

Kolektor solarny SERIA G4+

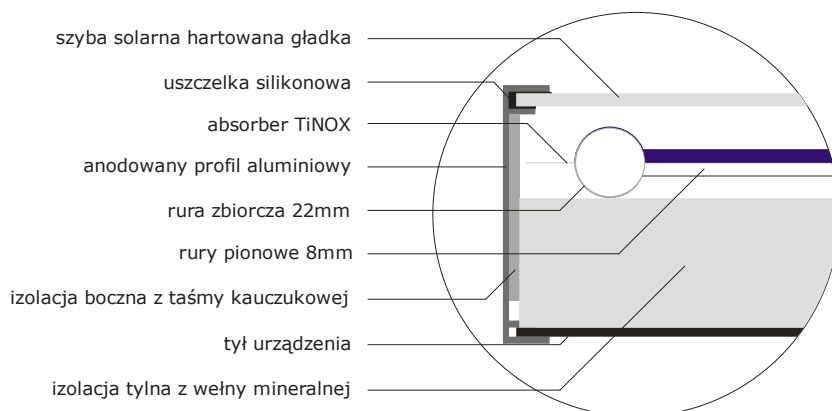
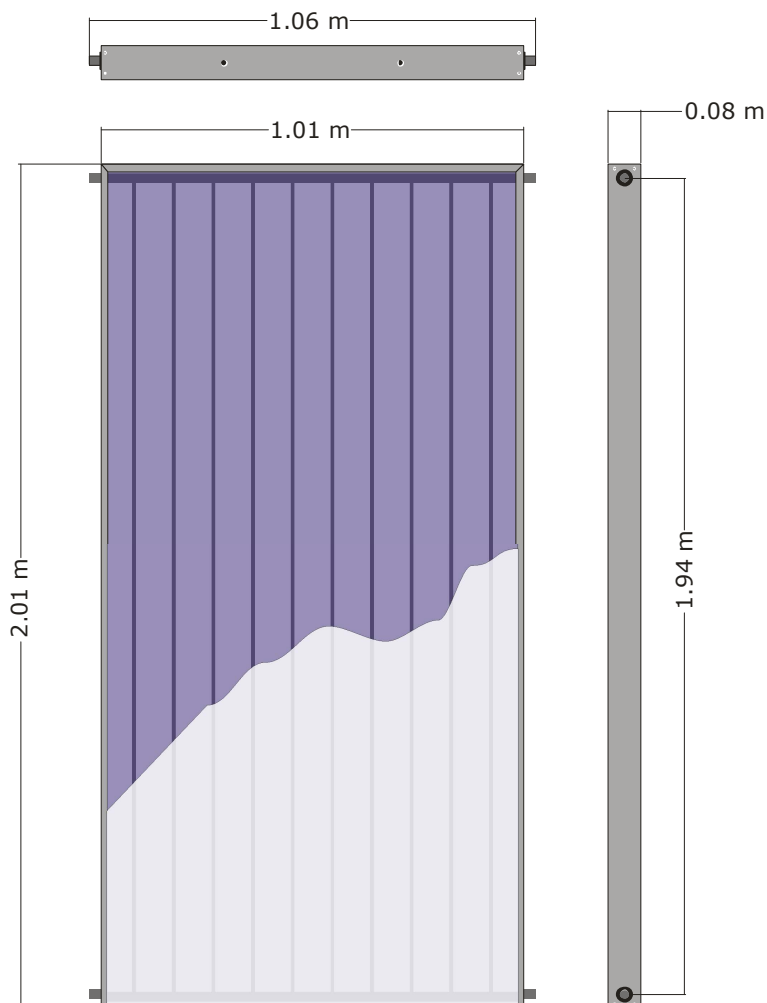
PLASKI KOLEKTOR SOLARNY Z GŁADKĄ SZYBĄ

Dokumentacja techniczna

„GERES-ASCO” Sp. z o.o.
42-680 Tarnowskie Góry
ul. Powstańców Warszawskich 33a
kom. 696 810 485
kom. 601 873 054
NIP: PL648-210-09-20
geres_asco@interia.pl



www.geresasco.com



A. Informacje ogólne

1.0. Opis produktu

Kolektory słoneczne firmy Geres-Asco są wyposażone w pojedynczą hartowaną szybę solarną. Absorber został wytłoczony w sposób poprawiający jego współczynnik pochłaniania promieni słonecznych i połączony z szkieletem rurek miedzianych. Szkielet składa się z dwóch zbiorczych rurek miedzianych o średnicy 22mm i dziesięciu rurek pionowych o średnicy 8mm. Od spodu urządzenie jest izolowane wełną mineralną o grubości 50mm. Rama kolektora wykonana jest z anodowanego aluminium w kolorze brązowym. Kolektor posiada otwory montażowe przystosowane do systemów montażowych firmy Geres-Asco.

1.1 Opcje:

Zainstalowane czujniki temperatury; tulejki czujników 100/8mm;

1.2 Wymiary:

2.006 m x 1.006 m x 0.08 m
Powierzchnia brutto: 2,03 m²
Powierzchnia absorbera: 1,95 m²
Powierzchnia apertury: 1,93 m²
Pojemność: 1,41 litra

1.3 Waga:

Netto: 46 kg
Z opakowaniem: 47 kg

2.0. Sposób użycia

2.1 Obszary zastosowania:

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej w domach oraz hotelach, podgrzewanie wody w basenie, wspomaganie ogrzewania podłogowego.

2.2 Geograficzne oraz klimatyczne ograniczenia:

Brak.

Kolektor solarny SERIA G4+

PLASKI KOLEKTOR SOLARNY Z GŁADKĄ SZYBĄ

„GERES-ASCO” Sp. z o.o.

42-680 Tarnowskie Góry
ul. Powstańców Warszawskich 33a
kom. 696 810 485
kom. 601 873 054
NIP: PL648-210-09-20
geres_asco@interia.pl



www.geresasco.com

Dokumentacja techniczna

3.0. Doświadczenie producenta

3.1 Historia:

Geres-Asco Sp. z o.o. jest polską firmą zajmującą się badaniem, produkcją, dystrybucją, oraz instalacją urządzeń solarnych. Firma istniejąca w przemyśle solarnym od 1991 roku siedzibę ma w Tarnowskich Górach (woj. śląskie) a halę produkcyjną w Katowicach.

Firma specjalizuje się w płaskich kolektorach słonecznych wykorzystujących miedziane absorbery. Geres-Asco jest rozbudowaną firmą mającą możliwość wykonania gotowych, zaawansowanych technologicznie urządzeń solarnych z profili aluminiowych oraz blach miedzianych.

3.2 Moce produkcyjne:

3000m² powierzchni kolektorów na rok

3.3 Projekty:

Polska: m.in. Katowice, Bielsko-Biała, Bieruń, Bojszowy, Dąbrowa Górnicza, Gliwice, Imielin, Jaworzno, Jedlina, Kalety, Koszarawa, Lubliniec, Międzyrzecze, Piekary Śląskie, Sosnowiec, Świerczyniec, Świerklaniec, Tarnowskie Góry, Tychy, Ustroń, Wodzisław Śląski, Zabełków, Zabrze, Poznań, Frydrychowice, Kraków, Wadowice, Starachowice, Kutno, Bukowina Tatrzańska, Olesno, Strzeszów

Austria: Wiedeń

Ukraina: Lwów

Kolektory słoneczne firmy Geres-Asco działają w setkach systemów podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz ogrzewania basenów.

B. Szyba solarna

1.1 Opis ogólny:

System oszklenia składa się z przezroczystej, hartowanej szyby solarnej o grubości 4mm z uszczelką silikonową dookoła brzegów. Szkło zabezpieczone jest w profilu aluminiowym.

1.2 Producent:

Press Glass

1.3 Traktowanie:

Brzegi szyby są oszlifowane.

1.4 Norma:

PN-EN 12150-1.

1.5 Grubość:

4 mm.

1.6 Odległość:

Szyby do absorbera: 10 do 15mm.

1.7 Waga:

18.5kg.

1.8 Wygląd:

Przezroczysta, gładka

2.0. Wydajność optyczna

2.1 Przepuszczalność spektralna:

88,0%

2.2 Współczynnik korekcji:

99,4%.

2.3 Współczynnik fotodegradacji:

99,9%.

2.4 Współczynnik degradacji:

100%.

2.5 Współczynnik skuteczności szyby:

87,4%.

3.0. Charakterystyka konstrukcji

3.1 Siła rozciągająca:

Ciśnienie robocze 2.87kPa dla 4mm szkła. Siła rozciągająca 152Mpa z czynnikiem bezpieczeństwa równym 2.5.

3.2 Odporność na wstrząsy i uderzenia:

Szkło hartowane.

3.3 Odporność na obciążenie:

Obciążenie w dół: 1.80 kPa
Obciążenie w górę: 1.80 kPa

4.0. Charakterystyka termiczna

4.1 Współczynnik rozszerzalności termicznej:

$85,5 \times 10^{-7} 1/^{\circ}\text{C}$

4.2 Temperatura pracy:

Minimalna poniżej -46°C
Maksymalna 270°C

4.3 Przewodność cieplna:

Brak danych.

5.0. Zachowanie podczas pożaru

Niepalny, nie produkuje toksycznych gazów podczas pożaru.

6.0. Trwałość

Szkło odporne na większość chemicznych rozpuszczalników, odporne na czynniki pogodowe, światło ultrafioletowe, termiczną degradację, wilgoć.

Dokumentacja techniczna

C. Absorber

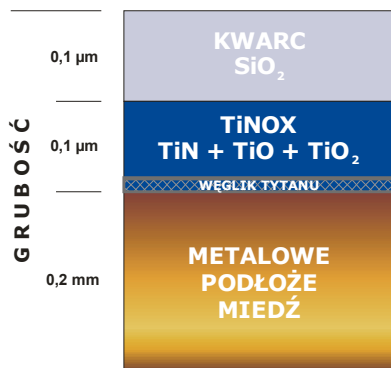
1.0. Opis ogólny

Użyty do produkcji kolektora serii G4+ absorber jest produkowany przez firmę TiNOX GmbH. Warstwę tę uzyskuje się dzięki metodzie próżniowego naporowywania związków tytanu (PVD) na blachę miedzianą o grubości 0,2 mm. Otrzymana wysokoselektywna warstwa gwarantuje prawie idealną przemianę promieni słonecznych w ciepło.

1.1 Nazwa handlowa:

TiNOX.

1.2 Struktura:



1.3 Skład chemiczny:

Miedź: SF, SW lub OF (EN 1652 / EN 10204)

TiNOX: związki tytanu: azotan tytanu (TiN), tlenek tytanu (TiO), dwutlenek tytanu (TiO₂)

Powłoka ochronna: dwutlenek kwarcu (SiO₂)

Warstwa anty-dyfuzyjna: węglík tytanu.

1.4 Wymiary:

Długość: 1983mm

Szerokość: 983mm

Grubość: 0,2 mm

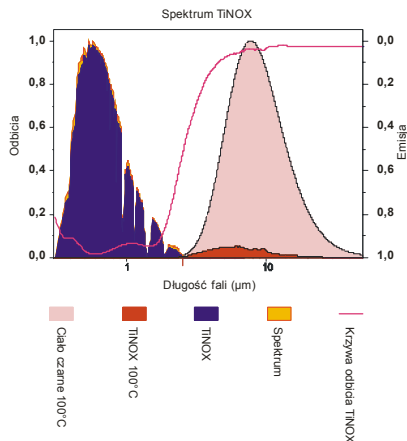
Powłoka tytanowa: 0,2 µm

2.0. Charakterystyka optyczna

2.1 Absorpcja promieniowania:

$\alpha \approx 95 \% \pm 2 \%$

2.2 Widmo odbicia:



3.0. Charakterystyka termiczna

3.1 Współczynnik emisji ciepła:

$\epsilon \approx 4 \% \pm 2 \%$

3.2 Transfer ciepła:

Dobra przewodność cieplna dzięki dużej powierzchni styku oraz jakości połączenia z rurkami miedzianymi.

3.3 Przewodność cieplna:

Współczynnik przewodności cieplnej: 320 W/m·K

Absorber oraz szkielet z rurek miedzianych nie może dotyczyć obudowy urządzenia. Stosuje się tutaj uszczelki z tworzywa sztucznego zapobiegające bezpośredniemu kontaktowi z obudową.

3.4 Temperatura pracy:

Absorber na powietrzu:

max. 275°C do 20 minut

max. 300°C do 5 minut

Absorber w próżni:

max. 380°C do 60 minut

Rurki:

max. 300°C

4.0. Właściwości fizyczne

4.1 Barwa:

265° < H < 290°

H - (Hue) częstotliwość światła.

5.0. Właściwości mechaniczne

Rozerwanie poprzez rozciąganie: $\geq 10\%$ (A10)

Odporność na rozciąganie: ≥ 240 N/mm²

0,2% granica rozciągania: ≥ 200 N/mm²

Dopuszczalny promień zagięcia: ≥ 5 mm

Twardość: HV 90 \pm 20

Chropowatość: Ra 0,6

6.0. Odporność mechaniczna:

Kolektor przeszedł 10-cio dniowy test stagnacji bez oznak degradacji czy uszkodzeń.

7.0. Trwałość

Absorber wraz z powłoką są odporne na zwykłe roztwory wodne. Test stagnacji nie wykazał termicznej degradacji. Gwarancja producenta wynosi 5 lat, przy spełnieniu warunków użytkowania i obróbki wysokoselektywnych powłok tytanowych.



Dokumentacja techniczna

D. Izolacja

1.0. Opis ogólny

Dookoła boków kolektor ma izolację wykonaną z taśmy kauczukowej, z tyłu ma izolację z wełny mineralnej.

1.1 Nazwa handlowa:

Boki: Insul Tube K
Tył: Industrial wool

1.2 Skład chemiczny:

Wełna mineralna otrzymywana jest w wyniku stopienia skał mineralnych. Jest materiałem ekologicznym pozwalającym zaoszczędzić duże ilości energii, wydatnie przyczyniając się do poprawy stanu środowiska naturalnego.

1.3 Gęstość:

60kg/m³

1.4 Grubość:

Boki: 3mm
Tył: 50mm

2.0. Charakterystyka termiczna

2.1 Przewodność cieplna:

≤0,039 W/mK

2.2 Temperatura pracy:

Maksymalna ciągła temperatura pracy nie może przekroczyć 250°C

3.0. Klasyfikacja ogniowa

3.1 Palność:

Produkt niepalny

4.0. Trwałość

Brak zmian w izolacji podczas wystawienia na czynniki z normalnych warunków pracy. Brak termicznej degradacji w wyniku przedłużonego testu stagnacji. Absorpcja płynów poniżej 0,2% objętości po 96 godzinach w temperaturze 50°C i przy 95% wilgotności. Bakterie oraz grzyby nie tworzą się i nie rozmnażają się. Element bezwonny.

E. Działanie

1.0. Opis ogólny

Kolektory mogą pracować w systemach zamkniętych lub otwartych, z wodą lub niezamarzającym płynem.

2.0. Zalecany przepływ:

Od 1,5 do 2,5 l/min.

3.0. Maksymalne ciśnienie robocze:

Testowane fabrycznie: 1,2 MPa.

4.0. Zalecane ciśnienie robocze:

Poniżej 100 kPa dla systemów otwartych
Od 100 kPa do 150 kPa dla systemów zamkniętych.

5.0. Maksymalna temperatura pracy:

250 °C.

6.0. Temperatura stagnacji:

Temperatura stagnacji kolektora serii G4+ wynosi około 200 °C.

7.0. Zalecany płyn solarny:

Roztwór glikolu propylenowego o stężeniu 40%. Zalecany produkt: ERGOLID EKO firmy Boryszew. **NIE** używać roztworów glikolu etylowego.

F. Konserwacja i gwarancja

1.0. Czyszczenie i konserwacja

Szyba solarna powinna się czyścić samoczynnie, w zależności od lokalnych warunków. Deszcz samoczynnie czyści szybę kolektora z wszelkich brudów i pyłów. W razie potrzeby można użyć zwykłych płynów przeznaczonych do czyszczenia szyb.

Płyn solarny powinien być sprawdzany corocznie i uzupełniony w razie potrzeby.

Inne czynności konserwacyjne raczej nie są wymagane.

2.0. Dostępność części zamiennych

Wszystkie części zamienne są dostępne u producenta lub dystrybutora.

3.0. Gwarancja

Okres gwarancyjny absorbera kolektora solarnego wynosi 5 lat. Jeżeli kolektor jest używany zgodnie z zaleceniami okres ten odnosi się także do całego urządzenia.

Kolektor solarny SERIA G4+

PLASKI KOLEKTOR SOLARNY Z GŁADKĄ SZYBĄ

„GERES-ASCO” Sp. z o.o.
42-680 Tarnowskie Góry
ul. Powstańców Warszawskich 33a
kom. 696 810 485
kom. 601 873 054
NIP: PL648-210-09-20
geres_asco@interia.pl



www.geresasco.com

Dokumentacja techniczna

G. Efektywność kolektora

1.0. Opis ogólny

1.1 Metoda testowania:

Testy przeprowadzono zgodnie z wytycznymi zawartymi w normie PN-EN-12975. Efektywność termiczna kolektora została obliczona zgodnie z metodą 6.1 (PN-EN-12975-2) w Laboratorium Badawczym Instytutu Paliw i Energii Odnawialnej w Warszawie.

1.2 Dane kolektora testowego:

Model: G4+
Szyba solarna: 4mm
Absorber: TiNOX
Izolacja: wełna mineralna
Powierzchnia brutto: 2,03 m²
Powierzchnia apertury: 1,93 m²
Powierzchnia absorbera: 1,95 m²

2.0. Warunki

2.1 Nośnik ciepła:

Wodny roztwór polipropylenu glikolowego (40%)

2.2 Średnie natężenie przepływu:

2.31 kg/min

3.0. Stała czasowa

50 s ± 5 s przy 2.31 l/min

4.0. Efektywność

Efektywność obliczona została według powierzchni apertury.

$\eta = 0.857$

$a_1 = 3.894 \text{ W/m}^2\text{K}$

$a_2 = 0.013 \text{ W/m}^2\text{K}^2$

5.0. Współczynnik korekcji kąta:

$K_{\theta}(50^\circ) = 0.85$

6.0. Pojemność cieplna:

$C = 29\,200 \text{ J/K}$

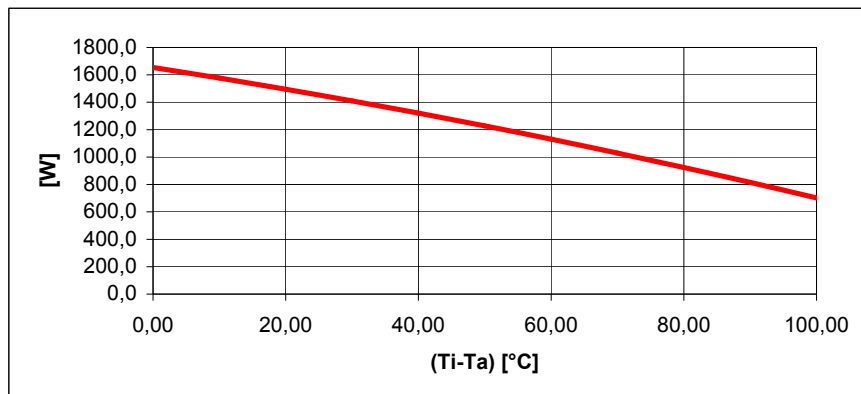
7.0. Moc szczytowa ($G=1000 \text{ W/m}^2$):

$\eta_0 = 1654 \text{ W}$

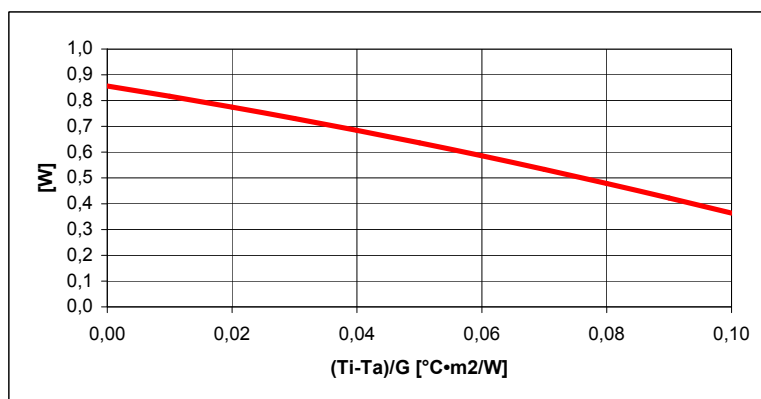
8.0. Moc użyteczna kolektora

$(T_m - T_a)$ [K]	Natężenie promieniowania		
	400 W/m ²	700 W/m ²	1000 W/m ²
10	584	1080	1576
30	413	910	1406
50	223	719	1215

9.0. Moc użyteczna kolektora w funkcji różnicy temperatur



10.0. Sprawność kolektora



11.0. Współczynnik korekcji kąta

