



Connecting Strength

Systemy montażowe     





Zawartość

Wszystko w jednym miejscu – znajdź odpowiedni system:

			Dachówka ceramiczna	Dachówka karpiówka	Łupek	Płyta warstwowa trapezowa	Blacha trapezowa	Cement włóknisty falista	Blacha falista	Stojący szew	Bitum
Dach spadzisty	Strona										
System K2 SingleRail	6		•	•	○	○	○	•	•	•	•
System K2 SolidRail	7		•	•	•	•	•	•	•	•	○
System K2 wsuwany	8		•	•	•	•	•	•	•	○	○
System K2 MultiRail/MultiRail CSM	9		○	○	○	•	○	•	○	○	○
System K2 MiniRail	10		○	○	○	•	○	○	○	○	○
System K2 BasicRail	11		○	○	○	•	•	○	○	○	○

			Zielony dach	Żwir	Beton	Membrana	Blacha trapezowa	Jednostronny	Dwustronny
Dach płaski	Strona								
System K2 Dome 6	14		•	•	•	•	•	•	•
System K2 Dome Zero	15		•	•	•	•	○	○	○
System K2 TiltUp Vento	16		•	•	•	○	○	•	○
System K2 GreenRoof Vento	17		•	•	○	○	○	•	•



Gwarancja

Na wszystkie komponenty K2 w systemie udzielamy 12-letniej gwarancji:

k2-systems.com/pl/warranty

Fasada	Strona	Beton/murowane* Płyta warstwowa trapezowa Blacha trapezowa Blacha falista			
					
System K2 WallPV FacadeRail	20	●	○	○	○
System K2 WallPV CarrierRail	21	○	●	○	○
System K2 WallPV MultiRail System MultiRail CSM	22	○	○	●	●
System K2 WallPV PerfoRail M System23	23	●	○	○	○

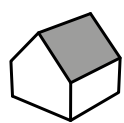
Montowany na ziemi	Strona
System K2 N-Rack	26

Carport	Strona
System wiat samochodowych K2	30

* Konieczne są testy obciążeniowe muru

● Odpowiedni ○ Nieodpowiedni





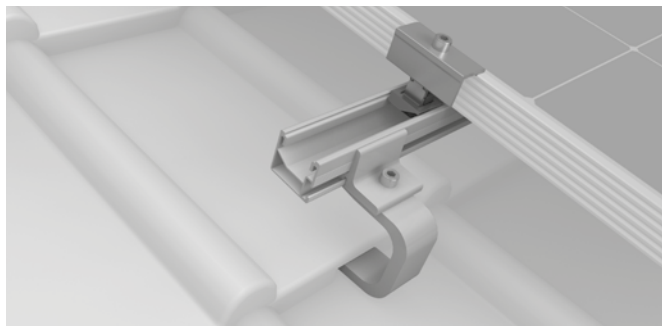
Dach spadzisty





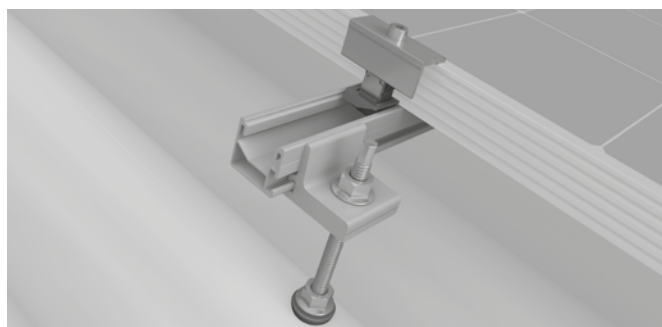
System K2 SingleRail

Szeroka gama szyn odpowiednich do różnych przypadków obciążeń i różnych rozpiętości. Bezpośrednie, boczne połączenie z szyną umożliwia szybki i ekonomiczny montaż. Możliwość indywidualnej regulacji wysokości zapewnia dodatkową elastyczność podczas instalacji.



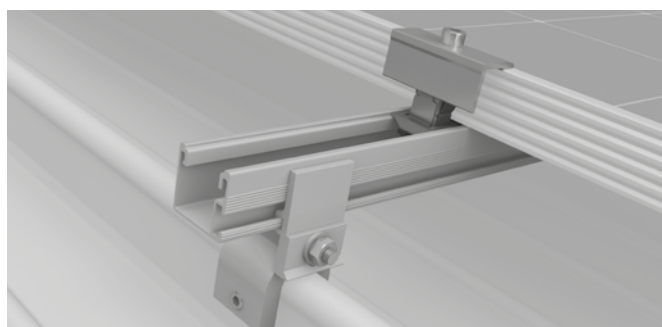
Dachówki i łupki

- Haki dachowe do większości dachówek ceramicznych, dachówek emaliowanych i dachówek betonowych
- Łatwa regulacja wysokości na płycie bazowej, wsporniku lub połączeniu z otworami szczelinowymi
- 80% wszystkich aplikacji można rozwiązać za pomocą SingleHook 3S lub 4S



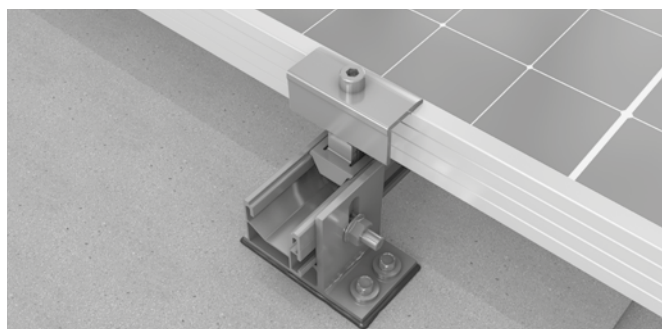
Faliste włóknocementy i blachy faliste

- Do wszystkich pokryć dachowych z włóknocementu i blachy falistej z drewnianą konstrukcją podbudowy
- Pewne uszczelnienie pokrycia dachowego
- Połączenie boczne – Climber
- abZ (ogólna aprobata techniczna) w Niemczech



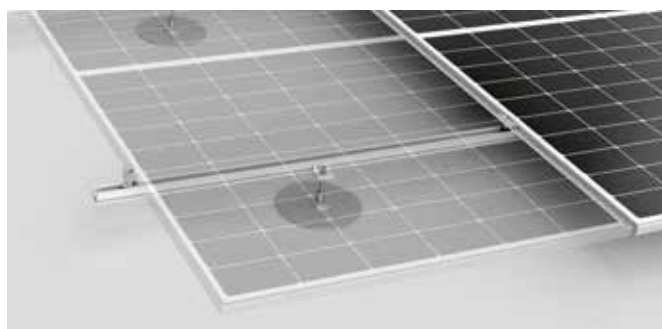
Stojący szew

- Różnorodność możliwości zastosowania: podwójny szew stojący, szew skośny, szew zatrzaskowy i szew okrągły
- Bezpośrednie połączenie boczne
- Montaż bez penetracji



Bitum

- Montaż za pomocą SpliceFoot
- Mocowanie w krokwi lub w deskowaniu
- Wodoszczelne uszczelnienie dzięki warstwie butylu wstępnie zamontowanej na elemencie



Membrany

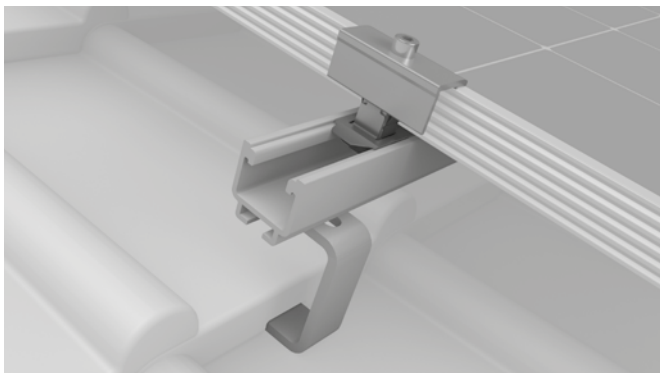
- Bezpieczne i stabilne mocowanie do dachów spadzistych pokrytych membraną za pomocą płyt kotwiących lub stóp montażowych
- Prosta instalacja dzięki sprawdzonym komponentom SingleRail





System K2 SolidRail

Szeroka gama szyn odpowiednich do różnych przypadków obciążeń i różnych rozpiętości. Można go szybko i łatwo zamontować na dachach z dachówek, blachy trapezowej, falistej płycie włóknocementowej i blachach z rąbkami.



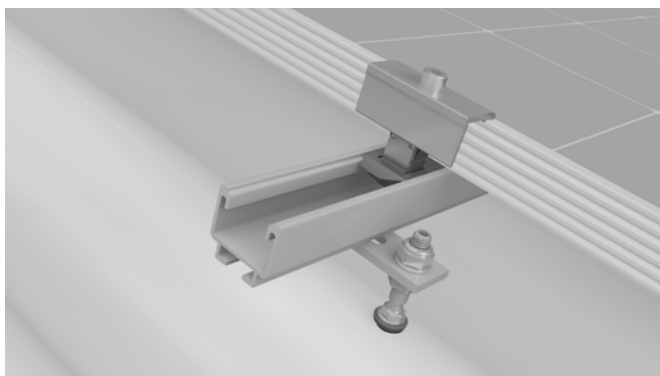
Dachówki i łupki

- Haki dachowe do większości dachówek ceramicznych, dachówek emaliowanych i dachówek betonowych
- Haki dachowe ze stali nierdzewnej do dachówek o niskich możliwościach obróbki
- Maksymalna elastyczność dzięki regulowanemu połączeniu - idealne do montażu na wąskich krokwiach lub na różnych wysokościach



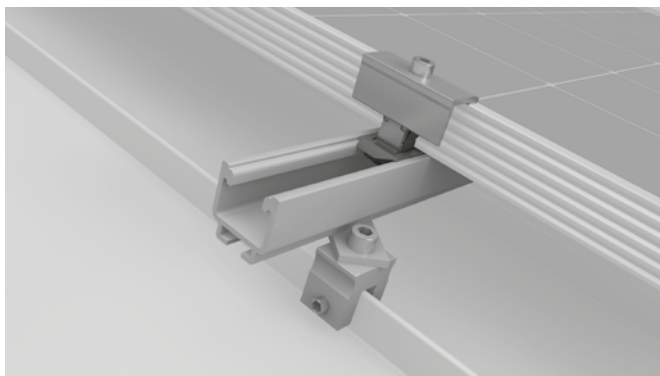
Blacha trapezowa

- Montaż za pomocą łączników solarnych na blachach trapezowych i pokryciach dachowych z elementów warstwowych.
- Mocowanie w podkonstrukcji stalowej lub drewnianej
- abZ (ogólne pozwolenie na budowę) w Niemczech.



Faliste włóknocementy i blachy faliste

- Do wszystkich pokryć dachowych z falistej włóknocementu i blachy falistej z podkonstrukcją drewnianą lub stalową
- Pewne uszczelnienie na dachu
- abZ (ogólna aprobata techniczna) w Niemczech



Stojący szew

- Wiele możliwości zastosowania: podwójny szew stojący, szew skośny, szew zatraskowy i szew okrągły
- Montaż bez penetracji



Więcej informacji,
**wszystkie dane
techniczne i komponenty**



System wsuwany K2

Dla uzyskania zgrabnego wyglądu całego modułu bez konieczności stosowania zacisków modułowych. Zamknięta powierzchnia tworzy atrakcyjną konstrukcję dachu bez szczelin i dodatkowych krawędzi. Błyskawiczny montaż modułów przez jedną osobę – bez żadnych śrub ani zacisków modułowych.



Dachówki i łupki

- Haki dachowe do większości dachówek ceramicznych, dachówek emaliowanych i dachówek betonowych, a także dachówek
- Prosta regulacja wysokości na płycie bazowej lub wsporniku
- 80% wszystkich aplikacji można rozwiązać za pomocą SolidHook 3S+ lub 4S+



Blacha trapezowa

- Połączenie z szyną montażową MultiRail
- Prosty montaż i szybkie planowanie przy użyciu niewielu komponentów



Faliste włóknocementy i blachy faliste

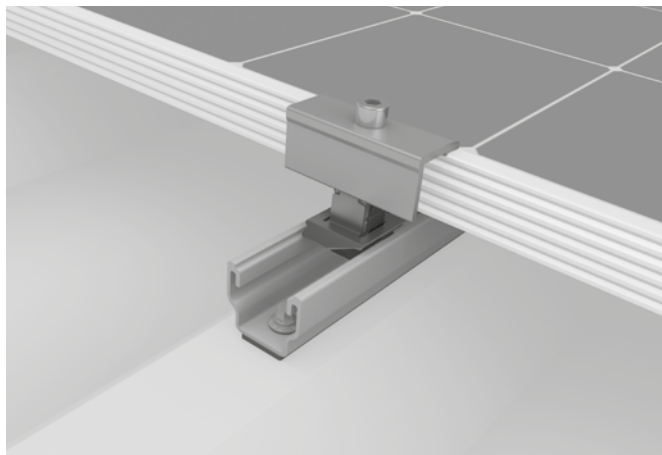
- Do wszystkich pokryć dachowych z włóknocementu i blachy falistej z drewnianą konstrukcją podbudowy
- Możliwość podłączenia wspinaacza
- abZ (ogólna aprobatą techniczną) w Niemczech
- Możliwe jest dalsze połączenie z MultiRail CSM na blasze falistej (*Więcej informacji na str. 22*)





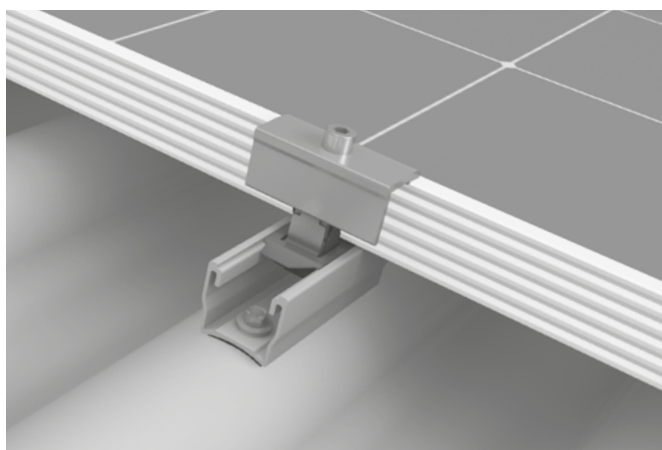
System K2 MultiRail

Łącznik dachowy i szyna montażowa w jednym elemencie. Możliwe jest szybkie planowanie przy wykorzystaniu niewielkiej ilości materiałów. System można z łatwością montować na dachach o kącie nachylenia od 5 do 75°, pokrytych blachą trapezową i falistą. Podczas montażu nie ma potrzeby wcześniejszego wiercenia ani czasochłonnych czynności mocujących w konstrukcji dachu.



K2 MultiRail

- Montaż za pomocą tylko jednego komponentu na blasze trapezowej i elementach typu sandwich
- Krótkie szyny dostępne w różnych długościach do różnych zastosowań, np. wymagających dużego obciążenia



K2 MultiRail CSM

- Szybki i łatwy montaż na blachach falistych
- Dostępne różne długości

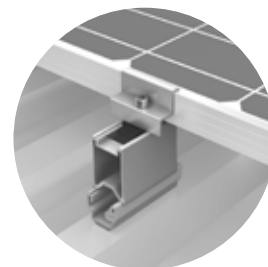
Najważniejsze informacje o systemie

RailUp dla większego zysku

- Podniesienie skutkuje lepszą wentylacją modułów, a tym samym możliwością uzyskania wyższych plonów
- Łatwa instalacja mikroinwerterów i optymalizatorów mocy

Z podniesieniem dla większych uzysków

- Połączenie systemu MultiRail i komponentów z naszego systemu dachów płaskich Dome 6
- Lepszy kąt naświetlania i tym samym większa wydajność

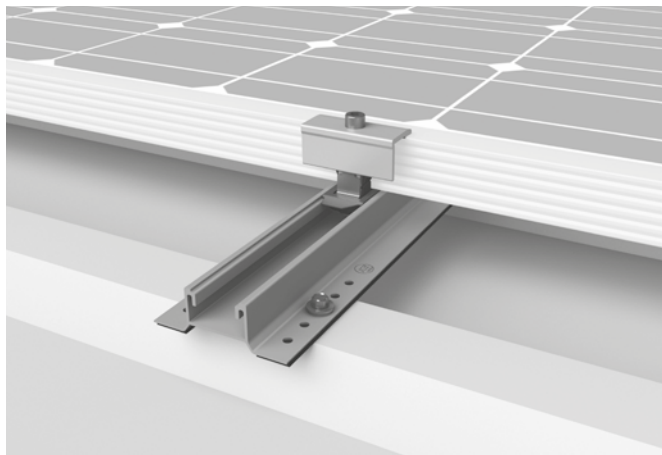


Więcej informacji,
**wszystkie dane
techniczne i komponenty**



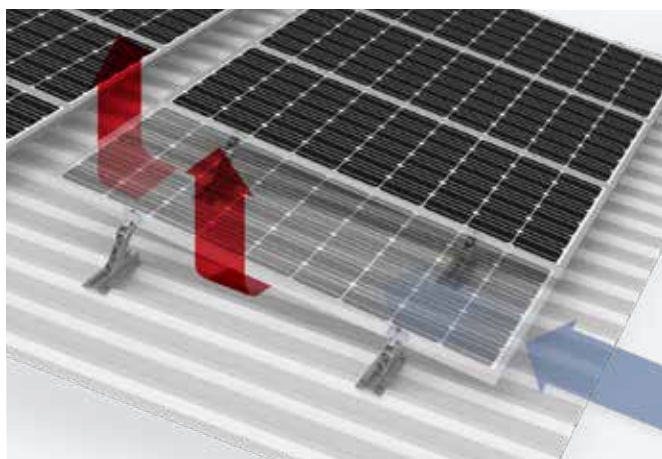
System K2 MiniRail

Kompaktowe wymiary systemu pozwalają na małe wymiary opakowania i niską wagę. Dzięki temu możliwe jest zoptymalizowanie przechowywania i łatwy transport. Podczas montażu nie ma potrzeby wcześniejszego wiercenia ani czasochłonnych czynności mocujących w konstrukcji dachu.



K2 MiniRail MK2

- Prosta i szybka instalacja dzięki niewielkiej liczbie wymaganych komponentów
- Kanat szynowy MK2 umożliwia montaż przy użyciu tego samego zacisku modułowego na wszystkich systemach dachów spadzistych



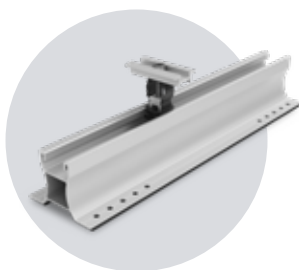
K2 MiniRail MK2

- Możliwość dodatkowego nachylenia 5° dzięki łatwemu w montażu MiniFive MK2
- Ulepszona wentylacja tylna i większa wydajność
- Optymalizacja nachylenia modułu i kąta padania

Najważniejsze informacje o systemie

MiniRail 60 MK2

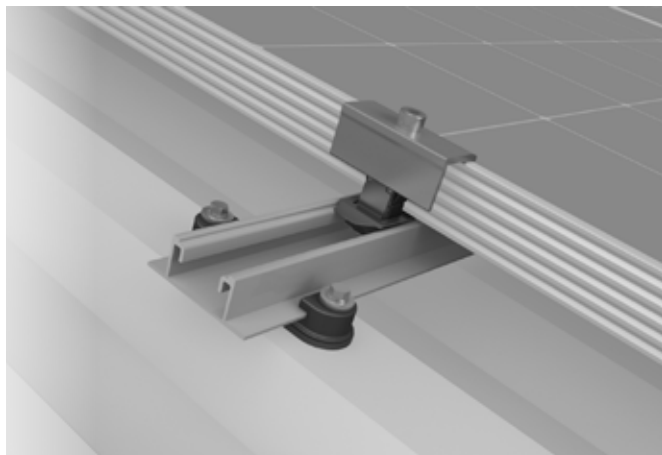
- Większa odległość między modułem a blachą trapezową (60 mm)
- Optymalizator i mikroinwerter można zainstalować pod spodem
- Ulepszona wentylacja tylna i większa wydajność modułu





System K2 BasicRail

Wymaga tylko czterech kroków instalacji i nadaje się do dużych obciążeń. Kontrolowana rozszerzalność cieplna w kierunku szyny dzięki pływakowemu mocowaniu szyny BasicClip. System posiada ogólne dopuszczenie nadzoru budowlanego (abZ) w Niemczech. Podczas montażu nie ma potrzeby wcześniejszego wiercenia ani czasochłonnych czynności mocujących w konstrukcji dachu.



Kontrolowana ekspansja liniowa

- Pływające mocowanie szyny BasicClip zapewnia kontrolowaną rozszerzalność cieplną szyny.
- Brak przenoszenia sił na pokrycie dachu

Najważniejsze informacje o systemie

Opcja montażu poziomego

- Montaż w poziomie jest możliwy dzięki K2 AddOn
- Bez dodatkowej warstwy szyny i z blokami modułów bez przerw

Montaż na płytach warstwowych

- System BasicRail odpowiedni do dachów typu sandwich
- abZ (ogólne zatwierdzenie budowlane) dla płyt różnych producentów
- Wysoka szybkość montażu systemu BasicRail i bezpośrednie mocowanie w elementach typu sandwich

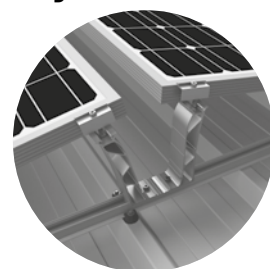
RailUp dla większych zysków

- Podniesienie skutkuje lepszą wentylacją modułów, a tym samym możliwością uzyskania wyższych uzysków
- Łatwa instalacja mikroinwerterów i optymalizatorów mocy



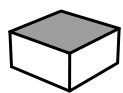
Nachylenie dla większych uzysków

- Połączenie systemu BasicRail z Peak z naszych systemów dachów płaskich Dome 6
- Większa wydajność dzięki lepszemu kątowi padania



Więcej informacji,
wszystkie dane
techniczne i komponenty





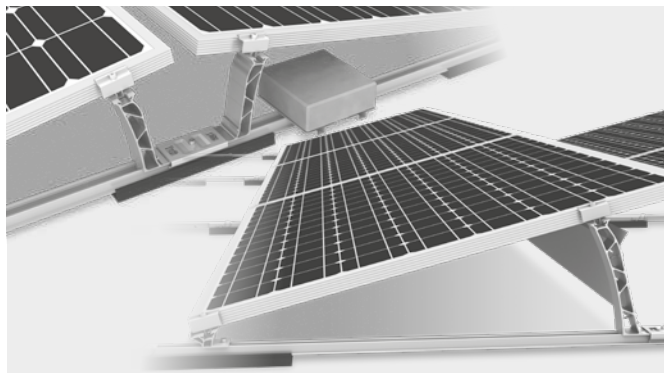
Dach płaski





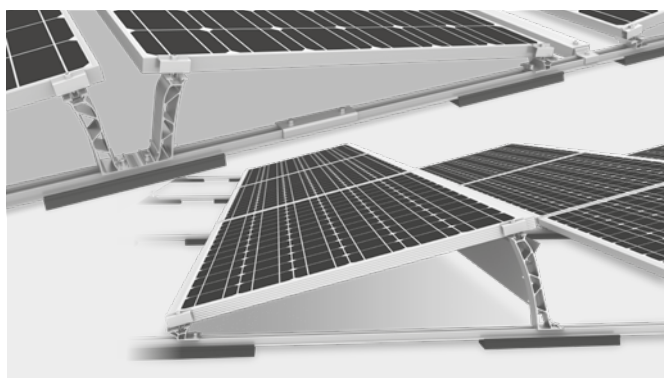
System K2 Dome 6

Do większości pokryć dachów płaskich. Balast optymalizuje się poprzez badania aerodynamiki systemu i testy w tunelu aerodynamicznym. Pewne zakotwiczenie dzięki statemu połączeniu do dachów o nachyleniu większym niż 3° i niskim zapasie obciążenia. Optymalny kąt padania można uzyskać, podnosząc urządzenie o 10° lub 15° i kierując je na południe lub wschód-zachód. Posiada certyfikat abZ (ogólne zatwierdzenie nadzoru budowlanego).



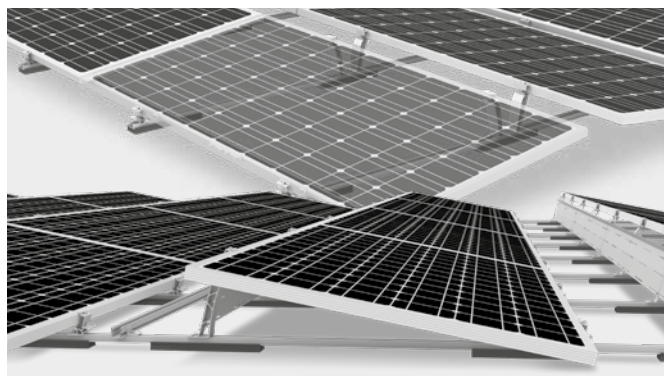
K2 Dome 6 Xpress

- Super szybki montaż w zaledwie kilku krokach
- Oszczędzające czas ustawianie szyn dzięki Dome Speed Spacer
- Funkcja zatrzaskowa dla wsporników i łączników szynowych bez RailConnector
- Optymalizacja kąta padania poprzez możliwość podniesienia do 15°



K2 Dome 6 Classic

- Elastyczne rozmieszczenie rzędów umożliwia dostosowywanie przejść technicznych
- Instalacja z wieloma przeszkodami dla wykorzystania powierzchni dachu w sposób zorientowany na wydajność



K2 Dome 6 Classic LS

- Mocowanie na dłuższym boku modułu sprawia, że nadaje się on do większych obciążeń



K2 Dome 6 Lifted LS

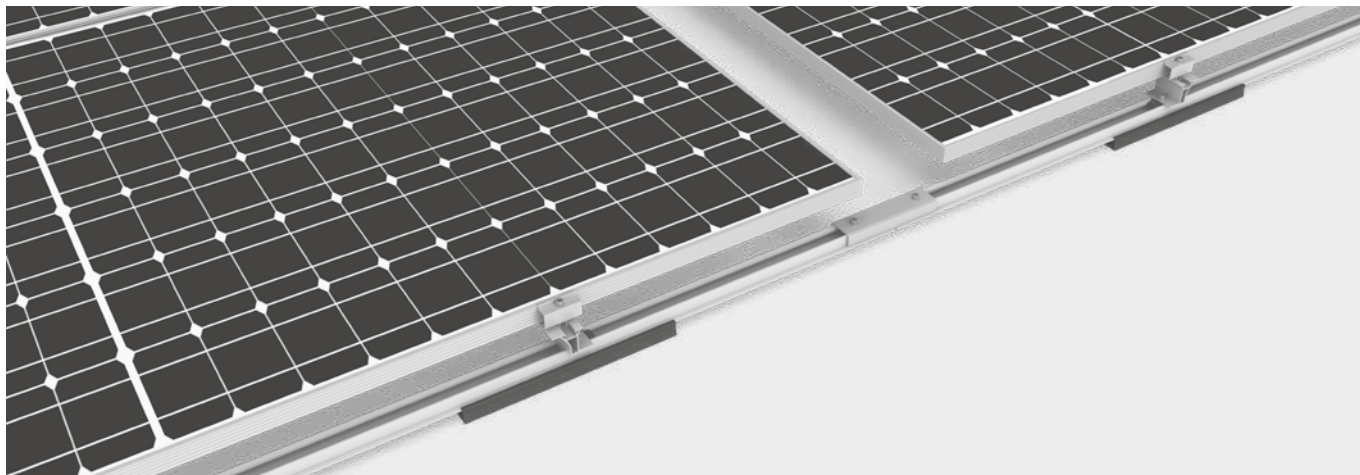
- Mocowanie za pomocą kotwy montażowej do montażu na podwyższeniu ponad membranę dachową
- Szczególnie nadaje się do dachów o niskich rezerwach obciążenia
- Kompatybilny z wieloma typami kotew dachowych
- Istniejące komponenty umożliwiające łatwą instalację





System K2 Dome Zero

Do montażu równoległe do dachu, przy użyciu wielu elementów Dome 6. W przypadku dachów o kącie nachylenia większym niż 3° i matych rezerwach obciążeń możliwe jest wykonanie bezpiecznego zakotwiczenia za pomocą stałego połączenia.



Najważniejsze informacje o systemie

Kąt nachylenia dachu do 10°

- Stałe połączenie Dome FixPro S umożliwia montaż na dachach o kącie nachylenia do 10°.

Kilka komponentów

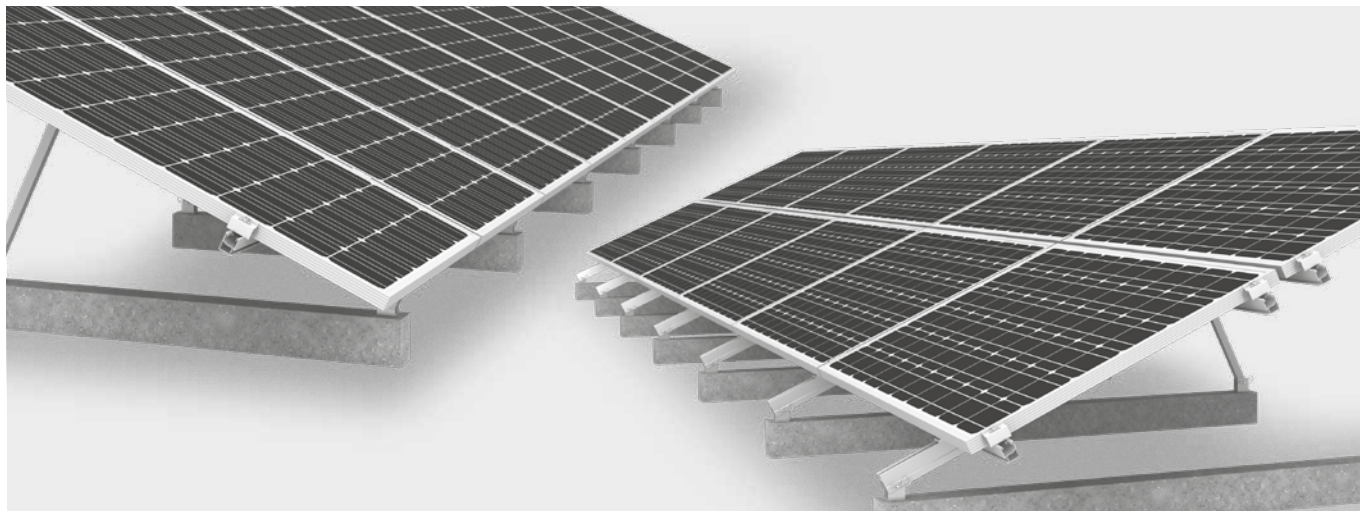
- Większość komponentów jest kompatybilna z systemem Dome 6
- Dome Zero Peak jest stosowany w modułach równoległych do dachu (0°)





System K2 TiltUp Vento

Różne układy modułów i trzy różne kąty nachylenia (20°, 25°, 30°). Można je elastycznie montować na wielu dachach, poprzez obciążenie fundamentem betonowym lub poprzez bezpośrednie połączenie z kotwami betonowymi.



Najważniejsze informacje o systemie

Różne połączenia dachowe

- Balastowany fundamentem betonowym
- Możliwość bezpośredniego połączenia z kotwami betonowymi

3 różne kąty nachylenia

- Wszystkie układy modułów dostępne są w 3 kątach nachylenia: 20°, 25° i 30°
- Komponenty dla różnych wysokości są takie same w całym obiekcie

Różne projekty modułów

- Możliwy montaż pionowy/poziomy przy użyciu tych samych komponentów
- Zaciskanie na krótkim lub długim boku modułów

Kilka komponentów

- Wyrafinowany, z przemyślanymi połączeniami i niewielką liczbą komponentów
- Włączanie pamięci systemowej





System K2 GreenRoof Vento

Sprytne rozwiązanie dla płaskich dachów zielonych i żwirowych. Elastyczność pod względem orientacji modułu, kąta nachylenia i geometrii systemu. Można zintegrować z istniejącymi zielonymi dachami.



Najważniejsze informacje o systemie

Elastyczna instalacja

- Orientacja modułu w pionie lub poziomie
- Nachylenia 10° i 15°
- Geometria systemu w kształcie litery S, A lub V
- Odstępy między rzędami modułów można również zmieniać w zależności od instalacji wschód-zachód, co umożliwia elastyczne przejścia techniczne

Dobra integracja z zielonymi dachami

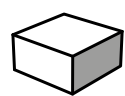
- Odległość modułu od powierzchni dachu oraz geometria systemu umożliwiają dostęp pod modułami, a tym samym łatwą konserwację zielonego dachu

Koncepcja modułowa K2

- Istniejące komponenty systemu K2 TiltUp Vento







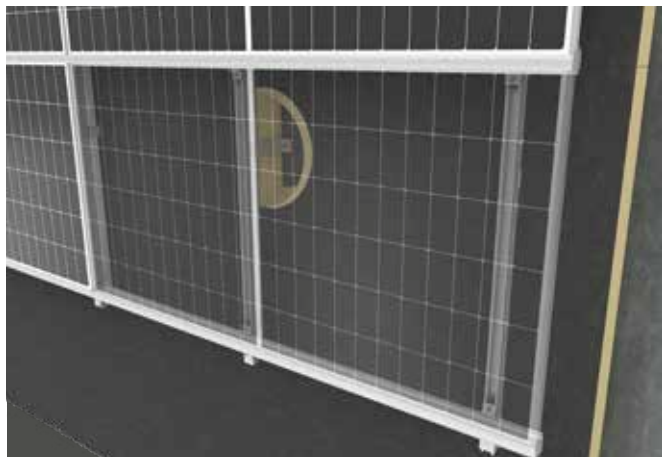
Fasada





System K2 WallPV FacadeRail

Elastyczne rozwiązanie dla fasad betonowych.



Uchwyty ściennie do elastycznego łączenia z fasadami betonowymi

- Wsporniki ściennie są zakotwiczone w betonie
- Połączenie z K2 FacadeRail za pomocą K2 Insertion-Rail

Najważniejsze informacje o systemie

Połączenie RVF i ETICS

- Mocowanie do elewacji wentylowanej od tyłu (RVF) lub okładziny przeciwdeszczowej, zakończenia muszą być dostarczone przez klienta
- Montaż na zewnętrznych systemach ociepleń kompozytowych (ETICS) jest możliwy w przypadku nowo ocieplonej elewacji

Zamknięta powierzchnia z szynami wkładanymi

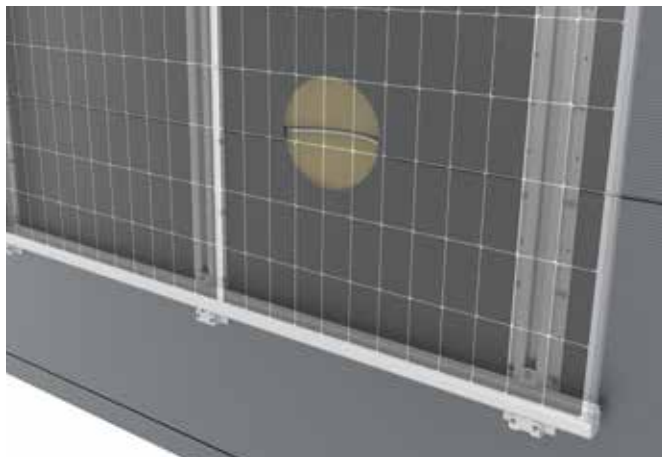
- Elegancki wygląd całości dzięki srebrnym lub czarnym wstawkom w listwach
- Błyskawiczny i bezpieczny montaż z gwarantowaną wentylacją tylną





System K2 WallPV CarrierRail

Elewacje z płyt warstwowych stanowią istotny obszar zastosowań pionowych systemów fotowoltaicznych, a naszym rozwiązaniem jest system CarrierRail do paneli FischerTHERM Carrier® firmy Fischer Profil GmbH.



Elewacje z FischerTHERM Carrier®

- Rozwiązanie dla fasad z płyt warstwowych FischerTHERM Carrier® na dużych budynkach komercyjnych
- Rozwiązanie instalacyjne z zatwierdzonym przez władze budowlane systemem CarrierRail i dużą szybkością instalacji
- Możliwość łączenia z okładziną elewacyjną

Najważniejsze informacje o systemie

Szybkie i bezpieczne mocowanie

- Montaż przy użyciu blachowkrętów zatwierdzonych przez organy nadzoru budowlanego, sprawdzonych i przetestowanych w sektorze dachowym
- Prosty montaż dzięki kanałowi szynowemu MK2 i znanym zasadom montażu K2

Zamknięta powierzchnia z InsertionRail

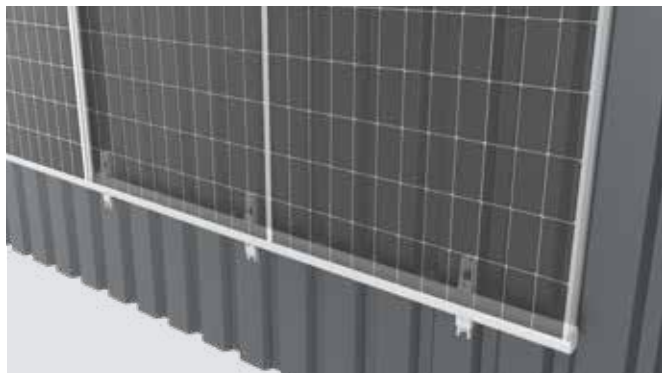
- Elegancki wygląd całości dzięki srebrnej lub czarnej InsertionRail
- Błyskawiczny i bezpieczny montaż z gwarantowaną wentylacją tylną





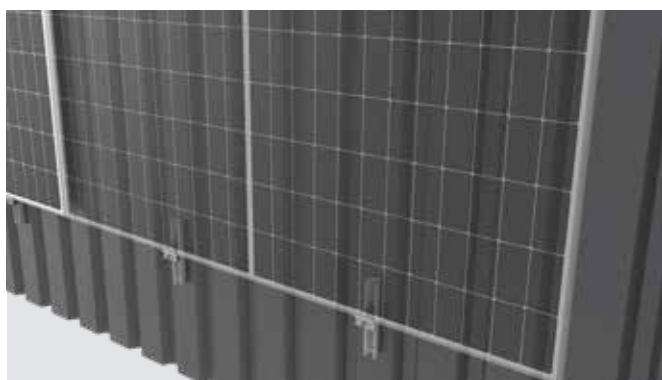
System K2 WallPV MultiRail

Jednym z najczęściej stosowanych rodzajów okładzin elewacyjnych w przemyśle i rolnictwie jest blacha trapezowa lub falista. W przypadku tych materiałów polegamy na naszym sprawdzonym i przetestowanym systemie MultiRail. Oferujemy skuteczny i łatwy w montażu element mocujący na ścianie.



Do dużych projektów w budownictwie komercyjnym

- Zamknięta powierzchnia z InsertionRails tworzy atrakcyjny wygląd całości
- Do błyskawicznego i bezpiecznego montażu modułów na fasadzie



Dla mniejszych systemów

- Wydajna i elastyczna instalacja mniejszych systemów z K2 FacadeClamp

Najważniejsze informacje o systemie

Utworzony system

- Wiele zalet i wysokie bezpieczeństwo dzięki sprawdzonemu systemowi z sektora dachowego
- Łatwy montaż dzięki połączeniu ściany i szyny montażowej w jednym elemencie

Uniwersalnie kompatybilny

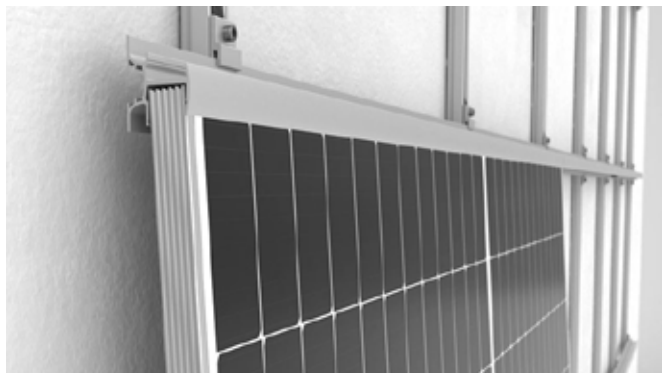
- Systemy InsertionRail i FacadeClamp można stosować do większości profili blachy trapezowej i falistej
- Nadaje się do magazynów, hal, projektów komercyjnych i budynków rolniczych – dużych i małych





System K2 WallPV PerfoRail

Idealne rozwiązanie dla systemów fotowoltaicznych na fasadach betonowych z istniejącą izolacją termiczną: system umożliwia szybki i łatwy montaż bez konieczności rozcinania izolacji. InsertionRail zapewnia również estetyczny i harmonijny wygląd całego urządzenia.



Elastyczne zastosowanie - do budynków mieszkalnych i przemysłowych z istniejącą izolacją

- Zamknięta powierzchnia z InsertionRails tworzy atrakcyjny wygląd całości
- Do błyskawicznego i bezpiecznego montażu modułów na fasadzie

Najważniejsze informacje o systemie

Śruba REISSER RDS-CA

- Śrubę RDS-CA REISSER można zamocować bezpośrednio przez izolację fasady w betonie, bez konieczności rozcinania izolacji
- Nadaje się do izolacji o różnej grubości i można go regulować indywidualnie
- Kompensuje nierówności, niezależnie od istniejącej struktury budynku

Prosta instalacja z K2 PerfoRail M

- Bezpośrednie połączenie ze śrubą REISSER dzięki wstępnie wywierconym otworom
- Szybka i intuicyjna instalacja

Zalety szyny K2 InsertionRail

- Szybka i nieskomplikowana instalacja modułów
- Nadaje systemowi fotowoltaicznemu spójny i estetyczny wygląd



Więcej informacji,
wszystkie dane
techniczne i komponenty





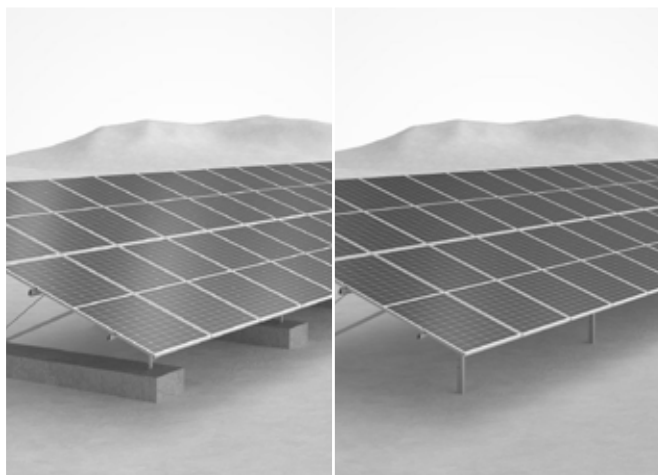
Montaż na ziemi





System K2 N-Rack

Fundamentalnie sprytne: Systemowe rozwiązania montowane na ziemi.



Prosta, elastyczna i szybka instalacja

- Mocowanie za pomocą fundamentu betonowego lub pali wbijanych
- Wiele opcji nachylenia: 15° i 20°
- Elastyczne i dostosowane rozwiązanie dla szerokiego zakresu wymagań

Najważniejsze informacje o systemie

Wiele opcji fundamentów

- Montaż bezpośrednio w gruncie lub na fundamentach palowych
- Szybkie i ekonomiczne rozwiązanie wykorzystujące fundamenty palowe

Szybka i elastyczna instalacja

- Prosta i szybka instalacja
- Najlepsze rezultaty w krótkim czasie

Wiele opcji nachylenia

- Pochylenie 20°: Montaż dwóch rzędów modułów
- Nachylenie 15°: możliwość montażu trzech rzędów modułów

Zrównoważony rozwój zorientowany na przyszłość

- Zrównoważony rozwój dzięki wyjątkowej możliwości recyklingu i produkcji zoptymalizowanej pod kątem emisji CO₂
- Oszczędność czasu dzięki bardzo łatwej obsłudze



MyK2

Cały świat K2 na jednym koncie



Zarejestruj się raz i korzystaj z wielu korzyści

- Wszystko na wyciągnięcie ręki: przechwytywanie danych w aplikacji K2 DocuApp, planowanie projektów w aplikacji K2 Base i przydatne funkcje, takie jak MyK2Price
- Kompleksowy przegląd: nadchodzące wystawy K2, aktualności K2, webinaria K2 i indywidualne postępy w K2 Training

my.k2-systems.com 

Obliczenia z prędkością światła

MyK2Price

- Obliczaj projekty fotowoltaiczne niezwykle szybko i łatwo za pomocą smartfona lub tabletu
- Zdobądź doskonałą podstawę do swoich ofert, mając zaledwie kilka kluczowych danych, nawet gdy jesteś w ruchu

Zdobądź wiedzę i certyfikat

MyK2Training

- Ukończ bezpłatny kurs szkoleniowy K2
- Śledź swoje postępy w szkoleniu i pobieraj certyfikaty

my.k2-systems.com 





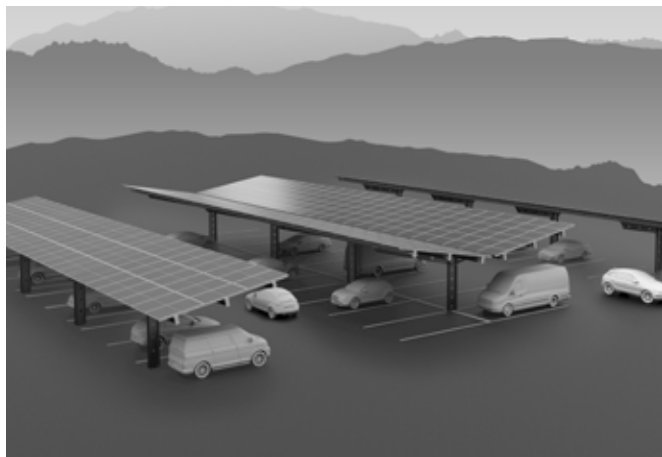
Carport





System K2 Carport

Duża elastyczność przy minimalnym wysiłku: wygodne parkowanie z jednoczesnym wytwarzaniem energii.



Wygodne i elastyczne

- System jednopodporowy zapewnia komfortowe parkowanie
- Montaż z pokryciem dachowym z blachy trapezowej lub bez
- Układ modułu: 3x pionowy 10°, pojedynczy lub podwójny

Najważniejsze informacje o systemie

Miejsce parkingowe dla wszystkich samochodów osobowych i dostawczych

- Wysokość wiaty: krawędź przednia 3,15 m; krawędź tylna 2 m
- Wystarczająca ilość miejsca i ochrona dla samochodów kompaktowych, jak i wyższych pojazdów użytkowych

Opcjonalne pokrycie dachu blachą trapezową

Dostępne w dwóch wersjach:

- Z pokryciem z blachy trapezowej zapewniającym solidną ochronę i klasyczną estetykę
- Bez okładziny z blachy trapezowej, co pozwala na zastosowanie modułów dwustronnych i uzyskanie bardziej nowoczesnego wyglądu

Układ

- W wersji pojedynczej lub podwójnej o nachyleniu 10°
- Układ modułu 3x pionowy

Opcjonalne odwodnienie zintegrowane z dachem

- Efektywne i kontrolowane rozwiązanie do odprowadzania wody deszczowej z opcjonalnym odwodnieniem dachu

Narzędzia cyfrowe K2 na wszystkich etapach projektu

1.

Rozpoczęcie projektu



K2 DocuApp

Przechwytnij dane bezpośrednio na smartfonie lub tablecie i udostępniaj informacje swoim współpracownikom



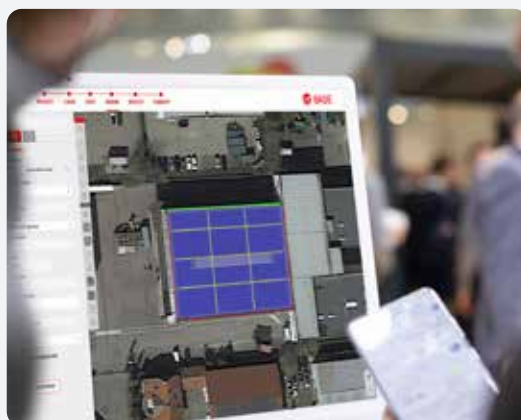
2.

Planowanie



K2 Base

Automatyczne przesyłanie danych z lokalizacji z DocuApp. **Szybkie, niezawodne i precyzyjne planowanie z raportem wyników w K2 Base.**



3.

Instalacja



K2 DocuApp

Rób zdjęcia za pomocą smartfona bezpośrednio na miejscu lub **udostępniaj informacje o systemie w czasie rzeczywistym** swoim współpracownikom w biurze lub na dachu.



4.

Zakończenie projektu



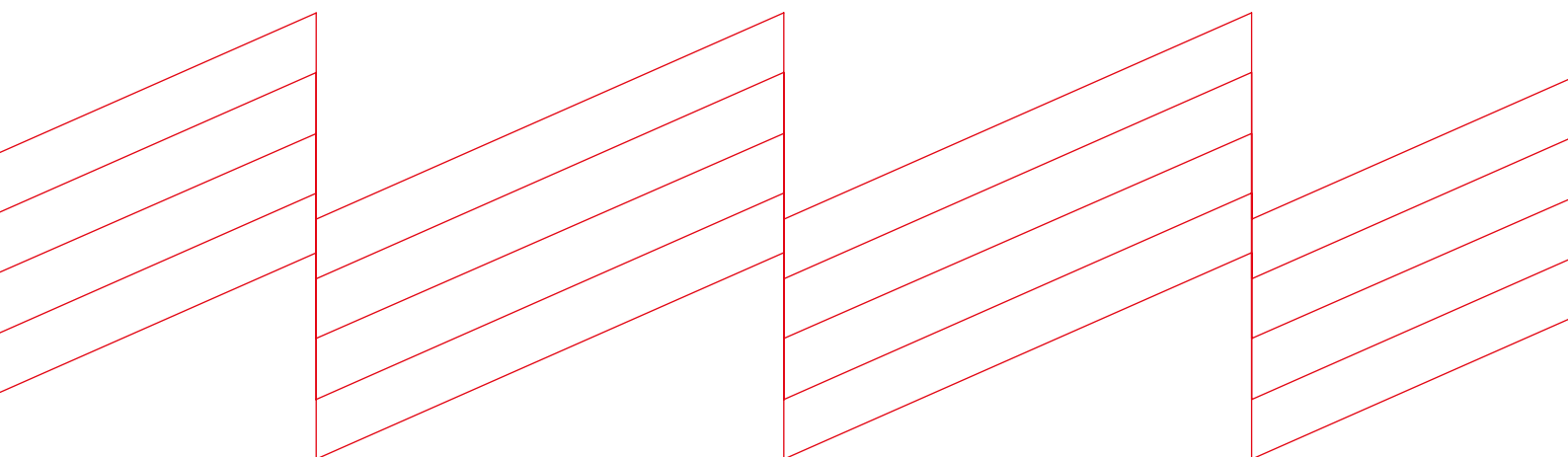
K2 DocuApp / Buddy

DocuApp: Finalizuj projekt bezpośrednio na swoim smartfonie Buddy: **System monitorujący** ostrzegający o dużych opadach śniegu.





k2-system.com



K2 Systems GmbH Haldenstraße 1 · 71272 Renningen · Niemcy
+49 (0) 7159 - 42059 - 0 · info@k2-systems.com

Broszura produktu PL V2 | 0325 · Może ulec zmianie
Ilustracje produktów mają charakter przykładowy i mogą różnić się od oryginału.