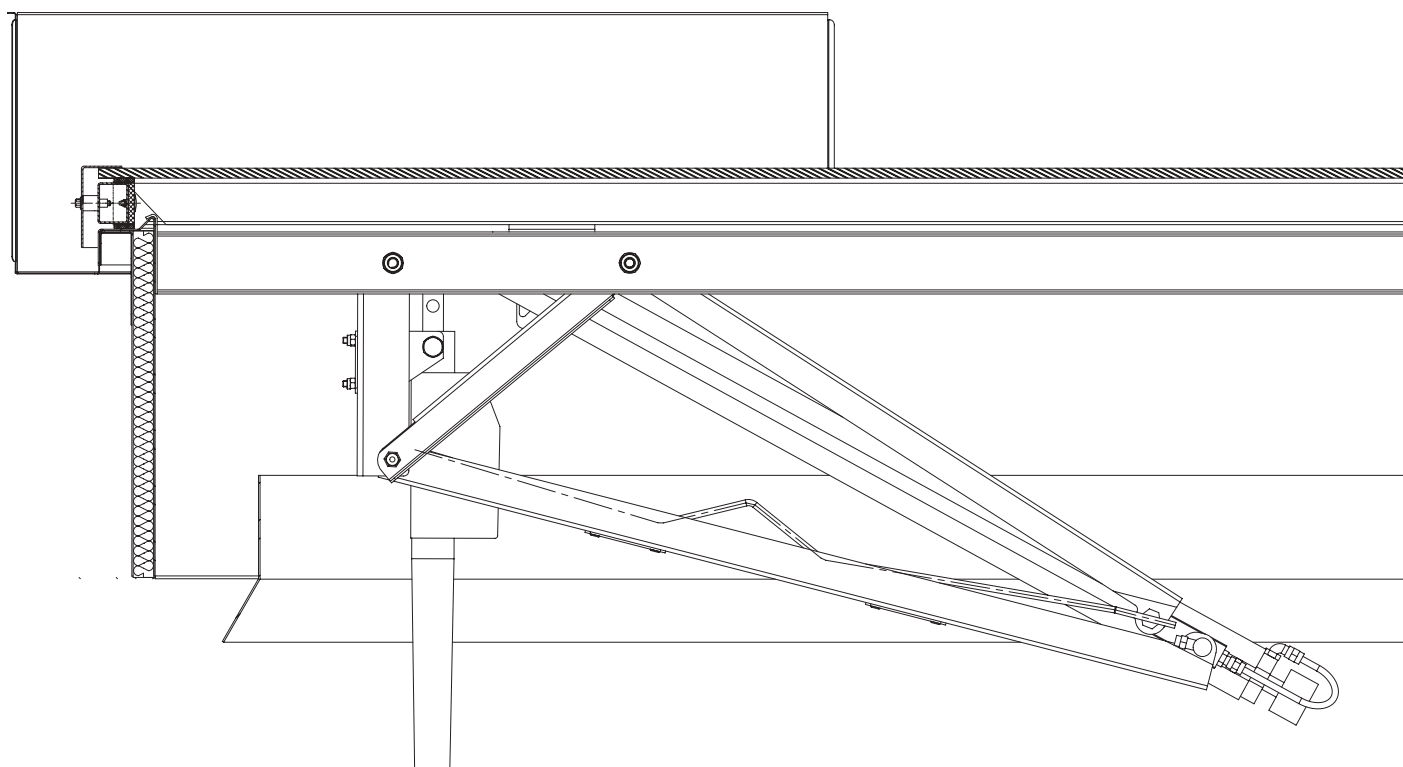


Informator techniczny



mcr PROLIGHT

KLAPY ODDYMIAJĄCE, ŚWIETLIKI,
WYŁĄZY DACHOWE, KLAPY WENTYLACYJNE,
PASMA ŚWIETLNE



Systemy oddymiania i doświetleń dachowych mcr PROLIGHT Informator techniczny 09/2025

Mercor Light&Vent sp. z o.o. z siedzibą w Gdańsku zastrzega sobie prawo do wprowadzania dowolnych zmian w niniejszym Informatorze technicznym 2025 – w każdym czasie i bez podania przyczyny. Jednocześnie, wprowadzenie zmian nie wymaga (na żadnym etapie) informowania o tym osób korzystających z Informatora technicznego 2025.

Mercor Light&Vent sp. z o.o. zastrzega przy tym, że materiały zawarte w Informatorze technicznym 2025 nie stanowią oferty handlowej w rozumieniu art. 66 Kodeksu Cywilnego.

Opracowanie graficzne i skład komputerowy:
Mercor Light&Vent sp. z o.o. – Zespół Działu Oddymiania Grawitacyjnego

1.] KLAPY ODDYMIAJĄCE mcr PROLIGHT	> 6
1.1 Kłapy oddymiające jednoskrzydłowe z podstawą prostą – typ C/E	> 7
1.2 Kłapy oddymiające jednoskrzydłowe z podstawą skośną – typ NG-A	> 13
1.3 Sterowanie ACTULUX w jednoskrzydłowych klapach oddymiających mcr PROLIGHT	> 21
1.4 Kłapy oddymiające dwuskrzydłowe z podstawą prostą – typ DVP	> 26
1.5 Kłapy oddymiające dwuskrzydłowe z podstawą skośną – typ DVPS	> 30
2.] ŚWIELNIKI STAŁE, WYŁĄZY DACHOWE, KLAPY WENTYLACYJNE	> 34
2.1 Świelniki stałe (świelniki nieotwierane) z podstawą prostą – typ C/E	> 35
2.2 Świelniki stałe (świelniki nieotwierane) z podstawą skośną – typ NG-A	> 39
2.3 Wyłazy dachowe (świelniki otwierane) z podstawą prostą – typ C/E	> 44
2.4 Wyłazy dachowe (świelniki otwierane) z podstawą skośną – typ NG-A	> 47
2.5 Kłapy wentylacyjne (świelniki otwierane) z podstawą prostą – typ C/E	> 50
2.6 Kłapy wentylacyjne (świelniki otwierane) z podstawą skośną – typ NG-A	> 54
3.] MONTAŻ KLAP ODDYMIAJĄCYCH, WENTYLACYJNYCH, ŚWIELNIKÓW STAŁYCH I WYŁĄZÓW DACHOWYCH	> 59
3.1 Podstawa prosta stalowa osadzona na konstrukcji żelbetowej	> 59
3.2 Podstawa prosta stalowa osadzona na konstrukcji stalowej	> 59
3.3 Podstawa prosta stalowa osadzona na cokole stalowym	> 61
3.4 Podstawa stalowa nakładkowa osadzona na cokole żelbetowym lub murowanym	> 61
3.5 Podstawa stalowa skośna osadzona na konstrukcji stalowej	> 62
4.] WYPEŁNIENIA KLAP ODDYMIAJĄCYCH I WENTYLACYJNYCH, ŚWIELNIKÓW I WYŁĄZÓW	> 63
4.1 Płyta z poliwęglanu komorowego PCA	> 64
4.2 Kopuła akrylowa PMMA	> 65
4.3 Kopuła z poliwęglanu litego PC	> 66
4.4 Płyta warstwowa ALU	> 67
4.5 Płyta z poliwęglanu komorowego z aluminiową płytą kopertową	> 67
4.6 1-warstwowa kopuła akrylowa (PMMA) / z poliwęglanu litego (PC) i płyta z poliwęglanu komorowego (PCA)	> 68
4.7 2-warstwowa kopuła akrylowa (PMMA) / z poliwęglanu litego (PC) i płyta z poliwęglanu komorowego (PCA)	> 69
4.8 B _{ROOF} (tl) płyta z poliwęglanu komorowego (PCA) + płyta poliestrowa	> 70
5.] OPCJE I WYPOSAŻENIE KLAP ODDYMIAJĄCYCH, ŚWIELNIKÓW I WYŁĄZÓW	> 71
5.1 Kłapy oddymiające mcr PROLIGHT z opcją wyjścia na dach	> 72
5.2 Owiewki	> 79
5.3 Kierownica wlotowa	> 80
5.4 Krata utrudniająca włamanie	> 81
5.5 Siatka zabezpieczająca 1200 J	> 81
5.6 Podstawy niestandardowe	> 82
5.6.1 Podstawy do dachów profilowanych – typ PR	> 82
5.6.2 Podstawy do dachów profilowanych – typ N	> 84
5.7 Wyłącznik krańcowy	> 85
6.] PASMA ŚWIELNE	> 86
6.1 Pasma świetlne łukowe bez klap	> 88
6.2 Kłapy oddymiające w pasmach świetlnych łukowych	> 90
6.3 Kłapy oddymiające w pasmach świetlnych łukowych – mcr PROLIGHT TB	> 99
6.4 Rozwiązania niestandardowe	> 107
6.4.1 Pasma świetlne szedowe	> 109
6.4.2 Świelniki piramidowe	> 114
6.4.3 Świelniki kopułowe	> 118
7.] MONTAŻ PODSTAW PASM ŚWIELNYCH	> 119
7.1 Montaż podstaw pasm świetlnych na konstrukcji stalowej	> 120
7.2 Montaż podstaw pasm świetlnych na konstrukcji żelbetowej	> 120
7.3 Montaż stalowych podstaw pasm świetlnych na cokole żelbetowym, stalowym lub drewnianym	> 120
8.] WYPEŁNIENIA PASM ŚWIELNYCH	> 121
8.1 Wypełnienia pojedyncze	> 123
8.2 Wypełnienia wielowarstwowe	> 123
9.] WYPOSAŻENIE DODATKOWE PASM ŚWIELNYCH	> 130
9.1 Owiewki	> 131
9.2 Krata utrudniająca włamanie	> 131
9.3 Siatka zabezpieczająca 1200 J	> 132
9.4 Wyłącznik krańcowy	> 132

Informator techniczny 2025

Szanowni Państwo,

Mamy przyjemność zaprezentować Państwu informator techniczny **systemów mcr PROLIGHT** firmy Mercor Light&Vent sp. z o.o., który obejmuje: klapy oddymiające i wentylacyjne, świetliki, wyłazy, pasma świetlne oraz wszelkie rozwiązania niestandardowe dla indywidualnych potrzeb klienta.

Wierzimy, że forma, w jakiej przedstawiamy ofertę naszej firmy, ułatwi Państwu odnalezienie wszystkich potrzebnych informacji na temat poszczególnych linii produktowych, urządzeń wchodzących w ich skład, jak również danych szczegółowych dotyczących elementów poszczególnych produktów.

Każde urządzenie wysyłane z zakładów produkcyjnych Mercor Light&Vent sp. z o.o. do Klienta jest skrupulatnie sprawdzane zgodnie z najwyższymi normami zarządzania jakością, przechodzi także szereg badań dopuszczających. Jesteśmy dumni z tego, że poprzez swoją działalność dostarczamy bezpieczeństwo.

Zapraszamy do współpracy.
Zespół Mercor Light&Vent sp. z o.o.

1. | Kłapy oddymiające mcr PROLIGHT

Kłapy oddymiające są głównym elementem systemu oddymiania grawitacyjnego, których zadaniem jest usunięcie z zamkniętych pomieszczeń dymów, gazów pożarowych i energii cieplnej na zewnątrz obiektu.

Umożliwiają tym samym:

- » utrzymanie dróg ewakuacyjnych o niewielkim zadymieniu, dzięki czemu możliwa jest sprawna ewakuację,
- » prowadzenie akcji gaśniczej poprzez lokalizację miejsca pożaru,
- » zmniejszenie ryzyka naruszenia lub zniszczenia konstrukcji budynku poprzez obniżenie temperatury.

Parametry		Kłapa oddymiająca (jednoskrzydłowa)	Kłapa oddymiająca (jednoskrzydłowa)	Kłapa oddymiająca (dwuskrzydłowa)	Kłapa oddymiająca (dwuskrzydłowa)
Typ	mcr PROLIGHT	C/E	NG-A	DVP	DVPS
Klasyfikacja produktów	Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych nr 1396-CPR-0040 (zgodnie z normą EN 12101-2)	» Re1000, Re300 lub Re50 – niezawodność działania podczas 1000/300/50 cykli otwarć i zamknięć do pozycji oddymiania oraz 10 000 cykli do pozycji wentylacji (klapa dwufunkcyjna), » WL2000, WL1500 lub WL750 – pewność działania klap pod obciążeniem wiatrem równym 2000 Pa, 1500 Pa lub 750 Pa (zależnie od typu, wielkości i wyposażenia), » T(-25) lub T(00) – odporność klap na działanie niskiej temperatury -25°C lub 0°C, » B300 lub B600 – odporność klap na działanie wysokiej temperatury 300°C lub 600°C (zależnie od typu i wyposażenia), » SL 250, 550, 750, 950, 1300, 1600, 2000 – pewność działania klap pod obciążeniem śniegiem N/m²			
Sterowanie	Pneumatyczne	•	•	•	•
	Elektryczne 230 V~ (wentylacja)	•	•	•	•
	Elektryczne 24 V- (oddymianie i wentylacja)	•	•	•	•
Wypełnienie	plyta z poliwęglanu komorowego	•	•	•	•
	kopuła akrylowa (*)	•	•	-	-
	kopuła z poliwęglanu litego (*)	•	•	-	-
	plyta warstwowa ALU (*), (**)	•	•	-	-
	klasyfikacja B _{ROOF} (tl) (***)	•	•	•	•
	plyta z poliwęglanu komorowego i plyta kopertowa (*)	•	•	•	•
	plyta z poliwęglanu komorowego i 1- lub 2- warstwowa kopuła akrylowa lub z poliwęglanu litego (*)	•	•	-	-



(*) – dla wybranych konfiguracji wg Certyfikatu Stałości Właściwości Użytkowych 1488-CPR-0141/W.

(*) Dotyczy wybranych wymiarów klap.

(**) Płyta warstwowa ALU: aluminium – izolacja termiczna – aluminium.

(***) Wypełnienie B_{ROOF}(tl) (poliwęglan komorowy o grubości ≥ 10 mm oraz płyta poliestrowa).

1.1 | Kłapy oddymiające jednoskrzydłowe z podstawą prostą – typ C/E

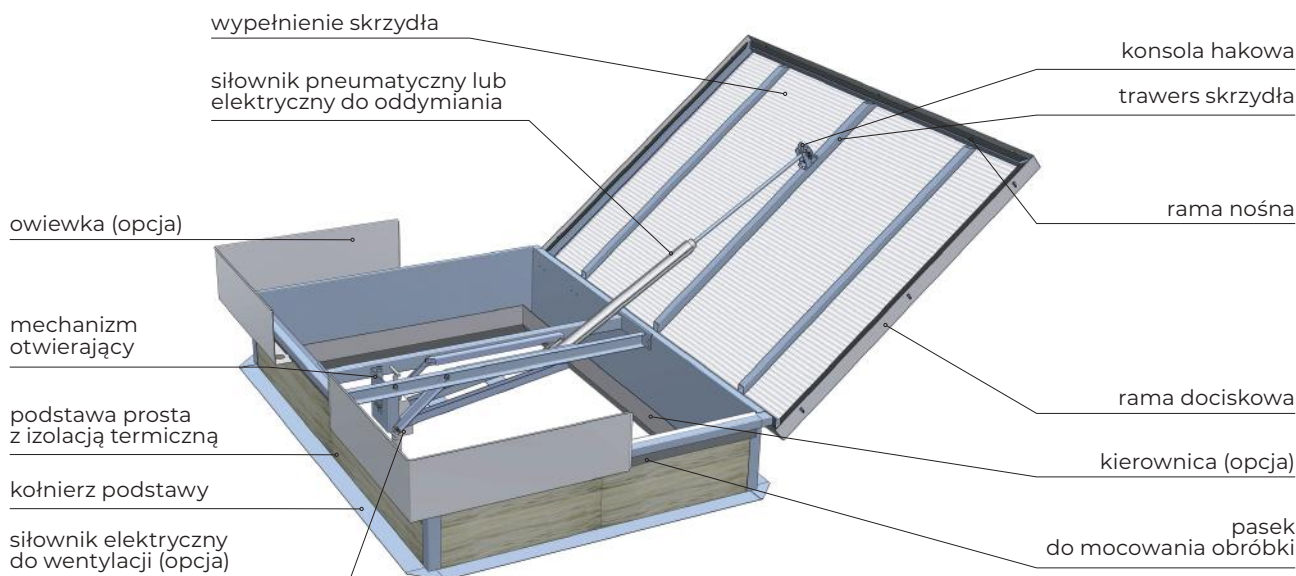
1.1.1 | Opis techniczny standardu

- » klasyfikacja według Certyfikatu Stałości Właściwości Użytkowych zgodnie z PN-EN 12101-2 (Certyfikat CE),
- » kłapy oddymiające typu C (kwadratowe) i E (prostokątne) przeznaczone do dachów płaskich i nachylonych max. 15°*,
- » pokrytych papą lub folią PVC,
- » **zakres wymiarowy kłap oddymiających:**
 - typu C (kwadratowe): 1000 x 1000 mm ÷ 2000 x 2000 mm,
 - typu E (prostokątne): 1000 x 500 mm ÷ 2000 x 2500 mm,
- » podstawa prosta o wysokości 300 mm lub 500 mm z blachy ocynkowanej o grubości 1,25 mm,
- » dolna część podstawy wyposażona w obwodowy kołnierz o szerokości 100 mm**, za pomocą którego podstawa jest montowana do konstrukcji dachu,
- » górna część podstawy o kształcie zapewniającym odprowadzenie wody,
- » **standard podstawy:** izolacja termiczna podstawy z płyty izolacyjnej PIR o grubości 30 mm lub z twardej wełny mineralnej o grubości 20 mm,
- » pasek obwodowy w górnej części podstawy, wykonany z blachy stalowej ocynkowanej, służący do mocowania obróbki dachowej,
- » **wypełnienie skrzydła:** płyta z poliwęglanu komorowego, kopuła akrylowa, kopuła z poliwęglanu litego, płyta warstwowa, płyta z poliwęglanu komorowego i 1- lub 2-warstwowa kopuła akrylowa lub z poliwęglanu litego, płyta z poliwęglanu komorowego z pokrywą aluminiową kopertową i wypełnienie z klasyfikacją B_{ROOF}(t1) (szczegółowe informacje w rozdziale 4 na stronie 63),
- » kąt otwarcia skrzydła kłapy jednoskrzydłowej ≥ 140°,
- » zawiasy mocujące skrzydło do podstawy montowane na dłuższym boku kłapy,
- » **sterowanie oddymianiem:** [1] pneumatyczne, [2] elektryczne 24 V- (48 V- dla sterowania Actulux, więcej na stronie 21),
- » **sterowanie wentylacją:** [1] elektryczne 230 V~ – przy sterowaniu oddymianiem pneumatycznym, [2] elektryczne 24 V- (48 V- dla sterowania Actulux, więcej na stronie 21) – przy sterowaniu oddymianiem elektrycznym,
- » możliwość zwiększenia powierzchni czynnej oddymiania (A_a) poprzez zastosowanie owiewek i kierownicy.

(*) Pomiędzy kątem nachylenia 15°–30° dobór typu kłapy należy sprawdzić z dokumentacją – **kontakt z działem handlowym MERCOR Light&Vent sp. z o.o.**

(**) Możliwość wykonania innych szerokości kołnierza – **kontakt z działem handlowym MERCOR Light&Vent sp. z o.o.**

1.1.2 | Budowa kłapy oddymiającej



Rys. 1 Budowa kłapy oddymiającej mcr PROLIGHT E wyposażonej w owiewki i kierownicę, z siłownikiem pneumatycznym do oddymiania oraz z siłownikiem elektrycznym do wentylacji

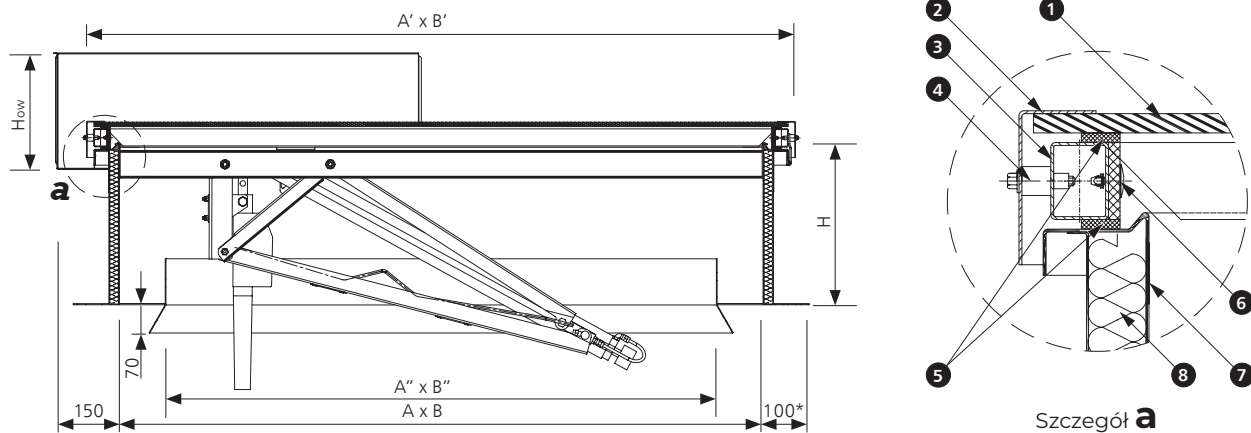
1.1.3 | Opcje wykonania kłapy oddymiającej

- » malowanie elementów kłapy na dowolny kolor z palety RAL
 - dotyczy ramy dociskowej skrzydła, owiewek, kierownicy i podstawy,
- » możliwość wykonania podstawy z blachy aluminiowej,
- » niestandardowe wymiary światła otworu podstawy kłapy,
- » niestandardowa wysokość podstawy w granicach 200(*) ÷ 700 mm,
- » niestandardowa szerokość obwodowego kołnierza podstawy,
- » pasek obwodowy z blachy powlekanej PVC do mocowania obróbki dachowej,
- » wykonanie podstawy, kierownicy i mechanizmu otwierającego ze stali nierdzewnej,
- » szeroki wybór wyposażenia dodatkowego,
- » możliwość wykonania kłapy z opcją wyjścia na dach – dla wybranych rozmiarów.

(*) Wysokość podstawy poniżej 300 mm dostępna tylko w przypadku wykonania cokołu pod klapę, zapewniającego sumaryczną wysokość (klapa+cokół) min. 300 mm.

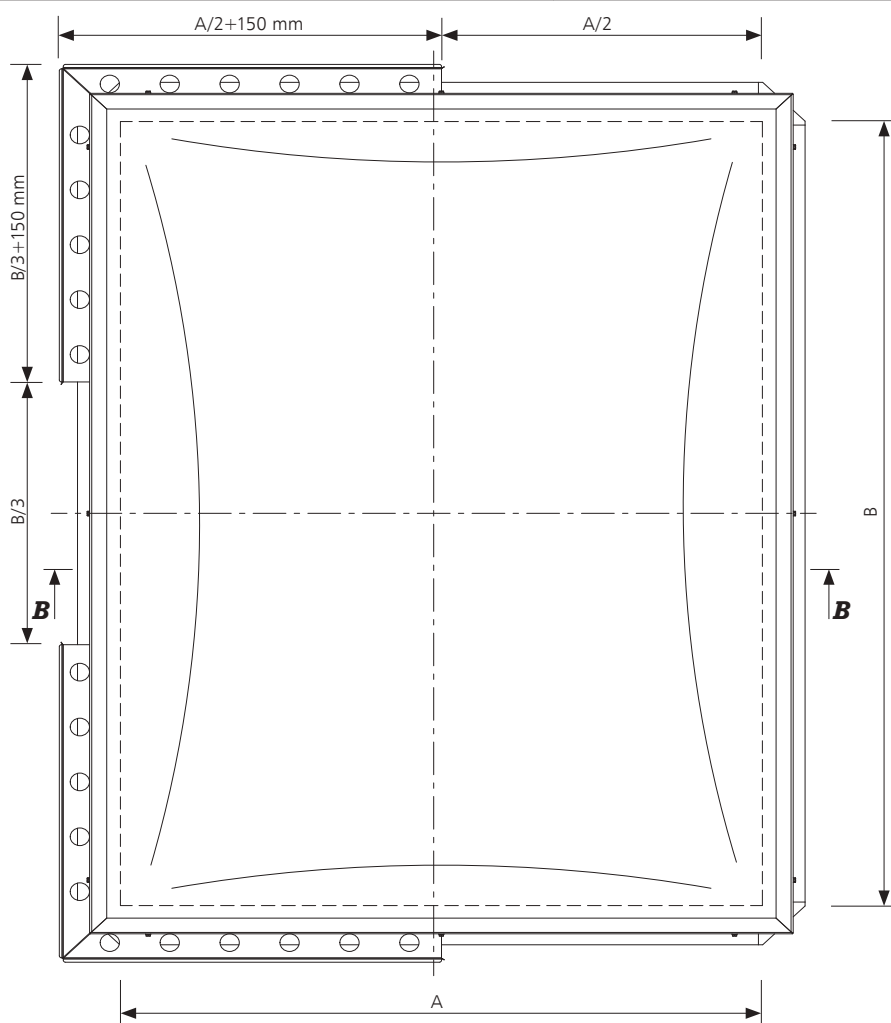
1.1.4 | Rysunki techniczne kłapy oddymiającej

» Kłapa oddymiająca wyposażona w owiewki i kierownicę, ze sterowaniem pneumatycznym do oddymiania oraz siłownikiem elektrycznym do wentylacji



Rys. 2 Przekrój B-B przez klapę oddymiającą mcr PROLIGHT C lub E w pozycji zamkniętej, wymiary w mm

(*) Możliwość wykonania innych szerokości kołnierza – kontakt z działem handlowym Mercor Light&Vent sp. z o.o. (**) Dostępne z podstawą izolowaną PIR gr. 30 mm	1. wypełnienie skrzydła 5. uszczelka 2. rama dociskowa 6. taśma termoizolacyjna ramy nośnej** 3. rama nośna 4. dystans 7. podstawa kłapy 8. termoizolacja podstawy
---	--



Rys. 3 Widok z góry kłapy oddymiającej mcr PROLIGHT C lub E w pozycji zamkniętej, wymiary w mm

A, B – wymiar nominalny [mm], światło otworu kłapy oddymiającej
A', B' – całkowity wymiar skrzydła kłapy oddymiającej $A' = A + 135$ mm, $B' = B + 135$ mm
A'', B'' – wymiar w świetle kierownicy $A'' = A - 200$ mm, $B'' = B - 200$ mm
H – wysokość podstawy kłapy oddymiającej [mm]
 H_{ow} – wysokość owiewki $100 \text{ mm} \leq H_{ow} \leq 450 \text{ mm}$

1.1.5 | Dane techniczne

TYP KLAPY	WYMIAR NOMINALNY (*)	PODSTAWA O MIN. H=500 mm			PODSTAWA O MIN. H=300 mm			ORIENTACYJ- NA MASA (**)
		POWIERZCHNIA CZYNNNA A _a [m ²]			POWIERZCHNIA CZYNNNA A _a [m ²]			
	A x B	STANDARD	Z OWIEWKAMI	Z OWIEWKAMI I KIEROWNICĄ	STANDARD	Z OWIEWKAMI	Z OWIEWKAMI I KIEROWNICĄ	
	[mm]	BEZ OWIEWEK I KIEROWNICY			BEZ OWIEWEK I KIEROWNICY			
C 100	1000 x 1000	0,72	0,71	0,79	0,64	0,67	0,75	76
C 110	1100 x 1100	0,85	0,85	0,96	0,74	0,80	0,92	82
C 115	1150 x 1150	0,91	0,93	1,04	0,80	0,87	1,01	85
C 120	1200 x 1200	0,98	1,01	1,14	0,85	0,95	1,09	88
C 125	1250 x 1250	1,05	1,09	1,25	0,91	1,03	1,19	91
C 130	1300 x 1300	1,13	1,17	1,35	0,97	1,12	1,28	94
C 135	1350 x 1350	1,20	1,26	1,46	1,03	1,20	1,40	102
C 140	1400 x 1400	1,28	1,35	1,57	1,09	1,27	1,51	105
C 150	1500 x 1500	1,44	1,55	1,80	1,22	1,46	1,73	117
C 155	1550 x 1550	1,52	1,63	1,92	1,29	1,56	1,85	120
C 160	1600 x 1600	1,60	1,74	2,05	1,36	1,66	1,97	124
C 170	1700 x 1700	1,77	1,97	2,34	1,50	1,88	2,23	140
C 180	1800 x 1800	1,95	2,20	2,62	1,64	2,11	2,49	147
C 190	1900 x 1900	2,14	2,45	2,92	1,79	2,35	2,82	154
C 195	1950 x 1950	2,24	2,55	3,08	1,87	2,43	2,97	157
C 200	2000 x 2000	2,34	2,68	3,24	1,95	2,56	3,12	161
E 100/50	1000 x 500	0,20	-	-	0,20	-	-	53
E 100/110	1000 x 1100	0,79	0,78	0,87	0,69	0,73	0,83	79
E 100/120	1000 x 1200	0,85	0,84	0,95	0,75	0,79	0,91	82
E 100/130	1000 x 1300	0,92	0,91	1,03	0,80	0,86	0,99	85
E 100/140	1000 x 1400	0,98	0,98	1,11	0,85	0,92	1,06	88
E 100/150	1000 x 1500	1,04	1,05	1,19	0,90	0,99	1,14	95
E 100/160	1000 x 1600	1,10	1,12	1,26	0,94	1,06	1,22	98
E 100/180	1000 x 1800	1,22	1,24	1,44	1,03	1,19	1,37	104
E 100/190	1000 x 1900	1,28	1,31	1,52	1,07	1,25	1,44	107
E 100/200	1000 x 2000	1,34	1,38	1,60	1,11	1,32	1,54	110
E 100/210	1000 x 2100	1,40	1,45	1,68	1,15	1,39	1,62	113
E 100/220	1000 x 2200	1,45	1,52	1,76	1,19	1,45	1,69	116
E 100/230	1000 x 2300	1,51	1,59	1,84	1,23	1,50	1,77	119
E 100/240	1000 x 2400	1,56	1,66	1,92	1,26	1,56	1,85	122
E 100/250	1000 x 2500	1,61	1,73	2,00	1,29	1,63	1,93	125
E 110/200	1100 x 2000	1,45	1,52	1,76	1,21	1,43	1,69	114
E 115/200	1150 x 2000	1,50	1,59	1,84	1,25	1,50	1,77	116
E 120/140	1200 x 1400	1,13	1,16	1,34	0,97	1,11	1,28	94
E 120/150	1200 x 1500	1,21	1,24	1,44	1,03	1,19	1,39	102
E 120/170	1200 x 1700	1,35	1,41	1,63	1,14	1,33	1,57	108
E 120/180	1200 x 1800	1,42	1,49	1,73	1,19	1,40	1,66	111
E 120/200	1200 x 2000	1,56	1,66	1,92	1,30	1,56	1,85	117
E 120/210	1200 x 2100	1,63	1,71	2,02	1,34	1,64	1,94	120
E 120/220	1200 x 2200	1,69	1,80	2,11	1,39	1,72	2,03	123
E 120/240	1200 x 2400	1,82	1,96	2,30	1,48	1,87	2,22	130
E 120/250	1200 x 2500	1,88	2,04	2,40	1,52	1,95	2,31	133
E 125/250	1250 x 2500	1,95	2,13	2,50	1,58	2,03	2,41	134

(*) Możliwe jest wykonanie wymiarów pośrednich kłap oddymiających między wartościami podanymi w tabeli. Wielkość powierzchni czynnej oddymiania dla tych wymiarów wyznaczana jest metodą interpolacji liniowej.

(**) Orientacyjna masa podana dla kłapy oddymiającej o wysokości podstawy 500 mm, wykonanie standardowe z wypełnieniem w postaci płyty z poliwęglanu komorowego o grubości 16 mm i sterowaniem pneumatycznym.

1.1.5 | Dane techniczne

TYP KLAPY	WYMIAR NOMINALNY (*)	PODSTAWA O MIN. H=500 mm			PODSTAWA O MIN. H=300 mm			ORIENTACYJ- NA MASA (**)
		POWIERZCHNIA CZYNNA A _a [m ²]			POWIERZCHNIA CZYNNA A _a [m ²]			
	A x B	STANDARD	Z OWIEWKAMI	Z OWIEWKAMI I KIEROWNICĄ	STANDARD	Z OWIEWKAMI	Z OWIEWKAMI I KIEROWNICĄ	[kg]
	[mm]	BEZ OWIEWEK I KIEROWNICY			BEZ OWIEWEK I KIEROWNICY			
E 130/150	1300 x 1500	1,28	1,35	1,56	1,10	1,27	1,50	105
E 130/160	1300 x 1600	1,36	1,44	1,66	1,16	1,35	1,60	108
E 130/180	1300 x 1800	1,51	1,61	1,87	1,27	1,52	1,80	180
E 130/190	1300 x 1900	1,59	1,68	1,98	1,33	1,61	1,90	117
E 130/200	1300 x 2000	1,66	1,77	2,08	1,38	1,69	2,00	121
E 130/220	1300 x 2200	1,80	1,94	2,29	1,48	1,86	2,20	127
E 130/230	1300 x 2300	1,88	2,03	2,39	1,53	1,94	2,30	130
E 130/250	1300 x 2500	2,02	2,21	2,60	1,63	2,11	2,50	136
E 140/150	1400 x 1500	1,36	1,45	1,68	1,16	1,37	1,62	114
E 140/180	1400 x 1800	1,61	1,71	2,02	1,35	1,64	1,94	123
E 140/200	1400 x 2000	1,76	1,90	2,24	1,47	1,82	2,16	130
E 140/250	1400 x 2500	2,14	2,38	2,80	1,73	2,28	2,70	145
E 150/160	1500 x 1600	1,52	1,63	1,92	1,29	1,56	1,85	120
E 150/180	1500 x 1800	1,70	1,84	2,16	1,43	1,76	2,08	126
E 150/200	1500 x 2000	1,86	2,04	2,43	1,55	1,95	2,31	133
E 150/210	1500 x 2100	1,95	2,14	2,55	1,61	2,05	2,43	136
E 150/240	1500 x 2400	2,19	2,45	2,88	1,79	2,34	2,77	146
E 150/250	1500 x 2500	2,27	2,55	3,00	1,84	2,44	2,89	149
E 160/180	1600 x 1800	1,78	1,96	2,33	1,50	1,87	2,22	130
E 160/190	1600 x 1900	1,87	2,07	2,46	1,57	1,98	2,34	133
E 160/200	1600 x 2000	1,96	2,18	2,59	1,63	2,08	2,46	137
E 160/220	1600 x 2200	2,13	2,39	2,85	1,76	2,29	2,75	143
E 160/230	1600 x 2300	2,22	2,50	2,98	1,82	2,39	2,87	146
E 160/240	1600 x 2400	2,30	2,61	3,11	1,88	2,50	3,00	149
E 180/200	1800 x 2000	2,15	2,45	2,92	1,79	2,34	2,81	154
E 180/220	1800 x 2200	2,34	2,65	3,21	1,94	2,53	3,09	160
E 180/240	1800 x 2400	2,53	2,89	3,50	2,07	2,76	3,37	167
E 180/250	1800 x 2500	2,62	3,02	3,65	2,14	2,88	3,51	170
E 190/200	1900 x 2000	2,24	2,55	3,08	1,87	2,43	2,96	158
E 195/200	1950 x 2000	2,29	2,61	3,16	1,91	2,50	3,04	159
E 195/220	1950 x 2200	2,50	2,87	3,47	2,07	2,75	3,35	166
E 195/250	1950 x 2500	2,80	3,27	3,95	2,29	3,12	3,80	176
E 200/250	2000 x 2500	2,86	3,35	4,05	2,34	3,20	3,90	177

(*) Możliwe jest wykonanie wymiarów pośrednich kłap oddymiających między wartościami podanymi w tabeli. Wielkość powierzchni czynnej oddymiania dla tych wymiarów wyznaczana jest metodą interpolacji liniowej.

(**) Orientacyjna masa podana dla kłapy oddymiającej o wysokości podstawy 500 mm, wykonanie standardowe z wypełnieniem w postaci płyty z poliwęglanu komorowego o grubości 16 mm i sterowaniem pneumatycznym.

1.1.6 | Sterowanie klapami oddymiającymi

Kłapy oddymiające i oddymiająco-wentylacyjne wymagają do prawidłowego działania, podłączenia do urządzeń sterujących ich otwieraniem i zamykaniem. Komplet tych urządzeń stanowi system sterowania oddymianiem lub oddymianiem i wentylacją.

W zależności od typu zastosowanych urządzeń może być wykonany jako:

- » **pneumatyczny** system sterowania oddymianiem,
- » **elektryczny 24 V-/48 V-** system sterowania oddymianiem z możliwością wentylacji, 48 V- dla sterowania Actulux (więcej na stronie 21),
- » **pneumatyczno-elektryczny system sterowania:** część pneumatyczna odpowiada za funkcję oddymiania, elektryczna 230 V~ za funkcję wentylacji.

Systemy sterowania oddymianiem są uruchamiane w następujący sposób:

1. **automatyczny** – poprzez bezpiecznik termiczny zamontowany w klapie (system pneumatyczny) lub poprzez reakcję optycznych czujek dymu (system elektryczny),
2. **ręczny** – poprzez wyzwolenie gazu z naboju CO₂ w skrzynce alarmowej (system pneumatyczny) lub poprzez użycie ręcznego przycisku oddymiania RPO-1 (system elektryczny),
3. **sygnał SSP** – poprzez zewnętrzny impuls z systemu sygnalizacji pożaru (SSP) przesyłany do elektromagnesu zainstalowanego w skrzynce alarmowej (system pneumatyczny) lub bezpośrednio do centrali sterowania oddymianiem (system elektryczny).

1.1.7 | Dane techniczne

TYP KLAPY	STEROWANIE PNEUMATYCZNE (*)			STEROWANIE ELEKTRYCZNE (**), (***)	
	SIŁOWNIK PNEUMATYCZNY		MIN. WIELKOŚĆ NABOJU CO ₂ DLA KLASY SL 950	POBÓR PRĄDU [A] PRZEZ SIŁOWNIK ELEKTRYCZNY DLA KLASY	
	SKOK	ŚREDNICA		SL 250	SL 550
	[mm]	[mm]			
C 100	550	50	24	1,6	2,6
C 110	550	50	24	1,6	2,6
C 115	550	50	24	1,6	4,0
C 120	550	50	40	2,0	4,0
C 125	550	50	40	2,0	4,0
C 130	550	50	40	2,6	4,0
C 135	750	50	40	2,6	6,0
C 140	750	50	55	2,6	6,0
C 150	750	50	55	4,0	6,0
C 155	750	50	80	4,0	6,0
C 160	750	50	80	6,0	-
C 170	1050	63	80	6,0	-
C 180	1050	63	120	6,0	-
C 190	1050	63	120	8,0	-
C 195	1050	63	120	8,0	-
C 200	1050	63	120	8,0	-
E 100/120	550	50	24	1,6	2,6
E 100/130	550	50	24	1,6	2,6
E 100/140	550	50	24	1,6	2,6
E 100/150	550	50	24	1,6	4,0
E 100/160	550	50	24	2,0	4,0
E 100/180	550	50	40	2,0	4,0
E 100/190	550	50	40	2,0	4,0
E 100/200	550	50	40	2,0	4,0
E 100/210	550	50	40	2,6	4,0
E 100/220	550	50	40	2,6	4,0
E 100/230	550	50	40	2,6	6,0
E 100/240	550	50	40	2,6	6,0
E 100/250	550	50	40	2,6	6,0

(*) Sterowanie pneumatyczne dostępne w klasach SL 250, SL 550, SL 750, SL 1300, SL 1600 i SL 2000 na specjalne zamówienie (dotyczy wybranych wymiarów klap).

(**) Sterowanie elektryczne dostępne w klasach SL 750, SL 950, SL 1300 i SL 1600 na specjalne zamówienie (dotyczy wybranych wymiarów klap). Pobór prądu podany w tabeli dotyczy kłapy oddymiającej z wypełnieniem w postaci poliwęglanu komorowego.

(***) Możliwość zastosowania sterowania ACTULUX, więcej na stronie 21.

1.1.7 | Dane techniczne

TYP KLAPY	STEROWANIE PNEUMATYCZNE (*)			STEROWANIE ELEKTRYCZNE (**), (***)	
	SIŁOWNIK PNEUMATYCZNY		MIN. WIELKOŚĆ NABOJU CO ₂ DLA KLASY SL 950	POBÓR PRĄDU [A] PRZEZ SIŁOWNIK ELEKTRYCZNY DLA KLASY	
	SKOK	ŚREDNICA			
	[mm]	[mm]		SL 250	SL 550
E 120/140	550	50	40	2,0	4,0
E 120/150	550	50	40	2,6	4,0
E 120/170	550	50	40	2,6	6,0
E 120/180	550	50	40	2,6	6,0
E 120/200	550	50	40	2,6	6,0
E 120/210	550	50	55	4,0	6,0
E 120/220	550	50	55	4,0	6,0
E 120/240	550	50	55	4,0	6,0
E 120/250	550	50	55	4,0	6,0
E 125/250	550	50	55	4,0	8,0
E 130/150	550	50	40	2,6	6,0
E 130/160	550	50	40	2,6	6,0
E 130/180	550	50	55	4,0	6,0
E 130/190	550	50	55	4,0	6,0
E 130/200	550	50	55	4,0	6,0
E 130/220	550	50	55	4,0	6,0
E 130/230	550	50	55	4,0	8,0
E 130/250	550	50	80	4,0	8,0
E 140/150	750	50	55	2,6	6,0
E 140/180	750	50	55	4,0	6,0
E 140/200	750	50	80	4,0	8,0
E 140/250	750	50	80	6,0	8,0
E 150/160	750	50	80	4,0	8,0
E 150/180	750	50	80	4,0	8,0
E 150/200	750	50	80	6,0	8,0
E 150/210	750	50	80	6,0	8,0
E 150/240	750	50	80	6,0	8,0
E 150/250	750	50	120	6,0	-
E 160/180	750	50	80	6,0	-
E 160/190	750	50	80	6,0	-
E 160/200	750	50	80	6,0	-
E 160/220	750	50	120	6,0	-
E 160/230	750	50	120	6,0	-
E 160/240	750	50	120	6,0	-
E 180/200	1050	63	120	6,0	-
E 180/220	1050	63	120	8,0	-
E 180/240	1050	63	120	8,0	-
E 180/250	1050	63	120	8,0	-
E 190/200	1050	63	120	8,0	-
E 195/200	1050	63	120	8,0	-
E 195/220	1050	63	120	8,0	-
E 195/250	1050	63	120	-	-
E 200/250	1050	63	120	-	-

(*) Sterowanie pneumatyczne dostępne w klasach SL 250, SL 550, SL 750, SL 1300, SL 1600 i SL 2000 na specjalne zamówienie (dotyczy wybranych wymiarów kłapy).

(**) Sterowanie elektryczne dostępne w klasach SL 750, SL 950, SL 1300 i SL 1600 na specjalne zamówienie (dotyczy wybranych wymiarów kłapy). Pobór prądu podany w tabeli dotyczy kłapy oddymiającej z wypełnieniem w postaci poliwęglanu komorowego.

(***) Możliwość zastosowania sterowania ACTULUX, więcej na stronie 21.

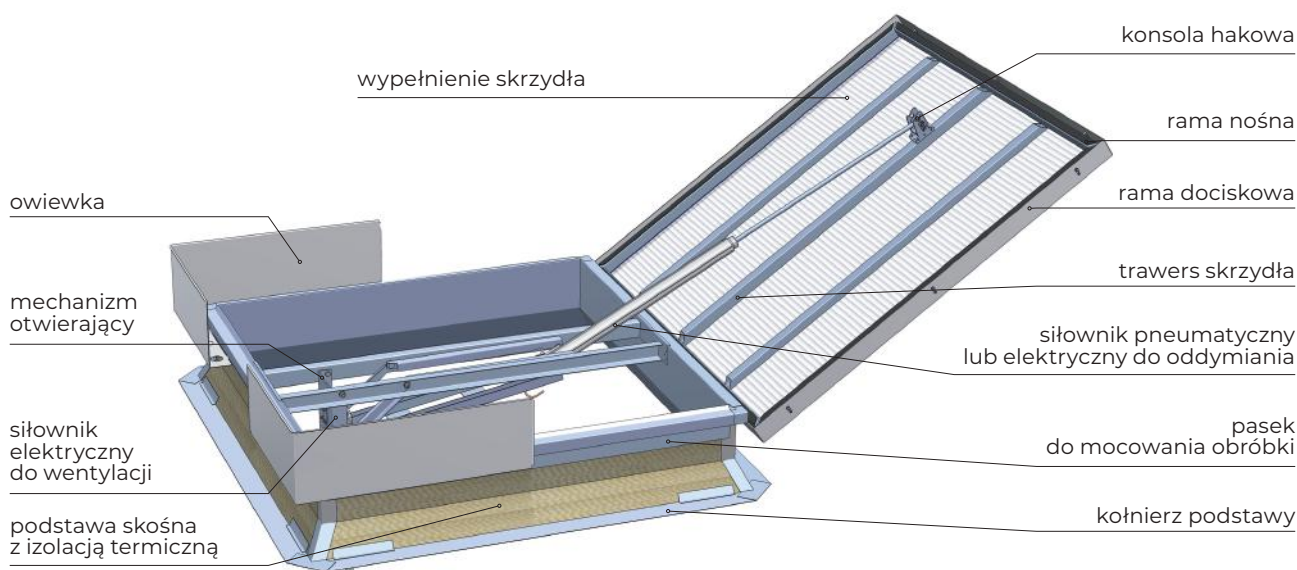
1.2 | Kłapy oddymiające jednoskrzydłowe z podstawą skośną – typ NG-A

1.2.1 | Opis techniczny standardu

- » klasyfikacja według Certyfikatu Stałości Właściwości Użytkowych zgodnie z PN-EN 12101-2 (Certyfikat CE),
- » kłapy oddymiające typu NG-A (kwadratowe i prostokątne) przeznaczone do dachów płaskich i nachylonych max. 15°, pokrytych papą lub folią PVC,
- » **zakres wymiarowy kłap oddymiających:** 1000 x 1000 mm ÷ 2000 x 3000 mm,
- » podstawa skośna o wysokości 300 mm lub 500 mm z blachy ocynkowanej o grubości 1,25 mm,
- » dolna część podstawy wyposażona w obwodowy kołnierz o szerokości 100 mm*, za pomocą którego podstawa jest montowana do konstrukcji dachu,
- » górna część podstawy o kształcie zapewniającym odprowadzanie wody,
- » **standard podstawy:** izolacja termiczna podstawy z płyty izolacyjnej PIR o grubości 30 mm lub z twardej wełny mineralnej o grubości 20 mm,
- » pasek obwodowy w górnej części podstawy, wykonany z blachy stalowej ocynkowanej, służący do mocowania obróbki dachowej,
- » **wypełnienie skrzydła:** płyta z poliwęglanu komorowego, kopuła akrylowa, kopuła z poliwęglanu litego, płyta warstwowa, płyta z poliwęglanu komorowego i 1- lub 2-warstwowa kopuła akrylowa lub z poliwęglanu litego, płyta z poliwęglanu komorowego z pokrywą aluminiową kopertową i wypełnienie z klasyfikacją B_{ROOF}(t1) (szczegółowe informacje w rozdziale 4 na stronie 63),
- » kąt otwarcia skrzydła kłapy jednoskrzydłowej ≥ 140°,
- » zawiasy mocujące skrzydło do podstawy montowane na dłuższym boku kłapy,
- » **sterowanie oddymianiem:** [1] pneumatyczne, [2] elektryczne 24 V- (48 V- dla sterowania Actulux, więcej na stronie 21),
- » **sterowanie wentylacją:** [1] elektryczne 230 V~ – przy sterowaniu oddymianiem pneumatycznym, [2] elektryczne 24 V- (48 V- dla sterowania Actulux, więcej na stronie 21) – przy sterowaniu oddymianiem elektrycznym,
- » **wszystkie kłapy jednoskrzydłowe typu NG-A posiadają standardowo owiewki.**

(*) Możliwość wykonania innych szerokości kołnierza – kontakt z działem handlowym MERCOR Light&Vent sp. z o.o.

1.2.2 | Budowa kłapy oddymiającej



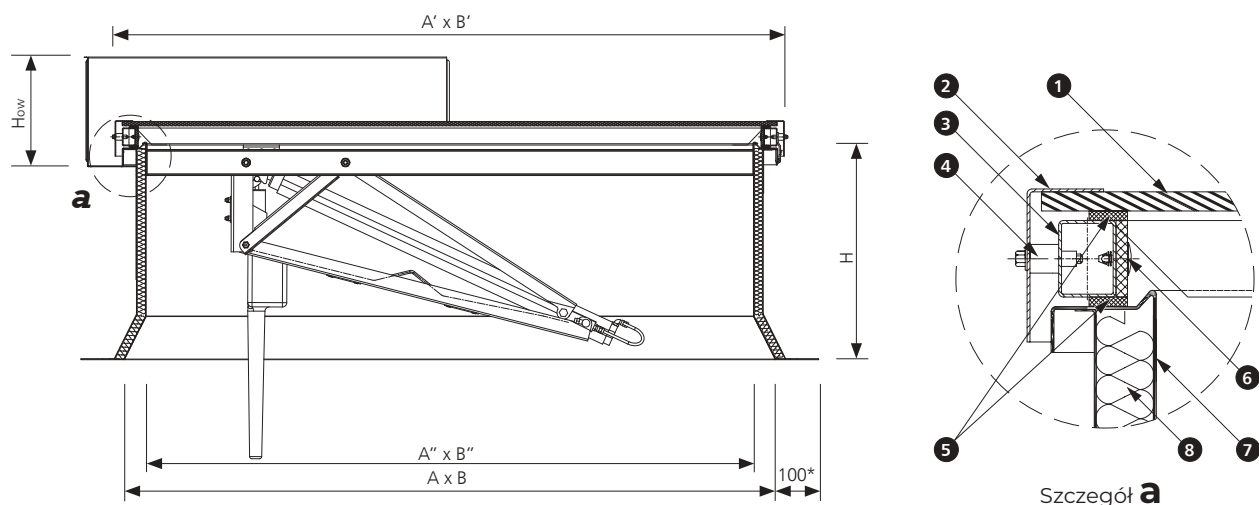
Rys. 4 Budowa kłapy oddymiającej mcr PROLIGHT NG-A wyposażonej w owiewki, z siłownikiem pneumatycznym do oddymiania oraz z siłownikiem elektrycznym do wentylacji

1.2.3 | Opcje wykonania kłapy oddymiającej

- » malowanie elementów kłapy na dowolny kolor z palety RAL
- dotyczy ramy dociskowej skrzydła, podstawy i owiewek,
- » możliwość wykonania podstawy z blachy aluminiowej,
- » niestandardowe wymiary światła otworu podstawy kłapy,
- » niestandardowa wysokość podstawy w granicach 300 ÷ 700 mm,
- » niestandardowa szerokość obwodowego kołnierza podstawy,
- » pasek obwodowy z blachy powlekanej PVC do mocowania obróbki dachowej,
- » wykonanie podstawy i mechanizmu otwierającego ze stali nierdzewnej,
- » szeroki wybór wyposażenia dodatkowego.

1.2.4 | Rysunki techniczne kłapy oddymiającej

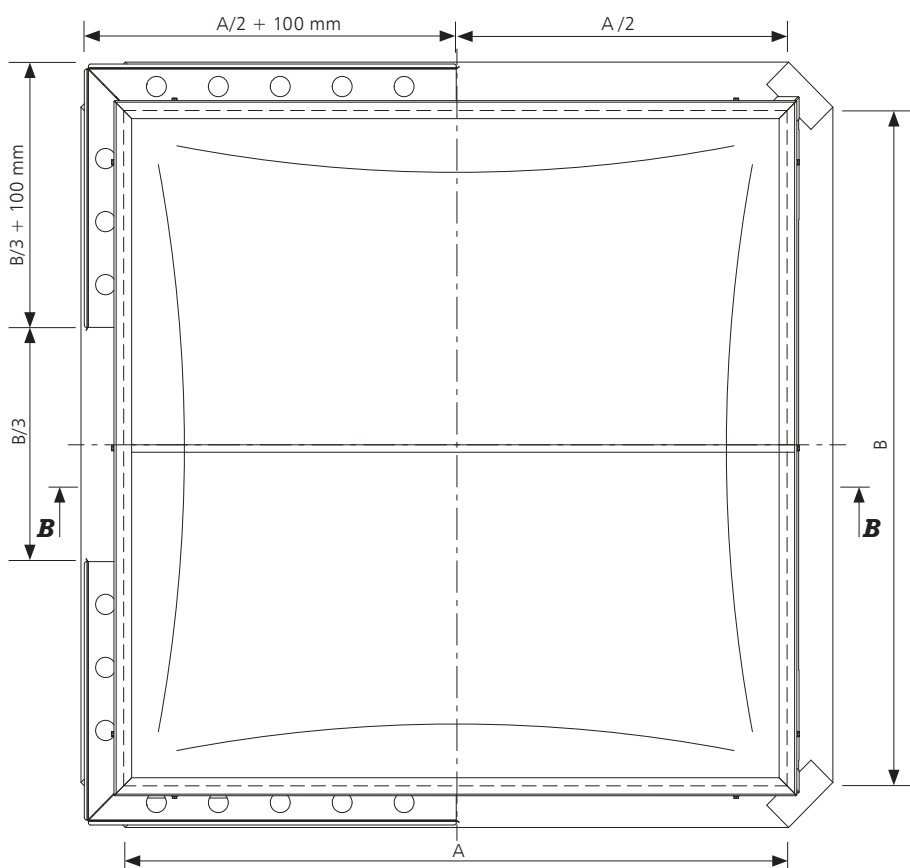
» Kłapa oddymiająca wyposażona w owiewki, ze sterowaniem pneumatycznym do oddymiania oraz siłownikiem elektrycznym do wentylacji



Rys. 5 Przekrój **B-B** przez klapę oddymiającą mcr PROLIGHT NG-A w pozycji zamkniętej, wymiary w mm

(*) Możliwość wykonania innych szerokości kołnierza
– kontakt z działem handlowym Mercor Light&Vent sp. z o.o.
(**) Dostępne z podstawą izolowaną PIR gr. 30 mm

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. wypełnienie skrzydła | 5. uszczelka |
| 2. rama dociskowa | 6. taśma termoizolacyjna ramy nośnej** |
| 3. rama nośna | 7. podstawa kłapy |
| 4. dystans | 8. termoizolacja podstawy |



Rys. 6 Widok z góry kłapy oddymiającej mcr PROLIGHT NG-A w pozycji zamkniętej, wymiary w mm

A, B – wymiar nominalny [mm], światło otworu kłapy oddymiającej
A', B' – całkowity wymiar skrzydła kłapy oddymiającej $A'=A+35$ mm, $B'=B+35$ mm
A'', B'' – wymiar w świetle górnego otworu kłapy oddymiającej $A''=A-100$ mm, $B''=B-100$ mm
H – wysokość podstawy kłapy oddymiającej [mm]
 H_{ow} – wysokość owiewki 230 mm $\leq H \leq 530$ mm

1.2.5 | Dane techniczne

TYP KLAPY	WYMIAR NOMINALNY (*)	PODSTAWA O MIN. H=500 mm	PODSTAWA O MIN. H=300 mm	ORIENTACYJNA MASA (**)
	A x B	POWIERZCHNIA CZYNNNA A _a Z OWIEWKAMI	POWIERZCHNIA CZYNNNA A _a Z OWIEWKAMI	
	[mm]	[m ²]	[m ²]	
NG-A 100/100	1000 x 1000	0,66	0,66	78
NG-A 100/110	1000 x 1100	0,74	0,73	81
NG-A 100/120	1000 x 1200	0,82	0,79	84
NG-A 100/130	1000 x 1300	0,88	0,87	87
NG-A 100/140	1000 x 1400	0,97	0,94	90
NG-A 100/150	1000 x 1500	1,04	1,01	96
NG-A 100/160	1000 x 1600	1,10	1,09	100
NG-A 100/170	1000 x 1700	1,17	1,16	103
NG-A 100/180	1000 x 1800	1,26	1,22	106
NG-A 100/190	1000 x 1900	1,33	1,29	110
NG-A 100/200	1000 x 2000	1,40	1,36	113
NG-A 100/210	1000 x 2100	1,47	1,45	116
NG-A 100/220	1000 x 2200	1,56	1,52	119
NG-A 100/230	1000 x 2300	1,63	1,59	122
NG-A 100/240	1000 x 2400	1,70	1,66	125
NG-A 100/250	1000 x 2500	1,78	1,73	129
NG-A 120/120	1200 x 1200	0,99	0,96	91
NG-A 120/130	1200 x 1300	1,08	1,06	94
NG-A 120/140	1200 x 1400	1,18	1,14	97
NG-A 120/150	1200 x 1500	1,26	1,22	104
NG-A 120/170	1200 x 1700	1,45	1,41	110
NG-A 120/180	1200 x 1800	1,53	1,49	114
NG-A 120/190	1200 x 1900	1,62	1,57	117
NG-A 120/200	1200 x 2000	1,73	1,66	120
NG-A 120/210	1200 x 2100	1,81	1,74	124
NG-A 120/220	1200 x 2200	1,90	1,85	127
NG-A 120/230	1200 x 2300	1,99	1,93	130
NG-A 120/240	1200 x 2400	2,07	2,02	133
NG-A 120/250	1200 x 2500	2,16	2,10	137
NG-A 125/125	1250 x 1250	1,08	1,06	94
NG-A 130/130	1300 x 1300	1,18	1,15	97
NG-A 130/140	1300 x 1400	1,27	1,24	100
NG-A 130/150	1300 x 1500	1,38	1,35	108
NG-A 130/160	1300 x 1600	1,48	1,44	111
NG-A 130/170	1300 x 1700	1,57	1,52	114
NG-A 130/180	1300 x 1800	1,68	1,61	118
NG-A 130/190	1300 x 1900	1,78	1,73	121
NG-A 130/200	1300 x 2000	1,87	1,82	124
NG-A 130/210	1300 x 2100	1,97	1,91	128
NG-A 130/220	1300 x 2200	2,06	2,00	131
NG-A 130/230	1300 x 2300	2,18	2,09	134
NG-A 130/240	1300 x 2400	2,28	2,18	138
NG-A 130/250	1300 x 2500	2,37	2,28	141

(*) Możliwe jest wykonanie wymiarów pośrednich klap oddymiających między wartościami podanymi w tabeli.

Wielkość powierzchni czynnej oddymiania dla tych wymiarów wyznaczana jest metodą interpolacji liniowej.

(**) Orientacyjna masa podana dla klapy oddymiającej o wysokości podstawy 500 mm z owiewkami, wykonanie standardowe z wypełnieniem w postaci płyty z poliwęglanu komorowego o grubości 16 mm i sterowaniem pneumatycznym.

1.2.5 | Dane techniczne

TYP KLAPY	WYMIAR NOMINALNY (*)	PODSTAWA O MIN. H=500 mm	PODSTAWA O MIN. H=300 mm	ORIENTACYJNA MASA (**)
	A x B	POWIERZCHNIA CZYNNNA A _a Z OWIEWKAMI	POWIERZCHNIA CZYNNNA A _a Z OWIEWKAMI	
	[mm]	[m ²]	[m ²]	
NG-A 140/140	1400 x 1400	1,39	1,35	104
NG-A 140/150	1400 x 1500	1,49	1,45	111
NG-A 140/160	1400 x 1600	1,59	1,55	115
NG-A 140/170	1400 x 1700	1,71	1,67	118
NG-A 140/180	1400 x 1800	1,81	1,76	122
NG-A 140/190	1400 x 1900	1,92	1,86	125
NG-A 140/200	1400 x 2000	2,02	1,96	128
NG-A 140/210	1400 x 2100	2,15	2,06	132
NG-A 140/220	1400 x 2200	2,25	2,16	135
NG-A 140/230	1400 x 2300	2,35	2,25	138
NG-A 140/240	1400 x 2400	2,45	2,39	142
NG-A 140/250	1400 x 2500	2,56	2,49	145
NG-A 150/150	1500 x 1500	1,62	1,55	120
NG-A 150/160	1500 x 1600	1,73	1,68	124
NG-A 150/170	1500 x 1700	1,84	1,79	127
NG-A 150/180	1500 x 1800	1,94	1,89	130
NG-A 150/190	1500 x 1900	2,08	2,00	134
NG-A 150/200	1500 x 2000	2,19	2,10	137
NG-A 150/210	1500 x 2100	2,30	2,21	141
NG-A 150/220	1500 x 2200	2,41	2,34	144
NG-A 150/230	1500 x 2300	2,52	2,45	148
NG-A 150/240	1500 x 2400	2,66	2,56	151
NG-A 150/250	1500 x 2500	2,78	2,66	154
NG-A 160/160	1600 x 1600	1,84	1,79	128
NG-A 160/170	1600 x 1700	1,96	1,90	131
NG-A 160/180	1600 x 1800	2,10	2,02	134
NG-A 160/190	1600 x 1900	2,22	2,13	138
NG-A 160/200	1600 x 2000	2,34	2,27	141
NG-A 160/210	1600 x 2100	2,45	2,39	145
NG-A 160/220	1600 x 2200	2,60	2,50	148
NG-A 160/230	1600 x 2300	2,72	2,61	151
NG-A 160/240	1600 x 2400	2,84	2,73	154
NG-A 160/250	1600 x 2500	2,96	2,84	158
NG-A 170/170	1700 x 1700	2,11	2,02	135
NG-A 170/180	1700 x 1800	2,23	2,14	138
NG-A 170/190	1700 x 1900	2,36	2,29	142
NG-A 170/200	1700 x 2000	2,48	2,41	145
NG-A 170/210	1700 x 2100	2,64	2,53	149
NG-A 170/220	1700 x 2200	2,77	2,66	152
NG-A 170/230	1700 x 2300	2,89	2,78	155
NG-A 170/240	1700 x 2400	3,02	2,90	159
NG-A 170/250	1700 x 2500	3,15	3,02	162

(*) Możliwe jest wykonanie wymiarów pośrednich klap oddymiających między wartościami podanymi w tabeli.

Wielkość powierzchni czynnej oddymiania dla tych wymiarów wyznaczana jest metodą interpolacji liniowej.

(**) Orientacyjna masa podana dla klapy oddymiającej o wysokości podstawy 500 mm z owiewkami, wykonanie standardowe z wypełnieniem w postaci płyty z poliwęglanu komorowego o grubości 16 mm i sterowaniem pneumatycznym.

1.2.5 | Dane techniczne

TYP KLAPY	WYMIAR NOMINALNY (*)	PODSTAWA O MIN. H=500 mm	PODSTAWA O MIN. H=300 mm	ORIENTACYJNA MASA (**)
	A x B	POWIERZCHNIA CZYNNNA A _a Z OWIEWKAMI	POWIERZCHNIA CZYNNNA A _a Z OWIEWKAMI	
	[mm]	[m ²]	[m ²]	
NG-A 180/180	1800 x 1800	2,37	2,30	152
NG-A 180/190	1800 x 1900	2,53	2,43	156
NG-A 180/200	1800 x 2000	2,66	2,56	159
NG-A 180/210	1800 x 2100	2,80	2,68	163
NG-A 180/220	1800 x 2200	2,93	2,81	166
NG-A 180/230	1800 x 2300	3,06	2,94	170
NG-A 180/240	1800 x 2400	3,20	3,07	173
NG-A 180/250	1800 x 2500	3,38	3,24	176
NG-A 180/260	1800 x 2600	3,51	3,37	180
NG-A 180/270	1800 x 2700	3,65	3,50	183
NG-A 180/280	1800 x 2800	3,78	3,63	186
NG-A 180/290	1800 x 2900	3,92	3,76	189
NG-A 180/300	1800 x 3000	4,05	3,89	193
NG-A 190/190	1900 x 1900	2,67	2,56	160
NG-A 190/200	1900 x 2000	2,81	2,70	163
NG-A 190/210	1900 x 2100	2,95	2,83	167
NG-A 190/220	1900 x 2200	3,09	2,97	170
NG-A 190/230	1900 x 2300	3,28	3,15	174
NG-A 190/240	1900 x 2400	3,42	3,28	177
NG-A 190/250	1900 x 2500	3,56	3,42	180
NG-A 190/260	1900 x 2600	3,71	3,56	184
NG-A 190/270	1900 x 2700	3,85	3,69	187
NG-A 190/280	1900 x 2800	3,99	3,83	191
NG-A 190/290	1900 x 2900	4,13	3,97	194
NG-A 190/300	1900 x 3000	4,28	4,10	197
NG-A 200/200	2000 x 2000	2,96	2,84	167
NG-A 200/210	2000 x 2100	3,11	2,98	171
NG-A 200/220	2000 x 2200	3,30	3,17	174
NG-A 200/230	2000 x 2300	3,45	3,31	178
NG-A 200/240	2000 x 2400	3,60	3,46	181
NG-A 200/250	2000 x 2500	3,75	3,60	185
NG-A 200/260	2000 x 2600	3,90	3,74	188
NG-A 200/270	2000 x 2700	4,05	3,89	191
NG-A 200/280	2000 x 2800	4,20	4,03	195
NG-A 200/290	2000 x 2900	4,35	4,18	198
NG-A 200/300	2000 x 3000	4,56	4,32	202
NG-A 210/210	2100 x 2100	3,31	3,18	175

(*) Możliwe jest wykonanie wymiarów pośrednich klap oddymiających między wartościami podanymi w tabeli.

Wielkość powierzchni czynnej oddymiania dla tych wymiarów wyznaczana jest metodą interpolacji liniowej.

(**) Orientacyjna masa podana dla klapy oddymiającej o wysokości podstawy 500 mm z owiewkami, wykonanie standardowe z wypełnieniem w postaci płyty z poliwęglanu komorowego o grubości 16 mm i sterowaniem pneumatycznym.

1.2.6 | Sterowanie klapami oddymiającymi

Kłapy oddymiające i oddymiająco-wentylacyjne wymagają do prawidłowego działania, podłączenia do urządzeń sterujących ich otwieraniem i zamykaniem. Komplet tych urządzeń stanowi system sterowania oddymianiem lub oddymianiem i wentylacją.

W zależności od typu zastosowanych urządzeń może być wykonany jako:

- » **pneumatyczny** system sterowania oddymianiem,
- » **elektryczny 24 V-/48 V-** system sterowania oddymianiem z możliwością wentylacji, 48 V- dla sterowania Actulux (więcej na stronie 21),
- » **pneumatyczno-elektryczny system sterowania:** część pneumatyczna odpowiada za funkcję oddymiania, elektryczna 230 V~ za funkcję wentylacji.

Systemy sterowania oddymianiem są uruchamiane w następujący sposób:

1. **automatyczny** – poprzez bezpiecznik termiczny zamontowany w klapie (system pneumatyczny) lub poprzez reakcję optycznych czujek dymu (system elektryczny),
2. **ręczny** – poprzez wyzwolenie gazu z naboju CO₂ w skrzynce alarmowej (system pneumatyczny) lub poprzez użycie ręcznego przycisku oddymiania RPO-1 (system elektryczny),
3. **sygnał SSP** – poprzez zewnętrzny impuls z systemu sygnalizacji pożaru (SSP) przesyłany do elektromagnesu zainstalowanego w skrzynce alarmowej (system pneumatyczny) lub bezpośrednio do centrali sterowania oddymianiem (system elektryczny).

1.2.7 | Dane techniczne

TYP KLAPY	STEROWANIE PNEUMATYCZNE (*)			STEROWANIE ELEKTRYCZNE (**), (***)	
	SIŁOWNIK PNEUMATYCZNY		MIN. WIELKOŚĆ NABOJU CO ₂ DLA KLASY SL 950	POBÓR PRĄDU [A] PRZEZ SIŁOWNIK ELEKTRYCZNY DLA KLASY	
	SKOK	ŚREDNICA			
	[mm]	[mm]		SL 250	SL 550
NG-A 100/100	550	50	24	-	-
NG-A 100/110	550	50	24	-	-
NG-A 100/120	550	50	24	-	-
NG-A 100/130	550	50	24	-	-
NG-A 100/140	550	50	24	-	-
NG-A 100/150	550	50	24	-	-
NG-A 100/160	550	50	24	-	-
NG-A 100/170	550	50	40	-	-
NG-A 100/180	550	50	40	-	-
NG-A 100/190	550	50	40	-	-
NG-A 100/200	550	50	40	-	-
NG-A 100/210	550	50	40	-	-
NG-A 100/220	550	50	40	-	-
NG-A 100/230	550	50	40	-	-
NG-A 100/240	550	50	40	-	-
NG-A 100/250	550	50	40	-	-
NG-A 120/120	550	50	24	1,6	2,6
NG-A 120/130	550	50	40	1,6	2,6
NG-A 120/140	550	50	40	1,6	2,6
NG-A 120/150	550	50	40	1,6	4,0
NG-A 120/170	550	50	40	2,0	4,0
NG-A 120/180	550	50	40	2,6	4,0
NG-A 120/190	550	50	40	2,6	6,0
NG-A 120/200	550	50	40	2,6	6,0
NG-A 120/210	550	50	40	2,6	6,0
NG-A 120/220	550	50	55	4,0	6,0
NG-A 120/230	550	50	55	4,0	6,0
NG-A 120/240	550	50	55	4,0	6,0
NG-A 120/250	550	50	55	4,0	6,0
NG-A 125/125	550	50	24	1,6	4,0

(*) Sterowanie pneumatyczne dostępne w klasach SL 250, SL 550, SL 750, SL 950, SL 1300, SL 1600 i SL 2000 na specjalne zamówienie (dotyczy wybranych wymiarów klap).

(**) Sterowanie elektryczne dostępne w klasach SL 750, SL 950, SL 1300 i SL 1600 na specjalne zamówienie (dotyczy wybranych wymiarów klap). Pobór prądu podany w tabeli dotyczy kłapy oddymiającej z wypełnieniem w postaci poliwęglanu komorowego.

(***) Możliwość zastosowania sterowania ACTULUX, więcej na stronie 21.

(****) SL 900.

1.2.7 | Dane techniczne

TYP KLAPY	STEROWANIE PNEUMATYCZNE (*)			STEROWANIE ELEKTRYCZNE (**), (***)	
	SIŁOWNIK PNEUMATYCZNY		MIN. WIELKOŚĆ NABOJU CO ₂ DLA KLASY SL 950	POBÓR PRĄDU [A] PRZEZ SIŁOWNIK ELEKTRYCZNY DLA KLASY	
	SKOK	ŚREDNICA		SL 250	SL 550
	[mm]	[mm]			
NG-A 130/140	550	50	40	2,0	4,0
NG-A 130/150	550	50	40	2,0	4,0
NG-A 130/160	550	50	40	2,6	4,0
NG-A 130/170	550	50	40	2,6	6,0
NG-A 130/180	550	50	40	2,6	6,0
NG-A 130/190	550	50	40	2,6	6,0
NG-A 130/200	550	50	40	2,6	6,0
NG-A 130/210	550	50	40	2,6	6,0
NG-A 130/220	550	50	55	4,0	6,0
NG-A 130/230	550	50	55	4,0	6,0
NG-A 130/240	550	50	55	4,0	6,0
NG-A 130/250	550	50	55	4,0	6,0
NG-A 140/140	550	50	40	2,6	4,0
NG-A 140/150	550	50	40	2,6	6,0
NG-A 140/160	550	50	40	2,6	6,0
NG-A 140/170	550	50	40	2,6	6,0
NG-A 140/180	550	50	55	4,0	6,0
NG-A 140/190	550	50	55	4,0	6,0
NG-A 140/200	550	50	55	4,0	6,0
NG-A 140/210	550	50	55	4,0	6,0
NG-A 140/220	550	50	55	4,0	6,0
NG-A 140/230	550	50	55	4,0	6,0
NG-A 140/240	550	50	55	4,0	8,0
NG-A 140/250	550	50	80	4,0	8,0
NG-A 150/150	750	50	55	2,6	6,0
NG-A 150/160	750	50	55	2,6	6,0
NG-A 150/170	750	50	55	4,0	6,0
NG-A 150/180	750	50	55	4,0	6,0
NG-A 150/190	750	50	55	4,0	8,0
NG-A 150/200	750	50	55	4,0	8,0
NG-A 150/210	750	50	80	4,0	8,0
NG-A 150/220	750	50	80	4,0	8,0
NG-A 150/230	750	50	80	4,0	8,0
NG-A 150/240	750	50	80	4,0	8,0
NG-A 150/250	750	50	80	6,0	8,0
NG-A 160/160	750	50	55	4,0	6,0
NG-A 160/170	750	50	80	4,0	8,0
NG-A 160/180	750	50	55	4,0	8,0
NG-A 160/190	750	50	80	4,0	8,0
NG-A 160/200	750	50	80	6,0	8,0
NG-A 160/210	750	50	80	6,0	8,0
NG-A 160/220	750	50	80	6,0	8,0
NG-A 160/230	750	50	80	6,0	8,0
NG-A 160/240	750	50	80	6,0	8,0
NG-A 160/250	750	50	80	6,0	8,0

(*) Sterowanie pneumatyczne dostępne w klasach SL 250, SL 550, SL 750, SL 950, SL 1300, SL 1600 i SL 2000 na specjalne zamówienie (dotyczy wybranych wymiarów kłap).

(**) Sterowanie elektryczne dostępne w klasach SL 750, SL 950, SL 1300 i SL 1600 na specjalne zamówienie (dotyczy wybranych wymiarów kłap). Pobór prądu podany w tabeli dotyczy kłapy oddymiającej z wypełnieniem w postaci poliwęglanu komorowego.

(***) Możliwość zastosowania sterowania ACTULUX, więcej na stronie 21.

(****) SL 900.

1.2.7 | Dane techniczne

TYP KLAPY	STEROWANIE PNEUMATYCZNE (*)			STEROWANIE ELEKTRYCZNE (**), (***)	
	SIŁOWNIK PNEUMATYCZNY		MIN. WIELKOŚĆ NABOJU CO ₂ DLA KLASY SL 950	POBÓR PRĄDU [A] PRZEZ SIŁOWNIK ELEKTRYCZNY DLA KLASY	
	SKOK	ŚREDNICA		SL 250	SL 550
	[mm]	[mm]			
NG-A 170/170	750	50	80	6,0	-
NG-A 170/180	750	50	80	6,0	-
NG-A 170/190	750	50	80	6,0	-
NG-A 170/200	750	50	80	6,0	-
NG-A 170/210	750	50	80	6,0	-
NG-A 170/220	750	50	80	6,0	-
NG-A 170/230	750	50	120	6,0	-
NG-A 170/240	750	50	120	6,0	-
NG-A 170/250	750	50	120	6,0	-
NG-A 180/180	1050	63	80	6,0	-
NG-A 180/190	1050	63	120	6,0	-
NG-A 180/200	1050	63	120	8,0	-
NG-A 180/210	1050	63	120	8,0	-
NG-A 180/220	1050	63	120	8,0	-
NG-A 180/230	1050	63	120	8,0	-
NG-A 180/240	1050	63	120	8,0	-
NG-A 180/250	1050	63	120	8,0	-
NG-A 180/260	1050	63	120	8,0	-
NG-A 180/270	1050	63	120	-	-
NG-A 180/280	1050	63	120	-	-
NG-A 180/290	1050	63	120	-	-
NG-A 180/300	1050	63	120	-	-
NG-A 190/190	1050	63	120	6,0	-
NG-A 190/200	1050	63	120	6,0	-
NG-A 190/210	1050	63	120	6,0	-
NG-A 190/220	1050	63	120	8,0	-
NG-A 190/230	1050	63	120	8,0	-
NG-A 190/240	1050	63	120	8,0	-
NG-A 190/250	1050	63	120	8,0	-
NG-A 190/260	1050	63	120	8,0	-
NG-A 190/270	1050	63	120	-	-
NG-A 190/280	1050	63	120	-	-
NG-A 190/290	1050	63	120	-	-
NG-A 190/300	1050	63	120	-	-
NG-A 200/200	1050	63	120	8,0	-
NG-A 200/210	1050	63	120	8,0	-
NG-A 200/220	1050	63	120	8,0	-
NG-A 200/230	1050	63	120	8,0	-
NG-A 200/240	1050	63	120	-	-
NG-A 200/250	1050	63	120	-	-
NG-A 200/260	1050	63	120	-	-
NG-A 200/270	1050	63	120	-	-
NG-A 200/280	1050	63	120	-	-
NG-A 200/290	1050	63	120	-	-
NG-A 200/300	1050	63	120****	-	-
NG-A 210/210	1050	63	120	8,0	-
NG-A 220/220	1050	63	120	-	-

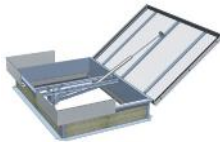
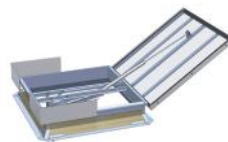
(*) Sterowanie pneumatyczne dostępne w klasach SL 250, SL 550, SL 750, SL 950, SL 1300, SL 1600 i SL 2000 na specjalne zamówienie (dotyczy wybranych wymiarów klap).

(**) Sterowanie elektryczne dostępne w klasach SL 750, SL 950, SL 1300 i SL 1600 na specjalne zamówienie (dotyczy wybranych wymiarów klap). Pobór prądu podany w tabeli dotyczy kłapy oddymiającej z wypełnieniem w postaci poliwęglanu komorowego.

(***) Możliwość zastosowania sterowania ACTULUX, więcej na stronie 21.

(****) SL 900.

1.3 | Sterowanie ACTULUX w jednoskrzydłowych klapach oddymiających mcr PROLIGHT

Parametry		Kłapa oddymiająca C/E (z podstawą prostą)	Kłapa oddymiająca NG-A (z podstawą skośną)
			
Wymiary	nominalne min.	90 x 90 cm	
	nominalne max.	170 x 250 cm	180 x 260 cm
Warianty wykonania podstawy		wykonana z blachy ocynkowanej lub aluminiowej o wysokości:	
		od 200 do 700 mm	od 300 do 700 mm
Klasyfikacja produktów	Certyfikat FIRES-CR-076-23-NURE2 (zgodnie z normą EN 12101-2)	» Re1000 – niezawodność działania podczas 1000 cykli otwarć i zamknięć do pozycji oddymiania oraz 10 000 cykli do pozycji wentylacji (klapa dwufunkcyjna), » WL 750 lub WL 1500 – pewność działania klap pod obciążeniem wiatrem równym 1500 Pa lub 750 Pa (zależnie od typu, wielkości i wyposażenia), » T(-15) – odporność klap na działanie niskiej temperatury -15°C, » B300 lub B600 – odporność klap na działanie wysokiej temperatury 300°C lub 600°C (zależnie od typu i wyposażenia), » SL 250, 550, 750, 800 – pewność działania klap pod obciążeniem śniegiem N/m², » <60 s – maksymalny czas otwarcia klapy do pozycji oddymiania, » E lub NPD – klasa reakcji na ogień najsłabszego elementu.	
Kąt otwarcia klapy		140° ÷ 150°	
Sterowanie		pojedynczy układ otwierający „Power single TA opening system” z siłownikiem elektrycznym zasilanym napięciem 24 V- lub 48 V-	
Wypełnienie	Standard	» płyta z poliwęglanu komorowego o grubości: 10, 16, 20 lub 25 mm	
	dla wybranych wielkości:	» płyta z poliwęglanu komorowego o grubości: 10, 16, 20 lub 25 mm + pojedyncza kopuła z poliwęglanu litego lub akrylu, » płyta warstwowa ALU (izolacja termiczna o grubości 20 lub 40 mm – aluminium).	
Materiały izolujące podstawę		» wełna mineralna o grubości 20 mm, » pianka poliuretanowa typu PIR (poliizocyjanurat) o grubości 30 mm.	
Powierzchnia czynna jest identyczna jak dla standardowej jednoskrzydłowej klapy oddymiającej mcr PROLIGHT w danym rozmiarze i o danej konfiguracji aerodynamicznej.			
Owiewki są obowiązkowym wyposażeniem dla klap typu NG-A.			

1.3.1 | Opcje wykonania

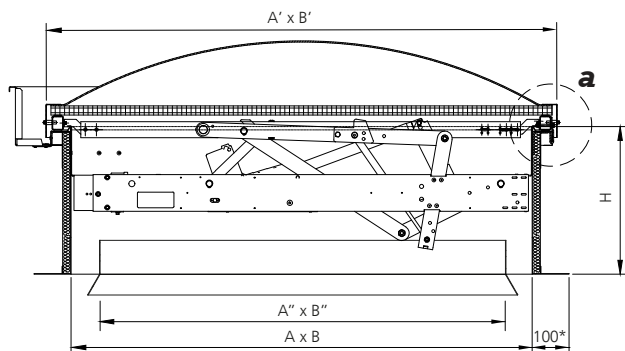
- » funkcja wyjścia na dach (przesunięty układ otwierający) dla rozmiarów z deklarowaną powierzchnią czynną (znak CE): 100 x 100 cm, 105 x 105 cm, 110 x 110 cm, 115 x 115 cm, 120 x 120 cm, 125 x 125 cm.

1.3.2 | Elementy wyposażenia opcjonalnego

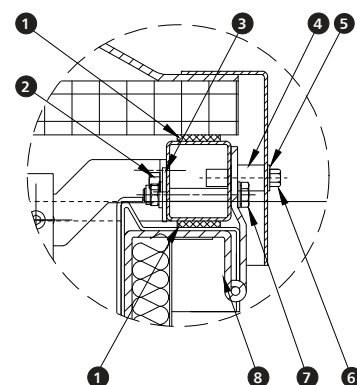
- » dodatkowa izolacja termiczna ramy nośnej skrzydła,
- » owiewki lub owiewki + kierownice w przypadku klap z podstawą prostą typu C/E,
- » siatka zabezpieczająca przed uderzeniem dużym ciałem miękkim o energii 1200 J,
- » kratka utrudniająca włamanie.

1.3.3 | Rysunki techniczne kłapy oddymiającej mcr PROLIGHT ze sterowaniem ACTULUX

» Kłapa oddymiająca wyposażona w owiewki, ze sterowaniem elektrycznym do oddymiania i wentylacji



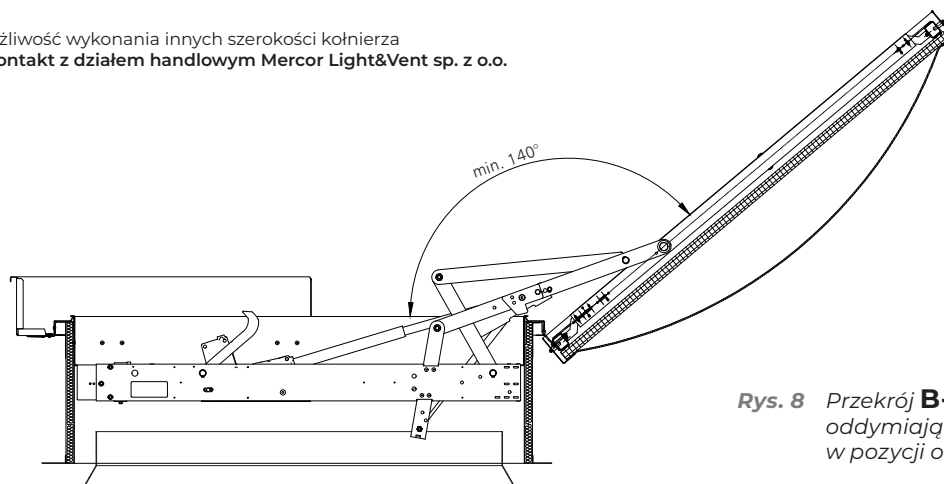
Rys. 7 Przekrój **B-B** przez klapę oddymiającą mcr PROLIGHT C w pozycji zamkniętej, wymiary w mm



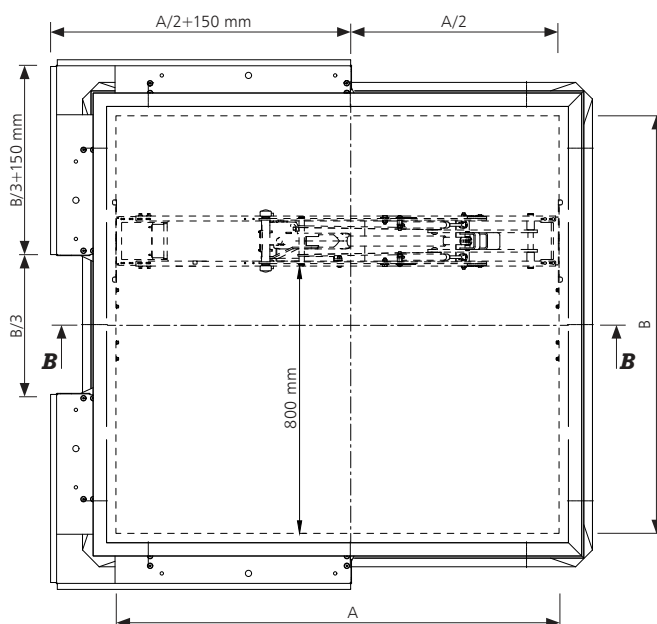
Szczegół **a**

- | | |
|--|---|
| 1. taśma piankowa PES | 5. podkładka aluminiowa |
| 2. wkręt samowierzący | 6. śruba |
| 3. podkładka prostokątna: stal ocynkowana 2 mm | 7. śruba + nakrętka samozabezpieczająca |
| 4. tuleja poliamidowa | 8. zawias |

(*) Możliwość wykonania innych szerokości kołnierza
– kontakt z działem handlowym Mercor Light&Vent sp. z o.o.



Rys. 8 Przekrój **B-B** przez klapę oddymiającą mcr PROLIGHT C w pozycji otwartej, wymiary w mm



Rys. 9 Widok z góry kłapy oddymiającej mcr PROLIGHT C w pozycji zamkniętej, wymiary w mm

A, B – wymiar nominalny [mm], światło otworu kłapy oddymiającej
A', B' – całkowity wymiar skrzydła kłapy oddymiającej $A' = A + 135$ mm, $B' = B + 135$ mm
A'', B'' – wymiar w świetle kierownicy $A'' = A - 200$ mm, $B'' = B - 200$ mm

1.3.4 | Typoszereg siłowników ACTULUX dla klapy oddymiających mcr PROLIGHT

WYMIAR NOMINALNY KLAPY Z PODSTAWĄ [A x B]				POBÓR PRĄDU [A] W ZALEŻNOŚCI OD KLASY OBCIĄŻENIA ŚNIEGIEM [SL] I NAPIĘCIA ZASILANIA [U]							
C/E		NG-A		SL 250		SL 550		SL 750		SL 800	
A	B	A	B								
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	U = 24 V-	U = 48 V-	U = 24 V-	U = 48 V-	U = 24 V-	U = 48 V-	U = 24 V-	U = 48 V-
900	900	1000	1000	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
900	1000	1000	1100	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
900	1100	1000	1200	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
900	1200	1000	1300	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
900	1300	1000	1400	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
900	1400	1000	1500	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
900	1500	1000	1600	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
900	1600	1000	1700	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
900	1700	1000	1800	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
900	1800	1000	1900	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
900	1900	1000	2000	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
900	2000	1000	2100	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
900	2100	1000	2200	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
900	2200	1000	2300	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
900	2300	1000	2400	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
900	2400	1000	2500	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1000	1000	1100	1100	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1000	1100	1100	1200	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1000	1200	1100	1300	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1000	1300	1100	1400	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1000	1400	1100	1500	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1000	1500	1100	1600	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1000	1600	1100	1700	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1000	1700	1100	1800	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1000	1800	1100	1900	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1000	1900	1100	2000	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1000	2000	1100	2100	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1000	2100	1100	2200	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1000	2200	1100	2300	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1000	2300	1100	2400	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1000	2400	1100	2500	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1000	2500	1100	2600	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	4,0	2,0
1050	1050	1150	1150	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1100	1100	1200	1200	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1100	1200	1200	1300	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1100	1300	1200	1400	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1100	1400	1200	1500	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1100	1500	1200	1600	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1100	1600	1200	1700	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1100	1700	1200	1800	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1100	1800	1200	1900	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1100	1900	1200	2000	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1100	2000	1200	2100	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	4,0	2,0
1100	2100	1200	2200	3,0	1,5	3,0	1,5	4,0	2,0	4,0	2,0
1100	2200	1200	2300	3,0	1,5	3,0	1,5	4,0	2,0	4,0	2,0
1100	2300	1200	2400	3,0	1,5	3,0	1,5	4,0	2,0	4,0	2,0
1100	2400	1200	2500	3,0	1,5	3,0	1,5	4,0	2,0	5,0	2,5
1100	2500	1200	2600	3,0	1,5	3,0	1,5	5,0	2,5	5,0	2,5
1150	1150	1250	1250	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5

1.3.4 | Typoszereg siłowników ACTULUX dla klapy oddymiających mcr PROLIGHT

WYMIAR NOMINALNY KLAPY Z PODSTAWĄ [A x B]				POBÓR PRĄDU [A] W ZALEŻNOŚCI OD KLASY OBCIĄŻENIA ŚNIEGIEM [SL] I NAPIĘCIA ZASILANIA [U]							
C/E		NG-A		SL 250		SL 550		SL 750		SL 800	
A	B	A	B								
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	U = 24 V-	U = 48 V-	U = 24 V-	U = 48 V-	U = 24 V-	U = 48 V-	U = 24 V-	U = 48 V-
1200	1200	1300	1300	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1200	1300	1300	1400	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1200	1400	1300	1500	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1200	1500	1300	1600	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
1200	1600	1300	1700	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	4,0	2,0
1200	1700	1300	1800	3,0	1,5	3,0	1,5	4,0	2,0	4,0	2,0
1200	1800	1300	1900	3,0	1,5	3,0	1,5	4,0	2,0	4,0	2,0
1200	1900	1300	2000	3,0	1,5	3,0	1,5	4,0	2,0	4,0	2,0
1200	2000	1300	2100	3,0	1,5	3,0	1,5	4,0	2,0	5,0	2,5
1200	2100	1300	2200	3,0	1,5	3,0	1,5	4,0	2,0	5,0	2,5
1200	2200	1300	2300	3,0	1,5	4,0	2,0	5,0	2,5	5,0	2,5
1200	2300	1300	2400	3,0	1,5	4,0	2,0	5,0	2,5	6,0	3,0
1200	2400	1300	2500	3,0	1,5	4,0	2,0	6,0	3,0	6,0	3,0
1200	2500	1300	2600	3,0	1,5	4,0	2,0	6,0	3,0	-	-
1250	1250	1350	1350	4,0	2,0	4,0	2,0	4,0	2,0	4,0	2,0
1300	1300	1400	1400	4,0	2,0	4,0	2,0	4,0	2,0	4,0	2,0
1300	1400	1400	1500	4,0	2,0	4,0	2,0	4,0	2,0	4,0	2,0
1300	1500	1400	1600	4,0	2,0	4,0	2,0	4,0	2,0	5,0	2,5
1300	1600	1400	1700	4,0	2,0	4,0	2,0	5,0	2,5	5,0	2,5
1300	1700	1400	1800	4,0	2,0	4,0	2,0	5,0	2,5	5,0	2,5
1300	1800	1400	1900	4,0	2,0	4,0	2,0	5,0	2,5	6,0	3,0
1300	1900	1400	2000	4,0	2,0	4,0	2,0	6,0	3,0	6,0	3,0
1300	2000	1400	2100	4,0	2,0	4,0	2,0	6,0	3,0	6,0	3,0
1300	2100	1400	2200	4,0	2,0	4,0	2,0	6,0	3,0	-	-
1300	2200	1400	2300	4,0	2,0	4,0	2,0	-	-	-	-
1300	2300	1400	2400	4,0	2,0	5,0	2,5	-	-	-	-
1300	2400	1400	2500	4,0	2,0	5,0	2,5	-	-	-	-
1300	2500	1400	2600	4,0	2,0	5,0	2,5	-	-	-	-
1400	1400	1500	1500	4,0	2,0	4,0	2,0	5,0	2,5	4,0	2,0
1400	1500	1500	1600	4,0	2,0	4,0	2,0	5,0	2,5	5,0	2,5
1400	1600	1500	1700	4,0	2,0	4,0	2,0	6,0	3,0	6,0	3,0
1400	1700	1500	1800	4,0	2,0	4,0	2,0	6,0	3,0	6,0	3,0
1400	1800	1500	1900	4,0	2,0	4,0	2,0	6,0	3,0	6,0	3,0
1400	1900	1500	2000	4,0	2,0	5,0	2,5	6,0	3,0	6,0	3,0
1400	2000	1500	2100	4,0	2,0	5,0	2,5	-	-	-	-
1400	2100	1500	2200	4,0	2,0	5,0	2,5	-	-	-	-
1400	2200	1500	2300	4,0	2,0	5,0	2,5	-	-	-	-
1400	2300	1500	2400	4,0	2,0	6,0	3,0	-	-	-	-
1400	2400	1500	2500	4,0	2,0	6,0	3,0	-	-	-	-
1400	2500	1500	2600	4,0	2,0	6,0	3,0	-	-	-	-
1500	1500	1600	1600	4,0	2,0	4,0	2,0	6,0	3,0	6,0	3,0
1500	1600	1600	1700	4,0	2,0	4,0	2,0	6,0	3,0	6,0	3,0
1500	1700	1600	1800	4,0	2,0	4,0	2,0	6,0	3,0	-	-
1500	1800	1600	1900	4,0	2,0	4,0	2,0	-	-	-	-
1500	1900	1600	2000	4,0	2,0	5,0	5,0	-	-	-	-
1500	2000	1600	2100	4,0	2,0	5,0	5,0	-	-	-	-
1500	2100	1600	2200	4,0	2,0	5,0	5,0	-	-	-	-
1500	2200	1600	2300	4,0	2,0	6,0	3,0	-	-	-	-
1500	2300	1600	2400	4,0	2,0	6,0	3,0	-	-	-	-

1.3.4 | Typoszereg siłowników ACTULUX dla klapy oddymiających mcr PROLIGHT

WYMIAR NOMINALNY KLAPY Z PODSTAWĄ [A x B]				POBÓR PRĄDU [A] W ZALEŻNOŚCI OD KLASY OBCIĄŻENIA ŚNIEGIEM [SL] I NAPIĘCIA ZASILANIA [U]							
C/E		NG-A		SL 250		SL 550		SL 750		SL 800	
A	B	A	B								
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	U = 24 V-	U = 48 V-	U = 24 V-	U = 48 V-	U = 24 V-	U = 48 V-	U = 24 V-	U = 48 V-
1500	2400	1600	2500	4,0	2,0	6,0	3,0	-	-	-	-
1500	2500	1600	2600	4,0	2,0	6,0	3,0	-	-	-	-
1600	1600	1700	1700	4,0	2,0	5,0	2,5	-	-	-	-
1600	1700	1700	1800	4,0	2,0	5,0	2,5	-	-	-	-
1600	1800	1700	1900	4,0	2,0	6,0	3,0	-	-	-	-
1600	1900	1700	2000	4,0	2,0	6,0	3,0	-	-	-	-
1600	2000	1700	2100	4,0	2,0	6,0	3,0	-	-	-	-
1600	2100	1700	2200	4,0	2,0	6,0	3,0	-	-	-	-
1600	2200	1700	2300	4,0	2,0	-	-	-	-	-	-
1600	2300	1700	2400	4,0	2,0	-	-	-	-	-	-
1600	2400	1700	2500	4,0	2,0	-	-	-	-	-	-
1600	2500	1700	2600	4,0	2,0	-	-	-	-	-	-
1700	1700	1800	1800	4,0	2,0	-	-	-	-	-	-
1700	1800	1800	1900	4,0	2,0	-	-	-	-	-	-
1700	1900	1800	2000	4,0	2,0	-	-	-	-	-	-
1700	2000	1800	2100	4,0	2,0	-	-	-	-	-	-
1700	2100	1800	2200	4,0	2,0	-	-	-	-	-	-
1700	2200	1800	2300	4,0	2,0	-	-	-	-	-	-
1700	2300	1800	2400	4,0	2,0	-	-	-	-	-	-
1700	2400	1800	2500	4,0	2,0	-	-	-	-	-	-
1700	2500	1800	2600	4,0	2,0	-	-	-	-	-	-
1800	1800	1900	1900	5,0	2,5	-	-	-	-	-	-
2000	2000	2100	2100	6,0	3,0	-	-	-	-	-	-

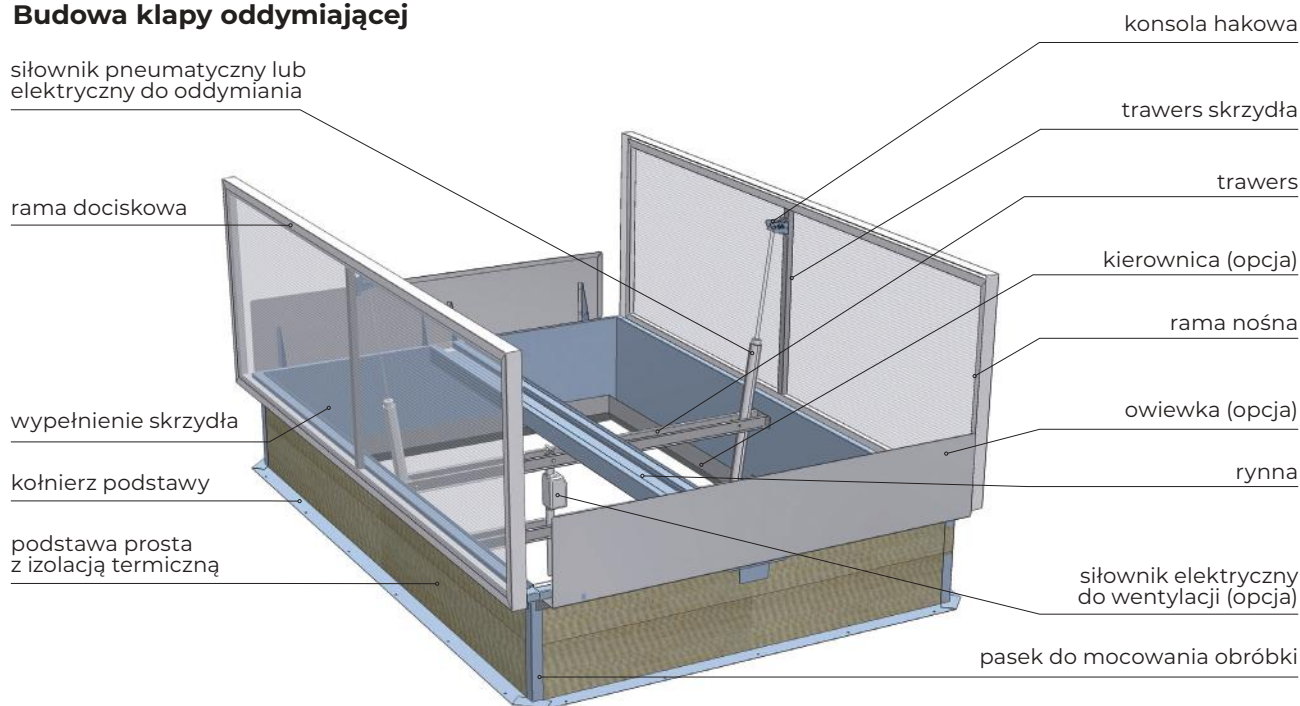
1.4 | Kłapy oddymiające dwuskrzydłowe z podstawą prostą – typ DVP

1.4.1 | Opis techniczny standardu

- » klasyfikacja według Certyfikatu Stałości Właściwości Użytkowych zgodnie z PN-EN 12101-2 (Certyfikat CE),
- » kłapy oddymiające typu DVP (dwuskrzydłowe) przeznaczone do dachów płaskich i nachylonych max. 30°, pokrytych papą lub folią PVC,
- » **zakres wymiarowy kłap oddymiających:** 1200 x 2500 mm ÷ 3000 x 3000 mm,
- » podstawa prosta o wysokości 300 mm lub 500 mm z blachy ocynkowanej o grubości 1,25 mm,
- » dolna część podstawy wyposażona w obwodowy kołnierz o szerokości 100 mm*, za pomocą którego podstawa jest montowana do konstrukcji dachu,
- » górna część podstawy o kształcie zapewniającym odprowadzenie wody,
- » **standard podstawy:** izolacja termiczna podstawy z płyty izolacyjnej PIR o grubości 30 mm lub z twardej wełny mineralnej o grubości 20 mm,
- » pasek obwodowy w górnej części podstawy, wykonany z blachy stalowej ocynkowanej, służący do mocowania obróbki dachowej,
- » **wypełnienie skrzydła:** płyta z poliwęglanu komorowego, płyta warstwowa, płyta z poliwęglanu komorowego z pokrywą aluminiową kopertową i wypełnienie z klasyfikacją B_{ROOF}(t1) (szczegółowe informacje w rozdziale 4 na stronie 63),
- » kąt otwarcia skrzydła kłapy dwuskrzydłowej ≥ 90°,
- » zawiasy mocujące skrzydło do podstawy montowane na dłuższym boku kłapy,
- » **sterowanie oddymianiem:** pneumatyczne, elektryczne 24 V-,
- » **sterowanie wentylacją:** elektryczne 230 V~ (tylko jedno skrzydło),
- » możliwość zwiększenia powierzchni czynnej oddymiania (A_a) poprzez zastosowanie owiewek i kierownicy.

(*) Możliwość wykonania innych szerokości kołnierza – kontakt z działem handlowym MERCOR Light&Vent sp. z o.o.

1.4.2 | Budowa kłapy oddymiającej



Rys. 10 Budowa kłapy oddymiającej mcr PROLIGHT DVP wyposażonej w owiewki i kierownicę, z siłownikami pneumatycznymi do oddymiania oraz z siłownikiem elektrycznym do wentylacji

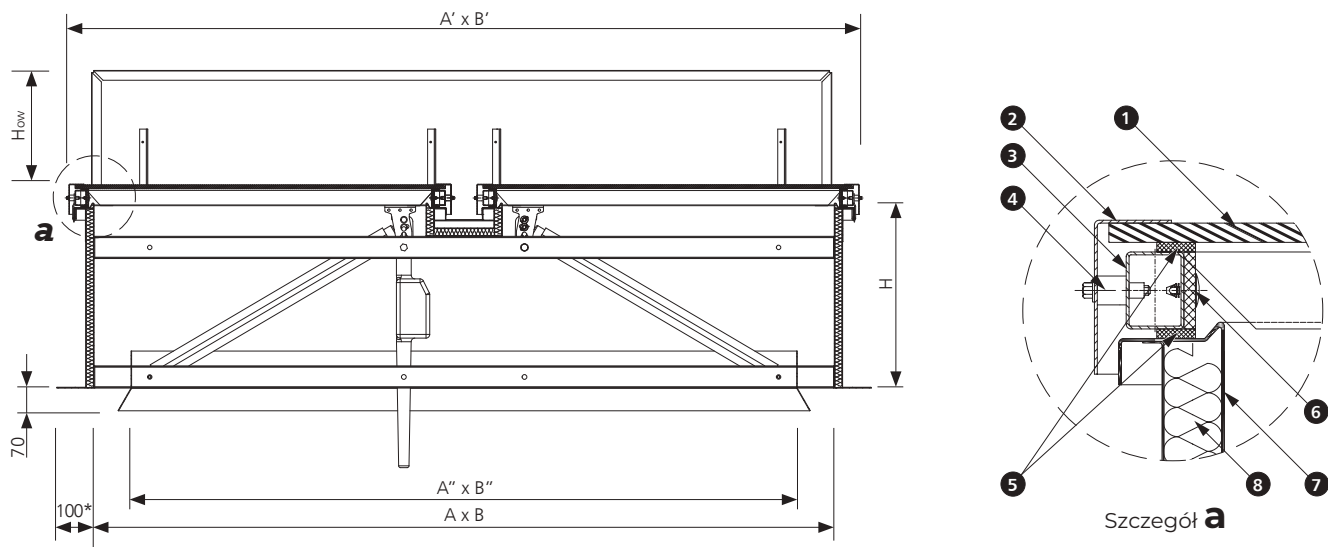
1.4.3 | Opcje wykonania kłapy oddymiającej

- » malowanie elementów kłapy na dowolny kolor z palety RAL dotyczy ramy dociskowej skrzydła, owiewek, kierownicy oraz podstawy – malowanie proszkowe do wymiaru 1800 x 3000 mm,
- » możliwość wykonania podstawy z blachy aluminiowej,
- » niestandardowe wymiary światła otworu podstawy kłapy,
- » niestandardowa wysokość podstawy w granicach 200(*) ÷ 700 mm,
- » niestandardowa szerokość obwodowego kołnierza podstawy,
- » pasek obwodowy z blachy powlekanej PVC do mocowania obróbki dachowej,
- » wykonanie podstawy, kierownicy i trawersu ze stali nierdzewnej,
- » szeroki wybór wyposażenia dodatkowego.

(*) Wysokość podstawy poniżej 300 mm dostępna tylko w przypadku wykonania cokołu pod klapę, zapewniającego sumaryczną wysokość (klapa+cokół) min. 300 mm.

1.4.4 | Rysunki techniczne kłapy oddymiającej

» Kłapa oddymiająca wyposażona w owiewki i kierownicę, ze sterowaniem pneumatycznym do oddymiania oraz siłownikiem elektrycznym do wentylacji

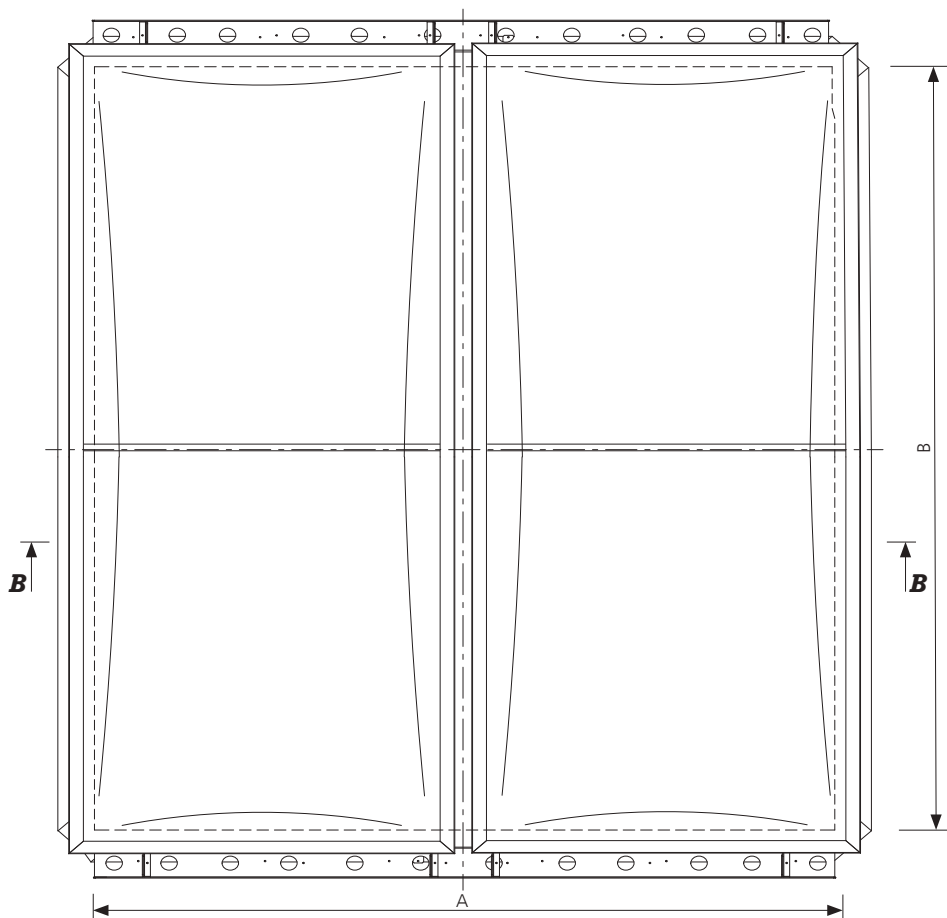


Rys. 11 Przekrój **B-B** przez klapę oddymiającą mcr PROLIGHT DVP w pozycji zamkniętej, wymiary w mm

(*) Możliwość wykonania innych szerokości kołnierza
– kontakt z działem handlowym Mercor Light&Vent sp. z o.o.

(**) Dostępne z podstawą izolowaną PIR gr. 30 mm

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. wypełnienie skrzydła | 5. uszczelka |
| 2. rama dociskowa | 6. taśma termoizolacyjna ramy nośnej** |
| 3. rama nośna | 7. podstawa kłapy |
| 4. dystans | 8. termoizolacja podstawy |



Rys. 12 Widok z góry kłapy oddymiającej mcr PROLIGHT DVP w pozycji zamkniętej, wymiary w mm

A, B – wymiar nominalny [mm], światło otworu kłapy oddymiającej
A', B' – całkowity wymiar skrzydła kłapy oddymiającej $A' = A + 135$ mm, $B' = B + 135$ mm
A'', B'' – wymiar w świetle kierownicy $A'' = A - 100$ mm, $B'' = B - 100$ mm
H – wysokość podstawy kłapy oddymiającej [mm]
 H_{ow} – wysokość owiewki $100 \text{ mm} \leq H \leq 390 \text{ mm}$

1.4.5 | Dane techniczne

TYP KLAPY	WYMIAR NOMINALNY (*)	PODSTAWA O MIN. H=500 mm			PODSTAWA O MIN. H=300 mm			ORIENTACYJ- NA MASA (**)
		POWIERZCHNIA CZYNNA A _a [m ²]			POWIERZCHNIA CZYNNA A _a [m ²]			
	A x B	STANDARD	Z OWIEWKAMI	Z OWIEWKAMI I KIEROWNICĄ	STANDARD	Z OWIEWKAMI	Z OWIEWKAMI I KIEROWNICĄ	[kg]
	[mm]	BEZ OWIEWEK I KIEROWNICY			BEZ OWIEWEK I KIEROWNICY			
DVP 120/250	1200 x 2500	1,89	1,89	2,04	1,62	1,83	2,07	159
DVP 120/300	1200 x 3000	2,30	2,30	2,45	1,98	2,20	2,48	181
DVP 150/250	1500 x 2500	2,21	2,44	2,63	1,84	2,33	2,63	170
DVP 150/300	1500 x 3000	2,66	2,93	3,15	2,25	2,79	3,15	193
DVP 160/160	1600 x 1600	1,51	1,61	1,74	1,28	1,56	1,74	135
DVP 160/250	1600 x 2500	2,28	2,60	2,80	1,92	2,48	2,80	176
DVP 160/280	1600 x 2800	2,55	2,91	3,14	2,15	2,82	3,14	189
DVP 160/300	1600 x 3000	2,74	3,17	3,41	2,30	3,02	3,41	198
DVP 180/160	1800 x 1600	1,64	1,84	1,96	1,38	1,76	1,99	144
DVP 180/180	1800 x 1800	1,85	2,07	2,24	1,52	2,01	2,24	153
DVP 180/250	1800 x 2500	2,48	2,97	3,20	2,07	2,84	3,20	185
DVP 180/280	1800 x 2800	2,77	3,33	3,58	2,32	3,18	3,58	199
DVP 180/300	1800 x 3000	2,97	3,56	3,83	2,48	3,40	3,83	208
DVP 200/200	2000 x 2000	2,16	2,60	2,80	1,80	2,48	2,80	169
DVP 200/240	2000 x 2400	2,59	3,17	3,41	2,16	3,02	3,41	188
DVP 200/250	2000 x 2500	2,70	3,30	3,55	2,25	3,15	3,55	193
DVP 200/280	2000 x 2800	3,02	3,70	4,03	2,52	3,53	3,98	207
DVP 200/300	2000 x 3000	3,18	3,96	4,32	2,70	3,78	4,32	216
DVP 220/220	2200 x 2200	2,57	3,19	3,44	2,13	3,05	3,44	189
DVP 220/240	2200 x 2400	2,75	3,48	3,80	2,32	3,33	3,75	199
DVP 220/250	2200 x 2500	2,86	3,63	3,96	2,37	3,47	3,91	203
DVP 240/240	2400 x 2400	2,94	3,80	4,15	2,42	3,63	4,15	206
DVP 240/250	2400 x 2500	3,06	4,02	4,32	2,52	3,84	4,32	211
DVP 250/250	2500 x 2500	3,19	4,19	4,50	2,63	4,00	4,50	217
DVP 250/300	2500 x 3000	3,75	5,03	5,48	3,15	4,80	5,40	240
DVP 300/300	3000 x 3000	4,32	6,12	6,66	3,60	5,85	6,57	264

(*) Możliwe jest wykonanie wymiarów pośrednich kłap oddymiających między wartościami podanymi w tabeli.

Wielkość powierzchni czynnej oddymiania dla tych wymiarów wyznaczana jest metodą interpolacji liniowej.

(**) Orientacyjna masa podana dla kłapy oddymiającej o wysokości podstawy 500 mm, wykonanie standardowe z wypełnieniem w postaci płyty z poliwęglanu komorowego o grubości 16 mm i sterowaniem pneumatycznym.

1.4.6 | Sterowanie klapami oddymiającymi

Kłapy oddymiające i oddymiająco-wentylacyjne wymagają do prawidłowego działania, podłączenia do urządzeń sterujących ich otwieraniem i zamykaniem. Komplet tych urządzeń stanowi system sterowania oddymianiem lub oddymianiem i wentylacją.

W zależności od typu zastosowanych urządzeń może być wykonany jako:

- » **pneumatyczny** system sterowania oddymianiem,
- » **elektryczny 24 V-** system sterowania oddymianiem z możliwością wentylacji,
- » **pneumatyczno-elektryczny system sterowania:** część pneumatyczna odpowiada za funkcję oddymiania, elektryczna 230 V~ za funkcję wentylacji.

Systemy sterowania oddymianiem są uruchamiane w następujący sposób:

1. **automatyczny** – poprzez bezpiecznik termiczny zamontowany w klapie (system pneumatyczny) lub poprzez reakcję optycznych czujek dymu (system elektryczny),
2. **ręczny** – poprzez wyzwolenie gazu z naboju CO₂ w skrzynce alarmowej (system pneumatyczny) lub poprzez użycie ręcznego przycisku oddymiania RPO-1 (system elektryczny),
3. **sygnał SSP** – poprzez zewnętrzny impuls z systemu sygnalizacji pożaru (SSP) przesyłany do elektromagnesu zainstalowanego w skrzynce alarmowej (system pneumatyczny) lub bezpośrednio do centrali sterowania oddymianiem (system elektryczny).

1.4.7 | Dane techniczne

TYP KLAPY	STEROWANIE PNEUMATYCZNE (*)			STEROWANIE ELEKTRYCZNE (**)	
	SIŁOWNIK PNEUMATYCZNY		MIN. WIELKOŚĆ NABOJU CO ₂ DLA KLASY SL 950	POBÓR PRĄDU [A] PRZEZ SIŁOWNIK ELEKTRYCZNY DLA KLASY	
	SKOK	ŚREDNICA			
	[mm]	[mm]		SL 250	SL 550
DVP 120/250	350	40	40	2 x 0,8	2 x 1,3
DVP 120/300	350	40	40	2 x 1,0	2 x 1,6
DVP 150/250	350	40	55	2 x 1,0	2 x 2,0
DVP 150/300	350	40	55	2 x 1,3	2 x 2,0
DVP 160/160	400	40	40	2 x 1,0	2 x 1,6
DVP 160/250	400	40	55	2 x 1,3	2 x 2,6
DVP 160/280	400	50/40	80	2 x 1,3	2 x 2,6
DVP 160/300	400	50/40	80	2 x 1,3	2 x 2,6
DVP 180/160	400	40	55	2 x 1,6	2 x 2,0
DVP 180/180	400	40	55	2 x 1,6	2 x 2,0
DVP 180/250	400	50/40	80	2 x 1,6	2 x 2,6
DVP 180/280	400	50/40	80	2 x 1,6	2 x 2,6
DVP 180/300	400	50	80	2 x 1,6	2 x 4,0
DVP 200/200	500	40	80	2 x 1,6	2 x 2,6
DVP 200/240	500	50/40	80	2 x 1,6	2 x 4,0
DVP 200/250	500	50/40	80	2 x 2,0	2 x 4,0
DVP 200/280	500	50/40	80	2 x 2,0	2 x 4,0
DVP 200/300	500	50/40	120	2 x 2,0	2 x 4,0
DVP 220/220	500	50	80	2 x 2,0	2 x 4,0
DVP 220/240	500	50	80	2 x 2,0	2 x 6,0
DVP 220/250	500	50	80	2 x 2,0	2 x 6,0
DVP 240/240	600	50	120	2 x 2,6	2 x 6,0
DVP 240/250	600	50	120	2 x 2,6	2 x 6,0
DVP 250/250	600	50	120	2 x 4,0	2 x 6,0
DVP 250/300	600	50	150	2 x 4,0	2 x 8,0
DVP 300/300	750	63/50	150	2 x 6,0	2 x 8,0

(*) Sterowanie pneumatyczne dostępne w klasach SL 250, SL 550, SL 750, SL 950 i SL 1300 na specjalne zamówienie (dotyczy wybranych wymiarów klap).

(**) Sterowanie elektryczne dostępne w klasach SL 750, SL 950, SL 1300, SL 1600 i SL 2000 na specjalne zamówienie (dotyczy wybranych wymiarów klap).
Pobór prądu podany w tabeli dotyczy kłapy oddymiającej z wypełnieniem w postaci poliwęglanu komorowego.

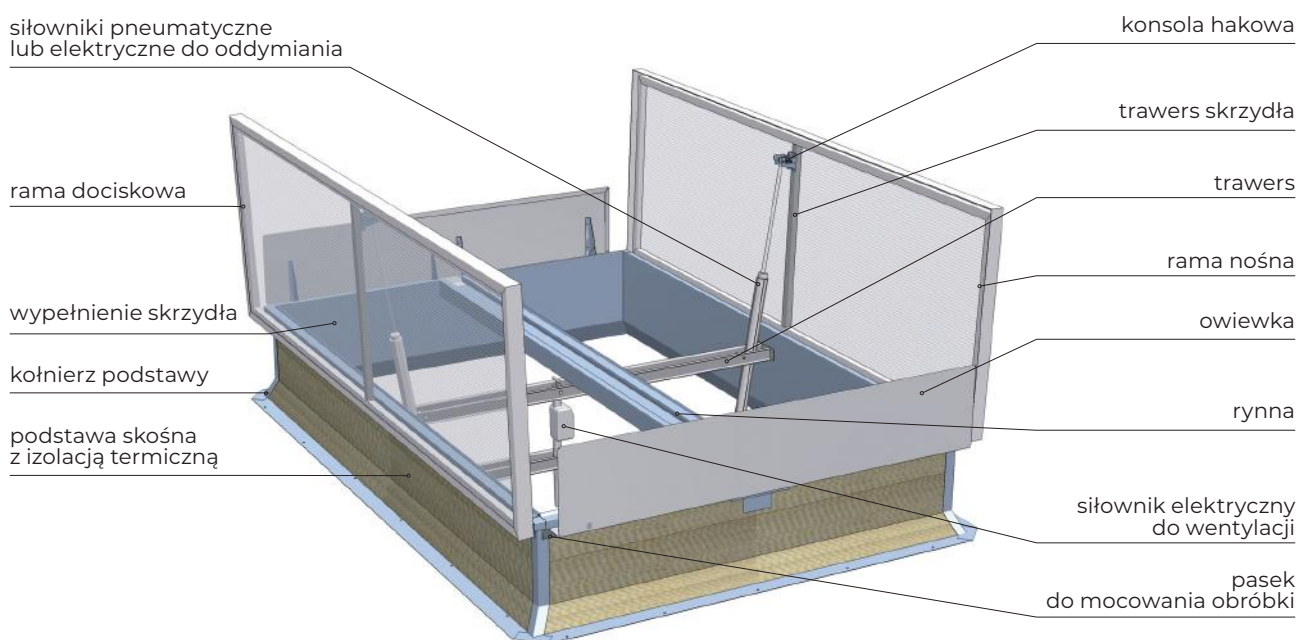
1.5 | Kłapy oddymiające dwuskrzydłowe z podstawą skośną – typ DVPS

1.5.1 | Opis techniczny standardu

- » klasyfikacja według Certyfikatu Stałości Właściwości Użytkowych zgodnie z PN-EN 12101-2 (Certyfikat CE),
- » kłapy oddymiające typu DVPS (dwuskrzydłowe) przeznaczone do dachów płaskich i nachylonych max. 30°, pokrytych papą lub folią PVC,
- » **zakres wymiarowy kłap oddymiających:** 1200 x 2500 mm ÷ 3000 x 3000 mm,
- » podstawa skośna o wysokości 300 mm lub 500 mm z blachy ocynkowanej o grubości 1,25 mm,
- » dolna część podstawy wyposażona w obwodowy kołnierz o szerokości 100 mm*, za pomocą którego podstawa jest montowana do konstrukcji dachu,
- » górna część podstawy o kształcie zapewniającym odprowadzenie wody,
- » **standard podstawy:** izolacja termiczna podstawy z płyty izolacyjnej PIR o grubości 30 mm lub z twardej wełny mineralnej o grubości 20 mm,
- » pasek obwodowy z blachy ocynkowanej do mocowania obróbki dachowej w górnej części podstawy,
- » owiewki wykonane z blachy aluminiowej lub stalowej ocynkowanej,
- » **wypełnienie skrzydła:** płyta z poliwęglanu komorowego, płyta warstwowa, płyta z poliwęglanu komorowego z pokrywą aluminiową kopertową i wypełnienie z klasyfikacją B_{ROOF}(t1) (szczegółowe informacje w rozdziale 4 na stronie 63),
- » kąt otwarcia skrzydła kłapy dwuskrzydłowej ≥ 90°,
- » zawiasy mocujące skrzydło do podstawy montowane na dłuższym boku kłapy,
- » **sterowanie oddymianiem:** pneumatyczne, elektryczne 24 V-,
- » **sterowanie wentylacją:** elektryczne 230 V~ (tylko jedno skrzydło),
- » **wszystkie kłapy dwuskrzydłowe typu DVPS posiadają standardowo owiewki.**

(*) Możliwość wykonania innych szerokości kołnierza – kontakt z działem handlowym MERCOR Light&Vent sp. z o.o.

1.5.2 | Budowa kłapy oddymiającej



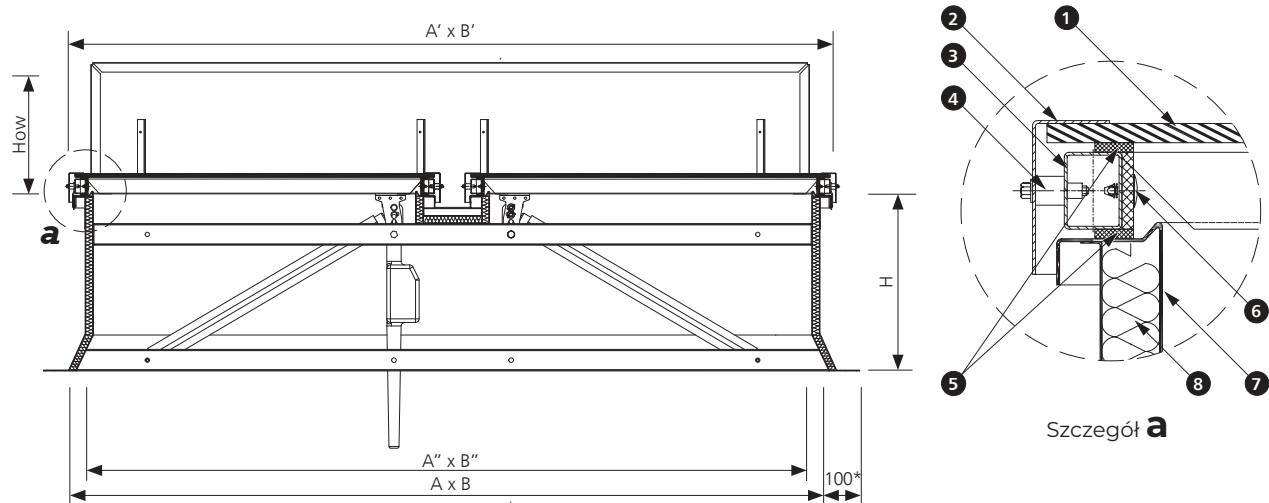
Rys. 13 Budowa kłapy oddymiającej mcr PROLIGHT DVPS wyposażonej w owiewki, z siłownikami pneumatycznymi do oddymiania oraz z siłownikiem elektrycznym do wentylacji

1.5.3 | Opcje wykonania kłapy oddymiającej

- » malowanie elementów kłapy na dowolny kolor z palety RAL ramy dociskowej skrzydła, owiewek i podstawy – malowanie proszkowe do wymiaru 1800 x 3000 mm,
- » możliwość wykonania podstawy z blachy aluminiowej,
- » niestandardowe wymiary światła otworu podstawy kłapy,
- » niestandardowa wysokość podstawy w granicach 300 ÷ 700 mm,
- » niestandardowa szerokość obwodowego kołnierza podstawy,
- » pasek obwodowy z blachy powlekanej PVC do mocowania obróbki dachowej,
- » wykonanie podstawy i trawersu ze stali nierdzewnej,
- » szeroki wybór wyposażenia dodatkowego.

1.5.4 | Rysunki techniczne kłapy oddymiającej

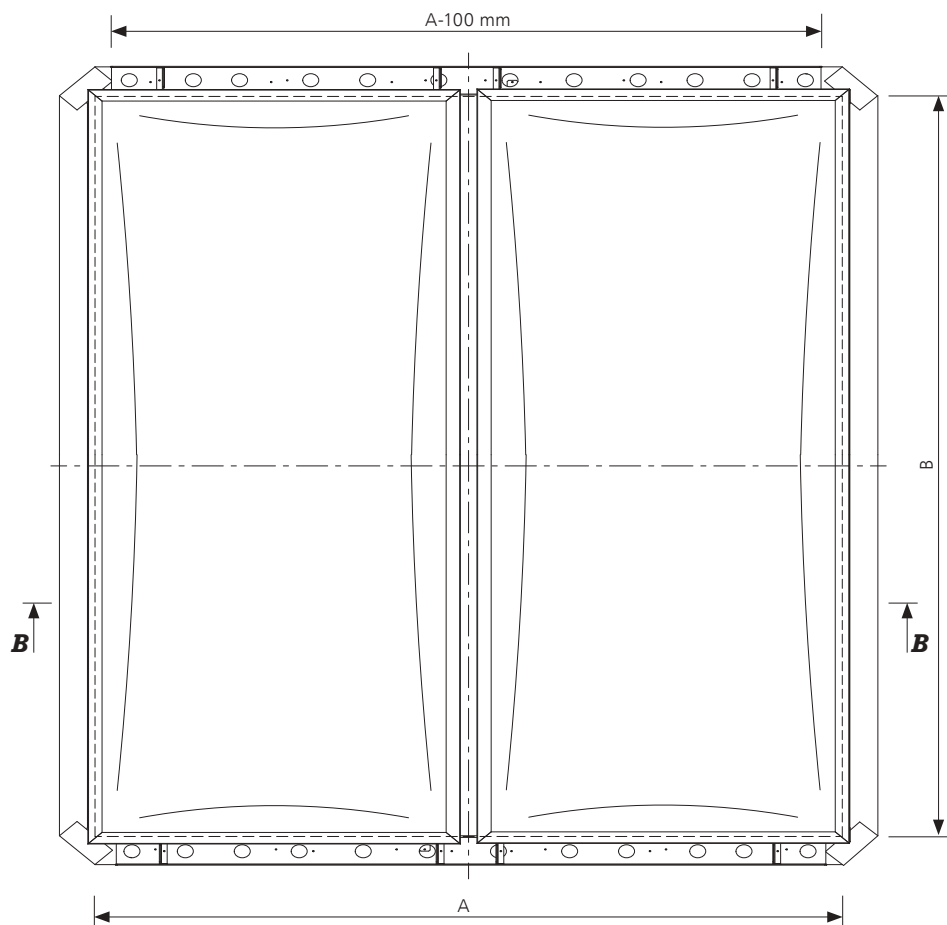
» Kłapa oddymiająca z owiewkami, ze sterowaniem pneumatycznym do oddymiania oraz siłownikiem elektrycznym do wentylacji



Rys. 14 Przekrój **B-B** przez klapę oddymiającą mcr PROLIGHT DVPS w pozycji zamkniętej, wymiary w mm

(*) Możliwość wykonania innych szerokości kołnierza
– kontakt z działem handlowym Mercor Light&Vent sp. z o.o.
(**) Dostępne z podstawą izolowaną PIR gr. 30 mm

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. wypełnienie skrzydła | 5. uszczelka |
| 2. rama dociskowa | 6. taśma termoizolacyjna ramy nośnej** |
| 3. rama nośna | 7. podstawa kłapy |
| 4. dystans | 8. termoizolacja podstawy |



Rys. 15 Widok z góry kłapy oddymiającej mcr PROLIGHT DVPS w pozycji zamkniętej, wymiary w mm

A, B – wymiar nominalny [mm], światło otworu kłapy oddymiającej
A', B' – całkowity wymiar skrzydła kłapy oddymiającej $A' = A + 35$ mm, $B' = B + 35$ mm
A'', B'' – wymiar w świetle górnego otworu kłapy oddymiającej $A'' = A - 100$ mm, $B'' = B - 100$ mm
H – wysokość podstawy kłapy oddymiającej [mm]
 H_{ow} – wysokość owiewki $100 \text{ mm} \leq H_{ow} \leq 390 \text{ mm}$

1.5.5 | Dane techniczne

TYP KLAPY	WYMIAR NOMINALNY (*)	PODSTAWA O MIN. H=500 mm	PODSTAWA O MIN. H=300 mm	ORIENTACYJNA MASA (**)
	A x B	POWIERZCHNIA CZYNNNA A _a	POWIERZCHNIA CZYNNNA A _a	
	[mm]	[m ²]	[m ²]	[kg]
DVPS 120/250	1200 x 2500	1,80	1,83	160
DVPS 120/300	1200 x 3000	2,20	2,20	183
DVPS 150/250	1500 x 2500	2,36	2,36	172
DVPS 150/300	1500 x 3000	2,93	2,84	195
DVPS 160/160	1600 x 1600	1,54	1,56	138
DVPS 160/250	1600 x 2500	2,56	2,52	178
DVPS 160/280	1600 x 2800	2,91	2,87	192
DVPS 160/300	1600 x 3000	3,12	3,07	201
DVPS 180/160	1800 x 1600	1,76	1,76	147
DVPS 180/180	1800 x 1800	2,04	2,01	156
DVPS 180/250	1800 x 2500	2,97	2,88	189
DVPS 180/280	1800 x 2800	3,33	3,23	203
DVPS 180/300	1800 x 3000	3,62	3,51	212
DVPS 200/200	2000 x 2000	2,60	2,52	173
DVPS 200/240	2000 x 2400	3,17	3,07	192
DVPS 200/250	2000 x 2500	3,35	3,25	197
DVPS 200/280	2000 x 2800	3,75	3,64	211
DVPS 200/300	2000 x 3000	4,08	3,90	221
DVPS 220/220	2200 x 2200	3,19	3,15	194
DVPS 220/240	2200 x 2400	3,54	3,43	204
DVPS 220/250	2200 x 2500	3,69	3,58	208
DVPS 240/240	2400 x 2400	3,92	3,74	212
DVPS 240/250	2400 x 2500	4,08	3,96	216
DVPS 250/250	2500 x 2500	4,31	4,13	223
DVPS 250/300	2500 x 3000	5,25	5,03	247
DVPS 300/300	3000 x 3000	6,39	6,03	272

(*) Możliwe jest wykonanie wymiarów pośrednich kłap oddymiających między wartościami podanymi w tabeli.

Wielkość powierzchni czynnej oddymiania dla tych wymiarów wyznaczana jest metodą interpolacji liniowej.

(**) Orientacyjna masa podana dla kłapy oddymiającej o wysokości podstawy 500 mm z owiewkami, wykonanie standardowe z wypełnieniem w postaci płyty z poliwęglanu komorowego o grubości 16 mm i sterowaniem pneumatycznym.

1.5.6 | Sterowanie klapami oddymiającymi

Kłapy oddymiające i oddymiająco-wentylacyjne wymagają do prawidłowego działania, podłączenia do urządzeń sterujących ich otwieraniem i zamykaniem. Komplet tych urządzeń stanowi system sterowania oddymianiem lub oddymianiem i wentylacją.

W zależności od typu zastosowanych urządzeń może być wykonany jako:

- » **pneumatyczny** system sterowania oddymianiem,
- » **elektryczny 24 V-** system sterowania oddymianiem z możliwością wentylacji,
- » **pneumatyczno-elektryczny system sterowania:** część pneumatyczna odpowiada za funkcję oddymiania, elektryczna 230 V~ za funkcję wentylacji.

Systemy sterowania oddymianiem są uruchamiane w następujący sposób:

1. **automatyczny** – poprzez bezpiecznik termiczny zamontowany w klapie (system pneumatyczny) lub poprzez reakcję optycznych czujek dymu (system elektryczny),
2. **ręczny** – poprzez wyzwolenie gazu z naboju CO₂ w skrzynce alarmowej (system pneumatyczny) lub poprzez użycie ręcznego przycisku oddymiania RPO-1 (system elektryczny),
3. **sygnał SSP** – poprzez zewnętrzny impuls z systemu sygnalizacji pożaru (SSP) przesyłany do elektromagnesu zainstalowanego w skrzynce alarmowej (system pneumatyczny) lub bezpośrednio do centrali sterowania oddymianiem (system elektryczny).

1.5.7 | Dane techniczne

TYP KLAPY	STEROWANIE PNEUMATYCZNE (*)			STEROWANIE ELEKTRYCZNE (**)	
	SIŁOWNIK PNEUMATYCZNY		MIN. WIELKOŚĆ NABOJU CO ₂ DLA KLASY SL 950	POBÓR PRĄDU [A] PRZEZ SIŁOWNIK ELEKTRYCZNY DLA KLASY	
	SKOK	ŚREDNICA			
	[mm]	[mm]		SL 250	SL 550
DVPS 120/250	350	40	24	2 x 0,8	2 x 1,3
DVPS 120/300	350	40	40	2 x 1,0	2 x 1,6
DVPS 150/250	350	40	40	2 x 1,0	2 x 2,0
DVPS 150/300	350	40	55	2 x 1,3	2 x 2,6
DVPS 160/160	350	40	40	2 x 0,8	2 x 1,3
DVPS 160/250	350	40	55	2 x 1,0	2 x 2,0
DVPS 160/280	350	40	55	2 x 1,0	2 x 2,0
DVPS 160/300	350	40	55	2 x 1,3	2 x 2,0
DVPS 180/160	400	40	40	2 x 1,0	2 x 2,0
DVPS 180/180	400	40	40	2 x 1,0	2 x 2,0
DVPS 180/250	400	50/40	55	2 x 1,3	2 x 2,6
DVPS 180/280	400	50/40	80	2 x 1,3	2 x 2,6
DVPS 180/300	400	50	80	2 x 1,6	2 x 2,6
DVPS 200/200	500	40	55	2 x 1,6	2 x 2,6
DVPS 200/240	500	50/40	80	2 x 1,6	2 x 4,0
DVPS 200/250	500	50/40	80	2 x 2,0	2 x 4,0
DVPS 200/280	500	50/40	80	2 x 2,0	2 x 4,0
DVPS 200/300	500	50/40	80	2 x 2,0	2 x 4,0
DVPS 220/220	500	50	80	2 x 2,0	2 x 4,0
DVPS 220/240	500	50	80	2 x 2,0	2 x 6,0
DVPS 220/250	500	50	80	2 x 2,0	2 x 6,0
DVPS 240/240	600	50	120	2 x 2,6	2 x 6,0
DVPS 240/250	600	50	120	2 x 2,6	2 x 6,0
DVPS 250/250	600	50	120	2 x 2,6	2 x 6,0
DVPS 250/300	600	50	120	2 x 2,6	2 x 6,0
DVPS 300/300	750	63/50	150	2 x 6,0	2 x 8,0

(*) Sterowanie pneumatyczne dostępne w klasach SL 250, SL 550, SL 750 i SL 1300 na specjalne zamówienie (dotyczy wybranych wymiarów klap).

(**) Sterowanie elektryczne dostępne w klasach SL 750, SL 950, SL 1300, SL 1600 i SL 2000 na specjalne zamówienie (dotyczy wybranych wymiarów klap).
Pobór prądu podany w tabeli dotyczy kłapy oddymiającej z wypełnieniem w postaci poliwęglanu komorowego.

2. | Światliki stałe, wyłazy dachowe, klapy wentylacyjne

Grupa urządzeń, w skład których wchodzi światliki stałe, wyłazy dachowe oraz klapy wentylacyjne mcr PROLIGHT są uzupełnieniem oferty oddymiania grawitacyjnego firmy Mercor Light&Vent sp. z o.o. W zależności od wyboru urządzenia, mogą one pełnić funkcję doświetlenia, wentylacji lub wyjścia na dach.

Parametry		Światliki stałe (światliki nieotwierane)	Wyłazy dachowe (światliki otwierane)	Klapy wentylacyjne (światliki otwierane)
Typ	mcr PROLIGHT	C/E, NG-A	C/E, NG-A	C/E, NG-A
Klasyfikacja produktów	Deklaracja Zgodności CE (zgodnie z normą PN-EN 1873)	» Klasyfikacja reakcji na ogień dla dostępnych wypełnień: – B-s1-d0 – B-s2-d0 – E – NPD » Klasyfikacja reakcji na ogień dla urządzenia: – E – NPD » Odporność na oddziaływanie ognia zewnętrznego: – B_{ROOF}(t1) – F_{ROOF} » Odporność na uderzenie ciałem miękkim o energię: – SB1200 » Współczynnik przenikania ciepła dla całego urządzenia $1,1 \text{ W/m}^2\text{K} \leq U \leq 3,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ (*), w zależności od: – rodzaju wypełnienia (rozdział nr 4, str. 63) – typu urządzenia – wymiaru urządzenia – grubości ocieplenia podstawy i jej wysokości » Bezpośrednia izolacyjność akustyczna: – Rw = 18÷22 dB dla poliwęglanów komorowych – Rw = 20 dB dla kopuł dwuwarstwowych – Rw = 22 dB dla kopuł trójwarstwowych		
Sterowanie	Pneumatyczne (wentylacja)	-	-	•
	Elektryczne 230 V~ (wentylacja)	-	-	•
	Mechaniczne (sprężyny gazowe)	-	•	-
Wypełnienie	płyta z poliwęglanu komorowego	•	•	•
	kopuła akrylowa (****)	•	•	•
	kopuła z poliwęglanu litego (****)	•	•	•
	płyta warstwowa ALU (**),(****)	-	•	•
	klasyfikacja B _{ROOF} (t1)(***)	•	•	•
	płyta z poliwęglanu komorowego i płyta kopertowa (****)	-	•	•
	płyta z poliwęglanu komorowego i 1- lub 2- warstwowa kopuła akrylowa lub z poliwęglanu litego (****)	•	•	•

(*) Współczynnik przenikania ciepła U (transmitacja ciepła) dostępny na życzenie klienta.

(**) Płyta warstwowa ALU (aluminium-izolacja termiczna-aluminium).

(***) Wypełnienie B_{ROOF}(t1) (poliwęglan komorowy o grubości ≥ 10 mm oraz płyta poliestrowa).

(****) Wybrane wymiary.

2.1. | Świetliki stałe (świetliki nieotwierane) z podstawą prostą – typ C/E

2.1.1 | Opis techniczny standardu

- » świetliki stałe zgodne z normą PN-EN 1873+A1,
- » świetliki stałe typu C (kwadratowe), E (prostokątne) przeznaczone do dachów płaskich i nachylonych, pokrytych papą lub folią PVC,
- » **zakres wymiarowy świetlików stałych:**
 - typu C (kwadratowe): 800 x 800 mm ÷ 1980 x 1980 mm,
 - typu E (prostokątne): 800 x 900 mm ÷ 1980 x 3000 mm,
- » podstawa prosta o wysokości 300 mm lub 500 mm z blachy ocynkowanej o grubości 1,25 mm,
- » dolna część podstawy wyposażona w obwodowy kołnierz o szerokości 100 mm*, za pomocą którego podstawa jest montowana do konstrukcji dachu,
- » górna część podstawy o kształcie zapewniającym odprowadzenie wody,
- » **standard podstawy:** izolacja termiczna podstawy z płyty izolacyjnej PIR o grubości 30 mm, lub z twardej wełny mineralnej o grubości 20 mm,
- » pasek obwodowy w górnej części podstawy, wykonany z blachy stalowej ocynkowanej, służący do mocowania obróbki dachowej,
- » **wypełnienie skrzydła:** płyta z poliwęglanu komorowego, kopuła akrylowa, kopuła z poliwęglanu litego, płyta z poliwęglanu komorowego i 1- lub 2-warstwowa kopuła akrylowa lub z poliwęglanu litego, i wypełnienie z klasyfikacją B_{ROOF}(t1) (szczegółowe informacje w rozdziale 4 na stronie 63).

(*) Możliwość wykonania innych szerokości kołnierza – **kontakt z działem handlowym MERCOR Light&Vent sp. z o.o.**

2.1.2 | Budowa świetlika stałego

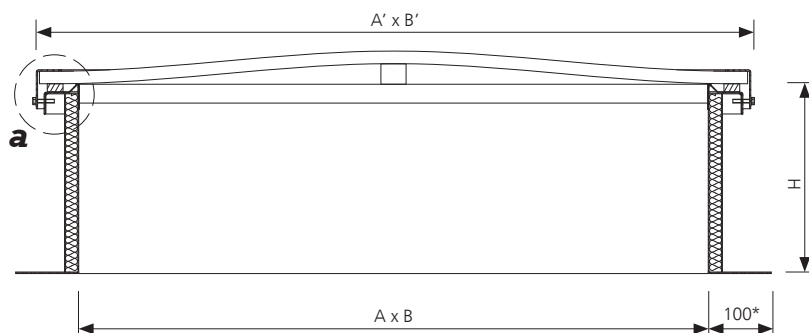


Rys. 16 Budowa świetlika stałego mcr PROLIGHT E

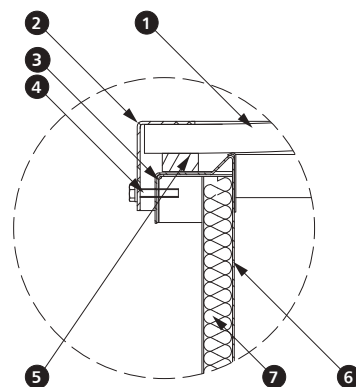
2.1.3 | Opcje wykonania

- » malowanie elementów świetlika na dowolny kolor z palety RAL,
- » niestandardowa wysokość podstawy 160 ÷ 750 mm,
- » niestandardowe wymiary światła otworu podstawy świetlików,
- » niestandardowa szerokość obwodowego kołnierza podstawy,
- » możliwość wykonania podstawy z blachy aluminiowej,
- » zastosowanie zabezpieczających elementów dodatkowych w postaci kraty utrudniającej włamanie lub siatki zabezpieczającej 1200 J
- » wykonanie świetlika w wersji odporność na uderzenie ciałem miękkim o energii 1200 J (SB1200),
- » pasek obwodowy z blachy powlekanej PVC do mocowania obróbki dachowej.

2.1.4 | Rysunki techniczne

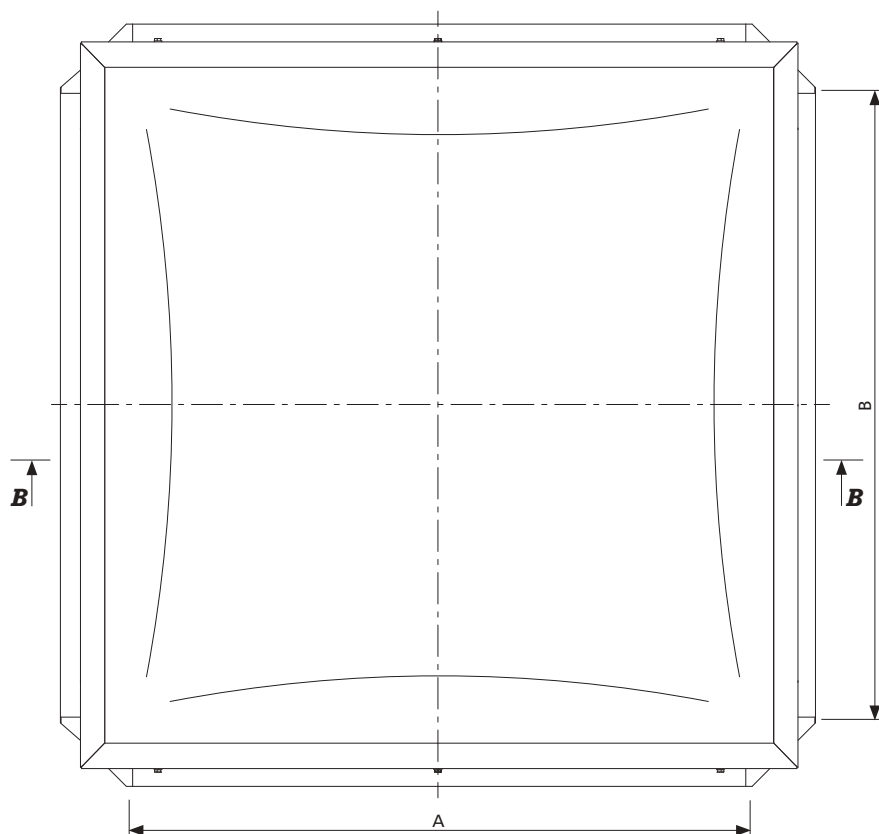


Rys. 17 Przekrój **B-B** przez świetlik stały mcr PROLIGHT C lub E, wymiary w mm



Szczegół **a**

(*) Możliwość wykonania innych szerokości kołnierza – kontakt z działem handlowym Mercor Light&Vent sp. z o.o.	1. wypełnienie skrzydła 2. rama dociskowa 3. rama nośna	4. dystans 5. uszczelka 6. podstawa świetlika	7. termoizolacja podstawy
---	--	--	----------------------------------



Rys. 18 Widok z góry świetlika stałego mcr PROLIGHT C lub E, wymiary w mm

A, B – wymiar nominalny [mm] świetlika stałego
A', B' – całkowity wymiar skrzydła świetlika stałego $A'=A+135$ mm, $B'=B+135$ mm
H – wysokość podstawy świetlika stałego [mm]

2.1.5 | Dane techniczne

TYP ŚWIETLIKA	WYMIAR NOMINALNY (*)	ORIENTACYJNA MASA (**)
	A x B [mm]	[kg]
C 80	800 x 800	49
C 90	900 x 900	55
C 100	1000 x 1000	61
C 110	1100 x 1100	67
C 115	1150 x 1150	70
C 120	1200 x 1200	73
C 125	1250 x 1250	76
C 130	1300 x 1300	79
C 135	1350 x 1350	82
C 140	1400 x 1400	85
C 150	1500 x 1500	97
C 155	1550 x 1550	100
C 160	1600 x 1600	104
C 170	1700 x 1700	110
C 180	1800 x 1800	117
C 190	1900 x 1900	124
C 195	1950 x 1950	127
C 200	2000 x 2000	131
E 100/120	1000 x 1200	67
E 100/130	1000 x 1300	70
E 100/140	1000 x 1400	73
E 100/150	1000 x 1500	80
E 100/160	1000 x 1600	83
E 100/180	1000 x 1800	89
E 100/190	1000 x 1900	92
E 100/200	1000 x 2000	95
E 100/210	1000 x 2100	98
E 100/220	1000 x 2200	101
E 100/230	1000 x 2300	104
E 100/240	1000 x 2400	107
E 100/250	1000 x 2500	110
E 110/200	1100 x 2000	99
E 115/200	1150 x 2000	101
E 120/140	1200 x 1400	79
E 120/150	1200 x 1500	87
E 120/170	1200 x 1700	93
E 140/150	1400 x 1500	94
E 140/180	1400 x 1800	103
E 140/200	1400 x 2000	141
E 140/250	1400 x 2500	125
E 150/160	1500 x 1600	100
E 150/180	1500 x 1800	106
E 150/200	1500 x 2000	113
E 150/210	1500 x 2100	116
E 150/240	1500 x 2400	126
E 150/250	1500 x 2500	129

(*) Możliwe jest wykonanie wymiarów pośrednich świetlików stałych między wartościami podanymi w tabeli.

(**) Orientacyjna masa podana dla świetlika stałego o wysokości podstawy 500 mm, wykonanie standardowe z wypełnieniem w postaci płyty z poliwęglanu komorowego o grubości 16 mm.

2.1.5 | Dane techniczne

TYP ŚWIETLIKA	WYMIAR NOMINALNY (*)	ORIENTACYJNA MASA (**)
	A x B [mm]	[kg]
E 160/180	1600 x 1800	110
E 160/190	1600 x 1900	113
E 160/200	1600 x 2000	117
E 160/220	1600 x 2200	123
E 160/230	1600 x 2300	126
E 160/240	1600 x 2400	129
E 180/200	1800 x 2000	124
E 180/220	1800 x 2200	130
E 180/240	1800 x 2400	137
E 180/250	1800 x 2500	140
E 190/200	1900 x 2000	128
E 195/300	1950 x 3000	148

(*) Możliwe jest wykonanie wymiarów pośrednich świetlików stałych między wartościami podanymi w tabeli.

(**) Orientacyjna masa podana dla świetlika stałego o wysokości podstawy 500 mm, wykonanie standardowe z wypełnieniem w postaci płyty z poliwęglanu komorowego o grubości 16 mm.

2.2 | Świetliki stałe (świetliki nieotwierane) z podstawą skośną – typ NG-A

2.2.1 | Opis techniczny standardu

- » świetliki stałe zgodne z normą PN-EN 1873+A1,
- » świetliki stałe typu NG-A (kwadratowe i prostokątne) przeznaczone do dachów płaskich i nachylonych, pokrytych papą lub folią PVC,
- » **zakres wymiarowy świetlików stałych:** 1000 x 1000 mm ÷ 2000 x 3000 mm,
- » podstawa skośna o wysokości 300 mm lub 500 mm z blachy ocynkowanej o grubości 1,25 mm,
- » dolna część podstawy wyposażona w obwodowy kołnierz o szerokości 100 mm*, za pomocą którego podstawa jest montowana do konstrukcji dachu,
- » górna część podstawy o kształcie zapewniającym odprowadzenie wody,
- » **standard podstawy:** izolacja termiczna podstawy z płyty izolacyjnej PIR o grubości 30 mm, lub z twardej wełny mineralnej o grubości 20 mm,
- » pasek obwodowy w górnej części podstawy, wykonany z blachy stalowej ocynkowanej, służący do mocowania obróbki dachowej,
- » **wypełnienie skrzydła:** płyta z poliwęglanu komorowego, kopuła akrylowa, kopuła z poliwęglanu litego, płyta z poliwęglanu komorowego i 1- lub 2-warstwowa kopuła akrylowa lub z poliwęglanu litego, i wypełnienie z klasyfikacją B_{ROOF}(t1) (szczegółowe informacje w rozdziale 4 na stronie 63).

(*) Możliwość wykonania innych szerokości kołnierza – kontakt z działem handlowym MERCOR Light&Vent sp. z o.o.

2.2.2 | Budowa świetlika stałego

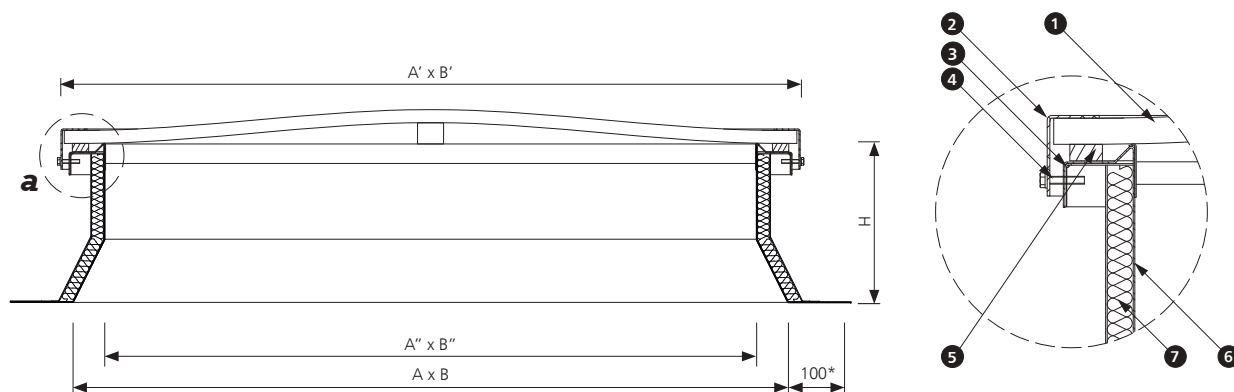


Rys. 19 Budowa świetlika stałego mcr PROLIGHT NG-A

2.2.3 | Opcje wykonania

- » malowanie elementów świetlika na dowolny kolor z palety RAL,
- » niestandardowa wysokość podstawy 300 ÷ 750 mm,
- » niestandardowe wymiary światła otworu podstawy świetlików,
- » niestandardowa szerokość obwodowego kołnierza podstawy,
- » możliwość wykonania podstawy z blachy aluminiowej,
- » zastosowanie zabezpieczających elementów dodatkowych w postaci kraty utrudniającej włamanie lub siatki zabezpieczającej 1200 J,
- » wykonanie świetlika w wersji odporność na uderzenie ciałem miękkim o energii 1200 J (SB1200),
- » pasek obwodowy z blachy powlekanej PVC do mocowania obróbki dachowej.

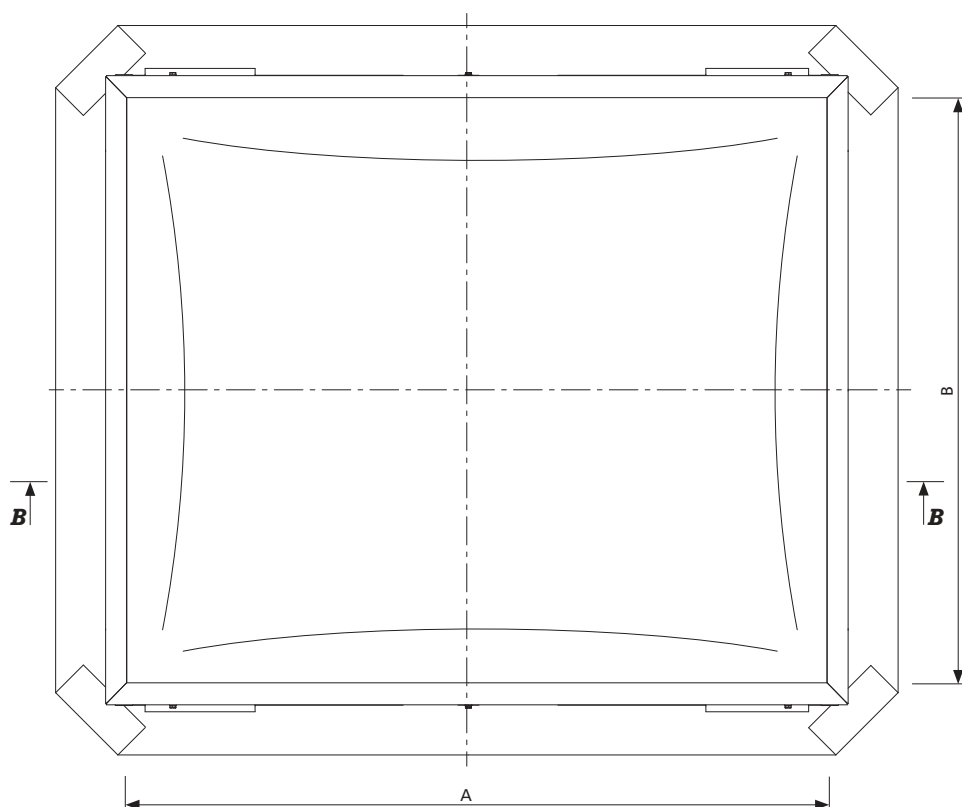
2.2.4 | Rysunki techniczne



Rys. 20 Przekrój **B-B** przez świetlik stały mcr PROLIGHT NG-A, wymiary w mm

Szczegół **a**

(*) Możliwość wykonania innych szerokości kołnierza – kontakt z działem handlowym Mercor Light&Vent sp. z o.o.	1. wypełnienie skrzydła 2. rama dociskowa 3. rama nośna	4. dystans 5. uszczelka 6. podstawa świetlika	7. termoizolacja podstawy
---	--	--	----------------------------------



Rys. 21 Widok z góry świetlika stałego mcr PROLIGHT NG-A, wymiary w mm

A, B – wymiar nominalny [mm] świetlika stałego
 A', B' – całkowity wymiar skrzydła świetlika stałego $A'=A+35, B'=B+35$ mm
 A'', B'' – wymiar w świetle górnego otworu świetlika stałego [mm], $A''=A-100$ mm, $B''=B-100$ mm
 H – wysokość podstawy świetlika stałego [mm]

2.2.5 | Dane techniczne

TYP ŚWIETLIKA	WYMIAR NOMINALNY (*)	ORIENTACYJNA MASA (**)
	A x B [mm]	[kg]
NG-A 100/100	1000 x 1000	63
NG-A 100/110	1000 x 1100	66
NG-A 100/120	1000 x 1200	69
NG-A 100/130	1000 x 1300	72
NG-A 100/140	1000 x 1400	75
NG-A 100/150	1000 x 1500	81
NG-A 100/160	1000 x 1600	85
NG-A 100/170	1000 x 1700	88
NG-A 100/180	1000 x 1800	91
NG-A 100/190	1000 x 1900	95
NG-A 100/200	1000 x 2000	98
NG-A 100/210	1000 x 2100	101
NG-A 100/220	1000 x 2200	104
NG-A 100/230	1000 x 2300	107
NG-A 100/240	1000 x 2400	110
NG-A 100/250	1000 x 2500	114
NG-A 120/120	1200 x 1200	76
NG-A 120/130	1200 x 1300	79
NG-A 120/140	1200 x 1400	82
NG-A 120/150	1200 x 1500	89
NG-A 120/170	1200 x 1700	95
NG-A 120/180	1200 x 1800	99
NG-A 120/190	1200 x 1900	102
NG-A 120/200	1200 x 2000	105
NG-A 120/210	1200 x 2100	109
NG-A 120/220	1200 x 2200	112
NG-A 120/230	1200 x 2300	115
NG-A 120/240	1200 x 2400	118
NG-A 120/250	1200 x 2500	122
NG-A 125/125	1250 x 1250	79
NG-A 130/130	1300 x 1300	82
NG-A 130/140	1300 x 1400	85
NG-A 130/150	1300 x 1500	93
NG-A 130/160	1300 x 1600	96
NG-A 130/170	1300 x 1700	99
NG-A 130/180	1300 x 1800	103
NG-A 130/190	1300 x 1900	106
NG-A 130/200	1300 x 2000	109
NG-A 130/210	1300 x 2100	113
NG-A 130/220	1300 x 2200	116
NG-A 130/230	1300 x 2300	119
NG-A 130/240	1300 x 2400	123
NG-A 130/250	1300 x 2500	126
NG-A 140/140	1400 x 1400	89
NG-A 140/150	1400 x 1500	96
NG-A 140/160	1400 x 1600	100
NG-A 140/170	1400 x 1700	103
NG-A 140/180	1400 x 1800	107
NG-A 140/190	1400 x 1900	110
NG-A 140/200	1400 x 2000	113

(*) Możliwe jest wykonanie wymiarów pośrednich świetlików stałych między wartościami podanymi w tabeli.

(**) Orientacyjna masa podana dla świetlika stałego o wysokości podstawy 500 mm, wykonanie standardowe z wypełnieniem w postaci płyty z poliwęglanu komorowego o grubości 16 mm.

2.2.5 | Dane techniczne

TYP ŚWIETLIKA	WYMIAR NOMINALNY (*)	ORIENTACYJNA MASA (**)
	A x B [mm]	[kg]
NG-A 140/210	1400 x 2100	117
NG-A 140/220	1400 x 2200	120
NG-A 140/230	1400 x 2300	123
NG-A 140/240	1400 x 2400	127
NG-A 140/250	1400 x 2500	130
NG-A 150/150	1500 x 1500	100
NG-A 150/160	1500 x 1600	104
NG-A 150/170	1500 x 1700	107
NG-A 150/180	1500 x 1800	110
NG-A 150/190	1500 x 1900	114
NG-A 150/200	1500 x 2000	117
NG-A 150/210	1500 x 2100	121
NG-A 150/220	1500 x 2200	124
NG-A 150/230	1500 x 2300	128
NG-A 150/240	1500 x 2400	131
NG-A 150/250	1500 x 2500	134
NG-A 160/160	1600 x 1600	108
NG-A 160/170	1600 x 1700	111
NG-A 160/180	1600 x 1800	114
NG-A 160/190	1600 x 1900	118
NG-A 160/200	1600 x 2000	121
NG-A 160/210	1600 x 2100	125
NG-A 160/220	1600 x 2200	128
NG-A 160/230	1600 x 2300	131
NG-A 160/240	1600 x 2400	134
NG-A 160/250	1600 x 2500	138
NG-A 170/170	1700 x 1700	115
NG-A 170/180	1700 x 1800	118
NG-A 170/190	1700 x 1900	122
NG-A 170/200	1700 x 2000	125
NG-A 170/210	1700 x 2100	129
NG-A 170/220	1700 x 2200	132
NG-A 170/230	1700 x 2300	135
NG-A 170/240	1700 x 2400	139
NG-A 170/250	1700 x 2500	142
NG-A 180/180	1800 x 1800	122
NG-A 180/190	1800 x 1900	126
NG-A 180/200	1800 x 2000	129
NG-A 180/210	1800 x 2100	133
NG-A 180/220	1800 x 2200	136
NG-A 180/230	1800 x 2300	140
NG-A 180/240	1800 x 2400	143
NG-A 180/250	1800 x 2500	146
NG-A 180/260	1800 x 2600	150
NG-A 180/270	1800 x 2700	153
NG-A 180/280	1800 x 2800	156
NG-A 180/290	1800 x 2900	159
NG-A 180/300	1800 x 3000	163
NG-A 190/190	1900 x 1900	130
NG-A 190/200	1900 x 2000	133

(*) Możliwe jest wykonanie wymiarów pośrednich świetlików stałych między wartościami podanymi w tabeli.

(**) Orientacyjna masa podana dla świetlika stałego o wysokości podstawy 500 mm, wykonanie standardowe z wypełnieniem w postaci płyty z poliwęglanu komorowego o grubości 16 mm.

2.2.5 | Dane techniczne

TYP ŚWIETLIKA	WYMIAR NOMINALNY (*)	ORIENTACYJNA MASA (**)
	A x B [mm]	[kg]
NG-A 190/210	1900 x 2100	137
NG-A 190/220	1900 x 2200	140
NG-A 190/230	1900 x 2300	144
NG-A 190/240	1900 x 2400	147
NG-A 190/250	1900 x 2500	150
NG-A 190/260	1900 x 2600	154
NG-A 190/270	1900 x 2700	157
NG-A 190/280	1900 x 2800	161
NG-A 190/290	1900 x 2900	164
NG-A 190/300	1900 x 3000	167
NG-A 200/200	2000 x 2000	137
NG-A 200/210	2000 x 2100	141
NG-A 200/220	2000 x 2200	144
NG-A 200/230	2000 x 2300	148
NG-A 200/240	2000 x 2400	151
NG-A 200/250	2000 x 2500	155
NG-A 200/260	2000 x 2600	158
NG-A 200/270	2000 x 2700	161
NG-A 200/280	2000 x 2800	165
NG-A 200/290	2000 x 2900	168
NG-A 200/300	2000 x 3000	172
NG-A 210/210	2100 x 2100	145

(*) Możliwe jest wykonanie wymiarów pośrednich świetlików stałych między wartościami podanymi w tabeli.

(**) Orientacyjna masa podana dla świetlika stałego o wysokości podstawy 500 mm, wykonanie standardowe z wypełnieniem w postaci płyty z poliwęglanu komorowego o grubości 16 mm.

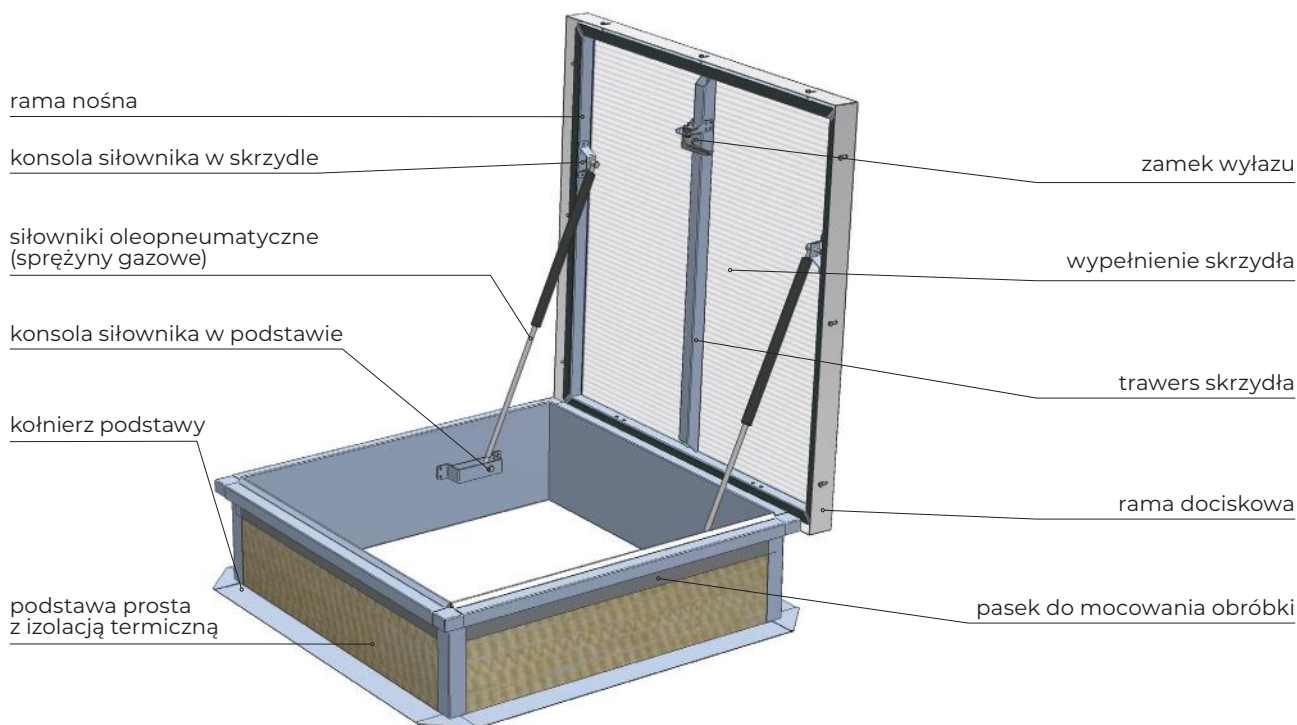
2.3. | Wyłazy dachowe (świetliki otwierane) z podstawą prostą – typ C/E

2.3.1 | Opis techniczny standardu

- » wyłazy dachowe zgodne z normą PN-EN 1873+A1,
- » wyłazy dachowe typu C (kwadratowe) i E (prostokątne) przeznaczone do dachów płaskich i nachylonych, pokrytych papą lub folią PVC,
- » **zakres wymiarowy wyłazów dachowych:**
 - typu C (kwadratowe): 800 x 800 mm ÷ 1400 x 1400 mm,
 - typu E (prostokątne): 800 x 900 mm ÷ 1400 x 1500 mm,
- » podstawa prosta o wysokości 300 mm lub 500 mm z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 1,25 mm,
- » dolna część podstawy wyposażona w obwodowy kołnierz o szerokości 100 mm*, dzięki któremu podstawa jest montowana do konstrukcji dachu,
- » górna część podstawy wyprofilowana jest w sposób umożliwiający odprowadzenie wody,
- » **standard podstawy:** izolacja termiczna podstawy z płyty izolacyjnej PIR o grubości 30 mm lub z twardej wełny mineralnej o grubości 20 mm,
- » pasek obwodowy z blachy stalowej ocynkowanej w górnej części podstawy umożliwia mocowanie obróbki dachowej,
- » **wypełnienie skrzydła:** płyta z poliwęglanu komorowego, kopuła akrylowa, kopuła z poliwęglanu litego, płyta z poliwęglanu komorowego i 1- lub 2-warstwowa kopuła akrylowa lub z poliwęglanu litego, i wypełnienie z klasyfikacją B_{ROOF}(t1) (szczegółowe informacje w rozdziale 4 na stronie 63),
- » mechaniczny układ otwierający wyposażony w dwie sprężyny gazowe wspomagające otwarcie wyłazu i utrzymaniu skrzydła wyłazu w pozycji otwartej pod kątem 90°,
- » zamek wyłazu z kompletem kluczy.

(*) Możliwość wykonania innych szerokości kołnierza – **kontakt z działem handlowym MERCOR Light&Vent sp. z o.o.**

2.3.2 | Budowa wyłazu dachowego

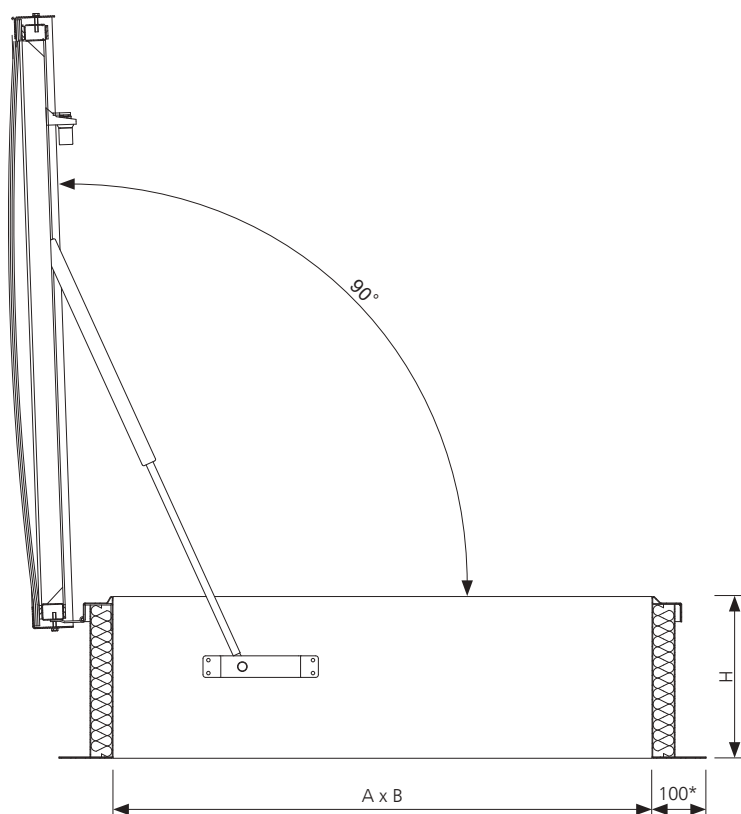


Rys. 22 Budowa wyłazu dachowego mcr PROLIGHT C

2.3.3 | Opcje wykonania

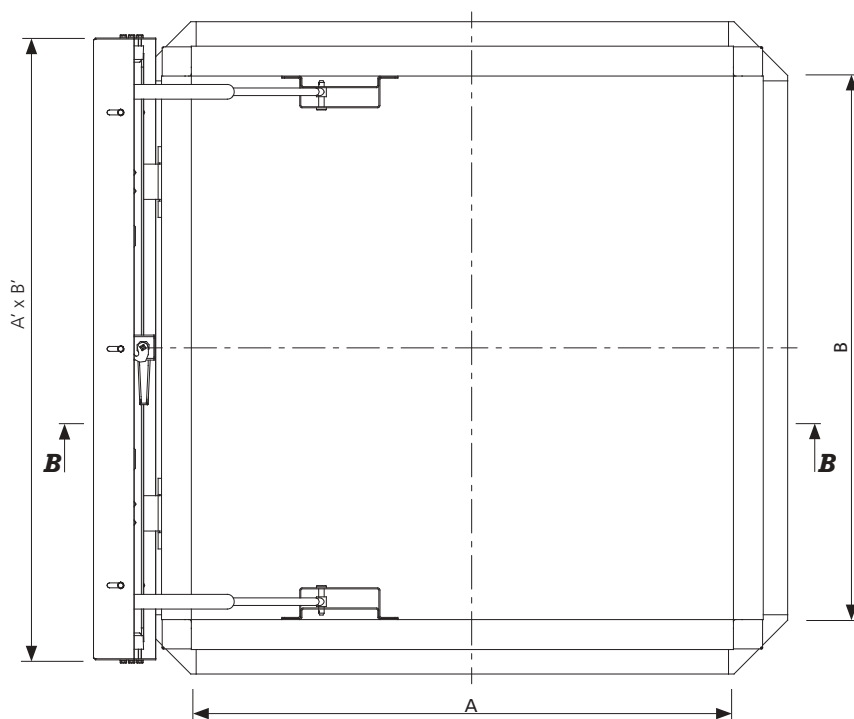
- » malowanie elementów wyłazu na dowolny kolor z palety RAL,
- » niestandardowa wysokość podstawy 250 ÷ 750 mm,
- » możliwość wykonania podstawy z blachy aluminiowej,
- » zastosowanie zabezpieczającego elementu dodatkowego w postaci kraty utrudniającej włamanie,
- » pasek obwodowy z blachy powlekanej PVC do mocowania obróbki dachowej.

2.3.4 | Rysunki techniczne



Rys. 23 Przekrój **B-B** przez wyłaz dachowy mcr PROLIGHT C w pozycji otwartej, wymiary w mm

(*) Możliwość wykonania innych szerokości kołnierza – kontakt z działem handlowym Mercor Light&Vent sp. z o.o.



Rys. 24 Widok z góry wyłazu dachowego mcr PROLIGHT C w pozycji otwartej, wymiary w mm

A, B – wymiar nominalny [mm], światło otworu wyłazu dachowego
 A', B' – całkowity wymiar skrzydła wyłazu [mm], $A' = A + 135$ mm, $B' = B + 135$ mm
 H – wysokość podstawy wyłazu dachowego [mm]

2.3.5 | Dane techniczne

TYP WYŁAZU	WYMIAR NOMINALNY (*)	ORIENTACYJNA MASA (**)
	A x B [mm]	[kg]
C 80	800 x 800	51
C 90	900 x 900	57
C 100	1000 x 1000	63
C 110	1100 x 1100	69
C 120	1200 x 1200	72
C 125	1250 x 1250	75
C 130	1300 x 1300	81
C 135	1350 x 1350	84
C 140	1400 x 1400	87
E 80/90	800 x 900	54
E 80/100	800 x 1000	57
E 80/110	800 x 1100	59
E 80/120	800 x 1200	62
E 80/130	800 x 1300	64
E 80/140	800 x 1400	66
E 80/150	800 x 1500	69
E 90/100	900 x 1000	60
E 90/110	900 x 1100	63
E 90/120	900 x 1200	65
E 90/130	900 x 1300	68
E 90/140	900 x 1400	71
E 90/150	900 x 1500	73
E 100/110	1000 x 1100	66
E 100/120	1000 x 1200	69
E 100/130	1000 x 1300	72
E 100/140	1000 x 1400	75
E 100/150	1000 x 1500	82
E 110/120	1100 x 1200	72
E 110/130	1100 x 1300	75
E 110/140	1100 x 1400	78
E 110/150	1100 x 1500	81
E 120/130	1200 x 1300	79
E 120/140	1200 x 1400	81
E 120/150	1200 x 1500	89
E 130/140	1300 x 1400	84
E 130/150	1300 x 1500	92
E 140/150	1400 x 1500	95

(*) Możliwe jest wykonanie wymiarów pośrednich wyłazów dachowych między wartościami podanymi w tabeli.

(**) Orientacyjna masa podana dla wyłazu dachowego o wysokości podstawy 500 mm, wykonanie standardowe z wypełnieniem w postaci płyty z poliwęglanu komorowego o grubości 16 mm.

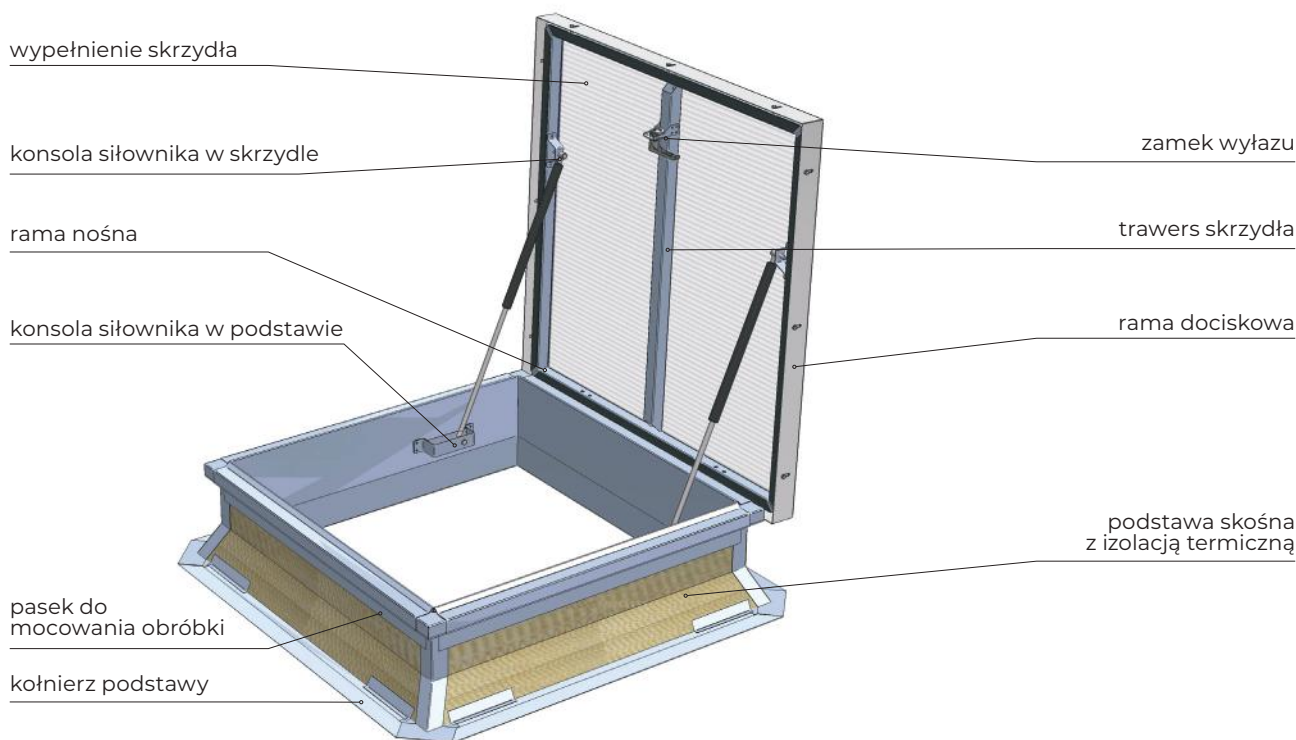
2.4. | Wyłazy dachowe (świetliki otwierane) z podstawą skośną – typ NG-A

2.4.1 | Opis techniczny standardu

- » wyłazy dachowe zgodne z normą PN-EN 1873+A1,
- » wyłazy dachowe typu NG-A (kwadratowe i prostokątne) przeznaczone do dachów płaskich i nachylonych, pokrytych papą lub folią PVC,
- » **zakres wymiarowy wyłazów dachowych:** 900 x 900 mm do 1500 x 1500 mm,
- » podstawa skośna o wysokości 350 mm lub 500 mm z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 1,25 mm,
- » dolna część podstawy wyposażona w obwodowy kołnierz o szerokości 100 mm*, dzięki któremu podstawa jest montowana do konstrukcji dachu,
- » górna część podstawy wyprofilowana jest w sposób umożliwiający odprowadzenie wody,
- » **standard podstawy:** izolacja termiczna podstawy z płyty izolacyjnej PIR o grubości 30 mm lub z twardej wełny mineralnej o grubości 20 mm,
- » pasek obwodowy z blachy stalowej ocynkowanej w górnej części podstawy umożliwia mocowanie obróbki dachowej,
- » **wypełnienie skrzydła:** płyta z poliwęglanu komorowego, kopuła akrylowa, kopuła z poliwęglanu litego, płyta warstwowa, płyta z poliwęglanu komorowego i 1- lub 2-warstwowa kopuła akrylowa lub z poliwęglanu litego, płyta z poliwęglanu komorowego z pokrywą aluminiową kopertową i wypełnienie z klasyfikacją B_{ROOF}(t1) (szczegółowe informacje w rozdziale 4 na stronie 63),
- » mechaniczny układ otwierający wyposażony w dwie sprężyny gazowe wspomagające otwarcie wyłazu i utrzymaniu skrzydła wyłazu w pozycji otwartej pod kątem 90°.

(*) Możliwość wykonania innych szerokości kołnierza – kontakt z działem handlowym MERCOR Light&Vent sp. z o.o.

2.4.2 | Budowa wyłazu dachowego

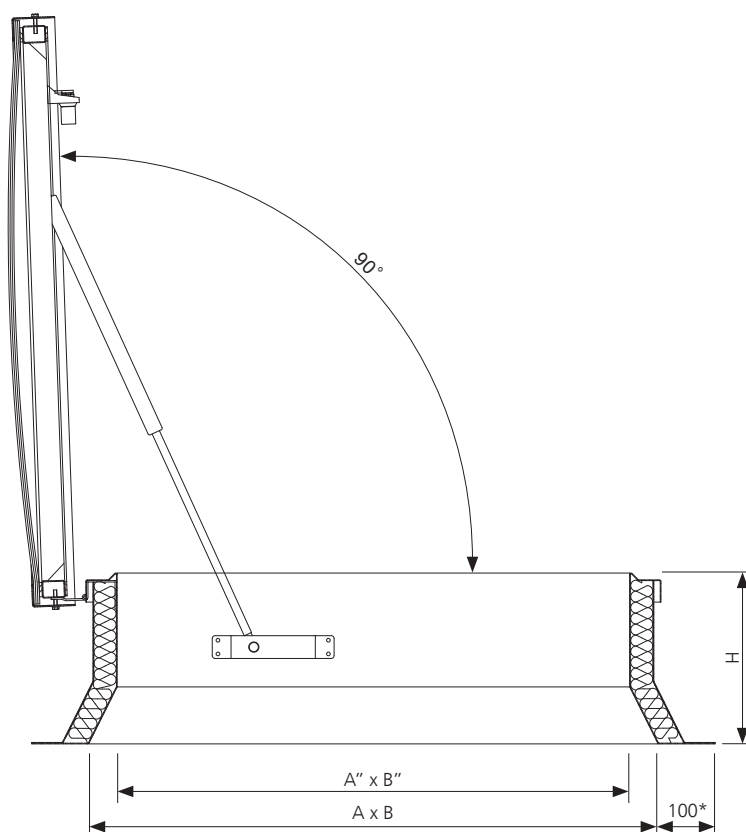


Rys. 25 Budowa wyłazu dachowego mcr PROLIGHT NG-A

2.4.3 | Opcje wykonania

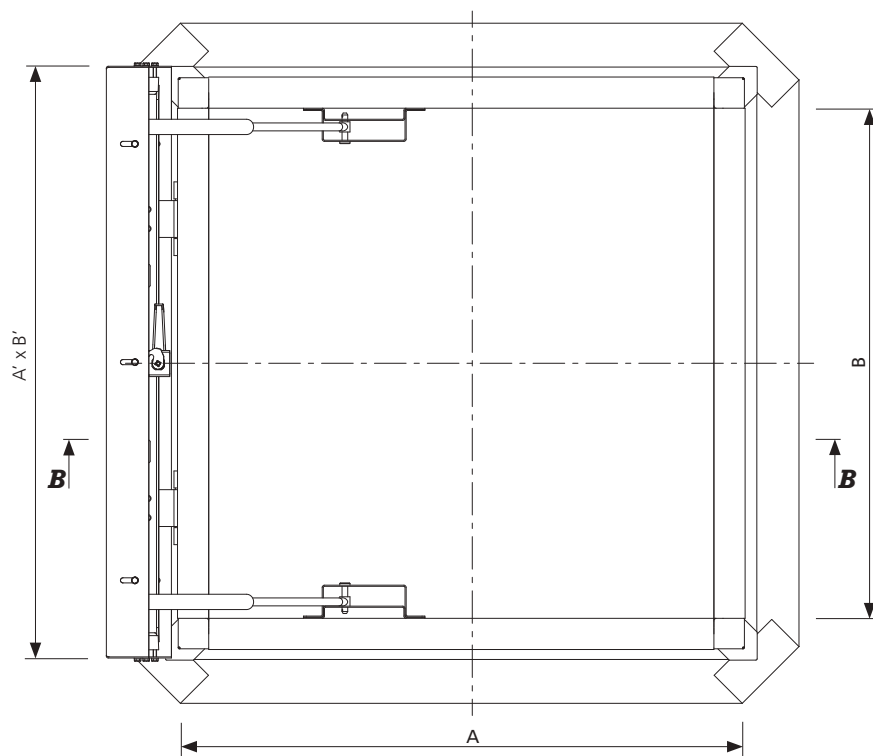
- » malowanie elementów wyłazu na dowolny kolor z palety RAL,
- » niestandardowa wysokość podstawy 350 ÷ 750 mm,
- » możliwość wykonania podstawy z blachy aluminiowej,
- » zastosowanie zabezpieczającego elementu dodatkowego w postaci kraty utrudniającej włamanie,
- » pasek obwodowy z blachy powlekanej PVC do mocowania obróbki dachowej.

2.4.4 | Rysunki techniczne



Rys. 26 Przekrój **B-B** przez wyłaz dachowy mcr PROLIGHT NG-A w pozycji otwartej, wymiary w mm

(*) Możliwość wykonania innych szerokości kołnierza – kontakt z działem handlowym Mercor Light&Vent sp. z o.o.



Rys. 27 Widok z góry wyłazu dachowego mcr PROLIGHT NG-A w pozycji otwartej, wymiary w mm

A, B – wymiar nominalny [mm], światło otworu wyłazu dachowego
 A', B' – całkowity wymiar skrzydła wyłazu [mm], $A' = A + 35$ mm, $B' = B + 35$ mm
 A'', B'' – wymiar w świetle górnego otworu wyłazu dachowego [mm], $A'' = A - 100$ mm, $B'' = B - 100$ mm
 H – wysokość podstawy wyłazu dachowego [mm]

2.4.5 | Dane techniczne

TYP WYŁAZU	WYMIAR NOMINALNY (*)	ORIENTACYJNA MASA (**)
	A x B [mm]	[kg]
NG-A 90/90	900 x 900	51
NG-A 100/100	1000 x 1000	66
NG-A 100/110	1000 x 1100	69
NG-A 100/120	1000 x 1200	72
NG-A 100/130	1000 x 1300	75
NG-A 100/140	1000 x 1400	78
NG-A 100/150	1000 x 1500	84
NG-A 120/120	1200 x 1200	79
NG-A 120/130	1200 x 1300	82
NG-A 120/140	1200 x 1400	85
NG-A 120/150	1200 x 1500	92
NG-A 125/125	1250 x 1250	82
NG-A 130/130	1300 x 1300	85
NG-A 130/140	1300 x 1400	88
NG-A 130/150	1300 x 1500	96
NG-A 140/140	1400 x 1400	92
NG-A 140/150	1400 x 1500	99
NGA 150/150	1500 x 1500	108

(*) Możliwe jest wykonanie wymiarów pośrednich wyłazów dachowych między wartościami podanymi w tabeli.

(**) Orientacyjna masa podana dla wyłazu dachowego o wysokości podstawy 500 mm, wykonanie standardowe z wypełnieniem w postaci płyty z poliwęglanu komorowego o grubości 16 mm.

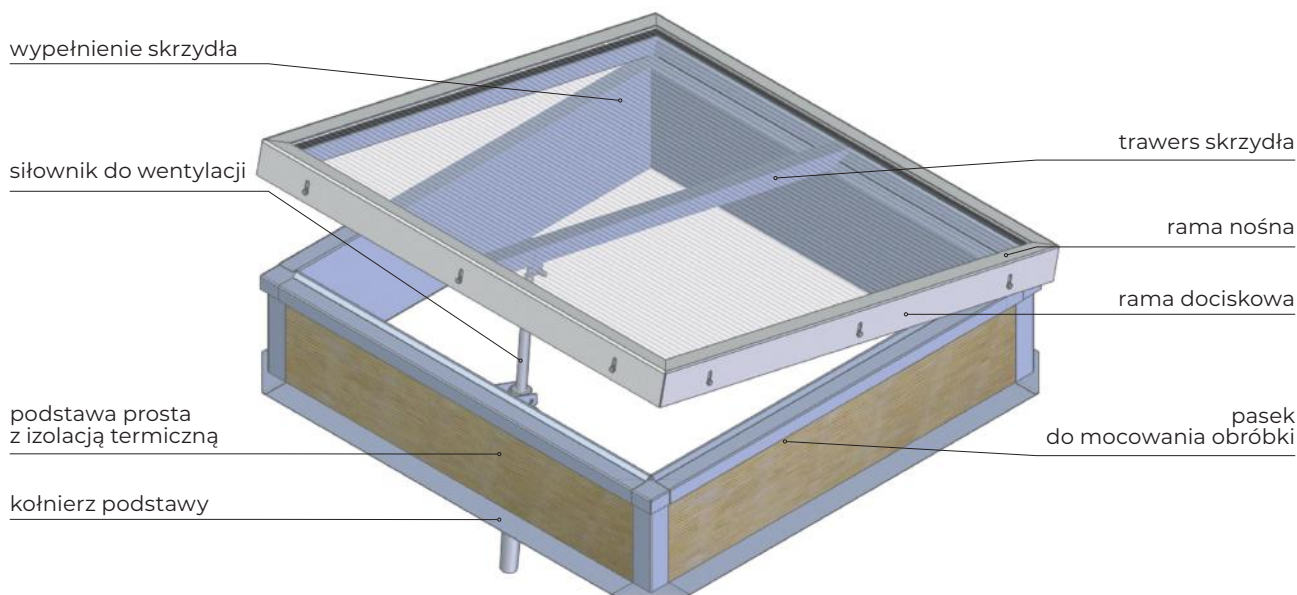
2.5 | Kłapy wentylacyjne (świetliki otwierane) z podstawą prostą – typ C/E

2.5.1 | Opis techniczny standardu

- » kłapy wentylacyjne zgodne z normą PN-EN 1873+A1,
- » kłapy wentylacyjne typu C (kwadratowe) i E (prostokątne) przeznaczone do dachów płaskich i nachylonych, pokrytych papą lub folią PVC,
- » **zakres wymiarowy kłap wentylacyjnych:**
 - typu C (kwadratowe): 800 x 800 mm ÷ 2000 x 2000 mm,
 - typu E (prostokątne): 1000 x 1200 mm ÷ 1950 x 2500 mm,
- » podstawa prosta o wysokości 300 mm lub 500 mm z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 1,25 mm,
- » dolna część podstawy wyposażona w obwodowy kołnierz o szerokości 100 mm*, dzięki któremu podstawa jest montowana do konstrukcji dachu,
- » górna część podstawy wyprofilowana jest w sposób umożliwiający odprowadzenie wody,
- » **standard podstawy:** izolacja termiczna podstawy z płyty izolacyjnej PIR o grubości 30 mm lub z twardej wełny mineralnej o grubości 20 mm,
- » pasek obwodowy w górnej części podstawy, wykonany z blachy stalowej ocynkowanej, służący do mocowania obróbki dachowej,
- » **wypełnienie skrzydła:** płyta z poliwęglanu komorowego, kopuła akrylowa, kopuła z poliwęglanu litego, płyta warstwowa, płyta z poliwęglanu komorowego i 1- lub 2-warstwowa kopuła akrylowa lub z poliwęglanu litego, płyta z poliwęglanu komorowego z pokrywą aluminiową kopertową i wypełnienie z klasyfikacją B_{ROOF}(t1) (szczegółowe informacje w rozdziale 4 na stronie 63),
- » **sterowanie wentylacją:** pneumatyczne lub elektryczne 230 V~.

(*) Możliwość wykonania innych szerokości kołnierza – **kontakt z działem handlowym MERCOR Light&Vent sp. z o.o.**

2.5.2 | Budowa kłapy wentylacyjnej

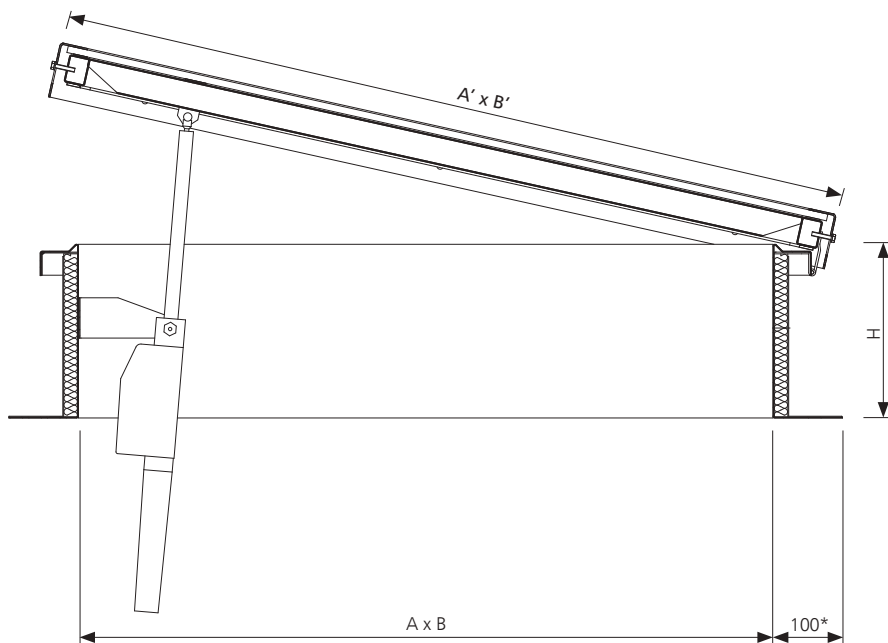


Rys. 28 Budowa kłapy wentylacyjnej mcr PROLIGHT C z siłownikiem elektrycznym do wentylacji

2.5.3 | Opcje wykonania

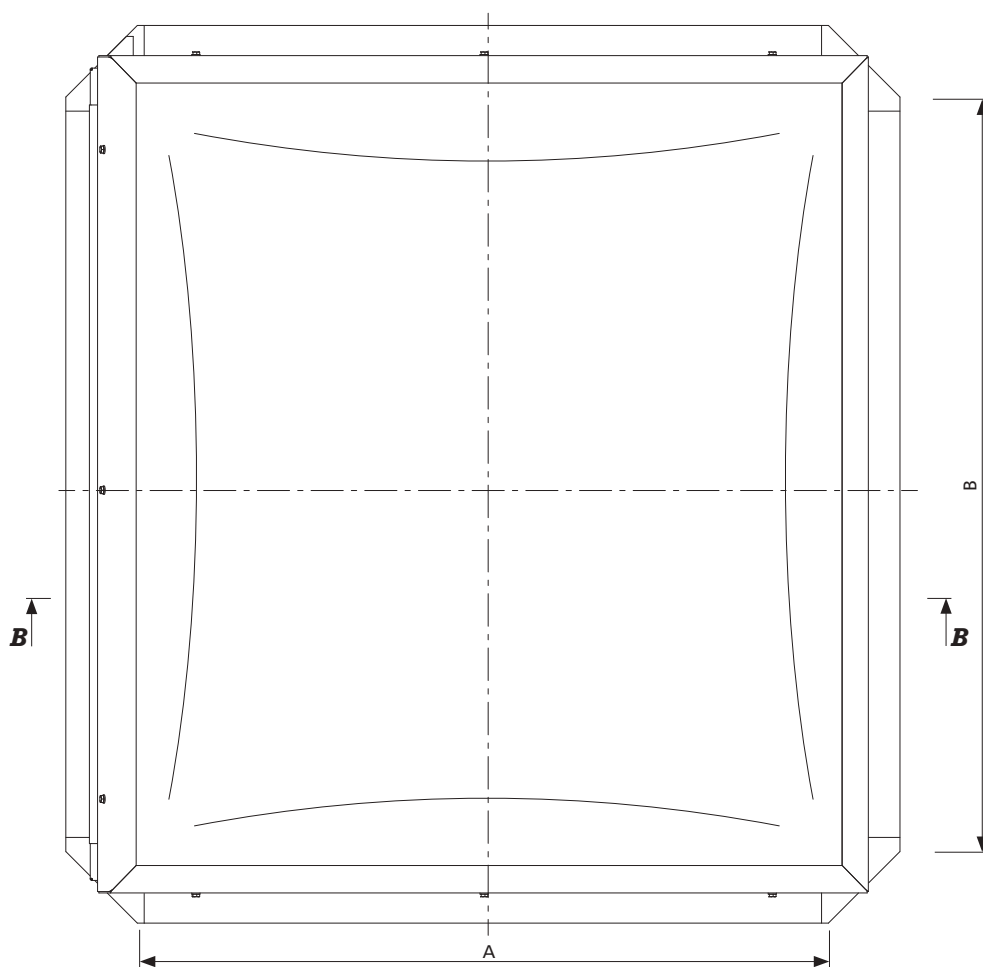
- » malowanie elementów kłapy na dowolny kolor z palety RAL,
- » niestandardowa wysokość podstawy 200 ÷ 700 mm,
- » niestandardowe wymiary światła otworu podstawy kłapy,
- » niestandardowa szerokość obwodowego kołnierza podstawy,
- » możliwość wykonania podstawy z blachy aluminiowej,
- » zastosowanie zabezpieczających elementów dodatkowych w postaci kraty utrudniającej włamanie lub siatki zabezpieczającej 1200 J,
- » wykonanie kłapy w wersji odporność na uderzenie ciałem miękkim o energii 1200 J,
- » pasek obwodowy z blachy powlekanej PVC do mocowania obróbki dachowej.

2.5.4 | Rysunki techniczne



Rys. 29 Przekrój **B-B** przez klapę wentylacyjną mcr PROLIGHT E w pozycji otwartej, wymiary w mm

(*) Możliwość wykonania innych szerokości kołnierza – kontakt z działem handlowym Mercor Light&Vent sp. z o.o.



Rys. 30 Widok z góry kłapy wentylacyjnej mcr PROLIGHT E, wymiary w mm

A, B – wymiar nominalny [mm] kłapy wentylacyjnej
 A', B' – całkowity wymiar skrzydła kłapy wentylacyjnej $A'=A+135$ mm, $B'=B+135$ mm
 H – wysokość podstawy kłapy wentylacyjnej [mm]

2.5.5 | Dane techniczne

TYP KLAPY	WYMIAR NOMINALNY (*)	POWIERZCHNIA GEOMETRYCZNA	ORIENTACYJNA MASA (**)
	A x B [mm]	[m ²]	[kg]
C 80	800 x 800	0,64	49
C 90	900 x 900	0,81	54
C 100	1000 x 1000	1,00	60
C 110	1100 x 1100	1,21	70
C 115	1150 x 1150	1,32	73
C 120	1200 x 1200	1,44	76
C 125	1250 x 1250	1,56	79
C 130	1300 x 1300	1,69	82
C 135	1350 x 1350	1,82	85
C 140	1400 x 1400	1,96	88
C 150	1500 x 1500	2,25	103
C 155	1550 x 1550	2,40	106
C 160	1600 x 1600	2,56	110
C 170	1700 x 1700	2,89	116
C 180	1800 x 1800	3,24	123
C 190	1900 x 1900	3,61	130
C 195	1950 x 1950	3,80	133
C 200	2000 x 2000	4,00	137
E 100/120	1000 x 1200	1,20	70
E 100/130	1000 x 1300	1,30	73
E 100/140	1000 x 1400	1,40	76
E 100/150	1000 x 1500	1,50	83
E 100/160	1000 x 1600	1,60	86
E 100/180	1000 x 1800	1,80	92
E 100/190	1000 x 1900	1,90	95
E 100/200	1000 x 2000	2,00	101
E 100/210	1000 x 2100	2,10	104
E 100/220	1000 x 2200	2,20	107
E 100/230	1000 x 2300	2,30	110
E 100/240	1000 x 2400	2,40	113
E 100/250	1000 x 2500	2,50	116
E 110/200	1100 x 2000	2,20	105
E 115/200	1150 x 2000	2,30	107
E 120/140	1200 x 1400	1,68	82
E 120/150	1200 x 1500	1,80	90
E 120/170	1200 x 1700	2,04	99
E 140/150	1400 x 1500	2,10	100
E 140/180	1400 x 1800	2,52	109
E 140/200	1400 x 2000	2,80	116
E 140/250	1400 x 2500	3,50	131
E 150/160	1500 x 1600	2,40	106
E 150/180	1500 x 1800	2,70	112
E 150/200	1500 x 2000	3,00	119
E 150/210	1500 x 2100	3,15	122
E 150/240	1500 x 2400	3,60	132
E 150/250	1500 x 2500	3,75	135
E 160/180	1600 x 1800	2,88	116
E 160/190	1600 x 1900	3,04	119

(*) Możliwe jest wykonanie wymiarów pośrednich kłap wentylacyjnych między wartościami podanymi w tabeli.

(**) Orientacyjna masa podana dla kłapy wentylacyjnej o wysokości podstawy 500 mm, wykonanie standardowe z wypełnieniem w postaci płyty z poliwęglanu komorowego o grubości 16 mm i sterowaniem elektrycznym.

2.5.5 | Dane techniczne

TYP KLAPY	WYMIAR NOMINALNY (*)	POWIERZCHNIA GEOMETRYCZNA	ORIENTACYJNA MASA (**)
	A x B [mm]	[m ²]	[kg]
E 160/200	1600 x 2000	3,20	123
E 160/220	1600 x 2200	3,52	129
E 160/230	1600 x 2300	3,68	132
E 160/240	1600 x 2400	3,84	135
E 180/200	1800 x 2000	3,60	130
E 180/220	1800 x 2200	3,96	136
E 180/240	1800 x 2400	4,32	143
E 180/250	1800 x 2500	4,50	146
E 190/200	1900 x 2000	3,80	134
E 195/250	1950 x 2500	5,85	155

(*) Możliwe jest wykonanie wymiarów pośrednich kłap wentylacyjnych między wartościami podanymi w tabeli.

(**) Orientacyjna masa podana dla kłapy wentylacyjnej o wysokości podstawy 500 mm, wykonanie standardowe z wypełnieniem w postaci płyty z poliwęglanu komorowego o grubości 16 mm i sterowaniem elektrycznym.

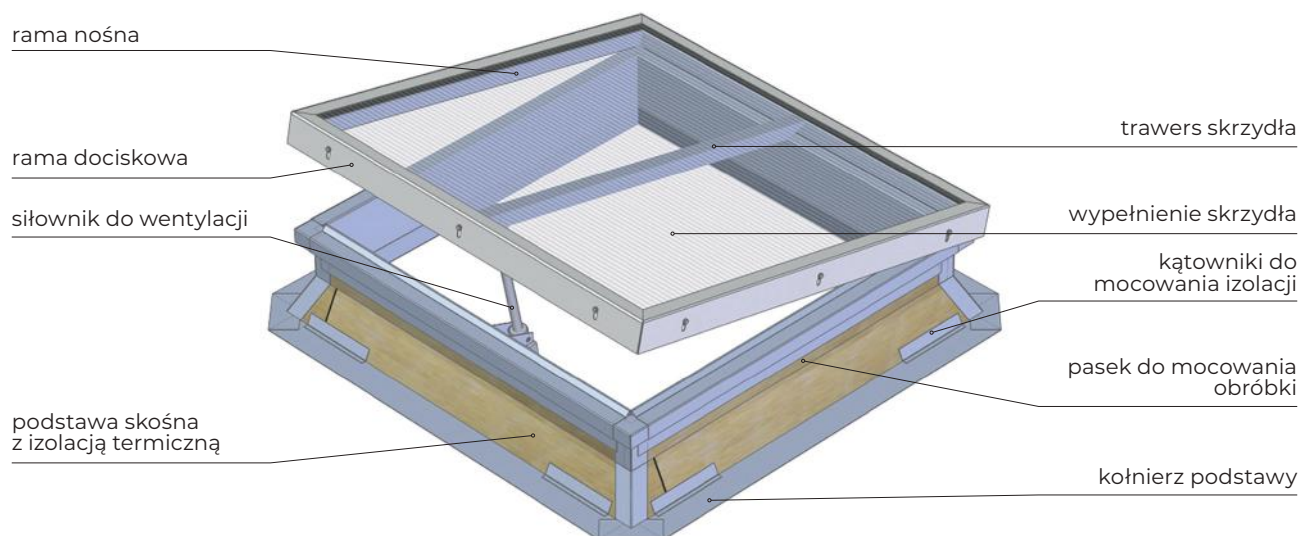
2.6. | Kłapy wentylacyjne (świetliki otwierane) z podstawą skośną – typ NG-A

2.6.1 | Opis techniczny standardu

- » kłapy wentylacyjne zgodne z normą PN-EN 1873+A1,
- » kłapy wentylacyjne typu NG-A (kwadratowe i prostokątne) przeznaczone do dachów płaskich i nachylonych, pokrytych papą lub folią PVC,
- » **zakres wymiarowy kłap wentylacyjnych typu NG-A:** 800 x 800 mm ÷ 2000 x 3000 mm,
- » podstawa skośna o wysokości 300 mm lub 500 mm z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 1,25 mm,
- » dolna część podstawy wyposażona w obwodowy kołnierz o szerokości 100 mm*, dzięki któremu podstawa jest montowana do konstrukcji dachu,
- » górna część podstawy wyprofilowana jest w sposób umożliwiający odprowadzenie wody,
- » **standard podstawy:** izolacja termiczna podstawy z płyty izolacyjnej PIR o grubości 30 mm lub z twardej wełny mineralnej o grubości 20 mm,
- » pasek obwodowy z blachy stalowej ocynkowanej w górnej części podstawy umożliwia mocowanie obróbki dachowej,
- » **wypełnienie skrzydła:** płyta z poliwęglanu komorowego, kopuła akrylowa, kopuła z poliwęglanu litego, płyta warstwowa, płyta z poliwęglanu komorowego i 1- lub 2-warstwowa kopuła akrylowa lub z poliwęglanu litego, płyta z poliwęglanu komorowego z pokrywą aluminiową kopertową i wypełnienie z klasyfikacją B_{ROOF}(t1) (szczegółowe informacje w rozdziale 4 na stronie 63),
- » **sterowanie wentylacją:** pneumatyczne lub elektryczne 230 V~ (zakres skoku siłownika 300–700 mm).

(*) Możliwość wykonania innych szerokości kołnierza – kontakt z działem handlowym MERCOR Light&Vent sp. z o.o.

2.6.2 | Budowa kłapy wentylacyjnej

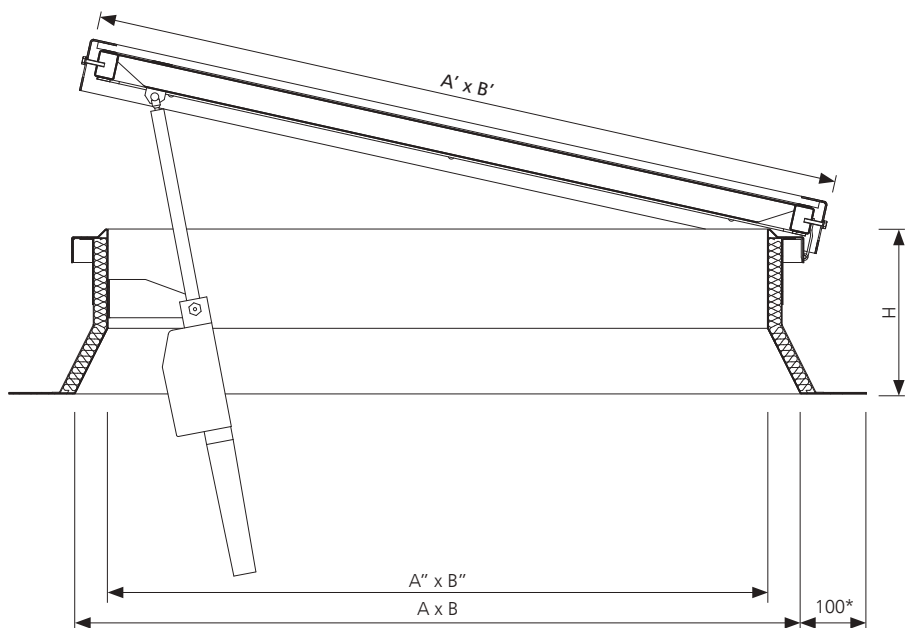


Rys. 31 Budowa kłapy wentylacyjnej mcr PROLIGHT NG-A z siłownikiem elektrycznym do wentylacji.

2.6.3 | Opcje wykonania

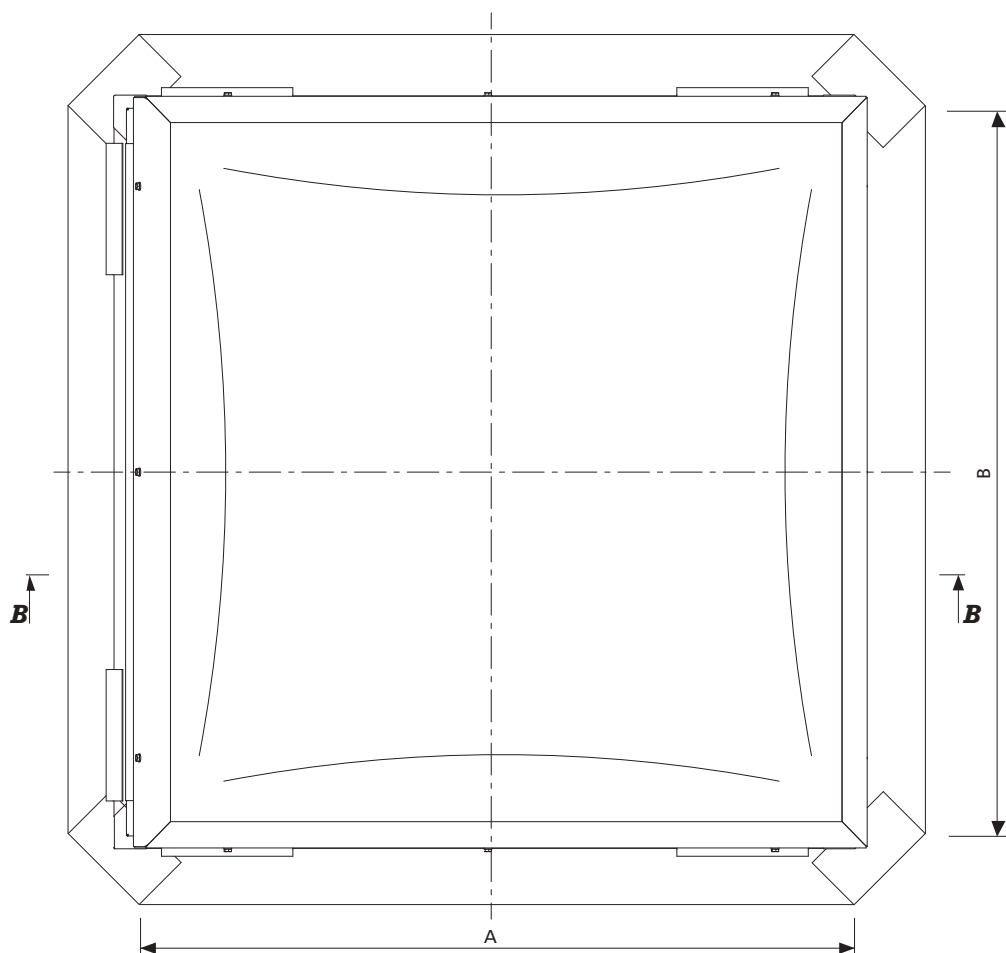
- » malowanie elementów kłapy na dowolny kolor z palety RAL,
- » niestandardowa wysokość podstawy 300 ÷ 750 mm,
- » niestandardowe wymiary światła otworu podstawy kłapy,
- » niestandardowa szerokość obwodowego kołnierza podstawy,
- » możliwość wykonania podstawy z blachy aluminiowej,
- » zastosowanie zabezpieczających elementów dodatkowych w postaci kraty utrudniającej włamanie lub siatki zabezpieczającej 1200 J,
- » wykonanie kłapy w wersji odporność na uderzenie ciałem miękkim o energii 1200 J,
- » pasek obwodowy z blachy powlekanej PVC do mocowania obróbki dachowej,

2.6.4 | Rysunki techniczne



Rys. 32 Przekrój **B-B** przez klapę wentylacyjną mcr PROLIGHT NG-A z podstawą skośną w pozycji otwartej, wymiary w mm

(*) Możliwość wykonania innych szerokości kołnierza – kontakt z działem handlowym Mercor Light&Vent sp. z o.o.



Rys. 33 Widok z góry kłapy wentylacyjnej mcr PROLIGHT NG-A z podstawą skośną, wymiary w mm

A, B – wymiar nominalny [mm] kłapy wentylacyjnej
 A', B' – całkowity wymiar skrzydła kłapy wentylacyjnej $A' = A + 35$ mm, $B' = B + 35$ mm
 A'', B'' – wymiar w świetle górnego otworu kłapy wentylacyjnej $A'' = A - 100$ mm, $B'' = B - 100$ mm
 H – wysokość podstawy kłapy wentylacyjnej [mm]

2.6.5 | Dane techniczne

TYP KLAPY	WYMIAR NOMINALNY (*)	POWIERZCHNIA GEOMETRYCZNA	ORIENTACYJNA MASA (**)
	A x B [mm]	[m ²]	[kg]
NG-A 80/80	800 x 800	0,49	60
NG-A 90/90	900 x 900	0,64	63
NG-A 100/100	1000 x 1000	0,81	66
NG-A 100/110	1000 x 1100	0,90	69
NG-A 100/120	1000 x 1200	0,99	72
NG-A 100/130	1000 x 1300	1,08	75
NG-A 100/140	1000 x 1400	1,17	78
NG-A 100/150	1000 x 1500	1,26	84
NG-A 100/160	1000 x 1600	1,35	88
NG-A 100/170	1000 x 1700	1,44	91
NG-A 100/180	1000 x 1800	1,53	94
NG-A 100/190	1000 x 1900	1,62	98
NG-A 100/200	1000 x 2000	1,71	101
NG-A 100/210	1000 x 2100	1,80	104
NG-A 100/220	1000 x 2200	1,89	107
NG-A 100/230	1000 x 2300	1,98	110
NG-A 100/240	1000 x 2400	2,07	116
NG-A 100/250	1000 x 2500	2,16	120
NG-A 120/120	1200 x 1200	1,21	79
NG-A 120/130	1200 x 1300	1,32	82
NG-A 120/140	1200 x 1500	1,43	85
NG-A 120/150	1200 x 1600	1,54	92
NG-A 120/170	1200 x 1700	1,76	98
NG-A 120/180	1200 x 1800	1,87	102
NG-A 120/190	1200 x 1900	1,98	105
NG-A 120/200	1200 x 2000	2,09	111
NG-A 120/210	1200 x 2100	2,20	115
NG-A 120/220	1200 x 2200	2,31	118
NG-A 120/230	1200 x 2300	2,42	121
NG-A 120/240	1200 x 2400	2,53	124
NG-A 120/250	1200 x 2500	2,64	128
NG-A 125/125	1250 x 1250	1,32	82
NG-A 130/130	1300 x 1300	1,44	85
NG-A 130/140	1300 x 1400	1,56	88
NG-A 130/150	1300 x 1500	1,68	96
NG-A 130/160	1300 x 1600	1,80	99
NG-A 130/170	1300 x 1700	1,92	102
NG-A 130/180	1300 x 1800	2,04	109
NG-A 130/190	1300 x 1900	2,16	112
NG-A 130/200	1300 x 2000	2,28	115
NG-A 130/210	1300 x 2100	2,40	119
NG-A 130/220	1300 x 2200	2,52	122
NG-A 130/230	1300 x 2300	2,64	125
NG-A 130/240	1300 x 2400	2,76	129
NG-A 130/250	1300 x 2500	2,88	132

(*) Możliwe jest wykonanie wymiarów pośrednich kłap wentylacyjnych między wartościami podanymi w tabeli.

(**) Orientacyjna masa podana dla kłapy wentylacyjnej o wysokości podstawy 500 mm, wykonanie standardowe z wypełnieniem w postaci płyty z poliwęglanu komorowego o grubości 16 mm i sterowaniem elektrycznym.

2.6.5 | Dane techniczne

TYP KLAPY	WYMIAR NOMINALNY (*)	POWIERZCHNIA GEOMETRYCZNA	ORIENTACYJNA MASA (**)
	A x B [mm]	[m ²]	[kg]
NG-A 140/140	1400 x 1400	1,69	92
NG-A 140/150	1400 x 1500	1,82	99
NG-A 140/160	1400 x 1600	1,95	103
NG-A 140/170	1400 x 1700	2,08	109
NG-A 140/180	1400 x 1800	2,21	113
NG-A 140/190	1400 x 1900	2,34	116
NG-A 140/200	1400 x 2000	2,47	119
NG-A 140/210	1400 x 2100	2,60	123
NG-A 140/220	1400 x 2200	2,73	126
NG-A 140/230	1400 x 2300	2,86	129
NG-A 140/240	1400 x 2400	2,99	133
NG-A 140/250	1400 x 2500	3,12	136
NG-A 150/150	1500 x 1500	1,96	103
NG-A 150/160	1500 x 1600	2,10	110
NG-A 150/170	1500 x 1700	2,24	113
NG-A 150/180	1500 x 1800	2,38	116
NG-A 150/190	1500 x 1900	2,52	120
NG-A 150/200	1500 x 2000	2,66	123
NG-A 150/210	1500 x 2100	2,80	127
NG-A 150/220	1500 x 2200	2,94	130
NG-A 150/230	1500 x 2300	3,08	134
NG-A 150/240	1500 x 2400	3,22	137
NG-A 150/250	1500 x 2500	3,36	140
NG-A 160/160	1600 x 1600	2,25	114
NG-A 160/170	1600 x 1700	2,40	117
NG-A 160/180	1600 x 1800	2,55	120
NG-A 160/190	1600 x 1900	2,70	124
NG-A 160/200	1600 x 2000	2,85	127
NG-A 160/210	1600 x 2100	3,00	131
NG-A 160/220	1600 x 2200	3,15	134
NG-A 160/230	1600 x 2300	3,30	137
NG-A 160/240	1600 x 2400	3,45	140
NG-A 160/250	1600 x 2500	3,60	144
NG-A 170/170	1700 x 1700	2,56	121
NG-A 170/180	1700 x 1800	2,72	124
NG-A 170/190	1700 x 1900	2,88	128
NG-A 170/200	1700 x 2000	3,04	131
NG-A 170/210	1700 x 2100	3,20	135
NG-A 170/220	1700 x 2200	3,36	138
NG-A 170/230	1700 x 2300	3,52	141
NG-A 170/240	1700 x 2400	3,68	145
NG-A 170/250	1700 x 2500	3,84	148

(*) Możliwe jest wykonanie wymiarów pośrednich kłap wentylacyjnych między wartościami podanymi w tabeli.

(**) Orientacyjna masa podana dla kłapy wentylacyjnej o wysokości podstawy 500 mm, wykonanie standardowe z wypełnieniem w postaci płyty z poliwęglanu komorowego o grubości 16 mm i sterowaniem elektrycznym.

2.6.5 | Dane techniczne

TYP KLAPY	WYMIAR NOMINALNY (*)	POWIERZCHNIA GEOMETRYCZNA	ORIENTACYJNA MASA (**)
	A x B [mm]	[m ²]	[kg]
NG-A 180/180	1800 x 1800	2,89	128
NG-A 180/190	1800 x 1900	3,06	132
NG-A 180/200	1800 x 2000	3,23	135
NG-A 180/210	1800 x 2100	3,23	139
NG-A 180/220	1800 x 2200	3,57	142
NG-A 180/230	1800 x 2300	3,74	146
NG-A 180/240	1800 x 2400	3,91	149
NG-A 180/250	1800 x 2500	4,08	152
NG-A 180/260	1800 x 2600	4,25	156
NG-A 180/270	1800 x 2700	4,42	159
NG-A 180/280	1800 x 2800	4,59	162
NG-A 180/290	1800 x 2900	4,76	165
NG-A 180/300	1800 x 3000	4,93	169
NG-A 190/190	1900 x 1900	3,24	136
NG-A 190/200	1900 x 2000	3,42	139
NG-A 190/210	1900 x 2100	3,60	143
NG-A 190/220	1900 x 2200	3,78	146
NG-A 190/230	1900 x 2300	3,96	150
NG-A 190/240	1900 x 2400	4,14	153
NG-A 190/250	1900 x 2500	4,32	156
NG-A 190/260	1900 x 2600	4,50	160
NG-A 190/270	1900 x 2700	4,68	163
NG-A 190/280	1900 x 2800	4,86	167
NG-A 190/290	1900 x 2900	5,04	170
NG-A 190/300	1900 x 3000	5,22	173
NG-A 200/200	2000 x 2000	3,61	143
NG-A 200/210	2000 x 2100	3,80	147
NG-A 200/220	2000 x 2200	3,99	150
NG-A 200/230	2000 x 2300	4,18	154
NG-A 200/240	2000 x 2400	4,37	157
NG-A 200/250	2000 x 2500	4,56	161
NG-A 200/260	2000 x 2600	4,75	164
NG-A 200/270	2000 x 2700	4,94	167
NG-A 200/280	2000 x 2800	5,13	171
NG-A 200/290	2000 x 2900	5,32	174
NG-A 200/300	2000 x 3000	5,51	178
NG-A 210/210	2100 x 2100	4,00	151

(*) Możliwe jest wykonanie wymiarów pośrednich kłap wentylacyjnych między wartościami podanymi w tabeli.

(**) Orientacyjna masa podana dla kłapy wentylacyjnej o wysokości podstawy 500 mm, wykonanie standardowe z wypełnieniem w postaci płyty z poliwęglanu komorowego o grubości 16 mm i sterowaniem elektrycznym.

2.6.6 | Sterowanie kłapami wentylacyjnymi

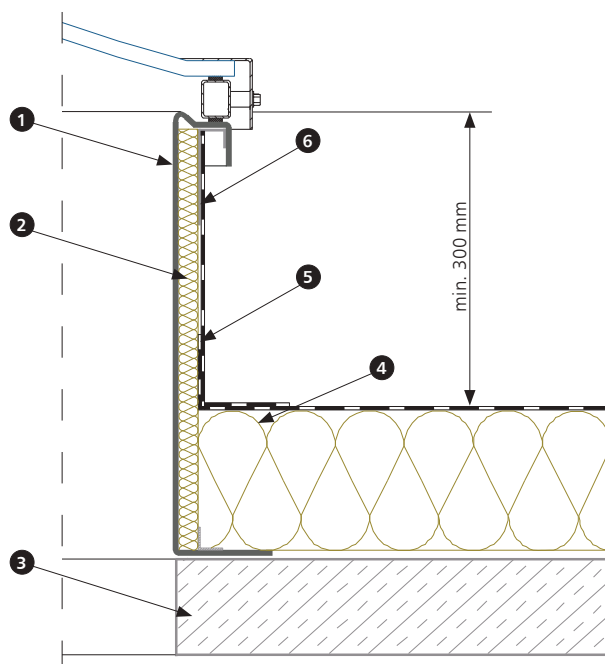
Kłapy wentylacyjne wymagają do prawidłowego działania podłączenia do urządzeń sterujących ich otwieraniem i zamykaniem. Komplet tych urządzeń stanowi system sterowania wentylacją.

W zależności od typu zastosowanych urządzeń może być wykonany jako:

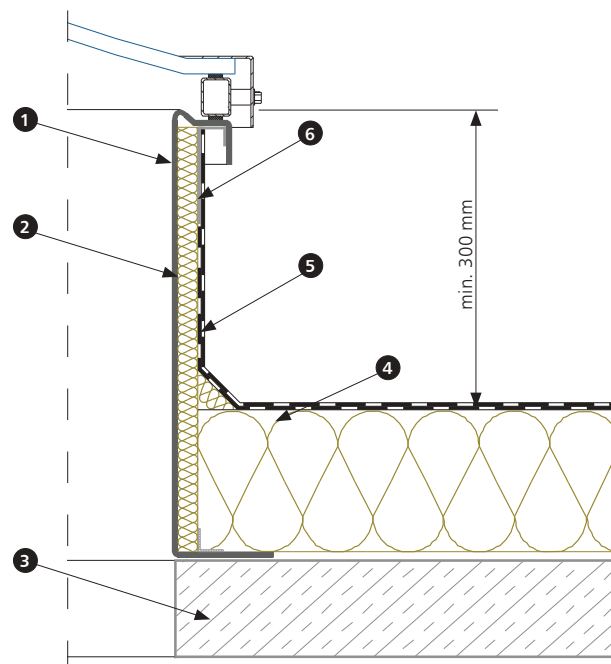
- » elektryczny system sterowania wentylacją 230 V~,
- » pneumatyczny system sterowania wentylacją.

3. | Montaż klap oddymiających, wentylacyjnych, świetlików stałych i wyłazłów dachowych

3.1 | Podstawa prosta stalowa osadzona na konstrukcji żelbetowej

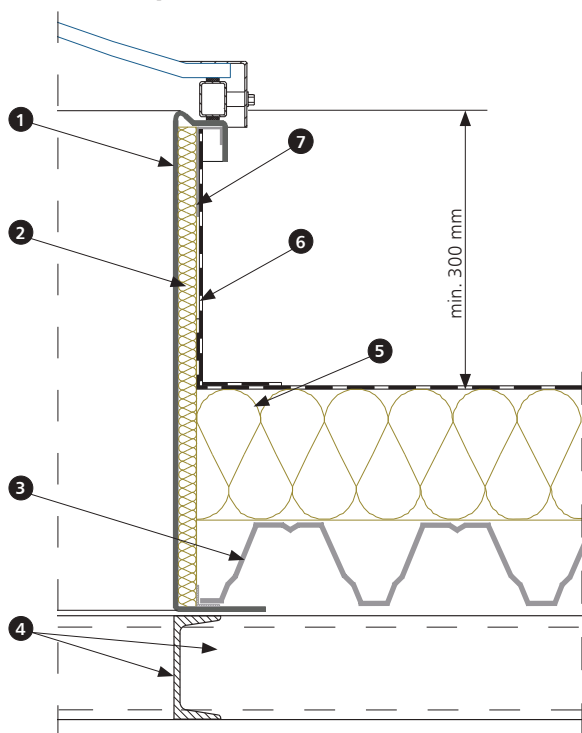


1. podstawa stalowa klapy oddymiającej
2. izolacja termiczna podstawy
3. strop, np. płyta żelbetowa
4. izolacja termiczna dachu
5. folia PVC
6. blacha powlekana folią PVC

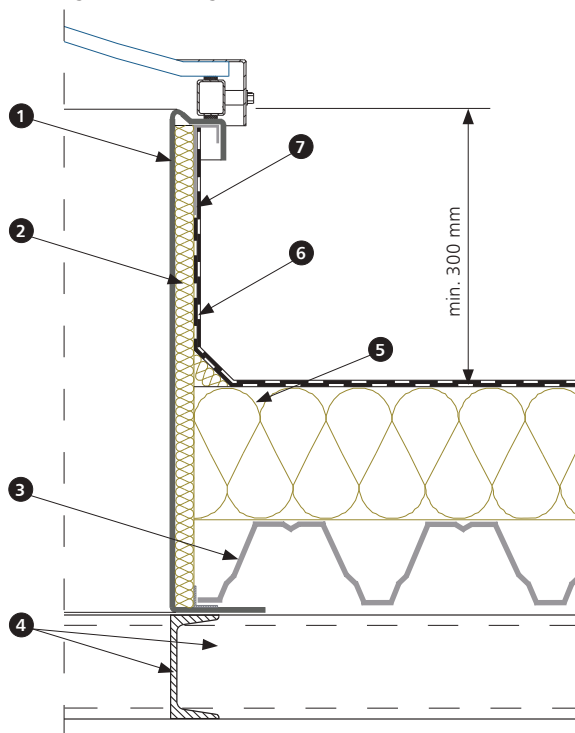


1. podstawa stalowa klapy oddymiającej
2. izolacja termiczna podstawy
3. strop, np. płyta żelbetowa
4. izolacja termiczna dachu
5. papa termozgrzewalna
6. blacha ocynkowana

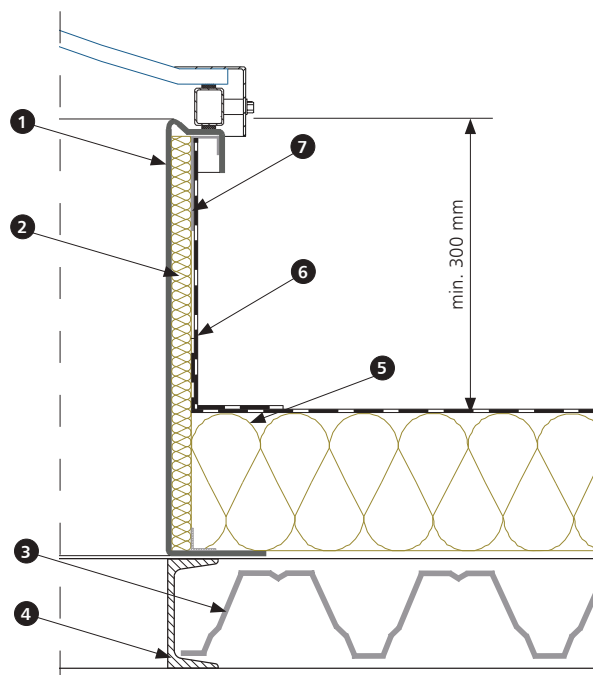
3.2 | Podstawa prosta stalowa osadzona na konstrukcji stalowej



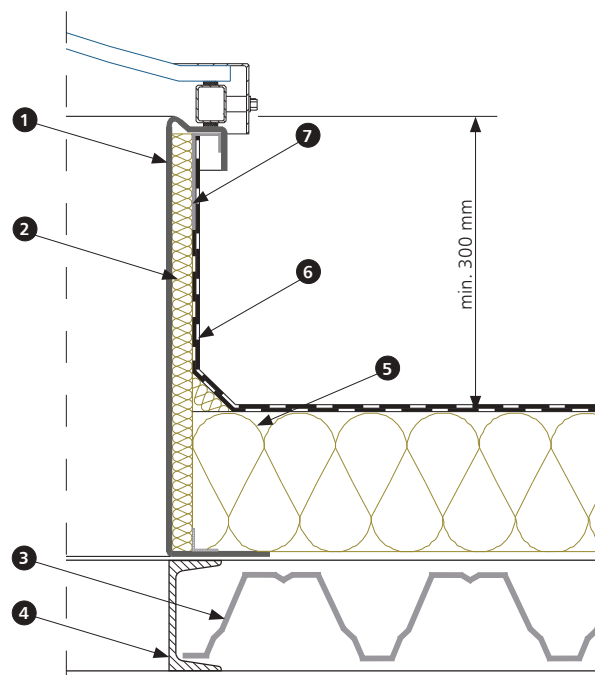
1. podstawa stalowa klapy oddymiającej
2. izolacja termiczna podstawy
3. blacha trapezowa
4. stalowa konstrukcja wsporcza np. łąew, wymian
5. izolacja termiczna dachu
6. folia PVC
7. blacha powlekana folią PVC



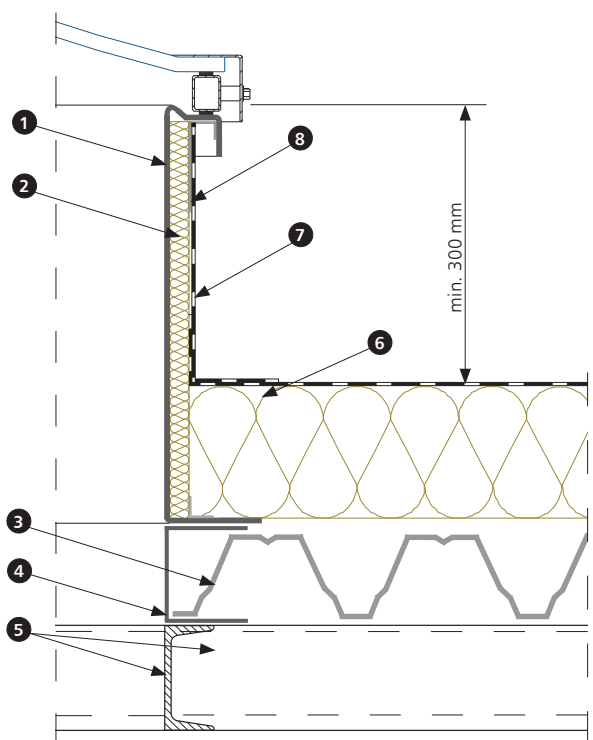
1. podstawa stalowa klapy oddymiającej
2. izolacja termiczna podstawy
3. blacha trapezowa
4. stalowa konstrukcja wsporcza np. łąew, wymian
5. izolacja termiczna dachu
6. papa termozgrzewalna
7. blacha ocynkowana



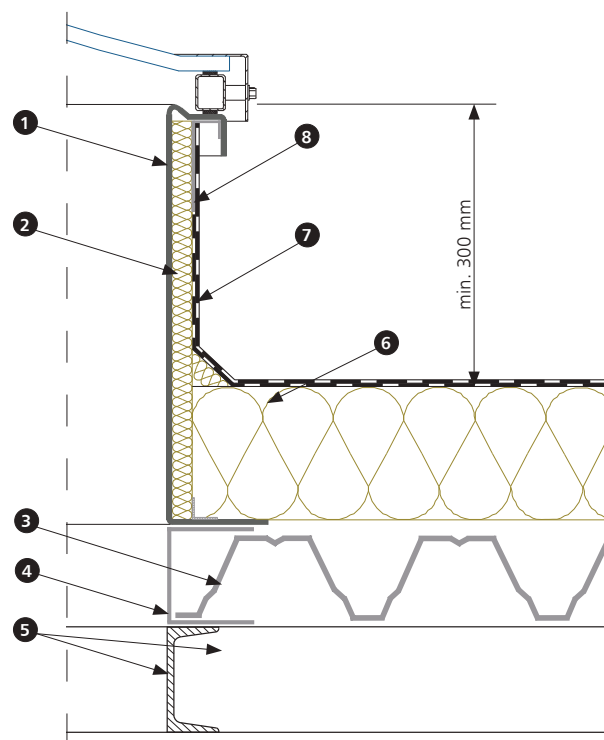
1. podstawa stalowa klapy oddymiającej
2. izolacja termiczna podstawy
3. blacha trapezowa
4. stalowa konstrukcja wsporcza, np. płatew, wymian
5. izolacja termiczna dachu
6. folia PVC
7. blacha pokryta folią PVC



1. podstawa stalowa klapy oddymiającej
2. izolacja termiczna podstawy
3. blacha trapezowa
4. stalowa konstrukcja wsporcza, np. płatew, wymian
5. izolacja termiczna dachu
6. papa termozgrzewalna
7. blacha ocynkowana

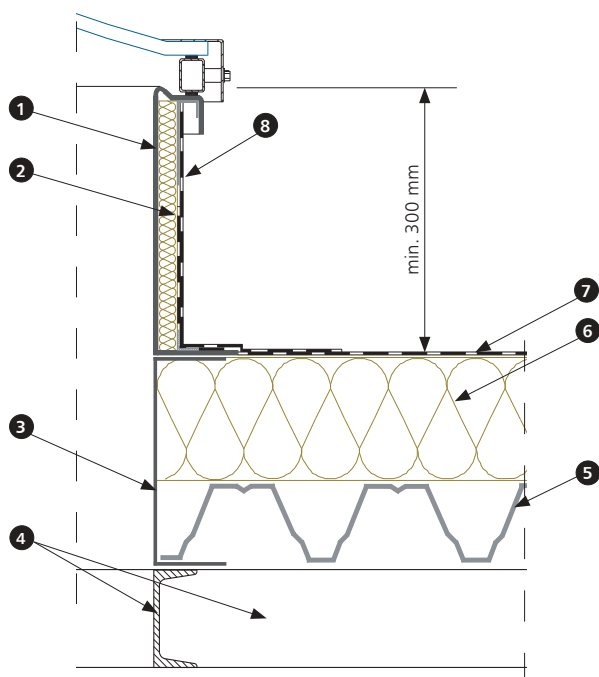


1. podstawa stalowa klapy oddymiającej
2. izolacja termiczna podstawy
3. blacha trapezowa
4. dodatkowa obróbka dekarcka
5. stalowa konstrukcja wsporcza np. płatew, wymian
6. izolacja termiczna dachu
7. folia PVC
8. blacha powlekana folią PVC



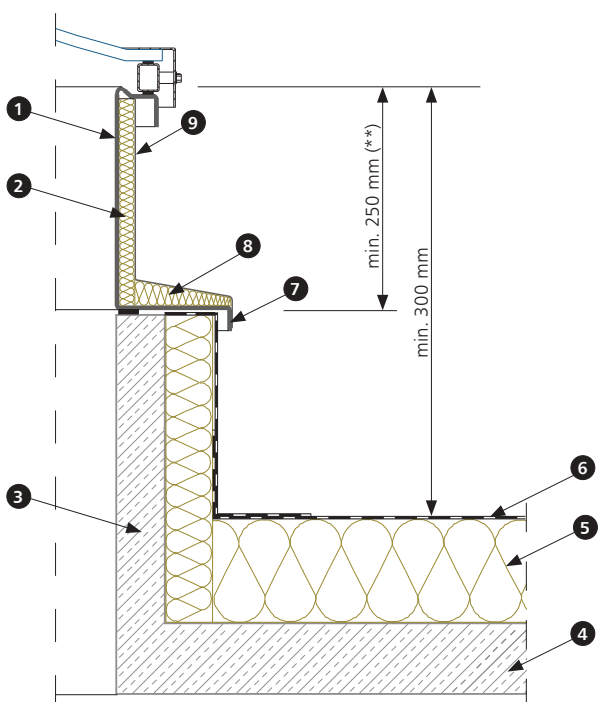
1. podstawa stalowa klapy oddymiającej
2. izolacja termiczna podstawy
3. blacha trapezowa
4. dodatkowa obróbka dekarcka
5. stalowa konstrukcja wsporcza np. płatew, wymian
6. izolacja termiczna dachu
7. papa termozgrzewalna
8. blacha ocynkowana

3.3 | Podstawa prosta stalowa osadzona na cokole stalowym

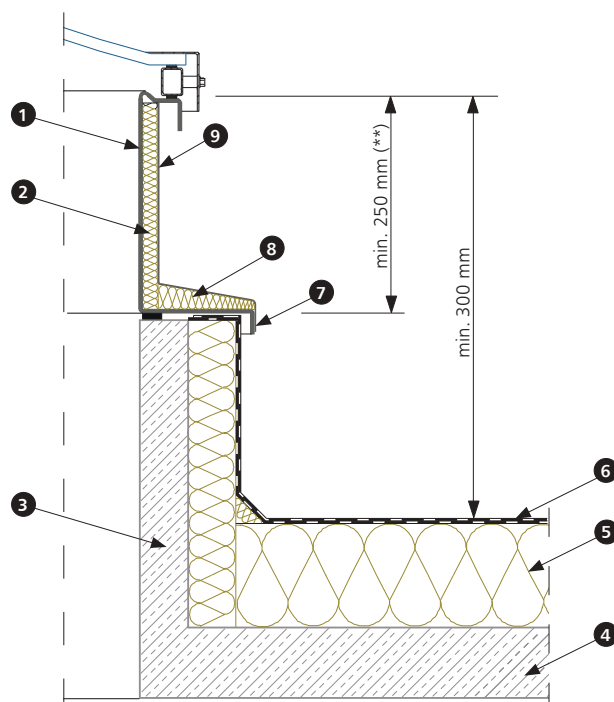


1. podstawa stalowa prosta klapy oddymiającej 300 mm
2. izolacja termiczna podstawy
3. dodatkowa obróbka
4. stalowa konstrukcja wsporcza, np. platew, wymian
5. blacha trapezowa
6. izolacja termiczna dachu
7. folia PVC
8. blacha powlekana folią PVC

3.4 | Podstawa stalowa nakładkowa osadzona na cokole żelbetowym lub murowanym



1. podstawa stalowa klapy oddymiającej
2. izolacja termiczna podstawy
3. cokół żelbetowy lub murowany (*)
4. strop, np. płyta żelbetowa
5. izolacja termiczna dachu
6. folia PVC
7. okap
8. izolacja termiczna nakładki
9. blacha ocynkowana



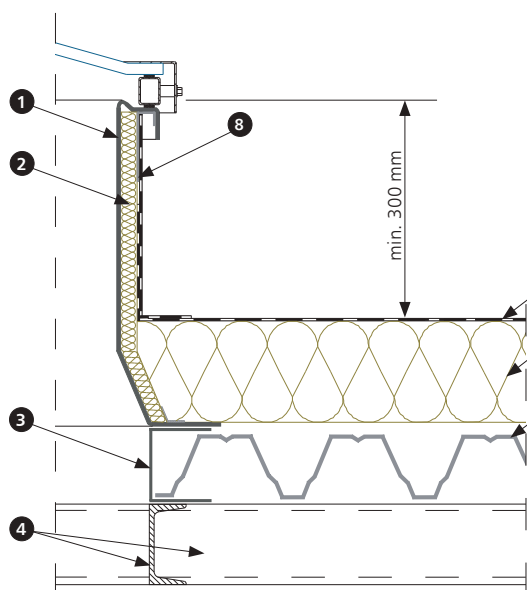
1. podstawa stalowa klapy oddymiającej
2. izolacja termiczna podstawy
3. cokół żelbetowy lub murowany (*)
4. strop, np. płyta żelbetowa
5. izolacja termiczna dachu
6. papa termozgrzewalna
7. okap
8. izolacja termiczna nakładki
9. blacha ocynkowana

(*) Możliwość osadzenia podstawy nakładkowej na cokole drewnianym lub stalowym.

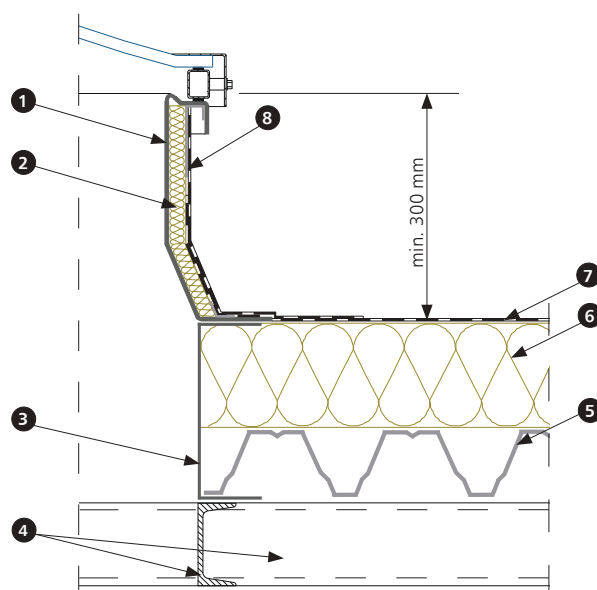
(**) Dla świetlików min. 160 mm.

Istnieje możliwość dostosowania szerokości podstawy nakładkowej do wymiaru cokołu.

3.5 | Podstawa stalowa skośna osadzona na konstrukcji stalowej



1. podstawa stalowa skośna klapy oddymiającej
2. izolacja termiczna podstawy
3. dodatkowa obróbka
4. stalowa konstrukcja wsporcza, np. płatew, wymian
5. blacha trapezowa
6. izolacja termiczna dachu
7. folia PVC
8. blacha powlekana folią PVC

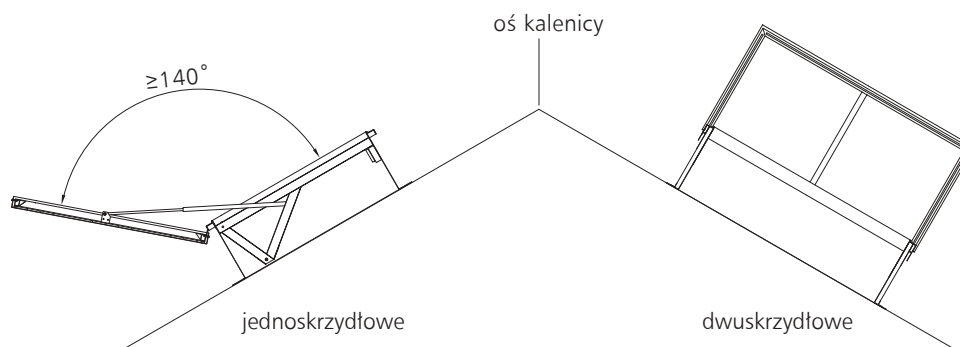


1. podstawa stalowa skośna klapy oddymiającej 300 mm
2. izolacja termiczna podstawy
3. dodatkowa obróbka
4. stalowa konstrukcja wsporcza, np. płatew, wymian
5. blacha trapezowa
6. izolacja termiczna dachu
7. folia PVC
8. blacha powlekana folią PVC

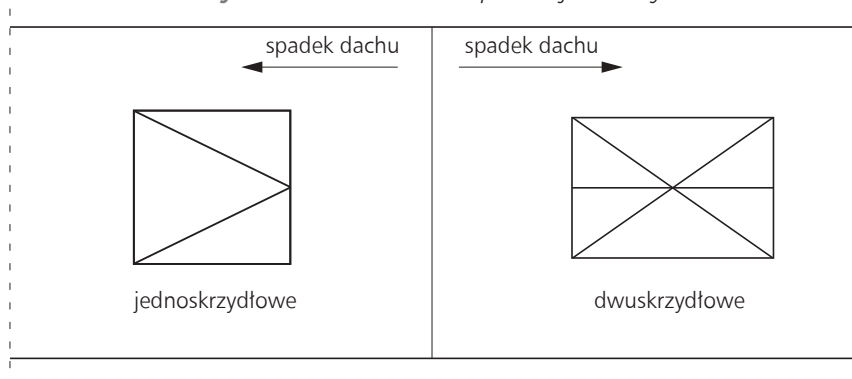
» Zasady ustawienia klap oddymiających na dachu skośnym:

Kłapa jednoskrzydłowa – dłuższym bokiem równoległe do osi kalenicy z zawiasami zlokalizowanymi w najniższej położonej części klapy.

Kłapa dwuskrzydłowa – zawiasami skrzydeł prostopadłe do osi kalenicy budynku.



Rys. 34 Widok dachu w przekroju bocznym



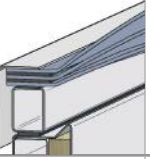
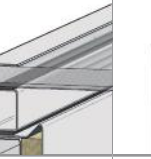
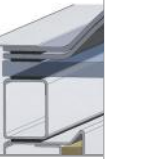
Rys. 35 Widok dachu z góry

4. | Wypełnienia klap oddymiających i wentylacyjnych, świetlików i wyłazłów

Dla klap, świetlików i wyłazłów używanych jako doświetlenie dachowe dostępny jest szeroki zakres wypełnień.

Wybór odpowiedniego wypełnienia wpływa na:

- » doświetlenie światłem dziennym,
- » izolację cieplną obiektu oraz,
- » bezpieczeństwo użytkowników.

Typ produktu		Płyta z poliwęglanu komorowego (PCA)	3x kopuła PMMA lub PC (**)	2x kopuła PMMA lub PC (***)	Płyta warstwowa ALU(*),(***)	Płyta z poliwęglanu komorowego i płyta kopertowa ALU (*), (***)	B _{ROOF} (t1) (**)	2x kopuła PMMA lub PC i płyta PCA (***)
								
Klapy oddymiające	C	•	•	•	•	•	•	•
	E	•	•	•	•	•	•	•
	NG-A	•	•	•	•	•	•	•
	DVP, DVPS	•	-	-	•	•	•	-
Świetliki stałe	C/E	•	•	•	-	-	•	•
	NG-A	•	•	•	-	-	•	•
Wyłazy dachowe	C/E	•	•	•	-	-	•	•
	NG-A	•	•	•	-	-	•	•
Klapy wentylacyjne	C/E	•	•	•	•	•	•	•
	NG-A	•	•	•	•	•	•	•

(*) Nieprzeziernie wypełnienie aluminiowe w wersji:

- Płyta warstwowa ALU (aluminium-izolacja termiczna-aluminium)
- Płyta kopertowa aluminiowa z płytą z poliwęglanu komorowego

(**) Wypełnienie B_{ROOF}(t1) (poliwęglan komorowy o grubości ≥ 10 mm oraz płyta poliestrowa)

(***) Dotyczy wybranych wymiarów klap

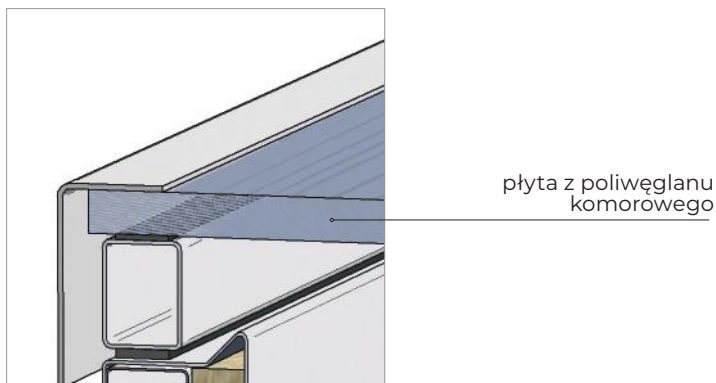
SYMBOLE WYPEŁNIEŃ:

PCA – poliwęglan komorowy

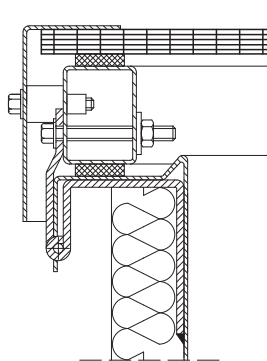
PMMA – akryl

PC – poliwęglan lity

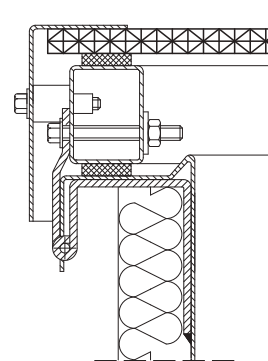
4.1 | Płyta z poliwęglanu komorowego PCA



Rys. 36 Wypełnienie klapy:
płyta z poliwęglanu komorowego



Rys. 37 Przekrój przez klapę, wypełnienie:
płyta z poliwęglanu komorowego



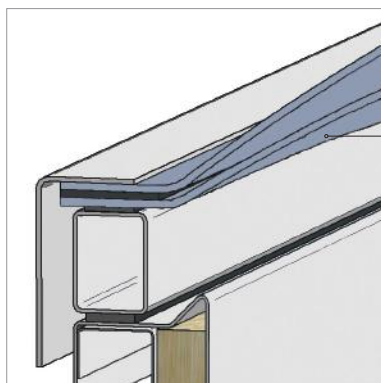
Rys. 38 Przekrój przez klapę, wypełnienie:
płyta z poliwęglanu komorowego
o strukturze kratownicy

PARAMETRY	PCA 10			PCA 16		
	PRZECZYSTY	MLECZNY	CZARNY	PRZECZYSTY	MLECZNY	CZARNY
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U	2,2 ÷ 2,5 W/m²K	2,2 ÷ 2,5 W/m²K	2,5 W/m²K	1,77 ÷ 2,0 W/m²K	1,77 ÷ 2,0 W/m²K	1,8 W/m²K
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt	64 ÷ 73 %	57 ÷ 61 %	~0 %	56 ÷ 64 %	45 ÷ 54 %	~0 %
IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA R _w	18 ÷ 19 dB	18 ÷ 19 dB	18 dB	18 ÷ 19 dB	18 ÷ 19 dB	19 dB
KLASA REAKCJI NA OGIEŃ (wg PN-EN 13501-1)	B-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0	- B-s1,d0 - B-s2,d0	- B-s1,d0 - B-s2,d0	B-s2,d0

PARAMETRY	PCA 20 mm			PCA 25 mm		
	PRZECZYSTY	MLECZNY	CZARNY	PRZECZYSTY	MLECZNY	CZARNY
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U	1,59 ÷ 1,6 W/m²K	1,59 ÷ 1,6 W/m²K	1,6 W/m²K	1,4 W/m²K	1,4 W/m²K	1,4 W/m²K
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt	56 ÷ 64 %	45 ÷ 54 %	~0 %	54 ÷ 64 %	44 ÷ 50 %	~0 %
IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA R _w	21 dB	21 dB	21 dB	22 dB	22 dB	22 dB
KLASA REAKCJI NA OGIEŃ (wg PN-EN 13501-1)	- B-s1,d0 - B-s2,d0	- B-s1,d0 - B-s2,d0	B-s2,d0	- B-s1,d0 - B-s2,d0	- B-s1,d0 - B-s2,d0	- B-s1,d0 - B-s2,d0

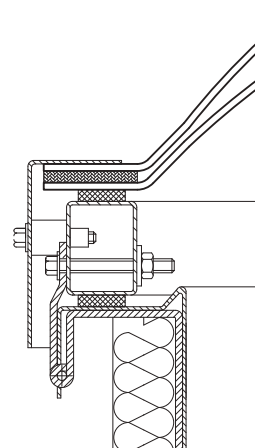
Wszystkie parametry płyt poliwęglanowych określono dla std. wykonania.

4.2 | Kopia akrylowa PMMA

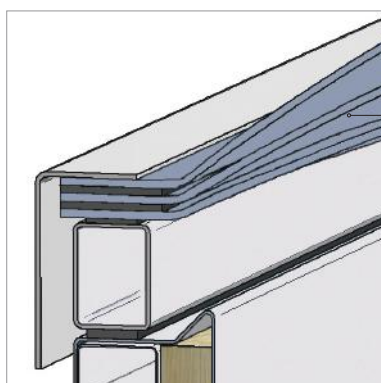


Rys. 39 Wypełnienie kłapy:
2-warstwowa kopia akrylowa

2-warstwowa
kopia akrylowa (PMMA)

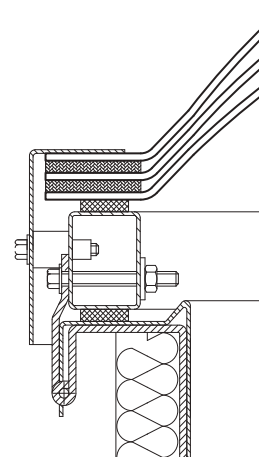


Rys. 40 Przekrój przez kłapę, wypełnienie:
2-warstwowa kopia akrylowa



Rys. 41 Wypełnienie kłapy:
3-warstwowa kopia akrylowa

3-warstwowa
kopia akrylowa (PMMA)

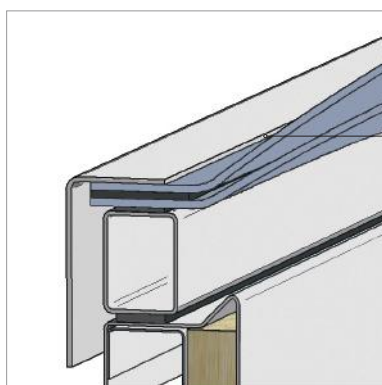


Rys. 42 Przekrój przez kłapę, wypełnienie:
3-warstwowa kopia akrylowa

PARAMETRY	2-WARSTWOWA KOPUŁA AKRYLOWA PMMA		3-WARSTWOWA KOPUŁA AKRYLOWA PMMA	
	PRZECZYSTY	MLECZNY	PRZECZYSTY	MLECZNY
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U	2,2 W/m ² K	2,2 W/m ² K	1,5 W/m ² K	1,5 W/m ² K
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt	85 %	69÷75 %	78 %	63÷69 %
IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA R _w	20 dB	20 dB	22 dB	22 dB
KLASA REAKCJI NA OGIEŃ (wg PN-EN 13501-1)	NPD	NPD	NPD	NPD

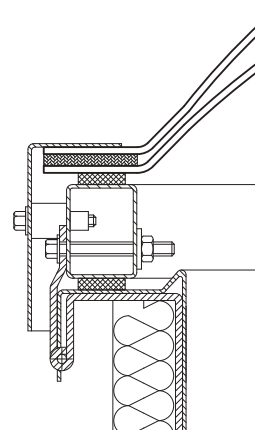
Wszystkie parametry płyt poliwęglanowych określono dla std. wykonania.

4.3 | Kopuła z poliwęglanu litego PC

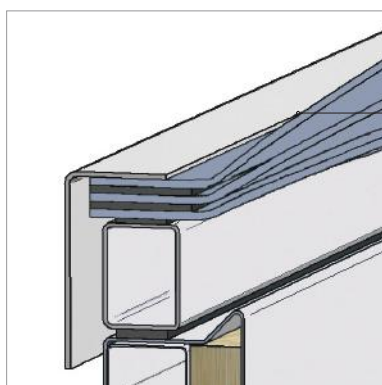


2-warstwowa
kopuła z poliwęglanu litego

Rys. 43 Wypełnienie klapy:
2-warstwowa kopuła z poliwęglanu litego

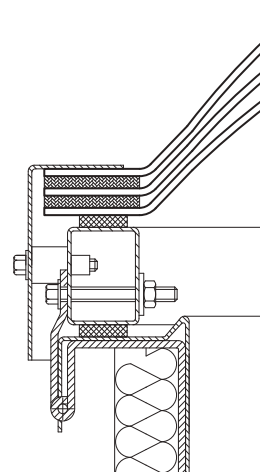


Rys. 44 Przekrój przez klapę, wypełnienie:
2-warstwowa kopuła z poliwęglanu litego



3-warstwowa
kopuła z poliwęglanu litego

Rys. 45 Wypełnienie klapy:
3-warstwowa kopuła z poliwęglanu litego

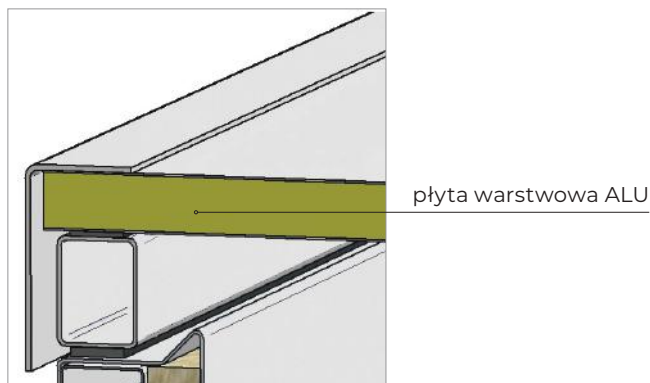


Rys. 46 Przekrój przez klapę, wypełnienie:
3-warstwowa kopuła z poliwęglanu litego

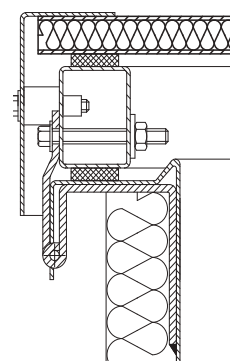
PARAMETRY	2-WARSTWOWA KOPUŁA Z POLIWĘGLANU LITEGO PC		3-WARSTWOWA KOPUŁA Z POLIWĘGLANU LITEGO PC	
	PRZECZYSTY	MLECZNY	PRZECZYSTY	MLECZNY
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U	2,2 W/m ² K	2,2 W/m ² K	1,5 W/m ² K	1,5 W/m ² K
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt	76÷77 %	44÷53 %	66÷68 %	38÷46 %
IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA R _w	20 dB	20 dB	22 dB	22 dB
KLASA REAKCJI NA OGIEŃ (wg PN-EN 13501-1)	- B-s1,d0 - B-s2,d0 - NPD	- B-s1,d0 - B-s2,d0 - NPD	- B-s1,d0 - B-s2,d0 - NPD	- B-s1,d0 - B-s2,d0 - NPD

Wszystkie parametry płyt poliwęglanowych określono dla std. wykonania.

4.4 | Płyta warstwowa ALU



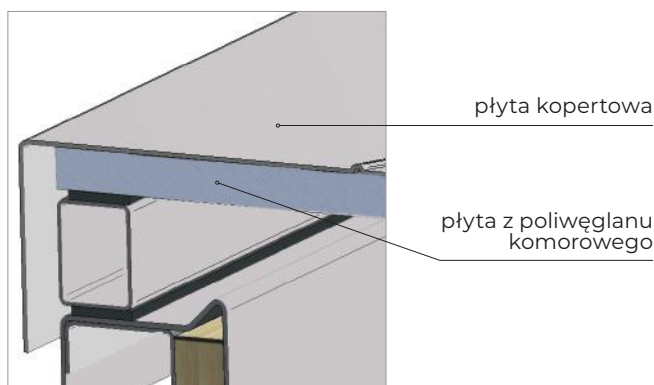
Rys. 47 Wypełnienie klapy:
płyta warstwowa ALU



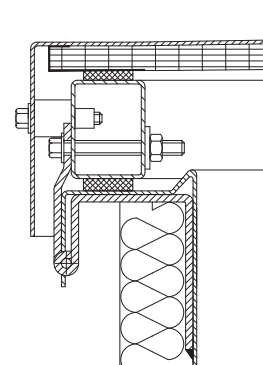
Rys. 48 Przekrój przez klapę, wypełnienie:
płyta warstwowa ALU

PARAMETRY	PŁYTA WARSTWOWA ALU GR. 20 mm	PŁYTA WARSTWOWA ALU GR. 40 mm
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U	1,4 W/m ² K	0,78 W/m ² K
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt	nieprzezierna	nieprzezierna
KLASA REAKCJI NA OGIEŃ (wg PN-EN 13501-1)	E / NPd	E / NPd

4.5 | Płyta z poliwęglanu komorowego z aluminiową płytą kopertową



Rys. 49 Wypełnienie klapy:
płyta z poliwęglanu komorowego
i płyta aluminiowa kopertowa

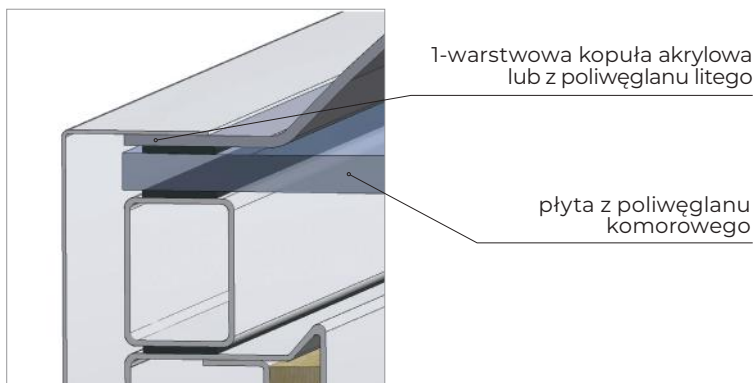


Rys. 50 Przekrój przez klapę, wypełnienie:
płyta z poliwęglanu komorowego
i płyta aluminiowa kopertowa

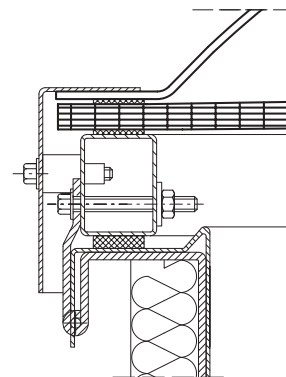
PARAMETRY	10 mm	16 mm	20 mm	25 mm
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U	2,2 ÷ 2,5 W/m ² K	1,77 ÷ 2,0 W/m ² K	1,59 ÷ 1,6 W/m ² K	1,4 W/m ² K
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt	0 %	0 %	0 %	0 %
IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA R _w	18 ÷ 19 dB	18 ÷ 19 dB	21 dB	22 dB
KLASA REAKCJI NA OGIEŃ (wg PN-EN 13501-1)	B-s1,d0	- B-s1,d0 - B-s2,d0	- B-s1,d0 - B-s2,d0	B-s2,d0

Wszystkie parametry płyt poliwęglanowych określono dla std. wykonania.

4.6 | 1-warstwowa kopuła akrylowa (PMMA) / z poliwęglanu litego (PC) i płyta z poliwęglanu komorowego (PCA)



Rys. 51 Wypełnienie klapy: kopuła akrylowa lub z poliwęglanu litego i płyta z poliwęglanu komorowego



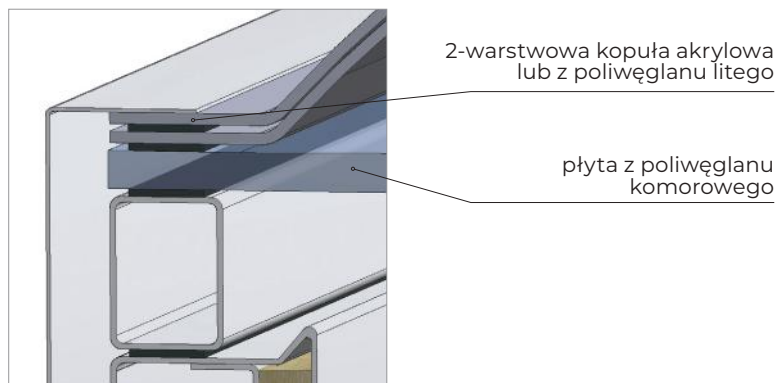
Rys. 52 Przekrój przez klapę, wypełnienie: kopuła akrylowa lub z poliwęglanu litego i płyta z poliwęglanu komorowego

PARAMETRY	1xPMMA + PCA 10	1xPC + PCA 10	1xPMMA + PCA 16	1xPC + PCA 16
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U	1,6 W/m ² K	1,6 W/m ² K	1,38 W/m ² K	1,38 W/m ² K
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt (przezroczysty – przezroczysty)	59 ÷ 67 %	56 ÷ 64 %	52 ÷ 59 %	49 ÷ 56 %
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt (przezroczysty – mleczny)	52 ÷ 68 %	50 ÷ 54 %	41 ÷ 50 %	39 ÷ 48 %
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt (mleczny – przezroczysty)	48 ÷ 60 %	32 ÷ 44 %	42 ÷ 52 %	28 ÷ 38 %
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt (mleczny – mleczny)	43 ÷ 50 %	29 ÷ 37 %	34 ÷ 44 %	23 ÷ 32 %
IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA R _w	min. 19 dB	min. 19 dB	min. 21 dB	min. 21 dB
KLASA REAKCJI NA OGIEŃ (wg PN-EN 13501-1)	– PMMA: NPD – PCA10: B-s1,d0	– PC: B-s1,d0 – B-s2,d0 – NPD PCA10: B-s1,d0	– PMMA: NPD – PCA16: B-s1,d0 – B-s2,d0	– PC: B-s1,d0 – B-s2,d0 – NPD PCA10: B-s1,d0 – B-s2,d0

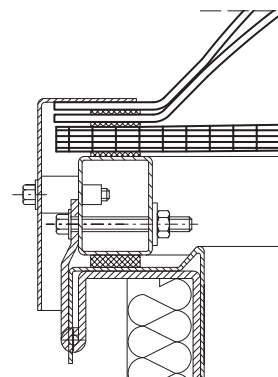
PARAMETRY	1xPMMA + PCA 20	1xPC + PCA 20	1xPMMA + PCA 25	1xPC + PCA 25
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U	1,19 ÷ 1,26 W/m ² K	1,19 ÷ 1,26 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt (przezroczysty – przezroczysty)	52 ÷ 59 %	49 ÷ 56 %	49 ÷ 59 %	46 ÷ 56 %
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt (przezroczysty – mleczny)	41 ÷ 50 %	39 ÷ 48 %	40 ÷ 46 %	38 ÷ 44 %
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt (mleczny – przezroczysty)	42 ÷ 52 %	28 ÷ 38 %	41 ÷ 52 %	27 ÷ 38 %
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt (mleczny – mleczny)	34 ÷ 44 %	23 ÷ 32 %	33 ÷ 41 %	22 ÷ 30 %
IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA R _w	min. 21 dB	min. 21 dB	min. 22 dB	min. 22 dB
KLASA REAKCJI NA OGIEŃ (wg PN-EN 13501-1)	– PMMA: NPD – PCA20: B-s1,d0	– PC: B-s1,d0 – B-s2,d0 – NPD PCA20: B-s1,d0	– PMMA: NPD – PCA25: B-s1,d0 – B-s2,d0	– PC: B-s1,d0 – B-s2,d0 – NPD PCA25: B-s1, d0 – B-s2,d0

Wszystkie parametry płyt poliwęglanowych określono dla std. wykonania.

4.7 | 2-warstwowa kopuła akrylowa (PMMA) / z poliwęglanu litego (PC) i płyta z poliwęglanu komorowego (PCA)



Rys. 53 Wypełnienie klapy: kopuła akrylowa lub z poliwęglanu litego i płyta z poliwęglanu komorowego



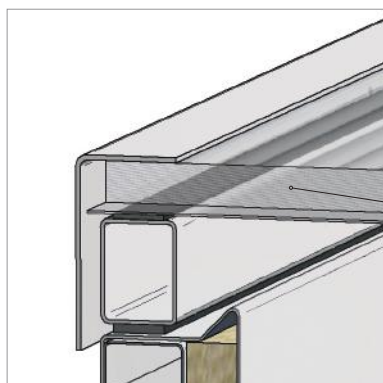
Rys. 54 Przekrój przez klapę, wypełnienie: kopuła akrylowa lub z poliwęglanu litego i płyta z poliwęglanu komorowego

PARAMETRY	2xPMMA + PCA 10	2xPC + PCA 10	2xPMMA + PCA 16	2xPC + PCA 16
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U	1,26 W/m ² K	1,26 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt (przezroczysty – przezroczysty)	54 ÷ 62 %	48 ÷ 57 %	47 ÷ 54 %	42 ÷ 50 %
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt (przezroczysty – mleczny)	48 ÷ 52 %	43 ÷ 47 %	38 ÷ 46 %	34 ÷ 42 %
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt (mleczny – przezroczysty)	44 ÷ 55 %	28 ÷ 39 %	39 ÷ 48 %	24 ÷ 34 %
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt (mleczny – mleczny)	39 ÷ 46 %	25 ÷ 32 %	31 ÷ 41 %	20 ÷ 39 %
IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA R _w	min. 19 dB	min. 19 dB	min. 21 dB	min. 21 dB
KLASA REAKCJI NA OGIEŃ (wg PN-EN 13501-1)	– PMMA: NPD – PCA10: B-s1,d0	– PC: B-s1,d0 – B-s2,d0 – NPD PCA10: B-s1,d0	– PMMA: NPD – PCA16: B-s1,d0 – B-s2,d0	– PC: B-s1,d0 – B-s2,d0 – NPD PCA10: B-s1,d0 – B-s2,d0

PARAMETRY	2xPMMA + PCA 20	2xPC + PCA 20	2xPMMA + PCA 25	2xPC + PCA 25
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U	1,0 W/m ² K	1,0 W/m ² K	0,95 W/m ² K	0,95 W/m ² K
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt (przezroczysty – przezroczysty)	47 ÷ 54 %	42 ÷ 50 %	46 ÷ 54 %	41 ÷ 50 %
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt (przezroczysty – mleczny)	38 ÷ 46 %	34 ÷ 42 %	37 ÷ 42 %	33 ÷ 39 %
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt (mleczny – przezroczysty)	39 ÷ 48 %	24 ÷ 34 %	37 ÷ 48 %	23 ÷ 34 %
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt (mleczny – mleczny)	20 ÷ 29 %	20 ÷ 29 %	30 ÷ 38 %	19 ÷ 26 %
IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA R _w	min. 21 dB	min. 21 dB	min. 22 dB	min. 22 dB
KLASA REAKCJI NA OGIEŃ (wg PN-EN 13501-1)	– PMMA: NPD – PCA20: B-s1,d0 – B-s2,d0	– PC: B-s1,d0 – B-s2,d0 – NPD PCA20: B-s1,d0 – B-s2,d0	– PMMA: NPD – PCA25: B-s2,d0	– PC: B-s1,d0 – B-s2,d0 – NPD PCA25: B-s2,d0

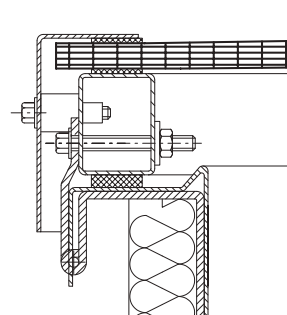
UWAGA: Powyższe zestawy dotyczą wybranych wymiarów klap mcr PROLIGHT

4.8 | **B_{ROOF}(t1)** płyta z poliwęglanu komorowego (PCA) + płyta poliestrowa



Rys. 55 Wypełnienie klapy – płyta z poliwęglanu komorowego + płyta poliestrowa

B_{ROOF}(t1) płyta z poliwęglanu komorowego+płyta poliestrowa

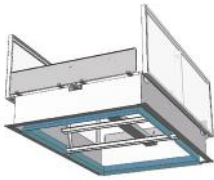


Rys. 56 Przekrój przez klapę, wypełnienie: B_{ROOF}(t1)

PARAMETRY	B _{ROOF} (t1) – PŁYTA Z POLIWĘGLANU KOMOROWEGO 16 mm (*) + PŁYTA POLIESTROWA		
	PRZEZROCZYSTY	MLECZNY	CZARNY
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U	1,77 ÷ 2,0 W/m ² K	1,77 ÷ 2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt	44 ÷ 59 %	24 ÷ 49 %	~0 %
IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA R _w	19 ÷ 21 dB	19 ÷ 21 dB	19 dB
KLASA REAKCJI NA OGIEŃ (wg PN-EN 13501-1)	B _{ROOF} (t1)	B _{ROOF} (t1)	B _{ROOF} (t1)

(*) Wypełnienie B_{ROOF}(t1) dostępne jest również z płytą z poliwęglanu komorowego (PCA) o grubości 10 mm, 20 mm oraz 25 mm.

5. | Opcje i wyposażenie klap oddymiających, świetlików i wyłazłów

Typ produktu		Klapy oddymiające	Świetliki stałe	Wyłazy dachowe	Klapy wentylacyjne
Opcja wyjścia na dach		•	•	•	-
Owiewki		•	-	-	-
Kierownica wlotowa		•	-	-	-
Krata utrudniająca włamanie		•	•	•	•
Siatka zabezpieczająca 1200 J		•	•	•	•
Podstawa do dachów profilowanych typ PR		•	•	•	•
Podstawa nakładkowa typ N		•	•	•	•
Wyłącznik krańcowy		•	-	•	•

5.1. | Kłapy oddymiające mcr PROLIGHT z opcją wyjścia na dach

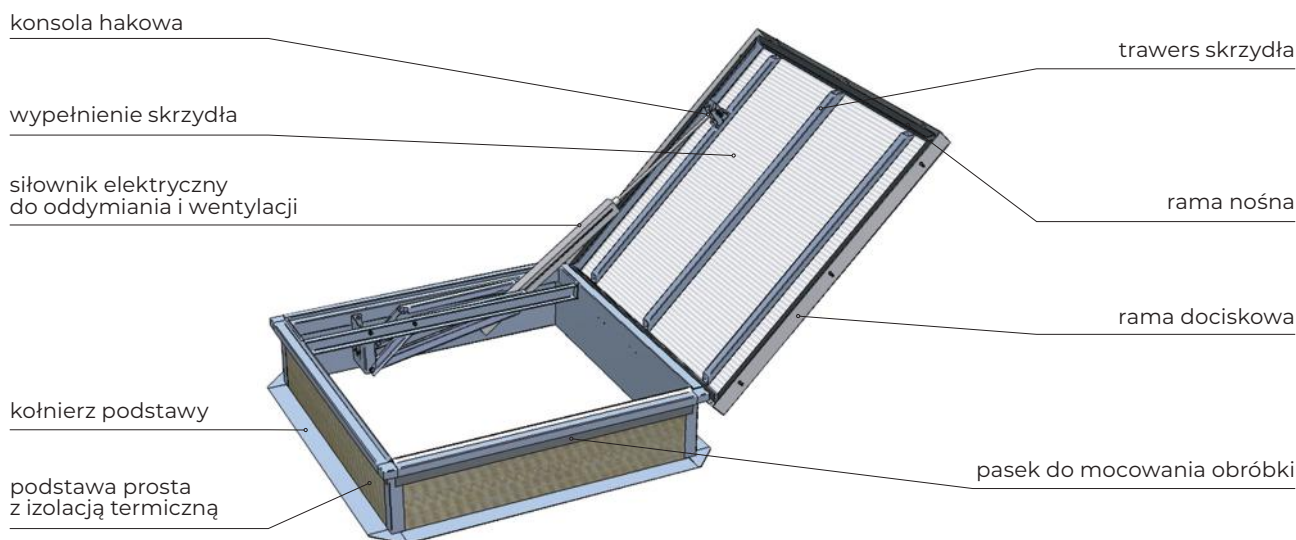
5.1.1 | Opis techniczny standardu

- » kłapy oddymiające mcr PROLIGHT z przesuniętym siłownikiem – klasyfikacja według Certyfikatu Stałości Właściwości Użytkowych zgodnie z PN-EN 12101-2 (Certyfikat CE),
- » kłapy typu C/E których długość boku przekracza 1800 mm oraz typu NG-A, których długość boku przekracza 1900 mm, umożliwiając wyjście na dach,
- » kłapy oddymiające typu C/E (kwadratowe i prostokątne jednoskrzydłowe z podstawą prostą) oraz typu NG-A (z podstawą skośną) przeznaczone do dachów płaskich i nachylonych 15°, pokrytych papą lub folią PVC,
- » podstawa prosta o wysokości 300 mm lub 500 mm z blachy ocynkowanej grubości 1,25 mm,
- » dolna część podstawy wyposażona w obwodowy kołnierz o szerokości 100 mm**, za pomocą którego podstawa jest montowana do konstrukcji dachu,
- » górna część podstawy o kształcie zapewniającym odprowadzenie wody,
- » **standard podstawy:** izolacja termiczna podstawy z płyty izolacyjnej PIR o grubości 30 mm lub z twardej wełny mineralnej o grubości 20 mm,
- » pasek obwodowy w górnej części podstawy, wykonany z blachy stalowej ocynkowanej, służący do mocowania obróbki dachowej,
- » kąt otwarcia skrzydła klapy jednoskrzydłowej min. 140°,
- » zawiasy mocujące skrzydło do podstawy montowane na dłuższym boku klapy,
- » **wypełnienie skrzydła:** płyta z poliwęglanu komorowego, kopuła akrylowa, kopuła z poliwęglanu litego, płyta warstwowa, płyta z poliwęglanu komorowego i 1- lub 2-warstwowa kopuła akrylowa lub z poliwęglanu litego, płyta z poliwęglanu komorowego z pokrywą aluminiową kopertową) i wypełnienie z klasyfikacją B_{ROOF}(t1) (szczegółowe informacje w rozdziale 4 na stronie 63),
- » **sterowanie oddymianiem:** elektryczne 24 V- z zastosowaniem jednego siłownika montowanego centralnie lub przesuniętego do boku w celu wykorzystania klapy jako wyjścia technicznego na dach,
- » **UWAGA:** owiewki zawężają światło przejścia! Nie zalecana jest opcja z kierownicą, która zawęży światło klapy, jest podatna na uszkodzenia oraz utrudnia montaż drabiny.

(*) Pomiędzy kątem nachylenia 15°–30° dobór typu klapy należy sprawdzić z dokumentacją – kontakt z działem handlowym MERCOR Light&Vent sp. z o.o.

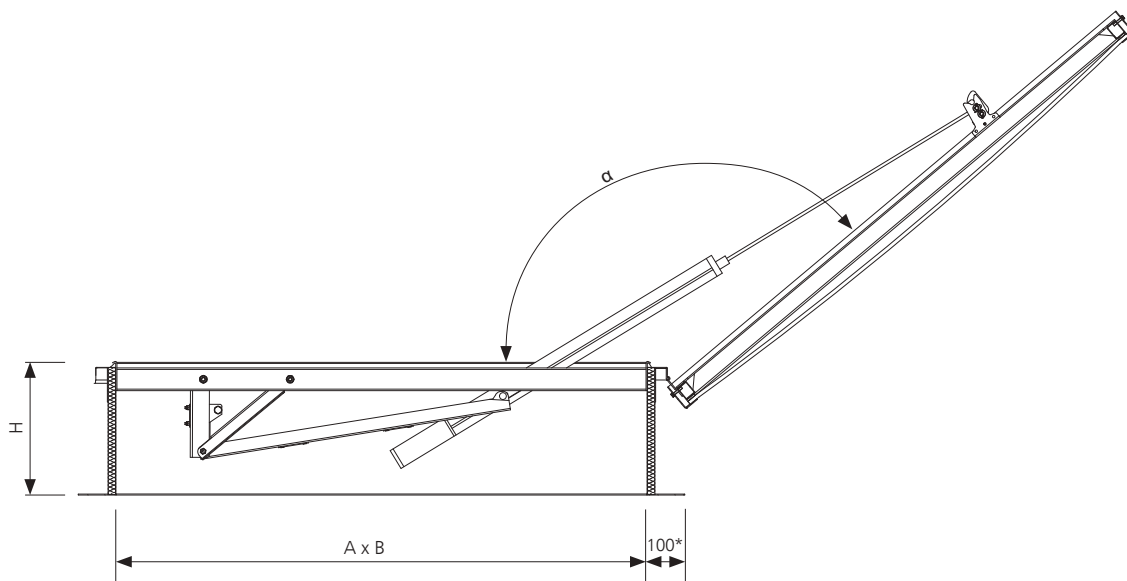
(**) Możliwość wykonania innych szerokości kołnierza – kontakt z działem handlowym MERCOR Light&Vent sp. z o.o.

5.1.2 | Budowa klapy oddymiającej z opcją wyjścia na dach z przesuniętym siłownikiem



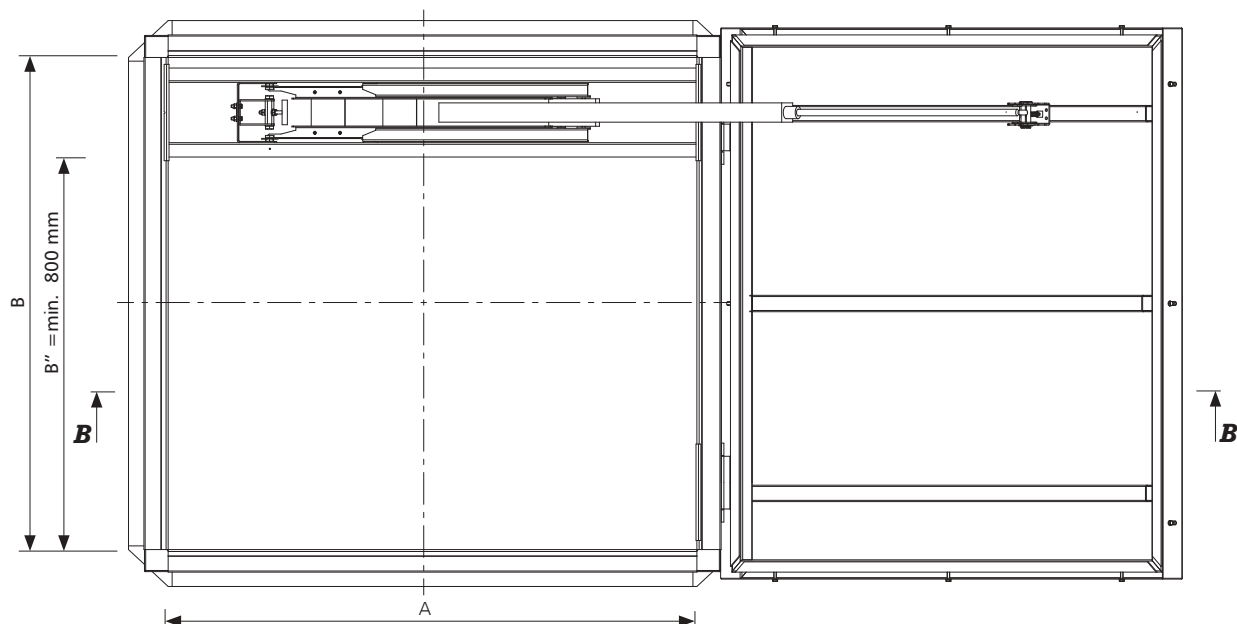
Rys. 57 Budowa klapy oddymiającej mcr PROLIGHT z przesuniętym sterowaniem elektrycznym do oddymiania i wentylacji, z opcją wyjścia na dach

5.1.3 | Rysunki techniczne klapy oddymiającej z opcją wyjścia na dach z przesuniętym siłownikiem



Rys. 58 Przekrój **B-B** przez klapy oddymiającą mcr PROLIGHT z opcją wyjścia na dach w pozycji otwartej, wymiary w mm

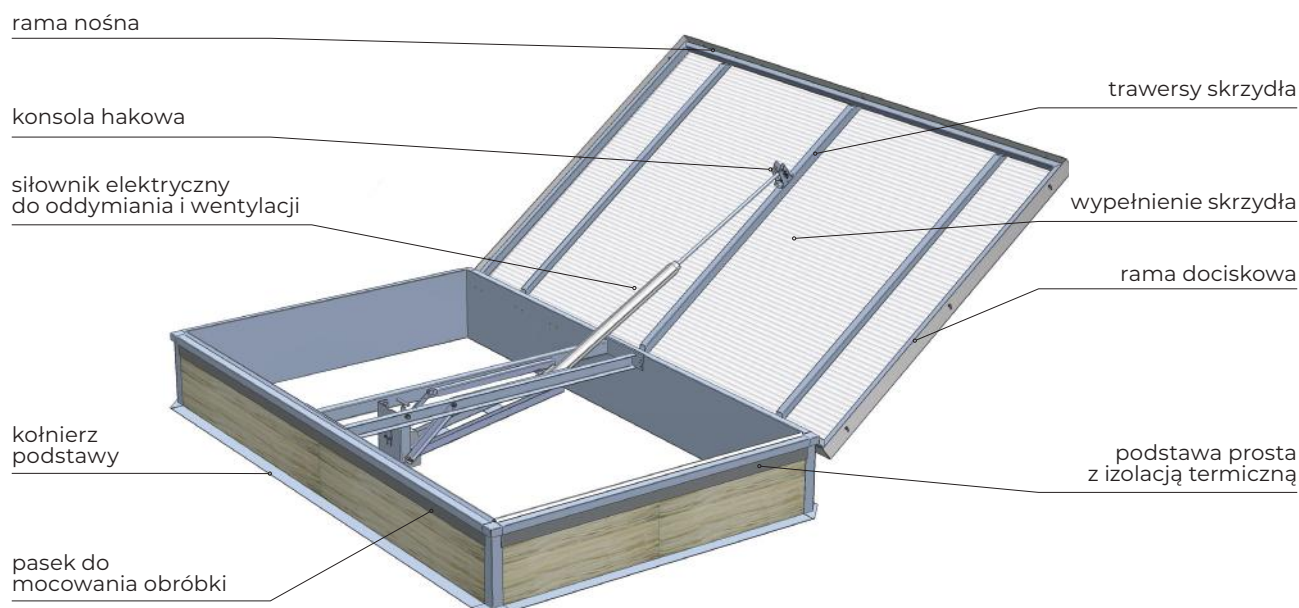
(*) Możliwość wykonania innych szerokości kołnierza – kontakt z działem handlowym Mercor Light&Vent sp. z o.o.



Rys. 59 Widok z góry klapy oddymiającej mcr PROLIGHT z opcją wyjścia na dach w pozycji otwartej, wymiary w mm

A, B – wymiar nominalny [mm], światło otworu klapy oddymiającej
 B'' – wymiar w świetle przejścia
 H – wysokość podstawy klapy oddymiającej [mm]
 α – kąt otwarcia klapy oddymiającej $\alpha \geq 140^\circ$

5.1.4 | Budowa klapy oddymiającej z opcją wyjścia na dach z jednym siłownikiem montowanym symetrycznie



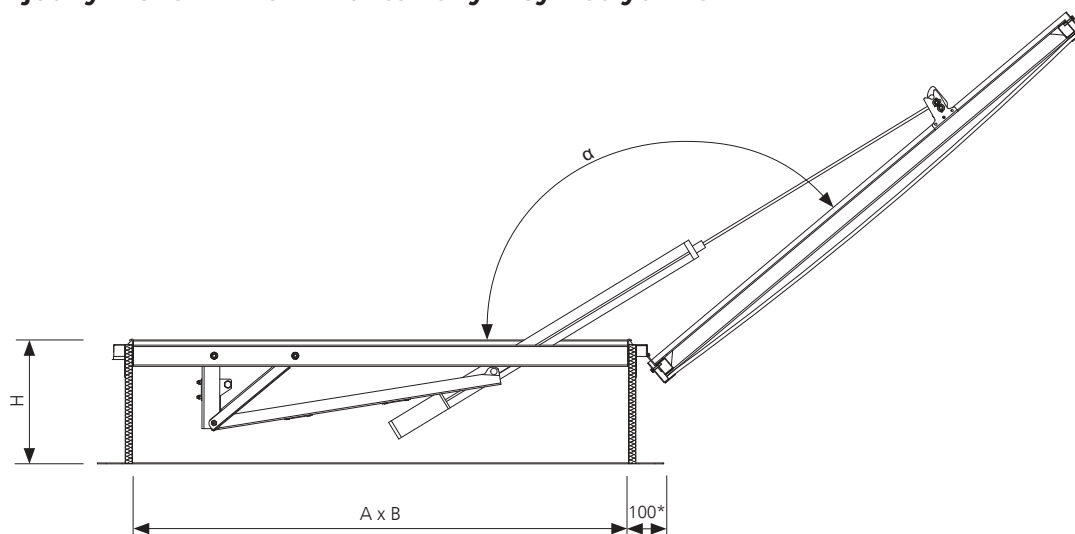
Rys. 60 Budowa klapy oddymiającej mcr PROLIGHT E z opcją wyjścia na dach ze sterowaniem elektrycznym do oddymiania i wentylacji z jednym siłownikiem elektrycznym montowanym symetrycznie dla długości boku 1800 mm

5.1.5 | Opcje wykonania klapy oddymiającej z opcją wyjścia na dach

- » malowanie elementów klapy na dowolny kolor z palety RAL,
- » możliwość wykonania podstawy z blachy aluminiowej,
- » niestandardowa wysokość podstawy w granicach 200(*) ÷ 700 mm,
- » niestandardowa szerokość obwodowego kołnierza podstawy,
- » pasek obwodowy z blachy powlekanej PVC do mocowania obróbki dachowej.

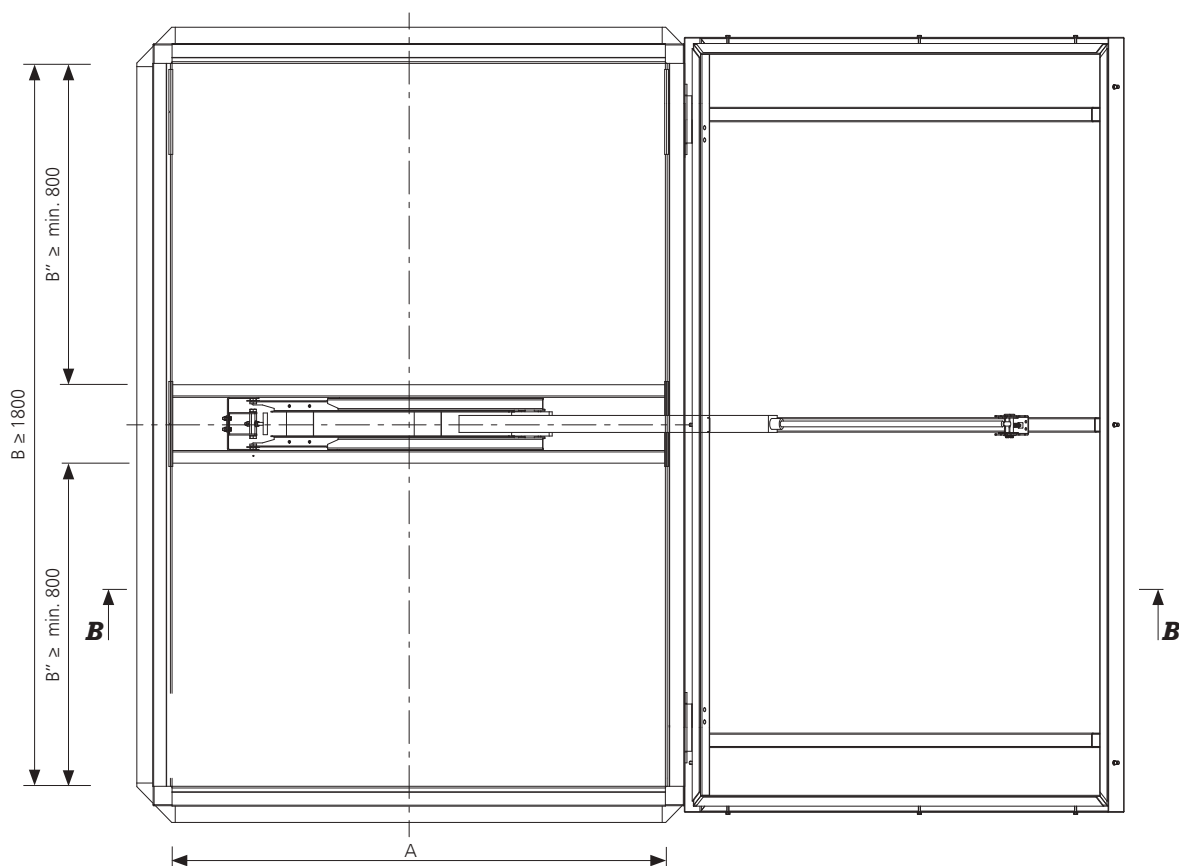
(*) Wysokość podstawy poniżej 300 mm dostępna tylko w przypadku zapewnienia cokołu pod klapę, zapewniającego sumaryczną wysokość (klapa+cokół) min. 300 mm.

5.1.6 | Rysunki techniczne klapy oddymiającej z opcją wyjścia na dach z jednym siłownikiem montowanym symetrycznie



Rys. 61 Przekrój **B-B** przez klapy oddymiającą mcr PROLIGHT C lub E z opcją wyjścia na dach w pozycji otwartej, wymiary w mm

(*) Możliwość wykonania innych szerokości kołnierza – kontakt z działem handlowym Mercor Light&Vent sp. z o.o.



Rys. 62 Widok z góry klapy oddymiającej mcr PROLIGHT C lub E z opcją wyjścia na dach w pozycji otwartej, wymiary w mm

A, B – wymiar nominalny [mm], światło otworu klapy oddymiającej
 A', B' – całkowity wymiar skrzydła klapy oddymiającej $A' = A + 135$ mm, $B' = B + 135$ mm
 B'' – wymiar w świetle przejścia
 H – wysokość podstawy klapy oddymiającej [mm]
 α – kąt otwarcia klapy oddymiającej $\alpha \geq 140^\circ$

5.1.7 | Dane techniczne – klap oddymiające z opcją wyjścia na dach z przesuniętym siłownikiem

TYP KLAPY	WYMIAR NOMINALNY	POWIERZCHNIA CZYNNNA A _a [m²]				STEROWANIE ELEKTRYCZNE	
	A x B	PODSTAWA O MIN. H=500 mm		PODSTAWA O MIN. H=300 mm		POBÓR PRĄDU [A] PRZEZ SIŁ. ELEKTRYCZNY DLA KLASY	
		STANDARD	Z OWIEWKAMI	STANDARD	Z OWIEWKAMI		
	[mm]	BEZ OWIEWEK		BEZ OWIEWEK		SL 250	SL 550
C 100	1000 x 1000	0,72	0,71	0,64	0,67	1 x 2,0	1 x 2,6
C 105	1050 x 1050	0,79	0,78	0,69	0,73	1 x 2,6	1 x 4,0
C 110	1100 x 1100	0,85	0,85	0,74	0,80	1 x 2,6	1 x 4,0
C 115	1150 x 1150	0,91	0,93	0,8	0,87	1 x 3,0	1 x 3,0
C 120	1200 x 1200	0,98	1,01	0,85	0,95	1 x 3,0	1 x 3,0
C 125	1250 x 1250	1,05	1,09	0,91	1,03	1 x 4,0	1 x 4,0
E 100/110	1000 x 1100	0,79	0,78	0,69	0,73	1 x 2,6	1 x 4,0
E 100/120	1000 x 1200	0,85	0,84	0,75	0,79	1 x 3,0	1 x 3,0
E 110/120	1100 x 1200	0,92	0,92	0,80	0,87	1 x 3,0	1 x 3,0
NG-A 115/115	1150 x 1150	–	0,90	–	0,88	1 x 2,6	1 x 4,0
NG-A 110/120	1100 x 1200	–	0,90	–	0,88	1 x 2,6	1 x 4,0
NG-A 120/120	1200 x 1200	–	0,99	–	0,97	1 x 2,6	1 x 4,0
NG-A 125/125	1250 x 1250	–	1,08	–	1,06	1 x 3,0	1 x 3,0

5.1.8 | Dane techniczne – klap oddymiające z opcją wyjścia na dach z symetrycznie zamontowanym siłownikiem

TYP KLAPY	WYMIAR NOMINALNY (*)	POWIERZCHNIA CZYNNA A_a [m ²]			
	A x B	PODSTAWA O MIN. H=500 mm		PODSTAWA O MIN. H=300 mm	
		STANDARD	Z OWIEWKAMI	STANDARD	Z OWIEWKAMI
		BEZ OWIEWEK		BEZ OWIEWEK	
C 180	1800 x 1800	1,94	2,20	1,65	2,11
C 190	1900 x 1900	2,13	2,45	1,81	2,35
C 200	2000 x 2000	2,32	2,68	1,96	2,56
E 100/180	1000 x 1800	1,22	1,24	1,03	1,19
E 100/190	1000 x 1900	1,27	1,31	1,07	1,25
E 100/200	1000 x 2000	1,34	1,38	1,12	1,32
E 100/210	1000 x 2100	1,40	1,45	1,16	1,39
E 100/220	1000 x 2200	1,45	1,52	1,19	1,45
E 100/230	1000 x 2300	1,50	1,59	1,22	1,50
E 100/240	1000 x 2400	1,56	1,66	1,27	1,56
E 100/250	1000 x 2500	1,63	1,73	1,30	1,63
E 110/180	1100 x 1800	1,32	1,37	1,11	1,30
E 110/190	1100 x 1900	1,39	1,44	1,16	1,37
E 110/200	1100 x 2000	1,45	1,52	1,21	1,43
E 110/210	1100 x 2100	1,51	1,59	1,25	1,51
E 110/220	1100 x 2200	1,57	1,66	1,29	1,58
E 110/230	1100 x 2300	1,63	1,74	1,33	1,65
E 110/240	1100 x 2400	1,69	1,81	1,37	1,72
E 110/250	1100 x 2500	1,75	1,88	1,41	1,79

(*) Możliwe jest wykonanie wymiarów pośrednich klap oddymiających między wartościami podanymi w tabeli.

Wielkość powierzchni czynnej oddymiania dla tych wymiarów wyznaczana jest metodą interpolacji liniowej.

(**) Orientacyjna masa podana dla klapy oddymiającej o wysokości podstawy 500 mm, wykonanie standardowe z wypełnieniem w postaci płyty z poliwęglanu komorowego o grubości 16 mm i sterowaniem pneumatycznym.

5.1.8 | Dane techniczne – klap oddymiające z opcją wyjścia na dach z symetrycznie zamontowanym siłownikiem

TYP KLAPY	WYMIAR NOMINALNY (*)	POWIERZCHNIA CZYNNA A _a [m ²]			
		PODSTAWA O MIN. H=500 mm		PODSTAWA O MIN. H=300 mm	
		STANDARD	Z OWIEWKAMI	STANDARD	Z OWIEWKAMI
	A x B [mm]	BEZ OWIEWEK		BEZ OWIEWEK	
E 120/180	1200 x 1800	1,43	1,49	1,19	1,40
E 120/190	1200 x 1900	1,49	1,57	1,25	1,49
E 120/200	1200 x 2000	1,56	1,66	1,30	1,56
E 120/210	1200 x 2100	1,63	1,71	1,34	1,64
E 120/220	1200 x 2200	1,69	1,80	1,40	1,72
E 120/230	1200 x 2300	1,76	1,89	1,43	1,80
E 120/240	1200 x 2400	1,81	1,96	1,47	1,87
E 120/250	1200 x 2500	1,89	2,04	1,53	1,95
E 130/180	1300 x 1800	1,52	1,61	1,26	1,52
E 130/190	1300 x 1900	1,58	1,68	1,33	1,61
E 130/200	1300 x 2000	1,66	1,77	1,38	1,69
E 130/220	1300 x 2200	1,80	1,94	1,49	1,86
E 130/230	1300 x 2300	1,88	2,03	1,52	1,94
E 130/250	1300 x 2500	2,02	2,21	1,63	2,11
E 140/180	1400 x 1800	1,6	1,71	1,36	1,64
E 140/200	1400 x 2000	1,76	1,90	1,46	1,82
E 140/250	1400 x 2500	2,14	2,38	1,75	2,28
E 150/180	1500 x 1800	1,70	1,84	1,43	1,76
E 150/200	1500 x 2000	1,86	2,04	1,56	1,95
E 150/210	1500 x 2100	1,95	2,14	1,61	2,05
E 150/240	1500 x 2400	2,20	2,45	1,80	2,34
E 150/250	1500 x 2500	2,25	2,55	1,84	2,44
E 160/180	1600 x 1800	1,79	1,96	1,50	1,87
E 160/190	1600 x 1900	1,88	2,07	1,58	1,98
E 160/200	1600 x 2000	1,95	2,18	1,63	2,08
E 160/220	1600 x 2200	2,15	2,39	1,76	2,29
E 160/230	1600 x 2300	2,21	2,50	1,84	2,39
E 160/240	1600 x 2400	2,30	2,61	1,88	2,50
E 180/200	1800 x 2000	2,16	2,45	1,80	2,34
E 180/220	1800 x 2200	2,34	2,65	1,94	2,53
E 180/240	1800 x 2400	2,55	2,89	2,07	2,76
E 180/250	1800 x 2500	2,61	3,02	2,16	2,88
E 190/200	1900 x 2000	2,24	2,55	1,86	2,43
NG-A 100/190	1000 x 1900	–	1,33	–	1,29
NG-A 100/200	1000 x 2000	–	1,40	–	1,36
NG-A 100/210	1000 x 2100	–	1,47	–	1,45
NG-A 100/220	1000 x 2200	–	1,56	–	1,52
NG-A 100/230	1000 x 2300	–	1,63	–	1,59
NG-A 100/240	1000 x 2400	–	1,70	–	1,66
NG-A 100/250	1000 x 2500	–	1,78	–	1,73
NG-A 110/190	1100 x 1900	–	1,48	–	1,44
NG-A 110/200	1100 x 2000	–	1,56	–	1,52
NG-A 110/220	1100 x 2200	–	1,72	–	1,67
NG-A 110/240	1100 x 2400	–	1,90	–	1,82

(*) Możliwe jest wykonanie wymiarów pośrednich klap oddymiających między wartościami podanymi w tabeli.

Wielkość powierzchni czynnej oddymiania dla tych wymiarów wyznaczana jest metodą interpolacji liniowej.

(**) Orientacyjna masa podana dla klapy oddymiającej o wysokości podstawy 500 mm, wykonanie standardowe z wypełnieniem w postaci płyty z poliwęglanu komorowego o grubości 16 mm i sterowaniem pneumatycznym.

TYP KLAPY	WYMIAR NOMINALNY (*)	POWIERZCHNIA CZYNNNA A _a [m ²]			
		PODSTAWA O MIN. H=500 mm		PODSTAWA O MIN. H=300 mm	
	A x B	STANDARD	Z OWIEWKAMI	STANDARD	Z OWIEWKAMI
	[mm]	BEZ OWIEWEK		BEZ OWIEWEK	
NG-A 120/190	1200 x 1900	–	1,62	–	1,57
NG-A 120/200	1200 x 2000	–	1,73	–	1,66
NG-A 120/230	1200 x 2300	–	1,99	–	1,93
NG-A 120/250	1200 x 2500	–	2,16	–	2,10
NG-A 130/190	1300 x 1900	–	1,78	–	1,73
NG-A 130/220	1300 x 2200	–	2,06	–	2,00
NG-A 130/250	1300 x 2500	–	2,37	–	2,28
NG-A 140/190	1400 x 1900	–	1,92	–	1,86
NG-A 140/200	1400 x 2000	–	2,02	–	1,96
NG-A 140/240	1400 x 2400	–	2,45	–	2,39
NG-A 150/190	1500 x 1900	–	2,08	–	2,00
NG-A 150/220	1500 x 2200	–	2,41	–	2,34
NG-A 150/250	1500 x 2500	–	2,78	–	2,66
NG-A 160/190	1600 x 1900	–	2,22	–	2,13
NG-A 160/200	1600 x 2000	–	2,34	–	2,27
NG-A 160/240	1600 x 2400	–	2,84	–	2,73
NG-A 180/200	1800 x 2000	–	2,66	–	2,56
NG-A 180/250	1800 x 2500	–	3,38	–	3,24
NG-A 190/200	1900 x 2000	–	2,81	–	2,70
NG-A 190/240	1900 x 2400	–	3,42	–	3,28
NG-A 190/250	1900 x 2500	–	3,56	–	3,42
NG-A 200/200	2000 x 2000	–	2,96	–	2,84
NG-A 200/210	2000 x 2100	–	3,11	–	2,98
NG-A 200/220	2000 x 2200	–	3,30	–	3,17
NG-A 200/230	2000 x 2300	–	3,45	–	3,31

(*) Możliwe jest wykonanie wymiarów pośrednich klap oddymiających między wartościami podanymi w tabeli.
Wielkość powierzchni czynnej oddymiania dla tych wymiarów wyznaczana jest metodą interpolacji liniowej.

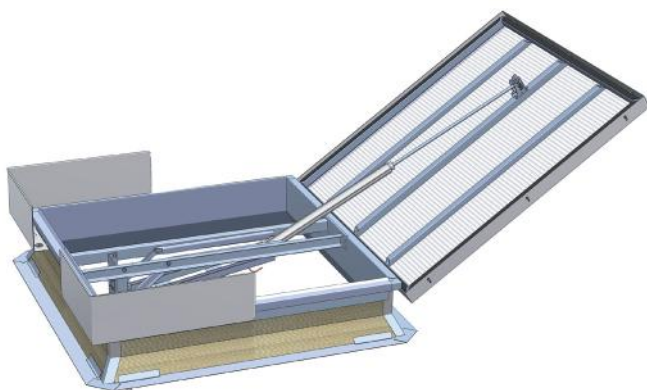
(**) Orientacyjna masa podana dla klapy oddymiającej o wysokości podstawy 500 mm, wykonanie standardowe z wypełnieniem w postaci płyty z poliwęglanu komorowego o grubości 16 mm i sterowaniem pneumatycznym.

5.2 | Owiewki

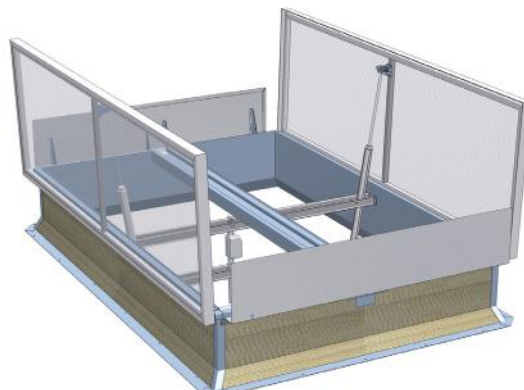
- » element klapy oddymiającej zwiększający jej powierzchnię czynną,
- » **owiewki stosowane są w:**
 - klapach mcr PROLIGHT typ C, E i DVP jako wyposażenie dodatkowe,
 - klapach mcr PROLIGHT NG-A i DVPS jako wyposażenie standardowe,
- » składają się z osłony wiatrowej i wsporników mocujących osłonę do podstawy,
- » osłony wiatrowe wykonane są z blachy aluminiowej, wsporniki mocujące z blachy stalowej ocynkowanej,
- » osłony wiatrowe dostarczane są jako oddzielne elementy mocowane na miejscu budowy do wcześniej zamontowanych w podstawie wsporników montażowych,
- » **opcje wykonania:**
 - malowanie proszkowe owiewek.

Montaż owiewek w klapach oddymiających odbywa się parami:

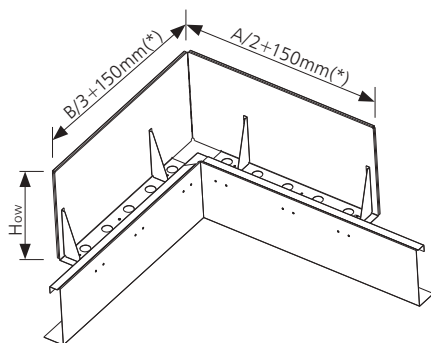
- » w narożnikach podstawy klapy naprzeciwko boku, na którym zamontowane są zawiasy (klapy mcr PROLIGHT typ C/E, NG-A),
- » wzdłuż bocznych ścian podstawy (klapy mcr PROLIGHT typ DVP, DVPS).



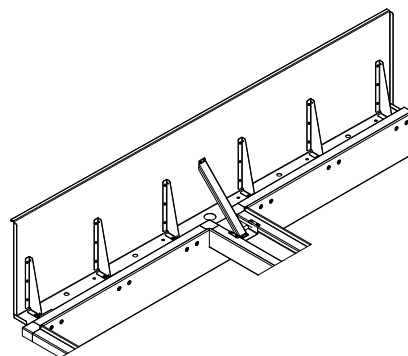
Rys. 63 Owiewki w klapach oddymiających jednoskrzydłowych mcr PROLIGHT NG-A



Rys. 64 Owiewki w klapach oddymiających dwuskrzydłowych mcr PROLIGHT DVPS



Rys. 65 Widok owiewki od wewnętrznej strony w klapie oddymiającej mcr PROLIGHT C/E/NG-A



Rys. 66 Widok owiewki od wewnętrznej strony w klapie oddymiającej mcr PROLIGHT DVP/DVPS

Typ klapy oddymiającej	Zakres wysokości owiewek
C/E	100 – 450 mm
NG-A	230 – 530 mm
DVP	100 – 390 mm
DVPS	100 – 390 mm

Wysokość owiewki zależy od:

- » typu klapy oddymiającej,
- » wymiaru nominalnego klapy oddymiającej,
- » wysokości podstawy,
- » zastosowanego wyposażenia dodatkowego w postaci kierownicy.

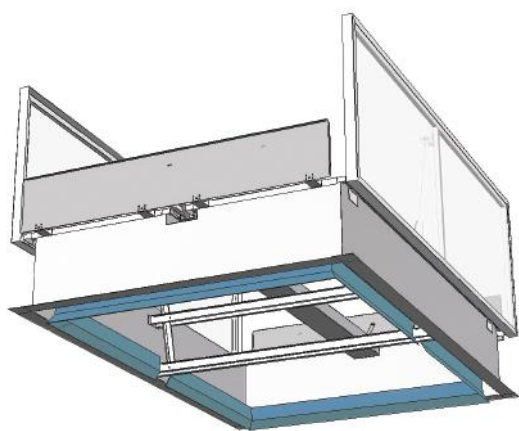
A, B – wymiar nominalny klapy oddymiającej [mm]
 H_{ow} – wysokość owiewki [mm]

(*) Klapy mcr PROLIGHT typ C i E
 Klapy mcr PROLIGHT typ DVP, DVPS: A-100 mm
 Klapy mcr PROLIGHT typ NG-A: A/2+100 mm

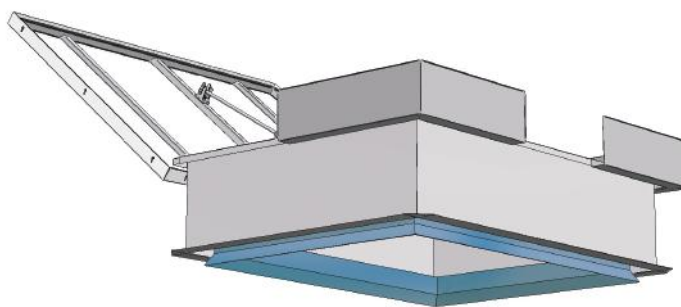
5.3 | Kierownica wlotowa

- » element kłapy oddymiającej zwiększający jej powierzchnię czynną stosowany zawsze w połączeniu z owiewkami,
- » **kierownice wlotowe stosowane są w:**
 - kłapach mcr PROLIGHT C, E, DVP jako wyposażenie dodatkowe,
- » wykonana z blachy stalowej ocynkowanej,
- » zastosowanie kierownicy wlotowej wpływa na wysokość owiewek,
- » dolna krawędź kierownicy znajduje się 100 mm poniżej dolnej krawędzi podstawy kłapy,
- » **w przypadku zastosowania kierownicy wlotowej i jednocześnie kraty utrudniającej włamanie lub siatki zabezpieczającej 1200 J minimalna wysokość podstawy kłapy powinna wynosić:**
 - 300 mm dla kłap mcr PROLIGHT typ C i E,
 - 310 mm dla kłap mcr PROLIGHT typ DVP,
- » **opcje wykonania:**
 - malowanie proszkowe kierownicy,
 - wykonanie z blachy aluminiowej lub ze stali nierdzewnej.

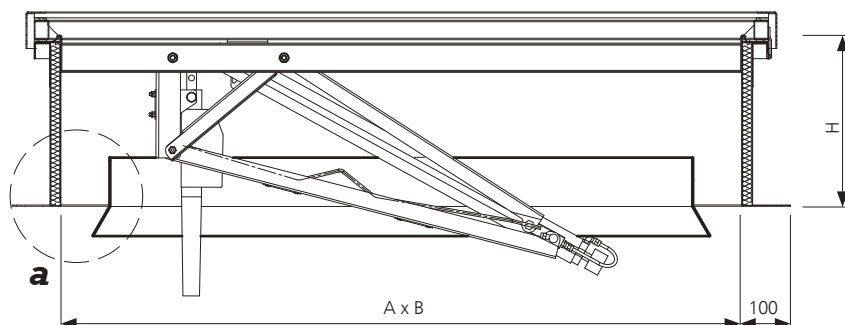
W celu uniknięcia uszkodzeń, kierownica wlotowa montowana jest w tzw. pozycji transportowej – powyżej dolnej krawędzi podstawy. Po zamontowaniu kłapy oddymiającej na dachu, kierownica wlotowa powinna zostać opuszczona do pozycji pracy.



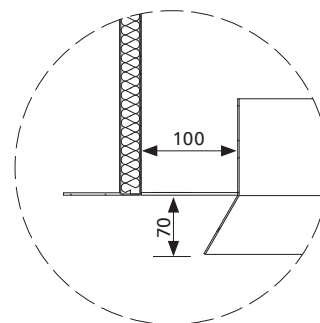
Rys. 67 Kierownica wlotowa zamontowana w klapie mcr PROLIGHT typ DVP



Rys. 68 Kierownica wlotowa zamontowana w klapie mcr PROLIGHT typ E



Rys. 69 Przekrój kłapy z zamontowaną kierownicą wlotową



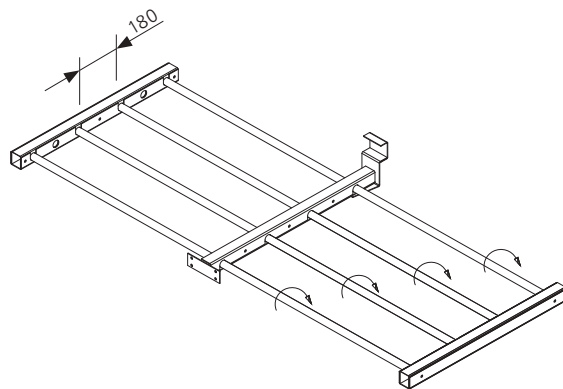
Szczegół **a** wymiary w mm

5.4 | Krata utrudniająca włamanie

- » zastosowanie w klapach punktowych i świetlikach,
- » zabezpiecza urządzenia przed wejściem niepowołanych osób oraz chroni przed wpadnięciem do wewnątrz,
- » spełnia wymagania klasy 2 odporności na włamanie wg normy PN-ENV 1627,
- » odporna na uderzenie dużym ciałem miękkim o maksymalnej energii 1200 J, co odpowiada klasie SB1200 wg normy PN-EN 1873,
- » wykonana z rurek stalowych ocynkowanych o $\varnothing 21$ mm mocowanych w profilach stalowych z możliwością obrotu, co uniemożliwia przepiłowanie,
- » rurki dodatkowo usztywnione trawersem,
- » kratka montowana w podstawie urządzenia,
- » odstęp między rurkami wynosi max. 180 mm,
- » kratka malowana proszkowo lub ocynkowana.



Rys. 70 Krata utrudniająca włamanie zamontowana w klapie mcr PROLIGHT typ E



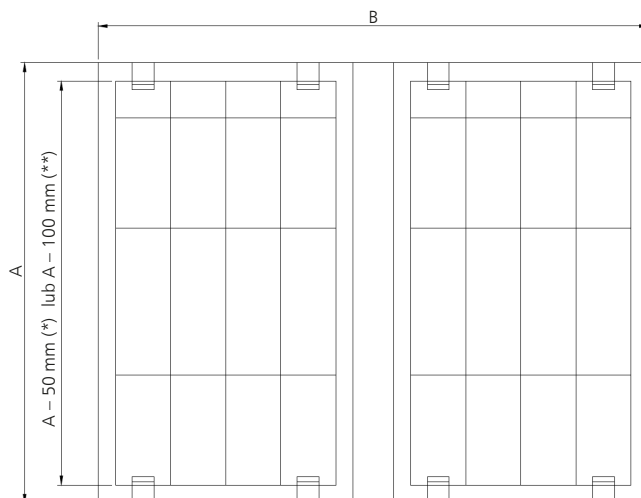
Rys. 71 Krata utrudniająca włamanie w klapie oddymiającej

5.5 | Siatka zabezpieczająca 1200 J

- » zastosowanie w klapach punktowych, świetlikach i wyłazłach dachowych,
- » odporna na uderzenie dużym ciałem miękkim o maksymalnej energii 1200 J, co odpowiada klasie SB1200 wg normy PN-EN 1873,
- » siatka montowana w podstawie urządzenia,
- » wykonana z prętów stalowych ocynkowanych o średnicy 4÷8 mm z oczkiem od 150 x 170 mm do 150 x 500 mm.
- » **opcje wykonania siatki:**
 - malowanie proszkowe,
 - wykonanie siatki uchylnej do klap oddymiających z opcją wyjścia na dach oraz wyłazłów,
- » możliwość wykonania siatki bezpieczeństwa (asekuracyjnej) zgodnej z normą PN-EN 1263-1 chroniącą ludzi przed upadkiem z wysokości – jest ona wykonana z lin polipropylenowych i montowana jest w podstawie klapy.



Rys. 72 Siatka zabezpieczająca zamontowana w klapie mcr PROLIGHT typ E



Rys. 73 Widok z góry siatki zabezpieczającej w klapie

A, B – wymiar nominalny klapy oddymiającej [mm]

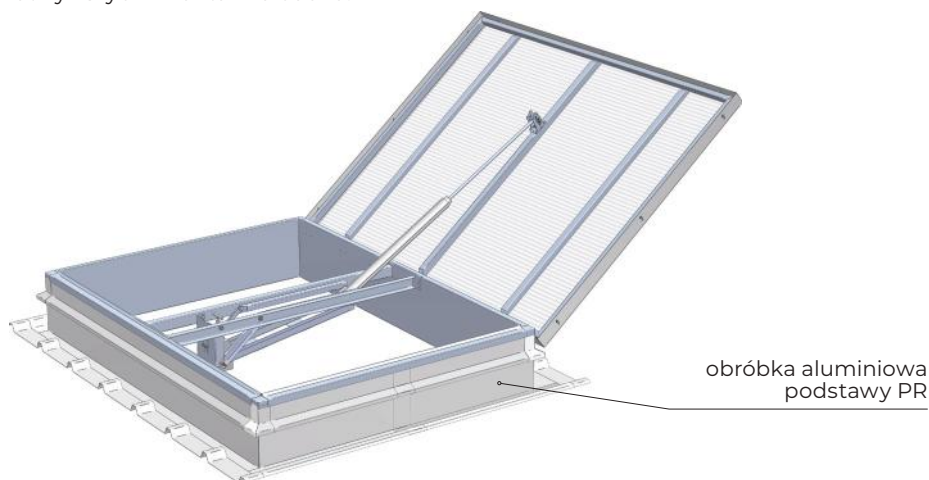
(*) A-50 mm dla klap o wymiarze począwszy od 115 cm co każde 10 cm (C115, C125, NG-A115/120, E 115/120 itd.)

(**) A-100 mm dla klap, których pierwszy wymiar jest mniejszy niż 115 cm, z podziałem co każde 10 cm (C100, NG-A100/120, NG-A110/120 itd.)

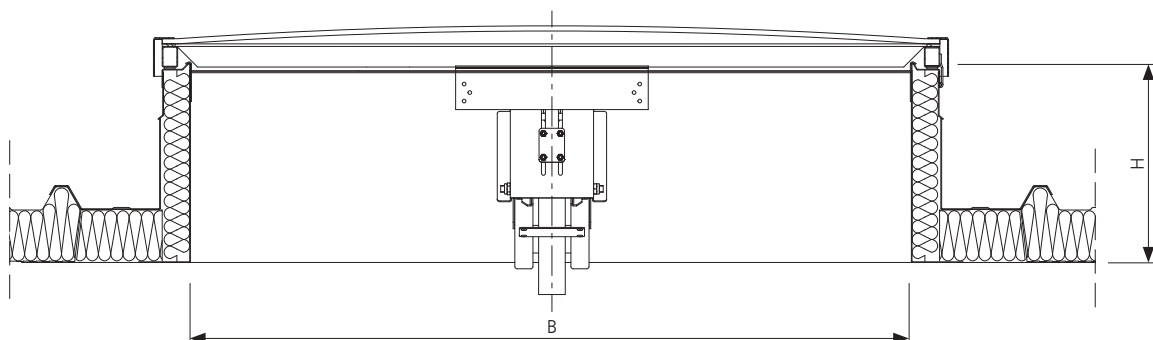
5.6 | Podstawy niestandardowe

5.6.1 | Podstawy do dachów profilowanych – typ PR

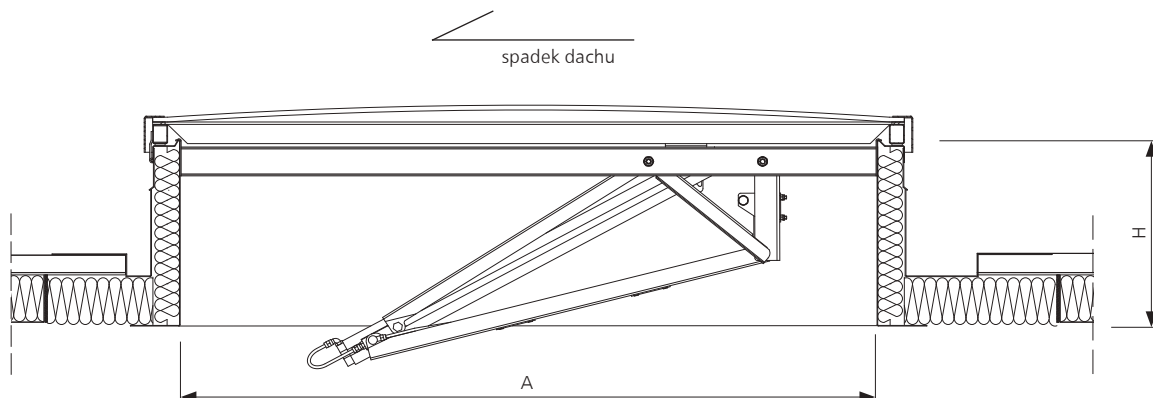
- » możliwa do zastosowania w produktach mcr PROLIGHT typu C/E, DVP oraz NG-A,
- » urządzenia z podstawą PR przeznaczone są do dachów płaskich lub nachylonych z pokryciem systemowym w postaci blachy profilowanej,
- » wykonana jest jako standardowa podstawa klapy z izolacją termiczną oraz zewnętrzną obróbką aluminiową,
- » obróbka aluminiowa jest odpowiednio wyprofilowana i dostosowana do konkretnego systemu pokrycia dachu,
- » łatwy i szybki montaż na dachu.



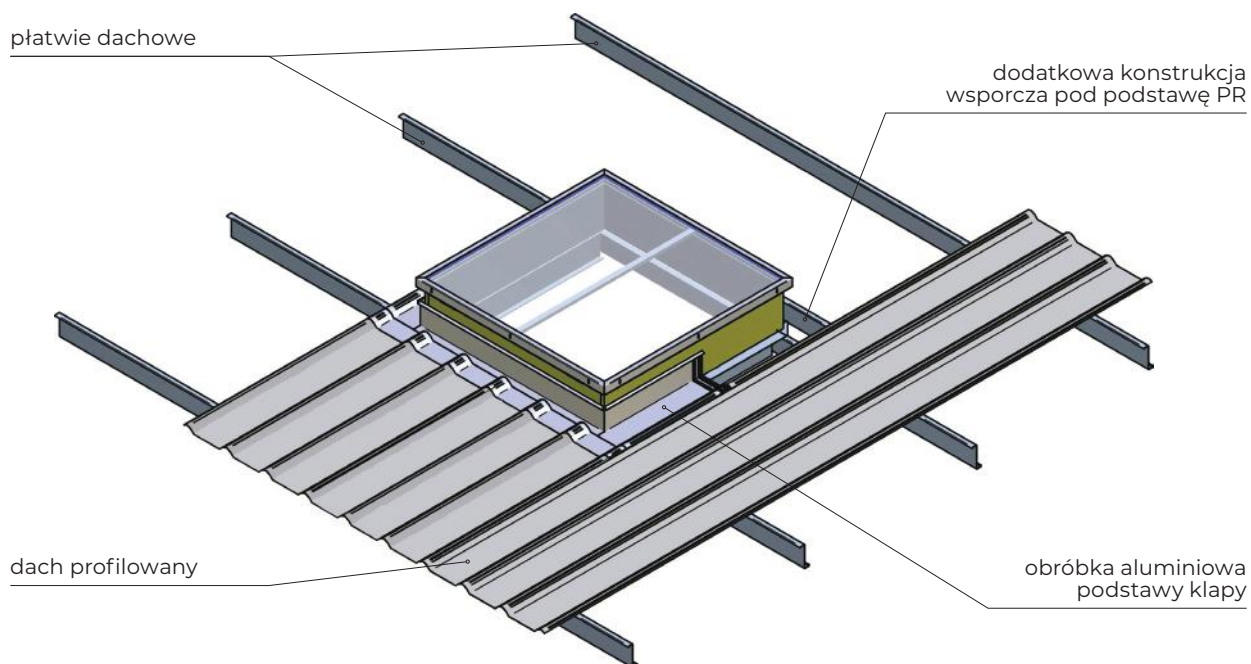
Rys. 74 Klapa oddymiająca mcr PROLIGHT typ E z podstawą PR



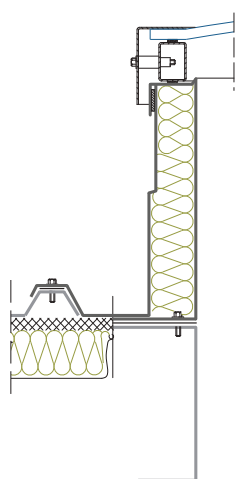
Rys. 75 Przekrój poprzeczny przez klapę mcr PROLIGHT typ E z podstawą PR do dachów profilowanych, prostopadłe do spadku dachu



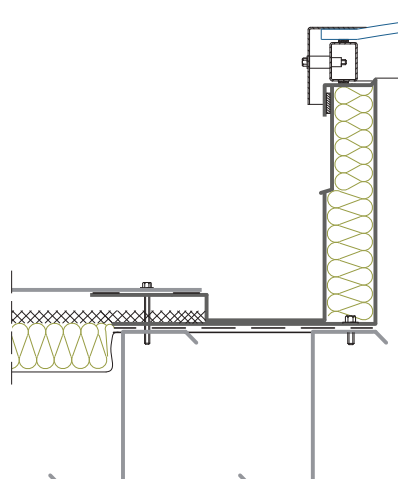
Rys. 76 Przekrój podłużny przez klapę mcr PROLIGHT typ E z podstawą PR do dachów profilowanych wzdłuż spadku dachu



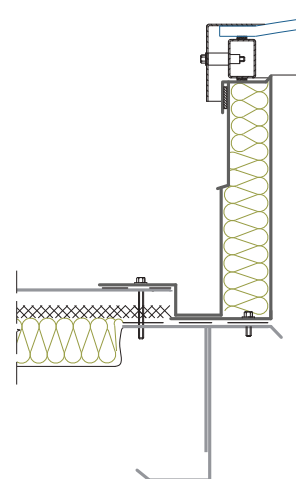
Rys. 77 Montaż klapy oddymiającej z podstawą PR na dachu profilowanym



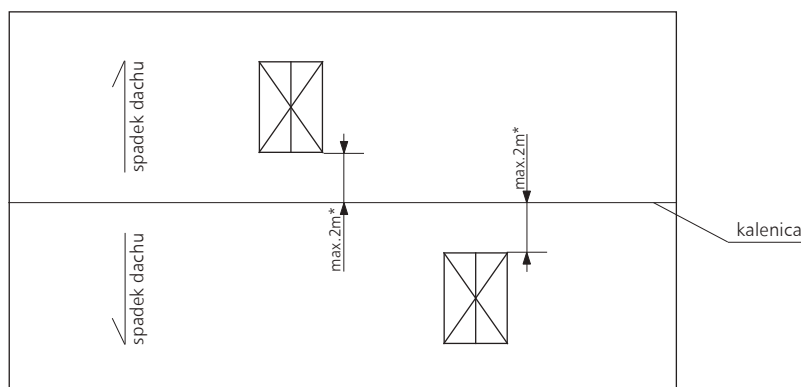
Rys. 78 Montaż klapy z podstawą PR, przekrój prostopadły do spadku dachu



Rys. 79 Montaż klapy z podstawą PR, przekrój równoległy do spadku dachu od strony kalenicy



Rys. 80 Montaż klapy z podstawą PR, przekrój równoległy do spadku dachu od strony okapu

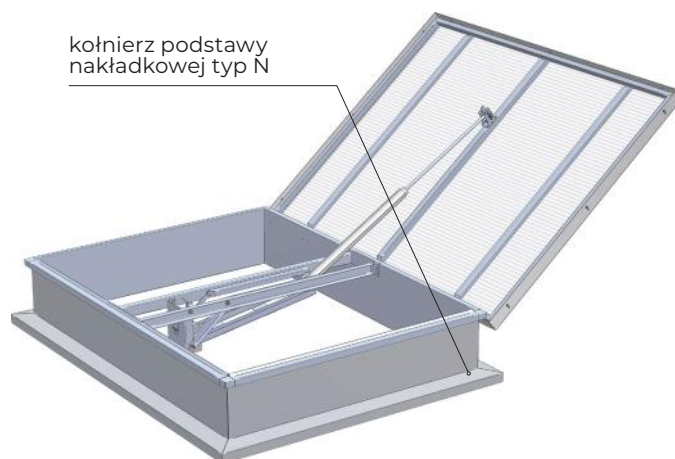


(*) Zalecana odległość wynosi 2 metry. Jednak w każdym przypadku projektowym rekomenduje się konsultację z projektantem, ze względu na możliwe różnice w kątach nachylenia oraz zastosowane materiały dachowe.

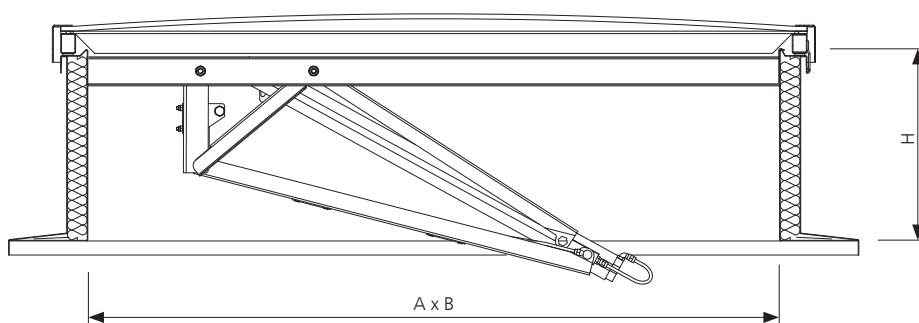
Rys. 81 Posadowienie klap na dachu systemowym typu SANDWICH

5.6.2 | Podstawa nakładkowa – typ N

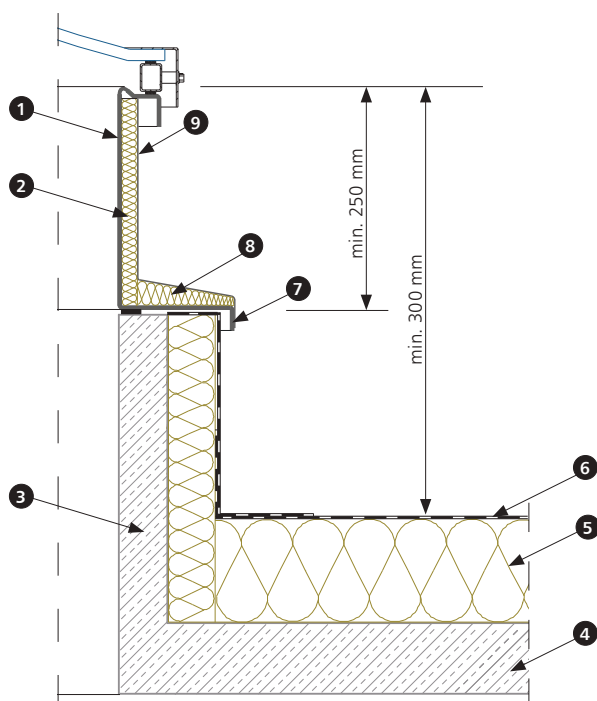
- » możliwa do zastosowania w urządzeniach mcr PROLIGHT typu C/E, DVP oraz NG-A,
- » urządzenia z podstawą nakładkową N przeznaczone są do posadowienia na cokółach murowanych, żelbetowych lub stalowych,
- » podstawa wyposażona jest w specjalny kołnierz umożliwiający montaż podstawy do cokołu,
- » wymiar kołnierza podstawy dopasowany jest do wymiaru istniejącego cokołu według wytycznych zamawiającego,
- » zewnętrzne opierzenie podstawy z kołnierzem wykonane jest z blachy stalowej ocynkowanej lub blachy aluminiowej (zależy od materiału podstawy klapy).



Rys. 82 Kłapa oddymiająca mcr PROLIGHT typ E z podstawą N

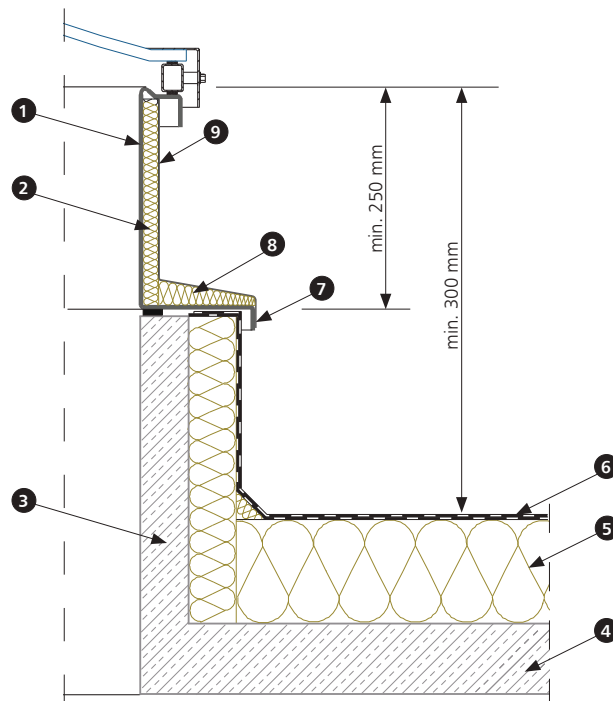


Rys. 83 Przekrój przez kłapę mcr PROLIGHT typ E z podstawą nakładkową typu N



1. podstawa stalowa klapy oddymiającej
2. izolacja termiczna podstawy
3. cokół żelbetowy lub murowany (*)
4. strop, np. płyta żelbetowa
5. izolacja termiczna dachu
6. folia PVC
7. okap
8. izolacja termiczna nakładki
9. blacha ocynkowana

(*) cokół drewniany lub stalowy



1. podstawa stalowa klapy oddymiającej
2. izolacja termiczna podstawy
3. cokół żelbetowy lub murowany (*)
4. strop, np. płyta żelbetowa
5. izolacja termiczna dachu
6. papa termozgrzewalna
7. okap
8. izolacja termiczna nakładki
9. blacha ocynkowana

5.7 | Wyłącznik krańcowy

- » stosowany do sygnalizacji położenia skrzydła w klapie oddymiającej lub wentylacyjnej oraz wyłazłów, celem przedstawienia stanu urządzenia na tablicy synoptycznej lub przekazania sygnału do systemu sygnalizacji pożaru,
- » **zależnie od konfiguracji, możliwe jest wskazanie trzech stanów położenia:**
 - całkowite zamknięcie kłapy,
 - całkowite otwarcie kłapy,
 - dowolne otwarcie kłapy,
- » posiada dwa styki beznapięciowe NO i NC,
- » zakres napięć znamionowych do 115 V- lub do 250 V~,
- » obciążalność prądowa styków wynosi maksymalnie 5 A (obciążenie rezystancyjne) i zależy od charakteru obciążenia,
- » klasa odporności wyłącznika IP65.



Rys. 84 Wyłącznik krańcowy w klapie oddymiającej mcr PROLIGHT

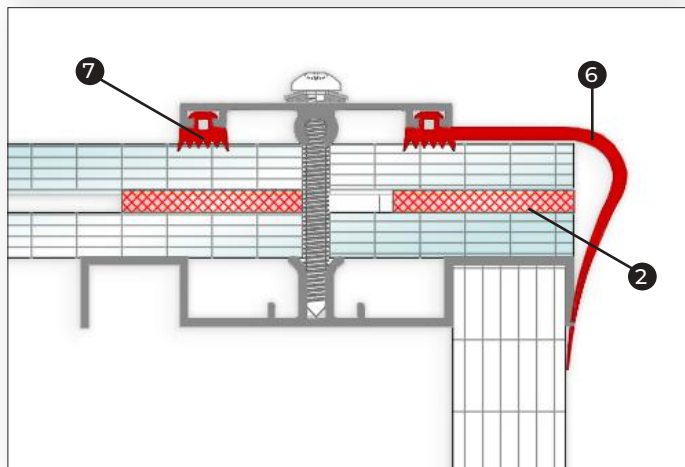
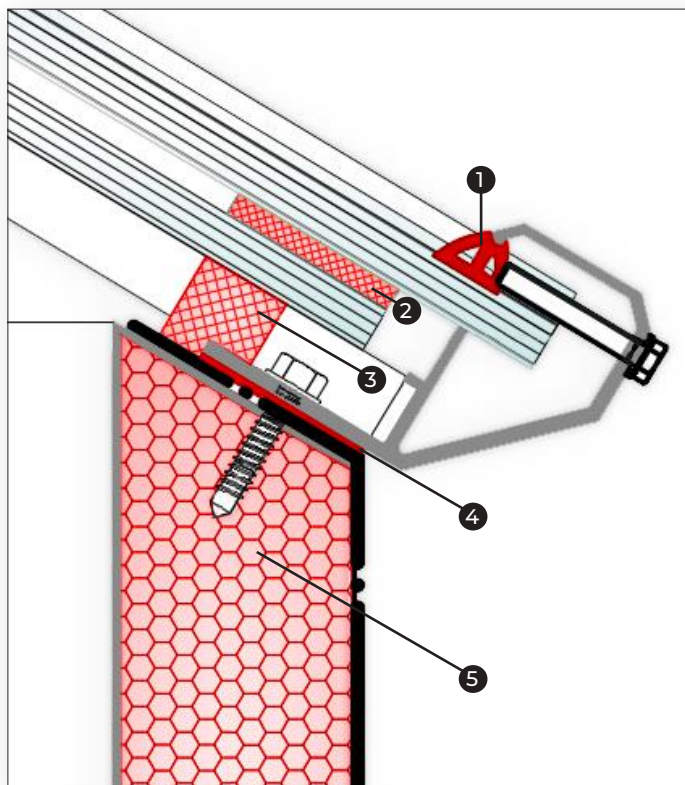


Rys. 85 Kłapa oddymiająca mcr PROLIGHT z wyłącznikiem krańcowym

6. | Pasma świetlne łukowe

	Pasmo łukowe bez klap	Pasmo łukowe z klapami mcr PROLIGHT	Pasmo łukowe z klapami mcr PROLIGHT TB
Parametry			
Klasyfikacja pasma świetlnego	Wyroby zgodne z PN-EN 14963: » DL1000 / DL1125 / DL1500 / DL 2000 / DL 2050 / DL 2500 – odporność na obciążenia dociskające zgodnie z normą PN-EN 14963 zależy od zestawu i grubości wypełnienia » UL 1000 / UL 1500 – odporność na obciążenia odrywające zgodnie z normą PN-EN 14963, zależy od zestawu i grubości wypełnienia » Odporność wypełnień na uderzenia małym ciałem twardym zgodnie z normą PN-EN 14963 » Odporność wypełnień na uderzenie dużym ciałem miękkim zgodnie z normą PN-EN 14963 dla klasy SB300 » Odporność na oddziaływanie ognia zewnętrznego klasy B_{Roof}(t1) zgodnie z normą PN-EN 13501-5+A1		
Rozpiętość pasma	1,2 ≤ S ≤ 6,0 m		
Długość modułu	m ₁ = 710 mm lub m ₂ = 1060 mm		
Geometria	Geometria pasma zależy od grubości poliwęglanu (PCA):		
	grubość wypełnienia (PCA) [mm]	promień gięcia R [mm]	min. rozpiętość pasma S [m]
	10	1750, 2050, 2800	1,2
	16	2800, 3250, 4500	1,5
	20	3600, 4500	2,0
Wypełnienie	25		
	2,5		
Wypełnienie	» płyta z poliwęglanu komorowego (PCA) gr. 10 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm » klasyfikacja B_{Roof}(t1) – płyta z poliwęglanu kanalikowego jw. + płyta poliestrowa (możliwość stosowania maty szklanej) » wielokrotne wypełnienia z poliwęglanem komorowym, więcej informacji w rozdziale 8 – strona 121.		
Kłapy oddymiające	» klapy 1-skrzydłowe 1000 x 1000 mm ÷ 2000 x 2500 mm		
Kłapy wentylacyjne	» klapy 2-skrzydłowe 1000 x 1000 mm ÷ 2500 x 2500 mm		
Klasyfikacja kłap oddymiających	» Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych 1396-CPR-0039 wg EN12101-2: » WL1000 lub WL1500 – pewność działania kłap pod obciążeniem wiatrem równym 1000 Pa lub 1500 Pa » T(-25) – odporność kłap na działanie niskiej temperatury -25°C » B 300 – odporność kłap na działanie wysokiej temperatury 300°C » SL – pewność działania kłap pod obciążeniem śniegiem N/m² » Re50 – dla kłap jednoskrzydłowych: niezawodność działania podczas 50 cykli otwarć i zamknięć do pozycji oddymiania oraz 10 000 cykli do pozycji wentylacji (klapa dwufunkcyjna) » Re50 lub Re300 – dla kłap dwuskrzydłowych: niezawodność działania podczas 50 cykli otwarć i zamknięć do pozycji oddymiania oraz 10 000 cykli do pozycji wentylacji (klapa dwufunkcyjna)		
Sterowanie klapami	» oddymianie – pneumatyczne, elektryczne 24 V- » wentylacja – elektryczne 230 V~, elektryczne 24 V-		
Opcje wykonania pasm świetlnych:			
» zmiana grubości blachy podstawy na 2,5 mm – przy podstawie samonośnej o długości modularnej do 6,0 m » malowanie elementów pasma na dowolny kolor z palety RAL » niestandardowa wysokość podstawy h ≥ 300 mm » niestandardowa szerokość obwodowego kołnierza » podstawa samonośna o długości modularnej do 6,0 m » wykonanie podstawy nakładkowej » siatki antyupadkowe » wykonanie pasma o klasie odporności na upadek ciała miękkiego o energii 1200 J			

» Elementy podnoszące parametry cieplne w pasmach świetlnych systemu **mcr PROLIGHT**



1. Komorowa uszczelka systemowa pasma (EPDM)

W rozwiązaniach z wielowarstwowym wypełnieniem na profilach dociskowych tympanu stosujemy maskownicę **EPDM** – zapewniającą dodatkowe uszczelnienie zewnętrznej części pasma.

2. Element kształtujący przestrzeń powietrzną pomiędzy płytami zwiększa:

- izolację termiczną,
- izolację akustyczną,
- ochronę przed kondensacją.

3. Osłona termiczna profilu krawędziowego

Uszczelka rozprężna eliminuje przemarzanie i wykraplanie się pary wodnej. Po aplikacji zwiększa swoją wysokość dla profili **N60** z 4÷8 mm do 25 mm, dla profili **N80** z 7÷12 mm do 40 mm. Czas rozprężania w znacznej mierze zależy od warunków atmosferycznych. Wysoka temperatura skraca czas rozprężania uszczelki.

4. Uszczelka styku profilu krawędziowego

Uszczelnienie **PES** (taśma piankowa) oddziela powierzchnie styku elementów stalowych eliminując przemarzanie podstawy pasma.

5. Izolacja termiczna podstawy pasma

Wszystkie podstawy pasm w systemach **mcr PROLIGHT** przystosowane są do wypełnienia izolacją termiczną w postaci **wełny mineralnej** lub **płyt poliuretanowych**.

Izolacja termiczna ma na celu ograniczenie strat ciepła w sezonie grzewczym oraz przegrzewania wnętrza w sezonie letnim. Działania te przyczyniają się do obniżenia kosztów ogrzewania i chłodzenia oraz zmniejszenia emisji CO₂.

6. Maskownica tympanu uszczelka/osłona (EPDM)

W pasmach niwelowanie dyskomfortu termicznego odbywa poprzez zastosowanie uszczelnienia piórowego od zewnątrz tympanów (szczytów pasm).

7. Uszczelka profilu dociskowego

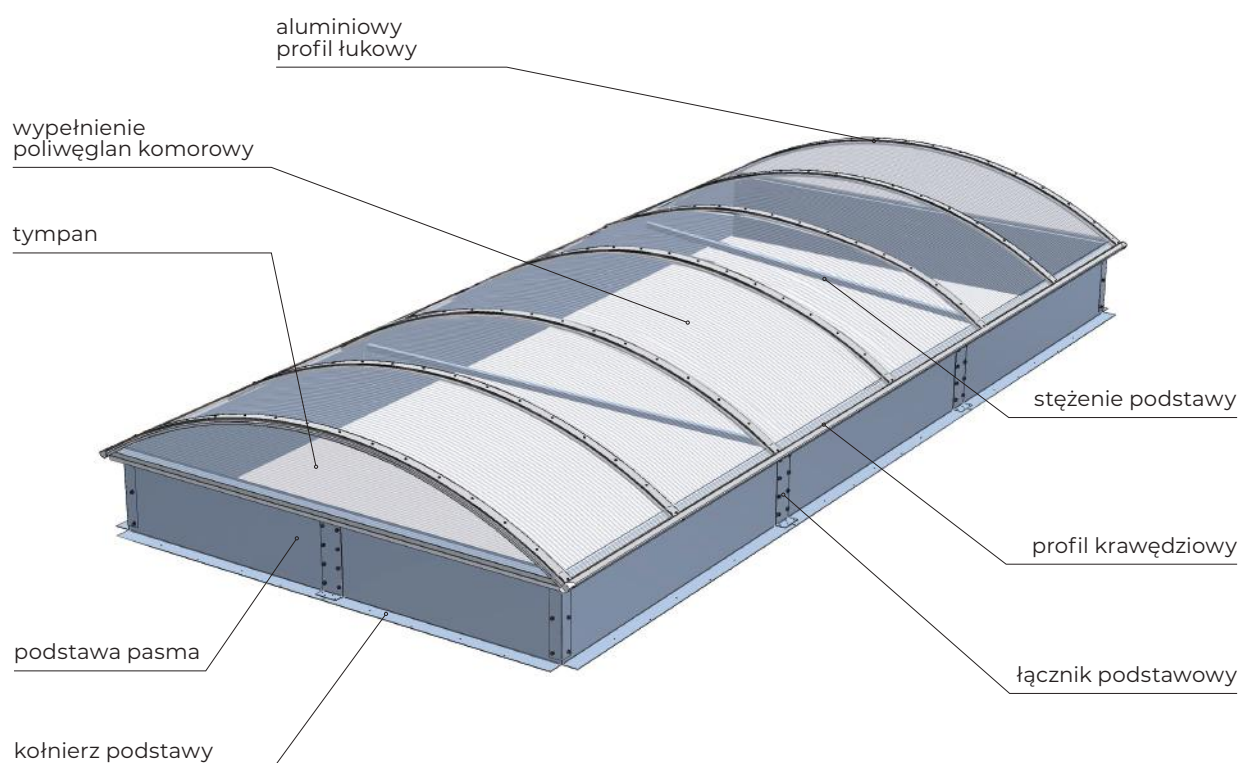
Maskownica tympanu montowana jest pod profil dociskowy w kanał montażowy **uszczelki profilu dociskowego**. Pióro maskownicy zachodzi na pionową ścianę tympanu.

6.1 | Pasma świetlne łukowe bez klap

6.1.1 | Opis techniczny standardu

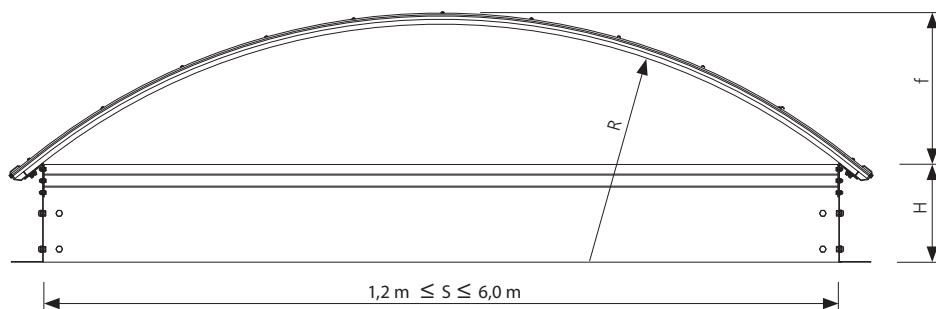
- » pasma świetlne zgodne z wymaganiami normy PN-EN 14963 (znakowane CE),
- » podstawa prosta o wysokości 300 ÷ 700 mm z blachy ocynkowanej o grubości dostosowanej do parametrów pasma (szerokość, długość, grubość wypełnienia),
- » dolna część podstawy wyposażona w obwodowy kołnierz o szerokości standardowej 70 mm, do montowania na konstrukcji dachu,
- » usztywniana podstawa pasma świetlnego za pomocą stężeń co 1500 mm lub 3000 mm,
- » podstawa pasma świetlnego przystosowane do montażu ocieplenia grubości min. 50 mm,
- » konstrukcja pasma świetlnego wykonana z profili aluminiowych o kształcie zapewniającym odprowadzenie wody,
- » wypełnienie pasm z poliwęglanu komorowego dostępne w wielu grubościach i barwach, z wypełnieniem z klasyfikacją BROOF(t1),
- » pasma świetlne mogą być wyposażone w elementy otwierane (więcej informacji w podpunkcie 6.2 strona 90).

6.1.2 | Budowa pasma świetlnego łukowego

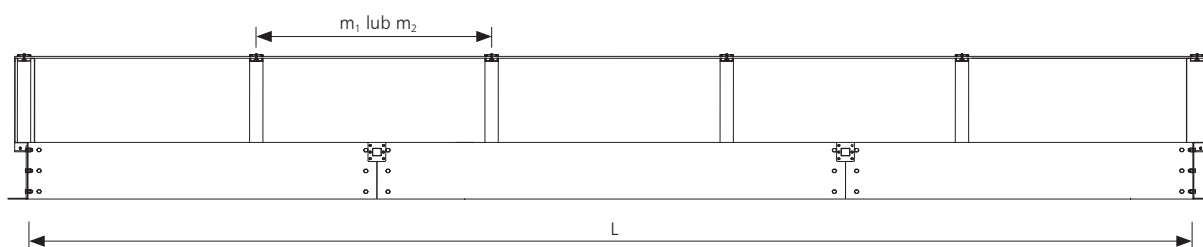


Rys. 86 Budowa pasma świetlnego łukowego mcr PROLIGHT

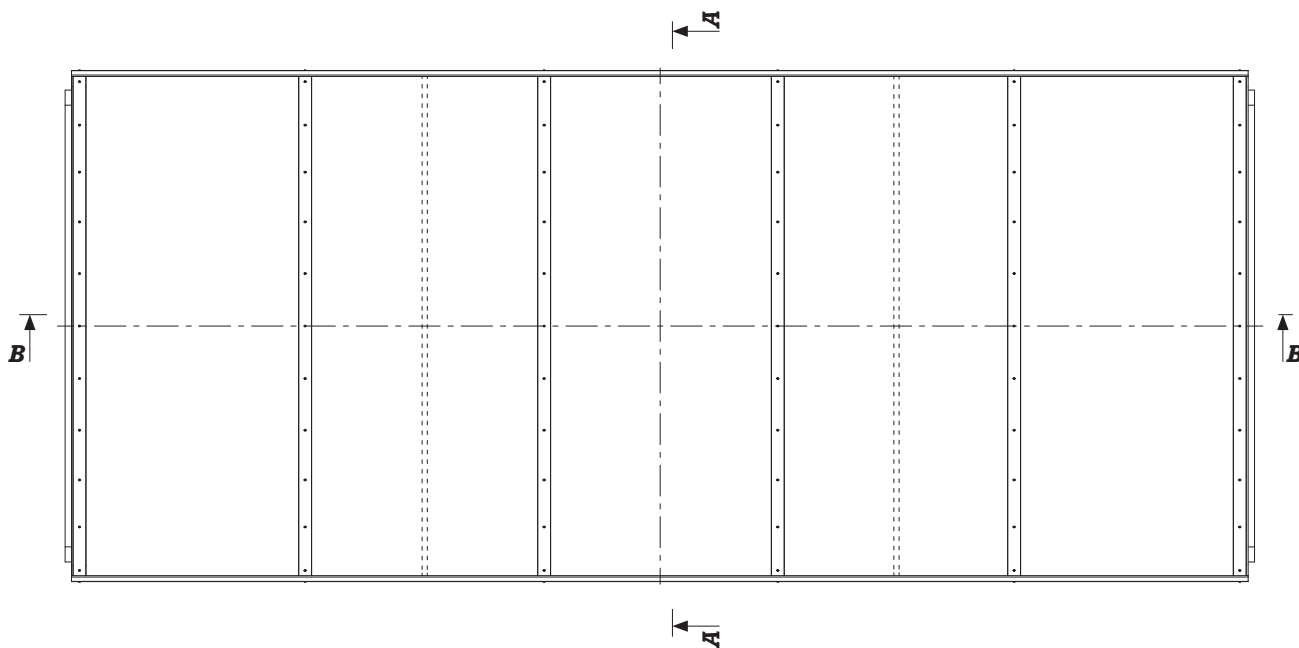
6.1.3 | Rysunki techniczne pasma świetlnego łukowego bez klap



Rys. 87 Przekrój poprzeczny **A-A** przez pasmo świetlne łukowe mcr PROLIGHT



Rys. 88 Przekrój poprzeczny **B-B** przez pasmo świetlne łukowe mcr PROLIGHT



Rys. 89 Widok z góry pasma świetlnego łukowego mcr PROLIGHT

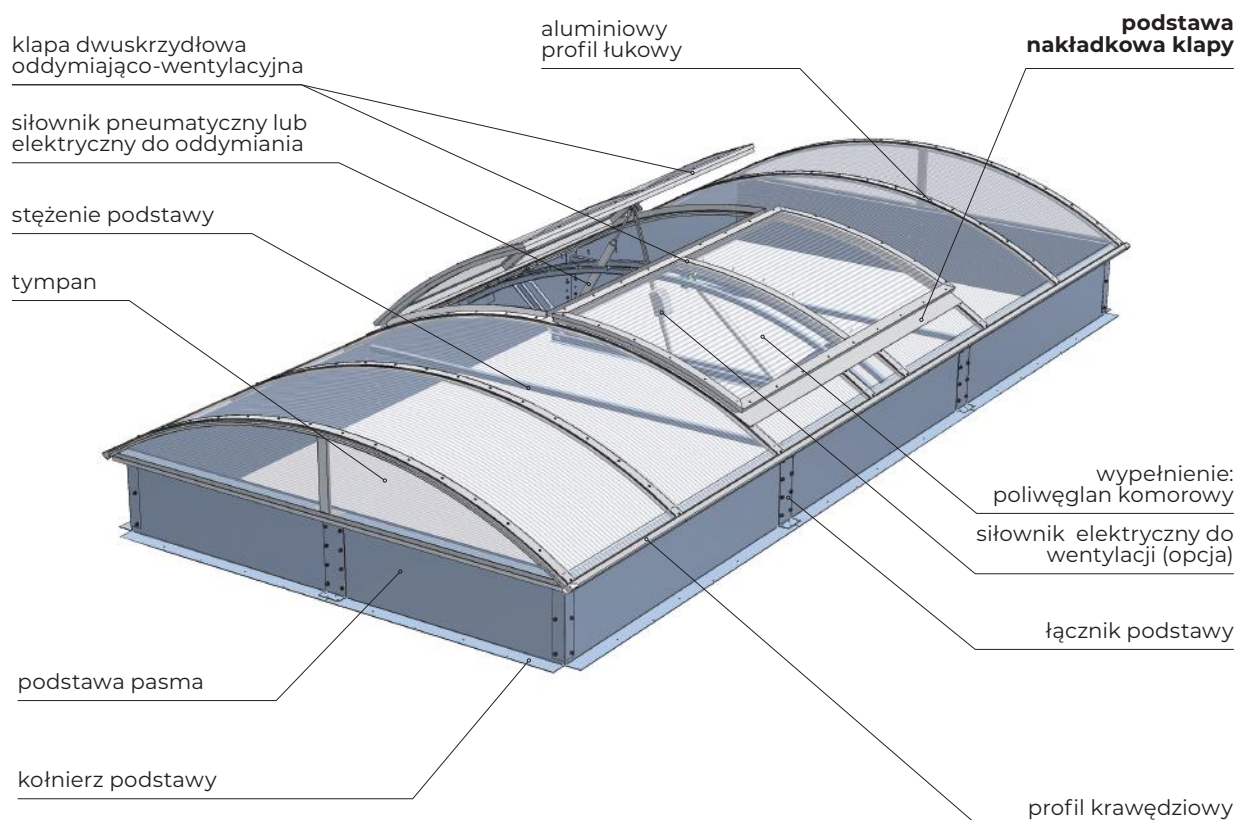
- S – rozpiętość pasma świetlnego [m]
- L – długość pasma [m]
- R – promień pasma świetlnego [mm]
- f – strzałka pasma świetlnego [mm] – zależy od grubości wypełnienia, promienia gięcia i rozpiętości pasma
- H – wysokość podstawy pasma świetlnego [mm]
- m – modułowy rozstaw profili nośnych i dociskowych dostępny w dwóch wymiarach: $m_1 = 710$ mm lub $m_2 = 1060$ mm

6.2 | Kłapy oddymiające w pasmach świetlnych łukowych

6.2.1 | Opis techniczny standardu

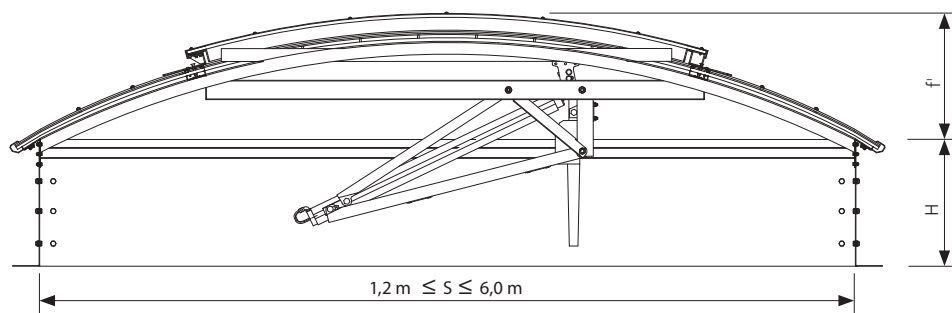
- » klasyfikacja wg Certyfikatu Stałości Właściwości Użytkowych nr 1396-CPR-0039 (znakowane CE),
- » **pasma świetlne mogą być wyposażone w elementy otwierane:**
 - kłapy oddymiające przeznaczone do odprowadzania dymu, ciepła i gazów pożarowych,
 - kłapy wentylacyjne przeznaczone do przewietrzania,
- » **kąt otwarcia skrzydła kłapy oddymiającej:**
 - kłapy jednoskrzydłowej $\geq 140^\circ$,
 - kłapy dwuskrzydłowej $\geq 90^\circ$,
- » **sterowanie oddymianiem:** pneumatyczne, elektryczne 24 V-,
- » **sterowanie wentylacją:** elektryczne 230 V~.

6.2.2 | Budowa pasma świetlnego łukowego z klapami oddymiającymi

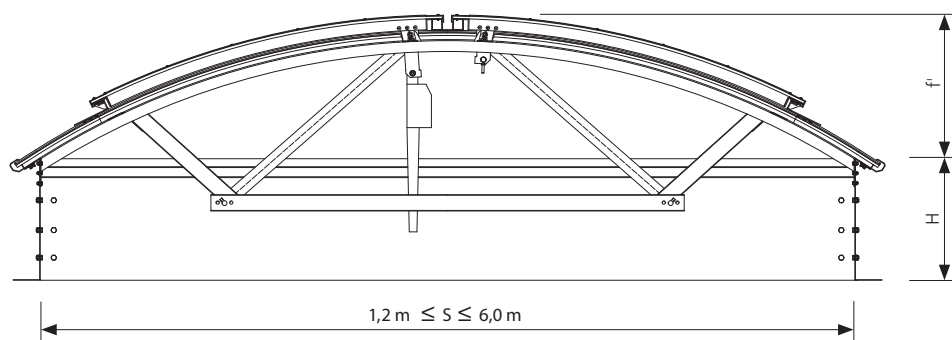


Rys. 90 Budowa łukowego pasma świetlnego łukowego mcr PROLIGHT wyposażonego w dwuskrzydłową klapę oddymiająco-wentylacyjną mcr PROLIGHT

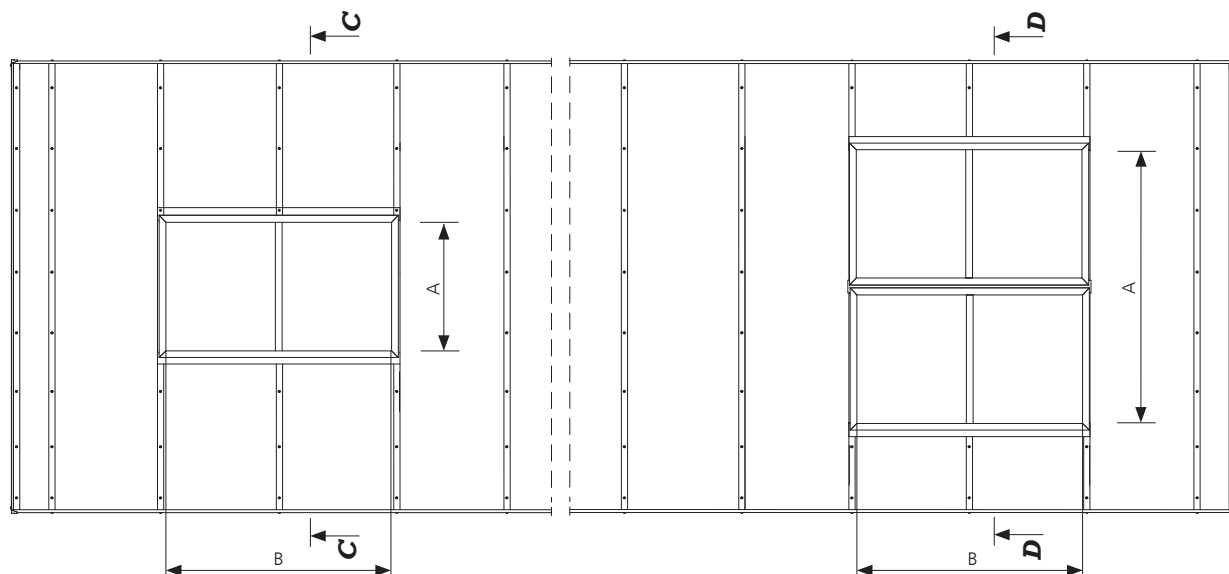
6.2.3 | Rysunki techniczne pasma świetlnego łukowego z klapami oddymiającymi



Rys. 91 Przekrój poprzeczny **C-C** przez pasmo świetlne łukowe mcr PROLIGHT z klapą oddymiająco-wentylacyjną jednoskrzydłową



Rys. 92 Przekrój poprzeczny **D-D** przez pasmo świetlne łukowe mcr PROLIGHT z klapą oddymiająco-wentylacyjną dwuskrzydłową



Rys. 93 Widok z góry pasma świetlnego łukowego mcr PROLIGHT z klapą oddymiająco-wentylacyjną jednoskrzydłową i dwuskrzydłową

- S – rozpiętość pasma świetlnego [m]
- f' – strzałka pasma świetlnego z klapami / klapą [mm] – zależy od grubości wypełnienia, promienia gięcia i rozpiętości pasma
- H – wysokość podstawy pasma świetlnego [mm]
- A, B – wymiar nominalny klapy [mm]

6.2.4 | Tabela wymiarów klap oddymiających w pasmach świetlnych łukowych wg CE 1396-CPR-0039

WYMIAR NOMINALNY [A x B] [mm]	POWIERZCHNIA CZYNNA A _a [m ²]			
	KLAPY JEDNOSKRZYDŁOWE		KLAPY DWUSKRZYDŁOWE	
	BEZ OWIEWEK	Z OWIEWKAMI	BEZ OWIEWEK	Z OWIEWKAMI
1000 x 1000	0,44	0,72	0,42	0,66
1000 x 1100	0,47	0,8	0,46	0,73
1000 x 1200	0,51	0,87	0,5	0,81
1000 x 1300	0,54	0,95	0,54	0,88
1000 x 1400	0,57	1,02	0,58	0,95
1000 x 1500	0,6	1,09	0,62	1,03
1000 x 1600	0,63	1,17	0,67	1,1
1000 x 1700	0,66	1,24	0,71	1,17
1000 x 1800	0,68	1,32	0,76	1,25
1000 x 1900	0,71	1,39	0,8	1,32
1000 x 2000	0,73	1,46	0,85	1,39
1000 x 2100	0,75	1,54	0,9	1,47
1000 x 2200	0,77	1,61	0,95	1,54
1000 x 2300	0,79	1,68	1,0	1,61
1000 x 2400	0,81	1,76	1,05	1,69
1000 x 2500	0,83	1,83	1,1	1,76
1100 x 1000	0,48	0,8	0,45	0,73
1100 x 1100	0,52	0,88	0,49	0,82
1100 x 1200	0,56	0,96	0,53	0,9
1100 x 1300	0,6	1,04	0,57	0,98
1100 x 1400	0,63	1,12	0,62	1,06
1100 x 1500	0,67	1,2	0,66	1,14
1100 x 1600	0,7	1,29	0,71	1,22
1100 x 1700	0,73	1,37	0,76	1,3
1100 x 1800	0,76	1,45	0,8	1,38
1100 x 1900	0,79	1,53	0,85	1,47
1100 x 2000	0,82	1,61	0,9	1,55
1100 x 2100	0,84	1,69	0,95	1,63
1100 x 2200	0,87	1,78	1,0	1,71
1100 x 2300	0,89	1,86	1,05	1,79
1100 x 2400	0,91	1,94	1,11	1,87
1100 x 2500	0,93	2,02	1,16	1,95
1200 x 1000	0,52	0,87	0,48	0,81
1200 x 1100	0,57	0,96	0,52	0,9
1200 x 1200	0,61	1,05	0,56	0,99
1200 x 1300	0,65	1,14	0,61	1,08
1200 x 1400	0,69	1,23	0,66	1,16
1200 x 1500	0,73	1,32	0,7	1,25
1200 x 1600	0,77	1,41	0,75	1,34
1200 x 1700	0,8	1,49	0,8	1,43
1200 x 1800	0,84	1,58	0,85	1,52
1200 x 1900	0,87	1,67	0,9	1,61
1200 x 2000	0,9	1,76	0,95	1,7
1200 x 2100	0,93	1,85	1,0	1,79
1200 x 2200	0,96	1,94	1,06	1,88
1200 x 2300	0,99	2,03	1,11	1,97
1200 x 2400	1,01	2,12	1,17	2,06
1200 x 2500	1,04	2,21	1,22	2,15
1300 x 1000	0,56	0,95	0,51	0,88
1300 x 1100	0,61	1,04	0,55	0,98
1300 x 1200	0,66	1,14	0,6	1,08
1300 x 1300	0,7	1,24	0,65	1,17

6.2.4 | Tabela wymiarów klap oddymiających w pasmach świetlnych łukowych wg CE 1396-CPR-0039

WYMIAR NOMINALNY [A x B] [mm]	POWIERZCHNIA CZYNNA A _a [m ²]			
	KLAPY JEDNOSKRZYDŁOWE		KLAPY DWUSKRZYDŁOWE	
	BEZ OWIEWEK	Z OWIEWKAMI	BEZ OWIEWEK	Z OWIEWKAMI
1300 x 1400	0,75	1,33	0,69	1,27
1300 x 1500	0,79	1,43	0,74	1,37
1300 x 1600	0,83	1,53	0,79	1,46
1300 x 1700	0,87	1,62	0,84	1,56
1300 x 1800	0,91	1,72	0,9	1,66
1300 x 1900	0,95	1,82	0,95	1,76
1300 x 2000	0,98	1,91	1,0	1,85
1300 x 2100	1,02	2,01	1,06	1,95
1300 x 2200	1,05	2,11	1,11	2,05
1300 x 2300	1,08	2,2	1,17	2,15
1300 x 2400	1,11	2,3	1,23	2,24
1300 x 2500	1,14	2,4	1,29	2,34
1400 x 1000	0,6	1,02	0,54	0,95
1400 x 1100	0,66	1,12	0,58	1,06
1400 x 1200	0,71	1,23	0,63	1,16
1400 x 1300	0,76	1,33	0,68	1,27
1400 x 1400	0,81	1,44	0,73	1,38
1400 x 1500	0,85	1,54	0,78	1,48
1400 x 1600	0,9	1,64	0,84	1,59
1400 x 1700	0,94	1,75	0,89	1,69
1400 x 1800	0,99	1,85	0,94	1,8
1400 x 1900	1,03	1,96	1,0	1,9
1400 x 2000	1,07	2,06	1,05	2,01
1400 x 2100	1,11	2,17	1,11	2,11
1400 x 2200	1,14	2,27	1,17	2,22
1400 x 2300	1,18	2,37	1,23	2,32
1400 x 2400	1,21	2,48	1,29	2,43
1400 x 2500	1,25	2,58	1,35	2,53
1500 x 1000	0,65	1,09	0,57	1,03
1500 x 1100	0,7	1,2	0,62	1,14
1500 x 1200	0,76	1,32	0,67	1,25
1500 x 1300	0,81	1,43	0,72	1,37
1500 x 1400	0,86	1,54	0,77	1,48
1500 x 1500	0,92	1,65	0,82	1,59
1500 x 1600	0,97	1,76	0,88	1,71
1500 x 1700	1,01	1,88	0,93	1,82
1500 x 1800	1,06	1,99	0,99	1,93
1500 x 1900	1,11	2,1	1,05	2,05
1500 x 2000	1,15	2,21	1,11	2,16
1500 x 2100	1,19	2,32	1,16	2,27
1500 x 2200	1,23	2,43	1,22	2,39
1500 x 2300	1,27	2,55	1,29	2,5
1500 x 2400	1,31	2,66	1,35	2,61
1500 x 2500	1,35	2,77	1,41	2,73
1600 x 1000	0,69	1,17	0,6	1,1
1600 x 1100	0,75	1,29	0,65	1,22
1600 x 1200	0,81	1,41	0,7	1,34
1600 x 1300	0,86	1,53	0,75	1,46
1600 x 1400	0,92	1,64	0,81	1,59
1600 x 1500	0,98	1,76	0,86	1,71
1600 x 1600	1,03	1,88	0,92	1,83
1600 x 1700	1,08	2	0,98	1,95

6.2.4 | Tabela wymiarów klap oddymiających w pasmach świetlnych łukowych wg CE 1396-CPR-0039

WYMIAR NOMINALNY [A x B] [mm]	POWIERZCHNIA CZYNNA A _a [m ²]			
	KLAPY JEDNOSKRZYDŁOWE		KLAPY DWUSKRZYDŁOWE	
	BEZ OWIEWEK	Z OWIEWKAMI	BEZ OWIEWEK	Z OWIEWKAMI
1600 x 1800	1,13	2,12	1,04	2,07
1600 x 1900	1,18	2,24	1,1	2,19
1600 x 2000	1,23	2,36	1,16	2,31
1600 x 2100	1,28	2,48	1,22	2,44
1600 x 2200	1,32	2,6	1,28	2,56
1600 x 2300	1,37	2,72	1,34	2,68
1600 x 2400	1,41	2,84	1,41	2,8
1600 x 2500	1,45	2,96	1,47	2,92
1700 x 1000	0,73	1,24	0,62	1,17
1700 x 1100	0,79	1,37	0,68	1,3
1700 x 1200	0,86	1,49	0,73	1,43
1700 x 1300	0,92	1,62	0,79	1,56
1700 x 1400	0,98	1,75	0,85	1,69
1700 x 1500	1,04	1,88	0,9	1,82
1700 x 1600	1,1	2	0,96	1,95
1700 x 1700	1,15	2,13	1,02	2,08
1700 x 1800	1,21	2,26	1,08	2,21
1700 x 1900	1,26	2,38	1,15	2,34
1700 x 2000	1,31	2,51	1,21	2,47
1700 x 2100	1,36	2,64	1,27	2,6
1700 x 2200	1,41	2,76	1,34	2,73
1700 x 2300	1,46	2,89	1,4	2,86
1700 x 2400	1,51	3,02	1,47	2,99
1700 x 2500	1,55	3,15	1,53	3,12
1800 x 1000	0,77	1,32	0,65	1,25
1800 x 1100	0,84	1,45	0,71	1,38
1800 x 1200	0,9	1,58	0,77	1,52
1800 x 1300	0,97	1,72	0,83	1,66
1800 x 1400	1,03	1,85	0,89	1,8
1800 x 1500	1,1	1,99	0,95	1,93
1800 x 1600	1,16	2,12	1,01	2,07
1800 x 1700	1,22	2,26	1,07	2,21
1800 x 1800	1,28	2,39	1,13	2,35
1800 x 1900	1,34	2,53	1,19	2,48
1800 x 2000	1,39	2,66	1,26	2,62
1800 x 2100	1,45	2,79	1,32	2,76
1800 x 2200	1,5	2,93	1,39	2,9
1800 x 2300	1,55	3,06	1,46	3,03
1800 x 2400	1,6	3,2	1,53	3,17
1800 x 2500	1,65	3,33	1,6	3,31
1900 x 1000	0,81	1,39	0,68	1,32
1900 x 1100	0,88	1,53	0,74	1,47
1900 x 1200	0,95	1,67	0,8	1,61
1900 x 1300	1,02	1,82	0,86	1,76
1900 x 1400	1,09	1,96	0,92	1,9
1900 x 1500	1,16	2,1	0,99	2,05
1900 x 1600	1,22	2,24	1,05	2,19
1900 x 1700	1,29	2,38	1,11	2,34
1900 x 1800	1,35	2,53	1,18	2,48
1900 x 1900	1,41	2,67	1,24	2,63
1900 x 2000	1,47	2,81	1,31	2,78
1900 x 2100	1,53	2,95	1,38	2,92

6.2.4 | Tabela wymiarów klap oddymiających w pasmach świetlnych łukowych wg CE 1396-CPR-0039

WYMIAR NOMINALNY [A x B] [mm]	POWIERZCHNIA CZYNNA A _a [m ²]			
	KLAPY JEDNOSKRZYDŁOWE		KLAPY DWUSKRZYDŁOWE	
	BEZ OWIEWEK	Z OWIEWKAMI	BEZ OWIEWEK	Z OWIEWKAMI
1900 x 2200	1,59	3,09	1,45	3,07
1900 x 2300	1,65	3,24	1,52	3,21
1900 x 2400	1,7	3,38	1,59	3,36
1900 x 2500	1,75	3,52	1,66	3,5
2000 x 1000	0,85	1,46	0,71	1,39
2000 x 1100	0,92	1,61	0,77	1,55
2000 x 1200	1	1,76	0,84	1,7
2000 x 1300	1,07	1,91	0,9	1,85
2000 x 1400	1,15	2,06	0,96	2,01
2000 x 1500	1,22	2,21	1,03	2,16
2000 x 1600	1,29	2,36	1,09	2,31
2000 x 1700	1,36	2,51	1,16	2,47
2000 x 1800	1,42	2,66	1,22	2,62
2000 x 1900	1,49	2,81	1,29	2,78
2000 x 2000	1,55	2,96	1,36	2,93
2000 x 2100	1,62	3,11	1,43	3,08
2000 x 2200	1,68	3,26	1,5	3,24
2000 x 2300	1,74	3,41	1,57	3,39
2000 x 2400	1,8	3,56	1,65	3,54
2000 x 2500	1,85	3,71	1,72	3,7
2100 x 1000	-	-	0,74	1,47
2100 x 1100	-	-	0,81	1,63
2100 x 1200	-	-	0,87	1,79
2100 x 1300	-	-	0,93	1,95
2100 x 1400	-	-	1,0	2,11
2100 x 1500	-	-	1,07	2,27
2100 x 1600	-	-	1,13	2,44
2100 x 1700	-	-	1,2	2,6
2100 x 1800	-	-	1,27	2,76
2100 x 1900	-	-	1,34	2,92
2100 x 2000	-	-	1,41	3,08
2100 x 2100	-	-	1,49	3,24
2100 x 2200	-	-	1,56	3,41
2100 x 2300	-	-	1,63	3,57
2100 x 2400	-	-	1,71	3,73
2100 x 2500	-	-	1,78	3,89
2200 x 1000	0,93	1,61	0,77	1,54
2200 x 1100	-	-	0,84	1,71
2200 x 1200	-	-	0,9	1,88
2200 x 1300	-	-	0,97	2,05
2200 x 1400	-	-	1,04	2,22
2200 x 1500	-	-	1,11	2,39
2200 x 1600	-	-	1,18	2,56
2200 x 1700	-	-	1,25	2,73
2200 x 1800	-	-	1,32	2,9
2200 x 1900	-	-	1,39	3,07
2200 x 2000	-	-	1,46	3,24
2200 x 2100	-	-	1,54	3,41
2200 x 2200	-	-	1,61	3,58
2200 x 2300	-	-	1,69	3,75
2200 x 2400	-	-	1,77	3,91
2200 x 2500	-	-	1,84	4,08

6.2.4 | Tabela wymiarów klap oddymiających w pasmach świetlnych łukowych wg CE 1396-CPR-0039

WYMIAR NOMINALNY [A x B] [mm]	POWIERZCHNIA CZYNNA A _a [m ²]			
	KLAPY JEDNOSKRZYDŁOWE		KLAPY DWUSKRZYDŁOWE	
	BEZ OWIEWEK	Z OWIEWKAMI	BEZ OWIEWEK	Z OWIEWKAMI
2300 x 1000	-	-	0,8	1,61
2300 x 1100	-	-	0,87	1,79
2300 x 1200	-	-	0,94	1,97
2300 x 1300	-	-	1,01	2,15
2300 x 1400	-	-	1,08	2,32
2300 x 1500	-	-	1,15	2,5
2300 x 1600	-	-	1,22	2,68
2300 x 1700	-	-	1,29	2,86
2300 x 1800	-	-	1,37	3,03
2300 x 1900	-	-	1,44	3,21
2300 x 2000	-	-	1,52	3,39
2300 x 2100	-	-	1,59	3,57
2300 x 2200	-	-	1,67	3,75
2300 x 2300	-	-	1,75	3,92
2300 x 2400	-	-	1,83	4,1
2300 x 2500	-	-	1,91	4,28
2400 x 1000	-	-	0,83	1,69
2400 x 1100	-	-	0,9	1,87
2400 x 1200	-	-	0,97	2,06
2400 x 1300	-	-	1,04	2,24
2400 x 1400	-	-	1,11	2,43
2400 x 1500	-	-	1,19	2,61
2400 x 1600	-	-	1,26	2,8
2400 x 1700	-	-	1,34	2,99
2400 x 1800	-	-	1,41	3,17
2400 x 1900	-	-	1,49	3,36
2400 x 2000	-	-	1,57	3,54
2400 x 2100	-	-	1,65	3,73
2400 x 2200	-	-	1,72	3,91
2400 x 2300	-	-	1,81	4,1
2400 x 2400	-	-	1,89	4,29
2400 x 2500	-	-	1,97	4,47
2500 x 1000	-	-	0,86	1,76
2500 x 1100	-	-	0,93	1,95
2500 x 1200	-	-	1,0	2,15
2500 x 1300	-	-	1,08	2,34
2500 x 1400	-	-	1,15	2,53
2500 x 1500	-	-	1,23	2,73
2500 x 1600	-	-	1,3	2,92
2500 x 1700	-	-	1,38	3,12
2500 x 1800	-	-	1,46	3,31
2500 x 1900	-	-	1,54	3,5
2500 x 2000	-	-	1,62	3,7
2500 x 2100	-	-	1,7	3,89
2500 x 2200	-	-	1,78	4,08
2500 x 2300	-	-	1,86	4,28
2500 x 2400	-	-	1,95	4,47
2500 x 2500	-	-	2,03	4,67

6.2.5 | Sterowanie klapami oddymiającymi w pasmach świetlnych łukowych wg CE 1396-CPR-0039

Klapy oddymiające i oddymiająco-wentylacyjne wymagają do prawidłowego działania, podłączenia urządzeń służących do ich otwierania i zamykania. Komplet tych urządzeń stanowi system sterowania oddymianiem lub oddymianiem i wentylacją. **W zależności od typu zastosowanych urządzeń może być wykonany jako:**

- » **pneumatyczny** system sterowania oddymianiem,
- » **elektryczny 24 V-/48 V-** system sterowania oddymianiem z możliwością wentylacji, 48 V- dla sterowania Actulux (więcej na stronie 21),
- » **pneumatyczno-elektryczny** system sterowania; część pneumatyczna odpowiada za funkcję oddymiania, elektryczna 230 V- za funkcję wentylacji.

Systemy sterowania oddymianiem są uruchamiane w następujący sposób:

1. **automatyczny** – poprzez bezpiecznik termiczny zamontowany w klapie (system pneumatyczny) lub poprzez reakcję optycznych czujek dymu (system elektryczny),
2. **ręczny** – poprzez wyzwolenie gazu z naboju CO₂ w skrzynce alarmowej (system pneumatyczny) lub poprzez użycie ręcznego przycisku oddymiania RPO-1 (system elektryczny),
3. **sygnał SSP** – poprzez zewnętrzny impuls z systemu sygnalizacji pożaru (SSP) przesłany do elektromagnesu zainstalowanego w skrzynce alarmowej (system pneumatyczny) lub bezpośrednio do centrali sterowania oddymianiem (system elektryczny).

6.2.6 | Dane techniczne

KLAPY JEDNOSKRZYDŁOWE W PASMACH ŚWIETLNYCH ŁUKOWYCH					
WYMIAR KLAPY (*)	STEROWANIE PNEUMATYCZNE (***)			STEROWANIE ELEKTRYCZNE (***)	
	SIŁOWNIK PNEUMATYCZNY		MIN. WIELKOŚĆ NABOJU CO ₂ DLA KLASY SL 950	POBÓR PRĄDU [A] PRZEZ SIŁOWNIK ELEKTRYCZNY DLA KLASY	
	SKOK	ŚREDNICA		SL 250	SL 550
[mm]	[mm]	[mm]	[g]		
1000 x 1000	550	50	40	1,6	2,0
1000 x 1200	550	50	40	1,6	2,6
1000 x 1400	550	50	40	1,6	2,6
1000 x 1600	550	50	40	2,0	4,0
1000 x 1800	550	50	40	2,0	4,0
1000 x 2000	550	50	40	2,0	4,0
1000 x 2200	550	50	40	2,6	4,0
1000 x 2500	550	50	40	2,6	6,0
1200 x 1000	550	50	40	2,0	4,0
1200 x 1200	550	50	40	2,0	4,0
1200 x 1600	550	50	40	2,6	6,0
1200 x 1800	550	50	40	2,6	6,0
1200 x 2100	550	50	55	4,0	6,0
1200 x 2500	550	50	55	4,0	6,0
1400 x 1000	750	50	40	2,6	4,0
1500 x 1500	750	50	55	4,0	6,0
1500 x 1800	750	50	55	4,0	8,0
1500 x 2100	750	50	80	6,0	8,0
1500 x 2500	750	50	80	6,0	-
1600 x 1000	750	50	40	2,6	6,0
1800 x 1000	1050	63	80	6,0	8,0
1800 x 1800	1050	63	120	6,0	-
1800 x 2100	1050	63	120	8,0	-
1800 x 2500	1050	63	120	8,0	-
2000 x 1000	1050	63	80	6,0	8,0
2000 x 2000	1050	63	120	8,0	-
2000 x 2100	1050	63	120	8,0	-
2000 x 2500	1050	63	120	-	-
2200 x 1000	1300	63	120(**)	-	-

(*) W przypadku innych wymiarów klap oddymiających niż podane w tabeli, należy przyjąć sterowanie dla klapy o większym wymiarze.

(**) SL 500

(***) Dla wybranych wymiarów możliwość zastosowania sterowania o innym SL:

– dla sterowania elektrycznego: SL 750, SL 950, SL 1300 i SL 1600

– dla sterowania pneumatycznego: SL 250, SL 550, SL 750, SL 1300, SL 1600 i SL 2000

6.2.6 | Dane techniczne

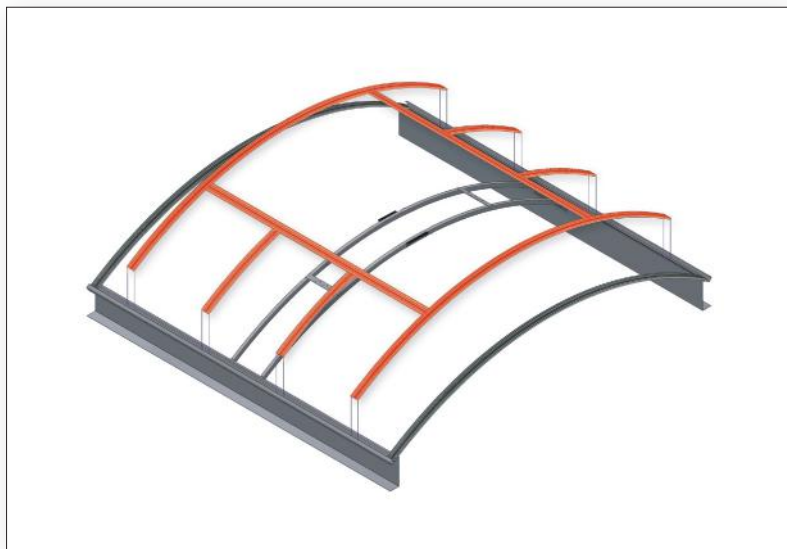
KLAPY DWUSKRZYDŁOWE W PASMACH ŚWIETLNYCH ŁUKOWYCH					
WYMIAR KLAPY (*)	STEROWANIE PNEUMATYCZNE (**)			STEROWANIE ELEKTRYCZNE (**)	
	SIŁOWNIK PNEUMATYCZNY		MIN. WIELKOŚĆ NABOJU CO ₂ DLA KLASY SL 950	POBÓR PRĄDU [A] PRZEZ SIŁOWNIK ELEKTRYCZNY DLA KLASY	
	SKOK	ŚREDNICA			
[mm]	[mm]	[mm]	[g]	SL 250	SL 550
1000 x 2500	400	40	40	2 x 0,8	2 x 1,3
1200 x 1200	400	40	24	2 x 0,8	2 x 1,0
1200 x 1500	400	40	24	2 x 0,8	2 x 1,0
1200 x 2100	400	40	24	2 x 0,8	2 x 1,3
1500 x 1500	400	40	24	2 x 1,6	2 x 2,0
1500 x 2100	400	40	40	2 x 1,6	2 x 2,6
1500 x 2500	400	40	40	2 x 1,6	2 x 2,6
1800 x 2100	550	40	55	2 x 1,6	2 x 4,0
2000 x 2100	600	40	55	2 x 2,0	2 x 4,0
2000 x 2500	600	40	80	2 x 2,0	2 x 4,0
2200 x 2500	700	40	80	2 x 4,0	2 x 6,0
2400 x 2500	750	40	120	2 x 4,0	2 x 6,0
2500 x 2500	850	40	120	2 x 4,0	2 x 8,0

(*) W przypadku innych wymiarów klap oddymiających niż podane w tabeli, należy przyjąć sterowanie dla klapy o większym wymiarze.

(**) Dla wybranych wymiarów możliwość zastosowania sterowania o innym SL:

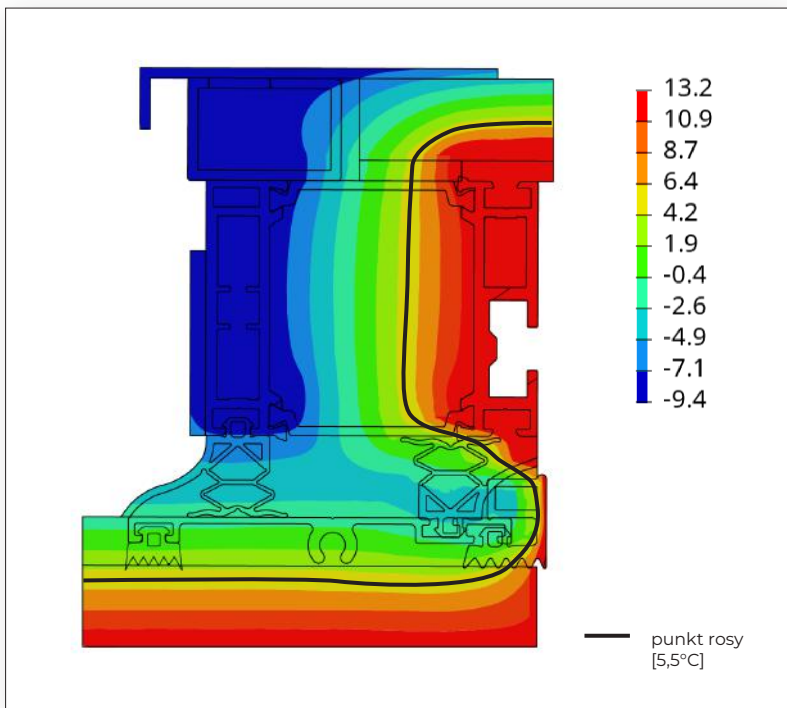
- dla sterowania elektrycznego: SL 750, SL 950, SL 1300, SL 1600 i SL 2000
- dla sterowania pneumatycznego: SL 550, SL 1300, SL 1600 i SL 2000

» Zalety klap mcr PROLIGHT TB



Uproszczona konstrukcja

Klapy mcr PROLIGHT TB charakteryzuje się uproszczoną konstrukcją, która **eliminuje potrzebę stosowania podstawy nakładkowej skrzydła**. Zastosowanie zaawansowanego, wielostopniowego systemu uszczelnienia zwiększa szczelność oraz ułatwia montaż. Dzięki zredukowanej liczbie komponentów i mniejszej masie, system jest bardziej ekonomiczny w transporcie i instalacji, zachowując jednocześnie wysokie parametry termoizolacyjne.



Przebieg izoterm

Przeprowadzona analiza numeryczna, zgodna z obowiązującymi normami, przedstawia szczegółowy rozkład izoterm w klapie PROLIGHT TB. Wykres izoterm pokazuje zoptymalizowaną efektywność termiczną konstrukcji.

Efektywna izolacyjność cieplna klapy mcr PROLIGHT TB wynika z precyzyjnego zaprojektowania stref termoizolacyjnych, co przekłada się na poprawę parametrów energetycznych całej konstrukcji oraz zapewnia komfort termiczny użytkowników. **Dzięki wyeliminowaniu mostków termicznych**, rozwiązanie to spełnia najwyższe standardy efektywności energetycznej i przyczynia się do obniżenia kosztów eksploatacyjnych budynków, w których jest stosowane.



Rama nośna

Specjalnie zaprojektowana konstrukcja profilu ramy skrzydła **umożliwia szybki montaż/demontaż** trawersu.



Poprawa parametrów termicznych

Profil skrzydła klapy z przekładką termiczną oraz kilkoma stopniami uszczelnienia. **Zapobiega to mostkom termicznym** oraz potencjalnej kondensacji wilgoci.



Nowe profile

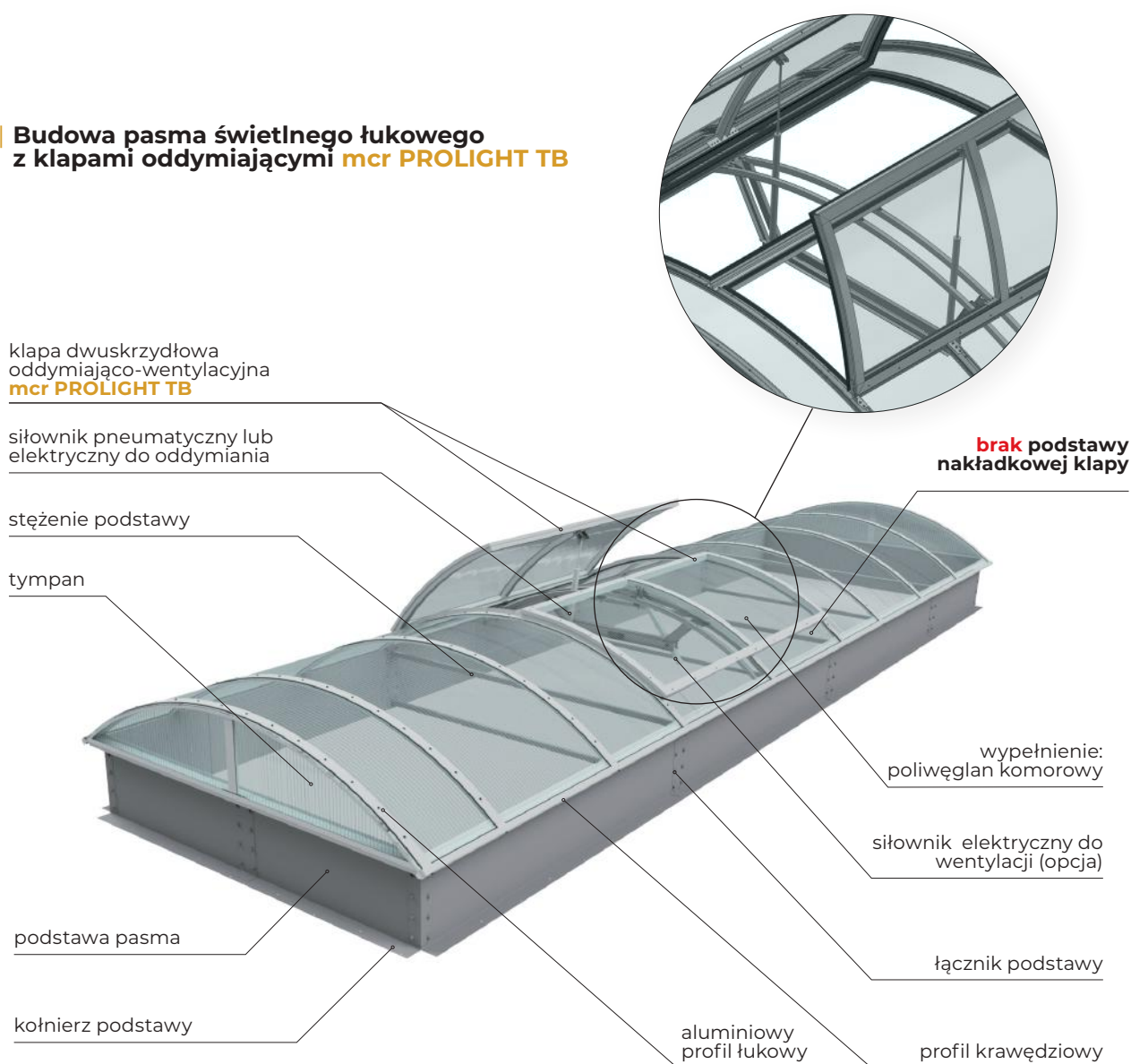
Konstrukcja ramy skrzydła łączona jest za pomocą specjalnie zaprojektowanych narożników (bez spawania).

6.3 | Kłapy oddymiające **mcr PROLIGHT TB** w pasmach świetlnych łukowych

6.3.1 | Opis techniczny standardu

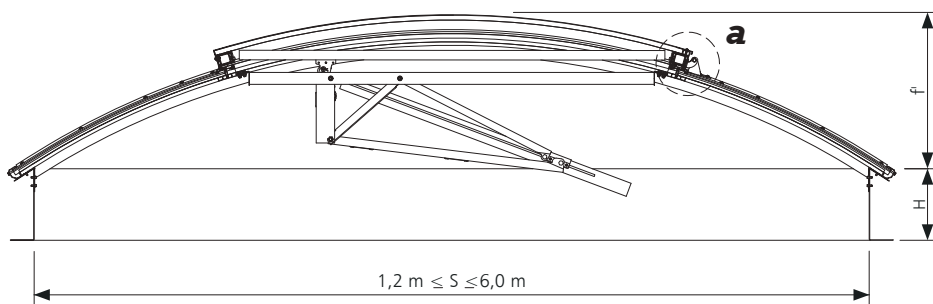
- » Parametry zgodne z Raportem Klasyfikacyjnym EN 12101-2 FIRES-JR-005-20-NURE edycja 2 oraz potwierdzone Certyfikatem Stałości Właściwości Użytkowych 1396-CPR-0189,
- » **kłapy oddymiające **mcr PROLIGHT TB**:**
 - brak podstawy nakładkowej, zapewniają prostszy i szybszy montaż,
 - brak mostków termicznych,
- » wysoki stopień uszczelnienia,
- » zmodyfikowana konstrukcja skrzydła (ciepły profil ramy skrzydłowej z przekładkami termoizolacyjnymi),
- » **kąt otwarcia skrzydła klapy oddymiającej:**
 - klapy jednoskrzydłowej $\geq 140^\circ$,
 - klapy dwuskrzydłowej 90° – 100° ,
- » **udoskonalone odprowadzanie wody, dzięki nowej rynnie:**
 - dodatkowe wypięcie zapewniające większy spadek
 - okapniki skrzydeł kierujące wodę do rynny centralnej
- » **sterowanie oddymianiem:** pneumatyczne, elektryczne 24 V-,
- » **sterowanie wentylacją:** elektryczne 230 V~.

6.3.2 | Budowa pasma świetlnego łukowego z klapami oddymiającymi **mcr PROLIGHT TB**

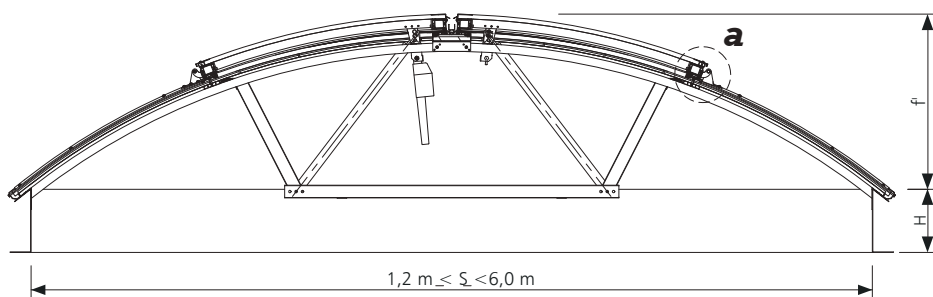


Rys. 94 Budowa łukowego pasma świetlnego **mcr PROLIGHT** wyposażonego w dwuskrzydłową klapę oddymiająco-wentylacyjną **mcr PROLIGHT TB**

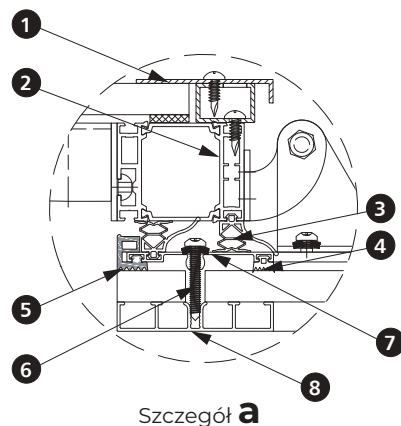
6.3.3 | Rysunki techniczne pasma świetlnego łukowego z klapami oddymiającymi **mcr PROLIGHT TB**



Rys. 95 Przekrój E-E przez pasmo świetlne łukowe z klapą oddymiająco-wentylacyjną jednoskrzydłową **mcr PROLIGHT TB**



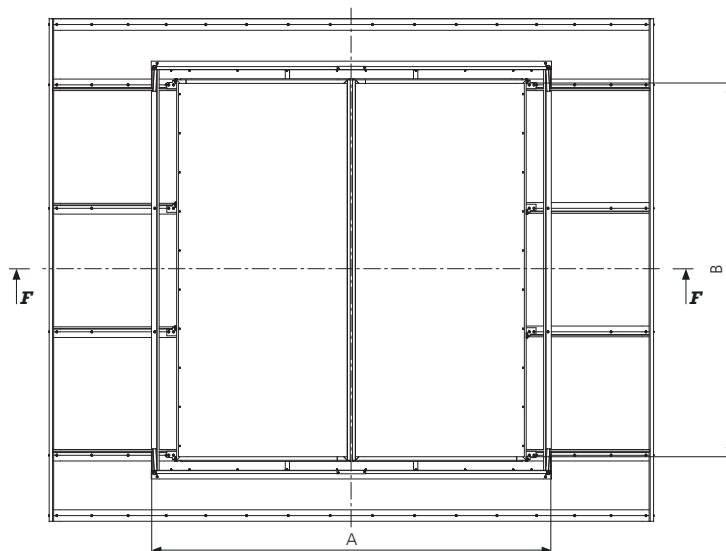
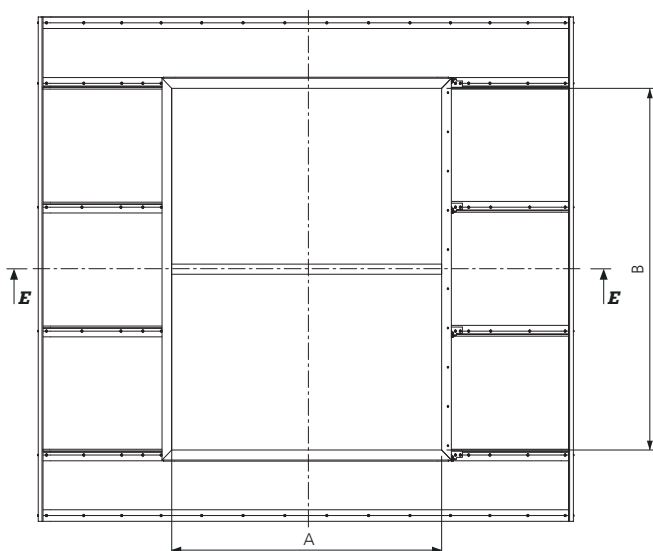
Rys. 96 Przekrój F-F przez pasmo świetlne łukowe z klapą oddymiająco-wentylacyjną dwuskrzydłową **mcr PROLIGHT TB**



1. rama dociskowa
2. profil skrzydła TB
3. uszczelka zew. skrzydła

4. uszczelka SIM-02
5. uszczelka wew.
6. wkręt z podkładką EPDM DIN 7981

7. profil dociskowy D75
8. profil nośny N80x15



Rys. 97 Widok z góry pasma świetlnego łukowego z klapą oddymiająco-wentylacyjną jednoskrzydłową i dwuskrzydłową **mcr PROLIGHT TB**

- S – rozpiętość pasma świetlnego [m]
 f' – strzałka pasma świetlnego z klapami / klapą [mm] – zależy od grubości wypełnienia, promienia gięcia i rozpiętości pasma
 H – wysokość podstawy pasma świetlnego [mm]
 A, B – wymiar nominalny klapy [mm]

6.3.4 | Tabela wymiarów klap oddymiających w pasmach świetlnych łukowych wg CE 1396-CPR-0189

WYMIAR NOMINALNY [A x B] [mm]	POWIERZCHNIA CZYNNA A _a [m ²]			
	KLAPY JEDNOSKRZYDŁOWE		KLAPY DWUSKRZYDŁOWE	
	BEZ OWIEWEK	Z OWIEWKAMI	BEZ OWIEWEK	Z OWIEWKAMI
1000 x 1000	0,44	0,72	0,42	0,66
1000 x 1100	0,47	0,8	0,46	0,73
1000 x 1200	0,51	0,87	0,5	0,81
1000 x 1300	0,54	0,95	0,54	0,88
1000 x 1400	0,57	1,02	0,58	0,95
1000 x 1500	0,6	1,09	0,62	1,03
1000 x 1600	0,63	1,17	0,67	1,1
1000 x 1700	0,66	1,24	0,71	1,17
1000 x 1800	0,68	1,32	0,76	1,25
1000 x 1900	0,71	1,39	0,8	1,32
1000 x 2000	0,73	1,46	0,85	1,39
1000 x 2100	0,75	1,54	0,9	1,47
1000 x 2200	0,77	1,61	0,95	1,54
1000 x 2300	0,79	1,68	1,0	1,61
1000 x 2400	0,81	1,76	1,05	1,69
1000 x 2500	0,83	1,83	1,1	1,76
1100 x 1000	0,48	0,8	0,45	0,73
1100 x 1100	0,52	0,88	0,49	0,82
1100 x 1200	0,56	0,96	0,53	0,9
1100 x 1300	0,6	1,04	0,57	0,98
1100 x 1400	0,63	1,12	0,62	1,06
1100 x 1500	0,67	1,2	0,66	1,14
1100 x 1600	0,7	1,29	0,71	1,22
1100 x 1700	0,73	1,37	0,76	1,3
1100 x 1800	0,76	1,45	0,8	1,38
1100 x 1900	0,79	1,53	0,85	1,47
1100 x 2000	0,82	1,61	0,9	1,55
1100 x 2100	0,84	1,69	0,95	1,63
1100 x 2200	0,87	1,78	1,0	1,71
1100 x 2300	0,89	1,86	1,05	1,79
1100 x 2400	0,91	1,94	1,11	1,87
1100 x 2500	0,93	2,02	1,16	1,95
1200 x 1000	0,52	0,87	0,48	0,81
1200 x 1100	0,57	0,96	0,52	0,9
1200 x 1200	0,61	1,05	0,56	0,99
1200 x 1300	0,65	1,14	0,61	1,08
1200 x 1400	0,69	1,23	0,66	1,16
1200 x 1500	0,73	1,32	0,7	1,25
1200 x 1600	0,77	1,41	0,75	1,34
1200 x 1700	0,8	1,49	0,8	1,43
1200 x 1800	0,84	1,58	0,85	1,52
1200 x 1900	0,87	1,67	0,9	1,61
1200 x 2000	0,9	1,76	0,95	1,7
1200 x 2100	0,93	1,85	1,0	1,79
1200 x 2200	0,96	1,94	1,06	1,88
1200 x 2300	0,99	2,03	1,11	1,97
1200 x 2400	1,01	2,12	1,17	2,06
1200 x 2500	1,04	2,21	1,22	2,15
1300 x 1000	0,56	0,95	0,51	0,88
1300 x 1100	0,61	1,04	0,55	0,98
1300 x 1200	0,66	1,14	0,6	1,08
1300 x 1300	0,7	1,24	0,65	1,17



6.3.4 | Tabela wymiarów klap oddymiających w pasmach świetlnych łukowych wg CE 1396-CPR-0189

WYMIAR NOMINALNY [A x B] [mm]	POWIERZCHNIA CZYNNA A _a [m ²]			
	KLAPY JEDNOSKRZYDŁOWE		KLAPY DWUSKRZYDŁOWE	
	BEZ OWIEWEK	Z OWIEWKAMI	BEZ OWIEWEK	Z OWIEWKAMI
1300 x 1400	0,75	1,33	0,69	1,27
1300 x 1500	0,79	1,43	0,74	1,37
1300 x 1600	0,83	1,53	0,79	1,46
1300 x 1700	0,87	1,62	0,84	1,56
1300 x 1800	0,91	1,72	0,9	1,66
1300 x 1900	0,95	1,82	0,95	1,76
1300 x 2000	0,98	1,91	1,0	1,85
1300 x 2100	1,02	2,01	1,06	1,95
1300 x 2200	1,05	2,11	1,11	2,05
1300 x 2300	1,08	2,2	1,17	2,15
1300 x 2400	1,11	2,3	1,23	2,24
1300 x 2500	1,14	2,4	1,29	2,34
1400 x 1000	0,6	1,02	0,54	0,95
1400 x 1100	0,66	1,12	0,58	1,06
1400 x 1200	0,71	1,23	0,63	1,16
1400 x 1300	0,76	1,33	0,68	1,27
1400 x 1400	0,81	1,44	0,73	1,38
1400 x 1500	0,85	1,54	0,78	1,48
1400 x 1600	0,9	1,64	0,84	1,59
1400 x 1700	0,94	1,75	0,89	1,69
1400 x 1800	0,99	1,85	0,94	1,8
1400 x 1900	1,03	1,96	1,0	1,9
1400 x 2000	1,07	2,06	1,05	2,01
1400 x 2100	1,11	2,17	1,11	2,11
1400 x 2200	1,14	2,27	1,17	2,22
1400 x 2300	1,18	2,37	1,23	2,32
1400 x 2400	1,21	2,48	1,29	2,43
1400 x 2500	1,25	2,58	1,35	2,53
1500 x 1000	0,65	1,09	0,57	1,03
1500 x 1100	0,7	1,2	0,62	1,14
1500 x 1200	0,76	1,32	0,67	1,25
1500 x 1300	0,81	1,43	0,72	1,37
1500 x 1400	0,86	1,54	0,77	1,48
1500 x 1500	0,92	1,65	0,82	1,59
1500 x 1600	0,97	1,76	0,88	1,71
1500 x 1700	1,01	1,88	0,93	1,82
1500 x 1800	1,06	1,99	0,99	1,93
1500 x 1900	1,11	2,1	1,05	2,05
1500 x 2000	1,15	2,21	1,11	2,16
1500 x 2100	1,19	2,32	1,16	2,27
1500 x 2200	1,23	2,43	1,22	2,39
1500 x 2300	1,27	2,55	1,29	2,5
1500 x 2400	1,31	2,66	1,35	2,61
1500 x 2500	1,35	2,77	1,41	2,73
1600 x 1000	0,69	1,17	0,6	1,1
1600 x 1100	0,75	1,29	0,65	1,22
1600 x 1200	0,81	1,41	0,7	1,34
1600 x 1300	0,86	1,53	0,75	1,46
1600 x 1400	0,92	1,64	0,81	1,59
1600 x 1500	0,98	1,76	0,86	1,71
1600 x 1600	1,03	1,88	0,92	1,83
1600 x 1700	1,08	2	0,98	1,95

6.3.4 | Tabela wymiarów klap oddymiających w pasmach świetlnych łukowych wg CE 1396-CPR-0189

WYMIAR NOMINALNY [A x B]	POWIERZCHNIA CZYNNA A _a [m ²]			
	KLAPY JEDNOSKRZYDŁOWE		KLAPY DWUSKRZYDŁOWE	
[mm]	BEZ OWIEWEK	Z OWIEWKAMI	BEZ OWIEWEK	Z OWIEWKAMI
1600 x 1800	1,13	2,12	1,04	2,07
1600 x 1900	1,18	2,24	1,1	2,19
1600 x 2000	1,23	2,36	1,16	2,31
1600 x 2100	1,28	2,48	1,22	2,44
1600 x 2200	1,32	2,6	1,28	2,56
1600 x 2300	1,37	2,72	1,34	2,68
1600 x 2400	1,41	2,84	1,41	2,8
1600 x 2500	1,45	2,96	1,47	2,92
1700 x 1000	0,73	1,24	0,62	1,17
1700 x 1100	0,79	1,37	0,68	1,3
1700 x 1200	0,86	1,49	0,73	1,43
1700 x 1300	0,92	1,62	0,79	1,56
1700 x 1400	0,98	1,75	0,85	1,69
1700 x 1500	1,04	1,88	0,9	1,82
1700 x 1600	1,1	2	0,96	1,95
1700 x 1700	1,15	2,13	1,02	2,08
1700 x 1800	1,21	2,26	1,08	2,21
1700 x 1900	1,26	2,38	1,15	2,34
1700 x 2000	1,31	2,51	1,21	2,47
1700 x 2100	1,36	2,64	1,27	2,6
1700 x 2200	1,41	2,76	1,34	2,73
1700 x 2300	1,46	2,89	1,4	2,86
1700 x 2400	1,51	3,02	1,47	2,99
1700 x 2500	1,55	3,15	1,53	3,12
1800 x 1000	0,77	1,32	0,65	1,25
1800 x 1100	0,84	1,45	0,71	1,38
1800 x 1200	0,9	1,58	0,77	1,52
1800 x 1300	0,97	1,72	0,83	1,66
1800 x 1400	1,03	1,85	0,89	1,8
1800 x 1500	1,1	1,99	0,95	1,93
1800 x 1600	1,16	2,12	1,01	2,07
1800 x 1700	1,22	2,26	1,07	2,21
1800 x 1800	1,28	2,39	1,13	2,35
1800 x 1900	1,34	2,53	1,19	2,48
1800 x 2000	1,39	2,66	1,26	2,62
1800 x 2100	1,45	2,79	1,32	2,76
1800 x 2200	1,5	2,93	1,39	2,9
1800 x 2300	1,55	3,06	1,46	3,03
1800 x 2400	1,6	3,2	1,53	3,17
1800 x 2500	1,65	3,33	1,6	3,31
1900 x 1000	0,81	1,39	0,68	1,32
1900 x 1100	0,88	1,53	0,74	1,47
1900 x 1200	0,95	1,67	0,8	1,61
1900 x 1300	1,02	1,82	0,86	1,76
1900 x 1400	1,09	1,96	0,92	1,9
1900 x 1500	1,16	2,1	0,99	2,05
1900 x 1600	1,22	2,24	1,05	2,19
1900 x 1700	1,29	2,38	1,11	2,34
1900 x 1800	1,35	2,53	1,18	2,48
1900 x 1900	1,41	2,67	1,24	2,63
1900 x 2000	1,47	2,81	1,31	2,78
1900 x 2100	1,53	2,95	1,38	2,92



6.3.4 | Tabela wymiarów klap oddymiających w pasmach świetlnych łukowych wg CE 1396-CPR-0189

WYMIAR NOMINALNY [A x B] [mm]	POWIERZCHNIA CZYNNA A _a [m ²]			
	KLAPY JEDNOSKRZYDŁOWE		KLAPY DWUSKRZYDŁOWE	
	BEZ OWIEWEK	Z OWIEWKAMI	BEZ OWIEWEK	Z OWIEWKAMI
1900 x 2200	1,59	3,09	1,45	3,07
1900 x 2300	1,65	3,24	1,52	3,21
1900 x 2400	1,7	3,38	1,59	3,36
1900 x 2500	1,75	3,52	1,66	3,5
2000 x 1000	0,85	1,46	0,71	1,39
2000 x 1100	0,92	1,61	0,77	1,55
2000 x 1200	1	1,76	0,84	1,7
2000 x 1300	1,07	1,91	0,9	1,85
2000 x 1400	1,15	2,06	0,96	2,01
2000 x 1500	1,22	2,21	1,03	2,16
2000 x 1600	1,29	2,36	1,09	2,31
2000 x 1700	1,36	2,51	1,16	2,47
2000 x 1800	1,42	2,66	1,22	2,62
2000 x 1900	1,49	2,81	1,29	2,78
2000 x 2000	1,55	2,96	1,36	2,93
2000 x 2100	1,62	3,11	1,43	3,08
2000 x 2200	1,68	3,26	1,5	3,24
2000 x 2300	1,74	3,41	1,57	3,39
2000 x 2400	1,8	3,56	1,65	3,54
2000 x 2500	1,85	3,71	1,72	3,7
2100 x 1000	-	-	0,74	1,47
2100 x 1100	-	-	0,81	1,63
2100 x 1200	-	-	0,87	1,79
2100 x 1300	-	-	0,93	1,95
2100 x 1400	-	-	1,0	2,11
2100 x 1500	-	-	1,07	2,27
2100 x 1600	-	-	1,13	2,44
2100 x 1700	-	-	1,2	2,6
2100 x 1800	-	-	1,27	2,76
2100 x 1900	-	-	1,34	2,92
2100 x 2000	-	-	1,41	3,08
2100 x 2100	-	-	1,49	3,24
2100 x 2200	-	-	1,56	3,41
2100 x 2300	-	-	1,63	3,57
2100 x 2400	-	-	1,71	3,73
2100 x 2500	-	-	1,78	3,89
2200 x 1000	0,93	1,61	0,77	1,54
2200 x 1100	-	-	0,84	1,71
2200 x 1200	-	-	0,9	1,88
2200 x 1300	-	-	0,97	2,05
2200 x 1400	-	-	1,04	2,22
2200 x 1500	-	-	1,11	2,39
2200 x 1600	-	-	1,18	2,56
2200 x 1700	-	-	1,25	2,73
2200 x 1800	-	-	1,32	2,9
2200 x 1900	-	-	1,39	3,07
2200 x 2000	-	-	1,46	3,24
2200 x 2100	-	-	1,54	3,41
2200 x 2200	-	-	1,61	3,58
2200 x 2300	-	-	1,69	3,75
2200 x 2400	-	-	1,77	3,91
2200 x 2500	-	-	1,84	4,08



6.3.4 | Tabela wymiarów klap oddymiających w pasmach świetlnych łukowych wg CE 1396-CPR-0189

WYMIAR NOMINALNY [A x B] [mm]	POWIERZCHNIA CZYNNA A _a [m ²]			
	KLAPY JEDNOSKRZYDŁOWE		KLAPY DWUSKRZYDŁOWE	
	BEZ OWIEWEK	Z OWIEWKAMI	BEZ OWIEWEK	Z OWIEWKAMI
2300 x 1000	-	-	0,8	1,61
2300 x 1100	-	-	0,87	1,79
2300 x 1200	-	-	0,94	1,97
2300 x 1300	-	-	1,01	2,15
2300 x 1400	-	-	1,08	2,32
2300 x 1500	-	-	1,15	2,5
2300 x 1600	-	-	1,22	2,68
2300 x 1700	-	-	1,29	2,86
2300 x 1800	-	-	1,37	3,03
2300 x 1900	-	-	1,44	3,21
2300 x 2000	-	-	1,52	3,39
2300 x 2100	-	-	1,59	3,57
2300 x 2200	-	-	1,67	3,75
2300 x 2300	-	-	1,75	3,92
2300 x 2400	-	-	1,83	4,1
2300 x 2500	-	-	1,91	4,28
2400 x 1000	-	-	0,83	1,69
2400 x 1100	-	-	0,9	1,87
2400 x 1200	-	-	0,97	2,06
2400 x 1300	-	-	1,04	2,24
2400 x 1400	-	-	1,11	2,43
2400 x 1500	-	-	1,19	2,61
2400 x 1600	-	-	1,26	2,8
2400 x 1700	-	-	1,34	2,99
2400 x 1800	-	-	1,41	3,17
2400 x 1900	-	-	1,49	3,36
2400 x 2000	-	-	1,57	3,54
2400 x 2100	-	-	1,65	3,73
2400 x 2200	-	-	1,72	3,91
2400 x 2300	-	-	1,81	4,1
2400 x 2400	-	-	1,89	4,29
2400 x 2500	-	-	1,97	4,47
2500 x 1000	-	-	0,86	1,76
2500 x 1100	-	-	0,93	1,95
2500 x 1200	-	-	1,0	2,15
2500 x 1300	-	-	1,08	2,34
2500 x 1400	-	-	1,15	2,53
2500 x 1500	-	-	1,23	2,73
2500 x 1600	-	-	1,3	2,92
2500 x 1700	-	-	1,38	3,12
2500 x 1800	-	-	1,46	3,31
2500 x 1900	-	-	1,54	3,5
2500 x 2000	-	-	1,62	3,7
2500 x 2100	-	-	1,7	3,89
2500 x 2200	-	-	1,78	4,08
2500 x 2300	-	-	1,86	4,28
2500 x 2400	-	-	1,95	4,47
2500 x 2500	-	-	2,03	4,67

6.3.5 | Sterowanie klapami oddymiającymi w pasmach świetlnych łukowych wg CE 1396-CPR-0189

Klapy oddymiające i oddymiająco-wentylacyjne wymagają do prawidłowego działania, podłączenia urządzeń służących do ich otwierania i zamykania. Komplet tych urządzeń stanowi system sterowania oddymianiem lub oddymianiem i wentylacją.

W zależności od typu zastosowanych urządzeń może być wykonany jako:

- » **pneumatyczny** system sterowania oddymianiem,
- » **elektryczny 24 V-** system sterowania oddymianiem z możliwością wentylacji,
- » **pneumatyczno-elektryczny** system sterowania; część pneumatyczna odpowiada za funkcję oddymiania, elektryczna 230 V~ za funkcję wentylacji.

Systemy sterowania oddymianiem są uruchamiane w następujący sposób:

1. **automatyczny** – poprzez bezpiecznik termiczny zamontowany w klapie (system pneumatyczny) lub poprzez reakcję optycznych czujek dymu (system elektryczny),
2. **ręczny** – poprzez wyzwolenie gazu z naboju CO₂ w skrzynce alarmowej (system pneumatyczny) lub poprzez użycie ręcznego przycisku oddymiania RPO-1 (system elektryczny),
3. **sygnał SSP** – poprzez zewnętrzny impuls z systemu sygnalizacji pożaru (SSP) przesłany do elektromagnesu zainstalowanego w skrzynce alarmowej (system pneumatyczny) lub bezpośrednio do centrali sterowania oddymianiem (system elektryczny).

6.3.6 | Dane techniczne

KLAPY JEDNOSKRZYDŁOWE mcr PROLIGHT TB W PASMACH ŚWIETLNYCH ŁUKOWYCH					
WYMIAR KLAPY (*)	STEROWANIE PNEUMATYCZNE (**)			STEROWANIE ELEKTRYCZNE (**)	
	SIŁOWNIK PNEUMATYCZNY		MIN. WIELKOŚĆ NABOJU CO ₂ DLA KLASY SL 950	POBÓR PRĄDU [A] PRZEZ SIŁOWNIK ELEKTRYCZNY DLA KLASY	
	SKOK	ŚREDNICA			
[mm]	[mm]	[mm]	[g]	SL 250	SL 550
1000 x 1000	550	50	40	1,6	2,0
1000 x 1200	550	50	40	1,6	2,6
1000 x 1400	550	50	40	1,6	2,6
1000 x 1600	550	50	40	2,0	4,0
1000 x 1800	550	50	40	2,0	4,0
1000 x 2000	550	50	40	2,0	4,0
1000 x 2200	550	50	40	2,6	4,0
1000 x 2500	550	50	40	2,6	6,0
1200 x 1000	550	50	40	2,0	4,0
1200 x 1200	550	50	40	2,0	4,0
1200 x 1600	550	50	40	2,6	6,0
1200 x 1800	550	50	40	2,6	6,0
1200 x 2100	550	50	55	4,0	6,0
1200 x 2500	550	50	55	4,0	6,0
1400 x 1000	750	50	40	2,6	4,0
1500 x 1500	750	50	55	4,0	6,0
1500 x 1800	750	50	55	4,0	8,0
1500 x 2100	750	50	80	6,0	8,0
1500 x 2500	750	50	80	6,0	-
1600 x 1000	750	50	40	2,6	6,0
1800 x 1000	1050	63	80	6,0	8,0
1800 x 1800	1050	63	120	6,0	-
1800 x 2100	1050	63	120	8,0	-
1800 x 2500	1050	63	120	8,0	-
2000 x 1000	1050	63	80	6,0	8,0
2000 x 2000	1050	63	120	8,0	-
2000 x 2100	1050	63	120	8,0	-
2000 x 2500	1050	63	120	-	-
2200 x 1000	1300	63	120(**)	-	-

(*) W przypadku innych wymiarów klap oddymiających niż podane w tabeli, należy przyjąć sterowanie dla klapy o większym wymiarze.

(**) SL 500

(***) Dla wybranych wymiarów możliwość zastosowania sterowania o innym SL:

– dla sterowania elektrycznego: SL 750, SL 950, SL 1300 i SL 1600

– dla sterowania pneumatycznego: SL 250, SL 550, SL 750, SL 1300, SL 1600 i SL 2000

6.3.6 | Dane techniczne

KLAPY DWUSKRZYDŁOWE W PASMACH ŚWIETLNYCH ŁUKOWYCH					
WYMIAR KLAPY(*)	STEROWANIE PNEUMATYCZNE (***)			STEROWANIE ELEKTRYCZNE (***)	
	SIŁOWNIK PNEUMATYCZNY		MIN. WIELKOŚĆ NABOJU CO ₂ DLA KLASY SL 950	POBÓR PRĄDU [A] PRZEZ SIŁOWNIK ELEKTRYCZNY DLA KLASY	
	SKOK	ŚREDNICA			
[mm]	[mm]	[mm]	[g]	SL 250	SL 550
1000 x 2500	400	40	40	2 x 0,8	2 x 1,3
1200 x 1200	400	40	24	2 x 0,8	2 x 1,0
1200 x 1500	400	40	24	2 x 0,8	2 x 1,0
1200 x 2100	400	40	24	2 x 0,8	2 x 1,3
1500 x 1500	400	40	24	2 x 1,6	2 x 2,0
1500 x 2100	400	40	40	2 x 1,6	2 x 2,6
1500 x 2500	400	40	40	2 x 1,6	2 x 2,6
1800 x 2100	550	40	55	2 x 1,6	2 x 4,0
2000 x 2100	600	40	55	2 x 2,0	2 x 4,0
2000 x 2500	600	40	80	2 x 2,0	2 x 4,0
2200 x 2500	700	40	80	2 x 4,0	2 x 6,0
2400 x 2500	750	40	120	2 x 4,0	2 x 6,0
2500 x 2500	850	40	120(**)	2 x 4,0	2 x 8,0

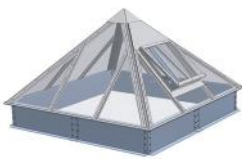
(*) W przypadku innych wymiarów klap oddymiających niż podane w tabeli, należy przyjąć sterowanie dla klapy o większym wymiarze.

(**) SL 500

(***) Dla wybranych wymiarów możliwość zastosowania sterowania o innym SL:

- dla sterowania elektrycznego: SL 750, SL 950, SL 1300, SL 1600 i SL 2000
- dla sterowania pneumatycznego: SL 550, SL 1300, SL 1600 i SL 2000

6.4 | Rozwiązania niestandardowe

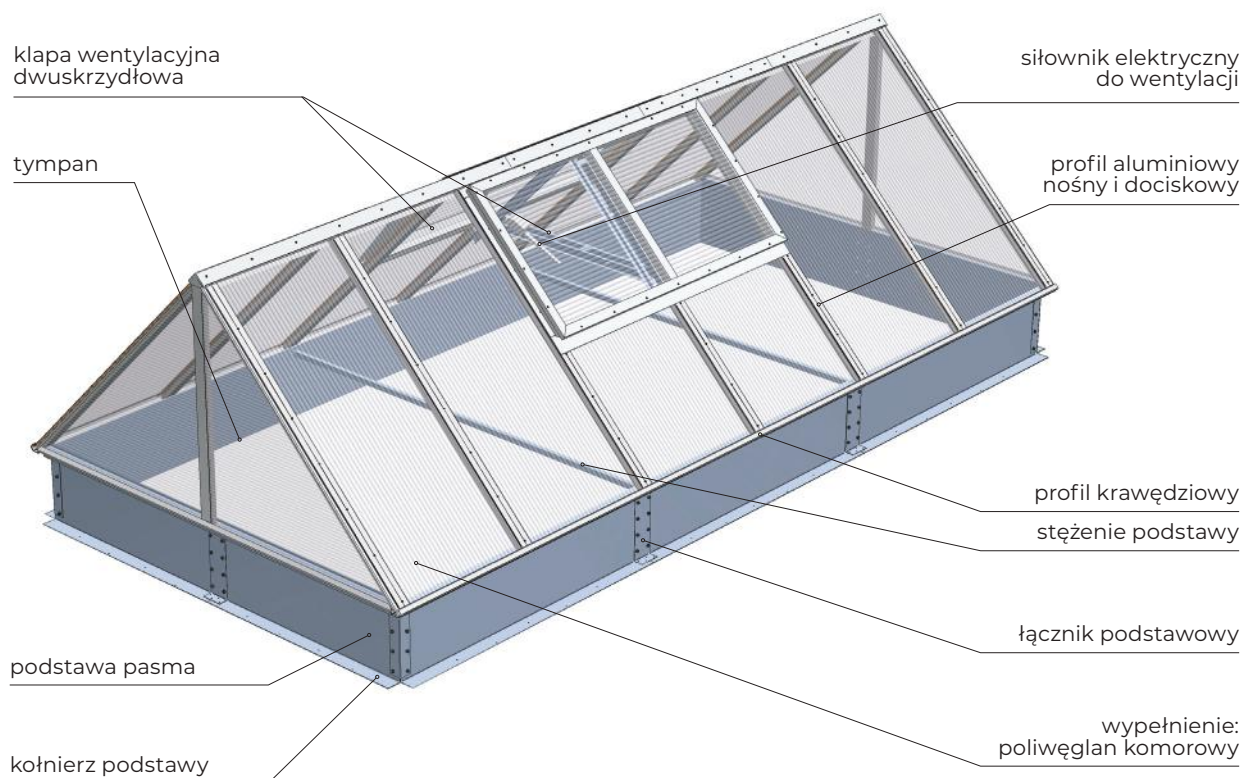
	Pasmo szedowe	Światlik piramidowy	Światlik kopułowy
Parametry			
Klasyfikacja pasma świetlnego	Wyroby zgodne z PN-EN 14963: » DL1000 / DL1125 / DL1500 / DL 2000 / DL 2050 / DL 2500 – odporność na obciążenia dociskające zgodnie z normą PN-EN 14963 zależy od zestawu i grubości wypełnienia » UL 1000 / UL 1500 – odporność na obciążenia odrywające zgodnie z normą PN-EN 14963, zależy od zestawu i grubości wypełnienia » Odporność wypełnień na uderzenia ciałem twardym zgodnie z normą PN-EN 14963 » Odporność wypełnień na uderzenie dużym ciałem miękkim zgodnie z normą PN-EN 14963 dla klasy SB300 » Odporność na oddziaływanie ognia zewnętrznego klasy B_{ROOF(t1)} zgodnie z normą PN-EN 13501-5+A1		
Rozpiętość / średnica pasma	$1,2 \leq S \leq 5,0 \text{ m}$	$1,2 \leq S \leq 5,0 \text{ m}$	$1,2 \leq D \leq 6,0 \text{ m}$
Geometria	Nachylenie ściany światlika: » $30^\circ < \alpha < 60^\circ$, » optymalnie $\alpha = 45^\circ$		Kształt podstawy kopuły: » wielobok foremny wpisany w koło o średnicy D
Długość modułu	$m_1 = 710 \text{ mm}$ lub $m_2 = 1060 \text{ mm}$		
Wypełnienie	» płyta z poliwęglanu komorowego (PCA) gr. 10 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, » klasyfikacja B_{ROOF(t1)} – płyta z poliwęglanu kanalikowego jw. + płyta poliestrowa, » wielokrotne wypełnienia z poliwęglanem komorowym, więcej informacji w rozdziale 8 – strona 121.		
Kłapy wentylacyjne	» 0,65 x 0,65 m – 1,5 x 1,9 m dla modułu 710 mm » 1,0 x 1,0 m – 1,4 x 2,0 m dla modułu 1060 mm	» 0,65 x 0,65 m – 1,26 x 1,3 m dla modułu 710 mm » 1,0 x 1,0 m – 1,4 x 1,0 m dla modułu 1060 mm	-
Opcje wykonania pasm świetlnych: » zmiana grubości blachy podstawy na 2,5 mm przy podstawie samonośnej o długości modularnej do 6,0 m » malowanie elementów pasma na dowolny kolor z palety RAL » niestandardowa wysokość podstawy $h \geq 300 \text{ mm}$ » niestandardowa szerokość obwodowego kołnierza podstawy » podstawa samonośna o długości modularnej do 6,0 m » wykonanie podstawy nakładkowej » siatki antyupadkowe » wykonanie pasma o klasie odporności na upadek dużego ciała miękkiego o energii 1200 J			

6.4.1 | Pasma świetlne szedowe

6.4.1.1 | Opis techniczny

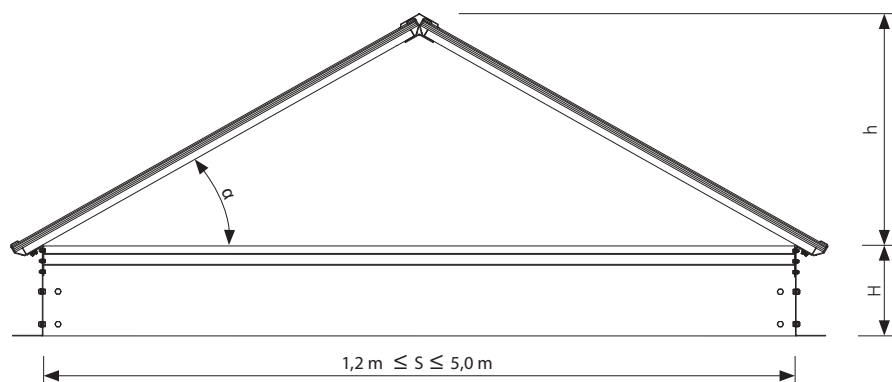
- » pasma świetlne zgodne z wymaganiami normy PN-EN 14963 (znakowane CE),
- » **szerokość:** 1,2 ÷ 5,0 m,
- » podstawa prosta o wysokości 300 ÷ 700 mm z blachy ocynkowanej o grubości dostosowanej do parametrów pasma (szerokość, długość, grubość wypełnienia),
- » dolna część podstawy wyposażona w obwodowy kołnierz o szerokości standardowej 70 mm do montowania na konstrukcji dachu,
- » usztywniana podstawa pasma świetlnego za pomocą stężeń co 1500 mm lub 3000 mm,
- » podstawa pasma świetlnego przystosowane do montażu ocieplenia grubości min. 50 mm,
- » konstrukcja pasma świetlnego wykonana z profili aluminiowych o kształcie zapewniającym odprowadzenie wody,
- » wypełnienie pasm z poliwęglanu komorowego dostępne w wielu grubościach i barwach,
- » **pasma świetlne mogą być wyposażone w elementy otwierane:**
 - klapy wentylacyjne przeznaczone do przewietrzania obiektów,
- » **sterowanie wentylacją:** elektryczne 230 V~.

6.4.1.2 | Budowa pasma świetlnego szedowego

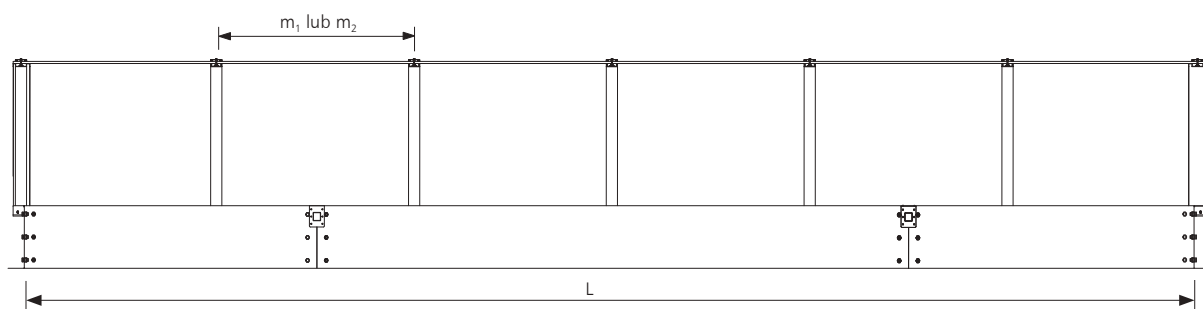


Rys. 98 Budowa pasma świetlnego szedowego mcr PROLIGHT z dwuskrzydłową klapą wentylacyjną z siłownikiem elektrycznym

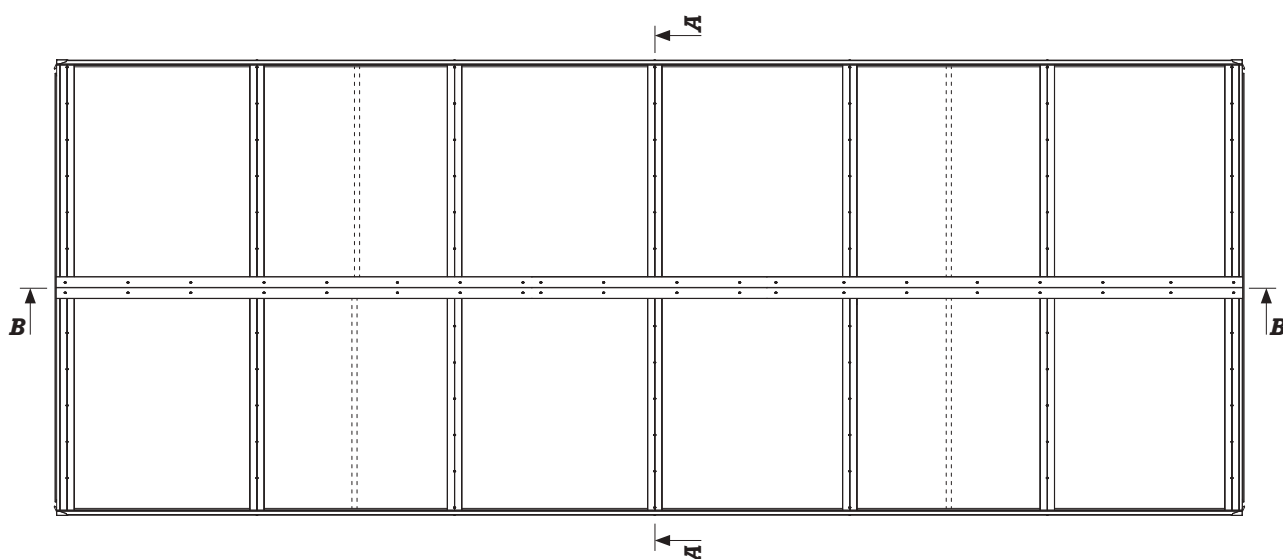
6.4.1.3 | Rysunki techniczne pasma świetlnego szedowego



Rys. 99 Przekrój poprzeczny **A-A** przez pasmo świetlne szedowe mcr PROLIGHT



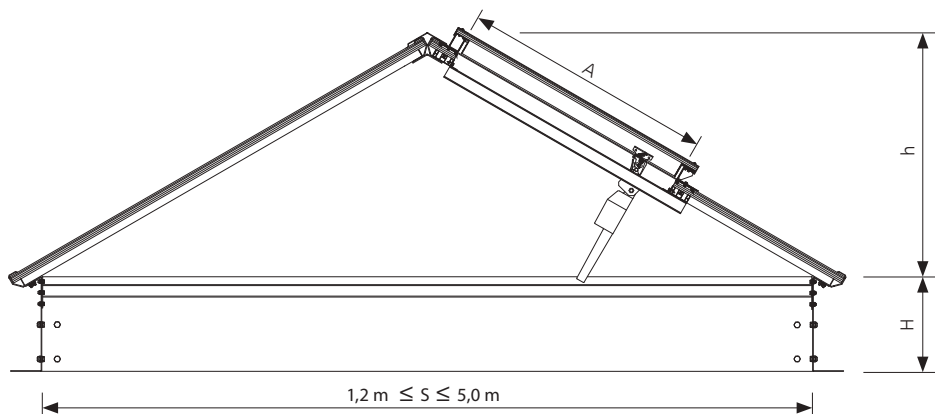
Rys. 100 Przekrój poprzeczny **B-B** przez pasmo świetlne szedowe mcr PROLIGHT



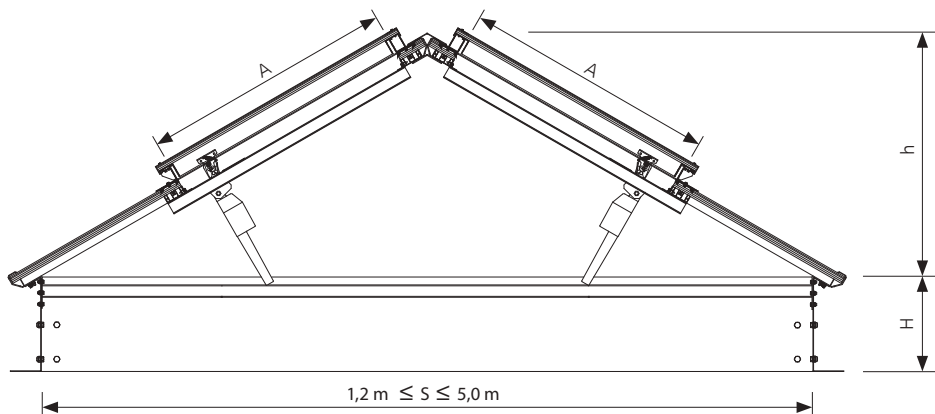
Rys. 101 Widok z góry pasma świetlnego szedowego mcr PROLIGHT

S – rozpiętość pasma świetlnego [m]
H – wysokość podstawy pasma świetlnego [mm]
h – wysokość pasma świetlnego [mm], zależna od kąta nachylenia i rozpiętości pasma
m – modułarny rozstaw profili nośnych i dociskowych dostępny w dwóch wymiarach: $m_1 = 710$ mm lub $m_2 = 1060$ mm

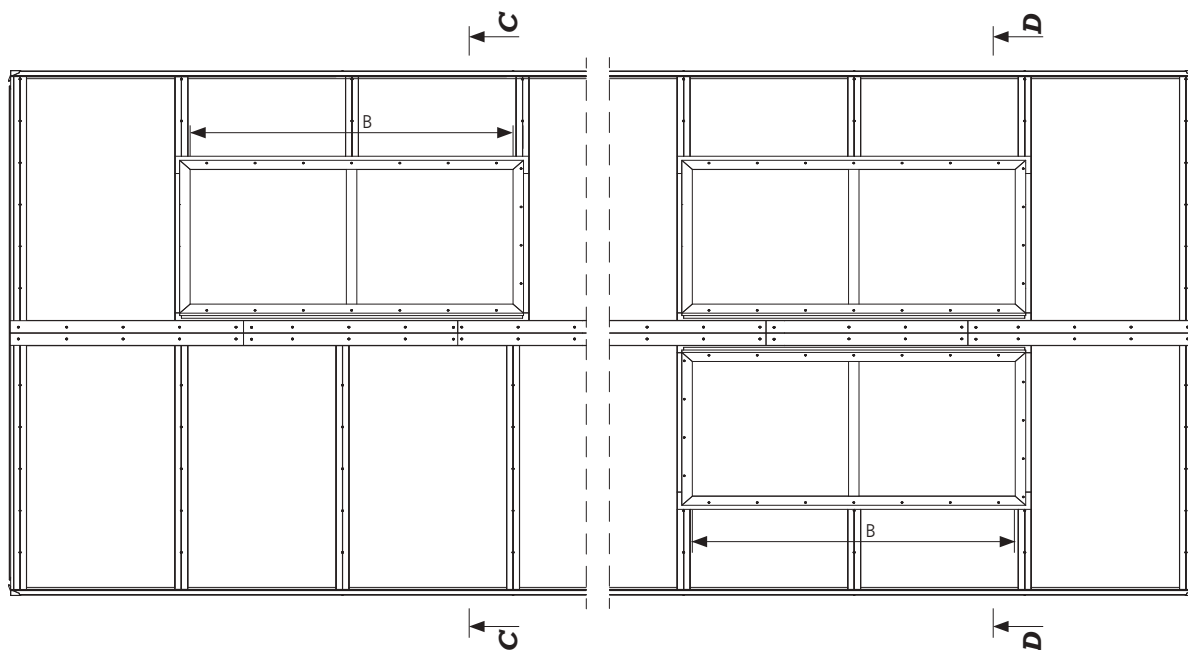
6.4.1.4 | Rysunki techniczne pasma świetlnego szedowego z klapami wentylacyjnymi



Rys. 102 Przekrój poprzeczny **C-C** przez pasmo świetlne szedowe mcr PROLIGHT z klapą wentylacyjną jednoskrzydłową



Rys. 103 Przekrój poprzeczny **D-D** przez pasmo świetlne szedowe mcr PROLIGHT z klapą wentylacyjną dwuskrzydłową



Rys. 104 Widok z góry pasma świetlnego szedowego mcr PROLIGHT z klapą wentylacyjną jednoskrzydłową i dwuskrzydłową

S – rozpiętość pasma świetlnego [m]
H – wysokość podstawy pasma świetlnego [mm]
h – wysokość pasma świetlnego [mm], zależna od kąta nachylenia i rozpiętości pasma
A, B – wymiar nominalny kłapy [mm]

6.4.1.5 | Tabela przykładowych wymiarów klap wentylacyjnych w pasmach świetlnych szedowych

WYMIAR NOMINALNY [A x B]	UWAGI (*)
[mm]	
650 x 650	Pasma o module 710 mm
1000 x 650	Pasma o module 710 mm
1200 x 650	Pasma o module 710 mm
1000 x 1000	Pasma o module 1060 mm
1200 x 1000	Pasma o module 1060 mm
1400 x 1000	Pasma o module 1060 mm
1000 x 2000	Pasma o module 1060 mm
1200 x 2000	Pasma o module 1060 mm
1400 x 2000	Pasma o module 1060 mm
1000 x 1300	Pasma o module 710 mm
1200 x 1300	Pasma o module 710 mm
1260 x 1300	Pasma o module 710 mm
1000 x 1900	Pasma o module 710 mm
1200 x 1900	Pasma o module 710 mm
1400 x 1900	Pasma o module 710 mm
1500 x 1900	Pasma o module 710 mm

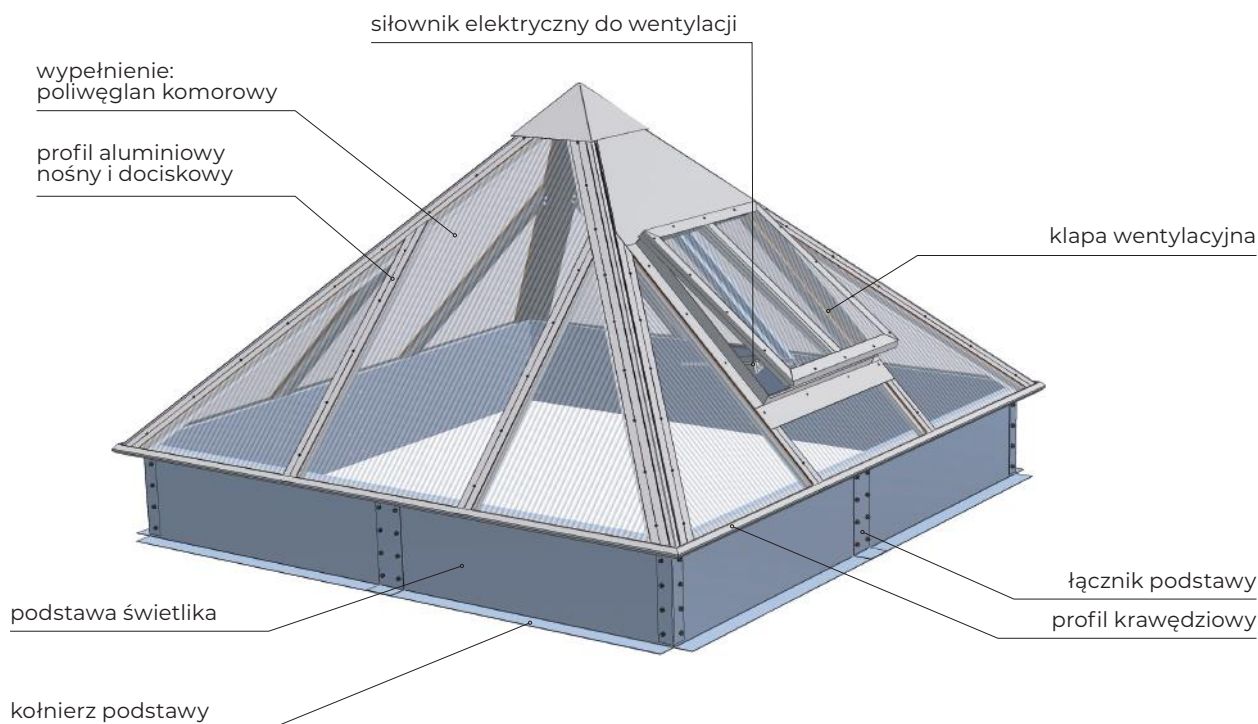
(*) Moduł – to rozstaw osiowy profili nośnych konstrukcji pasma wynoszący $m_1 = 710$ mm lub $m_2 = 1060$ mm

6.4.2. | Świetliki piramidowe

6.4.2.1 | Opis techniczny standardu

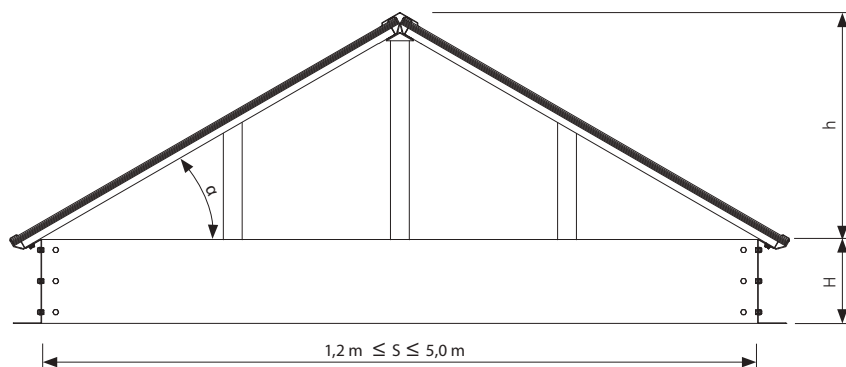
- » świetliki zgodne z wymaganiami normy PN-EN 14963 (znakowane CE),
- » **szerokość:** 1,2 ÷ 5,0 m,
- » podstawa prosta o wysokości 300 mm ÷ 700 mm z blachy ocynkowanej o grubości dostosowanej do parametrów pasma (szerokość, długość, grubość wypełnienia),
- » dolna część podstawy wyposażona w obwodowy kołnierz o szerokości standardowej 70 mm, do montowania na konstrukcji dachu,
- » podstawa świetlika przystosowana do montażu ocieplenia grubości min. 50 mm,
- » konstrukcja świetlika wykonana z profili aluminiowych o kształcie zapewniającym odprowadzenie wody,
- » wypełnienie świetlika z poliwęglanu komorowego dostępne w wielu grubościach i barwach,
- » **świetliki mogą być wyposażone w klapy wentylacyjne jednoskrzydłowe w zakresie wymiarowym:**
 - 0,65 x 0,65 m – 1,26 x 1,3 m dla modułu 710 mm
 - 1,0 x 1,0 m – 1,4 x 1,06 m dla modułu 1060 mm,
- » **sterowanie wentylacją:** elektryczne 230 V~.

6.4.2.2 | Budowa świetlika piramidowego

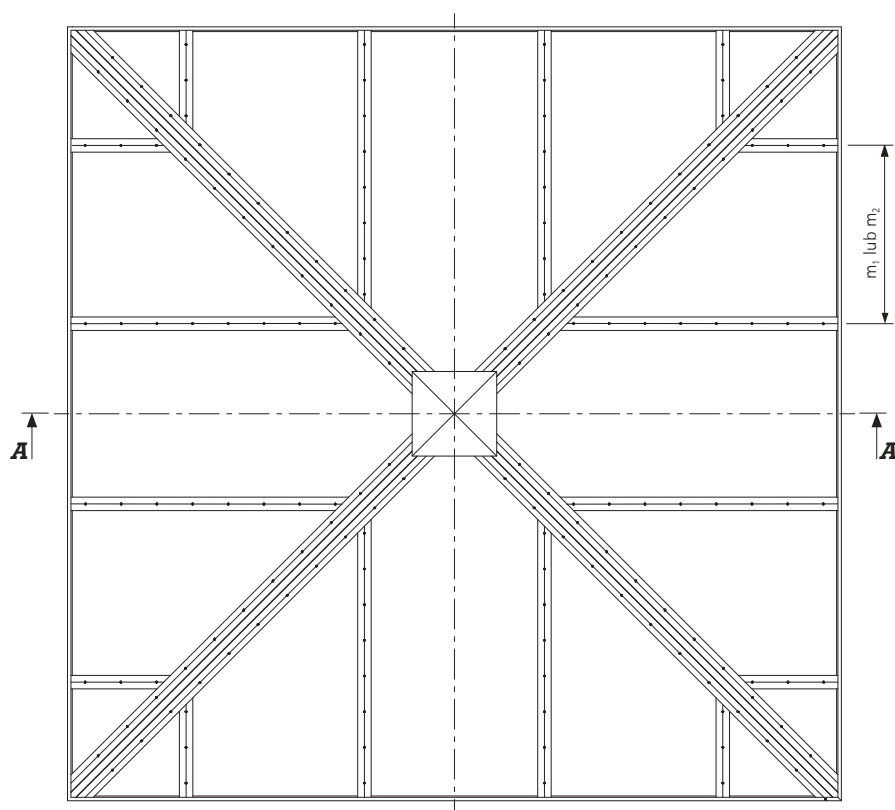


Rys. 105 Budowa świetlika piramidowego mcr PROLIGHT z klapą wentylacyjną z siłownikiem elektrycznym

6.4.2.3 | Rysunki techniczne świetlika piramidowego



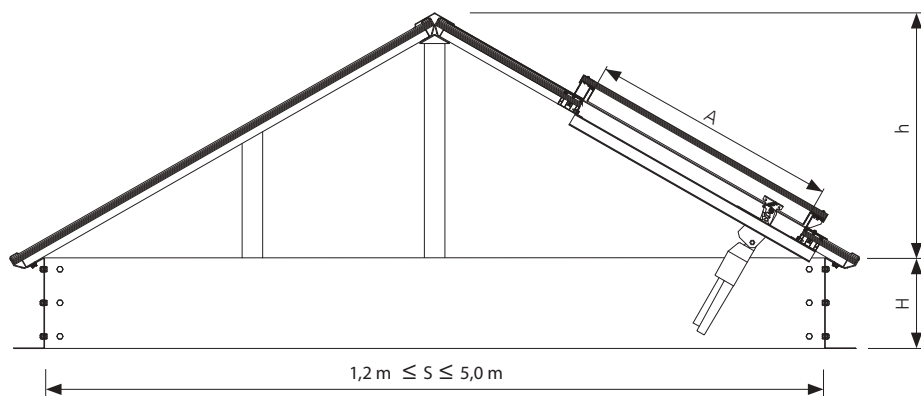
Rys. 106 Przekrój poprzeczny **A-A** przez świetlik piramidowy mcr PROLIGHT



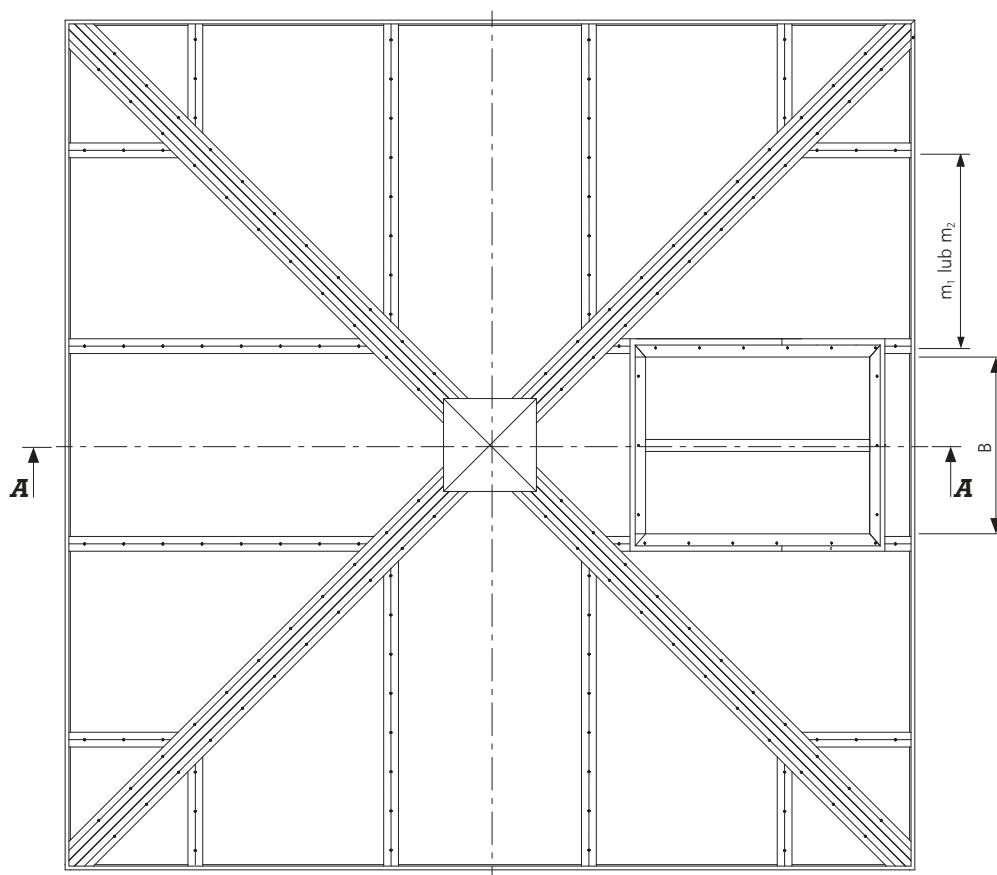
Rys. 107 Widok z góry świetlika piramidowego mcr PROLIGHT

S – rozpiętość świetlika [m]
H – wysokość podstawy świetlika [mm]
h – wysokość świetlika [mm] – zależy od kąta nachylenia połaci
 α – kąt nachylenia połaci świetlika, $30^\circ < \alpha < 60^\circ$
m – modułarny rozstaw profili nośnych i dociskowych dostępny w dwóch wymiarach: $m_1 = 710 \text{ mm}$ lub $m_2 = 1060 \text{ mm}$

6.4.2.4 | Rysunki techniczne świetlika piramidowego z klapą wentylacyjną



Rys. 108 Przekrój poprzeczny **A-A** przez świetlik piramidowy mcr PROLIGHT z klapą wentylacyjną



Rys. 109 Widok z góry świetlika piramidowego mcr PROLIGHT z klapą wentylacyjną

S – rozpiętość świetlika [m]
H – wysokość podstawy świetlika [mm]
h – wysokość świetlika [mm] – zależy od kąta nachylenia połaci
A, B – wymiar nominalny klapy
m – modułarny rozstaw profili nośnych i dociskowych dostępny w dwóch wymiarach: $m_1 = 710 \text{ mm}$ lub $m_2 = 1060 \text{ mm}$

6.4.2.5 | Tabela przykładowych wymiarów klap wentylacyjnych w świetlikach piramidowych

WYMIAR NOMINALNY [A x B]	UWAGI (*)
[mm]	
650 x 650	Świetliki o module 710 mm
1000 x 650	Świetliki o module 710 mm
1200 x 650	Świetliki o module 710 mm
1000 x 1000	Świetliki o module 1060 mm
1200 x 1000	Świetliki o module 1060 mm
1400 x 1000	Świetliki o module 1060 mm
1000 x 1300	Świetliki o module 710 mm
1200 x 1300	Świetliki o module 710 mm
1260 x 1300	Świetliki o module 710 mm

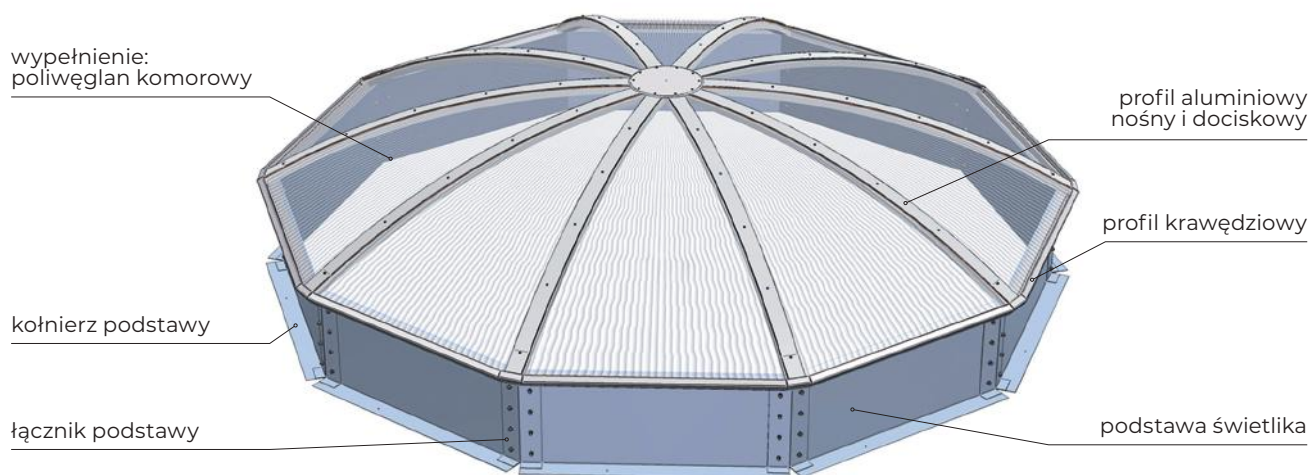
(*) Moduł – to rozstaw osiowy profili nośnych konstrukcji świetlika wynoszący $m_1 = 710$ mm lub $m_2 = 1060$ mm

6.4.3 | Świetliki kopułowe

6.4.3.1 | Opis techniczny standardu

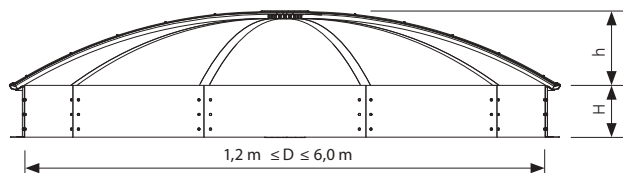
- » świetliki zgodne z wymaganiami normy PN-EN 14963 (znakowane CE),
- » **szerokość:** 1,2 ÷ 6,0 m,
- » podstawa prosta o wysokości 300 ÷ 700 mm z blachy ocynkowanej o grubości dostosowanej do parametrów świetlika (szerokość, długość, grubość wypełnienia),
- » dolna część podstawy wyposażona w obwodowy kołnierz o szerokości standardowej 70 mm, do montowania na konstrukcji dachu,
- » podstawa świetlika przystosowana do montażu ocieplenia grubości min. 50 mm,
- » konstrukcja świetlika wykonana z profili aluminiowych o kształcie zapewniającym odprowadzenie wody,
- » wypełnienie świetlika z poliwęglanu komorowego dostępne w wielu grubościach i barwach.

6.4.3.2 | Budowa świetlika kopułowego

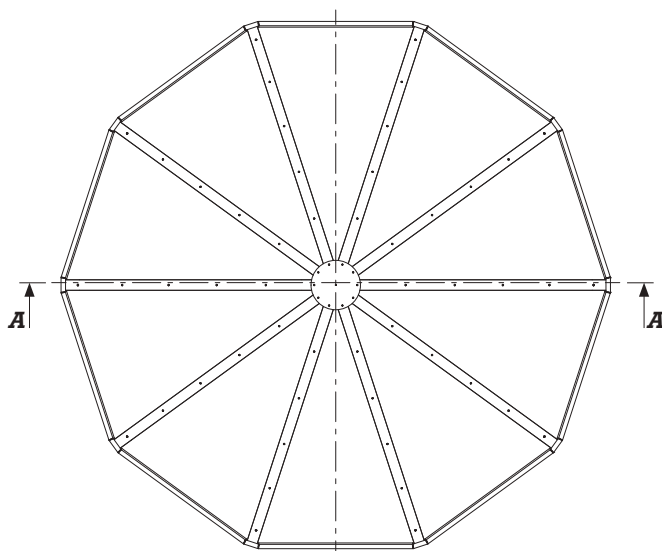


Rys. 110 Budowa świetlika kopułowego mcr PROLIGHT

6.4.3.3 | Rysunki techniczne świetlika kopułowego



Rys. 111 Przekrój poprzeczny **A-A** przez świetlik kopułowy mcr PROLIGHT

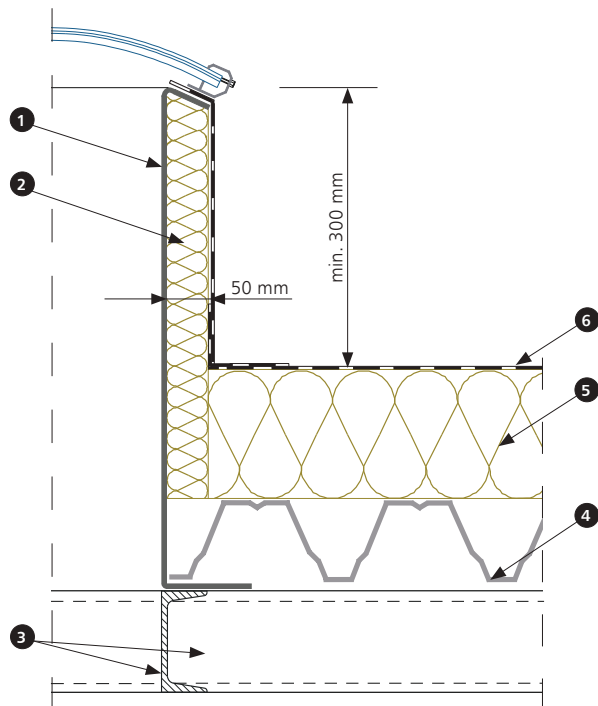


- D – średnica świetlika [m]
H – wysokość podstawy świetlika [mm]
h – wysokość świetlika [mm], zależy od promienia kopuły i średnicy świetlika [mm]
R – promień kopuły, zależy od grubości wypełnienia [mm]

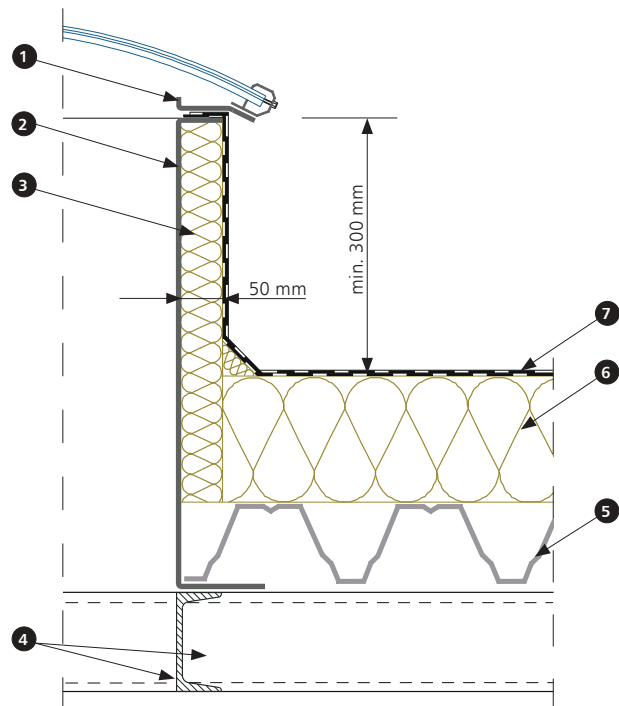
Rys. 112 Widok z góry świetlika kopułowego mcr PROLIGHT

7. | Montaż podstaw pasm świetlnych

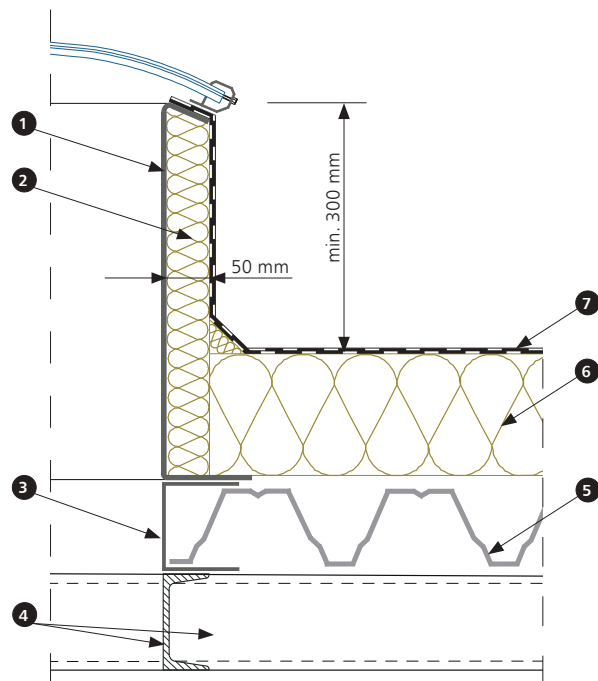
7.1 | Montaż podstaw pasm świetlnych na konstrukcji stalowej



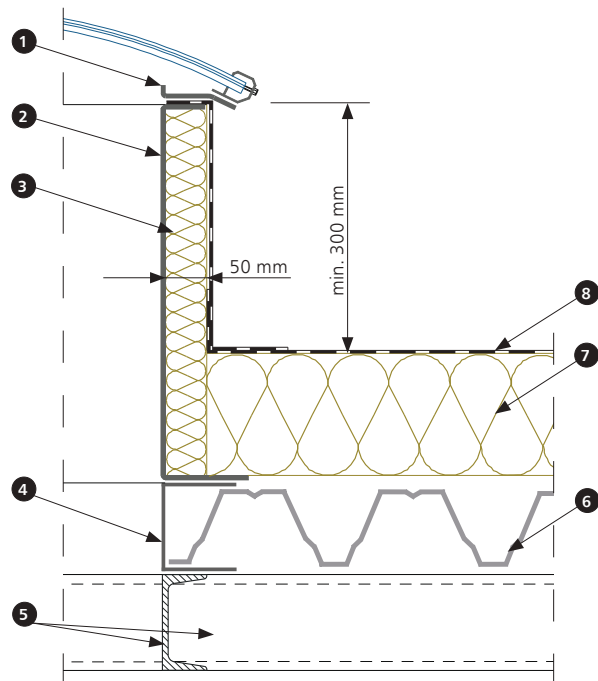
1. podstawa stalowa pasma świetlnego
2. izolacja termiczna podstawy
3. stalowa konstrukcja wsporcza np. płatew, wymian
4. blacha trapezowa
5. izolacja termiczna dachu
6. folia PVC



1. podstawa nakładkowa pasma świetlnego
2. podstawa stalowa pasma świetlnego
3. izolacja termiczna podstawy
4. stalowa konstrukcja wsporcza np. płatew, wymian
5. blacha trapezowa
6. izolacja termiczna dachu
7. papa

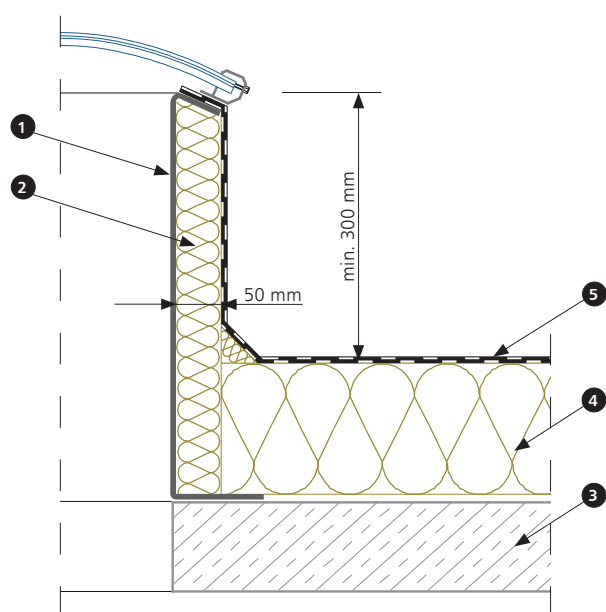


1. podstawa stalowa pasma świetlnego
2. izolacja termiczna podstawy
3. dodatkowa obróbka dekaraska
4. stalowa konstrukcja wsporcza np. płatew, wymian
5. blacha trapezowa
6. izolacja termiczna dachu
7. papa

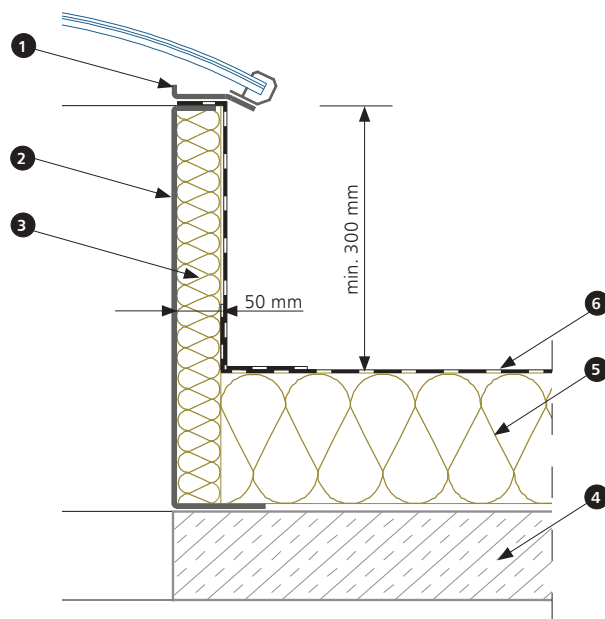


1. podstawa nakładkowa pasma świetlnego
2. podstawa stalowa pasma świetlnego
3. izolacja termiczna podstawy
4. dodatkowa obróbka dekaraska
5. stalowa konstrukcja wsporcza np. płatew, wymian
6. blacha trapezowa
7. izolacja termiczna dachu
8. folia PCV

7.2 | Montaż podstaw pasm świetlnych na konstrukcji żelbetowej

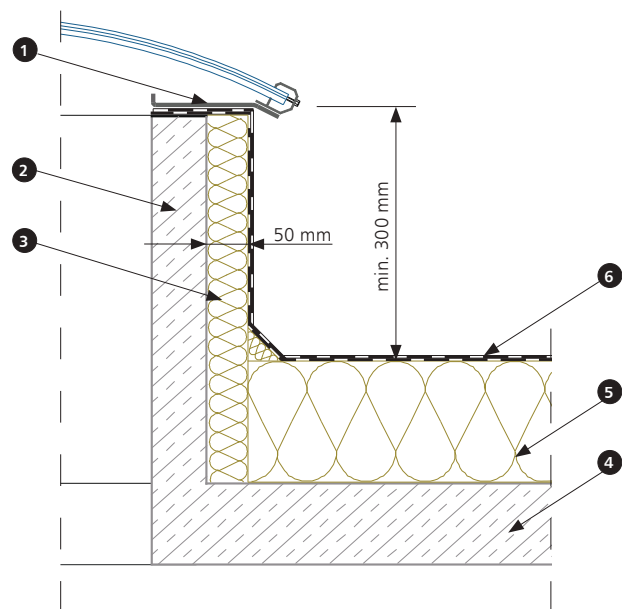


1. podstawa stalowa pasma świetlnego
2. izolacja termiczna podstawy
3. strop, np. płyta żelbetowa
4. izolacja termiczna dachu
5. papa



1. podstawa nakładkowa pasma świetlnego
2. podstawa stalowa pasma świetlnego
3. izolacja termiczna podstawy
4. strop, np. płyta żelbetowa
5. izolacja termiczna dachu
6. folia PVC

7.3 | Montaż stalowych podstaw pasm świetlnych na cokole żelbetowym, stalowym lub drewnianym



1. podstawa nakładkowa pasma świetlnego
2. cokół żelbetowy lub murowany (*)
3. izolacja termiczna cokołu
4. strop, np. płyta żelbetowa
5. izolacja termiczna dachu
6. papa

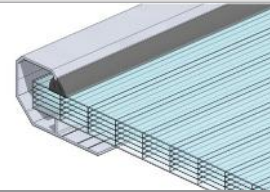
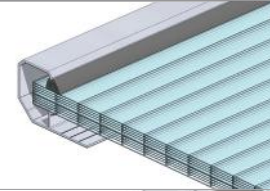
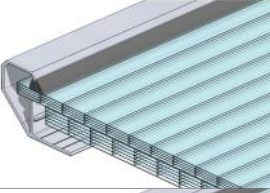
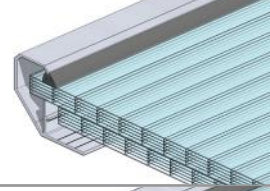
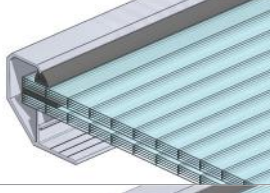
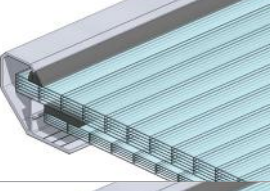
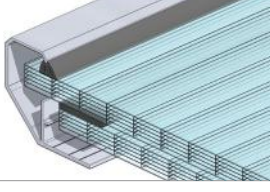
(*) Możliwość osadzenia podstawy nakładkowej na cokole drewnianym lub stalowym.

8. | Wypełnienia pasm świetlnych

Dla pasm świetlnych mcr PROLIGHT używanych jako doświetlenia dachowe dostępny jest szeroki zakres wypełnień.

Wybór odpowiedniego wypełnienia wpływa na:

- » doświetlenie światłem dziennym,
- » izolację cieplną obiektu,
- » bezpieczeństwo.

Rodzaj wypełnienia			Typ			
			Pasma łukowe	Rozwiązania niestandardowe		
				Pasma szedowe	Świetlik piramidowy	Świetlik kopułowy
						
Pojedyncze	PCA		•	•	•	•
Wielokrotne (*)	PCA 10 + PCA 10		•	-	-	-
	PCA 10 + PCA 16		•	-	-	-
	PCA 16 + PCA 16		•	-	-	-
Wielokrotne z pustką powietrzną (PP) (*)	PCA 10 + PP + PCA 10		•	-	-	-
	PCA 16 + PP + PCA 10		•	-	-	-
	PCA 16 + PP + PCA 16		•	-	-	-

LEGENDA:

PCA – płyta z poliwęglanu komorowego
 PCA 10 – płyta z poliwęglanu komorowego o grubości 10 mm
 PCA 16 – płyta z poliwęglanu komorowego o grubości 16 mm

(*) – zakres wymiarowy pasma do 4,0 m

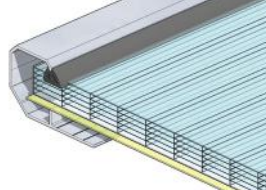
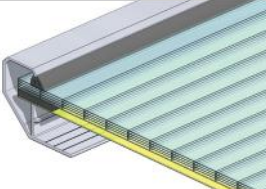
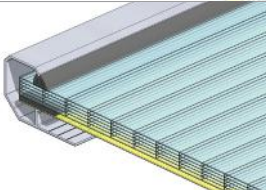
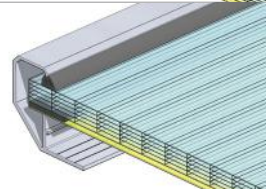
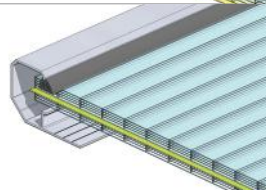
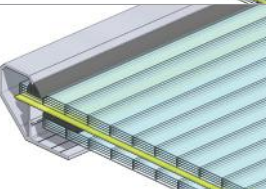
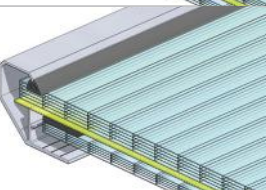
PCA 20 – płyta z poliwęglanu komorowego o grubości 20 mm

PCA 25 – płyta z poliwęglanu komorowego o grubości 25 mm

PP – pustka powietrzna

NRO – płyta poliestrowa NRO, wypełnienie B_{ROOF}(t1) lub mata szklana

8. | Wypełnienia pasm świetlnych

Rodzaj wypełnienia			Typ			
			Pasma łukowe	Rozwiązania niestandardowe		
				Pasma szedowe	Światlik piramidowy	Światlik kopułowy
						
Wielokrotne z klasyfikacją $B_{roof}(t1)$ (*)	PCA + NRO		•	•	•	-
	PCA 10 + PP + NRO		•	-	-	-
	PCA 16 + PP + NRO		•	-	-	-
	PCA 20 + PP + NRO		•	-	-	-
	PCA 10 + NRO + PCA 10 (**)		•	-	-	-
	PCA 10 + NRO + PP + PCA 10		•	-	-	-
	PCA 16 + NRO + PP + PCA 10		•	-	-	-

LEGENDA:

PCA – płyta z poliwęglanu komorowego
 PCA 10 – płyta z poliwęglanu komorowego o grubości 10 mm
 PCA 16 – płyta z poliwęglanu komorowego o grubości 16 mm

(*) zakres wymiarowy pasma do 4,0 m

PCA 20 – płyta z poliwęglanu komorowego o grubości 20 mm

PCA 25 – płyta z poliwęglanu komorowego o grubości 25 mm

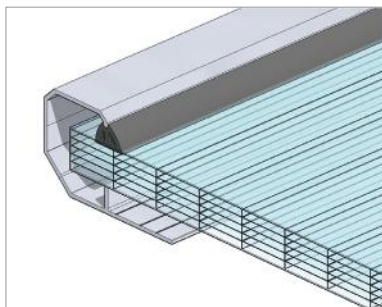
PP – pustka powietrzna

NRO – płyta poliestrowa NRO, wypełnienie $B_{roof}(t1)$ lub mata szklana

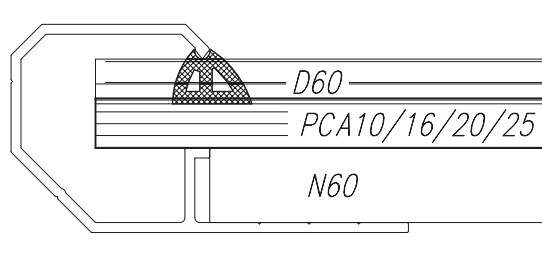
(**) zakres wymiarowy pasma do 3,5 m

8.1 | Wypełnienia pojedyncze

8.1.1 | Płyta z poliwęglanu komorowego (PCA)



Rys. 113 Wypełnienie pasma: płyta z poliwęglanu komorowego (PCA)



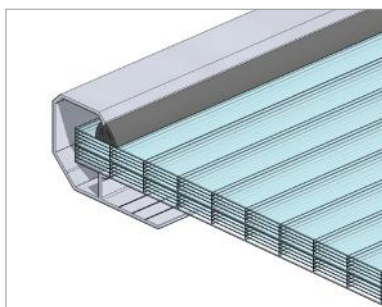
Rys. 114 Przekrój przez pasmo wypełnienie: pojedyncza płyta z poliwęglanu komorowego

PARAMETRY POJEDYNCZEJ PŁYTY (PCA)	PCA 10		PCA 16	
	PRZEZROCZYSTY	MLECZNY	PRZEZROCZYSTY	MLECZNY
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U	2,2÷2,9 W/m²K		1,77÷2,0 W/m²K	
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt	64÷73 %	57÷61 %	56÷64 %	45÷54 %
IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA R _w	18÷19 dB		18÷19 dB	
KLASA REAKCJI NA OGIEŃ (wg PN-EN 13501-1)	B-s1,d0		- B-s1,d0 - B-s2,d0	

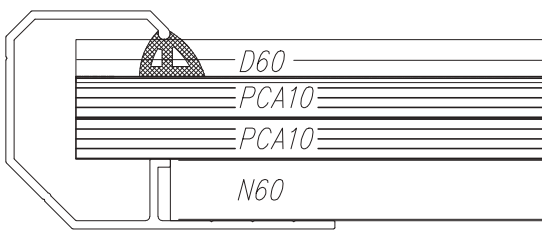
PARAMETRY POJEDYNCZEJ PŁYTY (PCA)	PCA 20		PCA 25	
	PRZEZROCZYSTY	MLECZNY	PRZEZROCZYSTY	MLECZNY
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U	1,59÷1,8 W/m²K		1,4÷1,6 W/m²K	
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt	56÷64 %	45÷54 %	54÷64 %	38÷50 %
IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA R _w	21 dB		22 dB	
KLASA REAKCJI NA OGIEŃ (wg PN-EN 13501-1)	- B-s1,d0 - B-s2,d0		B-s2,d0	

8.2 | Wypełnienia wielowarstwowe

8.2.1 | Dwie płyty z poliwęglanu komorowego 10 mm (PCA 10+PCA 10)



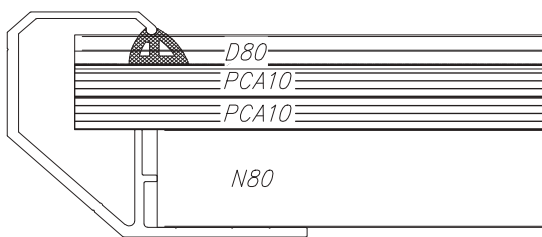
Rys. 115 Wypełnienie pasma: dwie płyty z poliwęglanu komorowego (PCA 10 + PCA 10)



Rys. 116 Przekrój przez pasmo o szerokości 1,2÷3,5 m; rama nośna (N) i rama dociskowa (D) o szerokości 60 mm

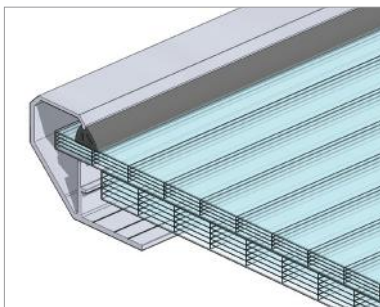
PARAMETRY ZESTAWU PŁYT (PCA 10 + PCA 10)	PCA 10 + PCA 10	
	PRZEZROCZYSTY	MLECZNY
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U	1,3÷1,8 W/m²K	
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt	53÷77 %	19÷58 %
IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA R _w	min. 19 dB	
KLASA REAKCJI NA OGIEŃ (wg PN-EN 13501-1)	B-s1,d0	

Wszystkie parametry płyt poliwęglanowych określono dla std. wykonania.

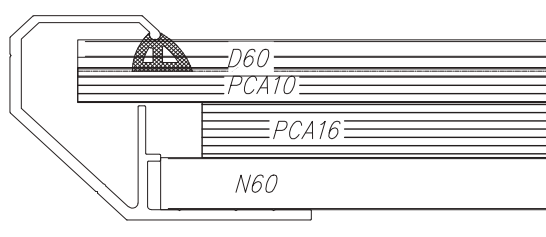


Rys. 117 Przekrój przez pasmo o szerokości 3,5÷4,0 m; rama nośna (N) i rama dociskowa (D) o szerokości 80 mm

8.2.2 | Dwie płyty z poliwęglanu komorowego 10 mm i 16 mm (PCA 10+PCA 16)



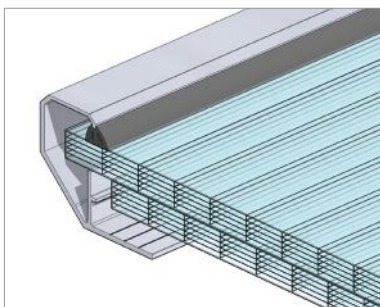
Rys. 118 Wypełnienie pasma: dwie płyty z poliwęglanu komorowego (PCA 10 + PCA 16)



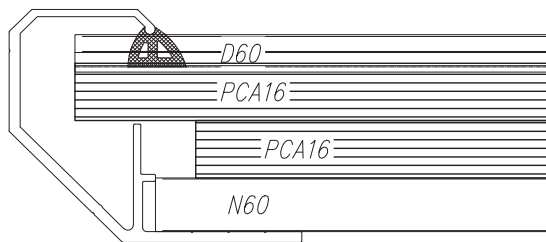
Rys. 119 Przekrój przez pasmo o szerokości 1,5÷4,0 m; rama nośna (N) i rama dociskowa (D) o szerokości 60 mm

PARAMETRY ZESTAWU PŁYT (PCA 10 + PCA 16)	PCA 10 + PCA 16	
	PRZECZYSTY	MLECZNY
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U	1,1÷1,4 W/m²K	
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt	39÷64 %	13÷54 %
IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA R _w	min. 18 dB	
KLASA REAKCJI NA OGIEŃ (wg PN-EN 13501-1)	– B-s1,d0 – B-s2,d0	

8.2.3 | Dwie płyty z poliwęglanu komorowego 16 mm (PCA 16+PCA 16)



Rys. 120 Wypełnienie pasma: dwie płyty z poliwęglanu komorowego (PCA 16 + PCA 16)

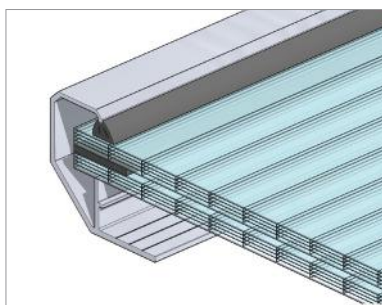


Rys. 121 Przekrój przez pasmo o szerokości 1,5÷6,0 m; rama nośna (N) i rama dociskowa (D) o szerokości 60 mm

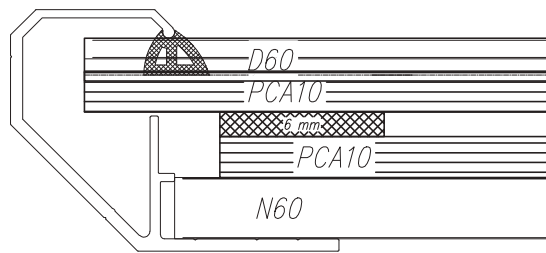
PARAMETRY ZESTAWU PŁYT (PCA 16 + PCA 16)	PCA 16 + PCA 16	
	PRZECZYSTY	MLECZNY
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U	1,0÷1,1 W/m²K	
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt	29÷47 %	9÷29 %
IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA R _w	min. 18 dB	
KLASA REAKCJI NA OGIEŃ (wg PN-EN 13501-1)	– B-s1,d0 – B-s2,d0	

Wszystkie parametry płyt poliwęglanowych określono dla std. wykonania.

8.2.4 | Dwie płyty z poliwęglanu komorowego 10 mm z pustką powietrzną (PCA 10+PP+PCA 10)

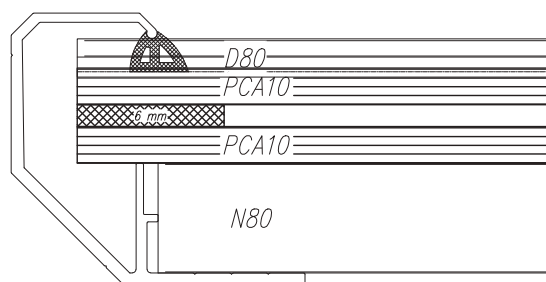


Rys. 122 Wypełnienie pasma: dwie płyty z poliwęglanu komorowego (PCA10 + PCA10) przedzielone pustką powietrzną (PP)



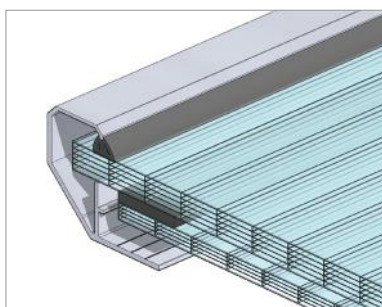
Rys. 123 Przekrój przez pasmo o szerokości 1,2÷3,5 m; rama nośna (N) i rama dociskowa (D) o szerokości 60 mm

PARAMETRY ZESTAWU PŁYT (PCA 10 + PP + PCA 10)	PCA 10 + PP + PCA 10	
	PRZECZYSTY	MLECZNY
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U	1,3÷1,8 W/m²K	
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt	53÷77 %	19÷58 %
IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA R _w	min. 19 dB	
KLASA REAKCJI NA OGIEŃ (wg PN-EN 13501-1)	B-s1,d0	

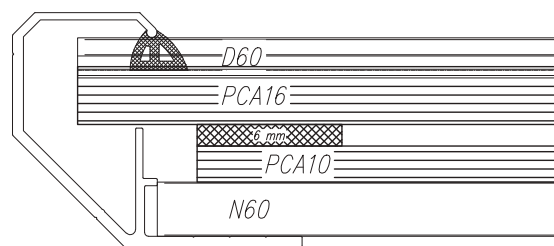


Rys. 124 Przekrój przez pasmo o szerokości 3,5÷4,0 m; rama nośna (N) i rama dociskowa (D) o szerokości 80 mm

8.2.5 | Dwie płyty z poliwęglanu komorowego 16 mm i 10 mm z pustką powietrzną (PCA 16+PP+PCA 10)



Rys. 125 Wypełnienie pasma: dwie płyty z poliwęglanu komorowego (PCA 16 + PCA 10) przedzielone pustką powietrzną (PP)

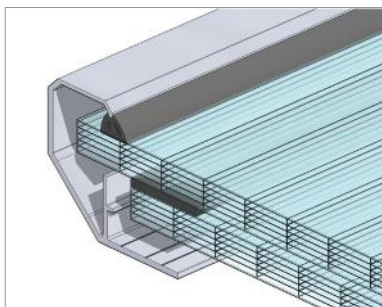


Rys. 126 Przekrój przez pasmo o szerokości 1,5÷6,0 m; rama nośna (N) i rama dociskowa (D) o szerokości 60 mm

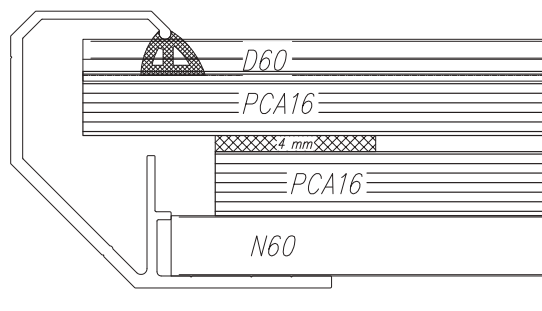
PARAMETRY ZESTAWU PŁYT (PCA 16 + PP + PCA 10)	PCA 16 + PP + PCA 10	
	PRZECZYSTY	MLECZNY
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U	1,0÷1,1 W/m²K	
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt	39÷64 %	13÷54 %
IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA R _w	min. 18 dB	
KLASA REAKCJI NA OGIEŃ (wg PN-EN 13501-1)	– B-s1,d0 – B-s2,d0	

Wszystkie parametry płyt poliwęglanowych określono dla std. wykonania.

8.2.6 | Dwie płyty z poliwęglanu komorowego 16 mm z pustką powietrzną (PCA 16+PP+PCA 16)



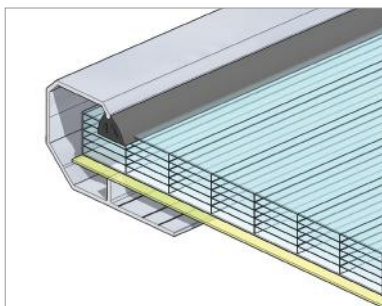
Rys. 127 Wypełnienie pasma: dwie płyty z poliwęglanu komorowego (PCA 16 + PCA 16) przedzielone pustką powietrzną (PP)



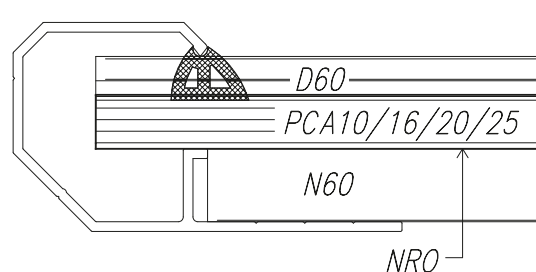
Rys. 128 Przekrój przez pasmo o szerokości 1,5÷4,0 m; rama nośna (N) i rama dociskowa (D) o szerokości 60 mm

PARAMETRY ZESTAWU PŁYT (PCA 16 + PP + PCA 16)	PCA 16 + PP + PCA 16	
	PRZECZYSTY	MLECZNY
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U	0,9÷1,0 W/m²K	
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt	20÷22 %	13÷54 %
IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA R _w	min. 21 dB	
KLASA REAKCJI NA OGIEŃ (wg PN-EN 13501-1)	B-s1,d0	

8.2.7 | Płyta z poliwęglanu komorowego i płyta NRO (PCA+NRO)



Rys. 129 Wypełnienie pasma: płyta z poliwęglanu komorowego (PCA), płyta NRO



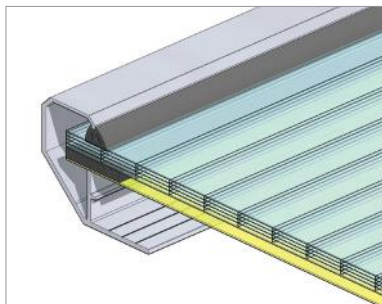
Rys. 130 Przekrój przez pasmo; wypełnienie – pojedyncza płyta z poliwęglanu komorowego i płyta NRO

PARAMETRY POJEDYNCZEJ PŁYTY (PCA) I PŁYTY NRO	PCA 10 + NRO		PCA 16 + NRO	
	PRZECZYSTY	MLECZNY	PRZECZYSTY	MLECZNY
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U	2,2÷2,9 W/m²K		1,77÷2,0 W/m²K	
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt	51÷58 %	45÷49 %	45÷51 %	36÷43 %
IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA R _w	18÷19 dB		18÷19 dB	
KLASA ODPORNOŚCI NA ODDZIAŁYWANIE OGNIĄ ZEWNĘTRZNEGO (PN-EN 13501-5+A1)	B _{ROOF} (t1)		B _{ROOF} (t1)	

PARAMETRY POJEDYNCZEJ PŁYTY (PCA)	PCA 20 + NRO		PCA 25 + NRO	
	PRZECZYSTY	MLECZNY	PRZECZYSTY	MLECZNY
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U	1,59÷1,8 W/m²K		1,4÷1,6 W/m²K	
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt	45÷51 %	36÷43 %	43÷51 %	30÷40 %
IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA R _w	21 dB		22 dB	
KLASA ODPORNOŚCI NA ODDZIAŁYWANIE OGNIĄ ZEWNĘTRZNEGO (PN-EN 13501-5+A1)	B _{ROOF} (t1)		B _{ROOF} (t1)	

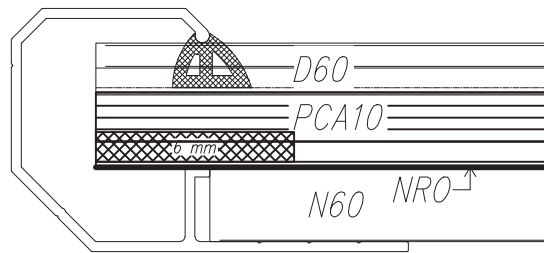
Wszystkie parametry płyt poliwęglanowych określono dla std. wykonania.

8.2.8 | Płyta z poliwęglanu komorowego 10 mm, pustka powietrzna i płyta NRO (PCA 10+PP+NRO)

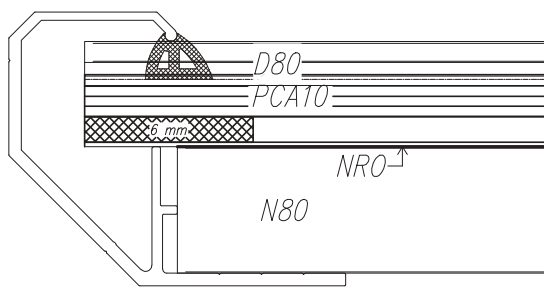


Rys. 131 Wypełnienie pasma: płyta z poliwęglanu komorowego (PCA 10), płyta NRO, przedzielone pustką powietrzną (PP)

PARAMETRY ZESTAWU PŁYT (PCA 10 + PP + NRO)	PCA 10 + PP + NRO	
	PRZECZYSTY	MLECZNY
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U	1,8 ÷ 2,0 W/m²K	
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt	13 ÷ 24 %	6 ÷ 18 %
IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA R _w	min. 19 dB	
KLASA ODPORNOŚCI NA ODDZIAŁYWANIE OGNIĄ ZEWNĘTRZNEGO (PN-EN 13501-5+A1)	B _{ROOF} (t1)	

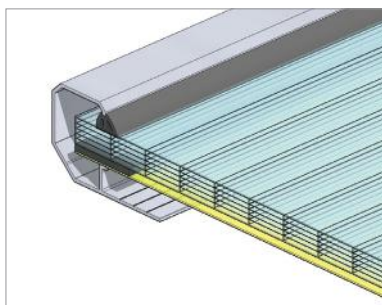


Rys. 132 Przekrój przez pasmo o szerokości 1,2÷3,5 m; rama nośna (N) i rama dociskowa (D) o szerokości 60 mm



Rys. 133 Przekrój przez pasmo o szerokości 3,5÷4,0 m; rama nośna (N) i rama dociskowa (D) o szerokości 80 mm

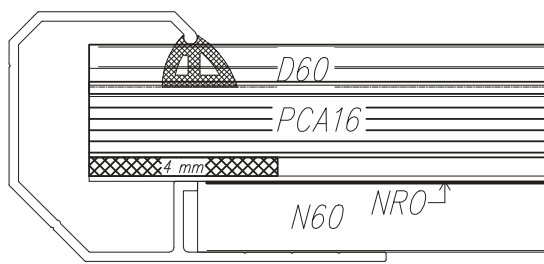
8.2.9 | Płyta z poliwęglanu komorowego 16 mm, pustka powietrzna i płyta NRO (PCA 16+PP+NRO)



Rys. 134 Wypełnienie pasma: płyta z poliwęglanu komorowego (PCA 16), płyta NRO, przedzielone pustką powietrzną (PP)

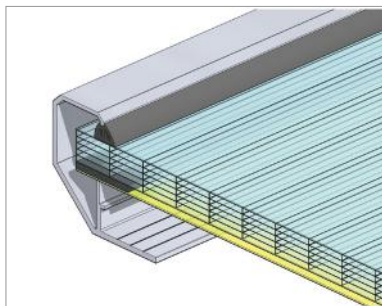
PARAMETRY ZESTAWU PŁYT (PCA 16 + PP + NRO)	PCA 16 + PP + NRO	
	PRZECZYSTY	MLECZNY
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U	1,5 ÷ 1,6 W/m²K	
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt	11 ÷ 21 %	6 ÷ 16 %
IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA R _w	min. 19 dB	
KLASA ODPORNOŚCI NA ODDZIAŁYWANIE OGNIĄ ZEWNĘTRZNEGO (PN-EN 13501-5+A1)	B _{ROOF} (t1)	

Wszystkie parametry płyt poliwęglanowych określono dla std. wykonania.

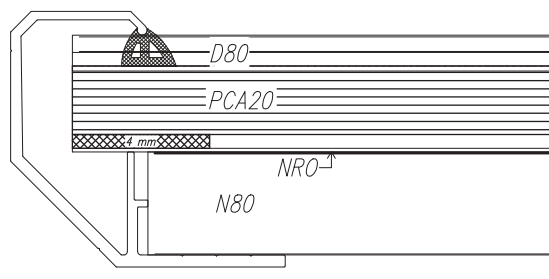


Rys. 135 Przekrój przez pasmo o szerokości 1,5÷4,0 m; rama nośna (N) i rama dociskowa (D) o szerokości 60 mm

8.2.10 | Płyta z poliwęglanu komorowego 20 mm, pustka powietrzna i płyta NRO (PCA 20+PP+NRO)



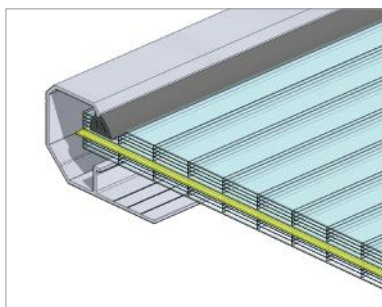
Rys. 136 Wypełnienie pasma: płyta z poliwęglanu komorowego (PCA 20), płyta NRO, przedzielone pustką powietrzną (PP)



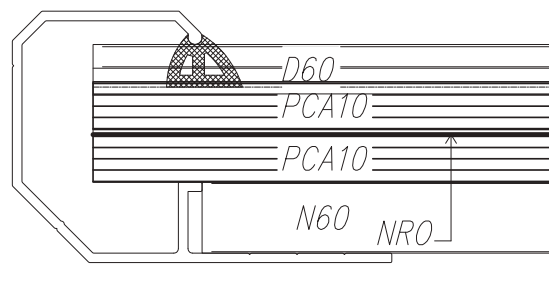
Rys. 137 Przekrój przez pasmo o szerokości 2,0÷4,0 m; rama nośna (N) i rama dociskowa (D) o szerokości 80 mm

PARAMETRY ZESTAWU PŁYT (PCA 20 + PP + NRO)	PCA 20 + PP + NRO	
	PRZECZYSTY	MLECZNY
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U	1,3÷1,4 W/m²K	
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt	11÷19 %	5÷16 %
IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA R _w	min. 19 dB	
KLASA ODPORNOŚCI NA ODDZIAŁYWANIE OGNIĄ ZEWNĘTRZNEGO (PN-EN 13501-5+A1)	B _{ROOF} (t1)	

8.2.11 | Dwie płyty z poliwęglanu komorowego 10 mm, płyta NRO (PCA 10+NRO+PCA 10) lub mata szklana



Rys. 138 Wypełnienie pasma: dwie płyty z poliwęglanu komorowego (PCA 10 + PCA 10) przedzielone płytą NRO lub matą szklaną

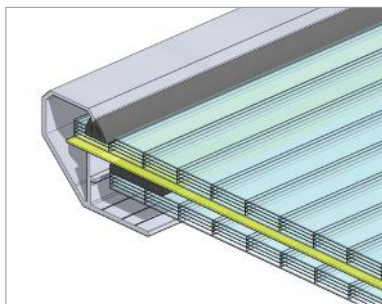


Rys. 139 Przekrój przez pasmo o szerokości 1,2÷3,5 m; rama nośna (N) i rama dociskowa (D) o szerokości 60 mm

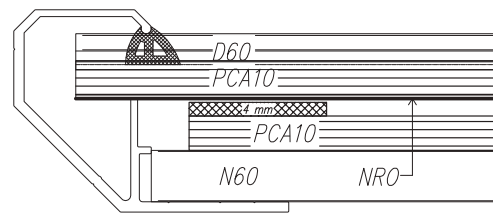
PARAMETRY ZESTAWU PŁYT (PCA 10 + NRO + PCA 10)	PCA 10 + NRO + PCA 10	
	PRZECZYSTY	MLECZNY
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U	1,3÷1,5 W/m²K	
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA Lt	10÷22 %	4÷17 %
IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA R _w	min. 19 dB	
KLASA ODPORNOŚCI NA ODDZIAŁYWANIE OGNIĄ ZEWNĘTRZNEGO (PN-EN 13501-5+A1)	B _{ROOF} (t1)	

Wszystkie parametry płyt poliwęglanowych określono dla std. wykonania.

8.2.12 | Dwie płyty z poliwęglanu komorowego 10 mm z płytą NRO i pustką powietrzną (PCA 10+NRO+PP+PCA 10)

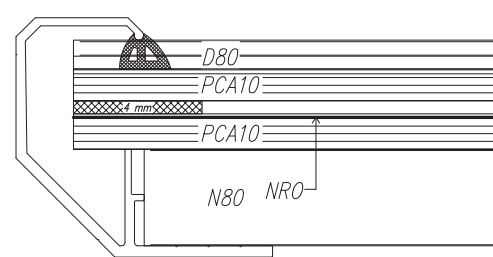


Rys. 140 Wypełnienie pasma: dwie płyty z poliwęglanu komorowego (PCA 10 + PCA 10) przedzielone pustką powietrzną (PP) i płytą NRO



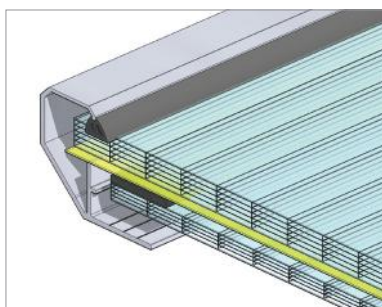
Rys. 141 Przekrój przez pasmo o szerokości 1,2÷3,5 m; rama nośna (N) i rama dociskowa (D) o szerokości 60 mm

PARAMETRY ZESTAWU PŁYT (PCA10 + NRO + PP + PCA10)	PCA 10 + NRO + PP + PCA 10	
	PRZECZYSTY	MLECZNY
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U	1,2÷1,3 W/m²K	
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA L _t	10÷22 %	4÷17 %
IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA R _w	min. 18 dB	
KLASA ODPORNOŚCI NA ODDZIAŁYWANIE OGNIĄ ZEWNĘTRZNEGO (PN-EN 13501-5+A1)	B _{ROOF} (t1)	

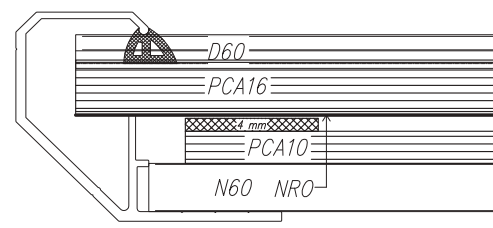


Rys. 142 Przekrój przez pasmo o szerokości do 4,0 m; rama nośna (N) i rama dociskowa (D) o szerokości 80 mm

8.2.13 | Dwie płyty z poliwęglanu komorowego 16 mm i 10 mm z płytą NRO i pustką powietrzną (PCA 16+NRO+PP+PCA 10)



Rys. 143 Wypełnienie pasma: dwie płyty z poliwęglanu komorowego (PCA 16 + PCA 10) przedzielone płytą NRO i pustką powietrzną (PP)



Rys. 144 Przekrój przez pasmo o szerokości 1,5÷6,0 m; rama nośna (N) i rama dociskowa (D) o szerokości 60 mm

PARAMETRY ZESTAWU PŁYT (PCA 16 + NRO + PP + PCA 10)	PCA 16 + NRO + PP + PCA 10	
	PRZECZYSTY	MLECZNY
WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U	1,0÷1,1 W/m²K	
PRZEPUSZCZALNOŚĆ ŚWIATŁA L _t	2÷16 %	6÷16 %
IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA R _w	min. 18 dB	
KLASA ODPORNOŚCI NA ODDZIAŁYWANIE OGNIĄ ZEWNĘTRZNEGO (PN-EN 13501-5+A1)	B _{ROOF} (t1)	

Wszystkie parametry płyt poliwęglanowych określono dla std. wykonania.

9 | Wyposażenie dodatkowe pasm świetlnych

Sprzęt Typ Produktu	Owiewki	Krata utrudniająca włamanie	Siatka zabezpieczająca 1200 J	Wyłącznik krańcowy
				
Kłapy oddymiające w pasmach świetlnych	•	•	•	•
Kłapy wentylacyjne w pasmach świetlnych	-	•	•	•
Pasma świetlne stałe (bez kłap)	-	• (*)	• (**)	-

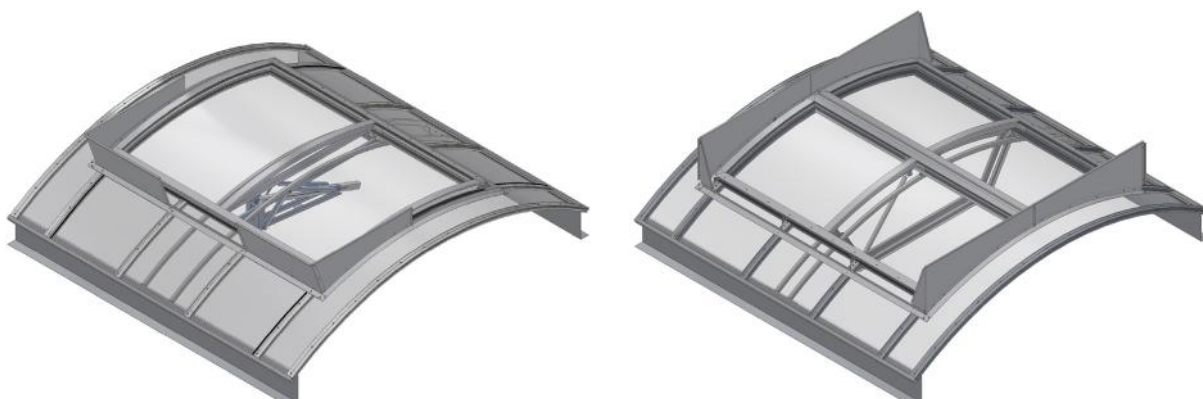
(*) Krata utrudniająca włamanie dostępna dla określonych wymiarów pasm świetlnych
 (**) Siatka zabezpieczająca 1200 J dostępna dla określonych wymiarów pasm świetlnych

9.1 | Owiewki

- » element klapy oddymiającej zwiększający jej powierzchnię czynną,
- » **owiewki stosowane są jako wyposażenie standardowe w klapach oddymiających mcr PROLIGHT i mcr PROLIGHT TB**
- » składają się z osłony wiatrowej i wsporników mocujących osłonę do podstawy,
- » zakres wysokości owiewek: 100 ÷ 300 mm (w zależności od typu i szerokości klapy w paśmie),
- » osłony wiatrowe wykonane są z blachy aluminiowej, wsporniki mocujące z blachy stalowej ocynkowanej,
- » **opcje wykonania:**
 - malowanie proszkowe owiewek.

Montaż owiewek w klapach oddymiających odbywa się parami:

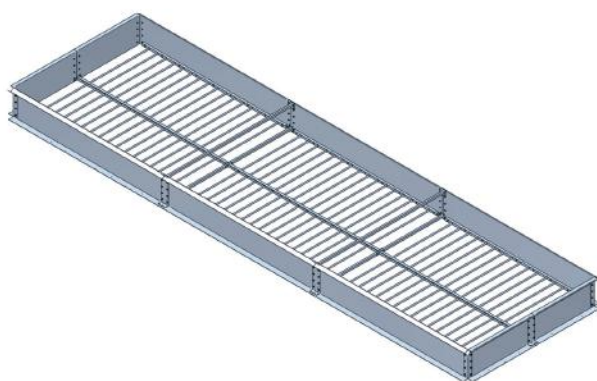
- » w wolnych narożnikach klapy jednoskrzydłowych w pasmach łukowych,
- » na szerokości klapy dwuskrzydłowej w pasmach łukowych.



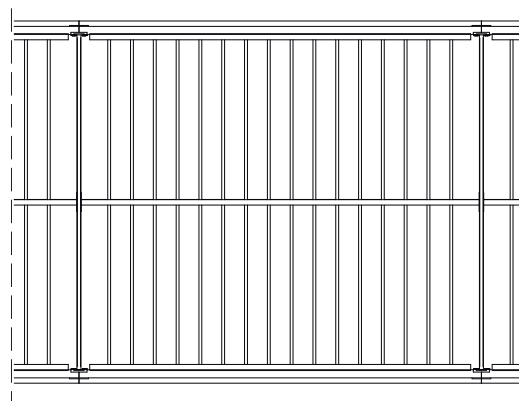
Rys. 145 Owiewki w klapie oddymiającej jednoskrzydłowej i dwuskrzydłowej zamontowanej w paśmie świetlnym

9.2 | Krata utrudniająca włamanie

- » zastosowanie w pasmach świetlnych o rozpiętości do 6 m,
- » zabezpiecza urządzenia przed wejściem niepowołanych osób oraz chroni przed wypadnięciem do wewnątrz,
- » spełnia wymagania klasy 2 odporności na włamanie wg normy PN-ENV 1627,
- » odporna na uderzenie dużym ciałem miękkim o maksymalnej energii 1200 J, co odpowiada klasie SB1200 wg normy PN-EN 1873,
- » wykonana z rurek stalowych ocynkowanych $\varnothing 21$ mm mocowanych w profilach stalowych z możliwością obrotu, co utrudnia przepiłowanie,
- » rurki dodatkowo usztywnione trawersem,
- » krata montowana w podstawie urządzenia,
- » odstęp między rurkami wynosi max. 180 mm,
- » krata malowana proszkowo lub ocynkowana.



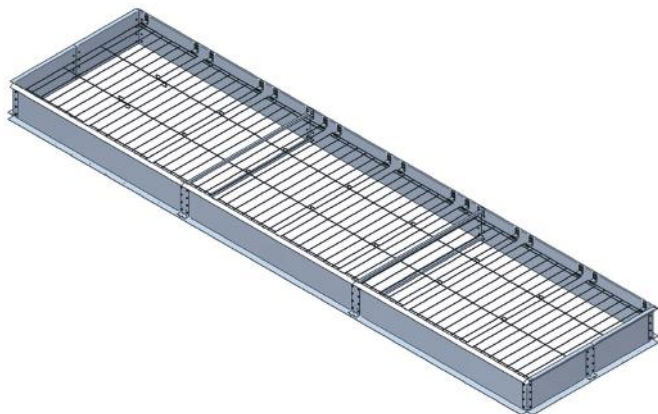
Rys. 146 Krata utrudniająca włamanie zamontowana w podstawie pasma świetlnego



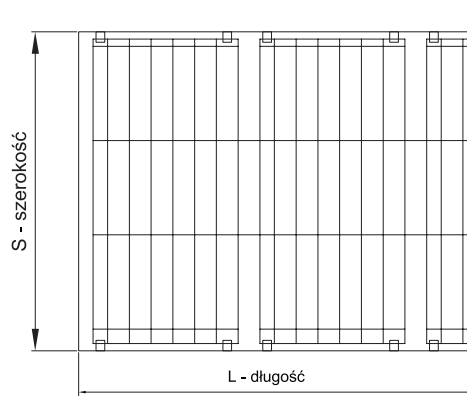
Rys. 147 Widok z góry fragmentu pasma świetlnego z kratą utrudniającą włamanie

9.3 | Siatka zabezpieczająca 1200 J

- » zastosowanie w pasmach świetlnych o rozpiętości do 3,6 m,
- » zabezpiecza urządzenia przed wypadnięciem, do wewnątrz pomieszczenia przez kopułę pasma,
- » odporna na uderzenie dużym ciałem miękkim o maksymalnej energii 1200 J, co odpowiada klasie SB1200 wg normy PN-EN 14963,
- » siatka montowana w podstawie urządzenia,
- » wykonana z prętów stalowych ocynkowanych o średnicy 4÷8 mm z oczkiem od 100 x 100 do 150 x 650 mm,
- » **opcje wykonania siatki:**
 - malowanie proszkowe,
- » możliwość wykonania siatki bezpieczeństwa (asekuracyjnej) zgodnej z normą PN-EN 1263-1 chroniącą ludzi przed upadkiem z wysokości – jest ona wykonana jest z lin polipropylenowych i montowana jest w podstawie klapy.



Rys. 148 Siatka zabezpieczająca 1200 J zamontowana w podstawie pasma świetlnego



Rys. 149 Widok z góry fragmentu pasma świetlnego z siatką zabezpieczającą

9.4 | Wyłącznik krańcowy

- » stosowany do sygnalizacji położenia skrzydła w klapie oddymiającej lub wentylacyjnej, celem przedstawienia stanu urządzenia na tablicy synoptycznej lub przekazania sygnał do systemu sygnalizacji pożaru,
- » **zależnie od konfiguracji, możliwe jest wskazanie trzech stanów położenia:**
 - całkowite zamknięcie klapy,
 - całkowite otwarcie klapy,
 - dowolne otwarcie klapy,
- » posiada dwa styki beznapięciowe NO i NC,
- » zakres napięć znamionowych do 115 V- lub do 250 V~,
- » obciążalność prądowa styków wynosi maksymalnie 5 A (obciążenie rezystancyjne) i zależy od charakteru obciążenia,
- » klasa odporności wyłącznika IP65.



Rys. 150 Wyłącznik krańcowy w klapie oddymiającej w paśmie świetlnym

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.



Mercor Light&Vent sp. z o.o.
ul. Grzegorza z Sanoka 2
80-408 Gdańsk
tel. +48 58 341 42 45
merc@merc.com.pl

Biura handlowe

> Gdańsk

📍 ul. Grzegorza z Sanoka 2
📍 80-408 Gdańsk
☎ Tel.: +48 58 341 42 45
✉ merc@merc.com.pl

> Warszawa

📍 ul. Grzybowska 2 lok. 79
📍 00-131 Warszawa
☎ Tel.: +48 22 654 26 55
✉ warszawa@merc.com.pl

> Wrocław

☎ Tel.: +48 785 440 122
✉ wroclaw@merc.com.pl

> Mikołów

📍 ul. Kolejowa 4
📍 43-190 Mikołów
☎ Tel.: +48 32 328 43 71
✉ mikolow@merc.com.pl

> Kraków

☎ Tel.: +48 508 124 606
✉ krakow@merc.com.pl



Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



www.mercor.com.pl