

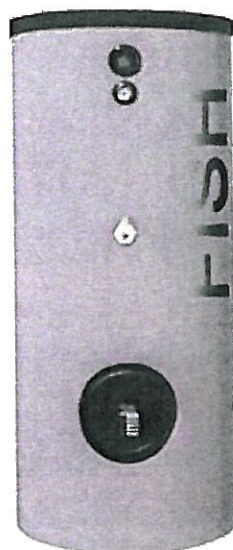
2. Program produkcyjny kotłów i urządzeń grzewczych Brötje – podstawowe dane techniczne

■ Dane techniczne

EcoTherm Plus				Model	WGB 50 E	WGB 70 E	WGB 90 E	WGB 110 E
Numer identyfikacyjny urządzenia (numer CE)				PL	0085BL0514			
Stopień ochrony					IPx4D			
Kategoria gazu					II2ELL3/P			
Kategoria urządzenia					B ₂₃ , B ₃₃ , C _{13X} , C _{33X} , C _{43X} , C ₅₃ , C _{63X} , C ₈₃			
Ciśnienie na przyłączy					E (min.16-maks.25); Lw (min.17,5-maks.23)			
gaz ziemny		mbar		min. 29 – max. 44				
propan		mbar		230 V 50 Hz				
Przyłącze elektryczne								
Moc, sprawność, emisje								
Zakres nominalnego obciążenia		gaz ziemny	c.o.	kW	12,0 – 50,0	17,0 – 70,0	20,0 – 90,0	25,0 – 110,0
		E(GZ50)	c.w.u.	kW	12,0 – 50,0	17,0 – 70,0	20,0 – 90,0	25,0 – 110,0
Zakres nominalnej mocy cieplnej		gaz ziemny	Hz, 80/60 °C	kW	10,4 – 43,7	14,8 – 61,2	17,5 – 78,6	21,8 – 96,2
		E(GZ50)	Hz, 50/30 °C	kW	11,5 – 46,7	16,5 – 65,3	19,3 – 83,8	24,1 – 102,3
			WW, 80/60 °C	kW	10,4 – 43,7	14,8 – 61,2	17,5 – 78,6	21,8 – 96,2
Sprawność kotła		TL/VL	70/50 °C	%	98,3 – 99,3	98,9 – 99,3	99,2 – 99,3	99,3 – 99,4
w odniesieniu do wartości opałowej H _i			40/30 °C	%	107,3 – 104,8	108,1 – 104,5	107,8 – 104,4	107,7 – 104,1
Sprawność znormalizowana η _N			75/60 °C	%	105,6	105,8	106	106
w odniesieniu do wartości opałowej H			40/30 °C	%	108,7	108,9	109	109
Sprawność kotła		TL/VL	70/50 °C	%	88,6 – 89,5	89,1 – 89,5	89,4 – 89,5	89,5 – 89,5
w odniesieniu do ciepła spalania H _s			40/30 °C	%	96,7 – 94,4	97,4 – 94,1	97,1 – 94,1	97,0 – 93,8
Sprawność znormalizowana η _N			75/60 °C	%	95,1	95,3	95,5	95,5
w odniesieniu do ciepła spalania H _s			40/30 °C	%	97,9	98,1	98,2	98,2
Straty postojowe			przy Δt=50K	W	153	165	200	200
				%	0,31	0,24	0,22	0,18
Wskaźnik efektywności energetycznej				gwiazdki	4 ****	4 ****	4 ****	4 ****
Wskaźnik pH skroplin				–	4 – 5	4 – 5	4 – 5	4 – 5
Ilość skroplin			50/30 °C	l/h	1,46 – 3,88	2,17 – 5,33	2,46 – 6,60	3,16 – 7,91
Znormalizowany wskaźnik emisji NO _x e _N				mg/kWh	20	20	–	25
Znormalizowany wskaźnik emisji CO e _N				mg/kWh	10	10	10	20
Dane do projektowania komina wg DIN 4705								
Temperatura spalin		TL/VL	80/60 °C	°C	58 – 69	58 – 71	58 – 72	60 – 76
		TL/VL	40/30 °C	°C	32 – 47	32 – 47	31 – 45	32 – 49
CO ₂ -Zawartość		Gaz ziemny		%	8,5	8,5	8,5	8,5
		E(GZ50)		%	(8,3 – 8,8)	(8,3 – 8,8)	(8,3 – 8,8)	(8,3 – 8,8)
		Propan		%	10,0	10,0	10,0	10,0
Strumień objętościowy spalin		Gaz ziemny	80/60 °C	g/s	9,5 – 10,0	9,5 – 10,0	9,5 – 10,0	9,5 – 10,0
		E(GZ50)	40/30 °C	g/s	5,9 – 24,6	8,4 – 34,4	9,8 – 44,3	12,3 – 54,1
		Propan	80/60 °C	g/s	5,5 – 23,3	7,7 – 32,6	9,1 – 42,0	11,4 – 51,4
			40/30 °C	g/s	5,6 – 23,5	9,4 – 32,8	14,1 – 42,2	16,4 – 51,6
Maks. ciśnienie tłoczenia na króćcu spalin				g/s	5,2 – 22,1	8,7 – 31,1	13,3 – 40,1	15,5 – 49,1
Klasa spalinowa zgodnie z DVGW G636				mbar	1,1	1,1	1,5	1,8
				–	G 6	G 6	G 6	G 6
Parametry przyłączeniowe gazu								
Parametry przyłączeniowe		gaz ziemny	H _{Uj} 9,45 kWh/m ³ m ³ /h		1,27 – 5,3	1,80 – 7,4	2,12 – 9,5	2,65 – 11,6
		E (GZ50)						
		Propan	H _{Uj} 12,87 kWh/kg kg/h		0,93 – 3,89	1,55 – 5,44	2,33 – 6,99	2,72 – 8,55
		Propan	H _{Uj} 24,64 kWh/m ³ m ³ /h		0,49 – 2,03	0,81 – 2,84	1,22 – 3,65	1,42 – 4,46
Strumień objętościowy gazu				l/min	21,2 – 88	30,0 – 123	35,3 – 159	44,1 – 194
gaz ziemny E (GZ50) (tolerancja +/- 10%)								
		Propan		l/min	8,1 – 34	13,5 – 47	20,3 – 61	23,7 – 74
Dobór czujnika przepływu gazu zgodnie z TRGI 2008			Typ		10,0	16,0	16,0	16,0
Pobór mocy elektrycznej								
Podłączenie elektryczne				V/Hz	230V/50Hz	230V/50Hz	230V/50Hz	230V/50Hz
Max pobór mocy				W	83	108	160	196
Przy pracy na c.o.				W	83	108	160	196
Stand-by				W	3	3	3	3
Wymiary								
Średnica króćca wylotowego spalin				mm	110/160	110/160	110/160	110/160
Masa		kocioł		kg	61	72	84	84
Pojemność wodna				l	4,7	5,8	7,8	7,8
Szerokość				mm	480	480	480	480
Wysokość				mm	852	852	852	852
Głębokość				mm	447	542	570	570
Przyłącza								
Przyłącze gazowe					1"	1"	1"	1"
Zasilanie instalacji c.o.					1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Powrót instalacji c.o.					1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Woda grzewcza								
Zakres regulacji temperatury wody grzewczej				°C	20 – 85	20 – 85	20 – 85	20 – 85
Ciśnienie robocze				bar	1,0	1,0	1,0	1,0
				bar	4,0	4,0	4,0	4,0

Zastrzega się możliwość wprowadzenia zmian technicznych i występowania błędów.

Podgrzewacze solarne w wersji stojącej



OPIS TECHNICZNY:

Materiał:	ST 37.2
Spawanie:	spawanie automatyczne (WIG i MIG)
Ochrona:	wysokiej jakości powłoka emalii oraz anoda magnezowa
Maks. ciśnienie robocze zbiornika:	10 bar
Maks. ciśnienie próbne:	15 bar
Maks. temp. robocza:	95°C
Izolacja:	pienka poliuretan. poj. do 500l gr. 50mm, poj. od 750l 100mm

Podgrzewacze solarne w wersji stojącej do podgrzewu c.w.u. Wyprodukowane wg. normy DIN 4753-1 ze stali emaliowanej ze świadectwem jakości. Powierzchnia zetknięcia ciepłej wody ze zbiornikiem jest zabezpieczona przed korozją warstwą wysokiej jakości emalii i anodą magnezową. Zgodność z normą DIN 4753 część 1 do 6. Zapewnia to kontakt wody użytkowej tylko z higienicznie czystą powierzchnią.

Ogrzanie ciepłej wody użytkowej następuje poprzez grzałkę elektryczną oraz dwa spiralne wymienniki ciepła z gładkiej rury, działające niezależnie od siebie, połączone z zewnętrznym źródłem ciepła jak np. układ solarny, pompa ciepła lub kocioł grzewczy.

Izolacja termiczna

Izolację termiczną w zbiornikach o poj. do 500 l stanowi warstwa na stałe zespolonej nie zawierającej FCKW twardej pianki poliuretanowej i wymienny płaszcz z miękkiej pianki i warstwy folii PVC. Od poj. 750 l izolacja to warstwa 100 mm miękkiej pianki w płaszczu z PVC.

Standardowe kolory

Podgrzewacze są dostępne w kolorze szarym.

Wypożyczenie standardowe

Otwór rewizyjny w przedniej części, grzałka elektryczna, termometr, mufy na czujniki temperatury, mufa termostatu, mufa, GW 1 1/2 dla grzałki elektrycznej, anoda magnezowa, wężywnica wewnętrzna - 2 szt.

Płaszcz zewnętrzny:	PVC szary
Wymienniki ciepła:	rura stalowa ST 37.2
Maks. ciśn. próbne wężywnicy:	25 bar
Zalecane grzałki:	2kW/230V 3,4,5,6,7,5,9 kW/400V
Otwór rewizyjny:	Średnica ø180mm/ø100mm zbiorniki poj. do 500l, zbiorniki poj. od 750l ø280mm/ø200mm

Oznaczenie		FISH 150 S2E		FISH 200 S2E		FISH 250 S2E		FISH 300 S2E		FISH 400 S2E		FISH 500 S2E		FISH 750 S2E		FISH 1000 S2E		FISH 1500 S2E		
		WT1	WT2	WT1	WT2	WT1	WT2	WT1	WT2	WT1	WT2	WT1	WT2	WT1	WT2	WT1	WT2	WT1	WT2	
Pojemność	L	150		200		250		300		400		500		750		1000		1500		
Wsp. Wydajności NL	NL	4,5	1,5	4,5	1,5	7	1,8	11	2	13	2,2	18	2,8	32	10	42	28	64	34	
Stała wydajność (80/10/45oC) wym. solarny	l/h	995		1050		1005		1228		1310		1750		2153		2450		3240		
	kW	35		35		41		41		46		49		51		83		100		
Stała wydajność (80/10/45oC) wym. c.o.	l/h	860		640		672		715		792		1025		1270		1425		1935		
	kW	31		36		39		50		53		72		88		100		132		
Maks. dop. temp. (zbiornik/wężownice)	oC	95/100		95/100		95/100		95/100		95/100		95/100		95/100		95/100		95/100		
Maks. dop. ciśn. (zbiornik/wężownice)	Mpa	1/1		1/1		1/1		1/1		1/1		1/1		1/1		1/1		1/1		
Poj. wymiennika	L	5,5	3,2	5,5	4,3	6,5	4,3	7,4	5,5	9,2	6,8	11,1	7,4	12,9	9,2	17,2	11,7	18,5	15,4	
Pow. wymiennika	m2	0,9	0,5	0,9	0,7	1,0	0,7	1,2	0,9	1,5	1,0	1,8	1,2	2,0	1,4	2,7	1,9	3,0	2,5	
Strata ciśnienia wymiennika	Pa	75	40	75	55	85	65	120	70	180	80	210	90	210	150	260	210	310	260	
Izolacja	mm	50		50		50		50		50		50		100		100		100		
Średnica z izolacją	mm	555		555		600		650		750		750		950		1050		1050		
Średnica zbiornika (bez izolacji)	mm	455		455		500		550		650		650		750		850		850		
Wysokość urządzenia	H	mm	1070		1340		1480		1410		1460		1710		2050		2010		2310	
Wysokość przyłącza z.w.	h1	mm	202		202		230		215		270		270		360		310		310	
Wysokość przyłącza sol (pow.)	h2	mm	202		202		230		851,5		270		270		360		310		310	
Wysokość mufy czujnika c.w.u. (sol.)	h3	mm	352		302		370		320		450		450		595		510		510	
Wysokość przyłącza sol (zas.)	h4	mm	592		792		720		851,5		850		960		1030		1060		1160	
Wysokość mufy czujnika c.w.u.	h5	mm	788		1037		1070		1103,5		1054		1206		1495		1477		1477	
Wysokość przyłącza cyrkulacji	h6	mm	788		987		1070		1007		1105		1206		1465		1477		1477	
Wysokość przyłącza c.w.	h7	mm	894		1138		1250		1182		1240		1453		1690		1690		1990	
Wysokość termometra	h9	mm	894		1138		1235		1170		1152		1453		1690		1690		1990	
Wysokość E-mufy (grzałka)	h10	mm	620		752		795		851,5		901		1012		1100		1130		1245	
Wysokość kolanierza	h11	mm	309		309		300		320		450		450		510		450		450	
Wysokość przyłącza c.o. (pow.)	h12	mm	674		812		870		894		952		1062		1220		1200		1330	
Wysokość przyłącza c.o. (zas.)	h13	mm	874		1112		1170		1170		1210		1350		1620		1650		1780	
Wysokość mufy czujnika termostatu	h14	mm	631		752		795		851,5		901		1011		1100		1130		1245	
Przyłącza																				
Zimna woda / ciepła woda	h1/h7	Rp	1" / 1"		1" / 1"		1" / 1"		1" / 1"		1 ¼" / 1 ¼"		1 ½" / 1 ½"		1 ½" / 1 ½"		1 ½" / 1 ½"		2x 1 ½" / 1 ½"	
Cykulacja	h6	Rp	¾"		¾"		¾"		¾"		1"		1"		1"		1"		1"	
Obieg c.o. (zas./pow.)	h13/h12	Rp	1" / 1"		1" / 1"		1" / 1"		1" / 1"		1" / 1"		1" / 1"		1" / 1"		1" / 1"		1" / 1"	
Obieg sol. (zas./pow.)	h4/h2	Rp	1" / 1"		1" / 1"		1" / 1"		1" / 1"		1" / 1"		1" / 1"		1" / 1"		1" / 1"		1" / 1"	
Kolanierz	h11	mm	180		180		180		180		180		180		280		280		280	
Mufa (czujnik c.w.u.)	h5/h3	Rp	½"		½"		½"		½"		½"		½"		½"		½"		½"	
Mufa (termometr)	h9	Rp	½"		½"		½"		½"		½"		½"		½"		½"		½"	
Anoda magnezowa 1 ¼"		mm	32x300		32x300		32x300		32x450		32x600		32x600		32x700		32x700		2 x 32x700	
Odpowietznik	h8	Rp	1"		1"		1"		1"		1"		1"		1"		1"		1"	
Waga (pusty)	kq		86		96		126		161		191		216		321		393		591	
Grzałka																				
E-mufa (grzałka)	h10	Rp	1 ½"		1 ½"		1 ½"		1 ½"		1 ½"		1 ½"		1 ½"		1 ½"		2 x 1 ½"	
Dostępne grzałki w podgrzewaczu		kW/V	2/230		2/230		2/230		2/230		¾400		4,5; 6; 7,5; 9/400		4,5; 6; 7,5; 9/400		4,5; 6; 7,5; 9/400		4,5; 6; 7,5; 9/400	

WT1 – wężywnica dol.
WT2 – wężywnica górna
R – gwint zewnętrzny
Rp – gwint wewnętrzny

Dane do celów ofertowych

Kraj	Polska
------	--------

Dane do obliczeń

Nasłonecznienie w okresie eksploatacji	1000 kWh/m ²
Dobowe zapotrzebowanie na c.w.u.	1200 l
Żądany stopień pokrycia zapotrzebowania na c.w.u. przez instalację solarną w skali roku	74 %
Zakładana temperatura zimnej wody użytkowej w sieci	10 °C
Zakładana temperatura ciepłej wody użytkowej w punkcie poboru	45 °C
Zakładana temperatura ciepłej wody użytkowej w podgrzewaczu solarnym	60 °C
Wybrany kolektor	CosmoSun Basic 2.51
Powierzchnia czynna kolektora	2,19
Ukierunkowanie kolektora - azymut	SE (25° < γ ≤ 45°)
Ukierunkowanie kolektora - nachylenie	35°

Wyniki – c.w.u

Wymagana minimalna ilość kolektorów dla c.w.u	15 szt.
Średnie roczne pokrycie zapotrzebowania na ciepło do przygotowania c.w.u	76,29 %
Ilość dobranych zbiorników	Podgrzewacz c.w.u. 2 x 1000L FISH S2 duo solar (szary) 502512100

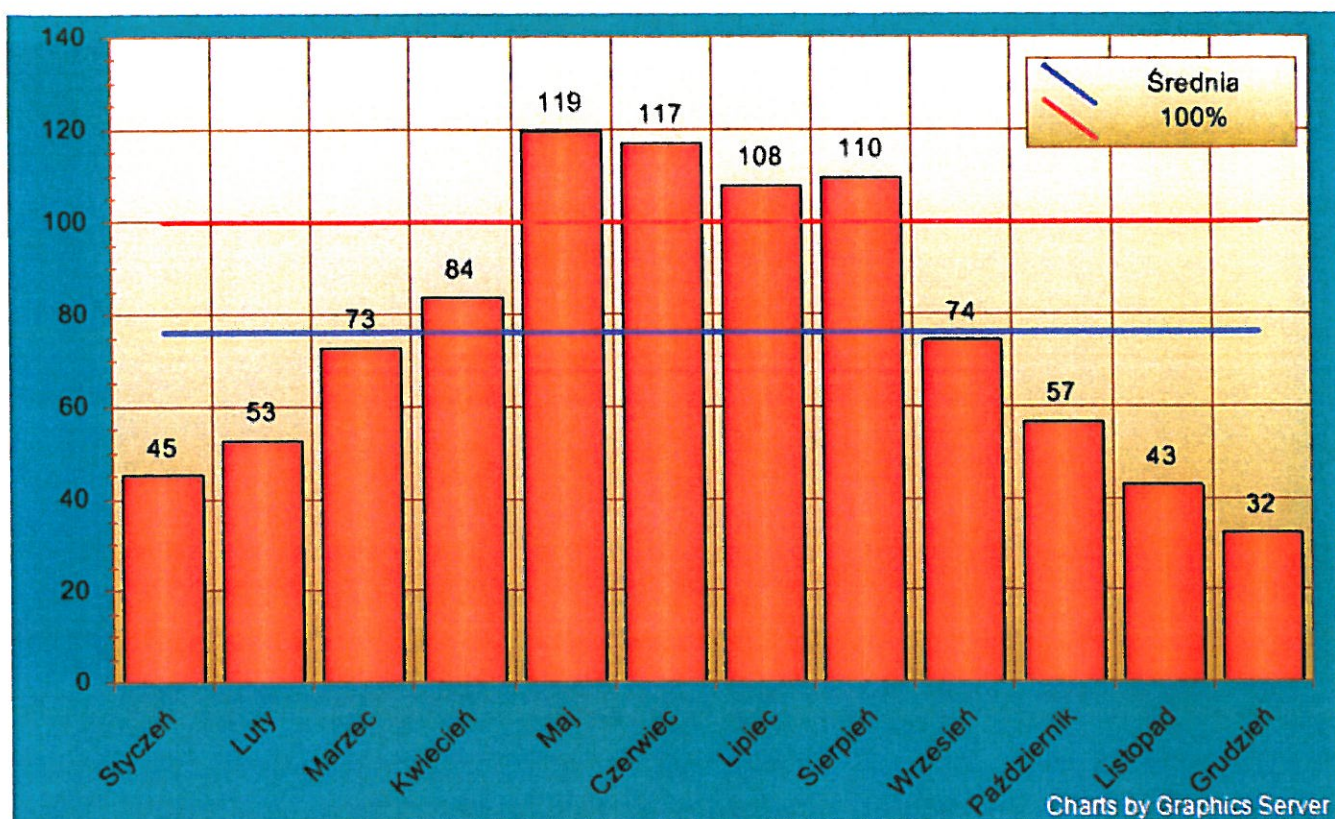
Elementy składowe instalacji

Wybrany kolektor	CosmoSun Basic 2.51 111102325
Naczynie przeponowe	Naczynie przeponowe solar 80L 10Bar 521000081
Naczynie przeponowe - numer katalogowy	521000081

Elementy składowe instalacji - przykładowe

Grupa pompowa	GPS 70A (400001084)
Regulator solarny <i>Czujnik kolektora słonecznego</i>	RSS-2 lub RSS-S <i>KSISR</i> <i>3 szt</i> 522200023 lub 522200047
Płyn do instalacji solarnej	Płyn do instal. sol. 10L (glikol propyl.) 599010001
Pojemność standardowego zbiornika z płynem	10 l
Ilość pojemników z płynem do inst. solarnej	4 szt.
Stężenie płynu solarne (koncentrat/woda)	50/50
Zestawy montażowe	
Zestaw montażowy dla 2 kol. Basic 2.51- dach sk.>25st (blacha falista trap.)	3 szt.
Zestaw rozszerzaj. + 1 kol. Basic 2.51 - dach sk.>25st (blacha falista trap.)	3 szt.
Zestaw montażowy dla 2 kol. Basic 2.51- dach sk.>25st (blacha falista trap.)	3 szt.
Zestawy połączeniowe	
System połączeń dla 5 kolektorów Komfort/Basic	3 szt.

Graficzne zestawienie pokrycia zapotrzebowania na energię



Tabelaryczne zestawienie pokrycia zapotrzebowania na energię

1	2	3	4	5
1	Styczeń	31	50	44,91
2	Luty	28	53	52,71
3	Marzec	31	81	72,76
4	Kwiecień	30	90	83,54
5	Maj	31	133	119,47
6	Czerwiec	30	126	116,96
7	Lipiec	31	120	107,79
8	Sierpień	31	122	109,59
9	Wrzesień	30	80	74,26
10	Październik	31	63	56,59
11	Listopad	30	46	42,70
12	Grudzień	31	36	32,34

1 — Numer

2 — Miesiąc

3 — Ilość dni

4 — Nasłonecznienie

5 — Procentowe pokrycie energii