

OBIEKT: SZKOŁA PODSTAWOWA IM. POR.
IZYDORA KOŁAKOWSKIEGO W
DOMANOWIE

ADRES: Domanowo,
17-120 Brańsk

INWESTOR: Gmina Brańsk
ul. Rynek 8,
17 - 120 Brańsk

STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY
Remont kotłowni z układem kolektorów słonecznych.
*W ramach projektu montażu urządzeń służących pozyskaniu
energii ze źródeł odnawialnych.*

ZAKRES: *cz. technologiczna*

PROJEKTANT:

mgr inż. Stanisław Kuźmiński
18-214 Klukowo, ul. Wspólna 4
tel. 66 277 4 144, 602 593 692
upr.w spec.konstrukcji budowlanych
oraz instalacyjno-inżynierskich i sieci sanitarnych
Nr ŁOM 6/87, UAN 7342-2/92, UAN 7342-13/92

OPIS TECHNICZNY

1. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swoim zakresem montaż urządzeń służących pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych:

-projekt źródła ciepłej wody użytkowej pozyskanej z kolektorów słonecznych zlokalizowanych w budynku Szkoły Podstawowej Im. Por. Izydora Kołakowskiego w Domanowie .

2. Opis stanu istniejącego

Budynek Szkoły Podstawowej ogrzewany jest za pomocą trzech pomp ciepła WPWE 14 wspomaganych dwoma kotłami olejowymi o mocy 80-110 kW, roczne zużycie oleju opałowego wynosi 7866 l. Obiekt wyposażony jest w instalację grzejnikową o parametrach zasilania 75 na 55 °C

2.1. Opis technologii

Źródłem ciepłej wody użytkowej dla budynku będą kolektory słoneczne typu SOL 27 BASIC wspomagane istniejącymi pompami ciepła i kotłami olejowymi .

2.2. Automatyka

Kompletna grupa pompowa z regulatorem solarnym i przepływomierzem (1-13 l/min) do instalacji solarnej z 1 obiegiem hydraulicznym. Wyposażenie: regulator SOM 6 plus (2x PT1000), 3-stopniowa, samo odpowietrzająca pompa ST20/6, zawór kulowy z zaworem zwrotnym, zawór napełniająco-spustowy, termometr, manometr, zawór bezpieczeństwa 6 bar.

2.3. Podstawowe materiały instalacyjne

Rura z miedzi miękkiej średnicy nominalnej 22mm o połączeniach wykonanych lutem twardym, ocieplone izolacją kauczukową odporną na działanie wysokiej temperatury min. 250 °C o gr. Min. 13mm.

Kolektor słoneczny cieczowy płaski pow. brutto 2,53m², pow. absorbera 2,44m² 10szt.

Zasobnik c.w.u. , stojący z dwiema węzownicami- górny wymiennik 1,4m², dolny wymiennik 1,9m² poj. 1000l

Grupa pompowa SOKI 6plus i automatyka z regulatorem SOM 6plus

Mocowania dachowe- 4 ramy do 2 kolektorów, 2 ramy do jednego kolektora

2.4. Próby i odbiory robót

Badanie szczelności "na zimno" przeprowadzić 24 h po napełnieniu i odpowietrzeniu instalacji, przy dodatnich temperaturach zewnętrznych. Należy dokonać przeglądu wszystkich elementów, skontrolować szczelność połączeń przewodów, dławnic i.t.p. przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji. Po pozytywnym wyniku oględzin podnieść ciśnienie do maksymalnego ciśnienia roboczego powiększonego o 0,2 MPa. Wyniki badania należy uznać za pozytywne jeśli w ciągu 20 min nie stwierdzono przecieków ani roszczenia oraz manometr nie wykaże spadku ciśnienia powyżej 2%.

2.5. Warunki eksploatacji

Projektowane urządzenia nie wymagają ciągłego dozoru lecz okresowej, systematycznej kontroli i prac konserwacyjnych n.p. czyszczenia filtrów, przewodów wentylacyjnych, sprawdzaniu ciśnień w instalacji i naczyniach przeponowych, utrzymywania czystości w pomieszczeniu. Instalacja wymaga wykonania przeglądu serwisowego minimum 1 raz w roku.

2.6. Wytyczne dla branży sanitarnej.

Do pomieszczenia należy doprowadzić wodę zimną, instalację zakończyć zaworem czerpalnym ze złączką do węża. Zaleca się wykonanie zlewu z odpływem do kanalizacji sanitarnej lub studzienki. W pomieszczeniu należy wykonać studzienkę schładzającą podłączoną do kanalizacji sanitarnej. W przypadku braku możliwości wykonania studzienki wodę spuszczaną z instalacji należy gromadzić w zbiorniku wolnostojącym, a po przestudzeniu przepompowywać do kanalizacji sanitarnej.

mgr inż. Mariusz Myśliński
Prac. budowlane do proj. i kier. robotami bud. bez
ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych oraz elektrycznych
nr ewid.: PDL/0041/PWOS/06

mgr inż. Stanisław Kuźmiński
18-214 Klukowo, ul. Wspólna 4
tel. 88 277 44 002 593 982
upr. w spec. k. i arch. budow. i arch.
oraz instalacyjno-inż. w sieciach sanitarnych
Nr ŁOM 6/87, UAN 7342-2/92, UAN 7342-13/92

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA

**OBIEKT: SZKOŁA PODSTAWOWA IM. POR. IZYDORA
KOŁAKOWSKIEGO W DOMANOWIE**

**ADRES: DOMANOWO,
17-120 Brańsk**

INWESTOR: Gmina Brańsk

**ADRES: 17 - 120 Brańsk
ul. Rynek 8,**

TEMAT: Remont kotłowni z układem kolektorów słonecznych

PROJEKTANT:

mgr inż. Mariusz Myśliński
Upr. budowlane do proj. i kier. robotami bud. bez
ograniczeń w specj. kwalifikacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewid. PDU/0041/PWOS/06

mgr inż. Stanisław Kuźmiński
18-214 Klukowo, ul. Wspólna 4
tel. 86 277 7 44, 602 593 982
upr. w spec. kc. st. budow. i arch.
oraz instalacyjno-inż. sanitarnych sieci sanitarnych
Nr ŁOM 6/87, UAN 7342-2/92, UAN 7342-13/92

1. Podstawa opracowania

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 (Dz. U. nr 120, poz. 1126)
- Projekt architektoniczno-budowlany

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

- Organizacja placu budowy.
- Roboty - montaż instalacji sanitarnych wewnętrznych
- Roboty - montaż instalacji sanitarnych zewnętrznych
- Uporządkowanie placu budowy

3. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

- Obiekt ma być realizowany jako jednorazowe zadanie

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- budynek Szkoły Podstawowej

5. Wskazanie elementów zagospodarowania działki mogących stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Należy przeprowadzić instruktaż w zakresie specyfiki budowy ze wskazaniem zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w stosunku do każdego pracownika przed wprowadzeniem na plac budowy, z odebraniem pisemnego potwierdzenia odbycia instruktażu od każdego pracownika. Potwierdzenie należy przechowywać w dokumentacji robót budowlanych do czasu zakończenia budowy i udostępniać przedstawicielom uprawnionych organów nadzoru inwestorskiego i państwowej inspekcji pracy na każde żądanie. Za przeprowadzenie instruktażu i przechowywanie oświadczeń pracowników odpowiedzialny jest kierownik budowy.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

- Kierownik budowy przed przystąpieniem do realizacji robót jest zobowiązany sporządzić Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Zakres planu określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.08.2003 r. Dz.U. Nr 120, poz.1126
- W czasie prowadzenia robót montażowych należy unikać przebywania postronnych, niezaangażowanych w montaż, nie przeszkolonych pracowników w obrębie zagrożenia stwarzanego przez manewrowanie elementami i możliwość upadku nie umocowanych elementów.
- Należy wyznaczyć miejsca dla składowania materiałów na terenie o wyrównanym poziomie zgodnie z instrukcją producenta.
- Roboty związane z obsługą i naprawą urządzeń elektrycznych, winne być wykonywane jedynie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
- Skrzynki rozdzielcze prądu i kable zasilające urządzenia winny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- Potrzeby sanitarne, higieniczne i socjalne zabezpieczyć w istniejącym obiekcie, w wydzielonych pomieszczeniach wyższych kondygnacji. Należy zabezpieczyć i zorganizować miejsce usuwania nieczystości z budowy (śmietnik) z możliwością wywozu nieczystości poza teren budowy.
- O znalezieniu niewypałów lub szczątków ludzkich należy powiadomić policję.
- Roboty montażowe wykonywać:
 - narzędziami i sprzętem atestowanym i sprawnym technicznie
 - pracownicy powinni posiadać aktualne przeszkolenia z bhp, obejmujące zakres wykonywanych robót,

- pracownicy winni posiadać aktualne świadectwa kwalifikacyjne,
- do wykonywanych robót używać materiałów atestowanych.
- Ochrona osobista pracowników:
 - sprzęt ochrony osobistej pracowników powinien posiadać atesty oraz instrukcje konserwacji i użytkowania,
 - pracownicy winni posiadać zabezpieczenia osobiste w zależności do potrzeb i wykonywanych robót,
 - pracownicy winni stosować ubiory robocze i ochronne w zależności od potrzeb i wykonywanych robót,
 - przy odległości nie większej niż 500 m od punktu pierwszej pomocy, na placu budowy winna znajdować się przenośna apteczka,
 - na budowie powinien znajdować się dostępny dla wszystkich aparat telefoniczny z wykazem telefonów alarmowych, policji, pogotowia ratunkowego, straży pożarnej.

mgr inż. Mariusz Myśliński
Upr. budowlane do proj. i kier. robotami bud. bez
ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
nr ewid.: PDL/0041/PWOS/06

mgr inż. Stanisław Kuźmiński
18-214 Klukowo, ul. Wspólna 4
tel. 86 277 44 44, 602 593 982
upr. w spec. ko. str. budow. i arch.
oraz instalacyjno-inżyn. i elektrycznych sieci sanitarnych
Nr ŁOM 6/87, UAN 7342-2/92, UAN 7342-13/92

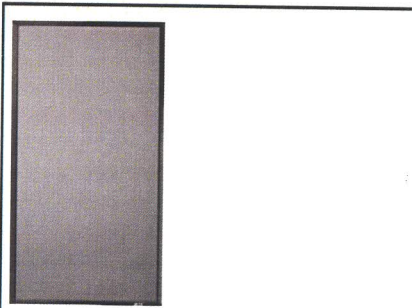
SPECYFIKACJA ELEMENTÓW INSTALACJI

NR.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ
Obieg grzewczy pomp ciepła		
8	Filtr siatkowy, skośny, kołnierzyowy Dn 75	1
12	Pompa obiegowa obiegu grzewczego c.w.u.	1
13	Wymiennik płytowy	1
17	Zawór odcinający kulowy DN75	3
19	Zawór odcinający kulowy o połączeniach mufowych DN 32	1
21	Zawór zwrotny sprężynowy o połączeniach mufowych DN75	1
35	Zasobnik c.w.u. 1000l 2-wężownicowy	1
36	Pompa cyrkulacyjna	1
37	Pompa ładowania zasobnika c.w.u.	1
43	Zasuwa wodna DN32	5
44	Zasuwa wodna DN25	6
45	Zawór mieszający termostatyczny DN25	1
46	Zawór zwrotny, sprężynowy mufowy DN32	1
47	Zawór zwrotny, sprężynowy mufowy DN25	1
48	Kolektory słoneczne typu SOL 27 BASIC	10
49	Separator powietrza z odpowietrznikiem i zaworem odcinającym	1
50	Odpowietrznik z zaworem odcinającym	1

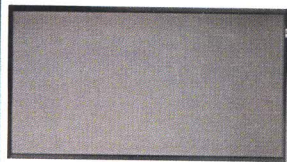
mgr inż. Mariusz Myśliński
 Upr. budowlane do proj. i kier. robotami bud. bez
 ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci,
 instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
 gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
 nr ewid. PDL/0041/PwOS/06

mgr inż. Stanisław Kuźmiński
 18-214 Klukowo, ul. Wspólna 4
 tel. 86 277 41 44, 602 503 982
 upr. w spec. kc. str. budowl. i arch.
 oraz instalacyjno-inżynierskich sieci sanitarnych
 Nr ŁOM 6/87, UAN 7342-2/92, UAN 7342-13/92

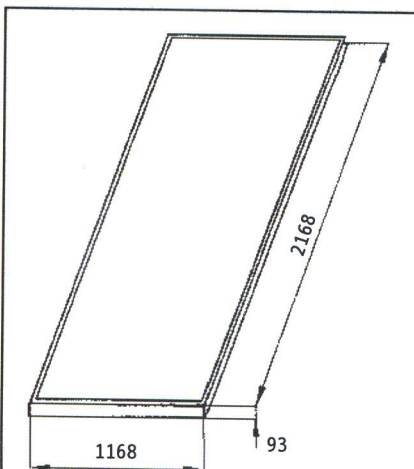
KOLEKTORY SŁONECZNE PŁASKIE SOL 27 basic / SOL 27 basic W DO MONTAŻU NA POŁACI DACHU



SOL 27 basic



SOL 27 basic W



Wymiary w mm

Opis urządzenia

Nowy kolektor płaski SOL 27 basic jest urządzeniem o wysokiej sprawności dzięki nowoczesnej technologii wykonywania absorberów. Teraz jest dostępny w dwóch wersjach wykonania - Do montażu pionowego SOL 27 basic oraz do montażu poziomego SOL 27 basic W.

Urządzenie przystosowane jest do współpracy z pompami ciepła lub systemami wentylacyjnymi, oraz do produkcji ciepłej wody użytkowej.

Kolektor zabezpiecza tafla szklana o grubości 3,2 mm, wykonana z przezroczystego szkła. W połączeniu z odpowiednimi zestawami mocującymi możliwy jest montaż zarówno kolektorów pojedynczych, jak i wielu kolektorów obok siebie.

Eksploatacja kolektorów z zastosowaniem mieszanki wody i koncentratu ECO 2000 MPG w odpowiednich proporcjach zapewnia zabezpieczenie przed zamarzaniem w niskich temperaturach oraz korozją systemu. Obudowa kolektora wykonana jest z aluminium odporne na wodę morską.

W skrócie

ochronna tafla szklana kolektora wykonana jest ze specjalnego szkła solarne nie zawierającego żelaza, dzięki temu przepuszczalność światła wynosi 79%,

izolacja cieplna całego kolektora,

system odpowietrzenia zapobiega zanieczyszczeniu wewnętrznej powierzchni kolektora,

stabilna obudowa wykonana z aluminium

wykonany z aluminium absorber pokryty wysokoselektywną powłoką Miro - Therm,

kompletny osprzęt dodatkowy do całego systemu zawierający:

uchwyty montażowe, solarną instalację kompaktową i solarny zasobnik ciepłej wody użytkowej,

montaż pionowy lub poziomy

zakres stosowania:

do przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w kombinacji z ogrzewaniem wody w basenie lub wspomaganie ogrzewania budynku,

zarówno obudowa aluminiowa jak i aluminiowy absorber pozwalają na pełny recykling,

mały opór przepływu pozwalający na zastosowanie pomp obiegowych o minimalnym zużyciu energii,

odporny na ekstremalne temperatury.

mgr inż. Mariusz Myśliński
Upr. budowlane do projekt. i kier. robotami bud. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
nr ewid. prof. 00411PW05/06

mgr inż. Stanisław Kuźmiński
18-214 Klukowo, ul. Wspólna 4
tel. 86 277 0 802 592 982
upr. w spec. Kier. i arch. budowl. i arch.
oraz instalacyjno-inżynierskich sieci sanitarnych
Nr ŁOM 6/87, UAN 7342-2/92, UAN 7342-13/92

KOLEKTORY SŁONECZNE

KOLEKTORY SŁONECZNE PŁASKIE SOL 27 basic / SOL 27 basic W DO MONTAŻU NA POŁACI DACHU

Typ	SOL 27 basic	SOL 27 basic W
Nr katalogowy	228927	230912

Dane techniczne			
Wymiary, ciężar			
Wysokość	mm	2168	1168
Szerokość	mm	1168	2168
Głębokość	mm	93	93
Ciężar (nie napełniony)	kg	38,5	39,2
Temperatura spoczynkowa (przy 1000W/m ²)	°C	213	210
Min. ciśnienie robocze	bar	3,5	
Maks. ciśnienie robocze	bar	6	
Próby ciśnieniowe			
Ciśnienie próbne (absorber)	bar	17 (fabrycznie)	
Czynnik do próby		woda (fabrycznie)	
Nominalny przepływ	l/h	50 do 300	
Strata ciśnienie kolektora (300 l/h)	mbar	ok. 35	
Przylącze	mm (cale)	z lewej strony R 3/4" zewn., z prawej strony nakrętka 3/4"	
Czynnik grzewczy		mieszanka koncentratu ECO 2000 MPG	
Pojemność kolektora	l	1,3	1,7
Powierzchnia całkowita kolektora	m ²	2,53	
Powierzchnia czynna kolektora	m ²	2,39	
Powierzchnia absorbera	m ²	2,38	
Kąt nachylenia	°	20 do 85	

Cechy konstrukcyjne elementów składowych			
Rama		aluminium (odporne na wodę morską)	
Tafla szklana		jednowarstwowe bezpieczne szkło o grubości 3,2 mm	
Absorber		aluminium z wysoko selektywną powłoką Miro-Therm, rury miedziane zgrzewane laserowo (>600 punktów na metr)	
Rurki		miedź, rura zbiorcza ϕ 18 x 1, rurki pośrednie ϕ 8 x 0,4	
Izolacja cieplna		wełna mineralna (klasa izolacji WLG 040)	
Uszczelki		EPDM	
Elementy łączące		łącznik łukowy stal kwasoodporna	
Moc kolektora	W/kolektor	0 do 1900	
Współczynnik konwersji	η_0	0,79	0,78
Współczynnik strat ciepła a_1	W/(m ² K)	3,42	
Współczynnik strat ciepła a_2	W/(m ² K ²)	0,0142	

mgr inż. Mariusz Myśliński
Upr. budowlane do proj. i kier. robotami bud. bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewid.: PDL/0041/PWOS/06

mgr inż. Stanisław Kuźmiński
18-214 Klukowo, ul. Wspólna 4
tel. 86 277 4 44, 802 393 982
upr. w spec. kc. - st. budowl. i arch.
oraz instalacyjno-inżynierskich sieci sanitarnych
Nr LOM 6/87, UAN 7342-2/92, UAN 7342-13/92

KOLEKTORY SŁONECZNE PŁASKIE SOL 27 basic / SOL 27 basic W DO MONTAŻU NA POŁACI DACHOWEJ



Montaż pionowy obok siebie

Opis	Nr. kat.	Ilość elementów w komplecie (szt.)											
SOL 27 basic	22 89 27	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	16	
Grupa hydrauliczna		1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	4	

System szybkiego montażu na dachu pokrytym dachówką holenderską

Uchwyt dachowy													
SOL SBP	23 01 81	1	1	2	2	3	3	4	6	6	9	8	
Rama													
SOL SR1	23 01 79	1	-	1	-	1	-	-	2	-	3	-	
SOL SR2	23 01 80	-	1	1	2	2	3	4	4	6	6	8	
Łącznik ramy													
SOL SRV*	23 01 82	-	-	1	1	2	2	2	4	3	6	4	
Połączenia hydrauliczne													
KTH basic - kolano z tuleją czujnika	22 93 22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
SL - Stalowe, izolowane przejście dachowe	07 34 69	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	4	

Standardowe systemy mocowania

Uchwyty dachowe													
SOL BP - Dach pokryty dachówką ceramiczną	23 01 75	2	2	3	4	5	6	8	10	12	15	16	
SOL BW - dach pokryty blachodachówką	23 01 76	2	2	3	4	5	6	8	10	12	15	16	
SOL BS - Dach pokryty łupkiem/gontem	23 01 89	2	2	3	4	5	6	8	10	12	15	16	
SOL BB - Dach pokryty dachówką karpiówką	23 01 90	2	2	3	4	5	6	8	10	12	15	16	
SOL BB-Cu - Dach pokryty dachówką karpiówką miedzianą	23 01 91	2	2	3	4	5	6	8	10	12	15	16	
Rama													
SOL R1	23 01 69	1	-	1	-	1	-	-	2	-	3	-	
SOL R2	23 01 70	-	1	1	2	2	3	4	4	6	6	8	
Łącznik ramy													
SOL RV*	23 01 71	-	-	1	1	2	2	2	4	3	6	4	
Listwa kolektora													
SOL KL	23 01 74	2	2	3	4	5	6	8	10	12	15	16	
Zestaw korygujący kąt nachylenia kolektora (Opcja)													
SOL RA	23 01 73	2	2	3	4	5	6	8	10	12	15	16	
Połączenia hydrauliczne													
KTH basic - kolano z tuleją czujnika	22 93 22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
SL - Stalowe, izolowane przejście dachowe	07 34 69	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	4	

Montaż na powierzchni płaskiej/ścianie

Uchwyt dachowy													
SOL BF-S - Dach płaski / ściana	23 01 77	2	2	3	4	5	6	8	10	12	15	16	
Rama													
SOL R1	23 01 69	1	-	1	-	1	-	-	2	-	3	-	
SOL R2	23 01 70	-	1	1	2	2	3	4	4	6	6	8	
Łącznik ramy													
SOL RV*	23 01 71	-	-	1	1	2	2	2	4	3	6	4	
Połączenia hydrauliczne													
KTH basic - kolano z tuleją czujnika	22 93 22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
SL - Stalowe, izolowane przejście dachowe	07 34 69	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	4	

Hydraulicznie można podłączyć maks. 5 kolektorów. Od 6 kolektora konieczny jest podział na grupy hydrauliczne (odrębne baterie) - najlepiej symetryczne (np. 3 + 3).

* - Pola kolektorów są konstrukcyjnie oddzielone od siebie.

mgr inż. Mariusz Myśliński
 Upr. budowlane do proj. i kier. robotami bud. bez
 czożeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci,
 tacji i urządzeń ogólnych, wentylacyjnych,
 szczytowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
 nr ewid. PDL/0041/PWOS/06

mgr inż. Stanisław Kuźmiński
 18-214 Klukowo, ul. Wspólna 4
 tel. 86 277 47 44, 602 593 992
 upr. w spec. konstr. budow. i arch.
 oraz instalacyjno-inżynierskich sieci sanitarnych
 Nr ŁOM 6/87, UAN 7342-2/92, UAN 7342-13/92

KOLEKTORY SŁONECZNE PŁASKIE SOL 27 basic / SOL 27 basic W DO MONTAŻU NA POŁACI DACHOWEJ



Montaż poziomy obok siebie

Opis	Nr. kat.	Ilość elementów w kpl. (szt.)											
SOL 27 basic W	23 09 12	1	2	3	4	5	6	7	10	12	15	16	
Grupa hydrauliczna		1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	4	

Standardowy system mocowania

Uchwyty dachowe

SOL BP - Dach pokryty dachówką ceramiczną	23 01 75	2	4	6	8	10	12	16	20	24	30	32
SOL BW - dach pokryty blachodachówką	23 01 76	2	4	6	8	10	12	16	20	24	30	32
SOL BS - Dach pokryty łupkiem/gontem	23 01 89	2	4	6	8	10	12	16	20	24	30	32
SOL BB - Dach pokryty dachówką karpiówką	23 01 90	2	4	6	8	10	12	16	20	24	30	32
SOL BB-Cu - Dach pokryty dachówką karpiówką miedzianą	23 01 91	2	4	6	8	10	12	16	20	24	30	32
Rama												
SOL R1 W	23 09 20	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	16
Łącznik ramy												
SOL RV*	23 01 71	-	1	2	3	4	4	6	8	9	12	12
Listwa kolektora												
SOL KL	23 01 74	2	4	6	8	10	12	16	20	24	30	32
Zestaw korygujący kąt nachylenia kolektora (Opcja)												
SOL RA 15°-30°	23 01 73	2	4	6	8	10	12	16	20	24	30	32
Połączenia hydrauliczne												
KTH basic - kolano z tuleją czujnika	22 93 22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SL - Stalowe, izolowane przejście dachowe	07 34 69	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	4

Montaż na powierzchni płaskiej/szczytowej

Uchwyt dachowy

SOL BF-W	23 01 78	2	4	6	8	10	12	16	20	24	30	32
Rama												
SOL R1 W	23 09 20	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	16
Łącznik ramy												
SOL RV*	23 01 71	-	1	2	3	4	4	6	8	9	12	12
Połączenia hydrauliczne												
KTH basic - kolano z tuleją czujnika	22 93 22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SL - Stalowe, izolowane przejście dachowe	07 34 69	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	4

Hydraulicznie można podłączyć maks. 5 kolektorów. Od 6 kolektora konieczny jest podział na grupy hydrauliczne (odrębne baterie) - najlepiej symetryczne (np. 3 + 3).

* - Pola kolektorów są konstrukcyjnie oddzielone od siebie.

mgr inż. Mariusz Myśliński
Upr. budowlane do proj. i kier. robotami bud. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewid.: PDL/0041/PWOS/06

mgr inż. Stanisław Kuźmiński
18-214 Klukowo, ul. Wspólna 1
tel. 86 277 47 44, 802 593 982
upr. w spec. ko. str. budow. i arch.
oraz instalacyjno-inżynierskich sieci sanitar.
Nr LOM 6/87, UAN 7342-1/92, UAN 7342-1/02

KOLEKTORY SŁONECZNE PŁASKIE SOL 27 basic / SOL 27 basic W DO MONTAŻU NA POŁACI DACHU

Standardowe kompletacje systemów solarnych z kolektorami SOL 27 basic						
Opis	Nr kat.	Ilość elementów w kpl. (szt.)				
Osprzęt						
Grupy pompowe - Automatyka						
SOKI basic zespół pompowy, z pompą ST 15/6 ECO	231011	1	1	1	1	1
SOKI 6 plus zespół pompowy, z pompą ST 15/6 ECO i regulatorem SOM 6 plus	231012	1	1	1	1	1
SOKI 7 plus zespół pompowy, z pompą ST 15/6 ECO i regulatorem SOM 7 plus	231013	1	1	1	1	1
SOKI E premium - zespół pompowy dwudrogowy z elektroniczną pompą STRATOS i regulatorem SOM 8 plus	231014	1	1	1	1	1
SOL SAS zespół przyłączeniowy grup pompowych SOKI ... plus do zasobników SBB ...	231110	1	1	1	1	1
SOM 6 plus regulator solarny dla 1 obiegu hydraulicznego (1 odbiornik ciepła)	230141	1	1	1	1	1
SOM 7 plus regulator solarny dla 2 obiegów hydraulicznych (2 odbiorniki ciepła lub 2 baterie kolektorów)	230142	1	1	1	1	1
SOM 8 plus electronic comfort regulator wielofunkcyjny (w zestawie 6 x PT 1000)	* 230933	1	1	1	1	1
Osprzęt hydrauliczny						
ZTA 3/4" zawór termostatyczny ciepłej wody użytkowej	73864	1	1	1	1	1
Separator mikropecherzyków powietrza 3/4" (+120 °C)	71768	1	1	1	1	1
S 12 naczynie przeponowe 12 litrów	9704000	1	-	-	-	-
S 18 naczynie przeponowe 18 litrów	9704100	-	1	-	-	-
S 25 naczynie przeponowe 25 litrów	9704200	-	-	1	1	-
S 33 naczynie przeponowe 33 litrów	9706200	-	-	-	1	1
S 50 naczynie przeponowe 50 litrów	9209500	-	-	-	-	1
S 80 naczynie przeponowe 80 litrów	7210300	-	-	-	-	-
ECO 2000 MPG koncentrat czynnika grzewczego 10 kg	0580010	1	1	-	-	-
ECO 2000 MPG koncentrat czynnika grzewczego 20 kg	0580020	-	1	1	1	1
ECO 2000 MPG koncentrat czynnika grzewczego 30 kg	0580030	-	-	-	-	1
Zasobniki ciepłej wody użytkowej						
KS 150 SOL zasobnik c.w.u. z jedną wężownicą, grzałką elektryczną 2 kW i regulatorem solarnym	74098	1	1	-	-	-
SBB 300 plus zasobnik ciepłej wody użytkowej z dwoma wężownicami	187873	-	1	1	-	-
SBB 400 plus zasobnik ciepłej wody użytkowej z dwoma wężownicami	187874	-	-	1	1	-
SBB 600 plus zasobnik ciepłej wody użytkowej z dwoma wężownicami	187875	-	-	-	1	1
SBB 401 WP SOL zasobnik ciepłej wody użytkowej z dwoma wężownicami PC/Solar	221362	-	-	1	1	-
SBB 501 WP SOL zasobnik ciepłej wody użytkowej z dwoma wężownicami PC/Solar	227534	-	-	-	1	1
SBB 751 WP SOL zasobnik ciepłej wody użytkowej z dwoma wężownicami PC/Solar	229294	-	-	-	-	-
SBB 1001 WP SOL zasobnik ciepłej wody użytkowej z dwoma wężownicami PC/Solar	229295	-	-	-	-	-
WD 751 SBB izolacja cieplna do zasobnika SBB 751 SOL	229290	-	-	-	-	-
WD 1001 SBB izolacja cieplna do zasobnika SBB 1001 SOL	229291	-	-	-	-	-
WTS 30 stacja ładująca c.w.u. do SBB 751/1001 SOL	229298	-	-	-	-	-
WTS 40 stacja ładująca c.w.u. do SBB 751/1001 SOL	229299	-	-	-	-	-
BGC grzałka elektryczna do zasobników ciepłej wody użytkowej typu SBB...	75115	1	1	1	1	1

- alternatywnie
- tylko w razie potrzeby
- * tylko gdy kilka obiegów hydraulicznych (np. c.w.u. + basen + bufor)

UWAGI:

- Ilość RV (zestaw łączący ramy kolektorów) podano dla kolektorów połączonych w jedną baterię. W przypadku montażu kolektorów w kilku bateriach należy zamawiać w ilości: ilość kolektorów minus ilość baterii.
- Powyższy przykładowy dobór naczyń przeponowych i koncentratu czynnika grzewczego odnosi się do zasobników SBB...plus, przy długości rur od kolektorów do zasobnika wynoszącej 10 do 15 m. W każdym przypadku należy dokonać sprawdzenia doboru dla konkretnej instalacji.
- Hydraulicznie można podłączyć maks. 5 kolektorów. Od 6 kolektora konieczny jest podział na grupy hydrauliczne (odrębne baterie) - najlepiej symetryczne (np. 3 + 3).
- Uchwyty BP, BK, BD zalecane są do montażu kolektorów na dachach skośnych o optymalnym kącie pochylenia (powyżej 30°). Dla dachów skośnych o niewielkim kącie pochylenia (poniżej 30°) kompletacja osprzętu do mocowania kolektorów przygotowywana jest na zapytanie. W zapytaniu należy podać szacunkowy kąt pochylenia i rodzaj pokrycia dachowego.
- Zalecany dobór powierzchni czynnej kolektorów płaskich dla każdego 100 l. pojemności zasobnika = 2 m² (+/- 20%)

W kolumnach pionowych na szaro zaznaczono przykładową kompletację zestawu solarnego. Pozostałe elementy zestawu na poprzedniej stronie.

mgr inż. Mariusz Myśliński
Upr. budowlane do proj. i kier. robotami bud. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
nr ewid.: PDL/0041/PWOS/06

mgr inż. Stanisław Kuźmiński
18-214 Klukowo, ul. Wspólna 4
tel. 86 277 4 44, 602 593 982
upr. w spec. konstr. budowl. i arch.
oraz instalacyjno-inżynierskich sieci sanitarnych
Nr ŁOM 6/87, UAN 7342-2/92, UAN 7342-13/92