

Energia odnawialna

# Technika słoneczna

**Buderus**

Systemy grzewcze  
przyszłości.

**Buderus**



## Spis treści

2	Informacje ogólne
6	Logasol SKR
8	Logasol SKT1.0
10	Logasol SKN4.0
12	Logasol CKN2.0
14	Doskonała współpraca
15	Komfort ciepłej wody użytkowej
16	Pakiety solarne
17	Montaż
18	Dane techniczne

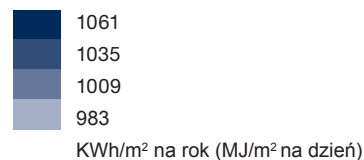
# Słoneczne widoki

Słońce jest życiem i niewyczerpalnym źródłem energii, którą dzięki urządzeniom słonecznym marki Buderus możesz bardzo łatwo wykorzystać do ogrzewania domu oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.

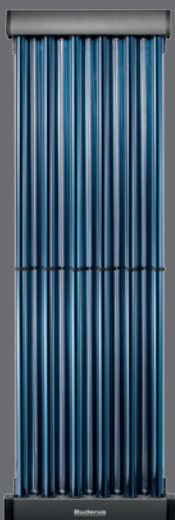
# Bezpłatna energia przez cały rok

Instalacja słoneczna Buderus to pewna inwestycja w przyszłość.

Na dodatek już w przypadku powierzchni kolektora wynoszącej zaledwie 6 m<sup>2</sup> można uniknąć emisji do środowiska do 1000 kg CO<sub>2</sub> rocznie. Technika słoneczna Buderus daje wiele możliwości: sprawdzi się w nowej instalacji oraz przy modernizacji istniejącej, do samego podgrzewania wody użytkowej, a także wspomaganie ogrzewania. To dlatego, że Buderus oferuje kompleksowy program spełniający indywidualne wymagania użytkownika. Oferujemy pełny system i wszystkie jego komponenty: od kolektora słonecznego na dachu po układ regulacji.



Technologię słoneczną można skutecznie wykorzystać na całym obszarze Polski. Najbardziej uprzywilejowanym regionem, pod względem napromieniowania słonecznego, jest południowa część województwa lubelskiego oraz wschodnie i środkowe obszary kraju.



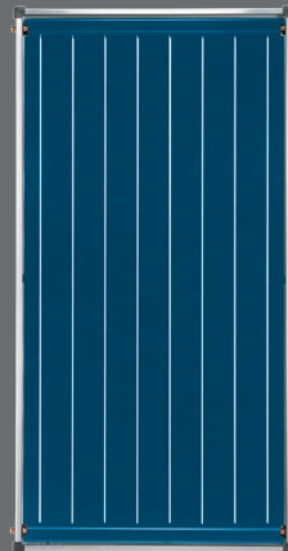
Logasol SKR 10 CPC



Logasol SKT1.0



Logasol SKN4.0



Logasol CKN2.0

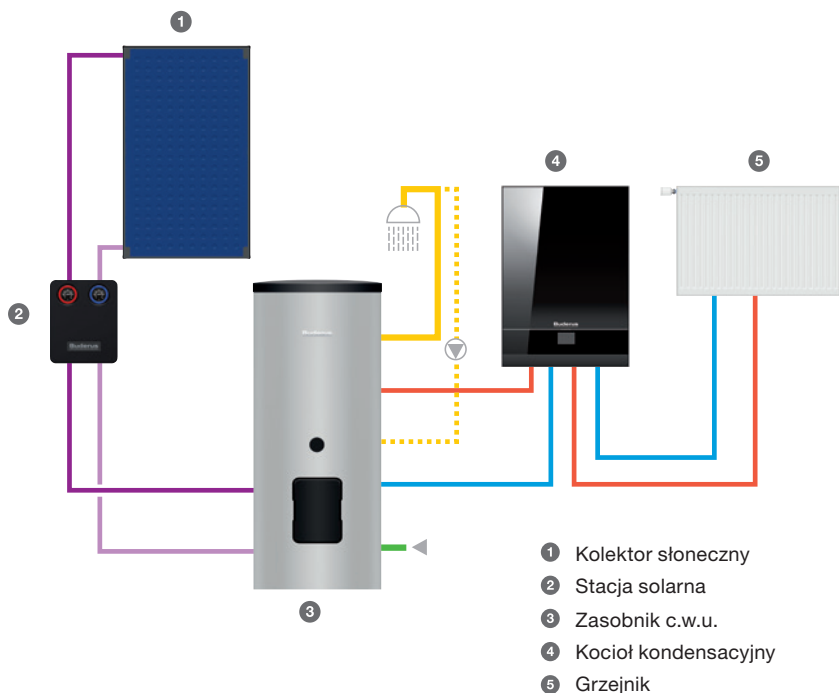
# Energia słoneczna na co dzień

Zasada działania instalacji słonecznej: promienie słoneczne ogrzewają kolektory (1), a następnie przekazują ciepło za pośrednictwem płynu solarnego.

Gdy temperatura w kolektorze przekroczy temperaturę w zasobniku, pompa cyrkulacyjna w stacji solarnej transportuje (2) ogrzany płyn solarny przez instalację rurową do zasobnika c.w.u. (3). Wymiennik ciepła w zasobniku oddaje ciepło wodzie użytkowej. W ten sposób można brać gorący prysznic nawet w pochmurne dni, ponieważ ogrzewanie jest wspomagane przez np. kocioł kondensacyjny (4). Kolektory słoneczne o powierzchni od ok. 4 do 6 m<sup>2</sup> pokrywają do 60% zapotrzebowania na energię niezbędną do przygotowania c.w.u. w domu jednorodzinnym. W przypadku powierzchni kolektorów wynoszącej ok. 10 m<sup>2</sup> oraz zasobnika typu kombi możliwe jest także nawet wspomaganie ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych za pomocą energii słonecznej. Przy tym komfort cieplny jest zawsze zagwarantowany.

## Wskazówki do projektowania:

- Dach: optymalne jest skierowanie na południe. Odchylenia o  $\pm 45^\circ$  nieznacznie zmniejsza ilość uzyskanej energii. Idealne nachylenie dachu to od  $25^\circ$  do  $60^\circ$ . Niekorzystne skierowanie można zrekomensować stosując większą powierzchnię kolektorów. Ważne czynniki wpływające na funkcjonowanie kolektorów to: wielkość dachu obecność okien i kominów oraz zacienienie przez drzewa. Kolektory można przymocować także do fasady budynku.
- Wymiarowanie: rozmiar instalacji zależy od tego, czy jej zadaniem będzie tylko podgrzewanie ciepłej wody użytkowej, czy też wspomaganie ogrzewania oraz od liczby mieszkańców domu. Niezbędna powierzchnia kolektorów do przygotowania c.w.u. wynosi od ok. 1 do 1,5 m<sup>2</sup> na osobę.



# Dobrze zaprojektowany dzięki rurom próżniowym – Logasol SKR

Zasada działania kolektora próżniowego przypomina termos: próżnia jest wykorzystywana tutaj jako skuteczna izolacja cieplna. Dlatego rurowe kolektory próżniowe wiodą prym, jeżeli chodzi o ilość pozyskanej energii. Za sprawą kolektora Logasol SKR ta koncepcja jest zrealizowana w najlepszym wykonaniu z najwyższej jakości wyposażeniem. To gwarancja zawsze pewnego i przyjaznego środowiska ciepła!



Kolektor Logasol SKR 10 CPC  
został wielokrotnie wyróżniony.

Elegancki i funkcjonalny wygląd: gotowe do montażu moduły są łączone z polami kolektorów o różnym rozmiarze w zależności od potrzeb wynikających z zastosowania.

### Wydajność, którą widać

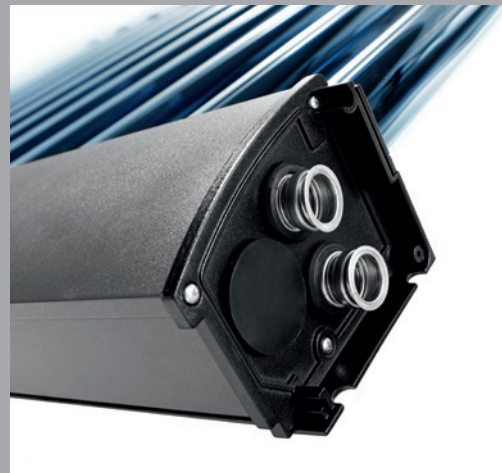
Wysokowydajne kolektory mają decydujące zalety: zapobiegają emisji CO<sub>2</sub> oraz dostarczają szczególnie korzystną pod względem kosztów energię. To idealne warunki wstępne dla dostawy ciepła grzewczego oprócz ciepłej wody użytkowej. Kolektor próżniowy Logasol SKR jest tak skuteczny, że nawet w zimne i mało słoneczne dni jest w stanie wprowadzać ciepło do instalacji grzewczej. Umożliwia to doskonała izolacja cieplna rur próżniowych, która o każdej porze roku gwarantuje wysoki współczynnik sprawności. Z tego powodu kolektor Logasol SKR jest szczególnie dobrze przystosowany do wspomagania ogrzewania. W zależności od zapotrzebowania na ciepło, gotowe do montażu moduły z sześcioma rurami próżniowymi można elastycznie przyłączyć do pół kolektorów o innym rozmiarze. Można je w prosty sposób dopasować do zasobników o różnym rozmiarze lub warunków budowlanych na miejscu – na dachu skośnym, płaskim lub pionowo na fasadzie!

### Komfortowy montaż

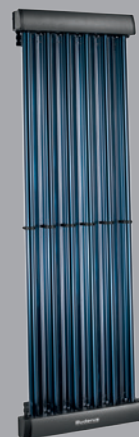
Dzięki wadze wynoszącej zaledwie 18 kg oraz kompaktowym wymiarom, transport kolektora Logasol SKR na miejsce montażu i sam montaż są łatwe. Pole kolektorów można połączyć po jednej stronie (do wyboru z lewej lub prawej) dzięki rurom połączeniowym z aż siedmioma kolektorami, co stanowi także odpowiednie rozwiązanie estetyczne. Przy większej ilości kolektorów (od ośmiu wzwyż) podłączenie kolejnych wymagane jest z drugiej strony. Kolektory Logasol SKR można zamontować bez wielkiego nakładu i zintegrować z dowolną instalacją grzewczą.

### Błyszcząca technika

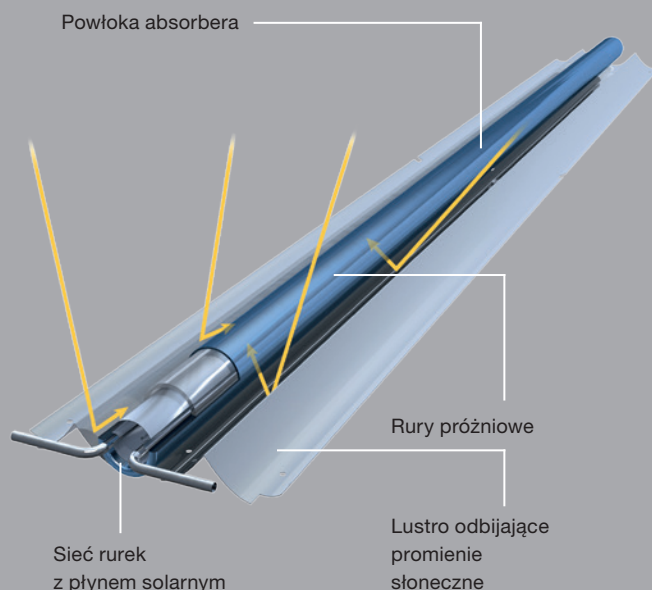
Kolektory rurowe Buderus działają na zasadzie termosu – dwie włożone w siebie szklane rurki są stopione ze sobą na końcach. Specjalnie uformowane lustra za nimi skupiają promienie słoneczne i odbijają je w kierunku absorbera, który znajduje się w środowisku próżniowym na wewnętrznej szklanej rurce. W ten sposób absorber jest także optymalnie chroniony przed wpływem warunków pogodowych. Przyległy profil przewodzący ciepło jest połączony z siecią rurek i przekazuje pozyskane ciepło do płynu solarnego, który transportuje je dalej do zasobnika c.w.u.



Elastyczność przy podłączeniu hydraulicznym jednego rzędu kolektorów SKR do 7 z jednej strony lub z obu stron do 14 kolektorów SKR.



Logasol SKR 10 CPC



Kolektor próżniowy z lustrem CPC.

# Wysokowydajna technologia – Logasol SKT1.0

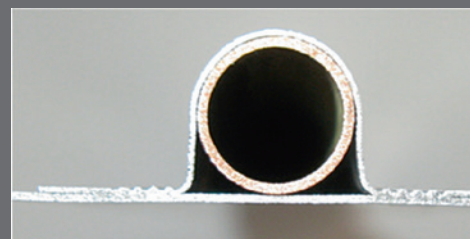
Kolektor Logasol SKT1.0 to wysokowydajna technika wykonania wykorzystująca innowacyjną technologię zgrzewania ultradźwiękowego Omega. Maksymalne uzyskiwanie energii słonecznej przez cały okres eksploatacji kolektora słonecznego to właśnie kwestia zastosowania odpowiedniej techniki.

## **Wyjątkowo duża powierzchnia apertury**

Wyjątkowo duża powierzchnia kolektora Logasol SKT1.0 wynosząca 2,43 m<sup>2</sup> sprawia, że optymalne jest przekazywanie ciepła potrzebne do przygotowania c.w.u. i c.o. Sprawia ona także, że ten model kolektora jest jednym z największych oferowanych na rynku. Jest także liderem w zakresie efektywności, m.in. dzięki absorberowi z aluminium, który zapewnia wyjątkową wydajność i to przy małej wadze urządzenia.



Logasol SKT1.0



Za sprawą zgrzewania ultradźwiękowego w technologii Omega zwiększa się powierzchnia styku do przekazywania ciepła.

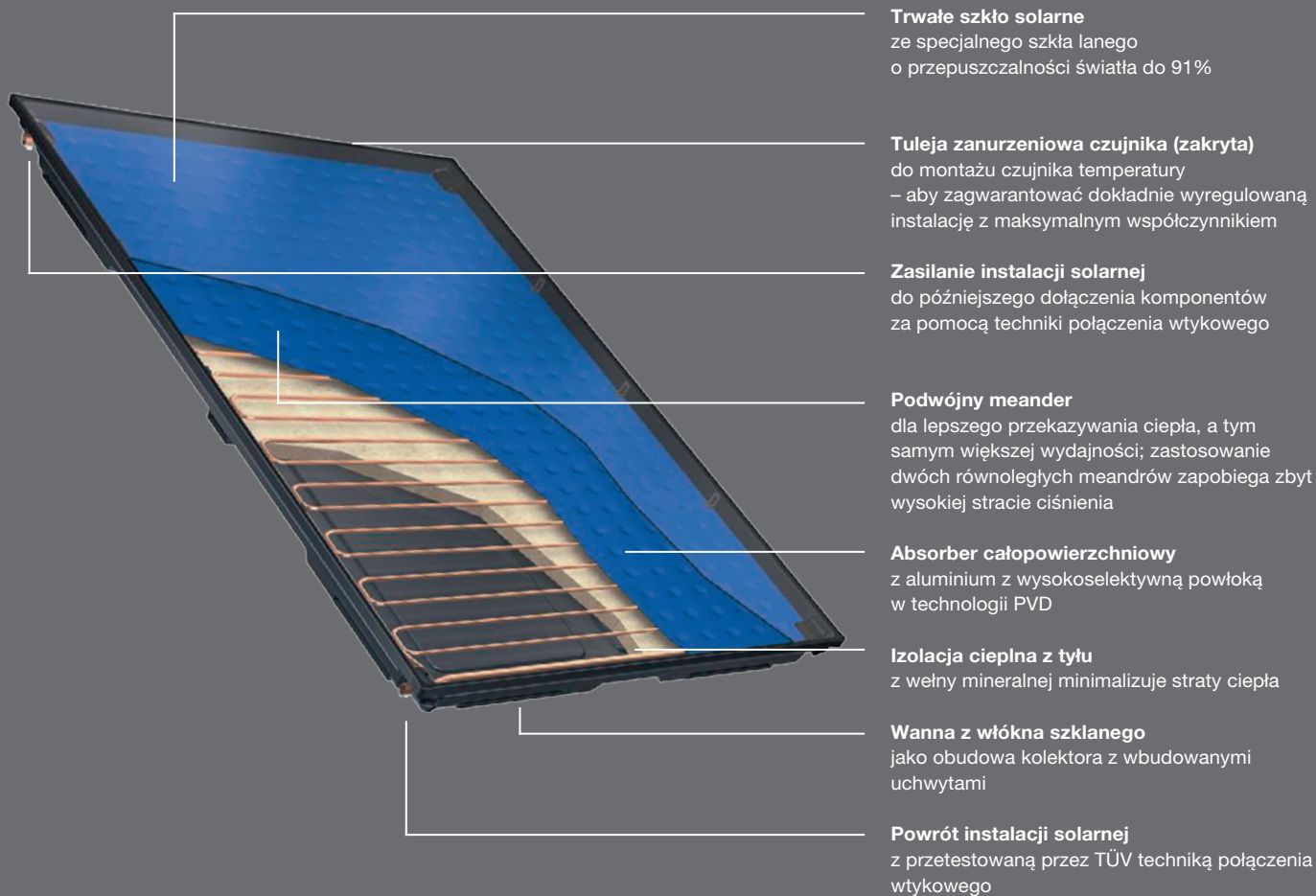


### Maksymalne pozyskiwanie energii przy minimalnych stratach ciepła

Pokryty wysokoselektywną powłoką aluminiowy absorber zamienia padające na niego promienie słoneczne w ciepło. Jest ono optymalnie kierowane dalej za pomocą orurowania o podwójnym meandrze.

### Zgrzewanie ultradźwiękowe w technologii Omega

Drobna zmiana w obróbce materiału może mieć wielkie znaczenie, widać to na przykładzie kolektora Logasol SKT1.0: meander podwójny jest połączony z absorberem całopowierzchniowym za pomocą zgrzewania ultradźwiękowego w technologii Omega. Zalety – spoiny są niewidoczne, a powierzchnia styku do przekazywania ciepła ulega zwiększeniu, co tym samym zwiększa ilość uzyskanej energii słonecznej. Ponadto materiał wyróżnia się optymalnym zachowaniem przy rozszerzaniu cieplnym.



# Nieskomplikowany i wydajny – Logasol SKN4.0

Odpowiedzią na stale rosnące ceny energii jest kolektor Logasol SKN4.0.

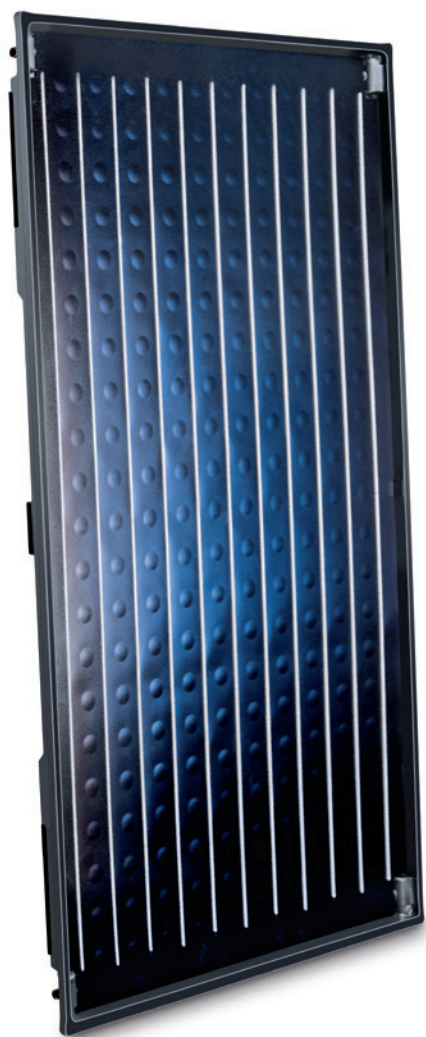
## **Pewna jakość i pierwszorzędna wydajność**

Rama i tylna ściana kolektora Logasol SKN4.0 mają formę wanny ze wzmocnionego włóknem szklanym tworzywa sztucznego. Z nią sklejona jest wysokiej jakości powłoka kolektora z solarnego trwałego szkła. Dzięki temu konstrukcja jest lekka, lecz mimo to bardzo trwała i wytrzymała. Kolejną zaletą jest harfa rurowa z miedzi oraz blacha absorbera z aluminium, które zostały zgrzane ze sobą ultradźwiękowo w sposób trwały i solidny.



### **Solarne przygotowanie c.w.u. – także na wymagających powierzchniach**

Absorber harfowy oraz niskie straty ciśnienia sprawiają, że kolektor płaski jest szczególnie wszechstronny. Możliwe są różne warianty ułożenia na dachach spadzistych i płaskich lub na fasadzie. Dzięki temu w bardzo prosty sposób można wykorzystać nawet mniejsze lub podzielone powierzchnie dachowe.

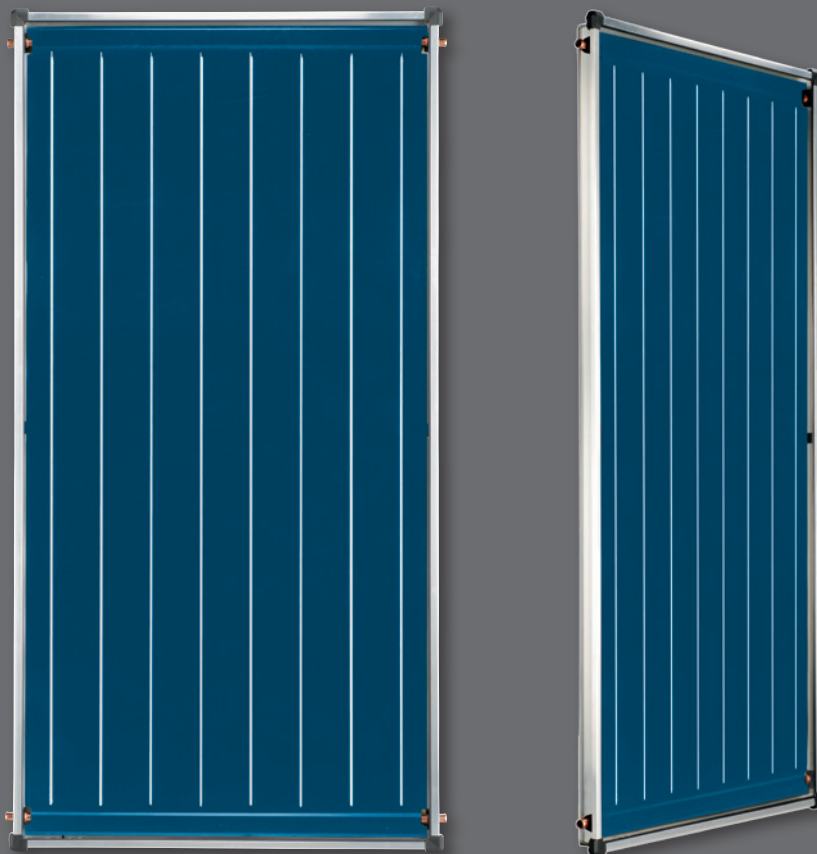


Logasol SKN4.0 został wyróżniony nagrodą iF Product Design Award Buildings 2012 za ponadczasowy, elegancki design oraz nagrodą AVK Innovationspreis Umwelt 2011 za jednopowłokową wannę.

Kolektor Logasol SKN4.0 przekonuje nie tylko za sprawą najnowocześniejszej techniki, wydajniejszego pozyskiwania ciepła oraz solidnej i trwałej obudowy, ale także dzięki swojemu wyglądowi.

# Pełne wykorzystanie energii słonecznej – Logasol CKN2.0

Płaskie kolektory Logasol CKN2.0 to idealne urządzenia dla osób, które dopiero wkraczają w technologię słoneczną, ale nie chcą przy tym zrezygnować z niezawodności i jakości, jakie zawsze gwarantuje Buderus. Solidna, lekka i trwała konstrukcja wykonana jest z dbałością o szczegóły – jest to jednocześnie dobra podstawa dla wydajności kolektora.



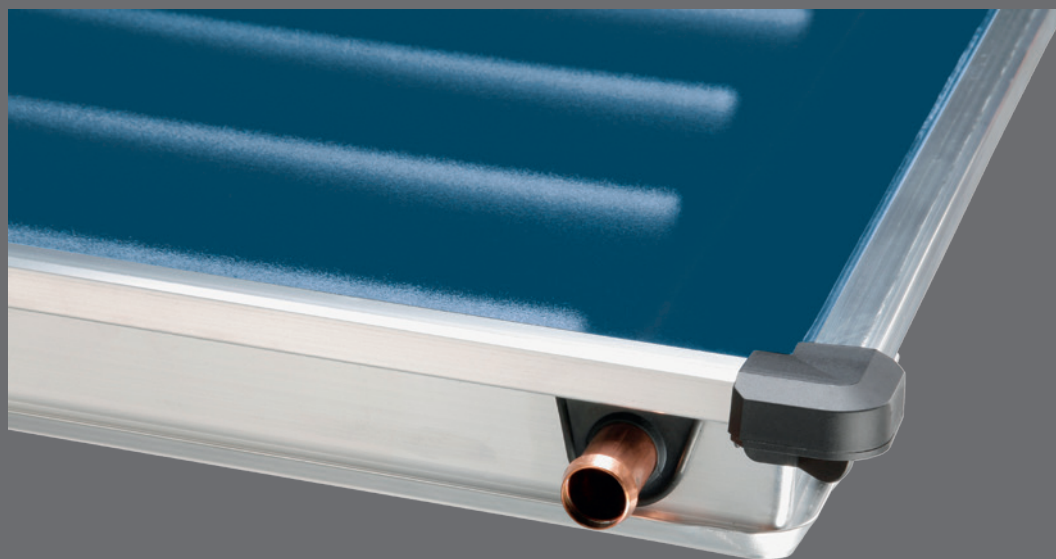
Logasol CKN2.0

### **Wysoka jakość w przystępnej cenie**

Płaskie kolektory Logasol CKN2.0 charakteryzują się wyjątkowo atrakcyjnym stosunkiem ceny do wydajności i zastosowaniem nowoczesnych oraz sprawdzonych rozwiązań technologicznych. Miedziana płyta pokryta wysokoselektywnym absorberem, który praktycznie w całości pochłania padające promieniowanie słoneczne, jak również jednowarstwowe szkło słoneczne o wysokiej przepuszczalności promieniowania słonecznego zapewniają większą wydajność kolektora. Rama Logasol CKN2.0 wykonana jest z aluminium co sprawia, że jest on lekki, trwały, odporny na korozję i warunki pogodowe. Dzięki zaawansowanej technice łączenia poszczególnych elementów, montaż kolektora jest tak łatwy, jak w przypadku innych produktów marki Buderus.

### **Przygotowany do każdego zadania**

Kolektory słoneczne Logasol CKN2.0 z powodzeniem znajdują zastosowanie zarówno w małych instalacjach przeznaczonych do budynków jednorodzinnych, jak również w dużych instalacjach przeznaczonych do budownictwa wielorodzinnego i obiektów użyteczności publicznej, czy to do podgrzewania ciepłej wody użytkowej, wspomaganie centralnego ogrzewania, czy ogrzewania wody w basenach kąpielowych.



Rama kolektora wykonana z trwałego, wytrzymałego aluminium.

# Doskonała współpraca

Kolektory słoneczne zapewniają wysoki komfort ciepłej wody oraz ogrzewania. Stanowią tylko część bardziej złożonego systemu, w którym stacja solarna i układ regulacji gwarantują doskonałą współpracę wszystkich komponentów: podczas gdy stacja solarna zapewnia, że płyn solarny udostępnia ciepło w miejscu jego wykorzystania, to układ regulacji dba o to, aby wszystko funkcjonowało w prosty i komfortowy sposób.

## Wszystko w komplecie

Stacja solarna dba o to, aby ogrzany w kolektorze płyn solarny był transportowany do zasobnika. W tym celu zintegrowano wszelkie urządzenia produkcyjne i zabezpieczające. W ofercie Buderus dostępne są stacje solarne z wbudowanym regulatorem.

## Wszystko regulowane

Istniejący system ogrzewania można niezależnie od układu regulacji wyposażać w instalację solarną Buderus: zadanie regulowania instalacji solarnej przejmie wtedy urządzenie Logamatic SC20 lub SC300 z modułem solarnym MS200 lub MS100.

## Wszystko w jednym

Dzięki układowi regulacji EMS Plus możliwa jest optymalna współpraca instalacji solarnej i kotła grzewczego. W zależności od stanu załadowania zasobnika oraz aktualnie wprowadzanej energii słonecznej, możliwe jest automatyczne obniżenie temperatury dogrzewania dla zasobnika solarnego – w celu rzadszego uruchamiania palnika oraz oszczędności paliwa wynoszącej do 10% podczas przygotowania ciepłej wody użytkowej.



Stacja solarna Logasol KS.../2



Stacja solarna Logasol KS.../2  
z wbudowanym regulatorem SC20



Regulator Logamatic SC300



Regulator Logamatic RC310\*

# Najwyższy komfort ciepłej wody użytkowej

## Zasobnik c.w.u. Logalux SM

Biwalentne zasobniki c.w.u. są dostępne w rozmiarach od 200 do 1000 litrów do wyboru z niebieską, białą lub srebrną obudową. Wszystkie powierzchnie wewnętrzne, które mają styczność z ciepłą wodą użytkową, są zabezpieczone termoglazurą Buderus DUOCLEAN plus oraz anodą magnezową.

## Zasobnik c.w.u. Logalux SMS

Pomimo niewielkich wymagań przestrzennych, zasobnik Logalux SMS zapewnia dużą wydajność w przygotowywaniu c.w.u. – a przy tym jeszcze elegancko wygląda, ponieważ stacja solarna jest już zamontowana pod obudową. Z tego powodu montaż zasobnika jest bardzo łatwy i bezpieczny.

## Ciepła woda wedle życzeń – dzięki technice termosyfonowej

Bardzo wydajne zasobniki warstwowe Logalux SL przekonują m.in. za sprawą innowacyjnej techniki termosyfonowej, dzięki której ciepła woda przepływa przez rurę termosyfonową do góry bez kontaktu z zimną wodą. W ten sposób jest po prostu pobierana od góry. Ponadto termoglazura DUOCLEAN plus oraz anody magnezowe zapewniają ochronę przed korozją.



Logalux SL



Logalux SMS



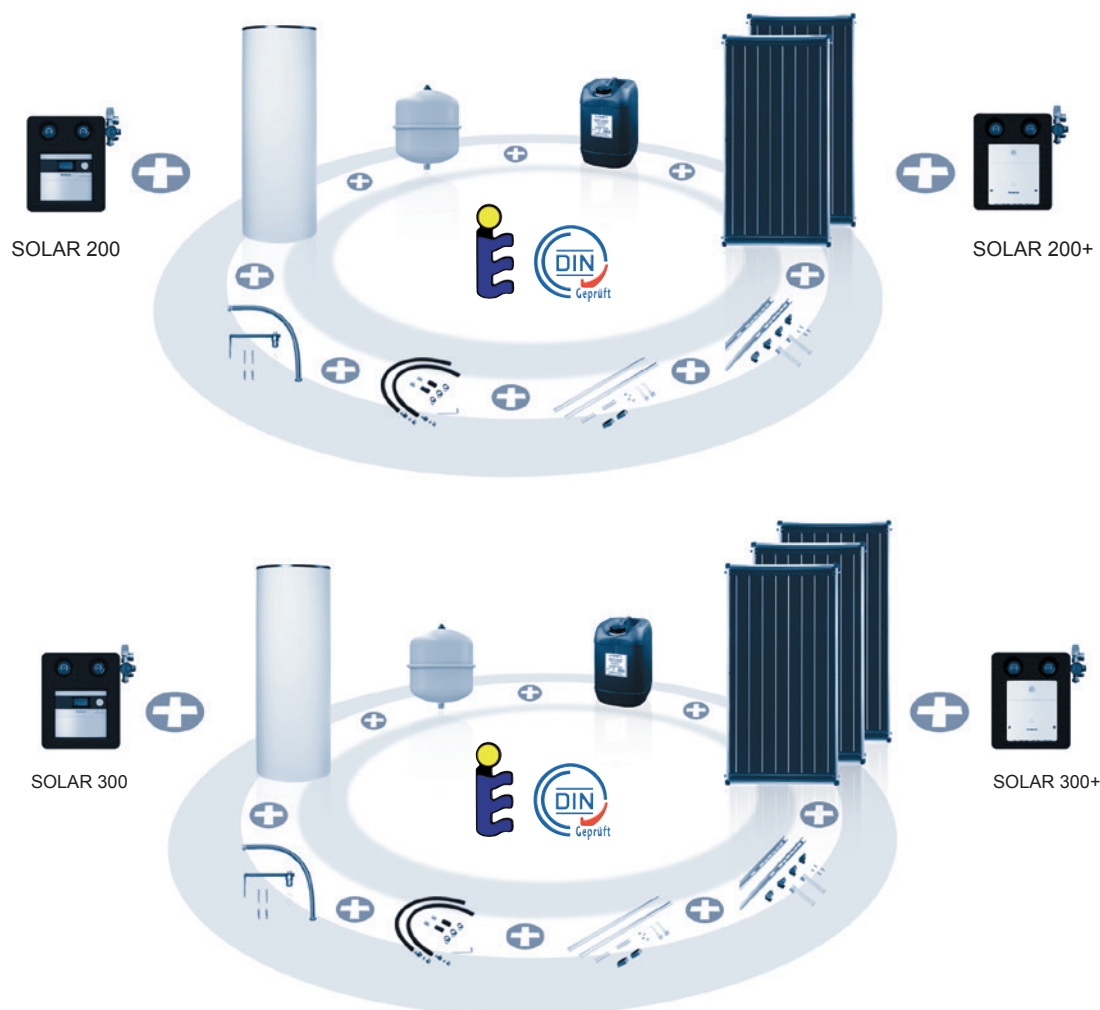
Logalux SM

# Pakiety solarne Buderus

Skonfigurowane przez producenta pakiety solarne to gwarancja optymalnego dopasowania wszystkich ich składowych elementów. Dodatkową korzyścią w porównaniu z zakupem poszczególnych komponentów jest atrakcyjna cena i gwarancja systemowa Buderus. Pakiety różnią się między sobą rodzajem i liczbą kolektorów słonecznych, rodzajem zasobnika oraz przynależnym układem regulacji. W ten sposób możesz mieć pewność, że zawsze otrzymujesz zestaw urządzeń odpowiedni do Twoich potrzeb.

## Uniwersalne pakiety solarne

Pakiety solarne zawierające kolektory płaskie Logasol CKN2.0 gwarantują optymalną wydajność i efektywność. Ilość kolektorów jest odpowiednio dopasowana do pojemności zasobnika c.w.u. Dodatkową zaletą pakietów jest wyposażenie stacji solarnej w regulator, który reguluje instalację według zapotrzebowania. Największym plusem pakietów solarnych są atrakcyjne ceny w porównaniu z zakupem poszczególnych komponentów oraz pewność, że wszystko jest dobrze dopasowane i funkcjonalne.





# Montaż na dachu

Pierwszą z zalet montażowych kolektorów słonecznych Buderus jest ich masa. Zastosowanie wysokoodpornych a przy tym lżejszych materiałów do obudowy, jak np. włókna szklanego, zmniejsza wagę kolektora. Czy to montaż na dachu skośnym, płaskim, czy na fasadzie – nasze kolektory słoneczne pasują do niemal każdego rodzaju dachu, a dzięki oryginalnemu osprzętowi są łatwe do przymocowania. Niezależnie od tego, jakie miejsce montażu wybierzesz, dostarczymy odpowiedni zestaw montażowy.

## Szybko i pewnie bez narzędzi

Do montażu na dachu wykonanym z esówki/dachówki zazwyczaj potrzebne jest tylko jedno narzędzie: prosty klucz imbusowy, za pomocą którego haki dachowe są dopasowywane i łączone z zestawem szyn, a mocowanie kolektora przykręcane.

## Podłączenie hydrauliczne montowane w prosty sposób

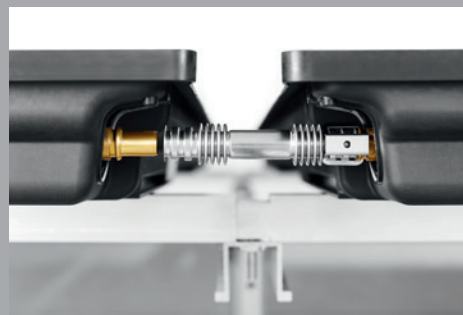
Wszystkie kolektory są wyposażone w technikę szybkiego podłączenia. Za sprawą prefabrykowanych hydraulicznych elementów połączeniowych luźne śruby i nakrętki należą do przeszłości. To sprawia, że montaż jest jeszcze łatwiejszy i szybszy, co zapewnia korzystne pod względem kosztów rozwiązanie na miarę!



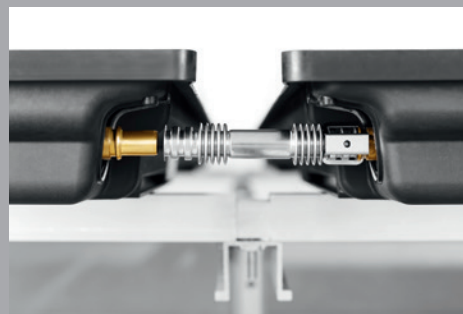
Regulowane haki dachowe do montażu na dachu.



Wąż solarny i und opaski z taśmy sprężynowej przy Logasol SKN4.0.



Połączenie wtykowe ze stali szlachetnej Logasol SKT1.0.



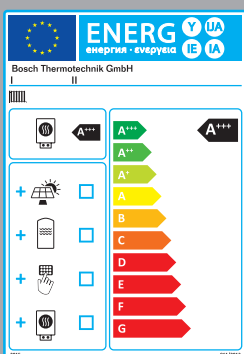
Połączenie wtykowe przy Logasol SKR.

# Dane techniczne

Logasol	Jednostka	SKR 10 CPC
Masa	kg	18
Wysokość	mm	1947
Szerokość	mm	624
Długość	mm	85
Powierzchnia brutto	m <sup>2</sup>	1,22
Powierzchnia apertury	m <sup>2</sup>	0,96

Logasol	Jednostka	SKT1.0 s/w	SKN4.0 s/w	CKN2.0
Masa	kg	45	40	30
Wysokość	mm	2170 /1175	2017/1175	2044
Szerokość	mm	1175/2170	1175/2017	1032
Długość	mm	87	87	67
Powierzchnia brutto	m <sup>2</sup>	2,55	2,37	2,09
Powierzchnia apertury	m <sup>2</sup>	2,43	2,25	1,94
Sprawność optyczna	%	79,4	77	76,1

Dane ErP	Jednostka	SKT1.0	SKR10	SKN4.0	CKN2.0
Pole powierzchni apertury kolektora podgrzewania wody ( $A_{sol}$ )	m <sup>2</sup>	2,43	0,98	2,25	1,94
Efektywność kolektora ( $\eta_{col}$ )	%	62	61	60-61	58



### Dyrektywa ErP

- obowiązuje od 26.09.2015 w całej Europie
- źródła ciepła i zasobniki muszą spełniać określone wymagania odnośnie efektywności energetycznej
- urządzenia o mocy do 70 kW i zasobniki do 500 l muszą dodatkowo mieć etykietę efektywności energetycznej i kartę produktu
- informuje o efektywności energetycznej: w dziewięciu klasach wydajności od A+++ do G

### Efektywniej w systemie Buderus

Przełącz się na nowe technologie z marką Buderus już dziś i bądź pewny, że Twój system grzewczy spełni nie tylko obecne wymagania, ale również te nadchodzące w przyszłości. Dodatkowo, jako miły bonus, zauważysz, że Twoje koszty zużycia energii będą jeszcze niższe.

# Systemy grzewcze przyszłości.

Od 1731 r. opracowujemy najlepsze rozwiązania jako eksperci w dziedzinie kompletnych systemów grzewczych. Nasze instalacje opierają się na energii odnawialnej lub tradycyjnych źródłach. Są solidne, systemowe i doskonale dopasowane. W ten sposób wyznaczamy standardy w technice grzewczej. Przykładamy wagę do kompleksowego osobistego doradztwa, a poprzez szeroką gamę naszych usług zapewniamy dopasowane do potrzeb zorientowane na przyszłość rozwiązania.

**Buderus**

Robert Bosch Sp. z o.o.  
ul. Jutrzenki 105  
02-231 Warszawa  
Infolinia Buderus 801 777 801  
www.buderus.pl

# Buderus

Systemy grzewcze  
przyszłości.

Oddział	kod pocztowy	miasto	ulica	telefon	fax	e-mail:
Buderus Katowice	41-253	Czeladź	Wiejska 46	+48 32 295 04 00	+48 32 295 04 14	katowice@buderus.pl
Buderus Poznań	62-080	Tarnowo Podgórne	Krucza 6	+48 61 816 71 00	+48 61 816 71 60	poznan@buderus.pl
Buderus Warszawa	02-230	Warszawa	Jutrzenki 102/104	+48 22 57 801 20	+48 22 57 801 21	warszawa@buderus.pl
Buderus Gdańsk	80-299	Gdańsk	Galaktyczna 32	+48 58 340 15 00	+48 58 340 15 15	gdansk@buderus.pl
Buderus Lublin	20-447	Lublin	Diamantowa 4a	+48 81 441 59 41	+48 81 441 59 40	lublin@buderus.pl
Buderus Łódź	94-104	Łódź	Obywatelska 102/104	+48 42 648 87 60	+48 42 648 89 09	lodz@buderus.pl
Buderus Rzeszów	35-232	Rzeszów	Al. Gen. L. Okulickiego 13C	+48 17 863 51 50	+48 17 863 51 50	rzeszow@buderus.pl
Buderus Szczecin	70-772	Szczecin	Bagienna 6	+48 91 432 51 14	+48 91 432 51 14	szczecin@buderus.pl

Podane w ulotce informacje nie stanowią oferty w rozumieniu Kodeksu Cywilnego i mogą różnić się od rzeczywistych parametrów urządzeń.