

Przykład doboru świetlika

Dla hali o wymiarach 20 x 50 metrów (1000m²) należy wykonać doświetlenie zgodnie z normą (10 – 12% powierzchni podłogi) czyli:

$$12\% \text{ powierzchni } 1000 \text{ m}^2 = 120 \text{ m}^2.$$

Pierwszym krokiem przy podjęciu decyzji o ilości i wymiarze pasm świetlnych jest analiza wymiarów hali. Rozpatrywany obiekt ma stosunek długości do szerokości 2,5 : 1 – jest więc dość wysoki, co jednocześnie oznacza, że rozpatrywana hala jest wąska. W takim przypadku najbardziej racjonalnym rozwiązaniem jest wykonanie jednego naświetla biegnącego w kalenicy wzdłuż hali. Mając na uwadze zalecane rozpiętości świetlika oraz niezbędną powierzchnię doświetlenia optymalizujemy wymiary. Cała hala ma długość 50m. chcąc zapewnić przejście z jednej połaci dachu na drugą, odejmujemy z długości całej hali po 2 metry z każdej strony, uzyskamy w ten sposób długość pasma wynoszącą 46 m.

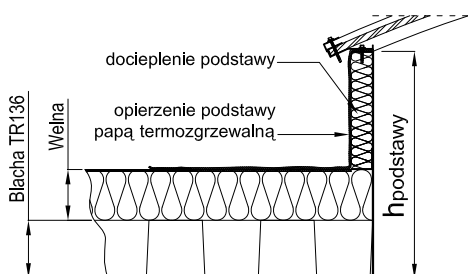
Mając długość pasma z łatwością możecie Państwo obliczyć jego rozpiętość:

$$120 \text{ m}^2 / 46 \text{ m} = 2,6 \text{ m} = 260 \text{ cm}$$

W ten sposób otrzymaliście Państwo zoptymalizowane wymiary naświetla zapewniające odpowiednie doświetlenie przy możliwie najniższych kosztach (nie ma kosztów odpadów płyt i profili). Oczywiście po przeprowadzeniu powyższej analizy należy jeszcze sprawdzić, czy założona rozpiętość naświetla odpowiada rozstawom płatwi na dachu (istotny wymiar przy dachach krytych w systemie blacha / wełna / papa) oraz czy odpowiada Państwu wysokość łuku uzyskana przy tej rozpiętości.

Grubość płyt dobieracie Państwo w oparciu o obliczenia termiczne dla całej hali. W praktyce w naświetlach hal ogrzewanych najczęściej korzysta się z płyt o grubości 16mm lub 20mm. W przypadku hal, w których stosunek długości do szerokości jest mniejszy (1 : 2) wskazane jest zastosowanie pasm świetlnych w połaci dachu lub biegnących wzdłuż spadku dachu. Wymiary i ilość takich pasm dobiera się w podobny sposób jak opisano wyżej. Do tak dobranych świetlików należy jeszcze dobrać podstawę odpowiednią do rodzaju dachu hali.

- Dach w systemie blacha samonośna TR136 / wełna / papa

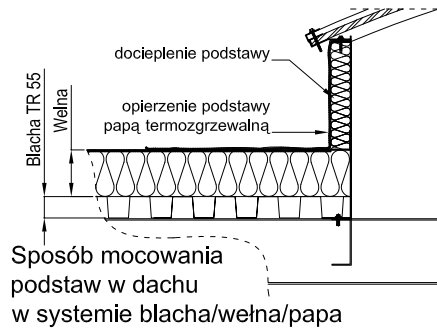


Sposób mocowania podstaw do dachu w systemie blacha/wełna/papa

Dla tych dachów ERMONT S.J. stosuje podstawy samonośne na rozpiętości do 7 m (samonośność na rozpiętości odpowiadającej rozstawie wiązarów dachowych). Wysokość podstawy musi być tak dobrana, aby górna krawędź podstawy była usytuowana min. 15 cm ponad powierzchnię górnej warstwy dachu. Dla przykładu:

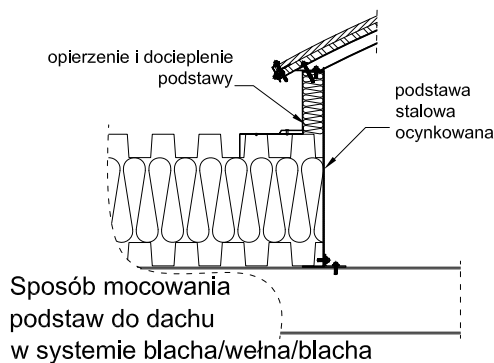
dach: TR136 / wełna 150 mm / papa => h podstawy = 45 cm

- dach w systemie blacha / wełna / papa



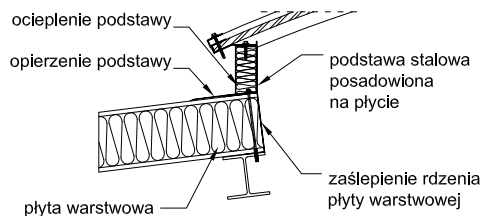
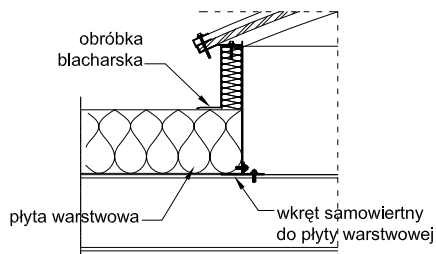
Podstawa oparta na płatwiach (ew. wymianach). Nie musi spełniać wymogu samonośności. Pozostałe parametry jak poprzednio.

- dach w systemie blacha / wełna / blacha



Dobór podstaw jak wyżej, lecz ERMONT S.J. zapewnia dodatkowo ocieplenie i opierzenie podstawy blachą stalową powlekaną w kolorze takim jak blacha kryjąca.

- dach w systemie płyt warstwowych

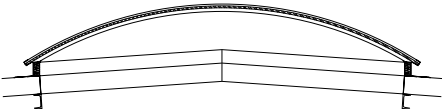
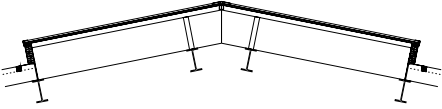
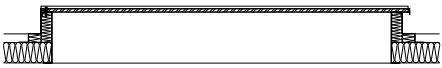


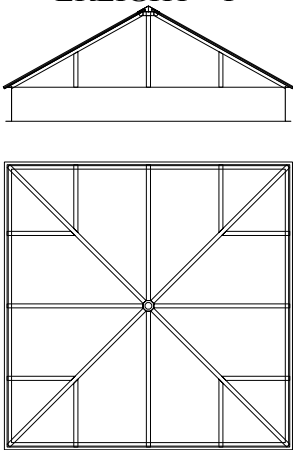
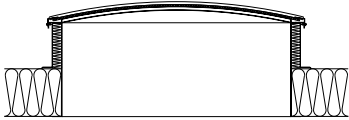
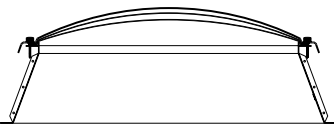
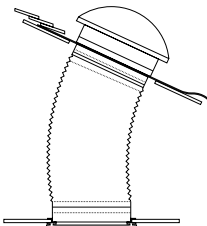
ERMONT S.J. stosuje w takich przypadkach dwa rodzaje podstaw:

- posadowionych na płytach warstwowych dla świetlików usytuowanych w kalenicy
- posadowionych na płatwiach (samonośne na rozpiętości odpowiadającej rozstawowi płatwi) dla świetlików gąsienicowych biegnących wzdłuż spadku dachu.

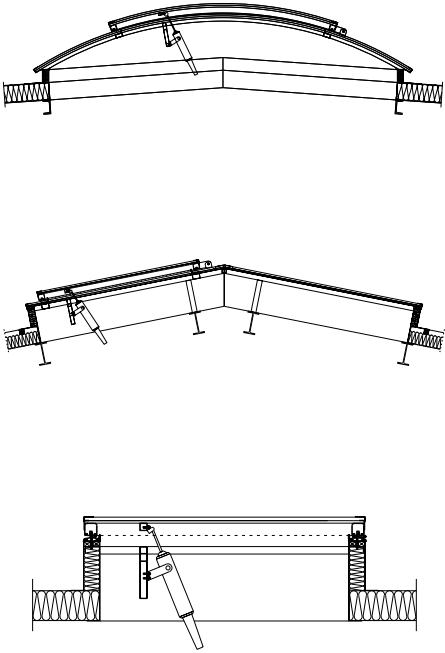
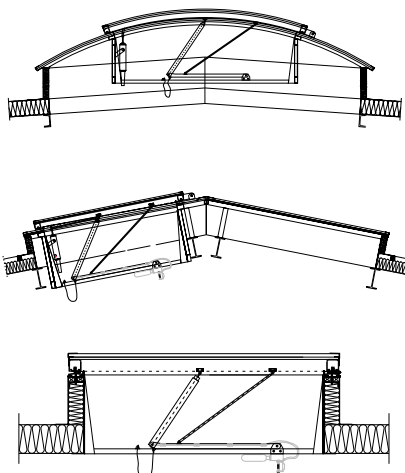
W obu przypadkach ERMONT S.J. zapewnia ocieplenie i opierzenie podstaw gwarantując pełną szczelność wykonanych świetlików wraz z podstawami.

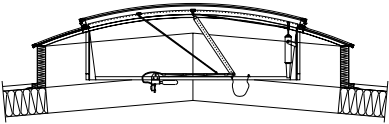
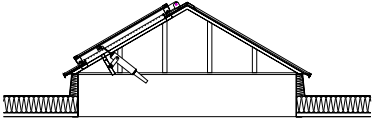

Rodzaje naświetli:

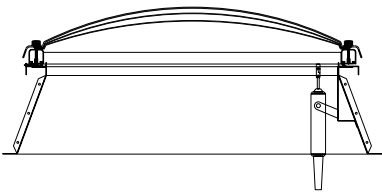
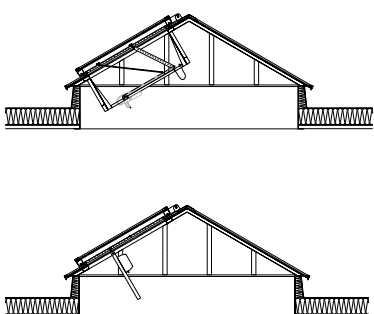
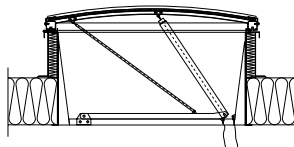
	Nazwa / Schemat	Opis naświetla
Pasma świetlne	<p data-bbox="395 394 592 427">ERLIGHT – A</p> 	<p data-bbox="758 360 1433 685">Pasma świetlne o przekroju łukowym na podstawie prostokątnej o rozpiętościach 1 – 6 metrów. Istnieje również możliwość wykonania naświetli o kilkunastometrowych rozpiętościach, wymaga to jednak dodatkowej podkonstrukcji kratownicowej. Długość tego rodzaju pasm jest nieograniczona. Najczęstszym wypełnieniem stosowanym w tego rodzaju pasmach są płyty poliwęglanowe o grubościach: 10, 16 i 20mm.</p>
	<p data-bbox="395 725 592 759">ERLIGHT – T</p> 	<p data-bbox="758 692 1433 1128">Pasma świetlne o przekroju trójkątnym na podstawie prostokątnej i dowolnych wymiarach w świetle podstawy, dyktowanych jedynie wymogami konstrukcyjnymi dotyczącymi posadowienia podstaw pasma na konstrukcji dachu budynku. Długość tego rodzaju pasm jest nieograniczona. Pasma trójkątne stosowane są w większości przypadków tam, gdzie konieczne jest wykorzystanie ze względów termicznych płyt grubszych 25 i 32mm lub tam, gdzie względy architektoniczne przemawiają za takim kształtem naświetli.</p>
	<p data-bbox="395 1202 592 1236">ERLIGHT – F</p> 	<p data-bbox="758 1169 1433 1532">Pasma świetlne płaskie o podstawie prostokątnej i dowolnych wymiarach w świetle podstawy, dyktowanych przeważnie modułowścią pokrycia dachowego (np. dla płyt warstwowych wyznacznikiem szerokości naświetla jest szerokość płyty dachowej, bądź jej wielokrotność). Długość tego rodzaju pasm jest nieograniczona. Najczęstszym wypełnieniem stosowanym w tego rodzaju pasmach są płyty poliwęglanowe o grubościach: 16, 20, 25 lub 32mm.</p>

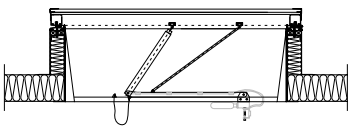
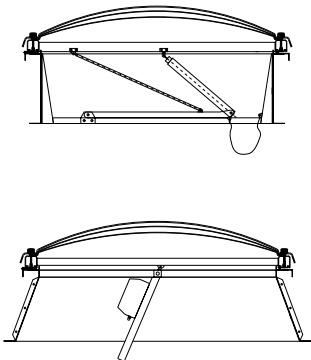
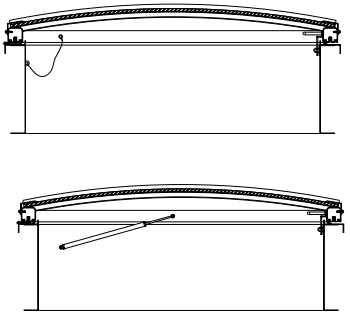
Świetliki punktowe	<p>ERLIGHT – P</p> 	<p>Świetliki piramidowe o podstawie na rzucie kwadratu i prostokąta o wymiarach w świetle podstawy od 1500x1500. Świetlik złożony jest z czterech identycznych połaci, tworzących ostrosłup na podstawie prostokąta. Wypełnienie konstrukcji aluminiowej w przypadku tego rodzaju świetlika stanowią płyty poliwęglanowe komorowe lub pakiety szybowe w zespoleniu z szybą klasy P2 lub O2.</p>
	<p>ERLIGHT – V</p> 	<p>Świetliki łukowe wolnostojące o podstawie na rzucie kwadratu lub prostokąta i wymiarach w świetle podstawy od 800x800 do 3000x3000mm. Przeszklenie płytami poliwęglanowymi komorowymi na konstrukcji aluminiowej.</p>
	<p>ERLIGHT – K</p> 	<p>Świetlik kupałkowy o podstawie na rzucie kwadratu lub prostokąta i wymiarach od 800x800 do 2000x2500mm. Przekrycie świetlika stanowi kupałka akrylowa bądź poliwęglanowa formowana termicznie 1÷3-powłokowa bezbarwna lub w kolorze mlecznym.</p>
	<p>ERLIGHT – R</p> 	<p>Świetliki rurowe można instalować praktycznie na każdym rodzaju dachu również na dachach płaskich, niezależnie od zastosowanego pokrycia. Świetliki są wykonywane w trzech średnicach: 250mm, 350mm, 550mm. Lekka i elastyczna konstrukcja świetlika umożliwia ominięcie przeszkód ułatwiając montaż w dowolnym miejscu.</p>

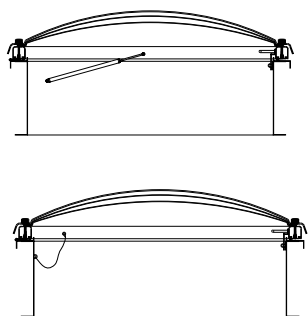
Urządzenia montowane w pasmach świetlnych i świetlikach punktowych i ich przeznaczenie:

PASMA ŚWIETLNE: ERLIGHT – A, ERLIGHT – T, ERLIGHT – F	Przewietrzanie – kłapa ERAIR – L	
		<p>Pasma świetlne mogą być wyposażone w kwatery otwierane zapewniające przewietrzanie pomieszczenia.</p> <p>Kłapy przewietrzające w paśmie wykonuje się w wymiarach odpowiadających modułom przęseł pasm świetlnych (np. w pasmach o rozstawie profili konstrukcyjnych A=1060, montuje się kłapy o szerokości 1000mm); długość kłapy jest ograniczona przez długość rozwinięcia świetlika (w przypadku pasm łukowych), przez długość połączy świetlika (w przypadku pasm trójkątnych) lub przez światło podstawy świetlika (w przypadku pasm płaskich); standardowo wykonywane są kłapy o długości od 2000 do 2500mm.</p> <p>Funkcja przewietrzania zapewniona jest siłownikami elektrycznymi 230V lub mechanizmami śrubowymi.</p> <p>Sterowanie kłapami odbywa się poprzez centralkę sterującą.</p> <p>Istnieje możliwość podłączenia kłap do czujki pogodowej, odpowiadającej za automatyczne zamknięcie kłap przy niesprzyjających warunkach atmosferycznych.</p>
	Oddymianie – kłapa ERFIRE - L	
	<p>Zamontowane w pasmach świetlnych kłapy dymowe zapewniają funkcję oddymiania w przypadku pożaru.</p> <p>Kłapy dymowe w paśmie wykonuje się w wymiarach odpowiadających modułom przęseł pasm świetlnych, jednakże podstawowym wyznacznikiem jest w tym przypadku wymagana powierzchnia czynna oddymiania.</p> <p>Oddymianie odbywa się za pomocą siłowników elektrycznych 24V lub siłowników pneumatycznych z termowyzwalaczem.</p> <p>Uruchomienie układu napędowego kłap następuje w dwojaki sposób:</p> <ul style="list-style-type: none"> – automatycznie po zadziałaniu urządzenia wyzwalającego, – ręcznie przy użyciu alarmowej skrzynki sterowniczej 	
Oddymianie + przewietrzanie		

		<p>Kłapy dymowe w pasmach z napędem pneumatycznym mogą być wykonywane w wersji dwufunkcyjnej - po wyposażeniu w dodatkowy siłownik elektryczny mogą być wykorzystywane do celów wentylacji. Korzystanie z funkcji przewietrzania nie blokuje systemu oddymiania, przy czym funkcja oddymiania jest funkcją nadrzędną.</p> <p>Kłapy dymowe z napędem elektrycznym, mogą jednocześnie pełnić funkcję przewietrzania bez konieczności instalowania dodatkowych urządzeń.</p>
ŚWIETLIKI PUNKTOWE	Przewietrzanie	
	ERLIGHT – P z klapą ERAIR – L	<p>Świetliki piramidowe mogą być wyposażone w kwatery otwierane, które wykonuje się w wymiarach odpowiadających modułowym podziałom świetlika; długość kłapy jest ograniczona przez długość połaci.</p> <p>Funkcja przewietrzania zapewniona jest siłownikami elektrycznymi 230V lub mechanizmami śrubowymi.</p> <p>Sterowanie kłapami odbywa się poprzez centralkę sterującą.</p> <p>Istnieje możliwość podłączenia kłap do czujki pogodowej, odpowiadającej za automatyczne zamknięcie kłap przy niesprzyjających warunkach atmosferycznych.</p>
		
	ERAIR - V	<p>Opcja otwieralna świetlika ERLIGHT – V.</p> <p>Kłapa przewietrzająca ERAIR – V składa się z aluminiowej ramy kłapy z konstrukcją łukową, na której rozpięty jest płyta poliwęglanowa.</p> <p>Funkcja przewietrzania zapewniona jest siłownikami elektrycznymi 230V lub mechanizmami śrubowymi.</p> <p>Sterowanie kłapami odbywa się poprzez centralkę sterującą.</p> <p>Istnieje możliwość podłączenia kłap do czujki pogodowej, odpowiadającej za automatyczne zamknięcie kłap przy niesprzyjających warunkach atmosferycznych.</p>
		
ERAIR - K	<p>Opcja otwieralna świetlika ERLIGHT – K.</p>	

	<p>Kłapa przewietrzająca ERAIR – K składa się z aluminiowej ramy klapy, na której osadzona jest kopułka akrylowa. Funkcja przewietrzania zapewniona jest siłownikami elektrycznymi 230V lub mechanizmami śrubowymi. Sterowanie klapami odbywa się poprzez centralkę sterującą. Istnieje możliwość podłączenia klap do czujki pogodowej, odpowiadającej za automatyczne zamknięcie klap przy niesprzyjających warunkach atmosferycznych.</p>
Oddymianie	
<p style="text-align: center;">ERLIGHT – P z klapą ERFIRE – L</p>	<p>Świetliki piramidowe mogą być wyposażone w kwatery otwierane, które wykonuje się w wymiarach odpowiadających modułowym podziałom świetlika; długość klapy jest ograniczona przez długość połaci. Funkcja oddymiania zapewniona jest mechanizmami pneumatycznymi lub siłownikami elektrycznymi 24V. Uruchomienie układu napędowego klap następuje w dwojaki sposób:</p> <ul style="list-style-type: none"> – automatycznie po zadziałaniu urządzenia wyzwalającego, – ręcznie przy użyciu alarmowej skrzynki sterowniczej.
	
<p style="text-align: center;">ERFIRE - V</p>	<p>Opcja otwieralna świetlika ERLIGHT – V. Kłapa dymowa ERFIRE – V składa się z aluminiowej ramy klapy z konstrukcją łukową, na której rozpięty jest poliwęglan. Funkcja oddymiania zapewniona jest mechanizmami pneumatycznymi lub siłownikami elektrycznymi 24V. Uruchomienie układu napędowego klap następuje w dwojaki sposób:</p> <ul style="list-style-type: none"> – automatycznie po zadziałaniu urządzenia wyzwalającego, – ręcznie przy użyciu alarmowej skrzynki sterowniczej.
	
<p style="text-align: center;">ERFIRE - S</p>	

	<p>Opcja otwieralna świetlika płaskiego ERLIGHT – S. Kłapa dymowa ERFIRE – S składa się z aluminiowej ramy kłapy wypełnionej płytą poliwęglanową.</p> <p>Funkcja oddymiania zapewniona jest mechanizmami pneumatycznymi lub siłownikami elektrycznymi 24V.</p> <p>Uruchomienie układu napędowego kłap następuje w dwojaki sposób:</p> <ul style="list-style-type: none"> – automatycznie po zadziałaniu urządzenia wyzwalającego, – ręcznie przy użyciu alarmowej skrzynki sterowniczej.
<p style="text-align: center;">ERFIRE - K</p> 	<p>Opcja otwieralna świetlika ERLIGHT – K. Kłapa dymowa ERFIRE – K składa się z aluminiowej ramy kłapy, na której osadzona jest kopułka akrylowa.</p> <p>Funkcja oddymiania zapewniona jest mechanizmami pneumatycznymi lub siłownikami elektrycznymi 24V.</p> <p>Uruchomienie układu napędowego kłap następuje w dwojaki sposób:</p> <ul style="list-style-type: none"> – automatycznie po zadziałaniu urządzenia wyzwalającego, – ręcznie przy użyciu alarmowej skrzynki sterowniczej.
Wylaz dachowy	
<p style="text-align: center;">ERLIGHT – Vw</p> 	<p>Opcja otwieralna świetlika ERLIGHT – V. Wylaz dachowy ERLIGHT – Vw składa się z aluminiowej ramy kłapy z konstrukcją łukową, na której rozpięty jest poliwęglan.</p> <p>Istnieje możliwość połączenia funkcji wylazu z funkcją przewietrzania, oddymiania lub oboma tymi funkcjami.</p> <p>Wylaz dachowy jest wyposażony standardowo w pochwyty umożliwiające otwieranie, skobel z zamknięciem oraz linki ograniczające kąt otwarcia. Istnieje możliwość wyposażenia wylazu w sprężyny gazowo-pneumatyczne ułatwiające otwieranie (szczególnie polecane przy większych rozmiarach skrzydła wylazu).</p>
<p style="text-align: center;">ERLIGHT – Kw</p>	<p>Opcja otwieralna świetlika ERLIGHT – K.</p>



Wyłaz dachowy ERLIGHT – Kw składa się z aluminiowej ramy kłapy, na której osadzona jest kopułka akrylowa.

Istnieje możliwość połączenia funkcji wyłazu z funkcją przewietrzania, oddymiania lub oboma tymi funkcjami.

Wyłaz dachowy jest wyposażony standardowo w pochwyty umożliwiające otwieranie, skobel z zamknięciem oraz linki ograniczające kąt otwarcia. Istnieje możliwość wyposażenia wyłazu w sprężyny gazowo-pneumatyczne ułatwiające otwieranie (szczególnie polecane przy większych rozmiarach skrzydła wyłazu).

TYPOSZEREG PASM ŚWIETLNYCH

L.p.	Oznaczenie pasma	Szerokość pasma w świetle podstawy [mm]	Wymiar pojedynczego modułu pasma [mm]
1	ERLIGHT 100	1000	1060, 1230 lub 1260mm
2	ERLIGHT 200	2000	
3	ERLIGHT 270	2700	
4	ERLIGHT 300	3000	
5	ERLIGHT 350	3500	
6	ERLIGHT 400	4000	
7	ERLIGHT 500	5000	
8	ERLIGHT 600	6000	

UWAGA: Rozpiętości pasm świetlnych mogą przyjmować wartości pośrednie

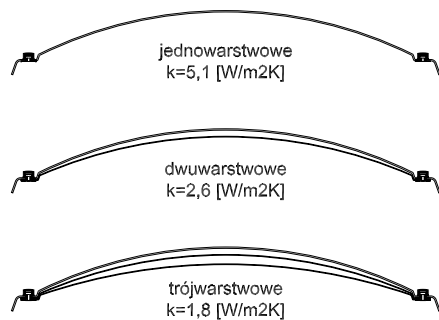
TYPOSZEREG ŚWIETLIKÓW PUNKTOWYCH STAŁYCH I OTWIERANYCH

Wymiar w świetle otworu [cm]	Wymiar po obrysie zew. [cm]	Wersja malowana (konstr. alu.)	Wersja z siłownikiem (opcja otwierania)
100x100	115x115	+	+
100x150	115x165	+	+
100x200	115x215	+	+
100x240	115x255	+	+
110x110	125x125	+	+
120x120	135x135	+	+
120x150	135x165	+	+
120x180	135x195	+	+
120x200	135x215	+	+
120x240	135x255	+	+
150x150	165x165	+	+
150x200	165x215	+	+
150x250	165x265	+	+
180x180	195x195	+	+
180x250	195x265	+	+
200x200	215x215	+	+
200x250	215x265	+	+
250x250	265x265	+	+
250x300	265x315	+	+

TYPOSZEREG ŚWIETLIKÓW KOPUŁKOWYCH

L.p.	Wymiary [mm]		Kopułki akrylowe przezroczyste/mleczne			Podstawy skośne				Wersje otwierana
	otwór w dachu	światło kopułki				z blachy stalowej (ocynk)		z laminatu		
			N	N-200	Pojedyncza K=5,1	Podwójna K=2,6	Potrójne K=1,8	wys. 350 mm	wys. 500 mm	
1.	800/800	600/600	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	900/900	700/700	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	1000/1000	800/800	+	+	+	+	+	+	+	+
4.	1000/1500	800/1300	+	+	+	+	+	+	+	+
5.	1000/2000	800/1800	+	+	+	+	+	+	+	+
6.	1100/1100	900/900	+	+	+	+	+	+	+	+
7.	1200/1200	1000/1000	+	+	+	+	+	+	+	+
8.	1200/1500	1000/1300	+	+	+	+	+	+	+	+
9.	1200/1800	1000/1600	+	+	+	+	+	+	+	+
10.	1200/2400	1000/2200	+	+	+	+	+	+	+	+
11.	1500/1500	1300/1300	+	+	+	+	+	+	+	+
12.	1500/2400	1300/2200	+	+	+	+	+	+	+	+
13.	1500/2500	1300/2300	+	+	+	+	+	+	+	+
14.	1800/1800	1600/1600	+	+	+	+	+	+	+	+
15.	1800/2400	1600/2200	+	+	+	+	+	+	+	+
16.	1800/2500	1600/2300	+	+	+	+	+	+	+	+
17.	2000/2000	1800/1800	+	+	+	+	+	+	+	+

Parametry przenikalności cieplnej świetlików kopułkowych



Rodzaje podstaw skośnych stosowanych dla świetlików kopułkowych

