATORIUM BADAWCZE KOTŁÓW I URZĄDZEŃ GRZEWczyCH

Laboratorium akredytowane nr AB 087

93-231 Łódź, ul. Dostawcza 1

tel. (042) 64 00 821

ZAŚWIADCZENIE Kocioł wodny typu Sigma 36E

o mocy nominalnej 36 kW
opalany węglem kamiennym sortymentu groszek
produkowany przez:

DEFRO Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.
ul. Solec 24/253, 00-403 Warszawa.

Kocioł wodny typu Sigma 36E spełnia wymogi dotyczące ekoprojektu (ecodesign) określone Rozporządzeniem Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwa stałe.

Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka	Wymogi ekoprojektu
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	83	%	≥ 75 dla kotłów o nominalnej mocy grzewczej ≤ 20 kW ≥ 77 dla kotłów o nominalnej mocy grzewczej > 20 kW

	Parametr		Parametr		Parametr			Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń dla paliwa zalecanego			
	Wytwarzane ciepło użytkowe		Sprawność użytkowa		Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne						
	przy znamionowej mocy cieplnej	przy 30% znamionowej mocy cieplnej	przy znamionowej mocy cieplnej	przy 30% znamionowej mocy cieplnej	przy znamionowej mocy cieplnej	przy 30% znamionowej mocy cieplnej	w trybie czuwania	cząstki stałe PM	organiczne związki gazowe OGC	tlenek węgla CO	tlenki azotu NO _x
Symbol	P_n	P_p	η_n	η_p	el_{max}	el_{min}	P_{SB}	$E_s PM$	$E_s OGC$	$E_s CO$	$E_s NO_x$
Wartość	35,8	9,6	87	87	0,055	0,030	0,005	26	4	188	239
Jednostka	kW	kW	%	%	kW	kW	kW	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
	Wymogi ekoprojektu:							≤ 40	≤ 20	≤ 500	≤ 350

Zaświadczenie wydano na podstawie wyników badań laboratoryjnych podanych w sprawozdaniu: nr 97/17-LG.

Kierownik Laboratorium

(podpis)

INSTYTUT ENERGETYKI
Instytut Badawczy
Zakład Badań
Urządzeń Energetycznych CUE
93-231 Łódź, ul. Dostawcza 1
tel. 42 640-08-21

Kierownik Zakładu

(podpis)

Łódź, dnia 29.06.2017



INSTYTUT ENERGETYKI

Instytut Badawczy

Jednostka Notyfikowana nr 1452

01-330 Warszawa, ul. Mory 8
e-mail: instytut.energetyki@ien.com.pl
www.ien.com.pl
nr konta: 22 1160 2202 0000 0000 2987 3013

tel. 22 3451-200
fax 22 836 63 63
Regon: 000020586
NIP: 525-00-08-761
KRS: 0000088963



LABORATORIUM BADAWCZE KOTŁÓW I URZĄDZEŃ GRZEWCYCH

Laboratorium akredytowane nr AB 087

93-231 Łódź, ul. Dostawcza 1

tel. (042) 64 00 821

ZAŚWIADCZENIE Kocioł wodny typu Sigma 48 E

o mocy nominalnej 48 kW

opalany węglem kamiennym sortymentu groszek
produkowany przez:

DEFRO Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.
ul. Solec 24/253, 00-403 Warszawa.

Kocioł wodny typu Sigma 48 E spełnia wymogi dotyczące ekoprojektu (ecodesign) określone Rozporządzeniem Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwa stałe.

Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka	Wymogi ekoprojektu
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	84	%	≥ 75 dla kotłów o nominalnej mocy grzewczej ≤ 20 kW ≥ 77 dla kotłów o nominalnej mocy grzewczej > 20 kW

	Parametr		Parametr		Parametr			Parametr			
	Wytwarzane ciepło użytkowe		Sprawność użytkowa		Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne			Emisje dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń dla paliwa zalecanego			
	przy znamionowej mocy cieplnej	przy 30% znamionowej mocy cieplnej	przy znamionowej mocy cieplnej	przy 30% znamionowej mocy cieplnej	przy znamionowej mocy cieplnej	przy 30% znamionowej mocy cieplnej	w trybie czuwania	cząstki stałe PM	organiczne związki gazowe OGC	tlenek węgla CO	tlenki azotu NO _x
Symbol	P_n	P_p	η_n	η_p	el_{max}	el_{min}	P_{SB}	$E_s PM$	$E_s OGC$	$E_s CO$	$E_s NO_x$
Wartość	48,9	12,8	87	87	0,058	0,009	0,005	19	5	304	337
Jednostka	kW	kW	%	%	kW	kW	kW	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
	Wymogi ekoprojektu:							≤ 40	≤ 20	≤ 500	≤ 350

Zaświadczenie wydano na podstawie wyników badań laboratoryjnych podanych w sprawozdaniu: nr 63/15-LG.
Producent dokonał zmiany nazwy handlowej badanego kotła z Sigma 48 na Sigma 48 E.

Kierownik Laboratorium


(podpis)

INSTYTUT ENERGETYKI
Instytut Badawczy
Zakład Badań
Urządzeń Energetycznych CUE
93-231 Łódź, ul. Dostawcza 1
tel. 42 640-08-21

Łódź; dnia 20.07.2017

Kierownik Zakładu


(podpis)