



PROJEKT INSTALACJI
SOLARNEJ

DOM W KONWALIACH



Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

PROJEKT INSTALACJI Z KOLEKTORAMI SŁONECZNYMI DO WSPOMAGANIA OGRZEWANIA WODY W BUDYNKU MIESZKALNYM JEDNORODZINNYM

Obiekt: „DOM W KONWALIACH”
- wersja podstawowa
- lustrzanie odbicie

Opracował: Zespół projektowy firmy HEWALEX

Projektant:

PROJEKT POGŁĄDOWY ARCHON+

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

- **DOKUMENTACJA TECHNICZNA MOŻE BYĆ WYKORZYSTANA JEDNORAZOWO PRZY REALIZACJI JEDNEGO BUDYNKU**
- **REPRODUKCJA WZBRONIONA**
Egzemplarz projektu bez kolorowego nadruku „archon” na rysunkach jest egzemplarzem nielegalnie powielonym

Podstawa prawna:

Ustawa „O prawie autorskim i prawach pokrewnych” z dnia 04.02.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. Nr 80 poz. 904; z 2001 r. Nr 128 poz. 1402; z 2002 r. Nr 126 poz. 1068 oraz z 2002 r. Nr 197 poz. 1662)

Wydanie I, 2019

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**A. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. OPIS TECHNICZNY
2. OBLICZENIA I DOBÓR URZĄDZEŃ DO INSTALACJI
3. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW DO INSTALACJI

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**B.1 WERSJA PODSTAWOWA**

- Rysunek 01 - Schemat technologiczny instalacji słonecznej*
Rysunek 02 - Rozmieszczenie kolektorów słonecznych na dachu budynku – elewacja południowo-zachodnia
Rysunek 03 - Rozmieszczenie kolektorów słonecznych na dachu budynku – widok z góry
Rysunek 04 - Rozmieszczenie urządzeń instalacji solarnej w kotłowni

B.2 LUSTRZANE ODBICIE

- Rysunek 01 - Schemat technologiczny instalacji słonecznej*
Rysunek 02 - Rozmieszczenie kolektorów słonecznych na dachu budynku – elewacja południowo-wschodnia
Rysunek 03 - Rozmieszczenie kolektorów słonecznych na dachu budynku – widok z góry
Rysunek 04 - Rozmieszczenie urządzeń instalacji solarnej w kotłowni

C. ZAŁĄCZNIKI

- Załącznik 1. Instrukcja montażu i użytkowania zestawu solarnego z kolektorami płaskimi KS2000.*
Załącznik 2. Karta katalogowa kolektora słonecznego KS2000.
Załącznik 3. Instrukcja montażu kolektorów słonecznych KS2000 na dachu skośnym w uchwytych uniwersalnych KSOL - 2
Załącznik 4. Instrukcja montażu kolektorów słonecznych KS2000 na dachu skośnym w uchwytych uniwersalnych KSOL - 1
Załącznik 5. Karta katalogowa podgrzewacza VF 300-2
Załącznik 6. Karty katalogowe naczyń przeponowych
Załącznik 7. Karta katalogowa nośnika ciepła w instalacji słonecznej – Termsol EKO

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

A. CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY	4
1.1. <i>Przedmiot i cel opracowania</i>	4
1.2. <i>Zakres i podstawa opracowania</i>	4
1.3. <i>Opis ogólny rozwiązania instalacji cwu.</i>	4
1.4. <i>Działanie instalacji.</i>	5
1. OBLICZENIA I DOBÓR URZĄDZEŃ DO INSTALACJI	5
2. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW DO INSTALACJI	7

PROJEKT POGLĄDOWY ARCHON+

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.

OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji z kolektorami słonecznymi przeznaczonej do wspomagania ogrzewania wody użytkowej we współpracy z kotłem gazowym instalacji cwu i cwo w budynku mieszkalnym jednorodzinny „DOM W KONWALIACH”.

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektu budowlanego w zakresie niezbędnym do uzyskania pozwolenia budowlanego na wykonanie instalacji.

1.2. Zakres i podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje część technologiczną instalacji CWU systemu słonecznego, składającego się z 2 kolektorów słonecznych, biwalentnego podgrzewacza pojemnościowego wody i pozostałych urządzeń stanowiących całość instalacji. Instalacja solarna CWU będzie współpracować z kotłem gazowym.

Niniejszy projekt nie obejmuje:

- Robót budowlanych związanych z wykonaniem orurowania obiegu nośnika ciepła - wyznaczenie trasy prowadzenia rur od kolektorów do kotłowni, wykonania przepustów w stropach i bruzd w ścianach pod tynkami.
- Robót elektrycznych w zakresie zasilania elektrycznego instalacji.

Projekt instalacji solarnej CWU został opracowany na podstawie dokumentacji architektonicznej – projektu „DOM W KONWALIACH” i technicznych projektowych firmy Hewalex w zakresie projektowania i budowy instalacji z kolektorami słonecznymi oraz obowiązujących przepisów i norm branży instalacyjnej.

1.3. Opis ogólny rozwiązania instalacji cwu.

Schemat ideowy instalacji solarnej cwu jest przedstawiony na rysunku nr 01. Rozmieszczenie kolektorów słonecznych na dachu budynku jest przedstawione na rysunkach nr 02 i 03. Rozmieszczenie urządzeń instalacji słonecznej w kotłowni jest przedstawione na rysunku nr 04.

Orurowanie instalacji od kolektorów na dachu budynku do podgrzewacza wody o pojemności 200 l w kotłowni będzie wykonane rurami karbowanymi ze stali nierdzewnej o średnicy DN 15 mm. w ociepleniu z pianki kauczukowej Armaflex o standardowej grubości ścianki 13 mm. Rury będą prowadzone w osłonach typu „peszel” przez przekucia w stropach i bruzdach ściennych do pomieszczenia kotłowni. Nośnikiem ciepła w instalacji słonecznej będzie czynnik Termisol EO, o temperaturze krystalizacji -25°C.

Podstawowym źródłem ciepła na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej na potrzeby ogólne mieszkańców budynku jest zaprojektowany kocioł gazowy. Kocioł ten będzie zainstalowany na parterze budynku w kotłowni.

1.4. Działanie instalacji.

Odbiór ciepła z kolektorów słonecznych do ciepłej wody użytkowej w podgrzewaczu pojemnościowym i współpraca instalacji z kotłem gazowym w zakresie dogrzewania CWU do wymaganej temperatury będzie odbywać się automatycznie i zgodnie z algorytmem zaprojektowanym dla sterownika instalacji, który stanowi integralną część zespołu pompowo sterowniczego instalacji.

Szczegółowy opis działania instalacji słonecznej jest opisany w załączniku nr 1.

1. OBLICZENIA I DOBÓR URZĄDZEŃ DO INSTALACJI**1.5. Zapotrzebowanie ciepła do CWU**

Liczba osób korzystających z instalacji CWU w budynku: 5
 Jednostkowe zapotrzebowanie CWU: 50 l/osobę
 Dobowe zapotrzebowanie CWU ogółem: $V = 250 \text{ l}$
 Temperatura obliczeniowa CWU: $t = 55^\circ\text{C}$
 Ciepło do przygotowania CWU: $Q_d = 250 \cdot (55 - 10) \cdot 4,19 / 3600 = 13,1 \text{ kWh}$

1.6. Dobór kolektorów słonecznych

Wskaźnik dziennego uzysku ciepła z kolektora KS2000 w szczytowym okresie lata:
 $k = 3,2 \text{ kWh/m}^2$

Obliczeniowa powierzchnia apertury baterii kolektorów słonecznych:
 $F_a = 13,1 / 3,5 = 3,74 \text{ m}^2$

Obliczeniowa liczba kolektorów słonecznych dla instalacji.

Do projektowanej instalacji słonecznej dobrano 3 kolektory KS2000 o sumarycznej powierzchni czynnej:
 $F_a = 5,46 \text{ m}^2$

Karta katalogowa kolektora KS2000 - Załącznik 2.

1.7. Dobór pojemnościowego podgrzewacza CWU

Pojemność ciepła CWU w temperaturze wody 70°C : 69 kWh/m^3
 Obliczeniowa pojemność podgrzewacza: $V_z = 3,2 \cdot 3 \cdot 1,82 / 69 = 0,253 \text{ m}^3$
 Dobrano pojemnościowy biwalentny podgrzewacz CWU typ VF 300-2 o pojemności 300 litrów
 Karta katalogowa podgrzewacza – Załącznik 5

1.8. Dobór zespołu pompowo sterowniczego

Nominalny przepływ nośnika ciepła- glikolu typu Termsol Eko dla 3 kolektorów KS2600:

$$V = 3 * 1,5 * 60 = 270 \text{ l/h}$$

Obliczeniowy spadek ciśnienia nośnika ciepła w obiegu kolektorowym przy prędkości przepływu 0,5 m/s:

$$R = 4,2 \text{ m słupa wody.}$$

Dobrano zespół pompowo sterowniczy firmy Hewalex typ ZPS 18E-01.

Opis budowy zespołu pompowo sterowniczego – Załącznik 1

1.9. Dobór naczynia przeponowego dla obiegu glikolowego instalacji.

$$V_c = V_{inst} * (a+b) + V_{kol} * (p_{max} + 1) / p_{max} - p_1$$

V_c – pojemność obliczeniowa naczynia przeponowego

V_{inst} – pojemność cieczowa obiegu glikolowego instalacji 18,6 dm³

a – wskaźnik początkowej pojemności naczynia przeponowego: 0,015

b – wskaźnik rozszerzalności objętościowej nośnika ciepła: 0,067

V_{kol} – pojemność cieczowa kolektorów : 3,6 dm³

p_{max} – ciśnienie maksymalne instalacji obiegu glikolowego:

$$p_{max} = p_{dop} - 0,5 \text{ bar} = 6 - 0,5 = 5,5 \text{ bar}$$

p_{dop} – ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa 6 bar

p_1 – nadwyżka ciśnienia statycznego w naczyniu $p_1 = 1,5 + p_{stat}$

p_{stat} – wysokość „H” instalacji 0,8 bar

$$V_c = (18,6 * 0,082 + 3,6) * 6,5 / 5,2 = 10,4 \text{ dm}^3$$

Dobrano naczynie przeponowe typ DS 18 firmy ELBI

Karta katalogowa naczynia - Załącznik 6

1.10. Dobór naczynia przeponowego do podgrzewacza cwu.

Wielkość naczynia przeponowego dla podgrzewacza VF 300-2 obliczono przy założeniu temperatury CWU w podgrzewaczu $t_{max} = 80^\circ\text{C}$.

Dobrano naczynie przeponowe typ D 18 firmy ELBI SA.

Karta katalogowa naczynia - Załącznik 6

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów
przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz
udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

2. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW DO INSTALACJI

Typ urządzenia:	Producent/ dystrybutor	jednostka	ilość
Kolektor słoneczny KS2000	HEWALEX	szt.	3
Zestaw przyłączeniowy ZPKS 3		kpl.	1
Profil Maskujący KS		szt.	2
Zespół pompowo- sterowniczy ZPS 18e-01		kpl.	1
Podgrzewacz VF – 300-2		szt.	1
Przyłącze podgrzewacza PW		kpl.	1
Naczynie wzbiorcze do glikolu ZNP 18DS		kpl.	1
Płyn Termsol EKO -25°C		kg	20
Uchwyt uniwersalny KSOL-2		kpl.	1
Uchwyt uniwersalny KSOL-1		kpl.	2
Rura elastyczna w otulinie SN-DN15/AC		m	30
Półśrubunek rury elastycznej GW 3/4" (DN15)		szt.	4
Naczynie przeponowe do wody D18		szt.	1
Zawór bezpieczeństwa SYR 2115 14 mm/6 Bar	SYR	szt.	1
Zawór mieszający ESBE VTA322 (3/4")	ESBE	szt.	1

PROJEKT POGLĄDOWY ARCHON+

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

PROJEKT POGLĄDOWY ARCHON+

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

B.1 WERSJA PODSTAWOWA

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

"DOM W KONWALIACH"

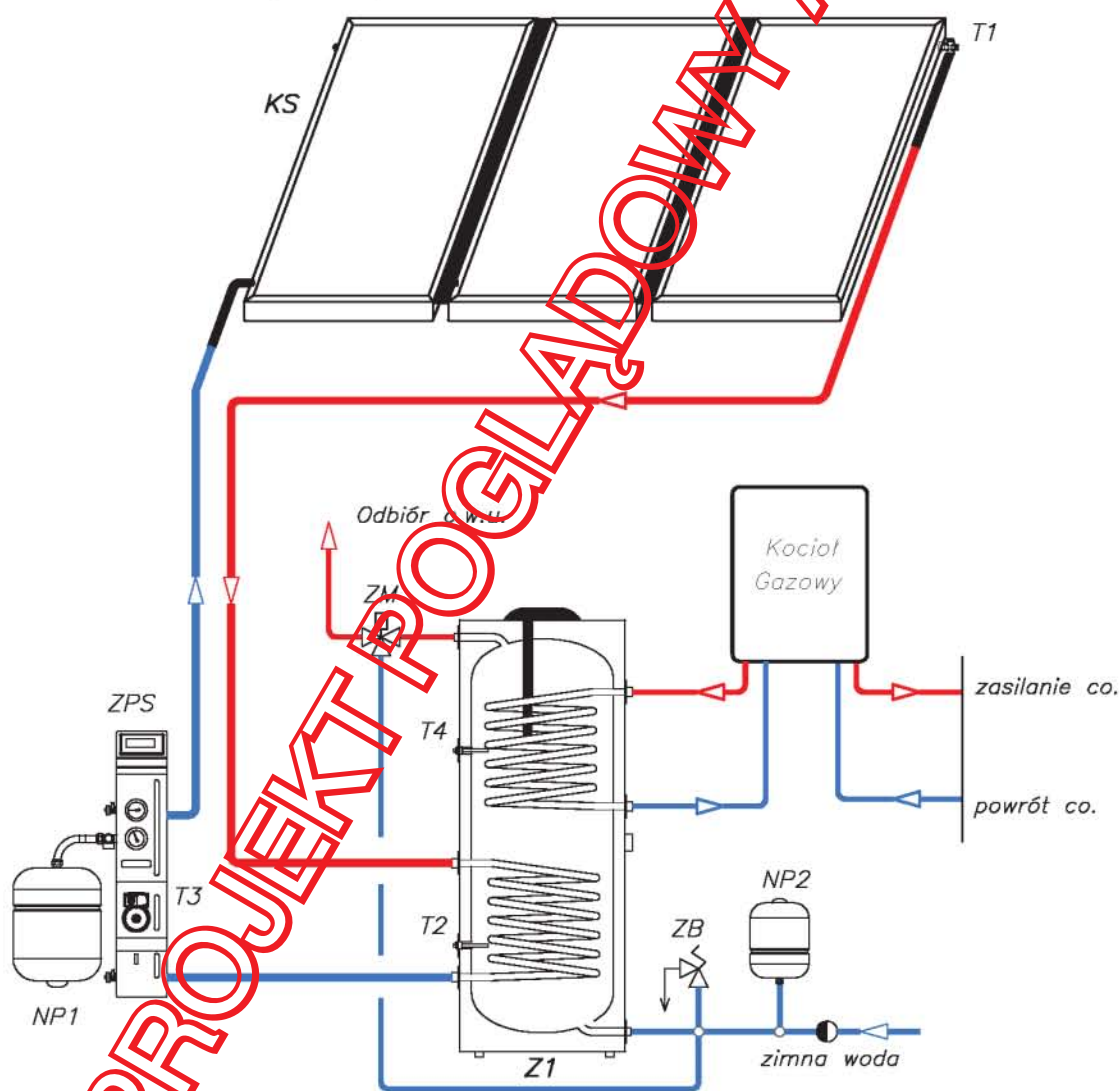
R - 1

Schemat technologiczny Instalacji solarnej

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

T4	Czujnik temperatury wody w górnej części podgrzewacza	1
T3	Czujnik temperatury na zasilaniu do kolektorów	1
T2	Czujnik temperatury wody w dolnej części podgrzewacza	1
T1	Czujnik temperatury w kolektorach	1
ZM	Zawór mieszający ESBE VTA322 (3/4")	1
ZB	Zawór bezpieczeństwa SYR 2115 11mm ² /6 bar	1
NP2	Naczynie wzbiorcze do wody D.18	1
NP1	Naczynie wzbiorcze obiegu glikolowego ZNP 18DS	1
Z1	Podgrzewacz dwuwężownicowy WF-300-2	1
ZPS	Zespół pompowo - sterowniczy ZPS 18e-01	1
KS	Bateria kolektorów słonecznych KS 2000	3
Symbol	Wyszczególnienie	Ilość szt.



Skala: -	Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione		
Przedmiot opracowania	k 01		
Opracował	mgr inż. Witold Rawski	<i>Rawski</i>	Data oprac.
Oprowadził	inż. Stanisław Góral	<i>Góral</i>	21.09.2012

Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.

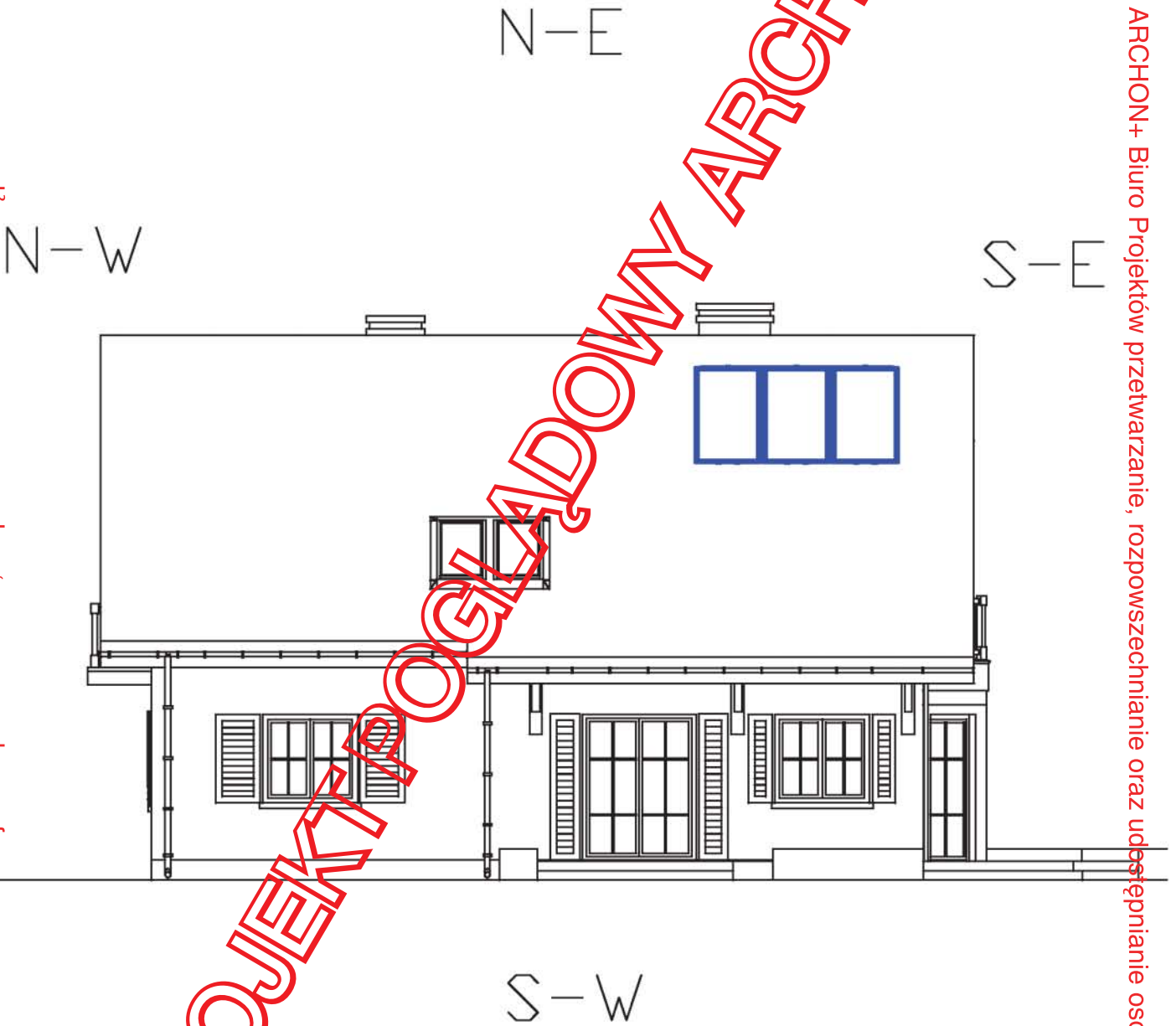
"DOM W KONWALIACH"

R -2

Rozmieszczenie kolektorów słonecznych na dachu budynku – elewacja południowo – zachodnia

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione



Skala: 1:100	H U	Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione		2
Przedmiot opracowania	DC s			
Opracował	mgr inż. Witold Rawski	<i>Rawski</i>	Data oprac.	
Projektant	mgr inż. Zdzisław Góral	<i>Góral</i>		24.09.2017

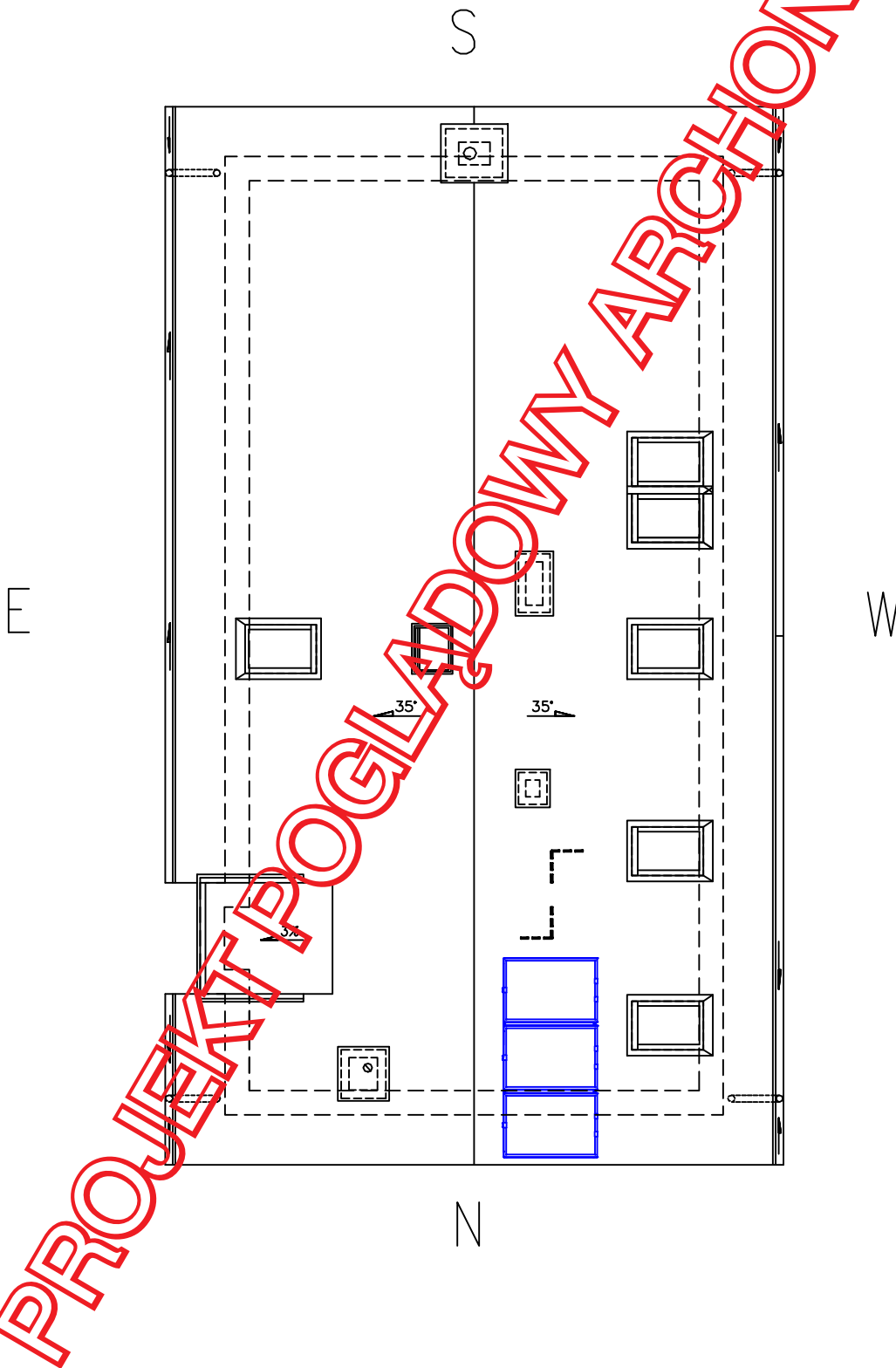
Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

"DOM W LAURACH"

R -3

Rozmieszczenie kolektorów słonecznych na dachu budynku - widok z góry



Skala: 1:100	HEWALEX Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.
Przedmiot opracowania	Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione
Opracował	
Sprawdzał	

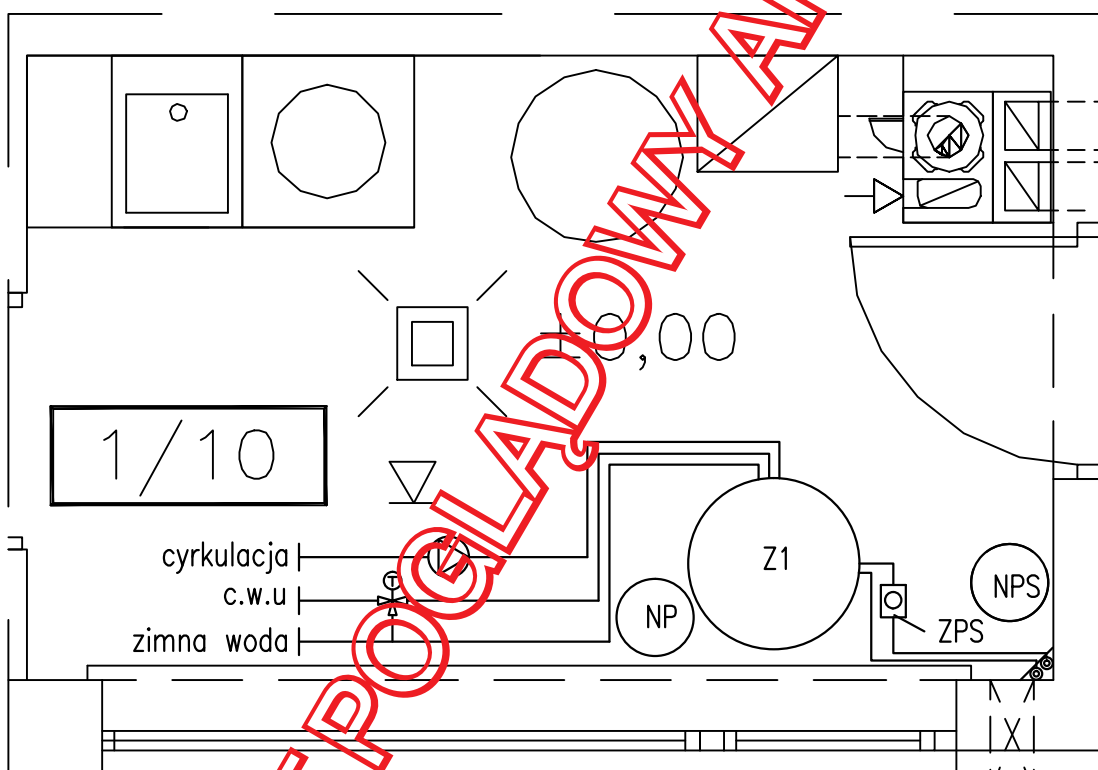
Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.

"DOM W LAURACH"

R -4

Rozmieszczenie urządzeń instalacji solarnej w kotłowni



Skala: 1:25	HEWALEX Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.
Przedmiot opracowania	Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione
Opracował	
Sprawdzał	

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

PROJEKT POGLĄDOWY ARCHON+

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

B.2 LUSTRZANE ODBICIE

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

"DOM W KONWALIACH"

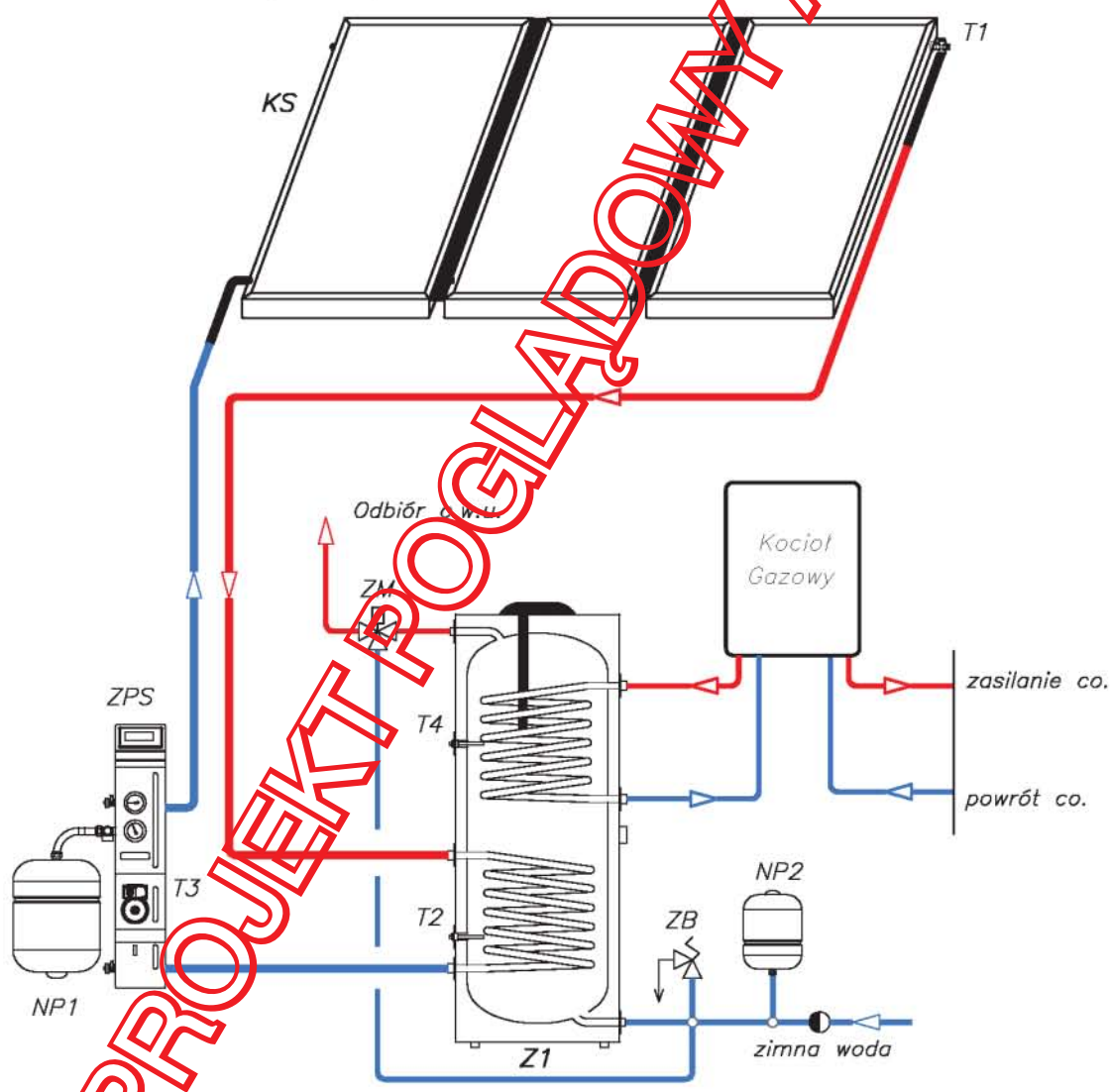
R - 1

Schemat technologiczny Instalacji solarnej

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

T4	Czujnik temperatury wody w górnej części podgrzewacza	1
T3	Czujnik temperatury na zasilaniu do kolektorów	1
T2	Czujnik temperatury wody w dolnej części podgrzewacza	1
T1	Czujnik temperatury w kolektorach	1
ZM	Zawór mieszający ESBE VTA322 (3/4")	1
ZB	Zawór bezpieczeństwa SYR 2115 11mm ² /6 bar	1
NP2	Naczynie wzbiorcze do wody D.18	1
NP1	Naczynie wzbiorcze obiegu glikolowego ZNP 18DS	1
Z1	Podgrzewacz dwuwężownicowy WF-300-2	1
ZPS	Zespół pompowo - sterowniczy ZPS 18e-01	1
KS	Bateria kolektorów słonecznych KS 2000	3
Symbol	Wyszczególnienie	Ilość szt.



Skala: -	Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione		
Przedmiot opracowania	k 01		
Opracował	mgr inż. Witold Rawski	<i>Witold Rawski</i>	Data oprac.
Oprowadził	inż. Stanisław Góral	<i>Stanisław Góral</i>	21.09.2012

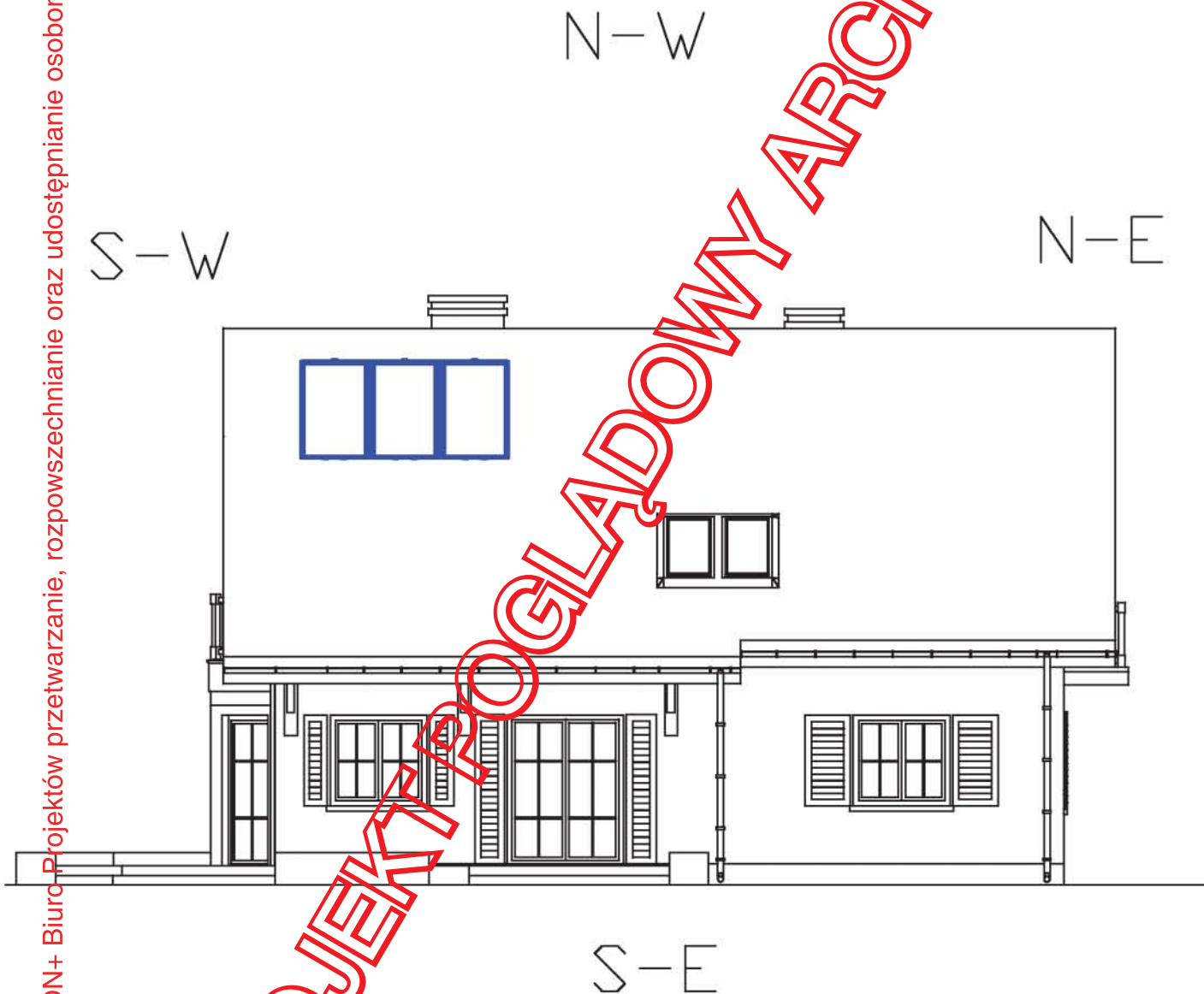
Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.

"DOM W KONWALIACH"

R -2

Rozmieszczenie kolektorów słonecznych na dachu budynku – elewacja południowo-wschodnia

LUSTRZANE ODBICIE



Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Skala: 1:100	Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione		
Przedmiot opracowania	udostępnianie osobom trzecim jest zabronione		
Opracował	mgr inż. Witold Rawski	<i>Rawski</i>	Data oprac.
Opiekun	m. inż. Barbara...		21.09.2012

Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

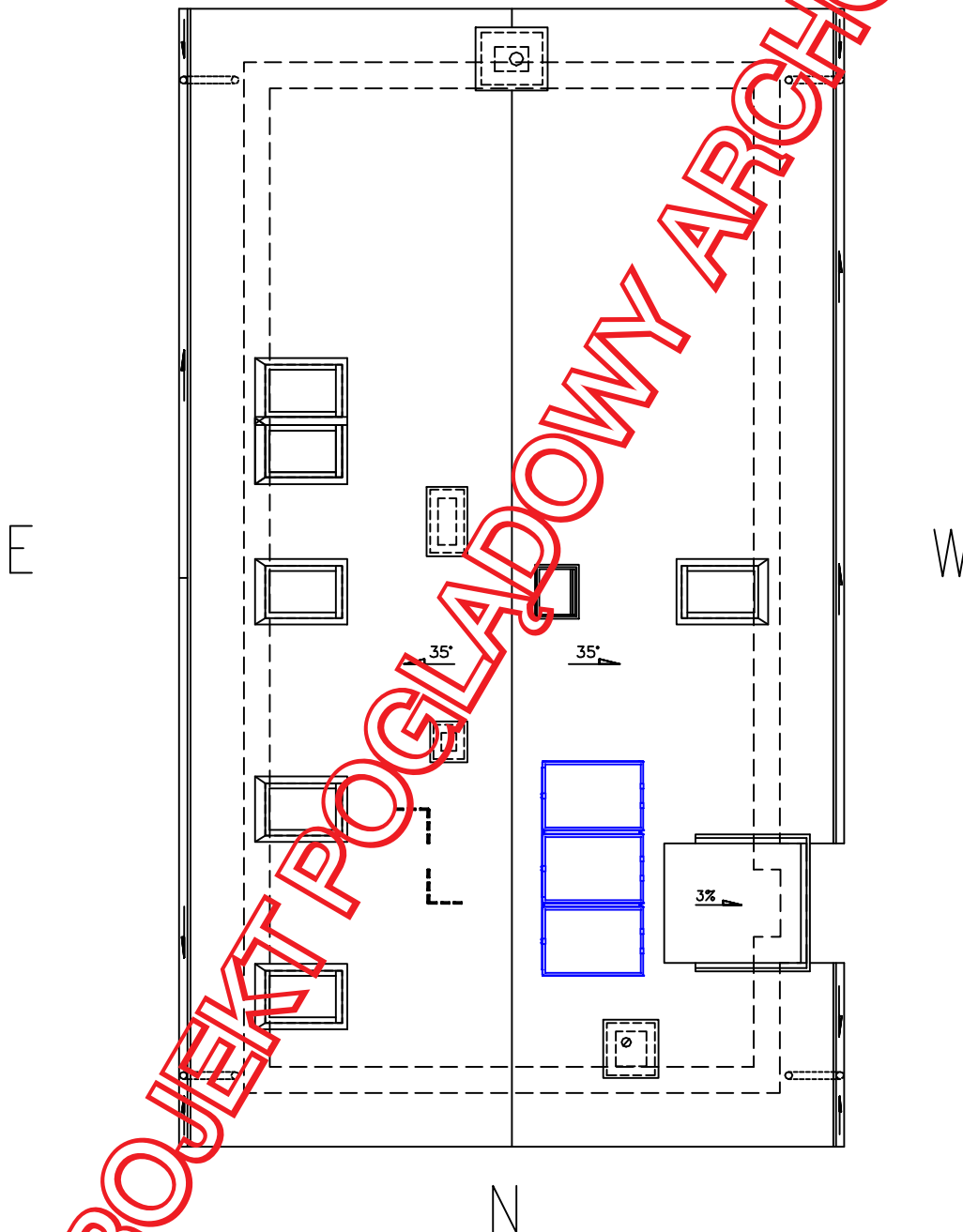
"DOM W LAURACH"

R -3

Rozmieszczenie kolektorów słonecznych na dachu budynku - widok z góry

LUSTRZANE ODBICIE

S



Skala: 1:100	HEWALEX Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.
Przedmiot opracowania	Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione
Opracował	
Sprawdzał	

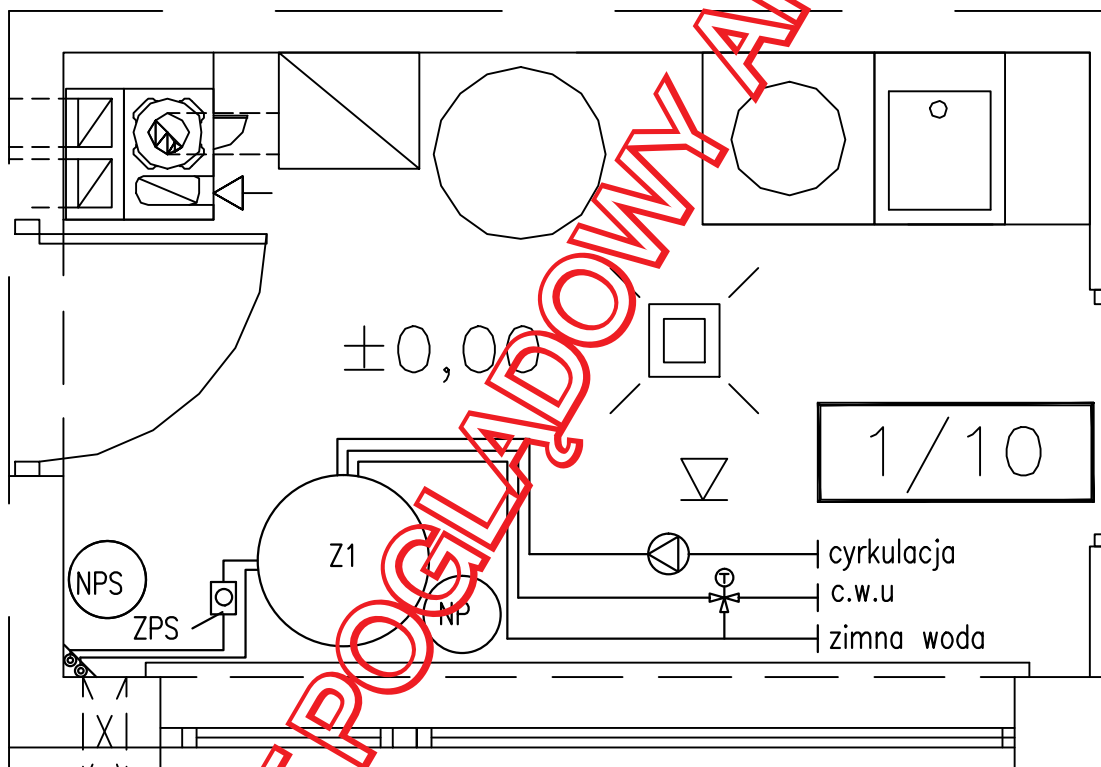
Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

"DOM W LAURACH"

R -4

Rozmieszczenie urządzeń instalacji solarnej w kotłowni
LUSTRZANE ODBICIE



Skala: 1:25	HEWALEX Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k. ul. Główna 17, 500-000 Piotrków Trybunalski
Przedmiot opracowania	Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione
Opracował	
Sprawdzał	

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

PROJEKT POGLĄDOWY ARCHON+

C. ZAŁĄCZNIKI

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione



ZAŁĄCZNIK 1

INSTRUKCJA MONTAŻU I UŻYTKOWANIA ZESTAWU SOLARNEGO Z KOLEKTORAMI PŁASKIMI KS2000



1. Przeznaczenie.

Zestaw solarny z kolektorami płaskimi KS2000 służy do odbioru energii promieniowania słonecznego i do podgrzewania wody użytkowej w pojemnościowym podgrzewaczu wody użytkowej.

2. Skład zestawu solarnego

W skład zestawu solarnego wchodzi:

- Kolektor słoneczny płaski KS2000 ilość w zależności od zestawu
- Zestaw przyłączeniowy kolektorów ZPKS 1 kpl
- Mocowanie kolektorów (uchwyt, konstrukcja)..... 1 kpl
- Podgrzewacz wody użytkowej..... 1 szt
- Zestaw przyłączeniowy podgrzewacza..... 1 kpl
- Zespół pompowo – sterowniczy ZPS 1 kpl
- Rura montażowa, elastyczna..... 1 kpl
- Zespół naczyń przeponowych..... 1 kpl
- Płyn solarny (TERMSOL E)..... 1 kpl

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.

3. Schemat oraz zasada działania instalacji solarnej



Każda instalacja solarna składa się z palety kolektorów słonecznych (umieszczonej zazwyczaj na dachu budynku), podgrzewacza wody użytkowej, zespołu pompowo-sterowniczego oraz naczynia przeponowego umieszczonych wewnątrz budynku.

Zasada działania instalacji solarnej jest następująca: kolektor słoneczny zamienia promieniowanie słoneczne na ciepło. Nośnikiem ciepła jest niezima zającający roztwór glikolu propylenowego krążący w instalacji na skutek pracy pompy obiegowej w zespole sterowniczo-pompowym. Kolektory słoneczne połączone są hydraulicznie z węzownią umieszczoną w podgrzewaczu wody użytkowej dwiema rurami elastycznymi wykonanymi ze stali nierdzewnej o średnicy dobranej do ilości kolektorów. Nośnik (roztwór glikolu) zabiera ciepło z kolektorów i przenosi je do węzownicy, która nagrzewa wodę w podgrzewaczu. Układ solarny wyposażony jest w naczynie przeponowe umożliwiające kompensację ciśnieniową rozszerzającej się cieczy.

W poprawnie wykonanej instalacji solarnej, różnica temperatur pomiędzy nośnikiem wypływającym z kolektora a dopływającym do kolektora powinna wynosić maksymalnie 20°C.

W przypadku braku zasilania elektrycznego lub wyłączenia pompy obiegowej kolektorów słonecznych spowodowane osiągnięciem maksymalnej temperatury wody w podgrzewaczu może dojść do zagotowania się płynu solarnego w kolektorach słonecznych. W następstwie płyn solarny zostanie wepchnięty do naczynia przeponowego oraz zwiększy się ciśnienie na manometrze. Po ochłodzeniu się kolektorów płyn solarny wróci samoczynnie do kolektorów powodując poprawną pracę instalacji bez konieczności ingerencji w układ.

Wielkość naczyń przeponowych została tak dobrana, aby cała rozszerzona się ciecz zmieściła się do naczynia przeponowego nie powodując otwarcia zaworu bezpieczeństwa umieszczonego w grupie pompowo sterowniczej. Dodatkowo podgrzewacz wody wyposażony jest w zawór bezpieczeństwa o ciśnieniu otwarcia 6bar.

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

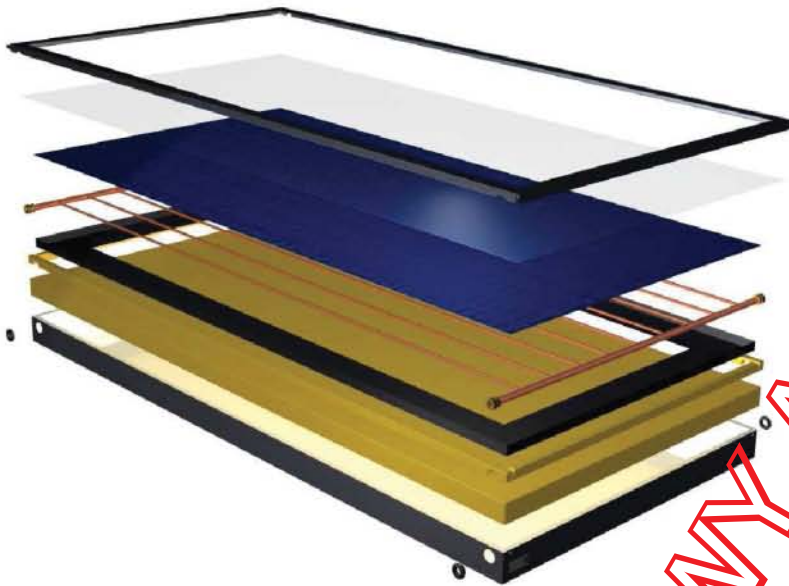
Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

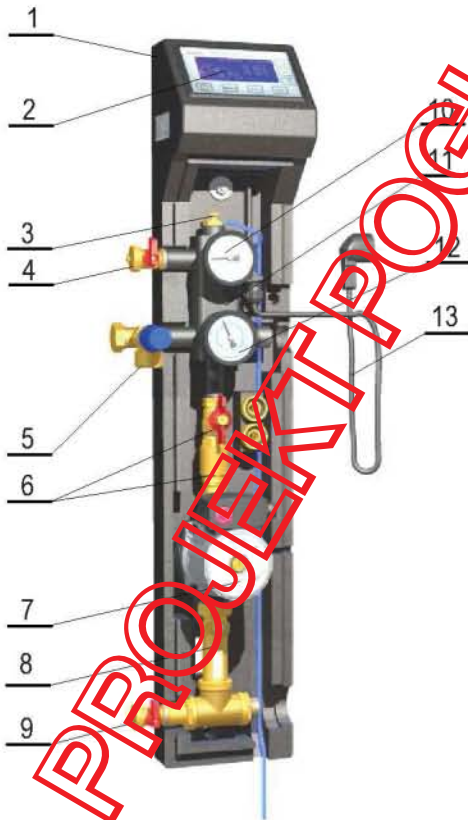
4. Budowa podstawowych urządzeń instalacji solarnej.

a. Kolektor słoneczny KS2000



1. Obramowanie kolektora
2. Szyba solarna
3. Absorber kolektora
4. Orurowanie absorbera.
5. Welon szklany
6. Izolacja boczna
7. Izolacja dolna
8. Aluminiowa obudowa kolektora
9. Uszczelka gumowa

b. Zespół pompowo sterowniczy ZPS



1	Obudowa zespołu ZPS
2	Sterownik G422 z wyświetlaczem LCD
3	Odpowietrznik ręczny z wężykiem
4	Zawór spustowy – górny
5	Zawór bezpieczeństwa 6bar
6	Zawór kulowy z zaworem zwrotnym
7	Pompa obiegowa WILO 15-6
8	Regulator przepływu: 1,5 – 6 lub 4 – 16 lub 8 - 28 l/minutę
9	Zawór spustowy – dolny
10	Termometr 0 – 120°C
11	Separator powietrza
12	Manometr 0 – 6bar
13	Przewód zasilający

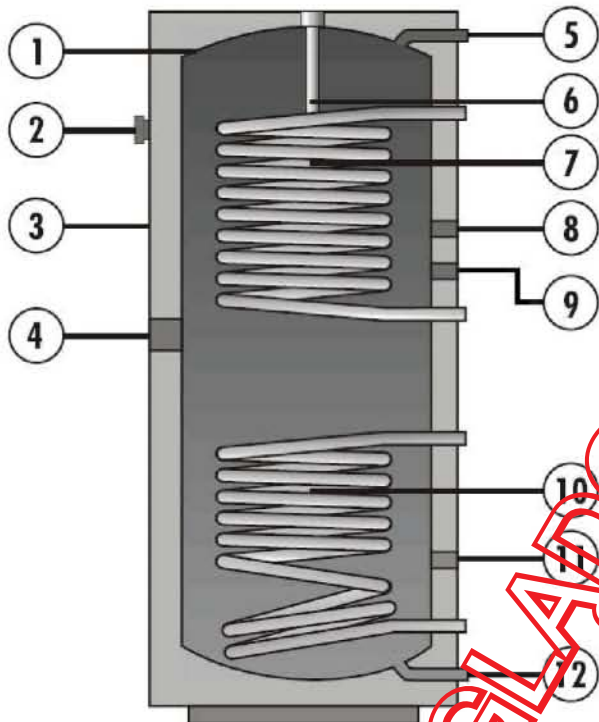
Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.

c. Podgrzewacz wody użytkowej

Podgrzewacze posiadają jedną lub dwie spiralne węzownice i służą do podgrzewania wody użytkowej energią cieplną z kolektorów słonecznych poprzez dolną węzownicę i energią cieplną z kotła CO poprzez górną węzownicę.

Zbiornik podgrzewacza wykonany jest z stalowej blachy i poddany próbie szczelności przy naciśnieniu 9 bar. Wnętrze podgrzewacza jest emaliowane. Podgrzewacz posiada w środkowej części króciec GW 6/4", do którego może być grzałka elektryczna o mocy 2kW. Od góry podgrzewacza wkręcona jest anoda magnezowa. Zbiornik wody jest izolowany przy użyciu twardej pianki poliuretanowej.



1. Zbiornik emaliowany
2. Termometr przylgowy
3. Izolacja+płaszcz stalowy
4. Króciec grzałki elektrycznej
5. Odbiór ciepłej wody
6. Anoda magnezowa
7. Węzownica dla kotła CO
8. Czujnik temperatury dla kotła CO
9. Króciec cyrkulacji
10. Węzownica dla kolektorów słonecznych
11. Czujnik temperatury dla kolektorów słonecznych
12. Zasilanie zimnej wody

5. Napełnienie i uruchomienie instalacji.

Instalację należy napełniać nośnikiem ciepła o nazwie handlowej **TERMSOL EKO** lub **ERGOLID EKO**, który jest roztworem wodnym glikolu propylenowego o temperaturze krystalizacji minimum -25°C z dodatkiem inhibitorów chroniących instalacje przed korozją – zastosowano płyn **TERMSOL EKO o temp. krystalizacji -25°C .**

Uwaga!!! Wymienionych wyżej nośników ciepła nie wolno rozcieńczać wodą.

Napełnianie instalacji nośnikiem ciepła przy użyciu agregatu z pompą wirową.

Kolejne czynności.

- a. Węże agregatu, wąż tłoczny połączyć z zaworem spustowym górnym (4), wąż przelewowy z zaworem spustowym dolnym (9). Zbiornik agregatu napełnić nośnikiem ciepła, otworzyć dolny zawór spustowy (9) i uruchomić pompę wirową.
- b. Zamknąć zawór kulowy znajdujący się na regulatorze przepływu (poprzeczne nacięcie) (8) powodując w ten sposób przepływ cieczy przez kolektory słoneczne. W czasie napełniania i odpowietrzania układu należy kilka razy otworzyć i zamknąć zawór na regulatorze przepływu (8).
- c. Nie wyłączać pompy wirowej aż do całkowitego odpowietrzenia instalacji – to znaczy do momentu, gdy z węża przelewowego przestaną wypływać pęcherze powietrza.
- d. Otworzyć zawór kulowy na regulatorze przepływu (8).
- e. Zamknąć zawór spustowy (4) i dalej pompować nośnik ciepła do instalacji aż do osiągnięcia wymaganego nadciśnienia w instalacji około $p = 2,5 \text{ bar}$ wskazanego przez manometr (12).

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.

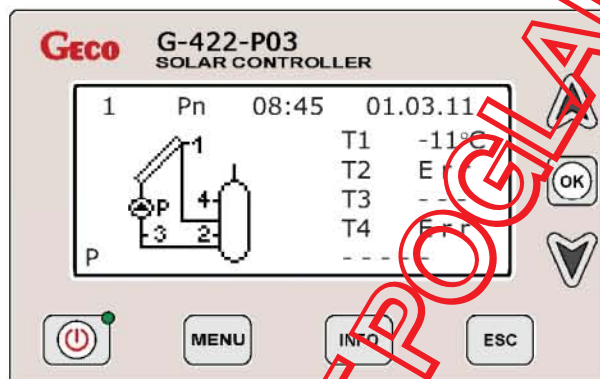
Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

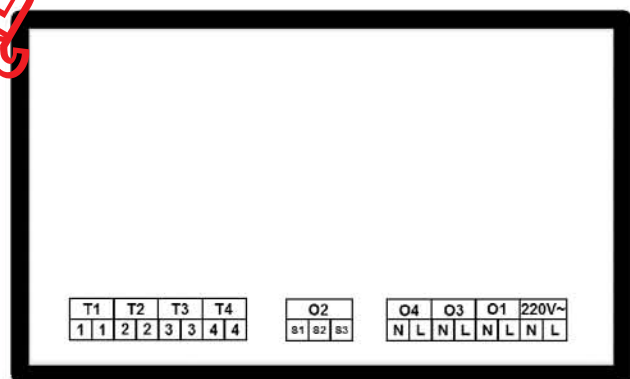
- f. Włożyć wtyczkę sterownika (13) do sieci ~230V oraz włączyć pompę obiegową w trybie ręcznym. Aby włączyć pompę w trybie ręcznym należy:
 - Włączyć sterownik przyciskiem
 - Wejść do MENU naciskając przycisk
 - Za pomocą przycisków kierunkowych lub wybrać opcje „Sterowanie ręczne” i zatwierdzić przyciskiem
 - Włączyć pompę P ręcznie zmieniając opcję „Wyl” na opcję „Zal”.
- g. Resztki powietrza powinny zostać usunięte samoczynnie poprzez odkręcenie zaworu ręcznego (3).
- h. W przypadku spadku lub braku przepływu (pływak regulatora przepływu – spadł) należy odkręcić śrubę centralną pompy obiegowej (7) i wypuścić powietrze blokujące pompę. Czynność tą wykonywać do momentu całkowitego odpowietrzenia instalacji.
- i. W przypadku spadku ciśnienia na manometrze (12) poniżej 1,5 bara, uzupełnić do wymaganego nadciśnienia w instalacji **p = 2,5 bar**.
- j. Odłączyć wąż tłoczny pompy ręcznej z zaworu (9).
- k. Następnie przy użyciu śrubokręta, śrubą regulatora przepływu (8) wyregulować przepływ nośnika ciepła do wielkości: licząc po 1,0 – 2,0 l/min. na każdy kolektor słoneczny (odpowiedni przepływ określa dół pływaka).
- l. Włączyć sterownik w tryb pracy automatycznej naciskając przycisk .
- m. Wężę agregatu odłączyć od zaworów (4 i 9).

Sterownik elektroniczny G422

Sterownik jest samodzielnym blokiem regulacyjnym przeznaczonym do sterowania pompami obiegowymi i innymi urządzeniami, które występują w instalacjach z kolektorami słonecznymi. Sterownik G422 posiada 4 czujniki temperatury, które w zależności od wyboru jednej z wielu możliwych wersji programowych sterownika, należy rozmieścić w odpowiednich miejscach pomiarowych temperatury zaznaczonych na różnych schematach technologicznych instalacji (patrz: instrukcja obsługi samodzielnego bloku regulacyjnego G422)



Widok z przodu



Widok z tyłu

Opis wejść pomiarowych i wyjść przekaźnikowych dla układu nr 1.

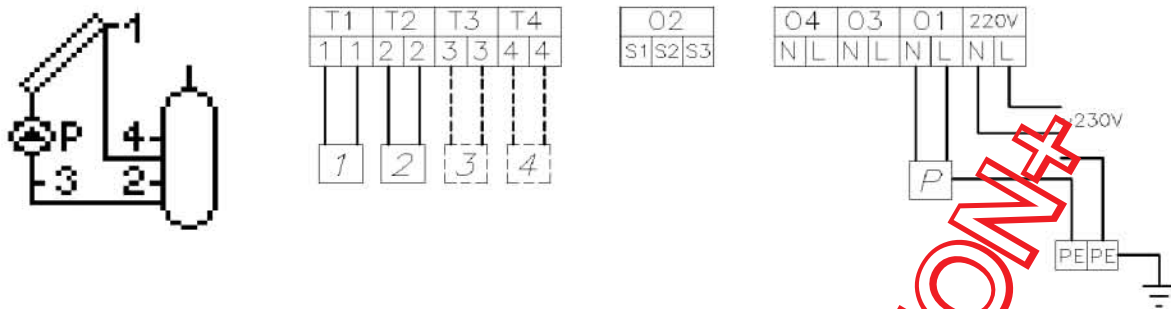
Wyjście / Wejście	Opis
220V~	Podłączenie do sieci energetycznej 230V~/ 50Hz
O1	Wyjście pompy kolektorowej – Maksymalne obciążenie prądowe 1A
O2	Wyjście beznapięciowe dla rezystorów zastępujących czujnik CWU kotła
O3	Wyjście pompy cyrkulacyjnej – Maksymalne obciążenie prądowe 8A
T1	Czujnik temperatury kolektorów słonecznych
T2	Czujnik temperatury podgrzewacza – węzownica dolna
T3	Czujnik temperatury separatora powietrza (powrotu czynnika grzewczego)
T4	Czujnik temperatury podgrzewacza – węzownica górna

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione



Schemat ideowy oraz elektryczny instalacji nr 1.

UWAGA!!! Na schemacie liniami przerywanymi zaznaczono czujniki, które można podłączyć, lecz nie są wymagane do poprawnej pracy sterownika w schemacie nr 1.

Opis sterownika G422.

Sterownik wyposażony jest w wyświetlacz LCD oraz 7 przycisków.

Po poprawnym podłączeniu elektrycznym, należy włączyć sterownik przyciskiem

W normalnej pracy sterownika wyświetlacz pokazuje:

1. Numer aktualnego programu oraz schemat instalacji,
2. Aktualną datę i godzinę,
3. Aktualne temperatury w odpowiednich miejscach pomiarowych (brak czujnika sygnalizowany jest poprzez wyświetlanie - - -, natomiast uszkodzenie czujnika poprzez napis **Err**)
4. Podczas pracy pompy (pulsowanie symbolu pompy) wyświetlana jest moc chwilowa kolektorów słonecznych.

Naciśnięcie przycisku spowoduje wejście do głównego MENU sterownika

5. Za pomocą przycisków kierunkowych i wybrać odpowiednią opcję i zatwierdzić przyciskiem

Wybrane opcje sterownika:

Wybór schematu – możliwość ustawienia programu sterownika. Po wybraniu numeru schematu zatwierdzamy przyciskiem

Parametry – możliwość ustawienia parametrów pracy

Param. sterowania – możliwość ustawienia parametrów pracy wybranego układu

Nośnik ciepła – temperatura krzepnięcia zastosowanego płynu solarnego (parametr potrzebny do prawidłowego obliczania mocy chwilowej kolektora)

Przepływ / rotometr – ustawienie wielkości natężenia przepływu płynu solarnego.

Nastawy fabryczne – powrót do podstawowych wartości parametrów wg producenta

Opis parametrów sterownika w 1 wersji programowej.

Parametr	Opis	Zakres
Typ kolektora słonecznego	Wybór typu kolektora słonecznego	Płaski / Rurowy
Różnica temp. T1, T2 włącz. pompy kolektorów	Różnica temperatur (T1-T2) włączenia pompy kolektorów słonecznych P. Jeżeli T1-T2 > ΔT1 +/- 2°C pompa kolektorów włączona.	2 – 15 °C
Max. temp. T2 wyłączenia pompy kolektorów	Maksymalna dopuszczalna temperatura podgrzewacza, powyżej której pompa kolektorów słonecznych zostanie wyłączona.	10 – 85 °C
Regulacja obrotów pompy kolektorów	Opcja płynnej regulacji obrotów pompy kolektorów słonecznych	TAK / NIE
Ochrona przed przegrzaniem kolektorów	Opcja zabezpieczenia przegrzania kolektorów słonecznych.	TAK / NIE
Max. temp. T2 wyl. ochrony przegrz. kolektorów	Maksymalna dopuszczalna temperatura podgrzewacza, powyżej której pompa kolektorów słonecznych zostanie wyłączona w opcji przegrzewania.	60 – 85 °C
Ochrona przed zamrożeniem kolektorów	Opcja za	

UWAGA!!! Szczegółowy opis wsz

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.

6. Użytkowanie instalacji solarnej oraz czynności serwisowe.

- a. Odpowiednie ciśnienie w układzie solarnym (**ok.2,5bara**) zapewnia poprawne działanie instalacji solarnej. Spadek ciśnienia poniżej 1,5bara może spowodować brak obiegu nośnika ciepła. Ciśnienie w instalacji solarnej powinno utrzymywać się na stałym poziomie (duże zmiany ciśnienia na manometrze mogą być spowodowane uszkodzeniem naczynia przeponowego lub niewłaściwym ciśnieniem wstępny membrany naczynia przeponowego).

Zaleca się przeprowadzić kontrolę ciśnienia co miesiąc. W razie dużych zmian ciśnienia na manometrze skontaktować się z firmą serwisową.

- b. Wielkość natężenia przepływu zależna jest od ilości zamontowanych kolektorów słonecznych i powinna być w przedziale od 1,0 do 2,0 l/min na każdy kolektor słoneczny. Prawidłowy przepływ określa dolna krawędź pływaka w regulatorze przepływu zamontowanego w zespole pompowo-sterowniczym ZPS. Brak odpowiedniego przepływu może spowodować brak odbioru ciepła z kolektorów słonecznych i częste przegrzewanie się nośnika ciepła. Przy braku zasilania elektrycznego lub zagrzaia podgrzewacza CWU do wymaganej temperatury nastąpi wyłączenie pompy obiegowej i zagotowania się nośnika ciepła w kolektorach słonecznych. Nośnik ciepła zostanie wchłonięty do naczynia przeponowego (normalna praca układu solarnego) i mimo włączenia pompy kolektorów słonecznych może być brak przepływu cieczy. Po ochłodzeniu się kolektorów słonecznych układ powinien wrócić do normalnej pracy bez dodatkowej ingerencji.

Zaleca się przeprowadzić kontrolę natężenia przepływu co miesiąc. W razie braku odpowiedniego przepływu (przynajmniej przez okres 2 dni) należy skontaktować się z firmą serwisową.

- c. Szyba kolektora słonecznego czyści się samoczynnie poprzez opady deszczu lub śniegu. Dłuższe utrzymywanie się zabrudzenia szyby spowodowane pyłami z atmosfery, nie mają znacznego wpływu na sprawność w odbiorze promieniowania słonecznego a co za tym idzie na zmniejszenie sprawności całego układu.

Nie należy przeprowadzać czyszczenia szyb kolektorów słonecznych

- d. W wyniku powtarzanego przegrzewania wody w podgrzewaczu, na ścianach zbiornika a przede wszystkim na wieku kołnierza oraz zewnętrznych powierzchniach węzownic będzie osadzał się kamień. Osadzanie się kamienia na ściankach węzownicy może powodować obniżenie efektywności grzania wody (niższa temperatura wody). Osadzanie kamienia jest zależne od twardości wody, temperatury wody oraz od ilości zużywanej ciepłej wody.

Zaleca się przeprowadzić kontrolę podgrzewacza po dwóch latach użytkowania układu i ewentualnie wyczyścić zbiornik z kamienia.

- e. Żywotność anody jest teoretycznie obliczona na dwa lata eksploatacji, zmienia się jednak w zależności od twardości składu chemicznego wody w miejscu używania. Na podstawie tego przeglądu można określić termin dalszej wymiany pręta anodowego. Wyczyszczenie i wymianę pręta anodowego należy zlecić firmie, która wykonuje usługi serwisowe.

Raz w roku skontrolować i ewentualnie wymienić pręt anodowy jeżeli ulegnie zużyciu w 50%.

- f. Producent płynu solarne go udziła 5 letniej gwarancji. Żywotność płynu solarne go jest teoretycznie obliczona na 10 lat eksploatacji, zmienia się jednak w zależności od charakterystyki pracy układu (częste przegrzewanie układu skraca okres przydatności płynu), mieszanie z innymi płynami zmienia właściwości fizyko-chemiczne powodując nawet uszkodzenie płynu.

Pierwszą kontrolę przydatności płynu zaleca się przeprowadzić po trzech latach użytkowania układu, a w dalszym okresie użytkowania zaleca się coroczną kontrolę płynu.

Do uzupełniania układu solarne go używać tylko płynu na bazie glikolu propylenowego o tych samych właściwościach fizyko-chemicznych.

UWAGA!

Wszystkie instrukcje w rozszerz w zakładce DO POBRANIA / DOK

Bezpośredni link: <http://www.hew>

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.

ZAŁĄCZNIK 2

**PŁASKIE KOLEKTORY SŁONECZNE KS2000
PARAMETRY TECHNICZNE**



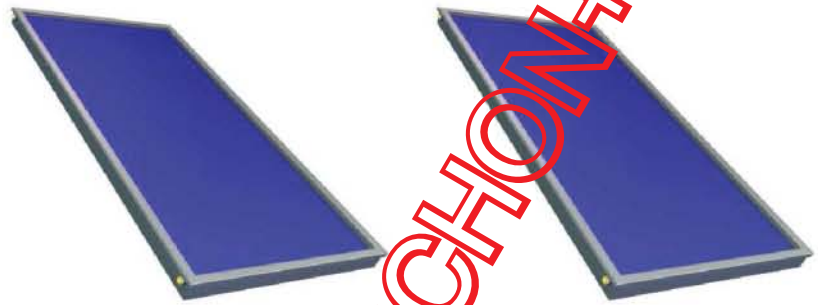
Lp	Dane	Typ kolektora słonecznego			
		KS2000SP	KS2000SLP	KS2000TP	KS2000TLP
1	Długość	2018mm			
2	Szerokość	1037mm			
3	Wysokość	90mm		87mm	
4	Waga	35kg +/- 1kg		40kg +/- 1kg	
5	Powierzchnia brutto kolektora	2,09m ²			
6	Powierzchnia apertury (czynna)	1,817m ²			
7	Przyłącza kolektora	cztery gwinty zewnętrzne 3/4"			
8	Pojemność cieczowa	1,1 litr			
9	Maksymalne ciśnienie pracy	6 bar			
10	Straty ciśnienia	4 mbar			
11	Obudowa	spawana wanna z blachy aluminiowej grubości 1 mm			
12	Przykrycie	SUNPLUS grubość: 3,2mm			
13	Absorber	Rodzaj	Harfa		
		Materiał	Miedź + Miedź		
		Pokrycie	Czarny chrom (absorpcja 96%, emisja 10%)	BlueTec (absorpcja 95%, emisja 5%)	
14	Izolacja	Dno	Wełna mineralna grubości 55mm		
		Boki	Wełna mineralna grubości 20mm		
15	Sprawność optyczna	81,1%		80,2%	
16	Współczynnik strat a ₁	4,46 W / m ² K		3,80 W / m ² K	
	strat a ₂	0,0096 W / m ² K ²		0,0067 W / m ² K ²	
17	Temperatura stagnacji	192°C		219°C	
18	Sposób montażu	uchwyt uniwersalny KSAL, KSOL (dach o nachyleniu 30° – 60°) uchwyt korekcyjny KSOL (dach o nachyleniu 20° – 30°) konstrukcja uniwersalna KSOL (dach o nachyleniu do 20°) okucie budowlane (dach o nachyleniu większym niż 30°)			
19	Gwarancja	10 lat			

Aktualne wyniki badań kolektora dostępne są na stronie: www.solarenergy.ch pod numerem testu C824, C825.

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione



Lp	Dane	Typ kolektora słonecznego			
		KS2000TPAC	KS2000TLPAC	KS2000TPACR	KS2000TLPACR
1	Długość	2020mm			
2	Szerokość	1035mm			
3	Wysokość	90mm			
4	Waga	37kg +/- 1kg		36kg +/- 1kg	
5	Powierzchnia brutto kolektora	2,091m ²			
6	Powierzchnia apertury (czynna)	1,827m ²			
7	Przyłącza kolektora	cztery gwinty zewnętrzne 3/4"			
8	Pojemność cieczowa	1,1 litr			
9	Maksymalne ciśnienie pracy	6 bar			
10	Straty ciśnienia	4 mbar		4 mbar	
11	Obudowa	spawana wanna z blachy aluminiowej grubości 1 mm			
12	Przykrycie	SUNPLUS grubość: 3,2mm		SUNPLUS grubość: 3,2mm z pokryciem antyrefleksyjnym	
13	Absorber	Rodzaj	Harfa		Harfa
		Materiał	Miedź + Aluminium		Miedź + Aluminium
		Pokrycie	BlueTec (absorpcja 95%, emisja 5%)		
14	Izolacja	Dno	Wełna mineralna grubości 55mm		
		Boki	Wełna mineralna grubości 20mm		
15	Sprawność optyczna	79,4%		82,0%	
16	Współczynniki strat	a ₁	4,36 W / m ² K		3,79 W / m ² K
		a ₂	0,0049 W / m ² K ²		0,0118 W / m ² K ²
17	Temperatura stagnacji	202°C		210°C	
18	Sposób montażu	uchwyt uniwersalny KSAL, KSOL (dach o nachyleniu 30° – 60°) uchwyt korekcyjny KSOL (dach o nachyleniu 20° – 30°) konstrukcja uniwersalna KSOL (dach o nachyleniu do 20°) okucie budowlane (dach o nachyleniu większym niż 30°)			
19	Gwarancja	10 lat			

Aktualne wyniki badań sprawnościowych i wydajnościowych kolektora dostępne są na stronie: www.solarenergy.ch pod numerem testu C1333, C1367.

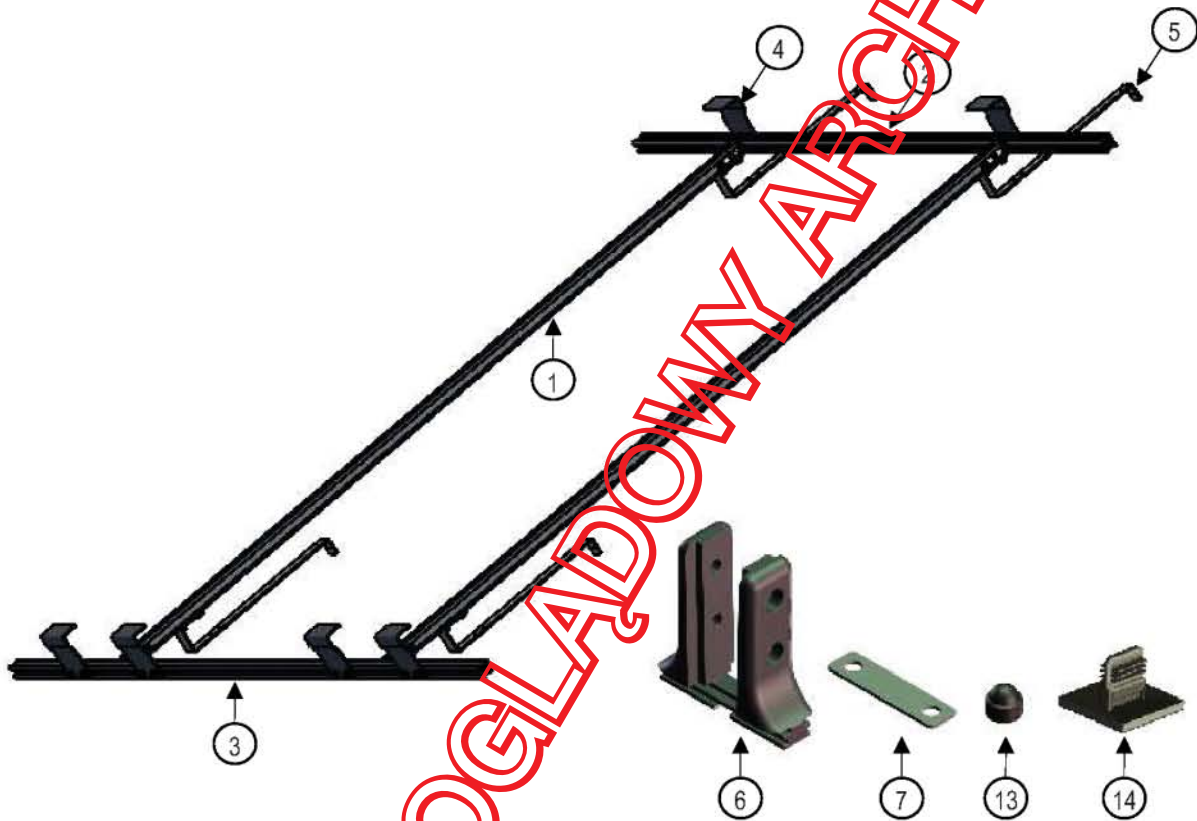
Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

ZAŁĄCZNIK 3

INSTRUKCJA MONTAŻU UCHWYTU UNIERSALNEGO KSAL-2 (KSOL-2) DLA 2 KOLEKTORÓW KS2100.

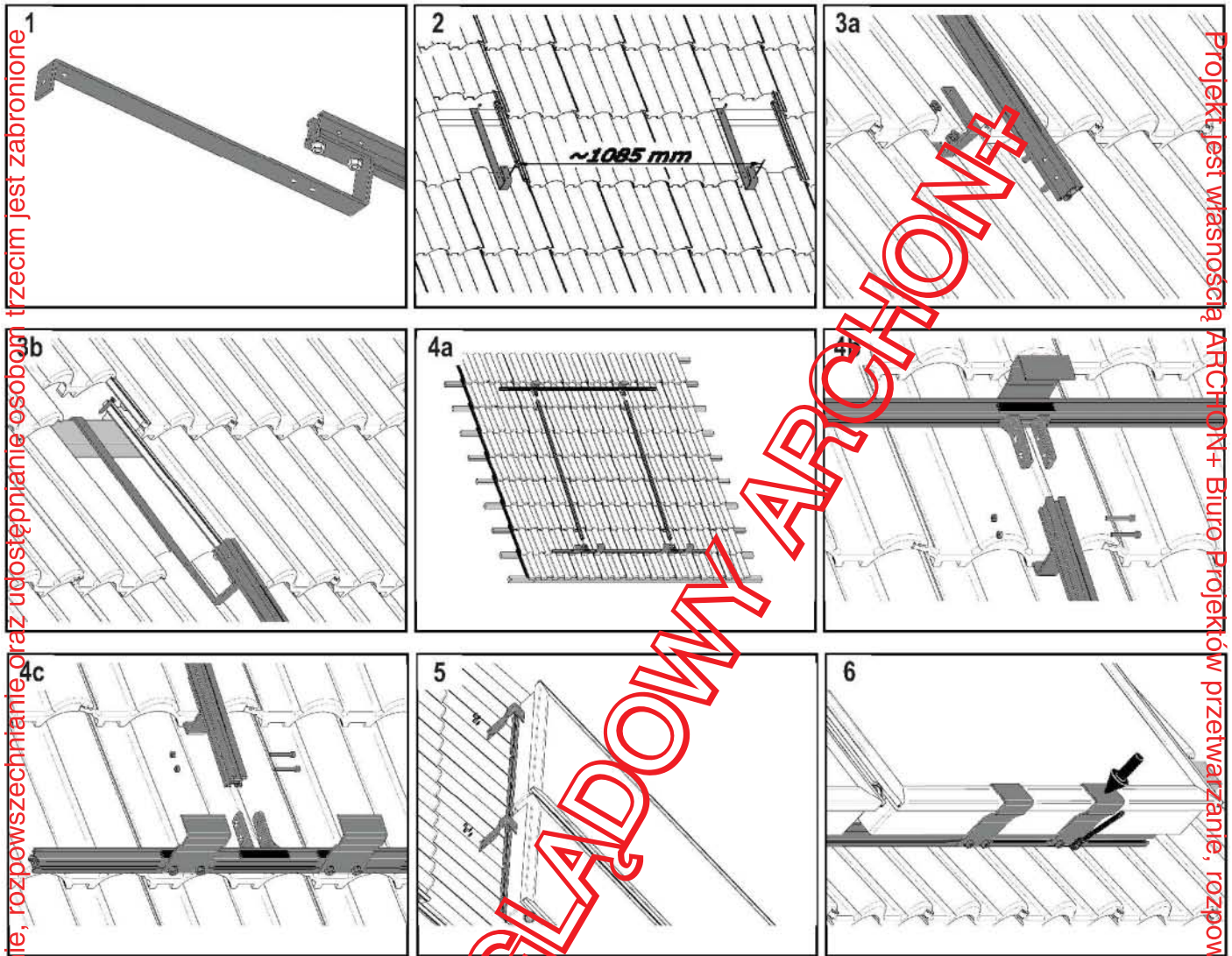


Nr	Nazwa	Ilość
1	Kształtownik wzdłużny	2
2	Kształtownik poprzeczny górnym	1
3	Kształtownik poprzeczny dolny	1
4	Chwytek kolektora	6
5	Uchwyt hakowy	4
6	Łącznik kątowy	4
7	Wkładka	10
8	Sruba imbusowa M6x40	8
9	Nakrętka M6	8
10	Sruba M9x16	20
11	Podkładka Ø8	20
12	Nakrętka M8	20
13	Oslona nakrętki	
14	Zasłepka kształtownika poprzecznego	

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione



Uchwyt uniwersalny KSAL-2 służy do zamocowania zestawu składającego się z 2 kolektorów KS2000.

Kolejne czynności montażu.

1. Zamocować na stałe górne uchwyty hakowe (5) wyrównując ich krawędź z krawędzią profilu i mocno dokręcić.
2. Po usunięciu wybranych dachówek przy pomocy wkrętów zamocować dolne uchwyty hakowe (5) do łat w rozstawie około 1085mm.
3. Zamocować kształtowniki wzdłużne (1) dopasowując rozstaw do założonych uprzednio dolnych uchwytów hakowych. Przy pomocy wkrętów zamocować górne uchwyty hakowe do łat. Dokręcić mocno nakrętki mocujące profil do dolnego uchwytu.
4. Wsunąć łączniki (6) i zamocować góry kształtownik poprzeczny (2), oraz dolny (3) do kształtowników wzdłużnych (1). Na końce kształtowników poprzecznych włożyć zaślepki (14).
5. Podczas montażu kolektora na stelażu zdjąć górne chwytaki (4). Kolektory słoneczne umieścić na platformie stelaża z zachowaniem dystansu pomiędzy nimi 85mm. Założyć i dokręcić górne chwytaki kolektora (4) oraz nałożyć osłony nakrętki (13).
6. Dosunąć i dokręcić dolne chwytaki kolektora (4) oraz nałożyć osłony nakrętki (13).

Uwagi:

- W przypadku montażu na dachu pokrytym blacho-dachówką lub pokryciem bitumicznym należy dodatkowo zmodyfikować uchwyty hakowe (5) poprzez odcięcie ich zaczepów.



Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

15.04.2010

Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.

ZAŁĄCZNIK 4

INSTRUKCJA MONTAŻU UCHWYTU UNIWERSALNEGO KSAL-1 (KSOL-1) DLA DODATKOWEGO KOLEKTORA KS2000



Nr	Nazwa	Ilość
1	Kształtownik wzdluzny	1
2	Kształtownik poprzeczny gomy	1
3	Kształtownik poprzeczny dolny	1
4	Chwytek kolektora	3
5	Uchwyt hakowy	2
6	Łącznik kątowy	2
7	Wkładka	5
8	Śruba M6x40 imbusowa	4
9	Nakrętka M6	6
10	Śruba M8x16	10
11	Podkładka Ø8	10
12	Nakrętka M8	10
13	Oslona nakrętki	6
14	Łącznik prosty	4
15	Śruba M6x20 imbusowa	2

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

PROJEKT POGŁĄDOWY ARCHON+

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.



Montaż uchwyty uniwersalnego KSAL-1 (KSOL-1) dla dodatkowego kolektora należy przeprowadzić analogicznie do montażu uchwyty uniwersalnego KSAL-2 (KSOL-2) dla dwóch kolektorów.

Uchwyt uniwersalny KSAL-1 (KSOL-1) służy do zamocowania dodatkowego kolektora KS2000 na bazie uchwyty uniwersalnego KSAL-2 (KSOL-2).

Kolejne czynności montażu:

1. Zamocować na stałe górny uchwyt hakowy (5) do kształtownika wzdłużnego (1), wyrównując jego krawędź z górną krawędzią kształtownika i mocno dokręcić.
2. Po usunięciu wybranych dachówek, przy pomocy wkrętów zamocować dolny uchwyt hakowy (5) dołaty w odległości około 1,1m od dolnego uchwyty hakowego stelaża KSAL-2 (KSOL-2).
3. Zamocować kształtownik wzdłużny (1) dopasowując go do założonego uprzednio dolnego uchwyty hakowego. Przy pomocy wkrętów zamocować górny uchwyt hakowy dołaty. Dokręcić mocno nakrętki mocujące kształtownik do dolnego uchwyty.
4. Zamocować górny kształtownik poprzeczny (z mniejszą ilością wkładek gumowych) (2), oraz dolny (3) do kształtownika wzdłużnego (1). Kształtownik poprzeczny górny (2) oraz kształtownik poprzeczny dolny (3) połączyć ze stelażem uchwyty uniwersalnego KSAL-2 (KSOL-2) używając do tego celu łączników prostych (14).
5. Podczas montażu kolektora na stelażu zdjąć górne chwytaki (4). Kolektory słoneczne umieścić na platformie stelaża z zachowaniem dystansu pomiędzy nimi 85 mm. Założyć i dokręcić górne chwytaki kolektora (4) oraz nałożyć osłony nakrętki (13).
6. Dosunąć i dokręcić dolne chwytaki kolektora (4) oraz nałożyć osłony nakrętki (13).

Uwagi:

- W przypadku montażu na dachu pokrytym blacho-dachówką lub pokryciem bitumicznym należy dodatkowo zmodyfikować uchwyty hakowe (5) poprzez odcięcie ich zaczepów.

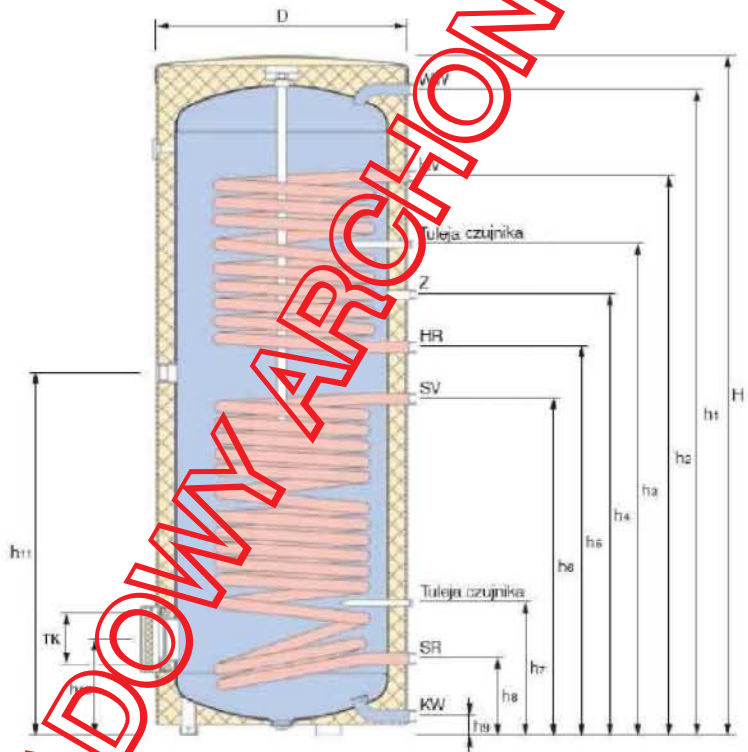
Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.



ZAŁĄCZNIK 5

Podgrzewacze pojemnościowe dwu-wężownicowe serii VF do wody użytkowej firmy HEWALEX.



			VF 200-2	VF 300-2S	VF 400-2	VF 500-2
Pojemność nominalna	l		192	295	380	470
Srednica	mm		540	600	700	700
Wysokosc	mm		1473	1834	1631	1961
Przekatna przechyłu	mm		1530	1892	1738	2044
Waga	kg		85	106	130	160
Rozmiar przyłączy	R		3/4	1	1	1
Woda zimna	KW, h ₅	mm	55	90	55	55
Woda ciepła	WW, h ₁	mm	1370	1725	1523	1523
Rozmiar przyłączy	R		1	1	1	1
Zasilanie solar	SV, h ₆	mm	688	964	909	965
Powrót solar	SR, h ₇	mm	193	254	220	220
Rozmiar przyłączy	R		1	1	1	1
Zasilanie woda grzewcza	HV, h ₂	mm	1148	1424	1354	1604
Powrót woda grzewcza	HR, h ₃	mm	788	1064	1006	1114
Rozmiar przyłączy	R		3/4	3/4	3/4	3/4
Wysokosc	Z, h ₄	mm	901	1179	1111	1264
Tuleja czujnika	Solar, h ₉	mm	282	403	369	380
	Ogrzewanie, h ₃	mm	1013	1289	1223	1409
Pokrywa zaślepiająca	h ₁₀	mm	248	324	275	275
Mufa pod grzałkę elektr.	TK	mm	150	150	150	150
Przebieg pod grzałkę elektr.	Rp 1 1/2, h ₁₁	mm	738	1013	957	1040
Przebieg pod grzałkę elektr.						
Powierzchnia grzewcza solar	m ²		0,95	1,55	1,80	1,90
Moc nominalna	tKW = 10 °C tWW = 45 °C	kW	31 760	48 1170	57 1395	65 1590
Pojemność wymiennika solar	l		6,4	10,8	12,6	13,3
Powierzchnia grzewcza górna	m ²		0,7	0,80	1,05	1,30
Moc nominalna	tKW = 10 °C tWW = 45 °C	kW	24 550	28 630	31 740	40 970
Wskaźnik wydajności NL solar	tKW = 10 °C		4,2	8,4	15,2	19,1
Wskaźnik wydajności NL ogrzew.	tSp = 60 °C tWW = 45 °C		2,3	2,5	5,7	8,9
Grubość warstwy izolacji cieplnej	mm		45	50	50	50
Strata gotowości / 24 h	kWh		2,3	2,1	2,6	3,0
Dopuszczalne ciśn.						
Dopuszczalna temp.						

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

HEWALEX Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.
43-502 Czechowice-Dziedzice, ul. Słowackiego 33

000 810
214 50 04

NIP: 525-230-11-11
KRS 0000335766, Sąd Rejonowy Katowice-Wschód w Katowicach, Wydział VIII Gospodarczy KRS



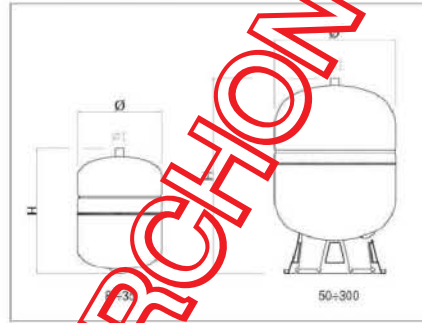
Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji

hewalex.pl
e-mail: hewalex@hewalex.pl

ZAŁĄCZNIK 6

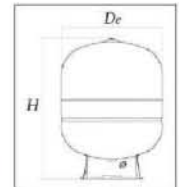
Naczynia przeponowe do obiegów hydraulicznych kolektorowych, grzewczych i wody użytkowej.

Naczynia do obiegów glikolowych (kolektorowych) i grzewczych wodnych (CO).



Mod		P _{PRE}	P _{MAX}					
DS 8 CE	8	3	8	+110°C	205	300	3/4"	210 x 210 x 320
DS 18 CE	18	3	8	+110°C	270	410	3/4"	280 x 280 x 310
DS 24 CE	24	3	8	+110°C	320	355	3/4"	280 x 280 x 450
DS 35 CE	35	3	10	+110°C	400	390	3/4"	410 x 410 x 410
DSV 50 CE	50	3	10	+110°C	400	570	1"	410 x 410 x 535
DSV 80 CE	80	3	10	+110°C	400	840	1"	410 x 410 x 860
DSV 100 CE	100	3	10	+110°C	500	795	1"	510 x 510 x 830
DSV 150 CE	150	3	10	+110°C	500	1025	1"	510 x 510 x 1040
DSV 200 CE	200	3	10	+110°C	600	1100	1"	610 x 610 x 1100
DSV 300 CE	300	3	10	+110°C	650	1265	1"	660 x 660 x 1290

Naczynia do wody użytkowej.



Mod		P _{PRE}	P _{MAX}					
D 8 CE	8	3	10	+99°C	205	300	3/4"	210 x 210 x 320
D 11 CE	11	3	10	+99°C	270	300	3/4"	280 x 280 x 310
D 18 CE	18	3	10	+99°C	270	410	3/4"	280 x 280 x 450
D 24 CE	24	3	10	+99°C	320	355	1"	330 x 330 x 375
D 35 CE	35	3	10	+99°C	400	390	1"	410 x 410 x 410
DV 50 CE	50	3	10	+99°C	400	570	1"	410 x 410 x 610
DV 80 CE	80	3	10	+99°C	400	825	1"	410 x 410 x 860
DV 100 CE	100	3	10	+99°C	500	780	1" 1/4	510 x 510 x 830
DV 150 CE	150	3	10	+99°C	500	1010	1" 1/4	510 x 510 x 1040
DV 200 CE	200	3	10	+99°C	600	1075	1" 1/4	610 x 610 x 1110
DV 300 CE	300	3	10	+99°C	650	1250	1" 1/4	660 x 660 x 1290
DV 500 CE	500	3	10	+99°C	650	1250	1" 1/4	660 x 660 x 1290

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

STW 05/08

Dystrybutor:
 MK-CHEMICALS Marcin Kolis
 ul. Szewska 8 50-122 WROCLAW
 Tel. +48 71 319 88 99; Fax. +48 71 722 01 10
 E-Mail: marcin.kolis@mk-chemicals.pl

Producent:
 Machem
 ul. 1 Maja 10A
 56-120 Brzeg Dolny

Data aktualizacji : 04.12.2008

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYROBU

Kod towaru : W-EKO-25-0000

Nazwa handlowa : PŁYN Termsol EKO – 25 Antifreeze

Nazwa chemiczna : Mieszanina glikolu propylenowego , inhibitorów korozji , barwnika i wody

Wymagania techniczne :

Wygląd zewnętrzny.....	klarna ciecz bez zanieczyszczeń mechanicznych - dopuszcza się lekką opalizację	
Barwa.....	zielona	PN-87/C-77056 PKT. 2,3,4,8
pH	7,5 – 9,5	PN-92/C-40008/04
Rezerwa alkaliczna	min. 3	PN-93/C-40008/05
ml 0,1n HCl		
Temperatura krystalizacji	- 25 °C	PN-93/C-40008/10
Gęstość w 20 °C	1,037 ± 0,005 g/cm ³	PN-EN ISO 3675:2004
Lepkość kinematyczna w 20 °C	ok. 4,50 mm ² /s	PN-EN ISO 3104:2004
Temperatura wrzenia	ok. 107 °C	PN-92/C-40008/03

Dane informacyjne:

Rozpuszczalność w wodziebez ograniczeń
 Inne rozpuszczalniki niskie alkohole alifatyczne , glikol etylenowy
 Zapach..... słaby
 Okres gwarancji.....36 miesięcy od daty produkcji

Zastosowanie:

Ekologiczny płyn o stężeniu eksploatacyjnym idealny do układów wymiany ciepła szczególnie do pomp ciepła , kolektorów słonecznych , klimatyzacji oraz do wszelkiego typu przemysłowych układów grzewczo-chłodzących . Dzięki zastosowaniu odpowiedniej formuły inhibitorów korozji można zastosować praktycznie do wszystkich ty

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Projekt jest własnością ARCHON+ Biuro Projektów przetwarzanie, rozpowszechnianie oraz udostępnianie osobom trzecim jest zabronione

Niniejszy projekt nie może być podstawą do wykonania instalacji.