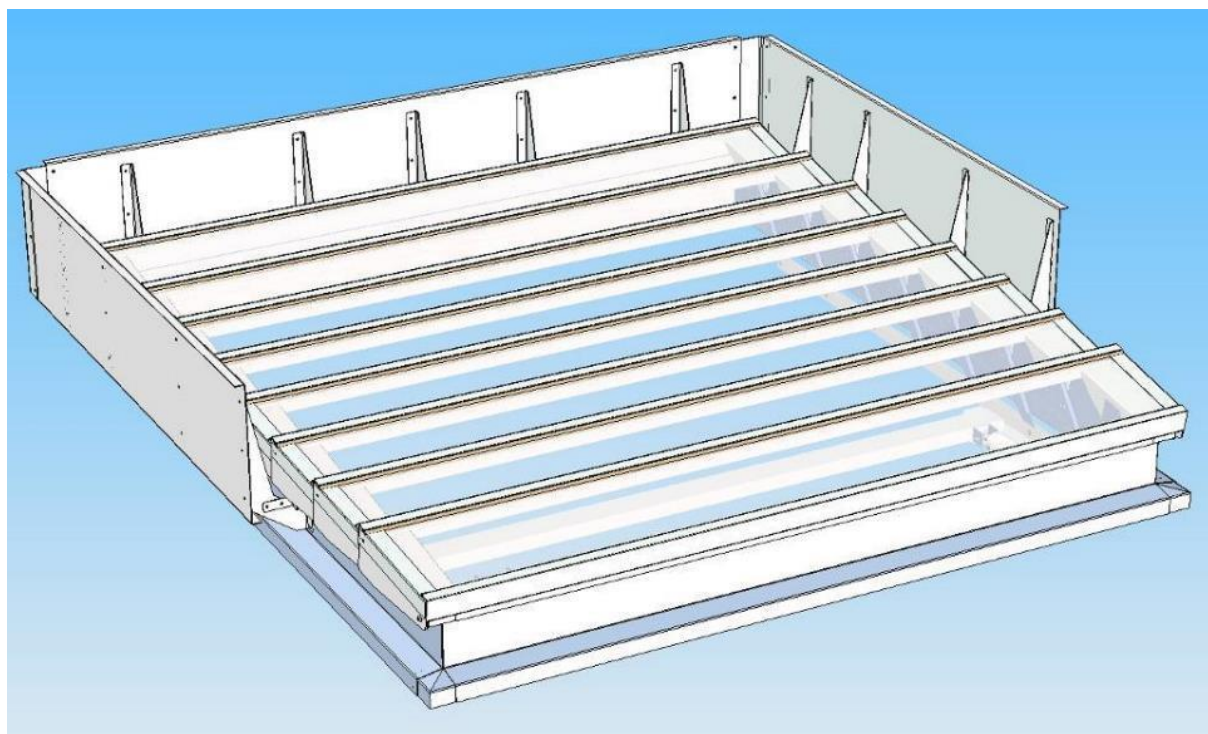


Dokumentacja techniczno-ruchowa klap żaluzyjnych mcr LAM i mcr LAM N



Spis treści

1	Wstęp.....	3
2	Przeznaczenie urządzenia.....	3
3	Budowa i zasada działania urządzenia.....	4
4	Transport i dostawa	5
5	Montaż urządzenia.....	6
5.1	Wskazówki ogólne	6
5.2	Ośłony przeciwdeszczowe	6
5.3	Owiewki dostarczone osobno	7
6	Sposoby osadzania klap na dachu (przykłady)	8
7	Sposoby osadzania klap w ścianie (przykłady)	9
8	Wyłączniki krańcowe.....	10
9	Sterowanie	11
9.1	Sterowanie pneumatyczne	11
9.2	Sterowanie elektryczne	15
9.3	Funkcja wentylacji w klapach oddymiających	16
10	Serwis i konserwacja	19
11	Warunki gwarancji	20
12	Certyfikat stałości właściwości użytkowych klap mcr LAM	21
13	Krajowa ocena techniczna klap mcr LAM N	22
14	Krajowy certyfikat stałości właściwości użytkowych klap mcr LAM N.....	23
15	Krajowa deklaracja stałości właściwości użytkowych klap mcr LAM N	24

UWAGA !

W klapach ze sterowaniem pneumatycznym, ze względów bezpieczeństwa podczas transportu, termowyzwalacz w klapie nie jest uzbrajany.

Kłapa z nieuzbrojonym termowyzwalaczem NIE jest gotowa do pracy.

Uzbroić termowyzwalacz oraz wkręcić nabój CO2 (pkt 9.1)

1 Wstęp.

Niniejsza dokumentacja techniczno – ruchowa (DTR) pozwoli na zapoznanie się użytkownika z przeznaczeniem, konstrukcją, zasadą działania, prawidłowym montażem i obsługą żaluzjowych klap oddymiających, napowietrzających i wentylacyjnych mcr LAM i mcr LAM N. DTR zawiera również dodatkowe informacje na temat warunków użytkowania, konserwacji oraz warunków gwarancji wyrobu.

Przestrzeganie zaleceń zawartych w dokumentacji techniczno ruchowej zapewni prawidłowe funkcjonowanie systemów w zakresie oddymiania i/lub przewietrzania oraz bezpieczeństwo użytkowników systemu.

UWAGA

Wszystkie prace związane z montażem, obsługą, konserwacją i serwisowaniem klap należy wykonywać zgodnie z zasadami BHP oraz użyciem odpowiednich do danego rodzaju pracy środków ochrony osobistej, w tym, przede wszystkim - środków ochrony przed upadkiem z wysokości. Prace związane z przebywaniem na wysokości, z podłączaniem urządzeń elektrycznych itp., mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające właściwe uprawnienia.

2 Przeznaczenie urządzenia.

Klapy oddymiające *mcr LAM* są samoczynnymi urządzeniami oddymiającymi. Podstawową funkcją klap oddymiających *mcr LAM* jest odprowadzenie z zamkniętych pomieszczeń (hale produkcyjne, magazynowe, budynki użyteczności publicznej, itp.) dymów, gazów pożarowych i energii cieplnej na zewnątrz obiektu, przyczyniając się do ochrony życia i mienia przez:

- utrzymanie dróg ewakuacyjnych w stanie niewielkiego zadymienia,
- ułatwienie zwalczania ognia i prowadzenia akcji gaśniczej przez wytworzenie dolnej warstwy o niewielkim zadymieniu,
- zapewnienie ochrony konstrukcji budynku oraz jego wyposażenia,
- ograniczenie szkód pożarowych spowodowanych dymem, gorącymi gazami pożarowymi i produktami termicznego rozkładu.

Klapy dymowe mogą również pełnić funkcje klap wentylacyjnych, oddymiająco – wentylacyjnych oraz doświetleń dachowych.

Dzięki zastosowaniu klap oddymiających Inwestor uzyskuje możliwość m.in.:

- obniżenia klasy odporności ogniowej budynku,
- powiększenia dopuszczalnych stref pożarowych,
- wydłużenia dróg ewakuacyjnych.

Klapy *mcr LAM-N* to klapy napowietrzające – służą do zapewnienia napływu powietrza kompensacyjnego. Montowane są w ścianach zewnętrznych – elewacjach poniżej projektowanej warstwy dymu. Mogą również występować tylko jako klapy wentylacyjne i służyć do naturalnej wentylacji budynków.

Klapy oddymiające *mcr LAM* posiadają certyfikat zgodności  nr 1396-CPR-0032 z wymaganiami normy EN 12101-2:2003 wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą nr 1396.

Klapy napowietrzające *mcr LAM-N* posiadają certyfikat zgodności nr ITB-2461/W z wymaganiami krajowej oceny technicznej ITB-KOT-2020/1330 wyd. 1 wydanej przez Instytut Techniki Budowlanej.

Klapy oddymiające *mcr LAM* i klapy napowietrzające *mcr LAM-N* są częścią systemu sterowania dymem, w skład którego wchodzi inne produkty „MERCOR” S.A., m.in.: klapy oddymiające punktowe *mcr PROLIGHT*, *mcr ULTRA THERM*, *mcr S-THERM*, klapy oddymiające w pasmach świetlnych i świetlikach systemu *mcr PROLIGHT*, kurtyny dymowe *mcr PROSMOKE*, centrale sterujące *mcr9705* i *mcr0204* oraz inne.

3 Budowa i zasada działania urządzenia

Firma „MERCOR” S.A. oferuje kłapy żaluzyjne na podstawach prostych w szerokim zakresie wymiarów światła otworu. Wszystkie elementy stalowe są zabezpieczone powłoką cynkową nakładaną ogniowo lub galwanicznie. Blacha stalowa cynkowana używana na elementy kłap jest zgodna z normą PN-EN 10346:2015-09 dla typu powierzchni A. Powierzchnie użytych blach aluminiowych są zgodne z zapisami w normie PN-EN 485-1.

Podstawy górne dostarczane są z lub bez izolacji termicznej, natomiast podstawa dolna - cokół (stosowana, gdy wymagana wysokość podstawy kłapy oddymiającej jest powyżej 20 cm) bez izolacji termicznej.

Stosowane rodzaje wypełnienia łopatek:

- wypełnienia przezroczyste: poliwęglan komorowy o grubości 16 mm lub 25 mm, o różnym stopniu przezroczystości i z różnymi współczynnikami przenikania ciepła,
- wypełnienia ślepe: dwie warstwy blachy aluminiowej oddzielone pustką powietrzną lub materiałem izolacyjnym.

Kłapy *mcr LAM* i *mcr LAM N* produkowane są z następującymi typami siłowników otwierających łopatki:

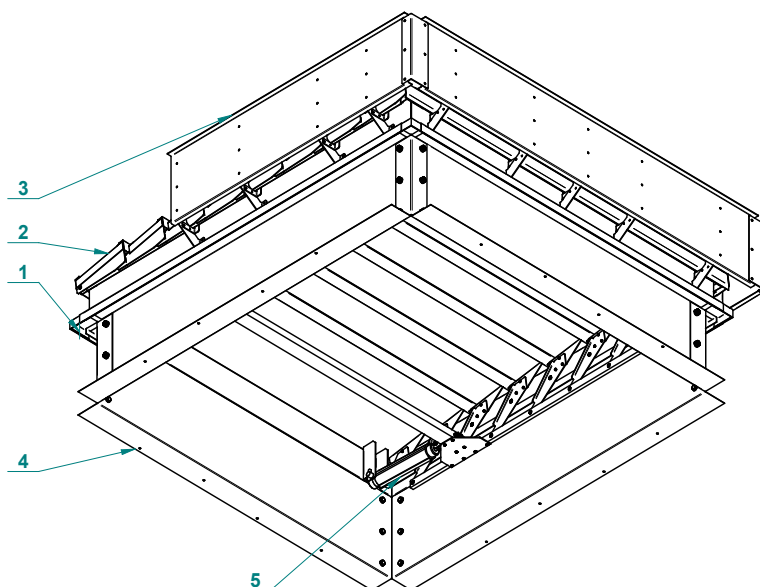
- siłowniki elektryczne 24 V- zasilane napięciem stałym,
- pneumatyczne – zasilane CO₂ (oddymianie/napowietrzanie) lub sprężonym powietrzem (wentylacja),
- elektryczne 230 V~ zasilane napięciem zmiennym (tylko kłapy wentylacyjne),

Tylko kłapy *mcr LAM* (oddymiające) z siłownikami pneumatycznymi wyposażone są w regulatory przepływu z bezpiecznikiem termicznym (tzw. termowyzwalacz).

Kłapy *mcr LAM* (oddymiające) przeznaczone do montażu na dachu wyposażone są w owiewki (trójstronne) - Rysunek 2.

Uruchomienie kłap oddymiających i napowietrzających może być realizowane zarówno ręcznie z poziomu użytkownika, jak i automatycznie, poprzez bezpieczniki termiczne (kłapy oddymiające), centrale oddymiania typu MCR lub centrale sygnalizacji pożaru.

Rysunek 1. Kłapa *mcr LAM*.

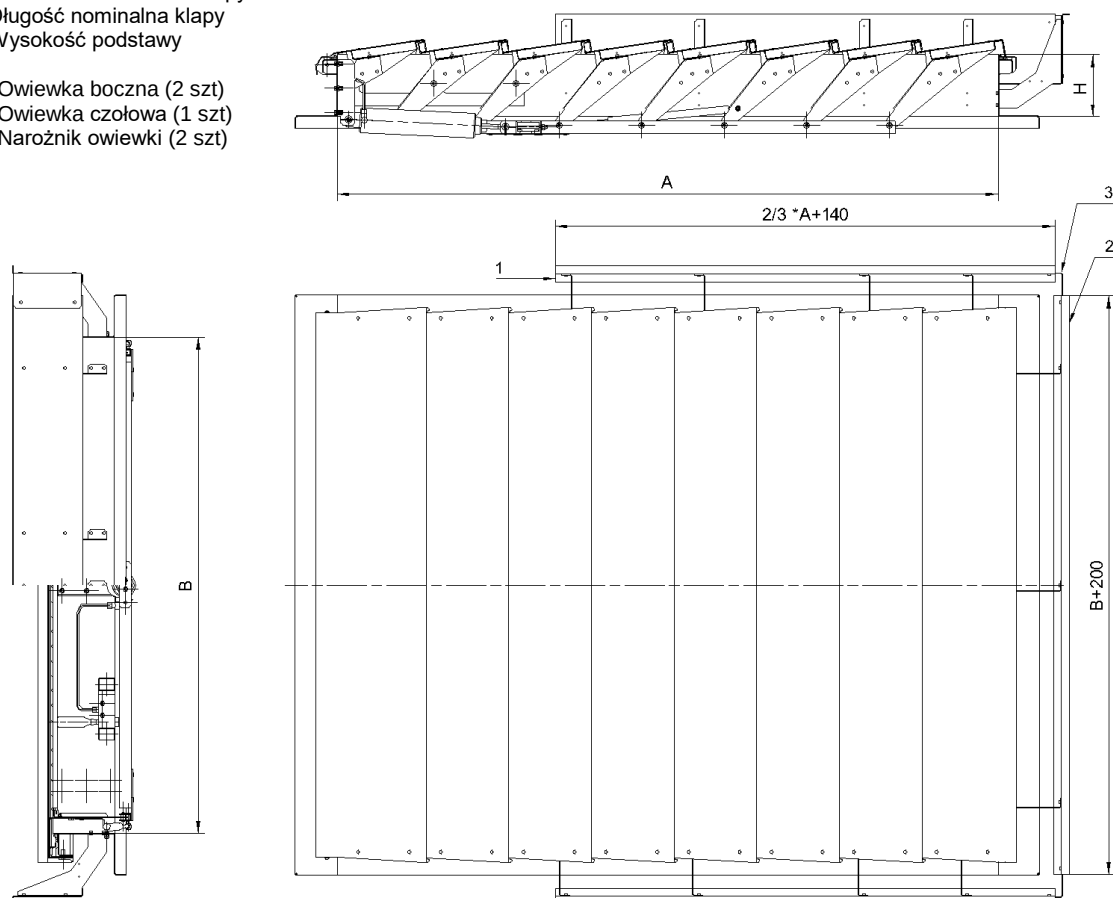


1. Podstawa kłapy *mcr LAM*
2. Łopatki.
3. Owiewki.
4. Podstawa dolna – cokół.
5. Siłowniki.

Rysunek 2. Główne wymiary klapy żaluzyjowej. Elementy owiewki trójsłonnej klapy żaluzyjowej.

A – Szerokość nominalna klapy
B – Długość nominalna klapy
H – Wysokość podstawy

1. Owiewka boczna (2 szt)
2. Owiewka czołowa (1 szt)
3. Narożnik owiewki (2 szt)

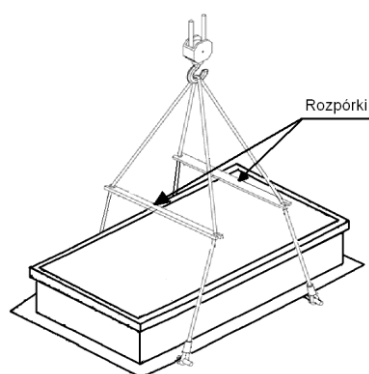


4 Transport i dostawa

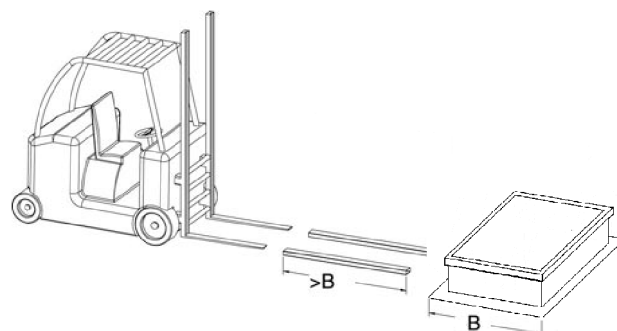
Urządzenia *mcr LAM* i *mcr LAM N* są dostarczane zmontowane, jednak w szczególnych przypadkach (dodatkowe zewnętrzne obróbki, wysokie podstawy, itd) mogą być w postaci zespołów i podzespołów. Osobno dostarczane są zawsze podstawy dodatkowe dolne – cokoły. Jest to spowodowane koniecznością zabezpieczenia poszczególnych elementów klap przed uszkodzeniem podczas transportu oraz zapewnienia bezpieczeństwa w ruchu drogowym. Rozładunek należy przeprowadzać pod nadzorem osoby upoważnionej przez producenta, przy użyciu ogólnie dostępnych środków przeładunkowych lub ręcznie.

Rysunek 3. Transport przy pomocy dźwigu (a) i przy pomocy wózka widłowego (b)

a/



b/



5 Montaż urządzenia

5.1 Wskazówki ogólne

Klapy *mcr LAM* (klapy oddymiające) są przeznaczone do montażu na dachach oraz w ścianach.

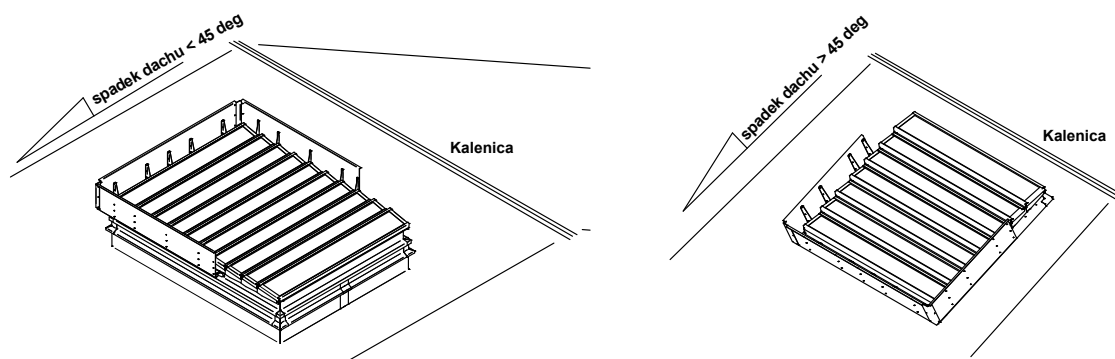
Klapy *mcr LAM N* (klapy napowietrzające) są przeznaczone do montażu w ścianach poniżej projektowanej warstwy dymu.

Klapy na dachy należy posadawiać na elementach konstrukcyjnych dachu, takich jak: płatwie, wymiane, blachy konstrukcyjne dachu, cokoły.

Dla dachów o spadku mniejszym niż 45° zalecane jest, aby łopatki były ustawione prostopadłe do kalenicy dachu, natomiast przy dachach o większym nachyleniu równoległe do kalenicy (kierunek otwarcia łopatek do góry).

W przypadku posadawiania na istniejącym cokole o poziomej płaszczyźnie montażowej klapy, wskazane jest wykonanie takiego podparcia klapy, aby zapewnić spadek $1...3^\circ$ wzdłuż łopatki klapy żaluzyjowej.

Rysunek 4. Zalecane ustawienie klapy żaluzyjowej *mcr LAM* na dachu.



Klapy *mcr LAM* można montować na dachach o konstrukcji stalowej, betonowej, drewnianej. Dodatkowa podstawa dolna klapy – cokół - posiada w swej dolnej części występ (półkę) służący do oparcia i przymocowania klapy do konstrukcji wsporczej. W zależności od materiału, z którego wykonano konstrukcję wsporczą (stal, beton, drewno), należy dobrać odpowiednie łączniki (średnica min 6 mm). Łączniki montować w rozstawie max $50\div 60$ cm.

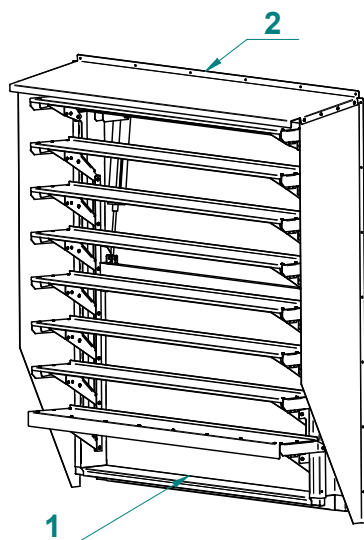
Podstawy klap przystosowane są do wykonania obróbek dekarских papą, membraną PCV lub blachą.

Klapy w ścianach należy zamontować do elementów konstrukcyjnych tak, by łopatki były ustawione poziomo. Kierunek otwarcia łopatek do góry. W zależności od materiału, z którego wykonano elementy ściany (stal, beton, drewno), należy dobrać odpowiednie łączniki (średnica min 6 mm). Łączniki montować w rozstawie max $50\div 60$ cm.

5.2 Osłony przeciwdeszczowe

Zastosowanie osłony przeciwdeszczowej klap montowanych w ścianach zależy od głębokości posadowienia klapy w ścianie, jednak w większości przypadków osłona jest zalecana.

Rysunek 5. Ustawienie klapy żaluzyjowej mcr LAM w ścianie.



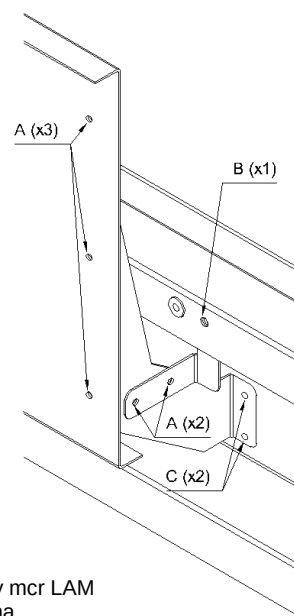
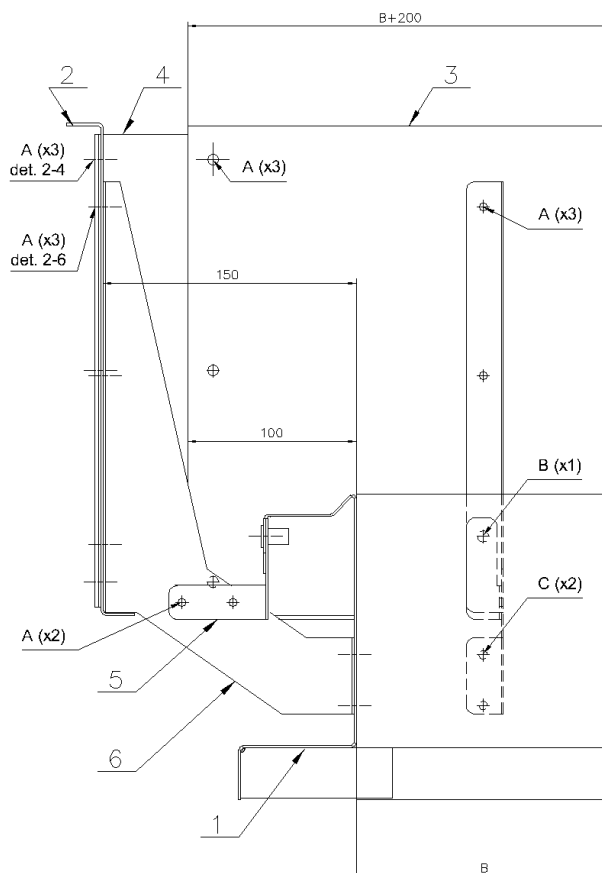
1. Klapa żaluzyjowa.
2. Osłony przeciwdeszczowe (opcjonalne).

5.3 Owiewki dostarczone osobno

W szczególnych przypadkach klapy żaluzyjne mcr LAM przeznaczone do montażu na dachu mogą być dostarczone bez owiewek zamontowanych fabrycznie. W takim wypadku należy zamontować owiewkę zgodnie z rysunkami poniżej stosując wymienione łączniki. Otwory do montaż elementów są wykonane fabrycznie.

Uwaga: detal nr 5 jest dostarczany w wybranych przypadkach (np. nieizolowana podstawa klapy lub wysoka owiewka).

Rysunek 6. Szczegóły montażu owiewki dostarczanej osobno.

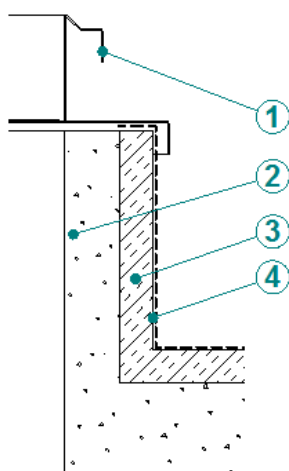


1. Podstawa klapy mcr LAM
2. Owiewka boczna
3. Owiewka czołowa
4. Narożnik owiewki
5. Konsola owiewki 1
6. Konsola owiewki 2

A: nit ISO 15977 $\phi 4,8 \times 12$ Al/St (może być C)
 B: nit ISO 15977 $\phi 6,4 \times 12$ Al/St
 C: nit ISO 15973 $\phi 4,8 \times 12$ Al/St (uszczelnny)

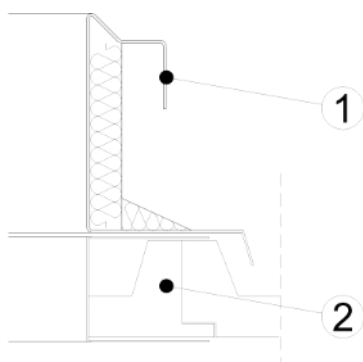
6 Sposoby osadzania klap na dachu (przykłady)

Rysunek 7. Kłapa mcr LAM na cokole betonowym



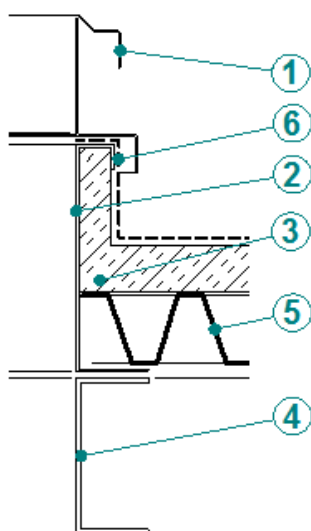
1. Podstawa klapy mcr LAM
2. Cokół betonowy.
3. Izolacja termiczna cokołu
4. Izolacja przeciwwodna

Rysunek 8. Kłapa mcr LAM na dachu z płyt systemowych



1. Podstawa klapy mcr LAM
2. Panel systemowy

Rysunek 9. Kłapa mcr LAM z podstawą dolną na konstrukcji stalowej.

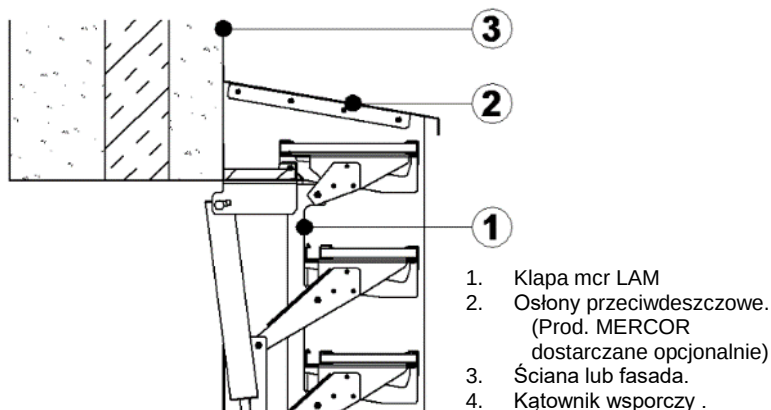


1. Podstawa klapy mcr LAM
2. Podstawa dolna klapy.
3. Izolacja termiczna.
4. Konstrukcja stalowa dachu.
5. Blacha trapezowa.
6. Izolacja przeciwwodna

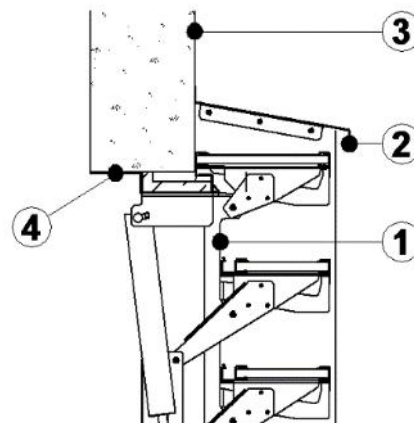
7 Sposoby osadzania klap w ścianie (przykłady)

Rysunek 10. Kłapa mcr LAM montowana w ścianach.

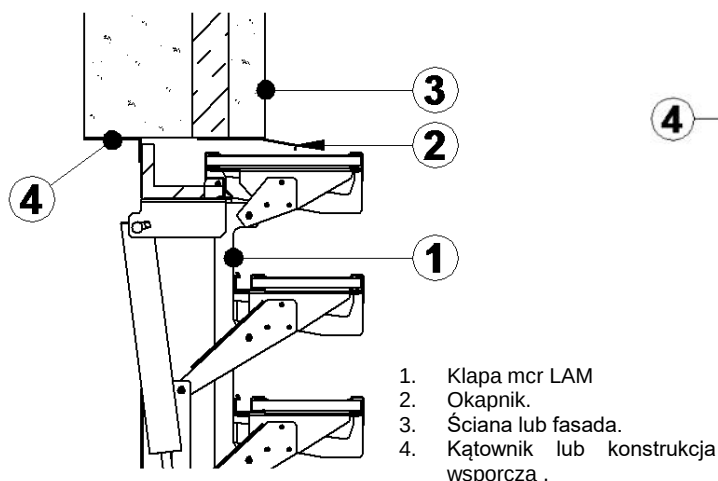
a/ bezpośrednio do ściany



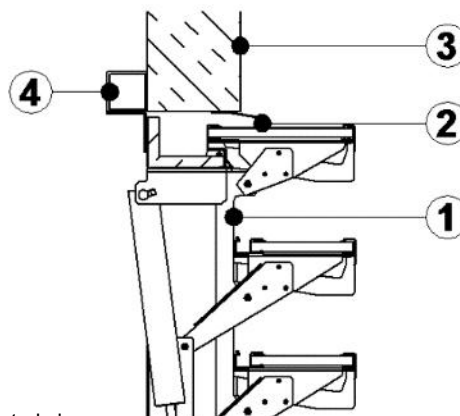
b/ w otworze z użyciem dodatkowych elementów (wer. 1)



c/ w otworze z użyciem dodatkowych elementów (wer. 2)



d/ do konstrukcji stalowej ściany.

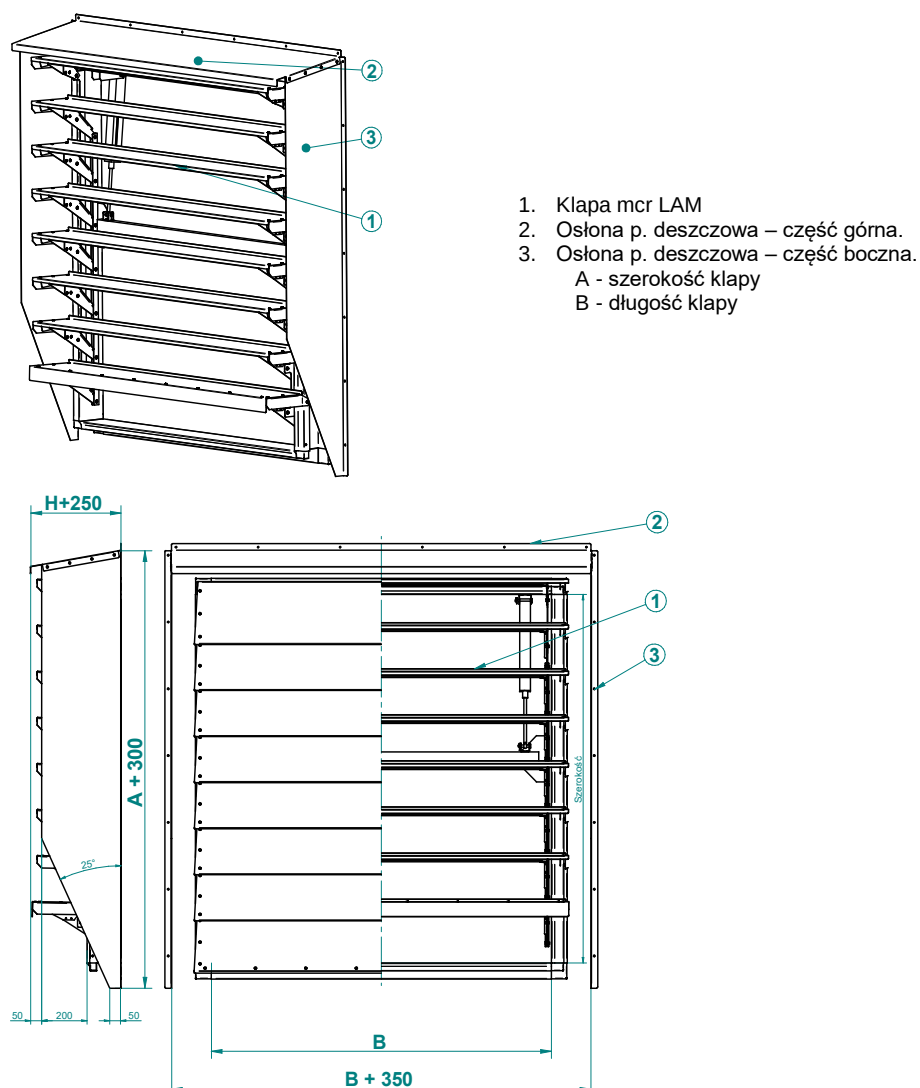


Szczegóły montażu i dopasowania kłapy do ściany zależą od konstrukcji ściany i powinny być ustalone przed montażem urządzenia.

Pomiędzy podstawę kłapy a elementy ściany stosować uszczelkę piankową, np. PES 40x3.

Kłapy osadzone w ścianach mogą być wyposażone w osłony przeciwdeszczowe. Montaż osłon należy wykonać po zamontowaniu kłapy żaluzyjowej. Do montażu należy użyć łączników dobranych do rodzaju ściany o średnicy $4,0 \div 4,5$ mm. W osłonach wykonane są otwory, przez które należy mocować osłonę do ściany. Szczeliny pomiędzy osłonami a ścianą uszczelnić dostarczoną uszczelką PES 5x20 wraz z osłonami lub taśmą butylową lub uszczelniającymi silikonowymi.

Rysunek 11. Kłapa mcr LAM z osłonami przeciwdeszczowymi.



8 Wyłączniki krańcowe

Kłapy żaluzyjne mogą być wyposażone w wyłączniki krańcowe pełniącą funkcję sygnalizacji:

- maksymalnego otwarcia lub
- maksymalnego zamknięcia lub dowolnego otwarcia lub
- maksymalnego otwarcia oraz maksymalnego zamknięcia lub dowolnego otwarcia.

Sygnalizacja maksymalnego otwarcia realizowana jest przez wyłącznik krańcowy COMEPI AP3T71W20.

Rysunek 12. COMEPI AP3T71W20



Sygnalizacja maksymalnego zamknięcia lub dowolnego otwarcia realizowana jest przez wyłącznik krańcowy COMEPI AP3T38W20

Rysunek 13. COMEPI AP3T38W20



Klapy *mcr LAM* i *mcr LAM N* dostarczane są z wyregulowanymi wyłącznikami krańcowymi. Jeśli podczas transportu lub podczas montażu urządzenia wyłącznik krańcowy ulegnie rozregulowaniu należy postępować zgodnie z dokumentem „Instrukcja regulacji wyłączników krańcowych COMEPI”

9 Sterowanie

Klapy żaluzyjne *mcr LAM* i *mcr LAM N* wymagają do swojego działania urządzeń służących do ich otwierania i zamykania. Urządzenia te stanowią system sterowania oddymianiem lub oddymianiem i wentylacją. System sterowania oddymianiem w zależności od typu zastosowanych w nim urządzeń może być:

- pneumatyczny – gdy łopatki żaluzji otwierane są siłownikiem pneumatycznym lub
- elektryczny – gdy łopatki poruszane są siłownikiem elektrycznym.

9.1 Sterowanie pneumatyczne

W klapach żaluzyjnych stosowane są następujące konfiguracje pneumatycznego systemu otwierania:

C1 – System stosowany wyłącznie w klapach przeznaczonych do oddymiania lub napowietrzania. Otwarcie łopatek klapy następuje na skutek uruchomienia termowyzwalacza (*mcr LAM*) lub podania sygnału pneumatycznego z zewnętrznego systemu (*mcr LAM* i *mcr LAM N*). Po otwarciu (niezależnie od źródła), łopatki klapy pozostają trwale otwarte. Zamknięcie otwartej klapy wykonywane jest ręcznie z poziomu dachu. Klapa nie posiada instalacji pneumatycznej do podłączenia pneumatycznego sygnału zamknięcia, a do przekazania zdalnego sygnału jest wymagany jeden przewód pneumatyczny.

C2 – System stosowany w klapach przeznaczonych do oddymiania lub napowietrzania i dziennej wentylacji. Otwarcie łopatek klapy następuje na skutek uruchomienia termowyzwalacza (*mcr LAM*) lub podania sygnału pneumatycznego otwierania z zewnętrznego systemu (*mcr LAM* i *mcr LAM N*). Po otwarciu (niezależnie od źródła), łopatki klapy pozostają trwale otwarte. Zamknięcie otwartej klapy może być wykonane zdalnym sygnałem pneumatycznym zamknięcia lub ręcznie z poziomu dachu. Wymagane jest zastosowanie osobnych przewodów pneumatycznych dla sygnału otwierania i sygnału zamykania. System C2 jest stosowany, gdy klapa ma pełnić dodatkowo funkcję dziennej wentylacji.

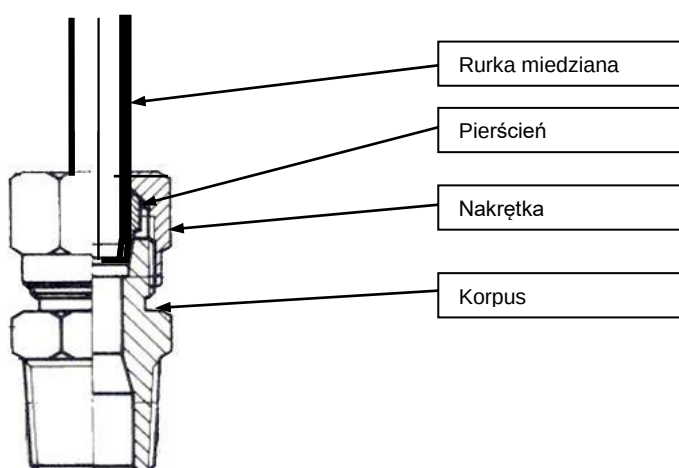
C3 – System jest stosowany, gdy wymagane jest zdalne sterowanie dzienną wentylacją (lub wentylacją i oddymianiem) poprzez jeden przewód pneumatyczny. Przy podaniu czynnika o niskim ciśnieniu na siłownik pneumatyczny (z instalacji pneumatycznej), klapa otwiera się do wentylacji, i pozostaje tak długo otwarta, jak długo jest podane ciśnienie. Po usunięciu ciśnienia w instalacji zasilającej, łopatki klapy są zamykane poprzez wbudowane sprężyny gazowe. Przy podaniu czynnika o wysokim ciśnieniu na siłownik pneumatyczny (po

uruchomieniu termowyzwalacza lub z instalacji pneumatycznej), klapa otwiera się do oddymiania, i pozostaje trwale otwarta. Procedura zamykania systemu C3 jest podana poniżej.

W zależności od konfiguracji systemu może zachodzić konieczność podłączenia do klapy dodatkowych przewodów pneumatycznych (np. rurka miedziana/stalowa do skrzynki alarmowej z nabojami).

Połączenia gwintowe śrubunków z zaworami, siłownikami, etc., uszczelnia się za pomocą odpowiednich środków chemicznych np. Loctite 243 (zalecane) lub taśmy teflonowej, poprzez nawinięcie na gwint. Loctite 243 nakładać po kilka (2-3) kropli na uszczelniany gwint. Po skręcenia połączenia gwintowego, Loctite 243 zastyga uszczelniając złącze, zabezpieczając przed niekontrolowanym luzowaniem się złącza (ważne w przypadku podłączeń siłowników). Odkręcenie tak zabezpieczonego śrubunku jest możliwe tylko przy pomocy narzędzi ręcznych.

Rysunek 14. Połączenie śrubunku z rurką miedzianą/stalową



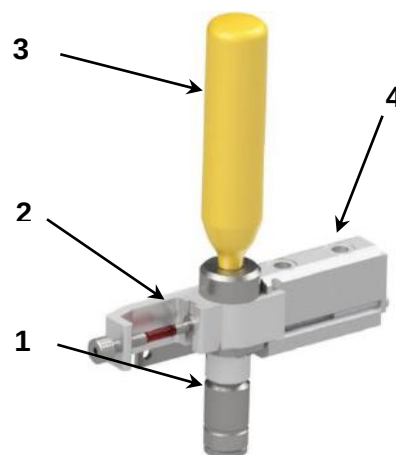
UWAGA: Ze względów bezpieczeństwa podczas transportu, termowyzwalacz w klapie nie jest uzbrajany. Po zamontowaniu klapy na dachu należy uzbroić termowyzwalacz.

Uzbrojenie termowyzwalacza rozpocząć od usunięcia wszystkich zaślepek znajdujących się w złączkach oraz otworach gwintowanych korpusu termowyzwalacza. Następnie:

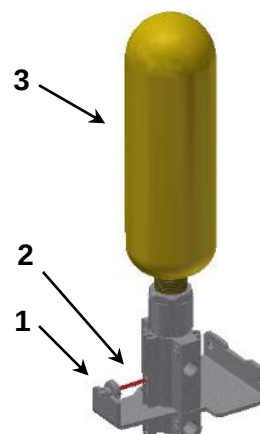
- Dla **TAVE-3, TAVZ-3:**

- sprawdzić, czy śruba naciągająca **sprężynę iglicy (1)** jest wykręcona, jeżeli nie, należy ją wykręcić ręcznie do oporu,
- oczyścić miejsce na **ampułkę termiczną (2)**,
- zamontować **ampułkę alkoholową (2)** w gnieździe regulatora przepływu gazu, zaostrzonym końcem **w kierunku korpusu**, dokręcić śrubę dociskową ampułki ręcznie
- wsunąć **suwak zaworu (4)**,
- naciągnąć sprężynę iglicy śrubą (1) do oporu – ręcznie,
- sprawdzić, czy iglica naboju jest schowana, oraz czy jest obecna uszczelka w gnieździe naboju,
- wkręcić ręcznie **nabój CO₂ (3)**.

Rysunek 16 Termowyzwalacz (na przykładzie TAVZ 3).



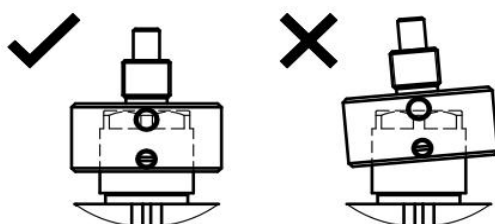
Rysunek 17 Termowyzwalacz (na przykładzie TAVZ 4).



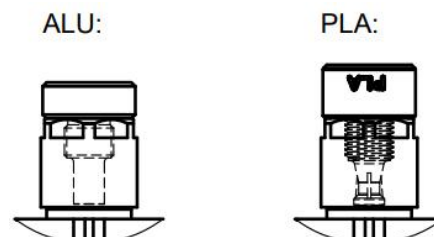
- Dla **TAVE-4, TAVZ-4, :**

- wkręcić **narzędzie do resetowania lub jednorazowe narzędzie do uzbrajania** (patrz: Rysunek 18) całkowicie w gwint do wkręcenia butli,
- oczyścić miejsce na **ampułkę termiczną (2)**,
- założyć ampułkę zaostrzonym końcem w stronę **śruby napinającej (1)**, po czym dokręcić tę śrubę ręcznie,
- usunąć narzędzie do resetowania lub jednorazowe narzędzie do uzbrajania,
- skontrolować stan gotowości do pracy, korzystając ze **sprawdzianu** (patrz: Rysunek 15) lub wizualnie pozycję iglicy,
- wkręcić ręcznie **nabój CO₂ (3)**.

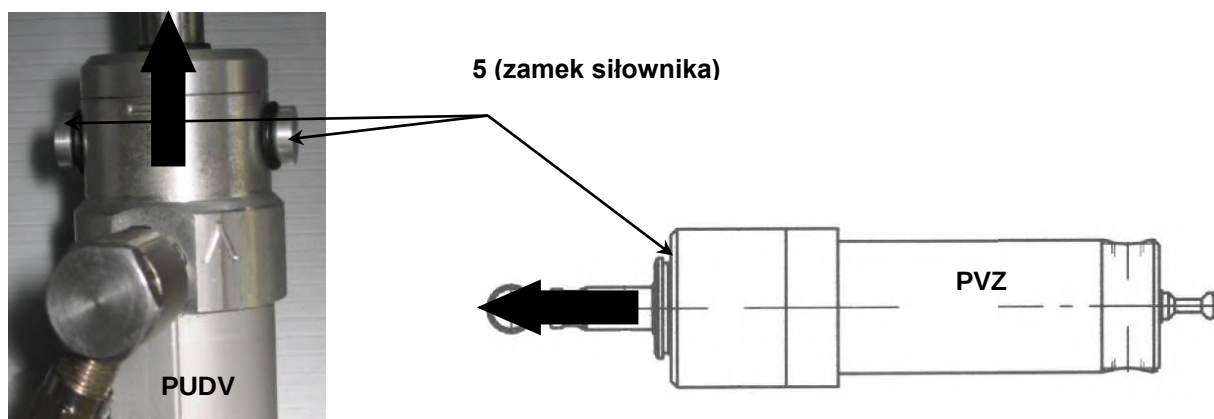
Rysunek 15 Przemiary/ narzędzie do resetowania.



Rysunek 18 Jednorazowe narzędzie do uzbrajania.



Rysunek 19. Siłownik pneumatyczny – kierunek zwalniania zamka



Siłowniki pneumatyczne oddymiania w systemach C1, C2 i C3 posiadają wewnętrzne rygle, które uniemożliwiają otwarcie łopatek, gdy klapa nie jest używana, oraz zamknięcie łopatek, gdy klapa została uruchomiona alarmowo (do oddymiania) – patrz Rysunek 19.

Sposób zamykania klapy z siłownikiem pneumatycznym po otwarciu alarmowym dla układów bez funkcji zdalnego zamykania (**C1**):

1. Wypuścić CO₂ z instalacji poprzez wykręcenie naboju z termowyzwalacza lub skrzynki alarmowej (uwaga: w instalacji jest wysokie ciśnienie – wykręcać powoli, uwaga: nabój może się oszronić).
2. Zwolnić zamki siłownika (5), poprzez uniesienie ich w kierunku ruchu roboczego siłownika (zgodnie ze strzałką na Rysunek 19. Siłownik pneumatyczny – kierunek zwalniania zamka).
3. Opuścić łopatki klapy.
4. Sprawdzić stan zamknięcia skrzydła.
5. Uzbroić w nowy nabój CO₂ w termowyzwalacz lub skrzynkę alarmową.
6. Ewentualnie wymienić bezpiecznik termiczny (ampułkę alkoholową (2)). **UWAGA: W przypadku TAVx-4 należy najpierw usunąć butlę CO₂, następnie włożyć narzędzie do resetowania i dopiero wyjąć ampulkę, poluzowując śrubę napinającą ampulki. Pominięcie wcześniejszych kroków spowoduje uszkodzenie TAVx-4.**

Sposób zamykania klapy z siłownikiem pneumatycznym i sprężyną gazową po otwarciu alarmowym dla układów bez funkcji zdalnego zamykania ze skrzynką wentylacyjną (**C3**):

1. Wypuścić CO₂ z instalacji poprzez wykręcenie naboju z termowyzwalacza lub skrzynki alarmowej (uwaga: w instalacji jest wysokie ciśnienie – wykręcać powoli, uwaga: nabój może się oszronić).
2. Przesunąć dźwignię zaworu skrzynki wentylacyjnej na otwieranie klapy.
3. Po ok. 5 sek. przesunąć dźwignię zaworu skrzynki wentylacyjnej na zamykanie klapy.
4. Uzbroić w nowy nabój CO₂ w termowyzwalacz lub skrzynkę alarmową.
7. Ewentualnie wymienić bezpiecznik termiczny (ampulkę alkoholową (2)). **UWAGA: W przypadku TAVx-4 należy najpierw usunąć butlę CO₂, następnie włożyć narzędzie do resetowania i dopiero wyjąć ampulkę, poluzowując śrubę napinającą ampulki. Pominięcie wcześniejszych kroków spowoduje uszkodzenie TAVx-4.**

Sposób zamykania klapy z siłownikiem pneumatycznym po otwarciu alarmowym dla układów z funkcją zdalnego zamykania (**C2**): usunąć czynnik (odpowietrzyć) z części instalacji pneumatycznej odpowiedzialnej za otwieranie, a następnie zasilić CO₂ lub sprężonym powietrzem linię pneumatyczną „zamykanie”.

9.2 Sterowanie elektryczne

9.2.1. Klapy oddymiające i napowietrzające.

System sterowania otwieraniem i zamykaniem klapy z wykorzystaniem siłownika elektrycznego 24 V- do oddymiania jest dostarczany wstępnie zmontowany w klapie.

Sposób podłączenia siłownika Gxx (polaryzacja przewodów):

przewód brązowy +	} wrzeciono wsuwa się (klapa zamyka się)	przewód brązowy –	} wrzeciono wysuwa się (klapa otwiera się)
przewód niebieski –		przewód niebieski +	

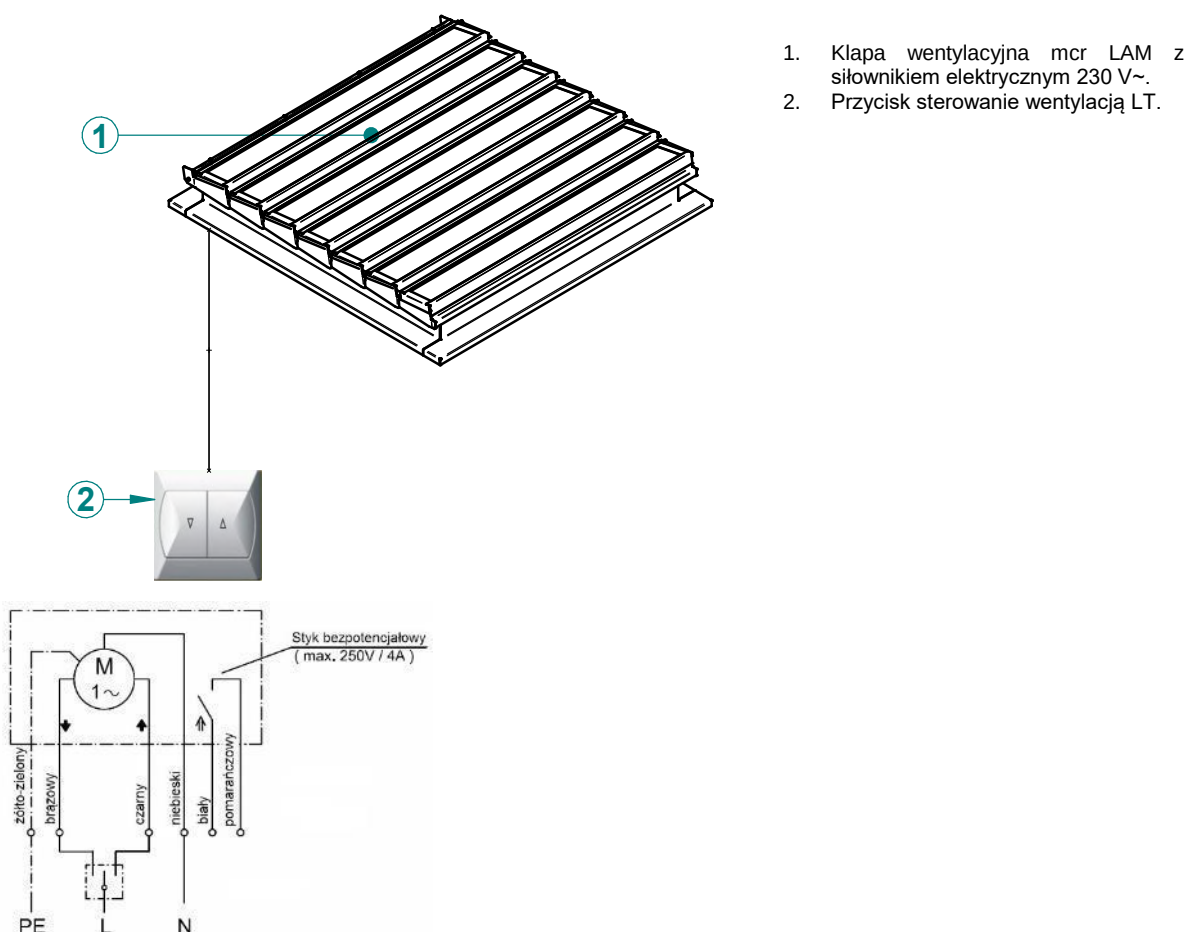
Do sterowania i zasilania siłowników elektrycznych Gxx klap *mcr LAM* należy stosować centrale sterowania oddymianiem i wentylacją MCR9705, MCR0204 oraz moduły rozszerzające MCRR0424 i/lub MCRR0448.

9.2.2. Klapy wentylacyjne z siłownikiem 230 V~.

System sterowania otwieraniem i zamykaniem klapy z wykorzystaniem siłownika elektrycznego 230 V~ do wentylacji jest dostarczany wstępnie zmontowany w klapie.

Sposób podłączenia siłownika do instalacji elektrycznej z użyciem wyłącznika LT lub podobnego podany jest poniżej.

Rysunek 20. Schemat podłączenia siłownika 230 V~ klapy wentylacyjnej.



9.3 Funkcja wentylacji w klapach oddymiających

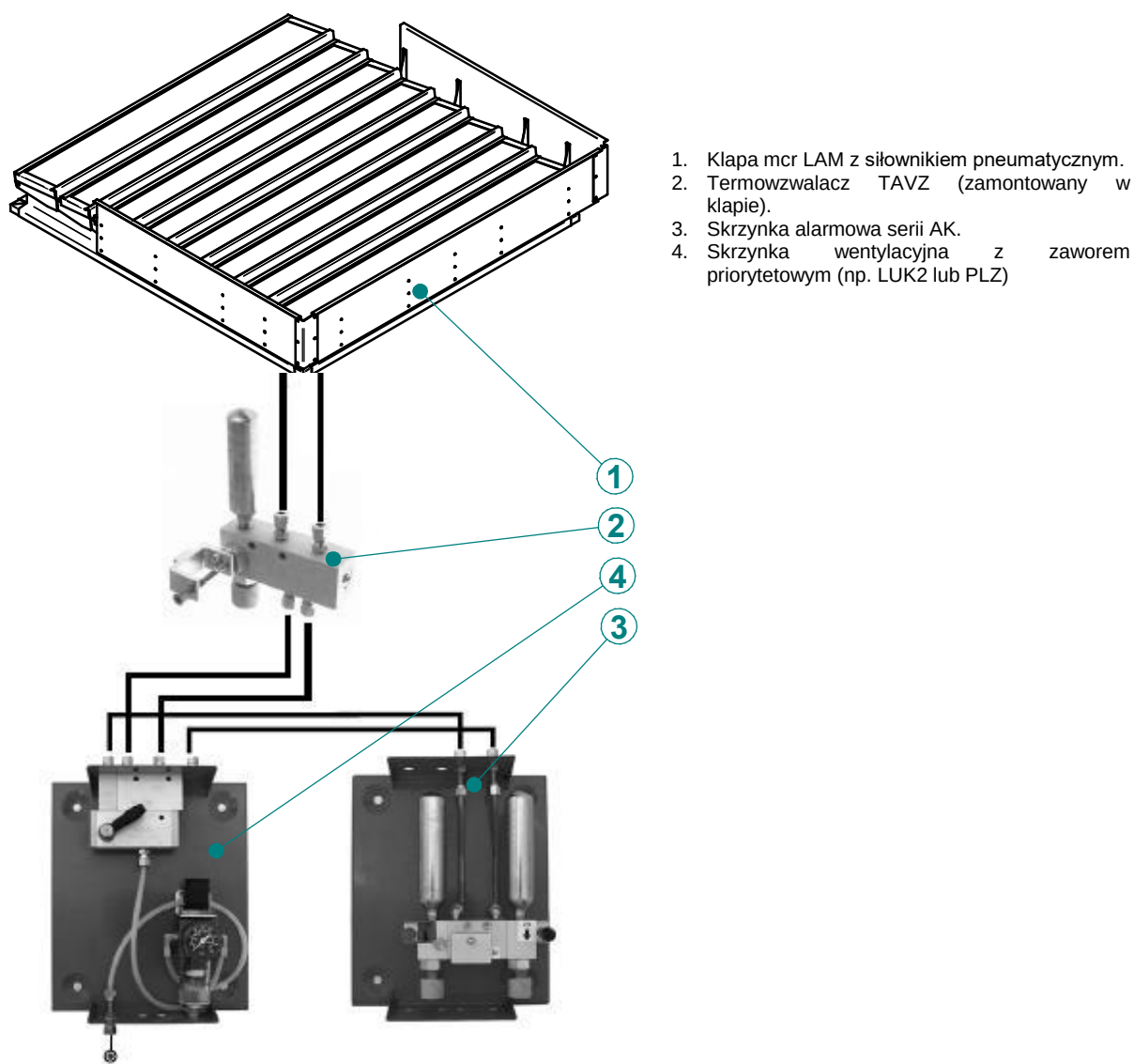
Funkcja wentylacji jest realizowana w klapach żaluzyjnych przy pomocy siłowników używanych do otwarcia kłapy do oddymiania.

Do wentylacji mogą być wykorzystywane kłapy ze sterowaniem C2 lub C3.

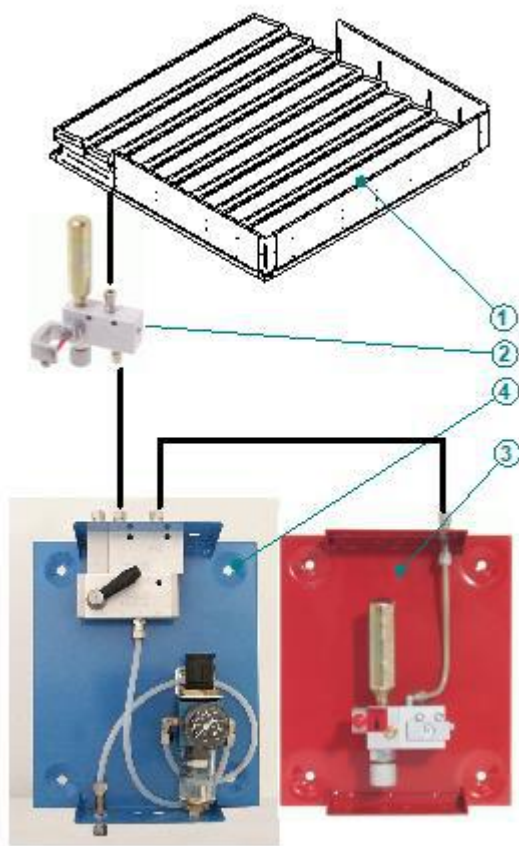
W celu wykorzystania kłap *mcr LAM* ze sterowaniem C2 do funkcji wentylacji należy wyposażyć układ pneumatyczny w skrzynki wentylacyjne PLZ lub LUK (z zaworem priorytetowym dwuobiegowym, np. VVAZ, gdy kłapy otwierane są do oddymiania przez skrzynki alarmowe) a kłapa musi być wyposażona w termowyzwalacz typu TAVZ.

W celu wykorzystania kłap *mcr LAM* ze sterowaniem C3 do funkcji wentylacji należy wyposażyć układ pneumatyczny w specjalne skrzynki wentylacyjne (z zaworem priorytetowym jednoobiegowym, np. VVZ, gdy kłapy otwierane są do oddymiania przez skrzynki alarmowe) przeznaczone do współpracy z jedнопrzewodową instalacją pneumatyczną. Ciśnienie stosowane do wentylacji w systemach C3 nie powinno przekraczać 0,5 MPa (5 bar).

Rysunek 21. Schemat podłączenia kłapy oddymiającej *mcr LAM* z siłownikiem pneumatycznym (sterowanie C2) ze skrzynką alarmową i skrzynką wentylacyjną.

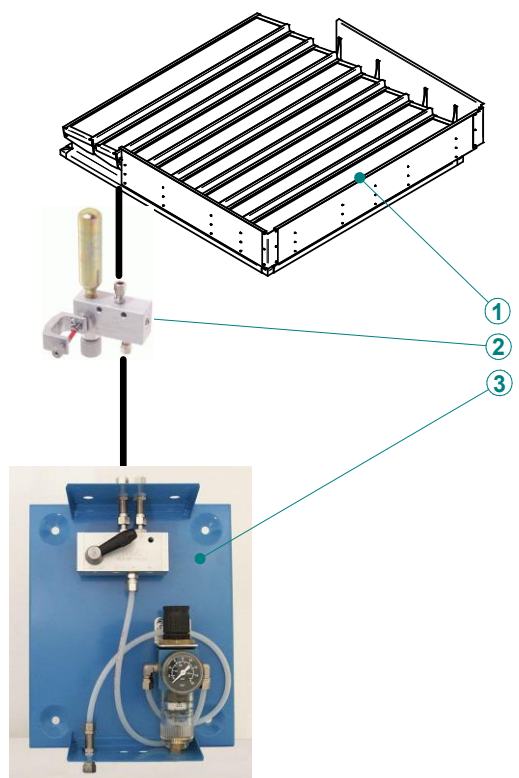


Rysunek 22. Schemat podłączenia klapy oddymiającej mcr LAM ze sterowaniem C3.



1. Kłapa mcr LAM z siłownikiem pneumatycznym i sprężyną gazową.
2. Termowzwalacz TAVE (zamontowany w klapie).
3. Skrzynka alarmowa serii AK.
4. Skrzynka wentylacyjna z zaworem priorytetowym (np. LUK2 lub PLZ)

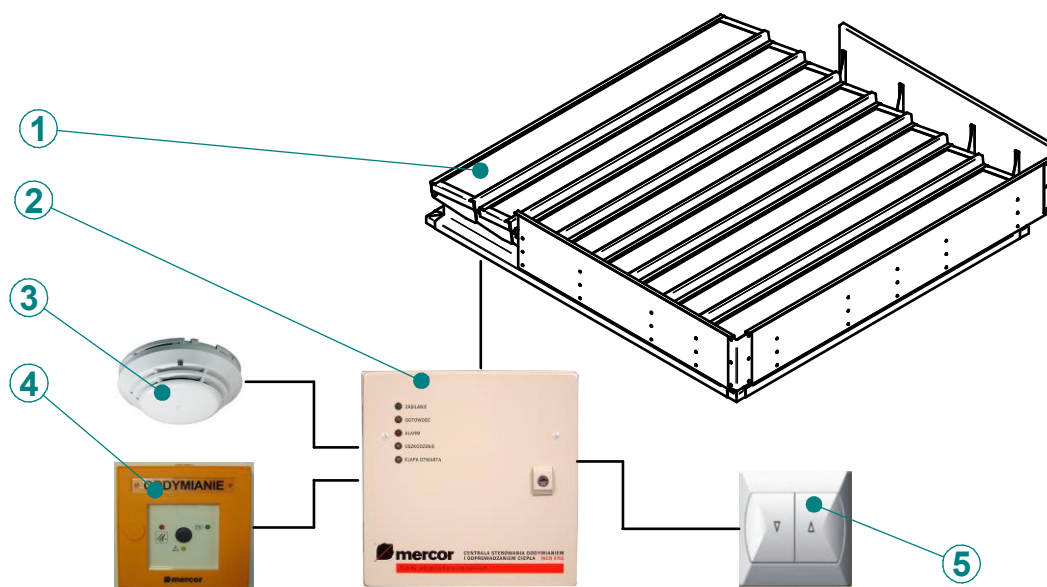
Rysunek 23. Schemat podłączenia klapy oddymiającej mcr LAM z siłownikiem pneumatycznym i sprężyną gazową ze skrzynką wentylacyjną (C3)



1. Kłapa mcr LAM z siłownikiem pneumatycznym i sprężyną gazową.
2. Termowzwalacz TAVZ (zamontowany w klapie).
3. Skrzynka wentylacyjna (np. LUK2 lub PLZ)

W klapach wyposażonych w siłowniki elektryczne 24 V- dla zapewnienia funkcji wentylacji należy podłączyć do centrali alarmowej przycisk sterowania wentylacją LT (schemat elektryczny połączeń zgodnie z DTR centrali alarmowej).

Rysunek 24. Schemat podłączenia klapy mcr LAM z siłownikiem elektrycznym 24 V- do wentylacji.



1. Kłapa mcr LAM z siłownikiem elektrycznym 24 V-.
2. Centrala alarmowa.
3. Czujka dymu.
4. Przycisk mcr RPO-1.
5. Przycisk sterowania wentylacją LT.

Zalecane jest użycie w systemie sterowania wentylacją centrali automatyki pogodowej, np. MCRP054, zamykającej otwarte kłapy w przypadku silnego wiatru lub deszczu, celem uchronienia mienia użytkownika i konstrukcji klap przed uszkodzeniem (schemat elektryczny podłączenia centrali automatyki pogodowej zgodnie z DTR centrali).

10 Serwis i konserwacja

Urządzenia „Mercor” S.A. powinny być poddawane **okresowym przeglądom technicznym** i czynnościom konserwacyjnym **co 6 miesięcy** w ciągu całego okresu eksploatacji tj. w okresie gwarancji, jak również po okresie gwarancji. Przeglądy i konserwacja powinny być przeprowadzane **przez producenta** lub przez firmy posiadające autoryzację na serwis urządzeń „MERCOR” S.A.

Obowiązek wykonywania regularnych przeglądów serwisowych urządzeń przeciwpożarowych wynika z § 3 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109, poz. 719).

Aby możliwe było wykonanie czynności wchodzących w zakres przeglądów serwisowych jak również czynności serwisowych i gwarancyjnych takich jak oględziny lub naprawy, konieczne jest **zapewnienie fizycznego dostępu do urządzeń**. Jeśli urządzenia są zamontowane na dachu należy również zapewnić możliwość wejścia na dach (drabina lub podnośnik).

Zalecane jest, aby pomiędzy przeglądami wykonywać:

1. Sprawdzenie stanu połączeń elektrycznych zwracając szczególnie uwagę na uszkodzenia mechaniczne.
2. Sprawdzenie stanu połączeń pneumatycznych zwracając szczególnie uwagę na uszkodzenia mechaniczne, nieszczelności i ewentualne luzy.
3. Sprawdzenie stanu ryglowania zamków siłowników w obu pozycjach łopatek żaluzji.
4. Okresowe czyszczenie powierzchni płyt poliwęglanowych: do czyszczenia należy używać gąbki lub miękkiej tkaniny oraz letniej wody z dodatkiem łagodnych środków czyszczących stosowanych powszechnie w gospodarstwie domowym. Płyty poliwęglanowe nie można szorować szczotkami i ostrymi przedmiotami. Nie można stosować środków ściernych, silnie alkalicznych, rozpuszczalników itp. W wątpliwych przypadkach przeprowadzić próbę środka czyszczącego na próbce lub małej powierzchni.
5. W związku z naturalnymi procesami zachodzącymi w przyrodzie w komorach płyt poliwęglanowych może zachodzić skraplanie pary wodnej (kondensacja). Przejawia się to najczęściej pojawieniem mgiełki lub w przypadku silnego zawilgocenia wyraźnymi kroplami. Jeżeli zapewniona jest wymiana powietrza na zasadzie dyfuzji pomiędzy powietrzem wewnątrz komór i powietrzem zewnętrznym, po pewnym czasie zawartość wilgoci w obu obszarach ulegnie wyrównaniu i opisane wyżej efekty wizualne zanikną.

Skraplanie pary wodnej nie wpływa na żywotność materiału ani na jakość produktu.

UWAGA

Zabrania się używania soli do odśnieżania dachów, na których zamontowane są klapy mcr LAM i mcr LAM N – grozi to przebarwieniami oraz uszkodzeniem płyt poliwęglanowych oraz elementów aluminiowych i stalowych. Uszkodzenia klap spowodowane w ten sposób nie stanowią podstaw do składania reklamacji.

11 Warunki gwarancji

1. „MERCOR” S.A. udziela 12-miesięcznej gwarancji jakości na urządzenia, licząc od daty zakupu, o ile umowa nie stanowi inaczej.
2. Jeżeli w okresie obowiązywania gwarancji ujawnią się wady fizyczne urządzeń, „MERCOR” S.A. zobowiązuje się do ich usunięcia w terminie nie dłuższym niż 21 dni licząc od daty otrzymania pisemnego zgłoszenia oraz dostarczenia dowodu zakup lub umowy, z zastrzeżeniem pkt 6.
3. „MERCOR” S.A. zastrzega sobie prawo przedłużenia czasu naprawy w przypadku napraw skomplikowanych albo wymagających zakupu niestandardowych podzespołów lub części zamiennych.
4. Odpowiedzialność z tytułu gwarancji obejmuje tylko wady powstałe z przyczyn tkwiących w sprzedanych urządzeniach.
5. W przypadku wad powstałych na skutek niewłaściwej eksploatacji urządzeń lub z innych przyczyn wskazanych w pkt. 6, Kupujący/uprawniony z gwarancji zostanie obciążony kosztami ich usunięcia.
6. Gwarancja nie obejmuje:
 - uszkodzeń i awarii urządzeń spowodowanych nieprawidłową eksploatacją, ingerencją użytkownika, brakiem okresowych przeglądów technicznych, niewykonaniem czynności konserwacyjnych opisanych w punkcie 10 Serwis i konserwacja niniejszego dokumentu;
 - uszkodzeń urządzeń powstałych z przyczyn innych niż leżące po stronie „MERCOR” S.A., w szczególności: zdarzeń losowych, w postaci: deszczu nawałnego, powodzi, huraganu, zalania, uderzenia piorunu, przepięć w sieci elektrycznej, eksplozji, gradu, upadku pojazdu powietrznego, ognia, lawiny, obsuwania się ziemi oraz wtórnych uszkodzeń wynikłych z w/w przyczyn. Za deszcz nawałny uważa się deszcz o współczynniku wydajności o wartości co najmniej 4, ustalonym przez IMiGW. W przypadku braku możliwości ustalenia współczynnika, o którym mowa w zdaniu poprzedzającym, pod uwagę brany będzie stan faktyczny oraz rozmiar szkód w miejscu ich powstania, które świadczyć będą o działaniu deszczu nawałnego. Za huragan uważa się wiatr o prędkości nie mniejszej niż 17,5 m/s (uszkodzenia uważa się za spowodowane przez huragan, jeżeli w najbliższym sąsiedztwie stwierdzono działanie huraganu);
 - uszkodzeń powstałych w wyniku zaniechania obowiązku niezwłocznego zgłoszenia ujawnionej wady;
 - pogorszenia jakości powłok spowodowanych procesami naturalnego ich starzenia (blaknięcie, utlenianie);
 - wad spowodowanych użyciem ściernych lub agresywnych środków czyszczących;
 - części podlegających naturalnemu zużyciu podczas eksploatacji (np. uszczelki), chyba że wystąpiła w nich wada fabryczna;
 - uszkodzeń powstałych w wyniku działania agresywnych czynników zewnętrznych, w szczególności chemicznych i biologicznych, lub których pochodzenie związane jest z procesami produkcyjnymi i działalnością prowadzoną w obiekcie lub jego bezpośredniej bliskości, w którym to urządzenia zostały zamontowane;
 - zabrudzeń komór poliwęglanu pyłami lub drobinami lub cząstkami, których średnica efektywna ziaren jest mniejsza niż 50 µm;
 - kondensacji pary wodnej wewnątrz komór poliwęglanu w trakcie eksploatacji.
7. Każda wada objęta gwarancją winna być zgłoszona niezwłocznie do „MERCOR” S.A. i potwierdzona na piśmie, w ciągu 7 dni od momentu ujawnienia.
8. Zgłoszenia można dokonać telefonicznie pod numerem tel. 58 3414245, mail: reklamacje@mercor.com.pl lub wysyłając pismo na adres: „Mercor” S.A., 80-408 Gdańsk, Grzegorza z Sanoka 2.
9. Kupujący/uprawniony z gwarancji jest zobowiązany do właściwej eksploatacji urządzeń oraz przeprowadzania okresowych przeglądów technicznych i czynności konserwacyjnych, zgodnie z zasadami opisanymi w punkcie 10 Serwis i konserwacja niniejszego dokumentu.
10. Gwarancja wygasa ze skutkiem natychmiastowym w przypadku:
 - gdy Kupujący/uprawniony z gwarancji wprowadzi zmiany konstrukcyjne we własnym zakresie bez uprzedniego uzgodnienia tego faktu z „MERCOR” S.A.,
 - gdy okresowe przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne nie były wykonywane w terminie lub były wykonywane przez osoby nieuprawnione lub firmę nieposiadającą ważnej autoryzacji na serwis „MERCOR” S.A. albo gdy urządzenia były nieprawidłowo eksploatowane,
 - jakiegokolwiek ingerencji osób nieupoważnionych – poza czynnościami wchodzącymi w zakres normalnej eksploatacji urządzeń.
11. W przypadkach określonych w pkt. 10 wyłączona jest ponadto odpowiedzialność „MERCOR” S.A. z tytułu rękojmi.

W sprawach nieuregulowanych niniejszymi warunkami gwarancji zastosowanie mają odpowiednie przepisy Kodeksu Cywilnego.

12 Certyfikat stałości właściwości użytkowych klap mcr LAM

 Reg. No. 041/P-007	NOTIFIED BODY No. 1396 Osloboditeľov 282, 059 35 Batizovce, Slovakia tel. +421 52 7752298 fax. +421 52 7891412 http://www.fires.sk	 The Experts on Fire Safety
---	--	---

Certyfikat stałości właściwości użytkowych
1396-CPR-0032

Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. (Rozporządzenie CPR), niniejszy certyfikat odnosi się do wyrobu budowlanego:

**Urządzenie do grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła
żaluzjowe, typu mcr LAM**

urządzenie stosowane na warunkach opisanych w Ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych nr. C1396/08/0042/5003/SC, wydanym przez FIRES, s.r.o., Jednostka notyfikowana 1396, dnia 26. 05. 2009, aktualizowanej przez aktualny raport z ciągłego nadzoru

wprowadzonego do obrotu pod nazwą lub znakiem firmowym producenta
„MERCOR“ S.A.
ul. Grzegorza z Sanoka 2, 80-408 Gdańsk, Polska

i produkowanego w zakładzie produkcyjnym
„Mercor” S.A. Zakład Produkcyjny
ul. Kwarcowa 3A Ciepłowo, 83-031 Łęgowo, Poland

Niniejszy certyfikat potwierdza, że wszystkie postanowienia dotyczące oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych określone w załączniku ZA normy:

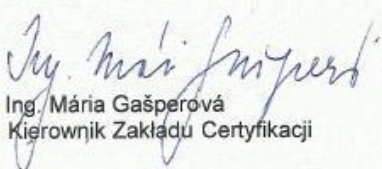
EN 12101-2: 2003

w ramach systemu 1 w odniesieniu do właściwości użytkowych określonych w niniejszym certyfikacie są stosowane oraz że producent wdrożył system zakładowej kontroli produkcji w celu zapewnienia utrzymania ich stałości.

Niniejszy certyfikat został wydany po raz pierwszy w dniu 26. 05. 2009 i pozostaje ważny, dopóki zharmonizowana norma, metody oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sam wyrób budowlany i warunki jego wytwarzania nie ulegną istotnej zmianie oraz pod warunkiem, że nie zostanie zawieszony lub cofnięty przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą wyroby.

Batizovce, 14. 11. 2014
Polska wersja językowa certyfikatu 1396-CPR-0032 wydana w dniu 12. 07. 2018.


NOTIFIED BODY


Ing. Mária Gašperová
Kierownik Zakładu Certyfikacji

088944 FIRES 136a/C-31/01/2017-E

13 Krajowa ocena techniczna klap mcr LAM N



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA, ul. Filtrowa 1, www.itb.pl

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2020/1330 wydanie 1

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna została wydana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968) przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek:

"MERCOR" S.A.
ul. Kwarcowa 3A, 83-031 Cieplewo

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1330 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Żaluzjowe klapy napowietrzające mcr-LAM N

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:
14 kwietnia 2025 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

Robert Geryło
dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 14 kwietnia 2020 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2020/1330 wydanie 1 zawiera 18 stron, w tym 2 Załączniki. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Krajowej Oceny Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1330 wydanie 1 dotyczy wyrobów objętych Aprobata Techniczną ITB AT-15-8192/2015.

(1. strona krajowej oceny technicznej, kompletny dokument do nabycia w bibliotece ITB)

14 Krajowy certyfikat stałości właściwości użytkowych klap mcr LAM N

	INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ ZAKŁAD CERTYFIKACJI ul. FILTROWA 1, 00-611 WARSZAWA tel.: (22) 57 96 167, (22) 57 96 168, fax: (22) 57 96 295 e-mail: certyfikacja@itb.pl, www.itb.pl	
KRAJOWY CERTYFIKAT STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH Nr 020-UWB-2461/W		
Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966 z późn. zm.), niniejszy certyfikat odnosi się do wyrobu budowlanego:		
Żaluzjowe klapy napowietrzające mcr-LAM N		
opis techniczny wyrobu – zgodnie z pkt 1 ITB-KOT-2020/1330 wydanie 1 zamierzone zastosowanie – zgodnie z pkt 2 ITB-KOT-2020/1330 wydanie 1 właściwości użytkowe wyrobu – zgodnie z pkt 3 ITB-KOT-2020/1330 wydanie 1		
objętego krajową oceną techniczną:		
ITB-KOT-2020/1330 wydanie 1		
wprowadzonego do obrotu pod nazwą lub znakiem firmowym producenta:		
"MERCOR" S.A. ul. Grzegorza z Sanoka 2 80-408 Gdańsk		
i produkowanego w zakładzie produkcyjnym:		
"MERCOR" S.A. ul. Kwarцова 3a 83-031 Cieplewo		
Niniejszy certyfikat potwierdza, że wszystkie postanowienia wynikające z krajowego systemu 1, dotyczące oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, w odniesieniu do właściwości użytkowych wyrobu określonych w wyżej wymienionej krajowej ocenie technicznej są stosowane oraz, że		
producent wdrożył system zakładowej kontroli produkcji w celu zapewnienia utrzymania stałości tych właściwości.		
Certyfikat nr 020-UWB-2461/W został wydany po raz pierwszy w dniu 15.04.2020 r. i był poprzedzony certyfikatem nr ITB-2461/W. Niniejszy certyfikat pozostaje ważny do dnia 14.04.2025 r. pod warunkiem, że krajowa ocena techniczna, metody oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sam wyrób budowlany i warunki jego wytwarzania nie ulegną istotnej zmianie oraz, że nie zostanie on zawieszony lub cofnięty przez akredytowaną jednostkę certyfikującą wyroby.		
KIEROWNIK Zakładu Certyfikacji  mgr inż. Katarzyna Hałowska	Warszawa, 15.04.2020 r.	DYREKTOR Instytutu Techniki Budowlanej  dr inż. Robert Geryło

Ważność niniejszego certyfikatu może być potwierdzona pod adresem certyfikacja@itb.pl

15 Krajowa deklaracja stałości właściwości użytkowych klap mcr LAM N

mercor

Systemy zabezpieczeń przeciwpożarowych
Fire protection systems

KRAJOWA DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH nr 098/HO/2020

- Nazwa i nazwa handlowa wyrobu budowlanego:
Żaluzjowa klapa napowietrzająca mcr LAM N
- Oznaczenie typu wyrobu budowlanego:
mcr LAM N-liczba łopatek-długość nominalna
- Zamierzony zastosowanie lub zastosowania:
Żaluzjowe klapy napowietrzające mcr LAM N są przeznaczone do stosowania w grawitacyjnych systemach oddymiania, w celu dostarczenia świeżego powietrza uzupełniającego.
- Nazwa i adres siedziby producenta oraz miejsce produkcji wyrobu:
MERCOR SA, ul. Górzno z Saroka 2, 60-408 Gdansk, Polska
MERCOR SA, ul. Kwartowa 3A, 03-031 Legowo, Polska
- Nazwa i adres siedziby upoważnionego przedstawiciela, o ile został ustanowiony: -
- Krajowy system zastosowany do oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych: 1
- Krajowa specyfikacja techniczna:
7a. Polska Norma wyrobu: -
Nazwa akredytowanej jednostki certyfikującej, numer akredytacji i numer krajowego certyfikatu lub nazwa akredytowanego laboratorium (laboratoriów), numer akredytacji:
7b. Krajowa ocena techniczna:
TB-KOT-2020-1330 wydanie 1
Jednostka oceny technicznej/krajowa jednostka oceny technicznej:
(Instytut Techniki Budowlanej)
Nazwa akredytowanej jednostki certyfikującej, numer akredytacji i numer certyfikatu:
Instytut Techniki Budowlanej – Zakład Certyfikacji AC020
Ul. Filimowa 1, 00-611 Warszawa
Krajowy certyfikat stałości właściwości użytkowych nr 020-LWB-24614W

mercor

Systemy zabezpieczeń przeciwpożarowych
Fire protection systems

8. Deklarowane właściwości użytkowe:

Zasadniczo charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamianowego zastosowania lub zastosowań	Deklarowane właściwości użytkowe	Uwagi
Powierzchnia geometryczna	Vig (także poniżej)	-
Nieprzechodność dymu	Ra 300 + 10 000	Uzasadnienie dwukierunkowe
Powłoka izolacyjna pod działaniem ognia	WLI1500	-
Dopuszczalność na stałe temperatury	8500	-
Powłoka izolacyjna w niskich temperaturach	T(-25)	-

9. Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne ze wszystkimi wymaganiami w pkt 8 deklarowanymi właściwościami użytkowymi. Niniejsza krajowa deklaracja właściwości użytkowych wydana została zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, na wyłączną odpowiedzialność producenta.

W imieniu producenta podpisak:

Jacek Rompa, Dyrektor Pionu
(pełnomocnik)

Gdańsk 15.04.2020
(miejscowość i data wydania)

Strona 1 z 2

KOS 000807726, Sąd Rejonowy dla M. St. w Gdaniu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
KRS 000017726, Sąd Rejonowy dla M. St. w Gdaniu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
NIP: 584-030-22-14, REGON 143404224, KRS 000017726, REGON 143404224

GPW WSE

Strona 2 z 2

KOS 000807726, Sąd Rejonowy dla M. St. w Gdaniu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
KRS 000017726, Sąd Rejonowy dla M. St. w Gdaniu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
NIP: 584-030-22-14, REGON 143404224, KRS 000017726, REGON 143404224

GPW WSE

mercor

Systemy zabezpieczeń przeciwpożarowych
Fire protection systems

Zakres wartości powierzchni geometrycznej klap żaluzyjnych napowietrzających mcr LAM N

Liczba łopatek	Szerokość nominalna klapy		Długość nominalna klapy		Powierzchnia geometryczna	
	[mm]	[m ²]	[mm]	[m ²]	[m ²]	[m ²]
4	100	0,04	2500	0,25		
5	100	0,05	2500	0,31		
6	100	0,06	2500	0,38		
7	100	0,07	2500	0,45		
8	100	0,08	2500	0,52		
9	100	0,09	2500	0,59		
10	100	0,10	2500	0,66		
11	100	0,11	2500	0,73		
12	100	0,12	2500	0,80		
13	100	0,13	2500	0,87		
14	100	0,14	2500	0,94		
15	100	0,15	2500	1,01		
16	100	0,16	2500	1,08		
17	100	0,17	2500	1,15		
18	100	0,18	2500	1,22		
19	100	0,19	2500	1,29		

Powierzchnia geometryczna = Szerokość nominalna klapy * Długość nominalna klapy

mercor

Systemy zabezpieczeń przeciwpożarowych
Fire protection systems

Strona 1 z 2

KOS 000807726, Sąd Rejonowy dla M. St. w Gdaniu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
KRS 000017726, Sąd Rejonowy dla M. St. w Gdaniu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
NIP: 584-030-22-14, REGON 143404224, KRS 000017726, REGON 143404224

GPW WSE