



# FireMATRIX

Platforma Automatyków Pożarowych

FireWEBINAR

Teoria i praktyka projektowania automatyki pożarowej

Cz.1. Klapy przeciwpożarowe

# Wentylacja pożarowa

## – czy to tylko same kłopoty?

SMAY

ela<sup>e</sup>compil

FPM+

ARDOR



**FireMATRIX**  
Platforma Automatyków Pożarowych

**Prowadzący:**



Grzegorz Sztabała  
ARDOR

# **Wentylacja pożarowa – czy to tylko same kłopoty?**



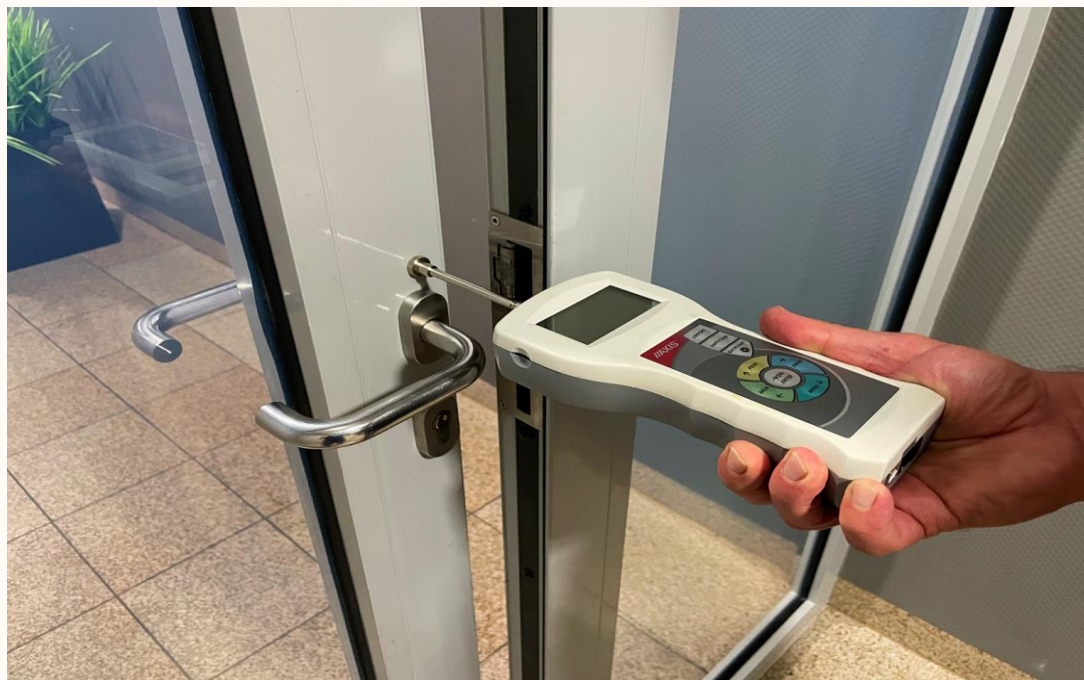
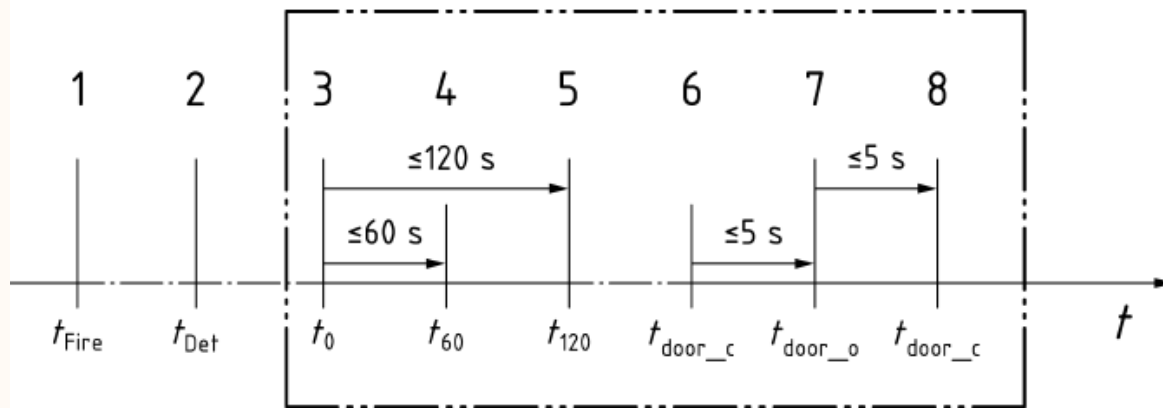
## Wentylacja pożarowa – czy to tylko same kłopoty?



## Wentylacja pożarowa – czy to tylko same kłopoty?



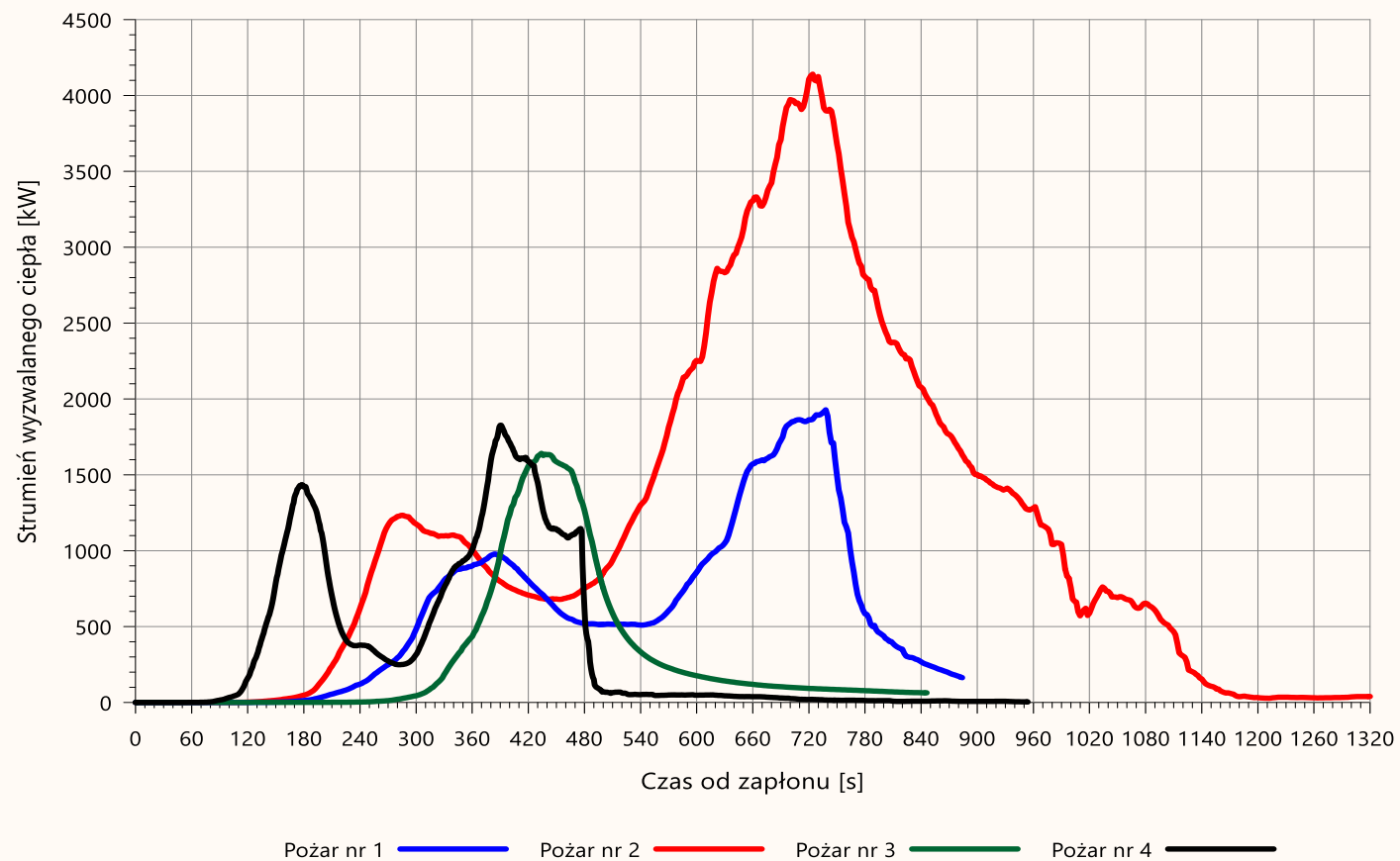
## Wentylacja pożarowa – czy to tylko same kłopoty?



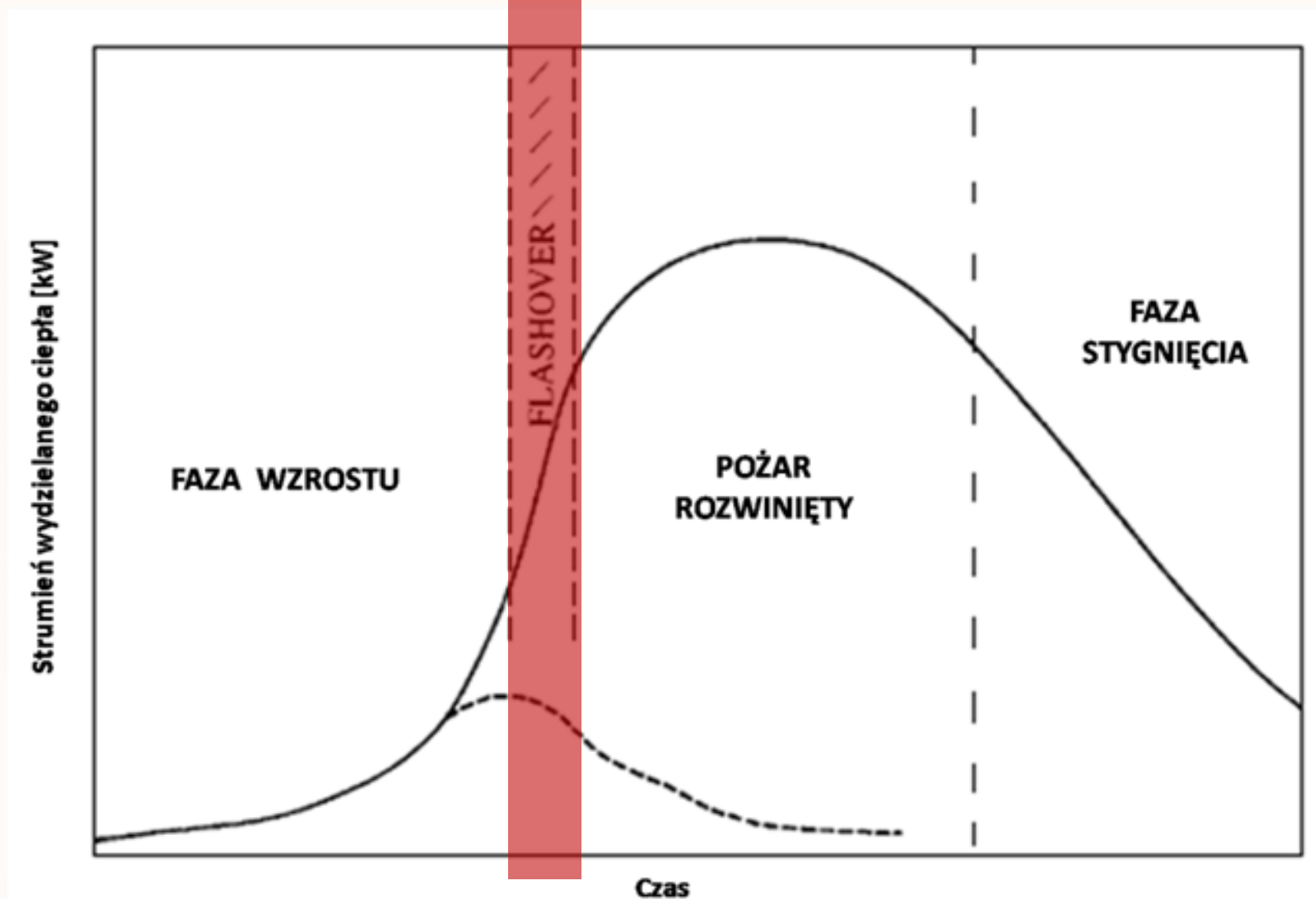
## Wentylacja pożarowa – czy to tylko same kłopoty?



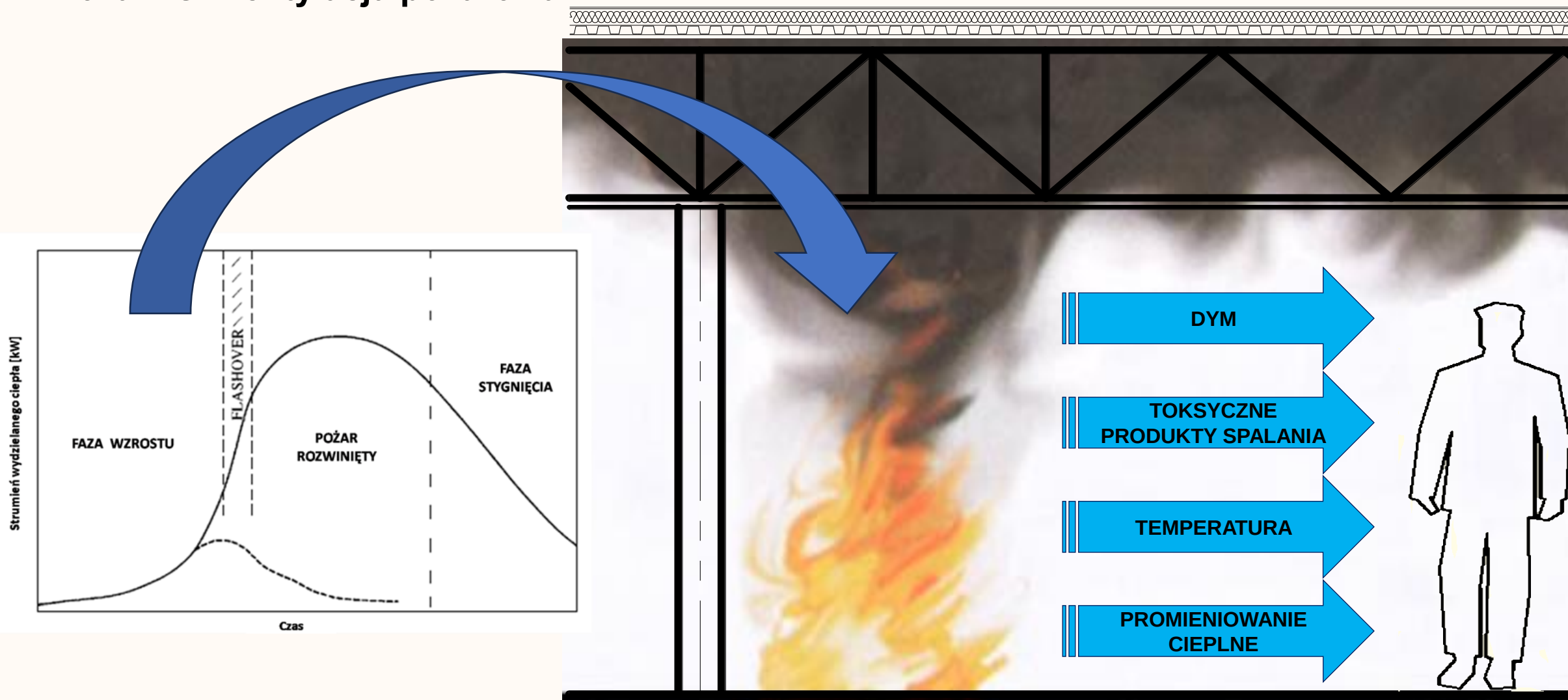
# Wprowadzenie



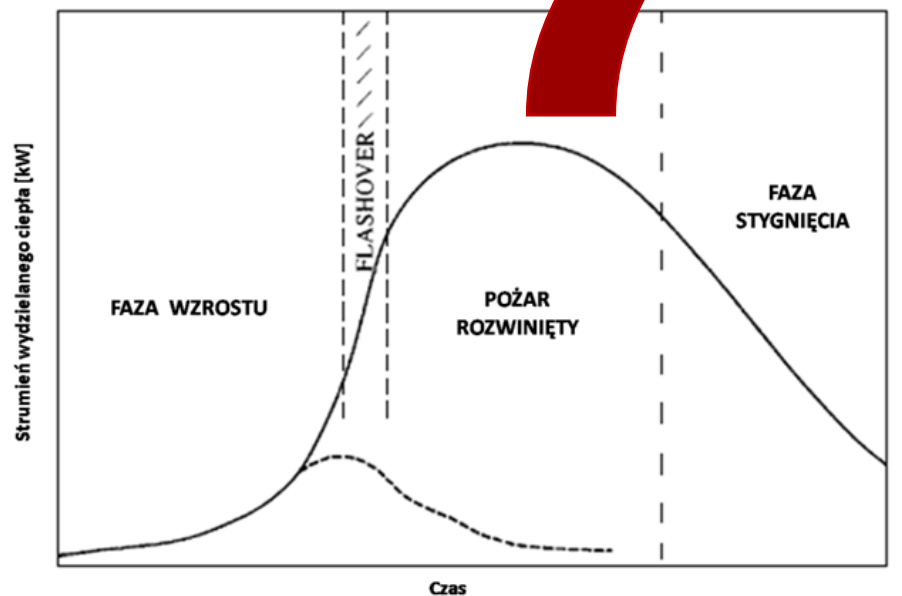
## Wprowadzenie



# Pożar vs. wentylacja pożarowa



## Pożar vs. wentylacja pożarowa





# DZIENNIK USTAW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Warszawa, dnia 9 czerwca 2022 r.

Poz. 1225

## OBWIESZCZENIE MINISTRA ROZWOJU I TECHNOLOGII<sup>1)</sup>

z dnia 15 kwietnia 2022 r.

w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

1. Na podstawie art. 16 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2000 r. o ogłaszaniu aktów normatywnych i niektórych innych aktów prawnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1461) ogłasza się w załączniku do niniejszego obwieszczenia jednolity tekst rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065), z uwzględnieniem zmian wprowadzonych:

- 1) rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 16 września 2020 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. poz. 1608);
- 2) rozporządzeniem Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 21 grudnia 2020 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. poz. 2351);
- 3) rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 31 stycznia 2022 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. poz. 248).

2. Podany w załączniku do niniejszego obwieszczenia tekst jednolity rozporządzenia nie obejmuje:

- 1) odnośnika nr 2 oraz § 2 i § 3 rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 16 września 2020 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. poz. 1608), które stanowią:

„2) Niniejsze rozporządzenie w zakresie swojej regulacji wdraża dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/844 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniającą dyrektywę 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków i dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej (Dz. Urz. UE L 156 z 19.06.2018, str. 75).”

„§ 2. 1. Do spraw, w których przed dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia:

- 1) został złożony wniosek o pozwolenie na budowę, odrębny wniosek o zatwierdzenie projektu budowlanego, wniosek o zmianę pozwolenia na budowę, wniosek o pozwolenie na wznowienie robót budowlanych lub wniosek o zatwierdzenie zamiennego projektu budowlanego,
- 2) zostało dokonane zgłoszenie budowy lub wykonania robót budowlanych w przypadku, gdy nie jest wymagane uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę,
- 3) została wydana decyzja o pozwoleniu na budowę lub odrębna decyzja o zatwierdzeniu projektu budowlanego – stosuje się przepisy rozporządzenia w brzmieniu dotychczasowym.

<sup>1)</sup> Minister Rozwoju i Technologii kieruje działem administracji rządowej – budownictwo, planowanie i zagospodarowanie przestrzenne oraz mieszkalnictwo, na podstawie § 1 ust. 2 pkt 1 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Rozwoju i Technologii (Dz. U. poz. 838).

## DZIAŁ VI Bezpieczeństwo pożarowe

### Rozdział 1 Zasady ogólne

§ 207. 1. Budynek i urządzenia z nim związane powinny być projektowane i wykonane w sposób ograniczający możliwość powstania pożaru, a w razie jego wystąpienia zapewniający:

- 1) zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas;
- 2) ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz budynku;
- 3) ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe;
- 4) możliwość ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób;
- 5) uwzględnienie bezpieczeństwa ekip ratowniczych.



Źródło: [www.dziennikbaltycki.pl](http://www.dziennikbaltycki.pl)

# Co zrobić, by wentylację pożarową postrzegano za potrzebną?

- Poznać cel i zakres stosowania poszczególnych systemów wentylacji pożarowej,
- Kształcić Projektantów, aby sami umieli zaprojektować dowolny system wentylacji,
- Uświadamiać o odpowiedzialności,
- Zrozumieć cel i zasadę działania danego systemu wentylacji pożarowej w danym obiekcie, aby umieć dobrać odpowiednie urządzenia,
- Nie ulegać presji stron trzecich,
- Nie stosować urządzeń wbrew ich przeznaczeniu,
- Słuchać i rozmawiać na koordynacjach,
- Prowadzić testy odbiorcze i regularne testy kontrolne.



# Co zrobić, by wentylację pożarową postrzegano za potrzebną?



# Przykład praktyczny



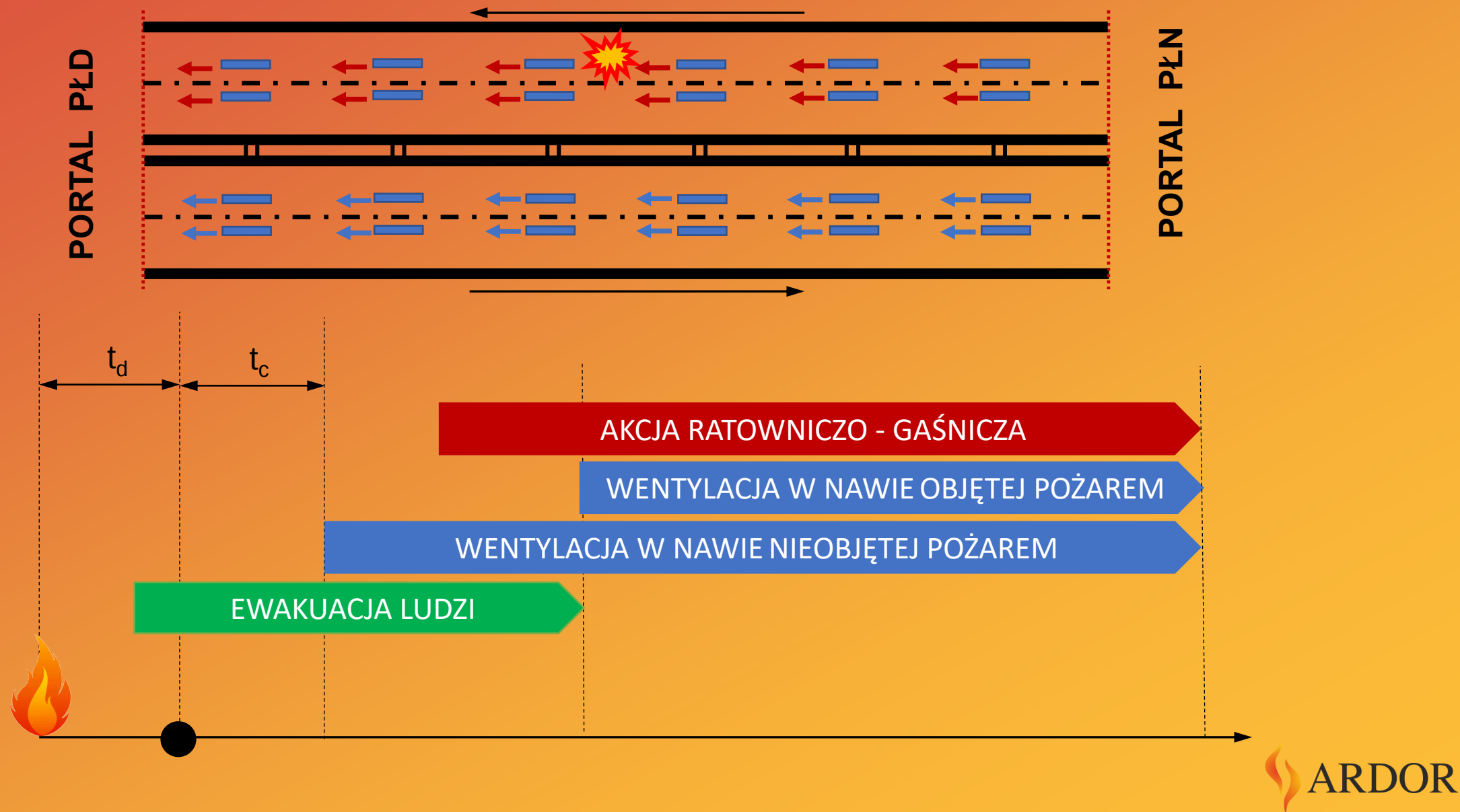
# Przykład praktyczny



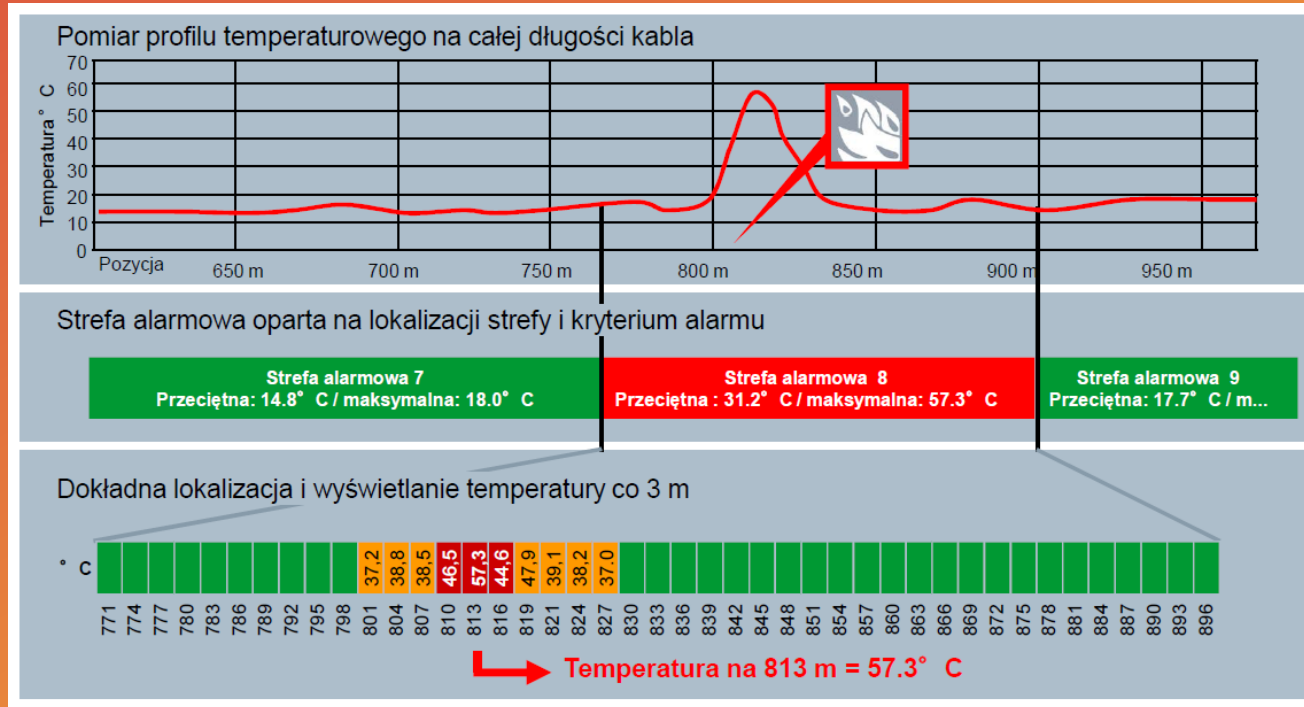
Źródło: [www.dziennikbaltycki.pl](http://www.dziennikbaltycki.pl)



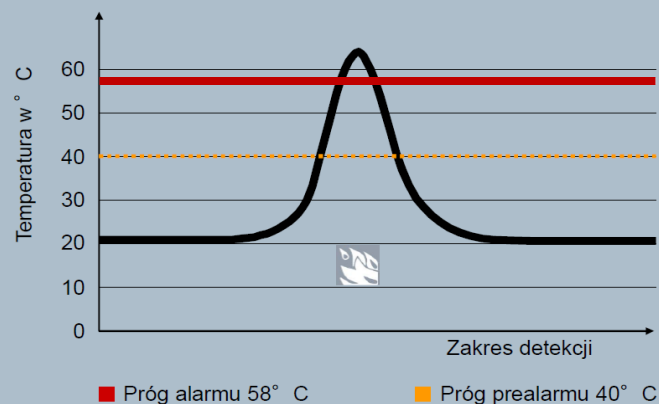
# Przykład praktyczny



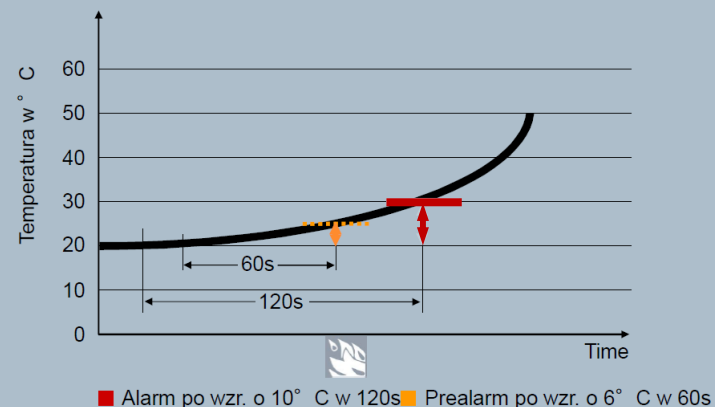
# Przykład praktyczny



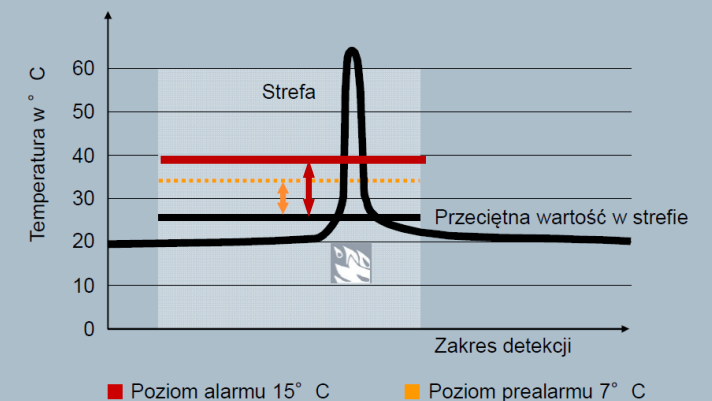
Przekroczenie zdefiniowanego progu temperatury



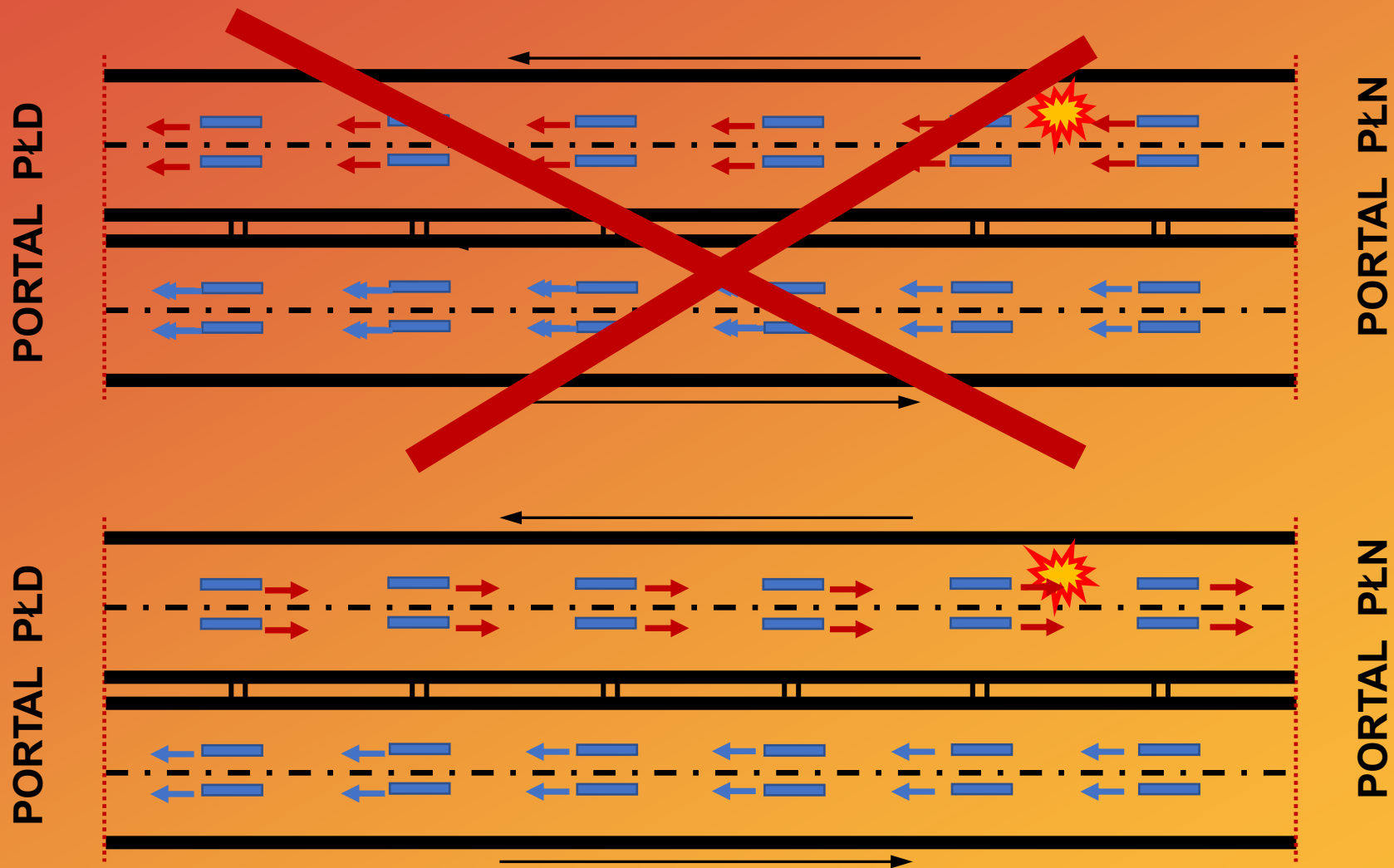
Przekroczenie zdefiniowanego wzrostu temperatury w czasie



Przekroczenie zdefiniowanej odchyłki od średniej temperatury w strefie



# Przykład praktyczny





**FireMATRIX**

Platforma Automatyków Pożarowych

FireWEBINAR

Teoria i praktyka projektowania automatyki pożarowej

Cz.1. Klapy przeciwpożarowe

# Wentylacja pożarowa – czy to tylko same kłopoty?

## Dziękuję za uwagę

SMAY

elacompil

FPM+

ARDOR



# FireMATRIX

Platforma AutomatykóW Pożarowych

FireWEBINAR

**Teoria i praktyka projektowania automatyki pożarowej**

**Cz.1. Klapy przeciwpożarowe**

## **Klapy przeciwpożarowe oraz klapy wentylacji pożarowej – cechy, różnice, zastosowanie i montaż.**





# FireMATRIX

Platforma Automatyków Pożarowych

## Prowadzący:



Piotr Mazur

**SMAY Sp. z o. o.**

## Agenda prezentacji:

1. Podstawy formalne wprowadzania do obrotu
2. Podstawowy podział
3. Odporność ogniowa
4. Ogólna budowa
5. Rodzaje stosowanych napędów
6. Przykładowe sposoby montażu



# Podstawy formalne wprowadzania do obrotu

ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych

**JEDNOSTKA NOTYFIKOWANA / NOTIFIED BODY 1438**  
**Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowarowej**  
*im. Józefa Tuliszkowskiego*  
**Państwowy Instytut Badawczy**  
ul. Nadwiślańska 213, 05-420 Józefów  
Polska / Poland

**CERTYFIKAT STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH**  
**CERTIFICATE OF CONSTANCY OF PERFORMANCE**  
**1438-CPR-0509**

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

**Przeciwpożarowe klapy odcinające, typ: KWP-L**  
«Opis wyrobu, zamierzone zastosowanie, właściwości użytkowe patrz kolejne strony certyfikatu»

**Przeciwpożarowe klapy odcinające, typ: KWP-L**  
«Product description, intended use, performances see the following pages of the certificate»

wprowadzanego do obrotu pod nazwą handlową lub znakiem firmowym producenta:

**SMAY Sp. z o.o.**  
**Podłęż 678**  
**32-003 Podłęż, Republic of Poland**  
i wytwarzanego w zakładzie produkcyjnym:

**SMAY Sp. z o.o.**  
**Podłęż 678**  
**32-003 Podłęż, Republic of Poland**

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

**EN 15650:2010**  
**Ventilation for buildings - Fire dampers**

w ramach systemu 1 w odniesieniu do właściwości użytkowych określonych w niniejszym certyfikacie są stosowane oraz że producent wykonał zakładową kontrolę produkcji, która jest oceniana w celu zapewnienia stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego.

Niniejszy certyfikat został wydany po raz pierwszy w dniu 27.01.2017 r. i pozostaje ważny, zgodnie z umową nr 710C/CPR/2017, do dnia 28.01.2027 r. dopóki nie zmienią się normy zharmonizowane, sam wyrob budowlany, metody OW SWU i warunki jego wytwarzania nie ulegną istotnej zmianie oraz pod warunkiem, że nie zostanie zawieszony, cofnięty lub nie nastąpi zakończenie certyfikacji przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą wyrob.

This certificate attests that all provisions concerning the assessment and verification of constancy of performance described in Annex ZA of the standard:

under system 1 for the performance in relation to the performance set out in this certificate are applied and that the factory production control conducted by the manufacturer is assessed to ensure the constancy of performance of the construction product.

This certificate was first issued on 27.01.2017 and will remain valid, in accordance with the agreement no 710C/CPR/2017, until 28.01.2027 as long as neither the harmonised standard, the construction product, the AVCP methods nor the manufacturing conditions in the plant are modified significantly, unless suspended, withdrawn or terminated by the notified product certification body.

Nr wydania certyfikatu: 05  
Certificate issue no:  
Data wydania: 14.07.2022  
Issue date:

**DYREKTOR CNBOP-PIB**  
**DIRECTOR OF CNBOP-PIB**  
*Jan B.*  
st. bryg. dr inż. Paweł Janik

DC/CPR-13/12.09.2016

Strona / Page 1 / 6

**SMAY**

SMAY Sp. z o.o.  
Podłęż 678,  
32-003 Podłęż  
NIP: 6782821888  
smay.eu

**DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH**  
**DECLARATION OF PERFORMANCE**  
**011-CPR-2017**

1. Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu:  
**Przeciwpożarowe klapy odcinające typu KWP-L**  
o klasie odporności ogniowej zgodnie z EN 13501-3:2005

Unique identification code of the product type:  
**Fire damper type KWP-L**  
fire resistance classification according to EN 13501-3:2005

**EI 120 (v<sub>1</sub>,h<sub>1</sub> → o) S**  
**EI 90 (v<sub>1</sub> → o) S**  
**EI 60 (v<sub>1</sub> → o) S**  
**EI 30 (v<sub>1</sub> → o) S**

**EI 120 (v<sub>1</sub>,h<sub>1</sub> → o) S**  
**EI 90 (v<sub>1</sub> → o) S**  
**EI 60 (v<sub>1</sub> → o) S**  
**EI 30 (v<sub>1</sub> → o) S**

2. Zamierzone zastosowanie lub zastosowania:  
Przeciwpożarowe klapy odcinające KWP-L, KWP-LE przeznaczone są do stosowania w instalacjach wentylacji bytowej (wentylacji ogólnej) w miejscach przejść instalacji wentylacyjnych przez przegrody budowlane o określonej odporności ogniowej. Ich funkcją jest przeciwdziałanie rozprzestrzenianiu się ognia i dymu przez instalacje wentylacyjne poprzez zachowanie kryteriów szczelności ogniowej i/lub izolacyjności ogniowej i/lub dymoszczelności.

Intended use/es:  
Fire damper designed for use in household ventilation (general ventilation) in places where ventilation installation is going through construction baffles which have specific fire resistance. Its function consists in prevention of fire and smoke spread through ventilation installations by maintenance of integrity and/or insulation and/or smoke leakage.

3. Producent

**SMAY Sp. z o.o.**  
**Podłęż 678,**  
**32-003 Podłęż, Poland**

Manufacturer:

**SMAY**

4. Upoważniony przedstawiciel: nie dotyczy

Authorized representative: not applicable

5. System(-y) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych: System 1

System/s of AVCP: System 1

6. Norma zharmonizowana: EN 15650:2010

Harmonized standard: EN 15650:2010

Jednostka lub jednostki notyfikowane:  
**Centrum Naukowo - Badawcze Ochrony Przeciwpowarowej im. Józefa Tuliszkowskiego**  
**Państwowy Instytut Badawczy**  
ul. Nadwiślańska 213, 05-420 Józefów  
**Numer identyfikacyjny: 1438**  
Nr certyfikatu stałości właściwości użytkowych: **1438-CPR-0509**

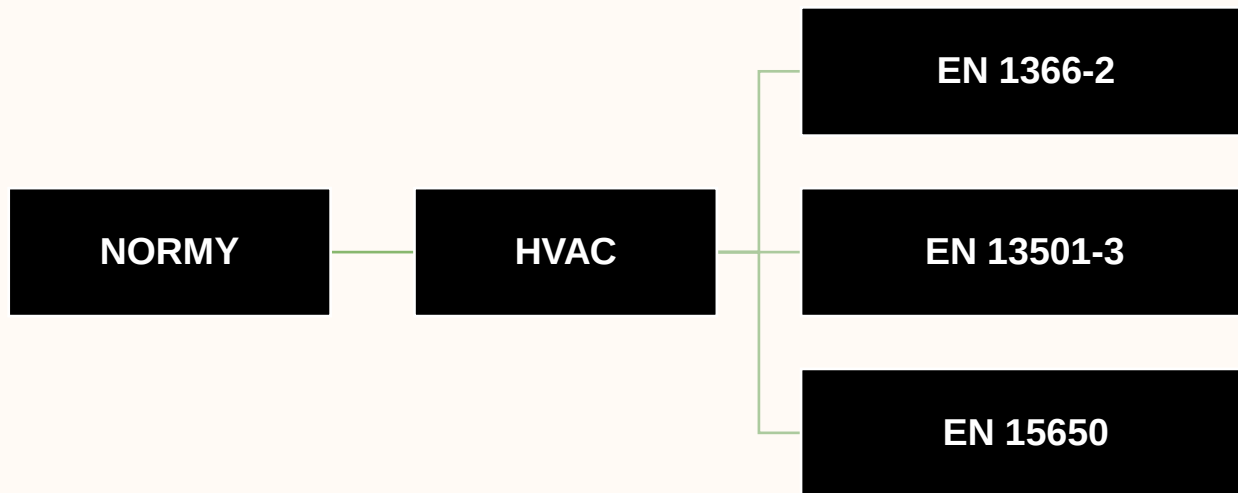
Notified body/ies:  
**Centrum Naukowo - Badawcze Ochrony Przeciwpowarowej im. Józefa Tuliszkowskiego**  
**Państwowy Instytut Badawczy**  
ul. Nadwiślańska 213, 05-420 Józefów - Poland  
**Notified body No. 1438**  
No. Certificate of constancy of performance: **1438-CPR-0509**

NIP: 678-282-18-88, Regon: 136295933, KRS: 0000007764, RGC: 000043468,  
Sąd Rejonowy dla M. St. Warszawa-Śródmieście, XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego.  
Kapitał zakładowy spółki: 50.000 PLN.

Strona / Page 1 z 2  
Wersja / Version 8.0

## Podstawowy podział

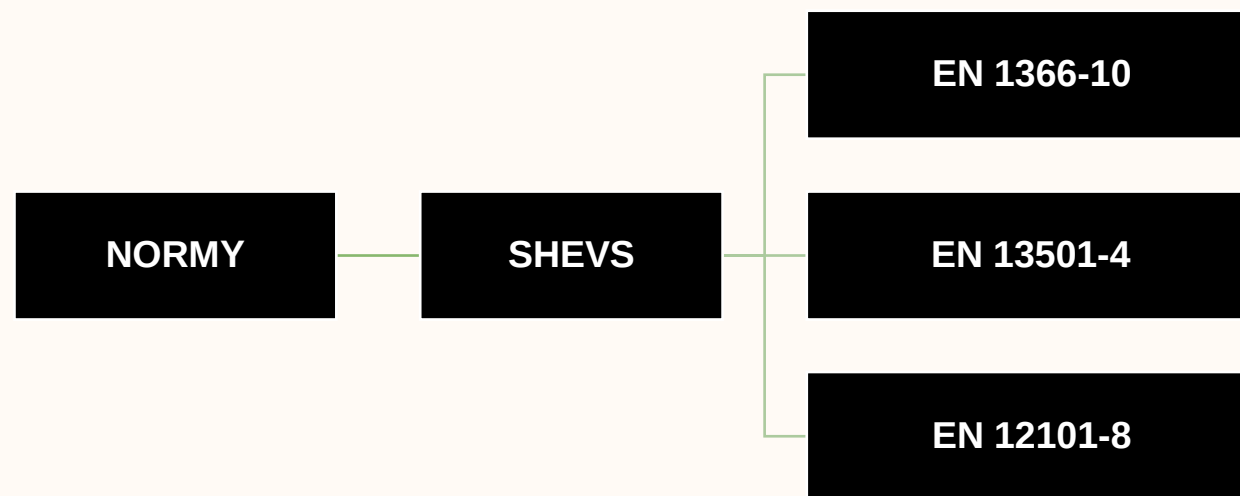
Przeciwpożarowe kłapy odcinające do instalacji HVAC (ang. fire dampers) wprowadzane do obrotu jako wyrób budowlany na podstawie zharmonizowanej normy EN15650 czyli urządzenie do stosowania w instalacjach ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji na granicy stref ogniowych w celu utrzymania rozdzielenia i ochrony środków ewakuacji na wypadek pożaru





## Podstawowy podział

Przeciwpożarowe kłapy do wentylacji pożarowej SHEVS (ang. smoke control dampers) wprowadzane do obrotu jako wyrób budowlany na podstawie zharmonizowanej normy EN12101-8 czyli ognioodporne kłapy odcinające do stosowania w systemach wentylacji pożarowej, przeznaczone do obsługi jednej lub wielu stref pożarowych, które mogą być połączone z przewodami wielo- lub jednostrefowej wentylacji pożarowej i/lub zamontowane w przegrodach oddzielenia przeciwpożarowego



## Odporność ogniowa

**EI 120 ( $v_e h_o i \leftrightarrow o$ ) S**

**EI 120 ( $v_{ew} h_{ow} i \leftrightarrow o$ ) S1500 C<sub>10000</sub> AA multi**

**R** – nośność ogniowa (określana wobec przegród budowlanych w których stosowane są klapy przeciwpożarowe) definiowana jako zdolność przegrody do przenoszenia obciążeń w warunkach pożaru, nie określana bezpośrednio dla klap przeciwpożarowych;

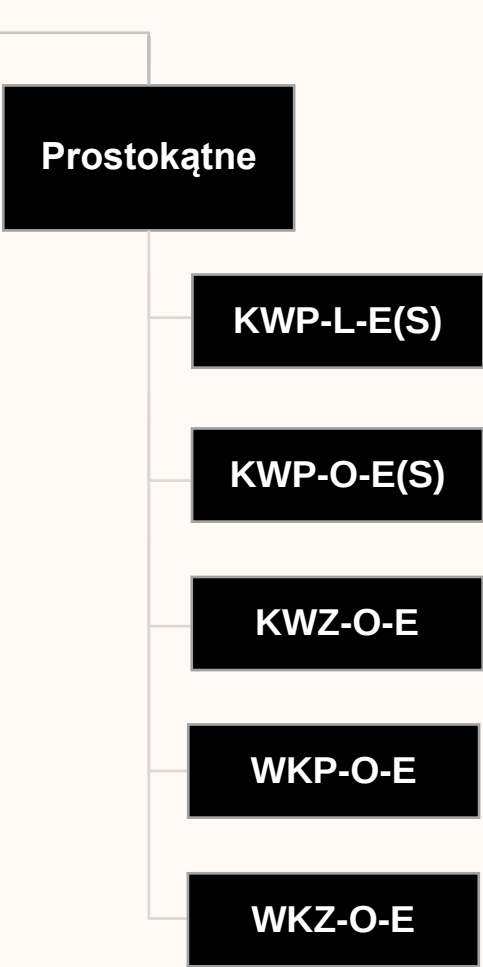
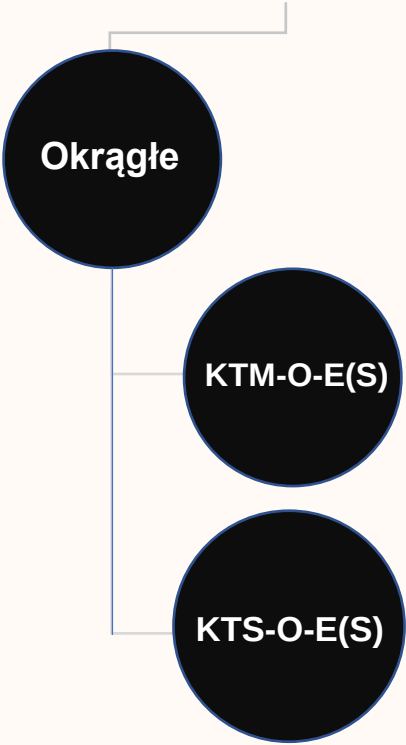
**E** – szczelność ogniowa definiowana jako zdolność elementu składowego instalacji użytkowej do zapobieżenia przeniesieniu ognia na stronę nienagrzewaną w wyniku przeniknięcia znacznych ilości płomieni lub gorących gazów wydobywających się z pożaru i tym samym zapaleniu się albo powierzchni nienagrzewanej albo jakiegokolwiek materiału będącego w sąsiedztwie tej powierzchni;

**I** – izolacyjność ogniowa definiowana jako zdolność elementu składowego instalacji użytkowej do wytrzymania oddziaływania ognia bez jego przeniesienia w wyniku znacznego przeniesienia ciepła;

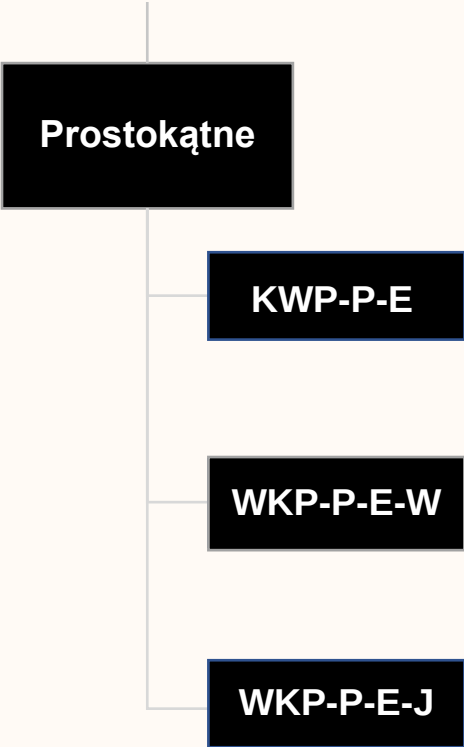
**S** – dymoszczelność definiowana jako zdolność elementu do powstrzymania przepływu gazów lub dymu w temperaturze otoczenia oraz podczas poddania oddziaływaniu standardowej krzywej nagrzewania;

# Klapy SMAY Sp. z o. o.

## PRZECIWPOŻAROWE KLAPY ODCINAJĄCE



## PRZECIWPOŻAROWE KLAPY DO WENTYLACJI POŻAROWEJ

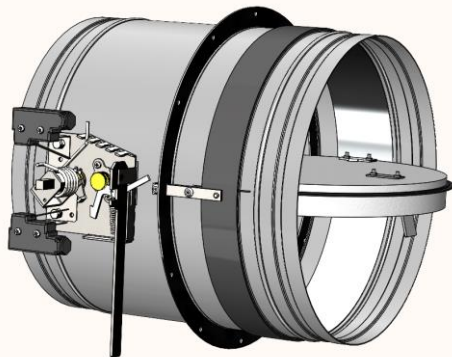


## Ogólna budowa – klapa okrągła

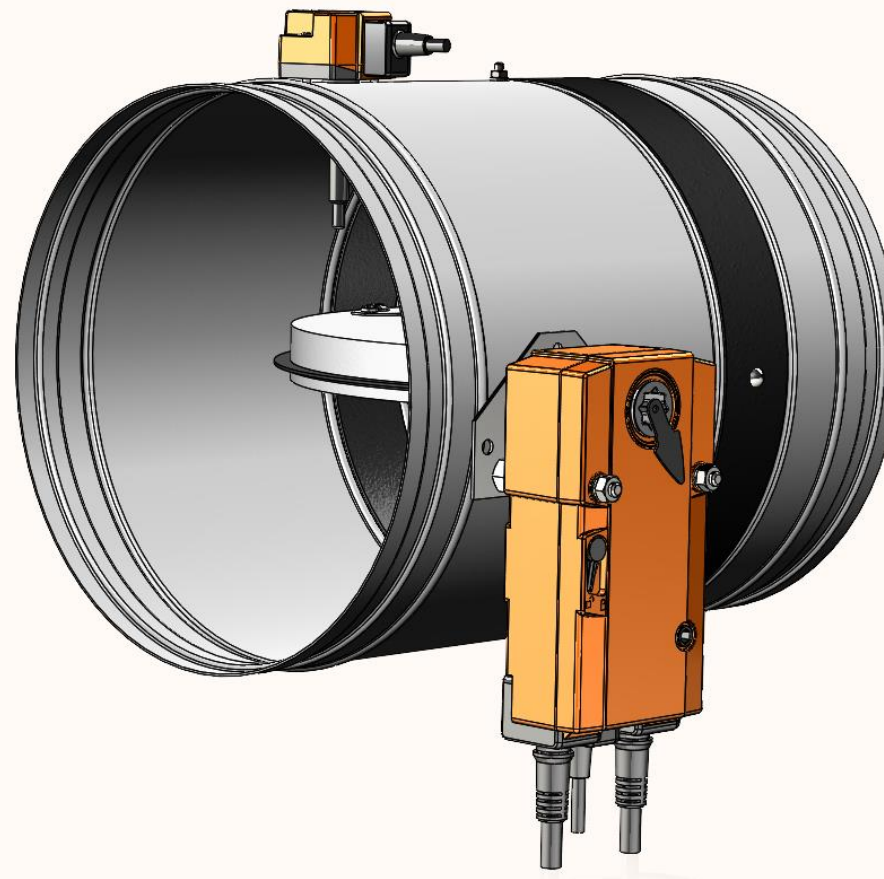
**KTM-O-S**



**KTS-O-S**

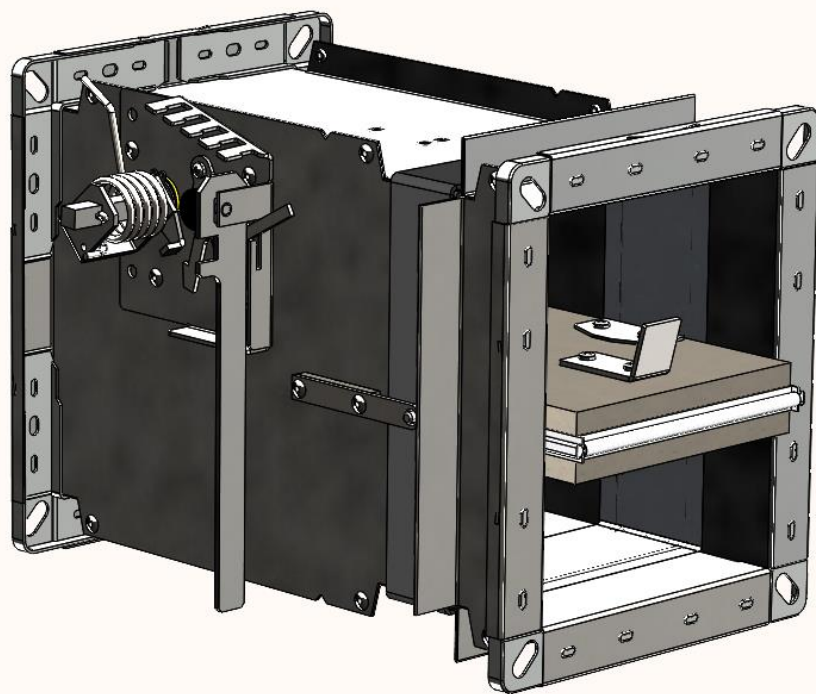


**KTM-O-E**

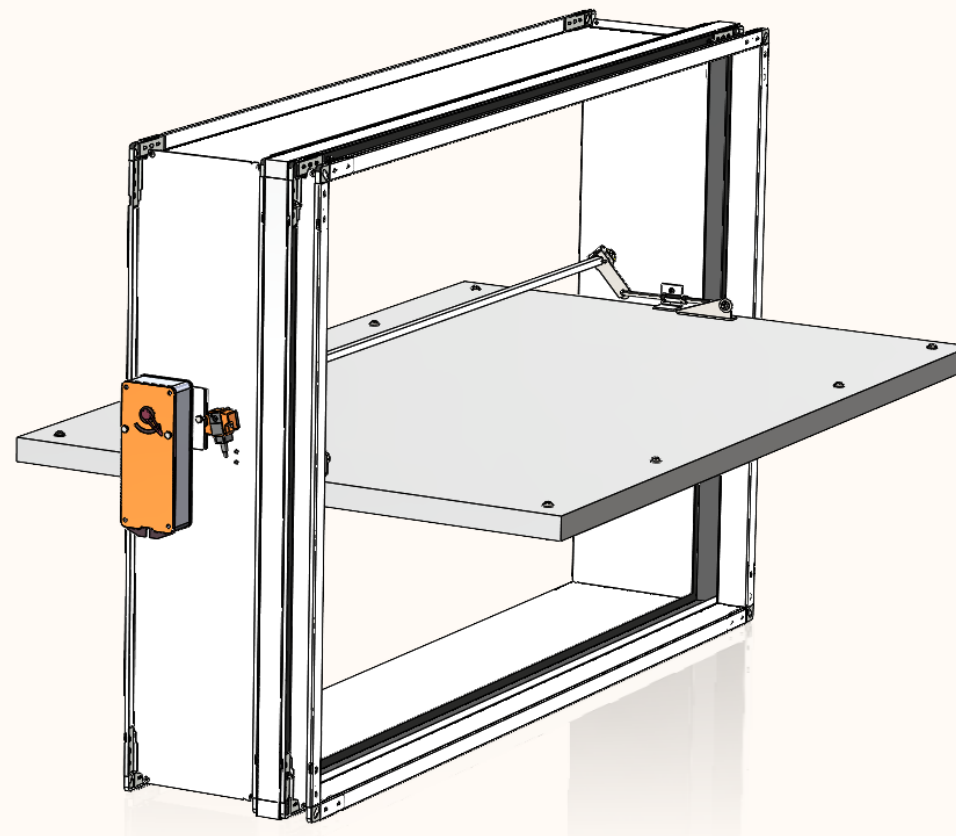


## Ogólna budowa – klapa prostokątna jednopłaszczyznowa

KWP-L-S

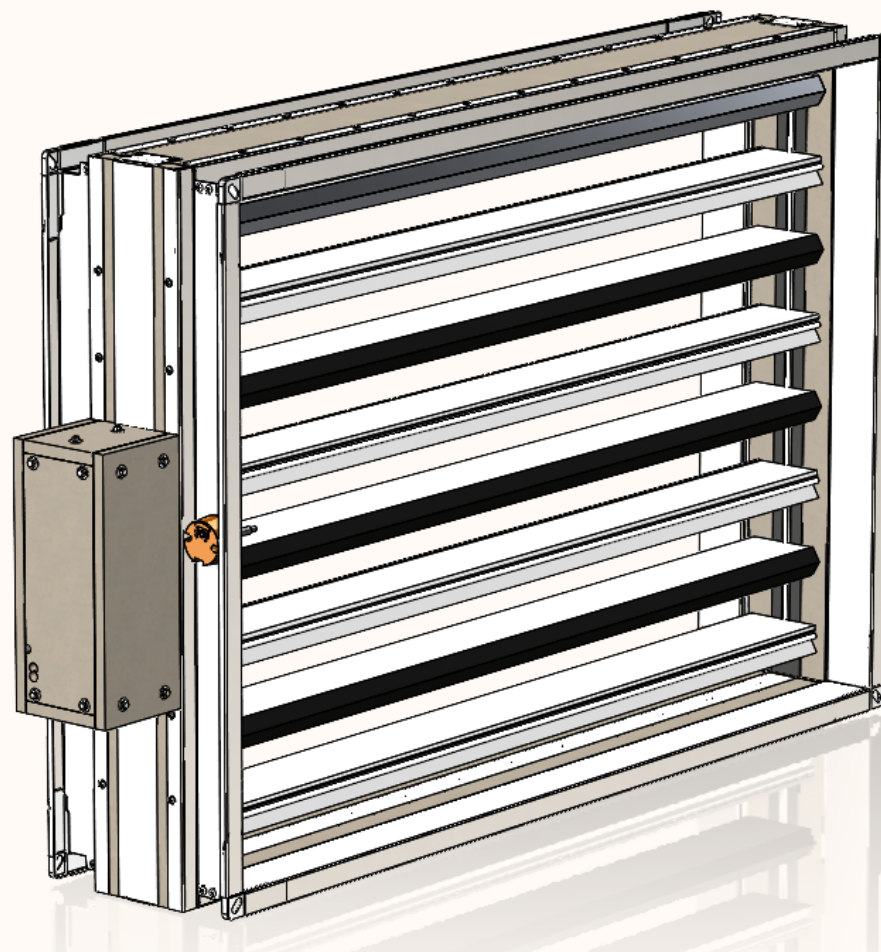


KWP-O-E

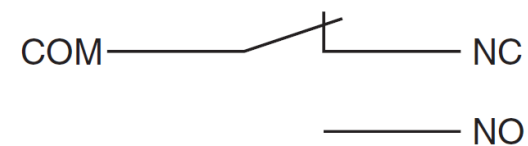
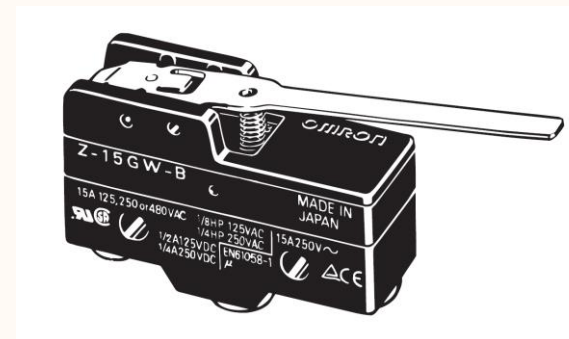
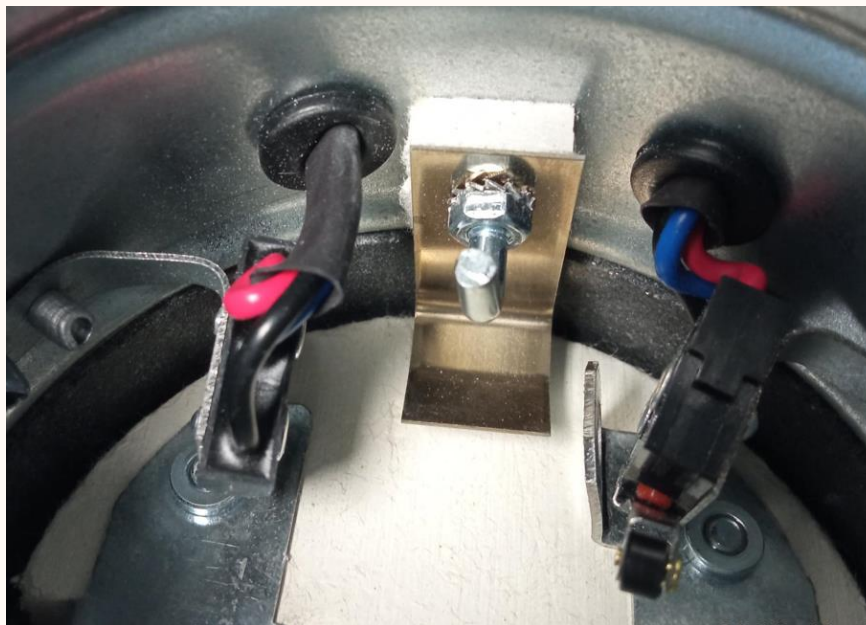
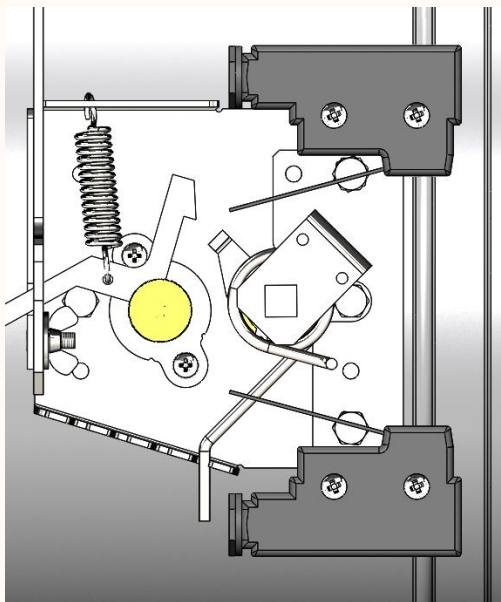


## Ogólna budowa – klapa prostokątna wielopłaszczyznowa

WKP-O-E



## Rodzaje stosowanych napędów – przełącznik krańcowy W1 W2 W12 w wersji S

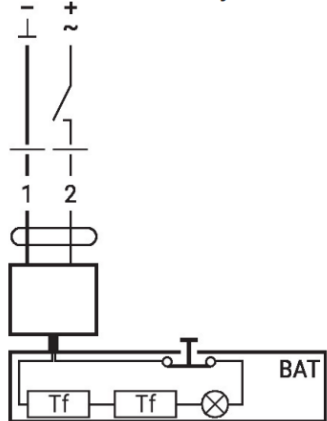


# Rodzaje stosowanych napędów – siłownik Belimo

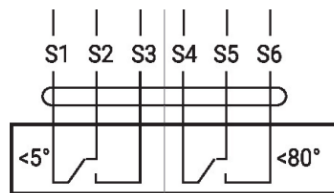
## PRZECIWPOŻAROWE KLAPY ODCINAJĄCE



24 V AC/DC, Zamknij/Otwórz



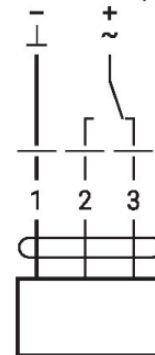
Styk pomocniczy



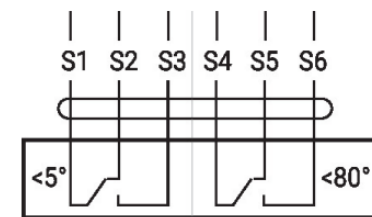
## PRZECIWPOŻAROWE KLAPY DO WENTYLACJI POŻAROWEJ



24 V AC/DC, Zamknij/Otwórz



Styk pomocniczy



## Rodzaje stosowanych napędów – siłownik Belimo

### PRZECIWPOŻAROWE KLAPY ODCINAJĄCE

| Siłownik     | Moment      |
|--------------|-------------|
| BFL24-T      | 4Nm / 3Nm   |
| BFL230-T     | 4Nm / 3Nm   |
| BFN24-T      | 9Nm / 7Nm   |
| BFN230-T     | 9Nm / 7Nm   |
| BF24-TN      | 18Nm / 12Nm |
| BF230-TN     | 18Nm / 12Nm |
| BF24TL-TN-ST | 18Nm / 12Nm |

**MP**  **BUS®**

### PRZECIWPOŻAROWE KLAPY DO WENTYLACJI POŻAROWEJ

| Siłownik | Moment |
|----------|--------|
| BEN24    | 15Nm   |
| BEN230   | 15Nm   |
| BEE24    | 25Nm   |
| BEE230   | 25Nm   |
| BE24-12  | 40Nm   |
| BE230-12 | 40Nm   |



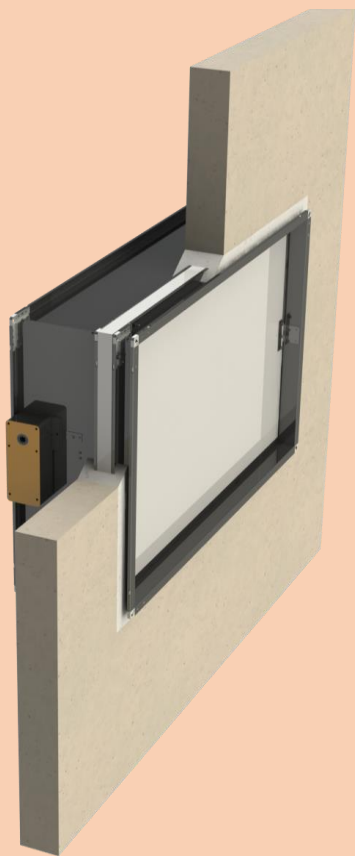
-ST

## Przykładowe sposoby montażu

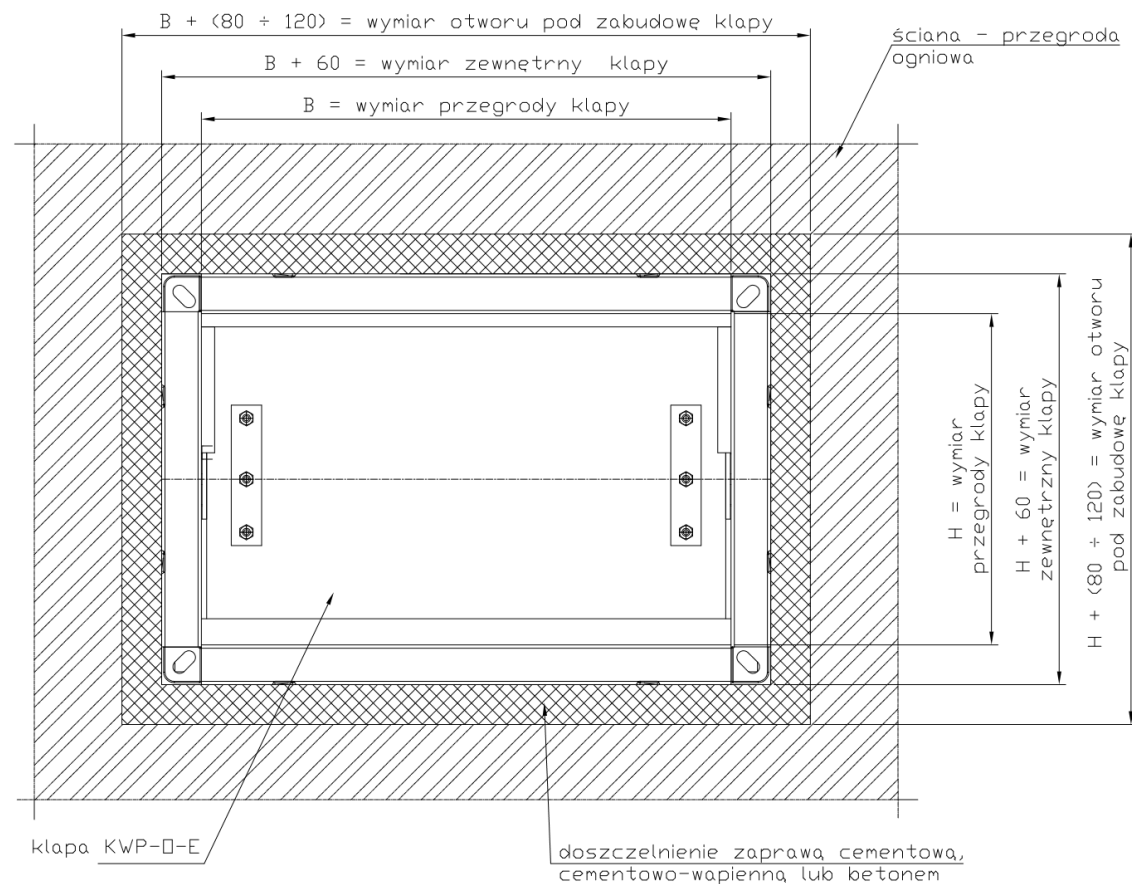
Zgodnie z  
informacjami  
dostępnymi w  
dokumentacji  
Techniczno-  
Ruchowej klapy  
odcinające  
można  
montować:

- w ścianach sztywnych
- w ścianach podatnych
- w stropach
- w oddaleniu od konstrukcji ściennej
- w bateriach
- na kanale jednostrefowym
- na kanale wielostrefowym

## Przykładowe sposoby montażu



klapa KWP-O  
ściana sztywna  
montaż mokry  
gr. min 115mm  
EI 120 ( $v_e$  i  $\leftrightarrow$  o)S



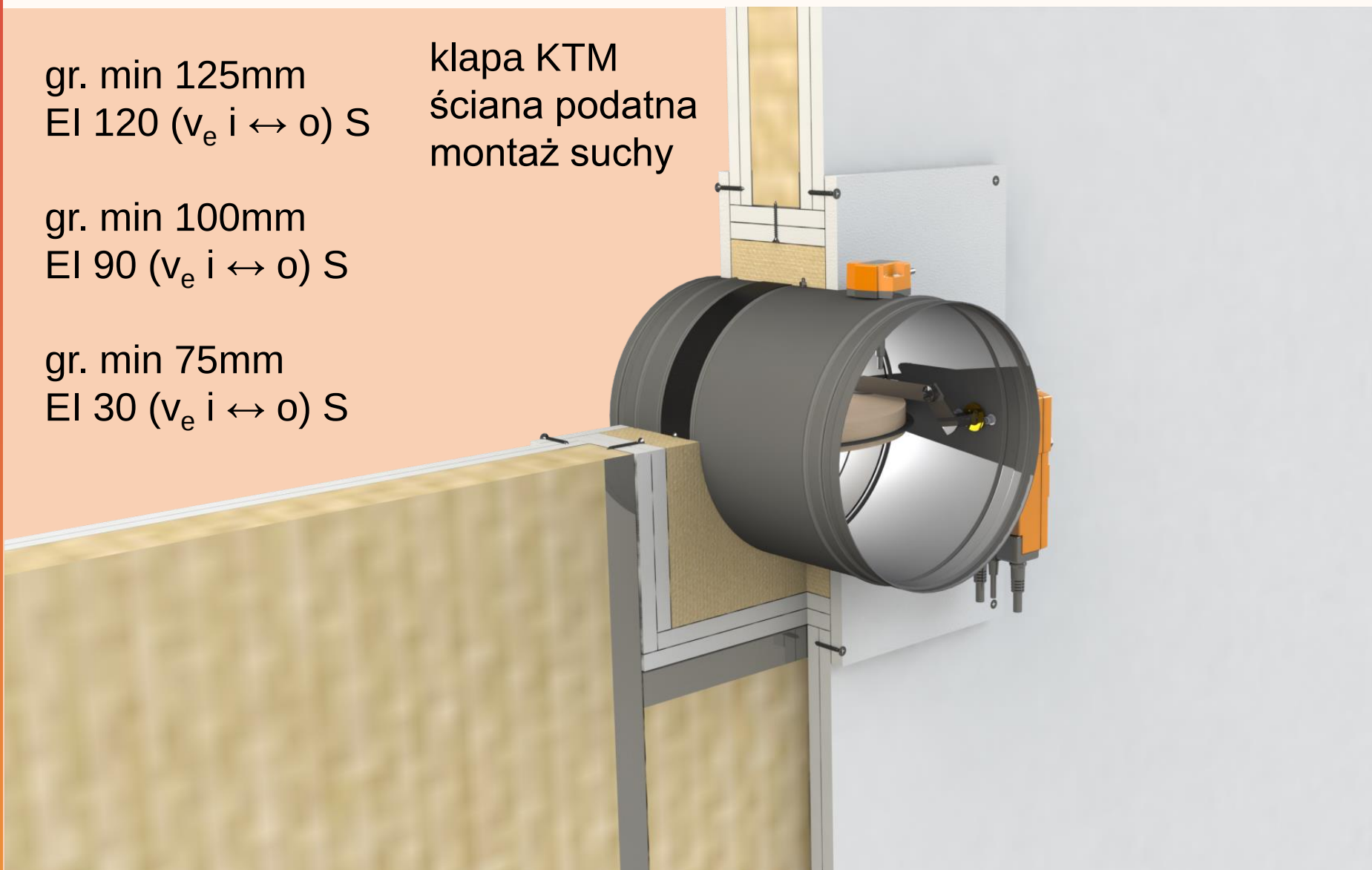
## Przykładowe sposoby montażu

gr. min 125mm  
EI 120 ( $v_e$  i  $\leftrightarrow$  o) S

klapa KTM  
ściana podatna  
montaż suchy

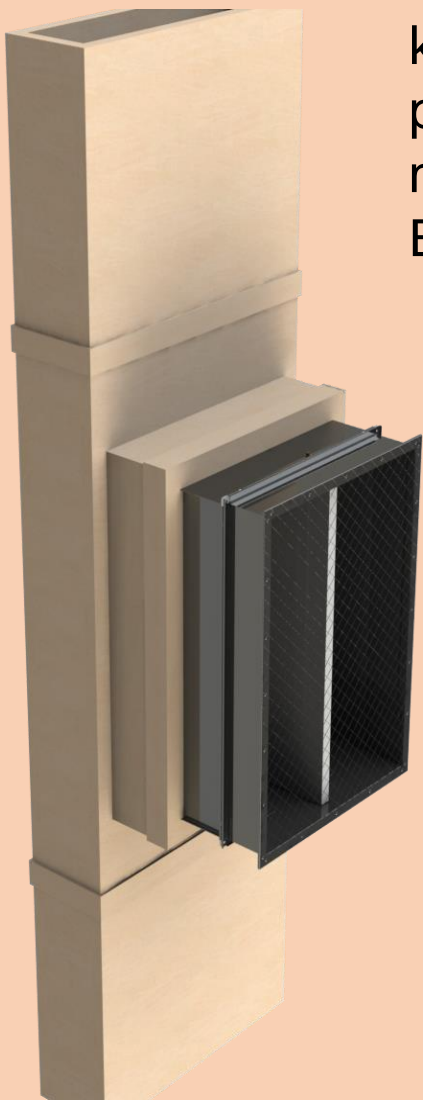
gr. min 100mm  
EI 90 ( $v_e$  i  $\leftrightarrow$  o) S

gr. min 75mm  
EI 30 ( $v_e$  i  $\leftrightarrow$  o) S



## Przykładowe sposoby montażu

klapa KWP-P  
przewód oddymiający wielostrefowy z płyt  
montaż suchy  
EI 120 ( $v_{ed}$  i  $\leftrightarrow$  o) S1500C<sub>10000</sub> AAmulti





# FireMATRIX

Platforma Automatyków Pożarowych

## Więcej szkoleń o wentylacji znajdziesz w bazie wiedzy SMAY



**BAZA WIEDZY**  
SMAY

**6 godzin**  
wiedzy eksperckiej

**10 filmów**  
szkoleniowych

Bądź na bieżąco ze zmianami w branży wentylacji

**ZAPISZ SIĘ →**



Dziękuję za uwagę

[p.mazur@smay.eu](mailto:p.mazur@smay.eu)

SMAY

ela<sup>e</sup>compil

FPM+

ARDOR



**FireMATRIX**

Platforma Automatyk Pożarowych

FireWEBINAR

**Teoria i praktyka projektowania automatyki pożarowej**

**Cz.1. Kłapy przeciwpożarowe**

# **Jak poprawnie sterować klapami przeciwpożarowymi w kanałach wentylacji?**





# FireMATRIX

Platforma Automatyk Pożarowych

## Prowadzący:



Piotr Matuszewski  
Ela-compil



Paweł Kraska  
Ela-compil

## Agenda prezentacji:

1. Podstawy prawne i normatywy
2. Detekcja a sterowanie
3. Sterowanie ppoż klapami odcinającymi
4. Sterowanie ppoż klapmi wentylacji pożarowej

# SYSTEMY KONTROLI ROZPRZESTRZENIANIA DYMU I CIEPŁA

PN-EN 12101-1

Wymagania techniczne dotyczące kurtyn dymowych

PN-EN 12101-2

Wymagania techniczne dotyczące klap dymowych

PN-EN 12101-3

Wymagania techniczne dotyczące wentylatorów oddymiających

EN 12101-4

Installed SHEVS systems for smoke heat ventilation

EN 12101-5

Guidelines and functional recommendations and calculation method for smoke and heat exhaust ventilation systems

PN-EN 12101-6

Wymagania techniczne dotyczące systemów różnicowania ciśnienia

PN-EN 12101-7

Odcinki przewodów wentylacji pożarowej

PN-EN 12101-8

Klapy odcinające w systemach wentylacji pożarowej

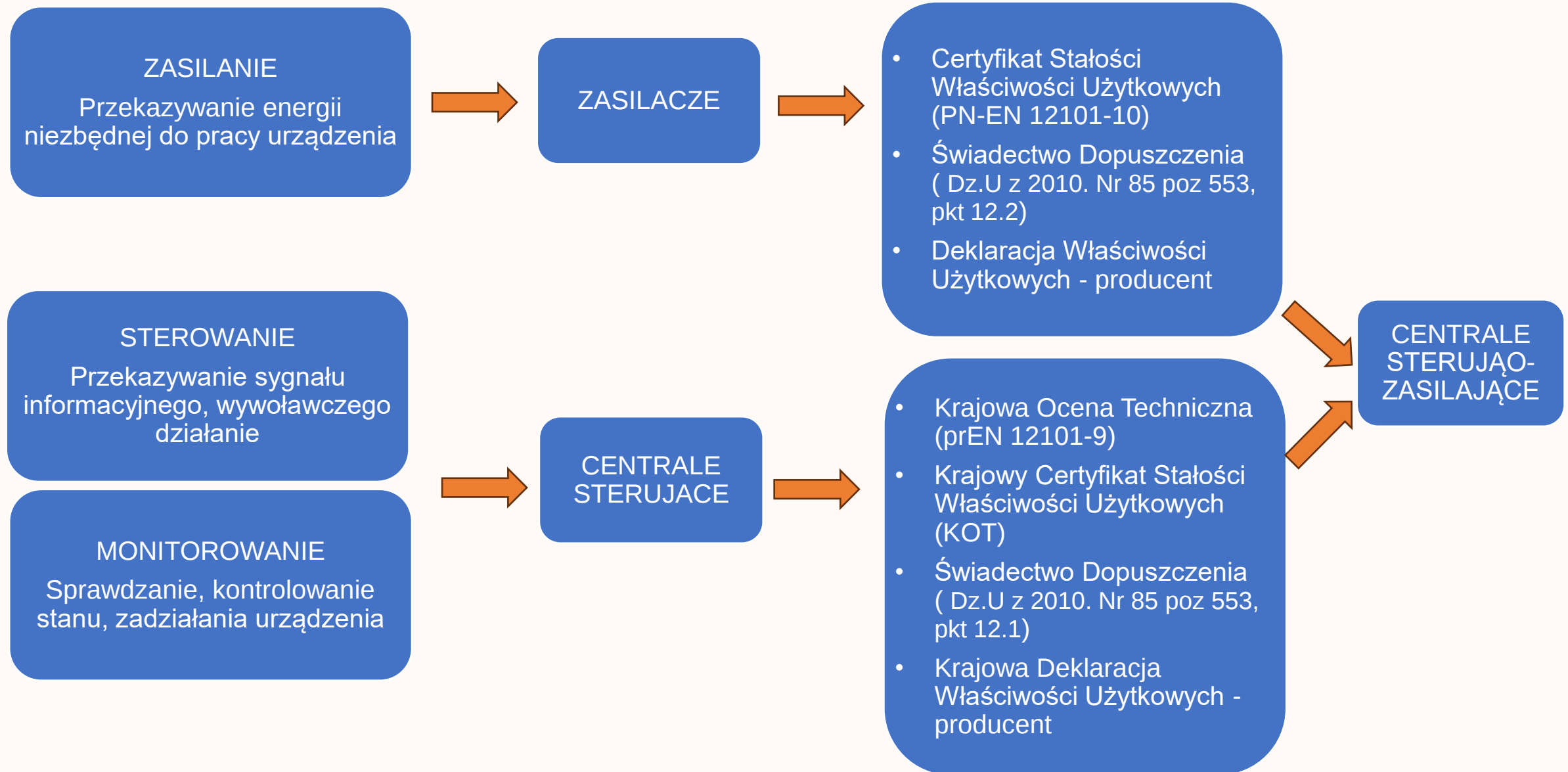
prEN 12101-9

Control panels equipment (Centrale sterujące)

PN-EN 12101-10

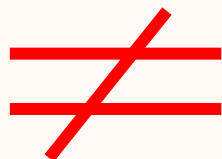
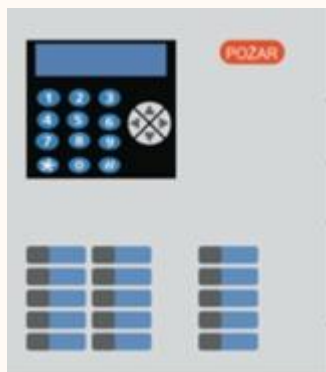
Zasilacze

# ZASILANIE I STEROWANIE URZĄDZEŃ PPOŻ – WYMAGANIA FORMALNE



# Detekcja a Sterowanie

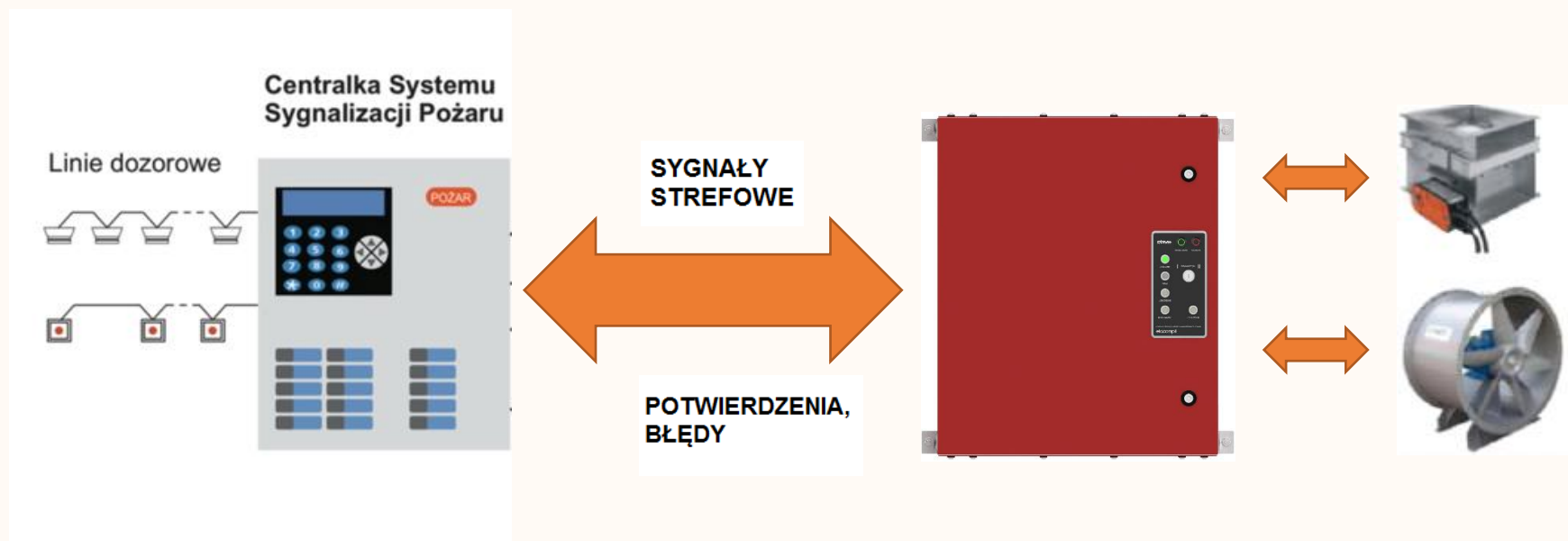
CSP



CSUP



# Detekcja a Sterowanie



# CENTRALA FPM+ JEST PRZEBADANA I CERTYFIKOWANA PRZEZ CNBOP-PIB



- KRAJOWA DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWNYCH NR 2023/B/FMP/001
- KRAJOWA OCENA TECHNICZNA CNBOP-PIB NR CNBOP-PIB-KOT-2017/2023/0028-1009 WYDANIE 1
- KRAJOWY CERTYFIKAT STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH NR 063-UWB-0531
- ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA 4942/2023



Centrum Naukowo – Badawcze Ochrony Przeciwpowozarowej  
im. Józefa Tuliszkowskiego  
Państwowy Instytut Badawczy

ul. Nadwiślanska 213, 05-420 Józefów k/Otwocka

tel. +48 22 7693 300; fax +48 22 7693 356  
www.cnhop-pib.pl e-mail: cnhop@cnhop.pl



Seria: KRAJOWE OCENY TECHNICZNE

**KRAJOWA OCENA TECHNICZNA CNBOP-PIB  
CNBOP-PIB-KOT-2017/2023/0028-1009 wydanie 1**

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna CNBOP-PIB stanowi przedłużenie Krajowej Oceny Technicznej CNBOP-PIB nr CNBOP-PIB-KOT-2017/0028-1009 wydanie 4 Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. 2016 poz. 1968) w wyniku postępowania w sprawie wydania Krajowej Oceny Technicznej dokonanego w Centrum Naukowo-Badawczym Ochrony Przeciwpowozarowej - Państwowym Instytucie Badawczym w Józefowie k/Otwocka na wniosek firmy:

**Ela-compil sp. z o. o.  
ul. Stanisława Szczepanowskiego 8  
60-541 Poznań**

stwierdza się pozytywną ocenę właściwości użytkowych do zamierzonego zastosowania wyrobu budowlanego pod nazwą:

**Urządzenie sterujące i sygnalizujące w systemach kontroli  
rozprzestrzeniania dymu i ciepła oraz sterowania gaszeniem –  
Centrala sterująco-zasilająca urządzenia przeciwpowozarowe typu FPM plus  
(FPM+)**

**produkowanego przez: Ela-compil sp. z o. o.  
ul. Stanisława Szczepanowskiego 8  
60-541 Poznań**

o przeznaczeniu, zakresie, warunkach i na zasadach określonych w załączniku, który jest integralną częścią niniejszej Krajowej Oceny Technicznej CNBOP-PIB.

**Termin ważności:**  
od 22 lutego 2023 r.  
do 21 lutego 2028 r.



Z-ca Dyrektora  
ds. certyfikacji i dopuszczeń  
*[Signature]*  
st. bryg. dr inż. Jacek Zbolina

**Załącznik**  
Postanowienia ogólne i techniczne

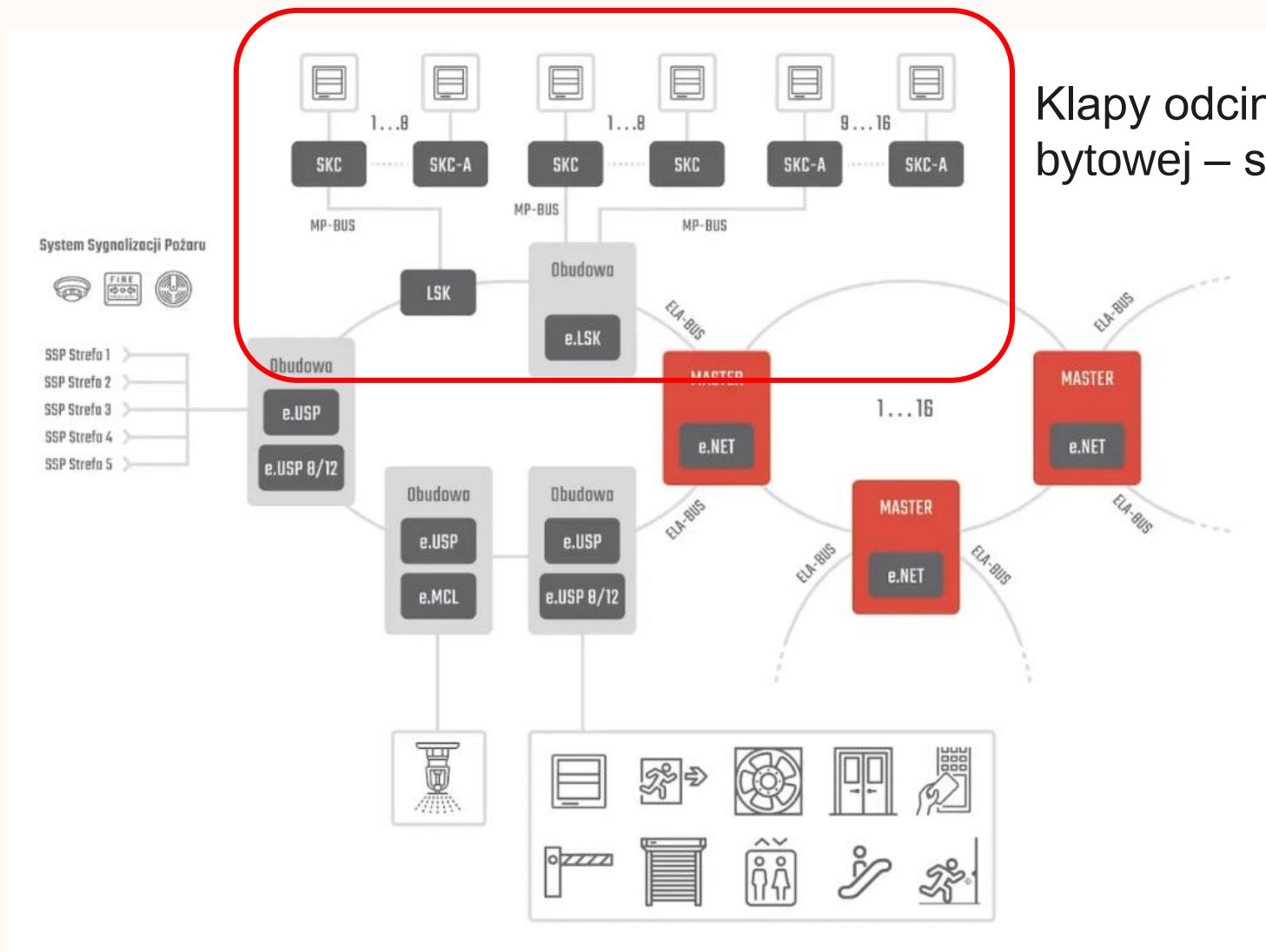
Józefów, 22 lutego 2023 r.

Krajowa Ocena Techniczna CNBOP-PIB nr CNBOP-PIB-KOT-2017/2023/0028-1009 wydanie 1 zawiera 36 stron. Dopuszcza się kopiowanie Krajowej Oceny Technicznej CNBOP-PIB tylko w całości albo tylko pierwszej strony. Kopiowanie, publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów Krajowej Oceny Technicznej CNBOP-PIB wymaga pisemnego uzgodnienia z Centrum Naukowo-Badawczym Ochrony Przeciwpowozarowej – Państwowym Instytutem Badawczym.

Niniejsza wersja jest wersją elektroniczną Krajowej Oceny Technicznej CNBOP-PIB nr CNBOP-PIB-KOT-2017/2023/0028-1009 wydanie 1, wydanej w formie drukowanej i może być używana tylko w celach informacyjnych i bez żadnych zmian.

**Urządzenie sterujące i sygnalizujące w systemach kontroli  
rozprzestrzeniania dymu i ciepła oraz sterowania gaszeniem –  
Centrala sterująco-zasilająca urządzenia przeciwpowozarowe typu FPM plus  
(FPM+)  
produkowanego przez: Ela-compil sp. z o. o.  
ul. Stanisława Szczepanowskiego 8  
60-541 Poznań**

# FPM+ sterowanie klapami odcinającymi



# Sterowanie i monitorowanie klap



Klapa  
odcinająca

Pozycja oczekiwania – otwarta  
Pozycja alarmowa - zamknięta



## BF24-ST

Kod produktu: BF24-ST

Zakres roboczy : AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V

Pobór mocy - praca 7W  
:

Pobór mocy w 2W  
stanie spoczynku :

## BF230

Kod produktu: BF230

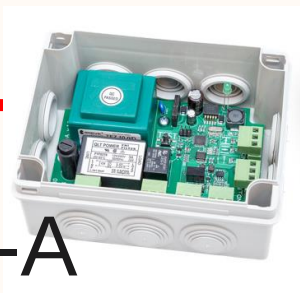
Zakres roboczy : AC 198...264 V

Pobór mocy - praca 8W  
:

Pobór mocy w 3W  
stanie spoczynku :

230VAC

SKC-A



YnTKSY 1x2x0,8 ekw

SKC-A-230-24

SKC-A-230-230



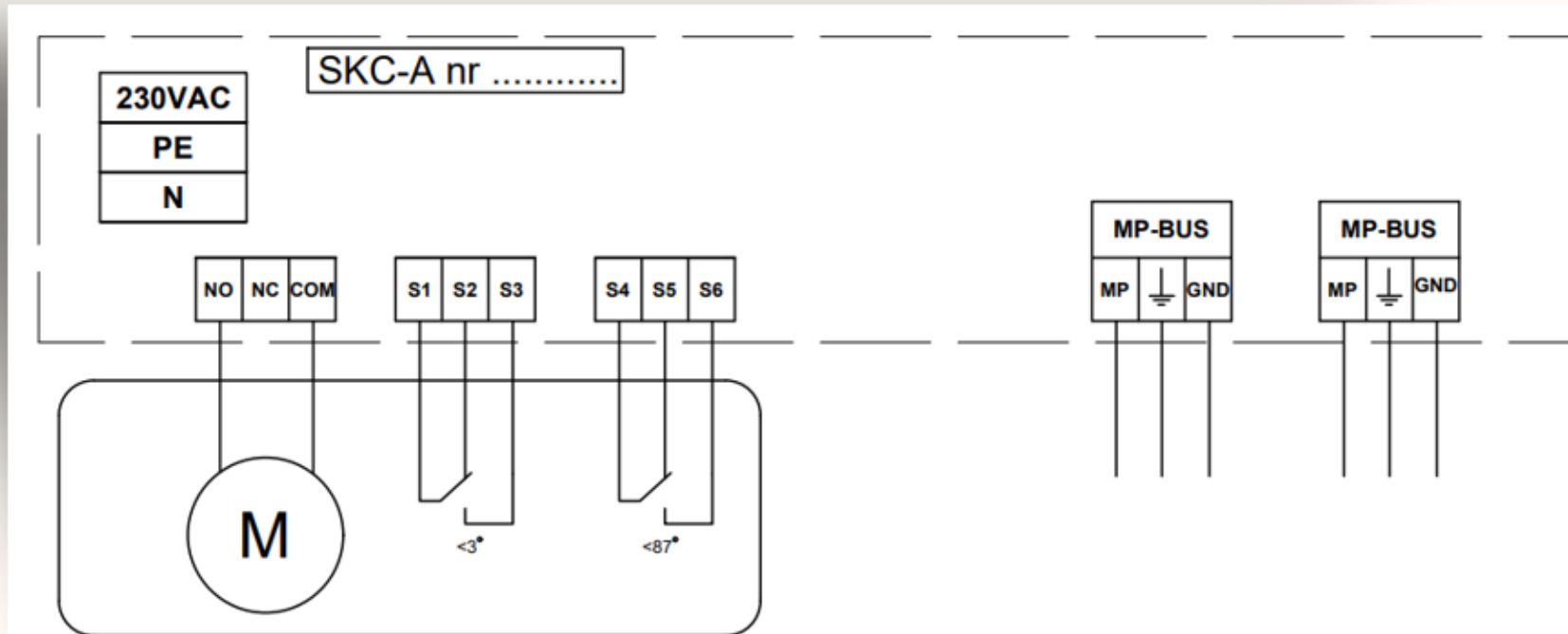
e.LSK (16 klap)



LSK (8 klap)

# Sterowanie i monitorowanie klap

## Moduł SKC-A



# Sterowanie i monitorowanie klap

Kłapa  
odcinająca



Pozycja oczekiwania – otwarta  
Pozycja alarmowa - zamknięta



## BF24TL-TN-ST

Siłownik do kłapy odcinającej, 18 Nm, AC/DC 24 V,  
Zamknij/Otwórz, z interfejsem komunikacyjnym, 120  
s, IP54, Kabel, Wyzwalacz termiczny BAT (72°C)

Kod produktu: BF24TL-TN-ST

Zakres roboczy : AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V

Pobór mocy - praca 8W

Pobór mocy w stanie spoczynku : 3.5 W

SKC

230VAC



Tester  
siłowników

YnTKSY 1x2x0,8 ekw



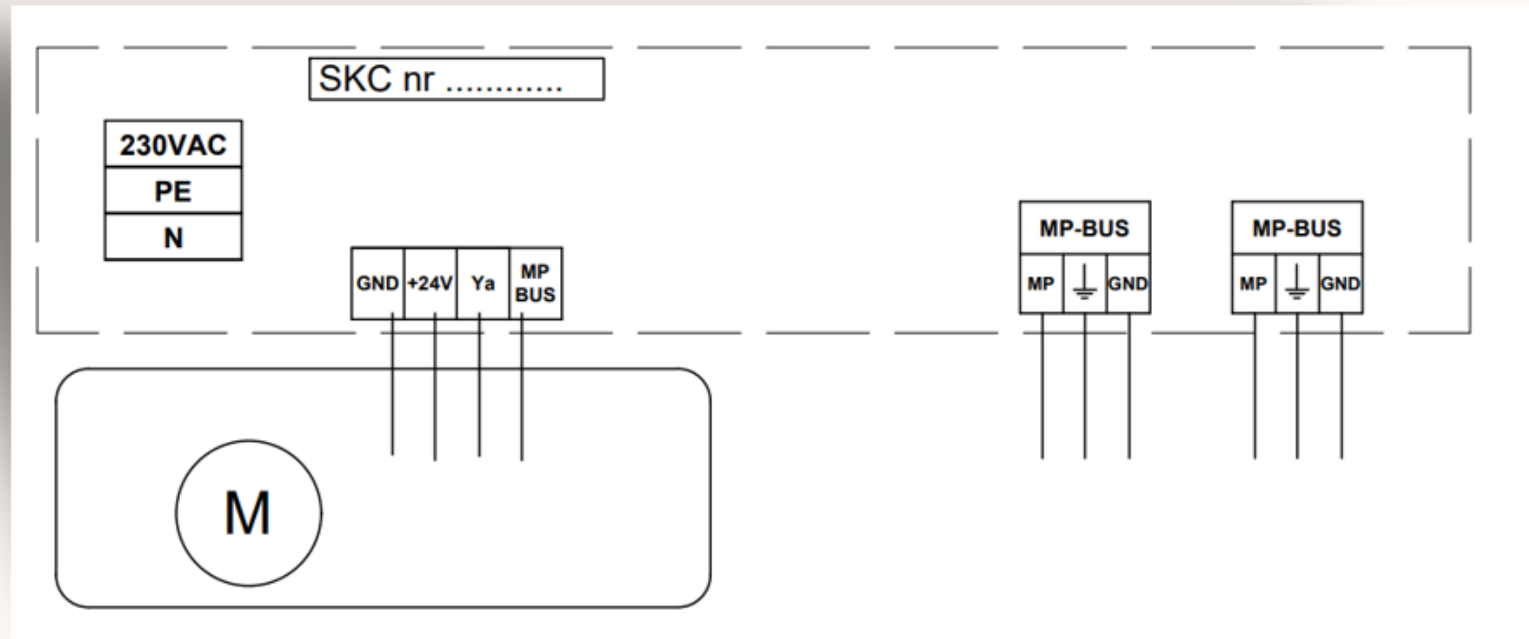
e.LSK (16 klap)



LSK (8 klap)

# Sterowanie i monitorowanie klap

## Moduł SKC



# Sterowanie i monitorowanie klap

## Moduł e.LSK

Przeznaczony do sterowania i nadzorowania siłowników oraz innych urządzeń wyposażonych w interfejs MP-Bus

Możliwość podłączenia 16 siłowników

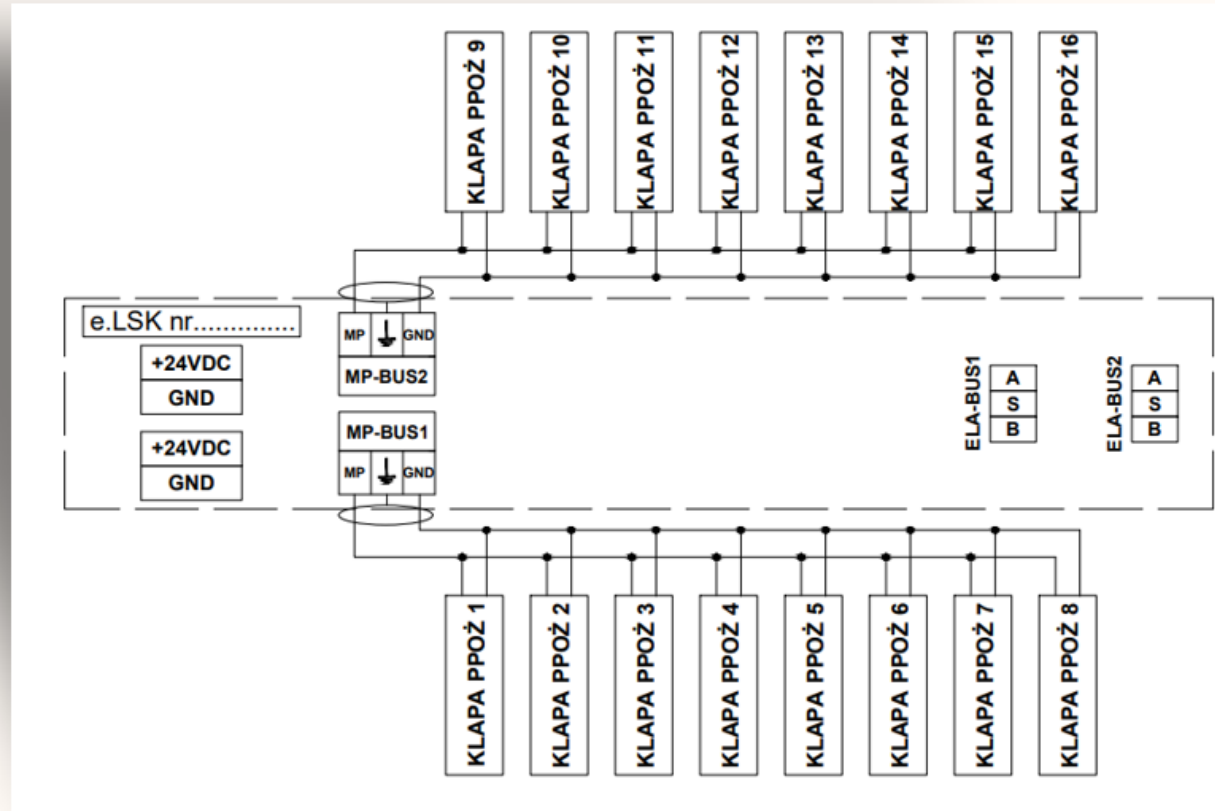


126 szt. na jednej magistrali

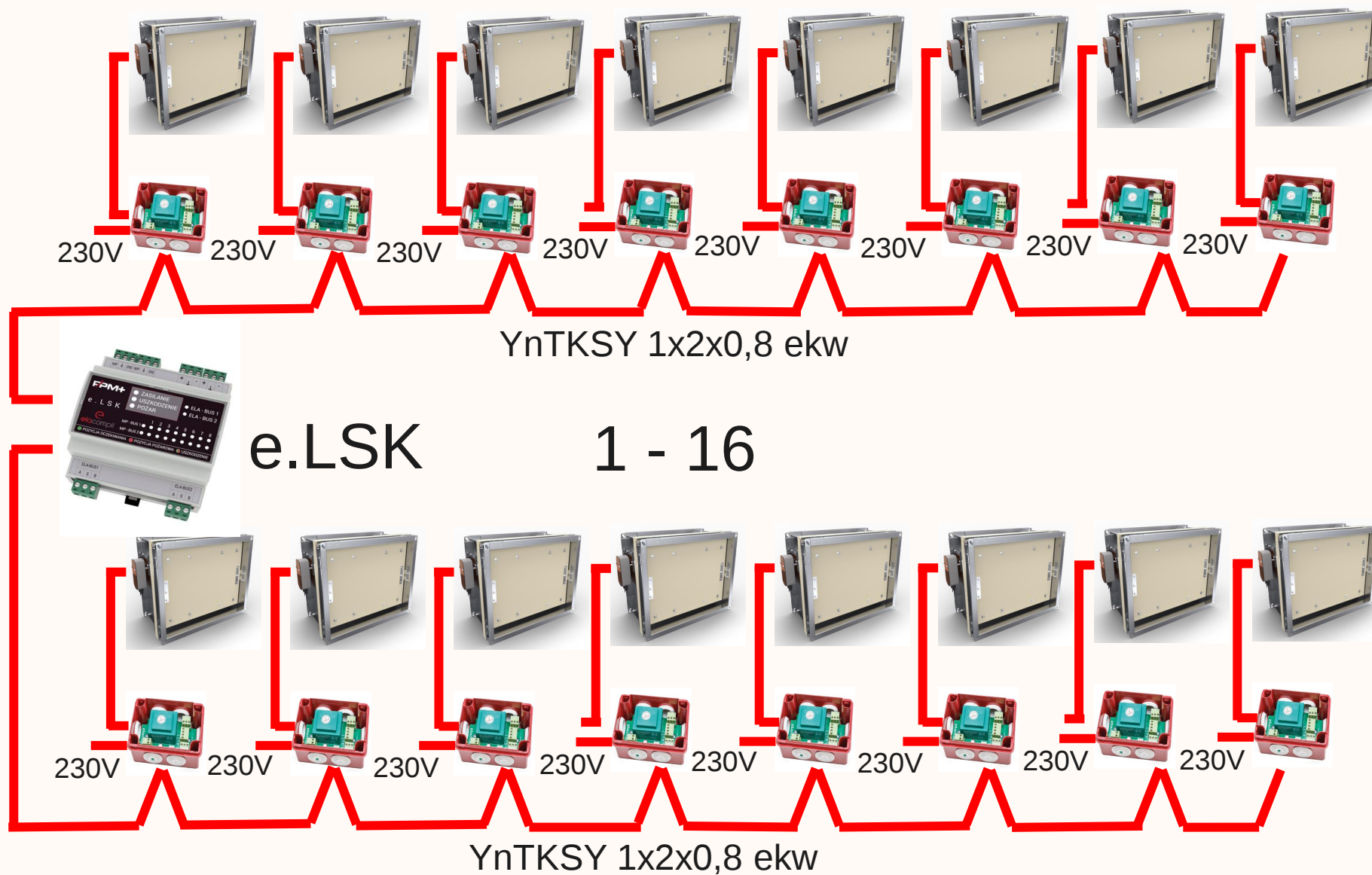
**126 x 16 = 2016 siłowników**

# Sterowanie i monitorowanie klap

## Moduł e.LSK



# Sterowanie i monitorowanie klap



# Sterowanie i monitorowanie klap

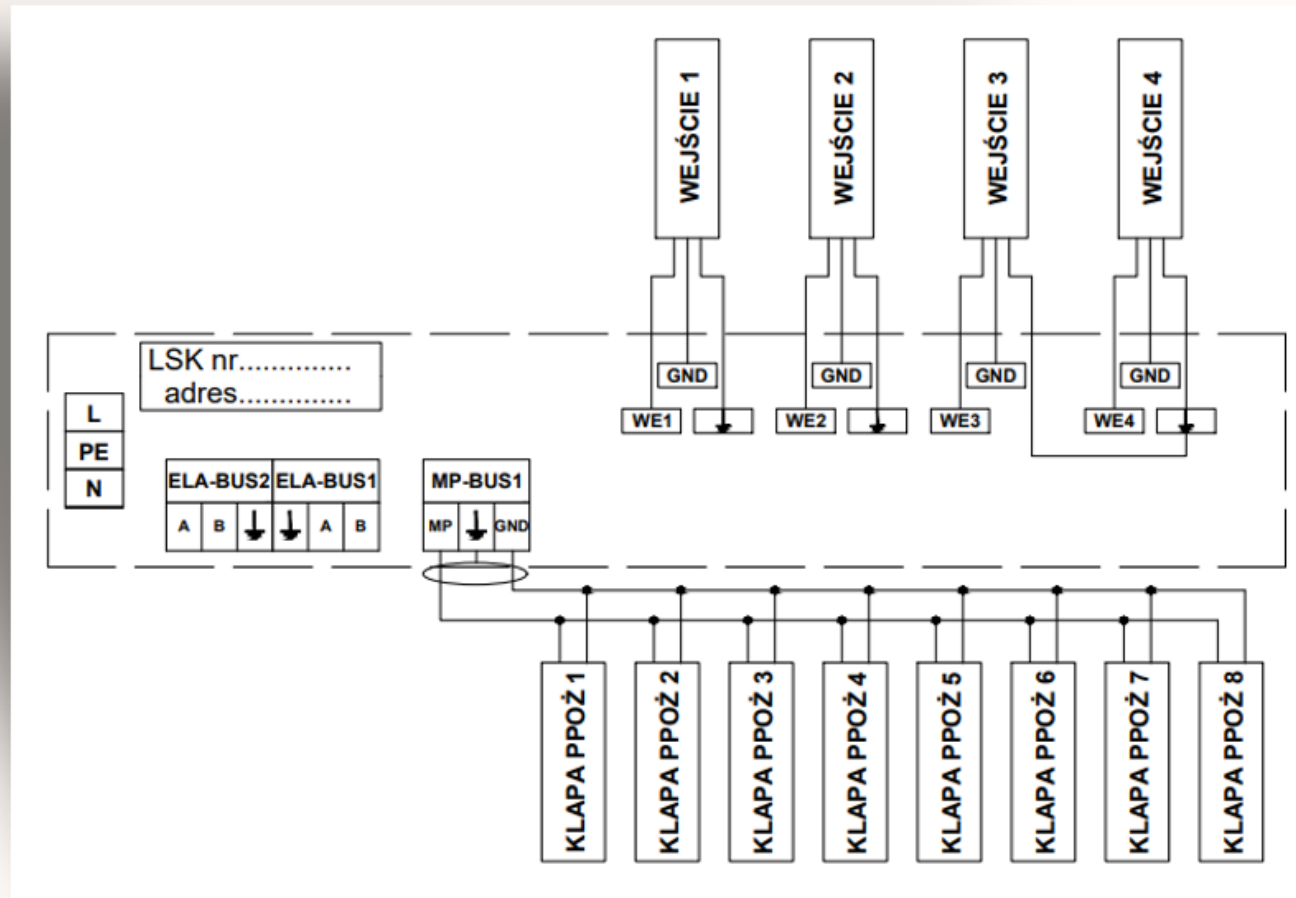
## Moduł LSK



126 szt. na jednej magistrali  
 **$126 \times 8 = 1008$  siłowników + 504 wejścia**

# Sterowanie i monitorowanie klap

## Moduł LSK

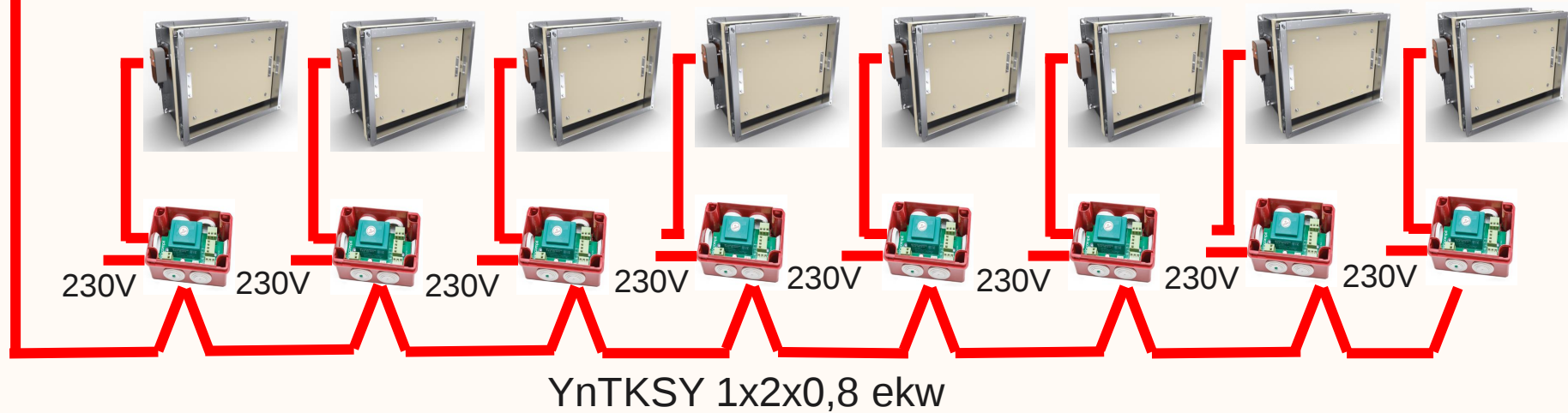


# Sterowanie i monitorowanie klap



Moduł LSK

1 - 8



# FPM+ sterowanie klapami wentylacji pożarowej



# Sterowanie i monitorowanie klap

Klapa wentylacji pożarowej



Pozycja oczekiwania – otw/zam  
Pozycja alarmowa – zam/otw



## BEE24

Siłownik do klap wentylacji pożarowej, 25 Nm, AC/DC 24 V, Zamknij/Otwórz, 60 s, 2 x SPDT, Połączenie kształtowe 12x12 mm, IP54, Kabel

Kod produktu: BEE24

Zakres roboczy : AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V

Pobór mocy w 0.1 W  
stanie spoczynku :



e.MKL

## PIP2AN



HDGS 5x1,5

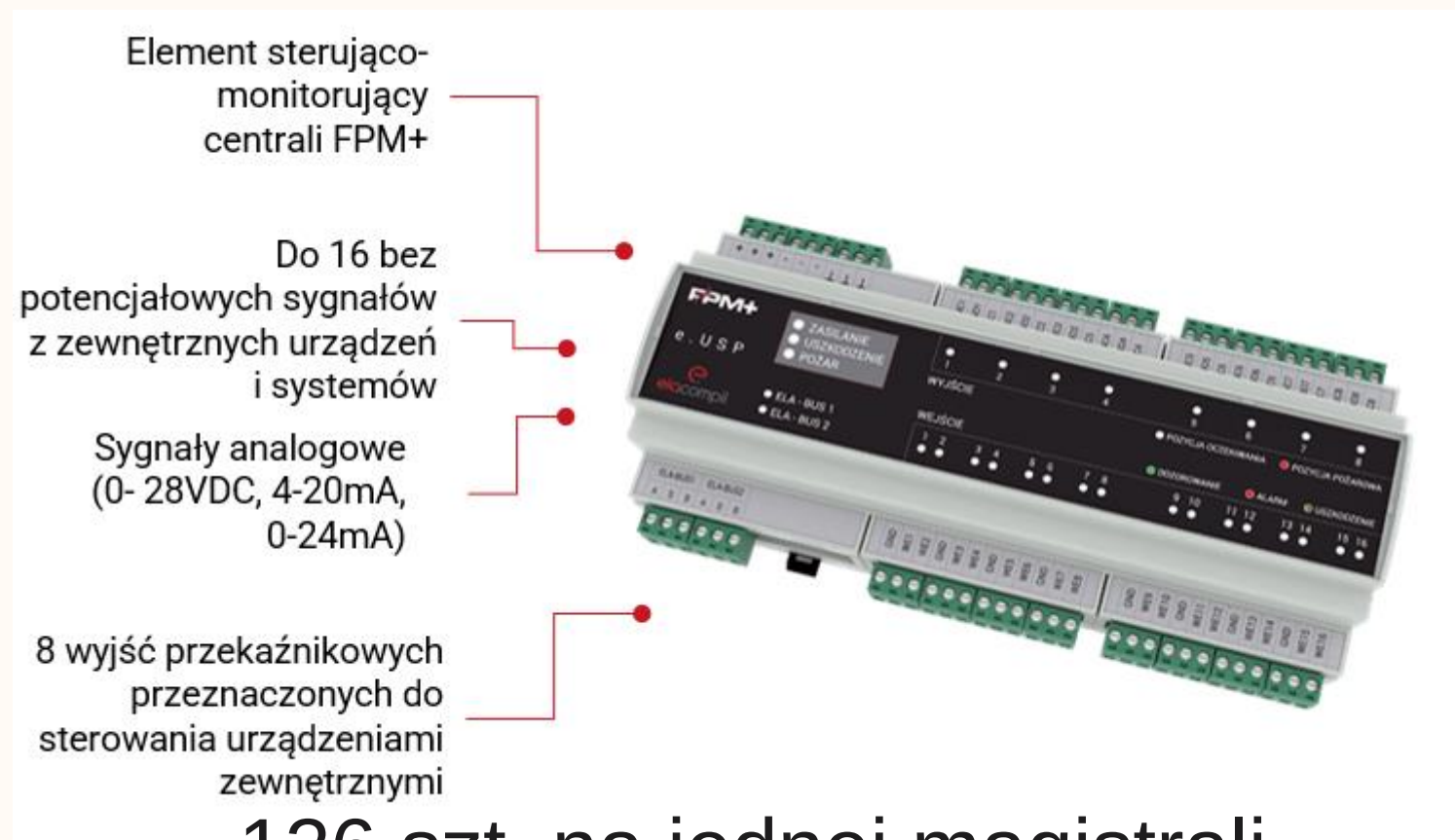
24VDC



e.USP (8 wyjść/ 16 wejść)

e.USP8/12 (12 wyjść/ 8wejść)

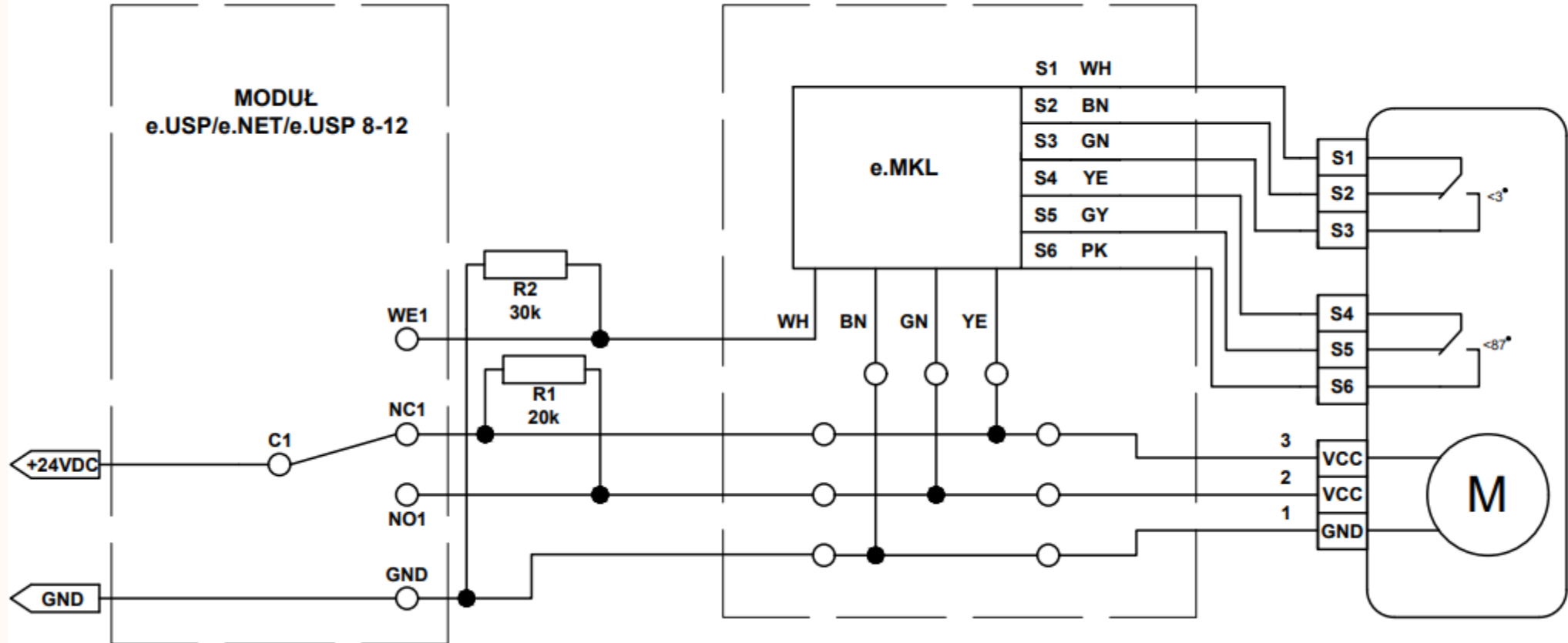
# Sterowanie i monitorowanie klap



126 szt. na jednej magistrali

**126 x 8 = 1008 siłowników**

# Sterowanie i monitorowanie klap





# FireMATRIX

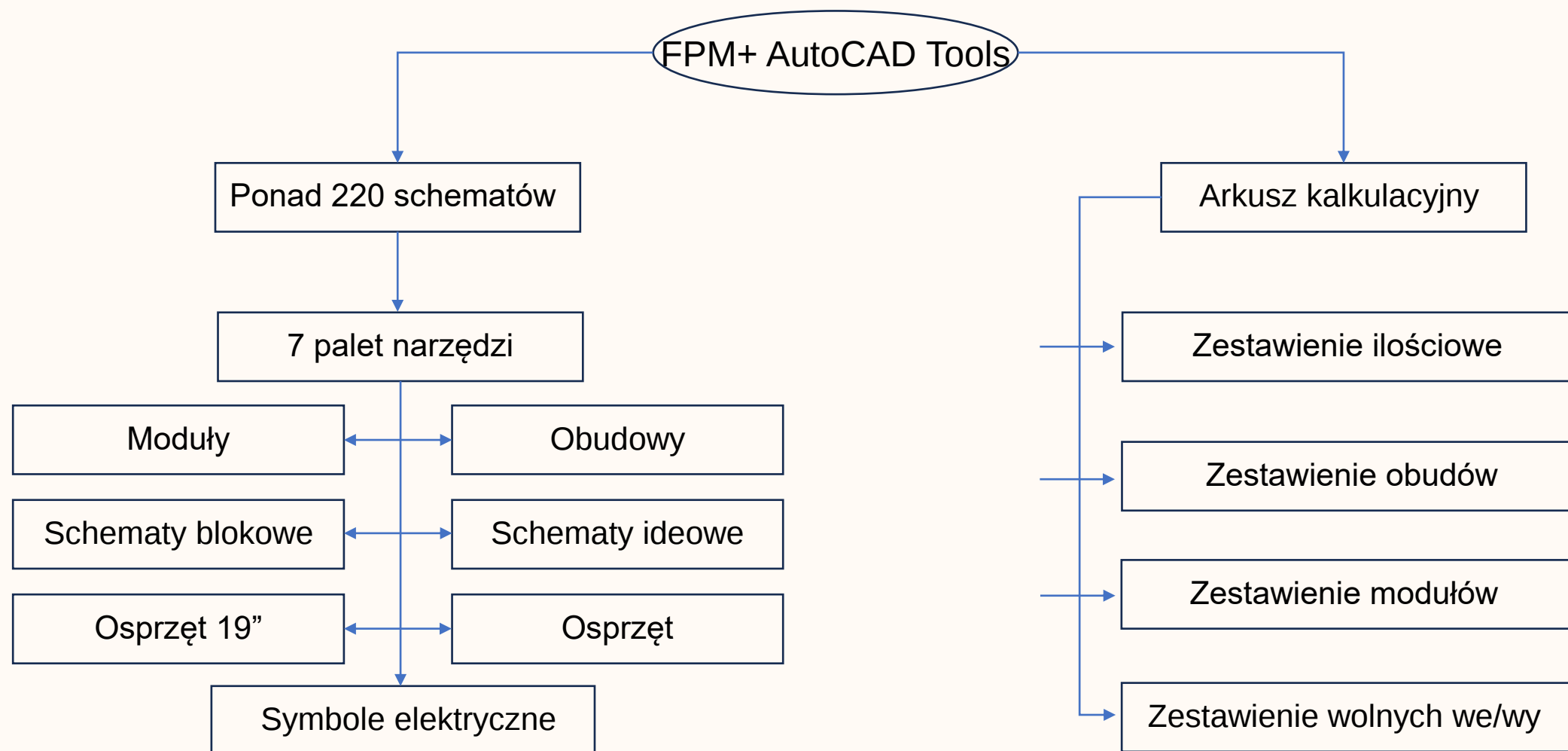
Platforma Automatyków Pożarowych

## Agenda prezentacji:

1. FPM+ AutoCAD Tools
2. Analiza przykładowego budynku
3. Schemat blokowy instalacji CSUP



## Narzędzie wspomagające projektantów – FPM+ AutoCAD Tools



Ponad 220 schematów

7 palet narzędzi

Moduły

Obudowy

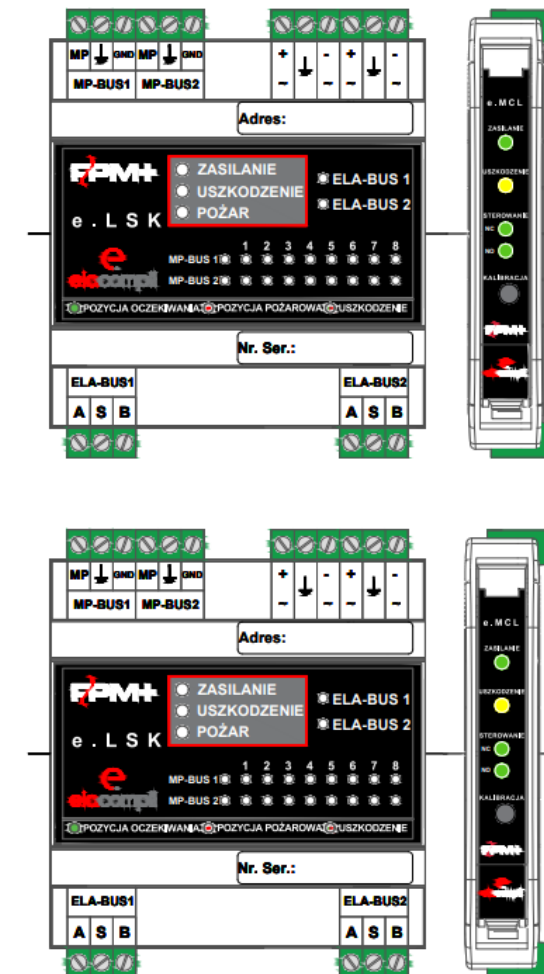
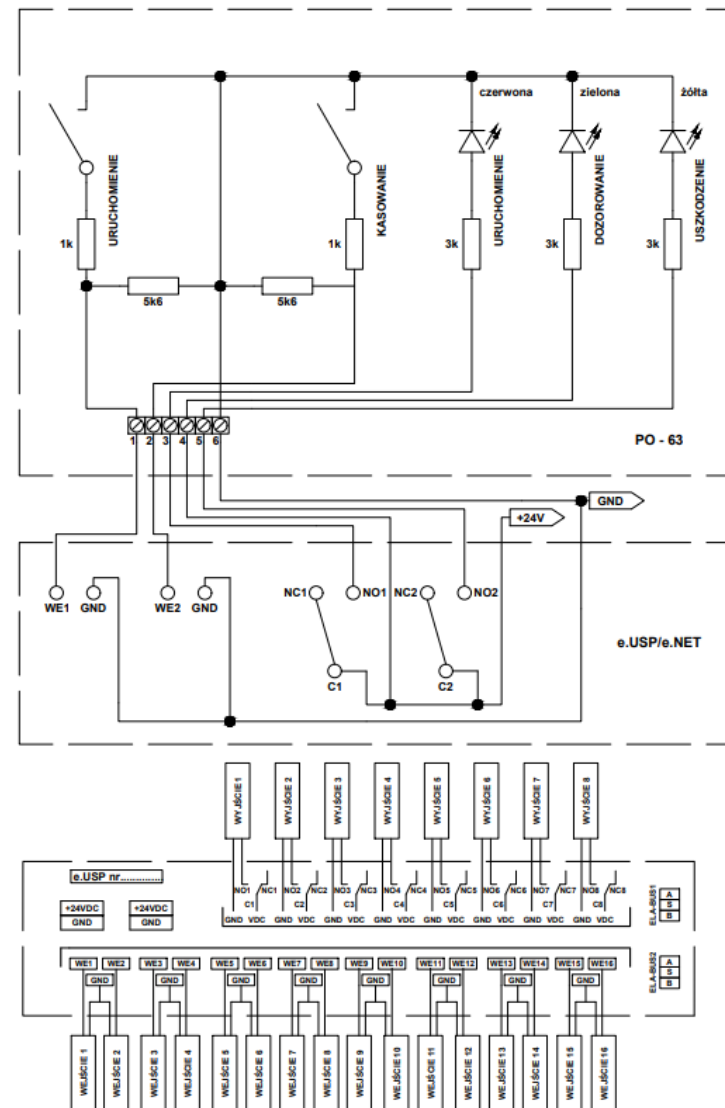
Schematy blokowe

Schematy ideowe

Osprzęt 19"

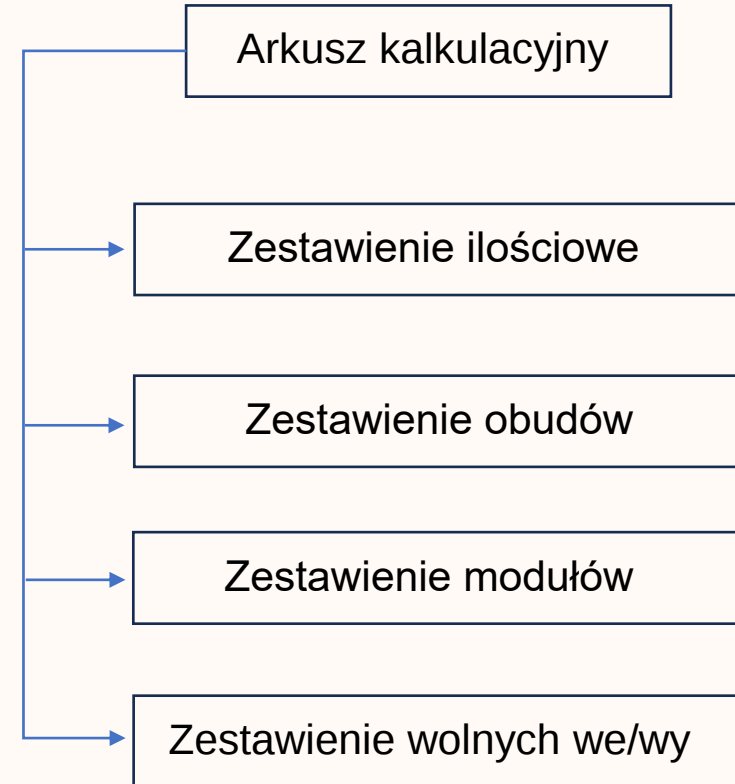
Osprzęt

Symbole elektryczne



| Zestawienie obudów |                   |            |               |
|--------------------|-------------------|------------|---------------|
| L.p                | Element           | Nazwa      | Numer seryjny |
| 1                  | FPM-U-6-12-18-A-G | FPM 2/1    | 18-2311-1001  |
| 2                  | FPM-U-6-12-18-A-G | FPM 0/1    | 18-2311-1002  |
| 3                  | FPM-U-6-12-18-A-G | FPM 6/1    | 18-2311-1003  |
| 4                  | FPM-U-6-12-18-A-G | FPM 6/2    | 18-2311-1004  |
| 5                  | FPM-U-6-12-18-A-G | FPM 0/2    | 18-2311-1005  |
| 6                  | FPM-U-6-12-18-A-G | FPM 2/2    | 18-2311-1006  |
| 7                  | MODUŁ MASTER      | CSZUP FPM+ | 18-2311-1007  |
| 8                  | FPM-U-6-12-18-A-G | FPM 4/1    | 18-2311-1008  |
| 9                  | FPM-U-6-12-18-A-G | FPM 4/2    | 18-2311-1009  |

| Zestawienie klap przeciwpożarowych |            |           |                    |
|------------------------------------|------------|-----------|--------------------|
| L.p                                | Element    | Typ       | Napięcie zasilania |
| 1                                  | Kłapa ppoż | KPB 1/L.2 | 24VDC              |
| 2                                  | Kłapa ppoż | KPB 2/L.2 | 24VDC              |
| 3                                  | Kłapa ppoż | KPB 3/L.2 | 24VDC              |
| 4                                  | Kłapa ppoż | KPB 4/L.2 | 24VDC              |
| 5                                  | Kłapa ppoż | KPO 1/L.2 | 24VDC              |
| 6                                  | Kłapa ppoż | KPO 2/L.2 | 24VDC              |
| 7                                  | Kłapa ppoż | KPO 3/L.2 | 24VDC              |
| 8                                  | Kłapa ppoż | KPO 4/L.2 | 24VDC              |

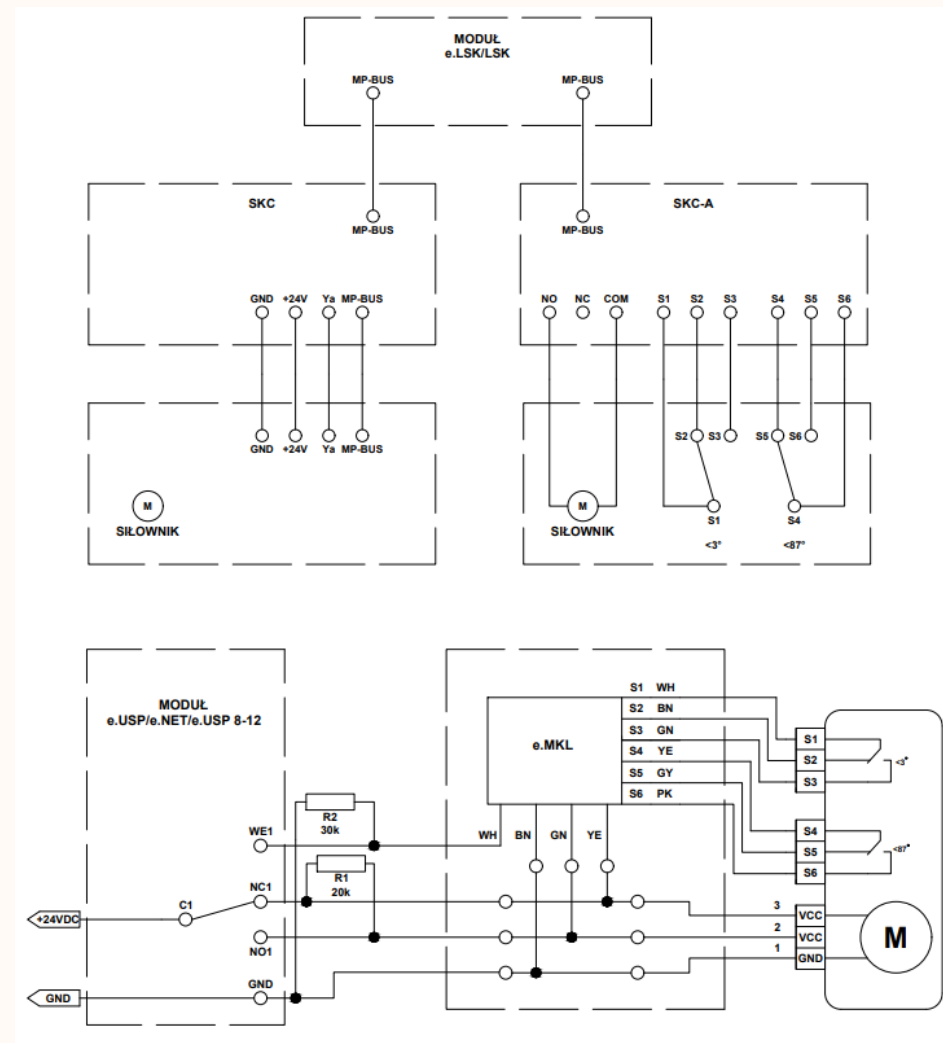


# Narzędzie wspomagające projektantów – FPM+ AutoCAD Tools

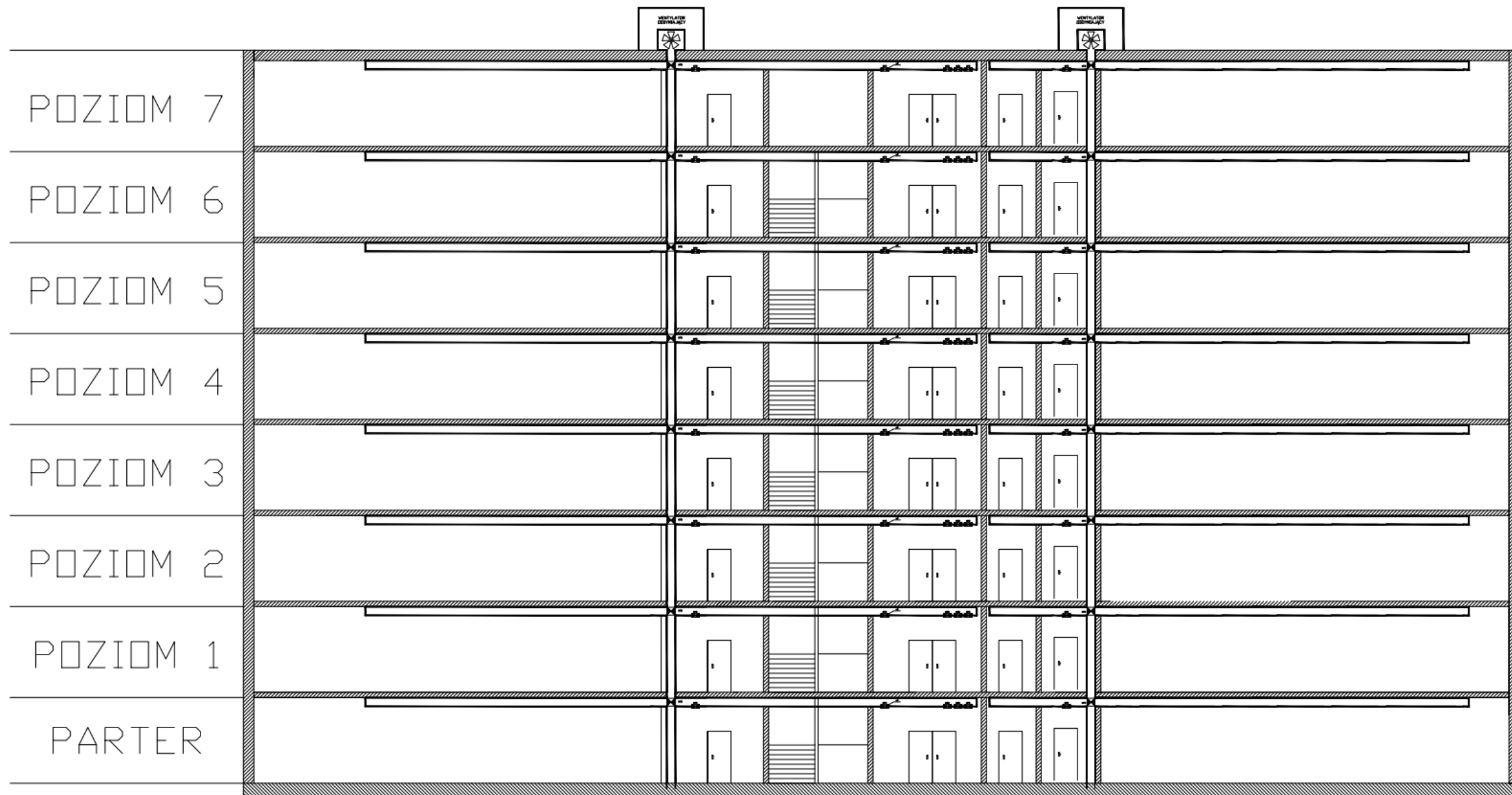
| Zestawienie ilościowe              |                       |        |         |         |
|------------------------------------|-----------------------|--------|---------|---------|
| Lp                                 | Element               | Ilość  |         |         |
| 1                                  | e.LSK                 | 8      |         |         |
| 2                                  | e.USB                 | 11     |         |         |
| 3                                  | e.USB 8-12            | 14     |         |         |
| 4                                  | SKC - A               | 64     |         |         |
| 5                                  | KLAPA PRZECIWPOŻAROWA | 208    |         |         |
| 6                                  | e.MKL                 | 144    |         |         |
| 7                                  | FPM-U-6-12-18-A-G     | 8      |         |         |
| 8                                  | MODUŁ MASTER          | 1      |         |         |
| Podsumowanie wolnych wejść i wyjść |                       |        |         |         |
| Lp                                 | Obudowa               | MP-BUS | WEJŚCIA | WYJŚCIA |
| 1                                  | FPM 2/1               | 8      | 3       | 4       |
| 2                                  | FPM 0/1               | 8      | 3       | 4       |
| 3                                  | FPM 6/1               | 8      | 9       | 10      |
| 4                                  | FPM 6/2               | 8      | 7       | 12      |
| 5                                  | FPM 0/2               | 8      | 5       | 2       |
| 6                                  | FPM 2/2               | 8      | 5       | 2       |
| 7                                  | FPM 4/1               | 8      | 0       | 0       |
| 8                                  | FPM 4/2               | 8      | 1       | 0       |
| Suma:                              |                       | 64     | 33      | 34      |

## Zalety korzystania z biblioteki:

- Oszczędność czasu
- Eliminacja błędów i rozbieżności przy tworzeniu zestawienia
- Łatwość prowadzenia zmian i modyfikacji



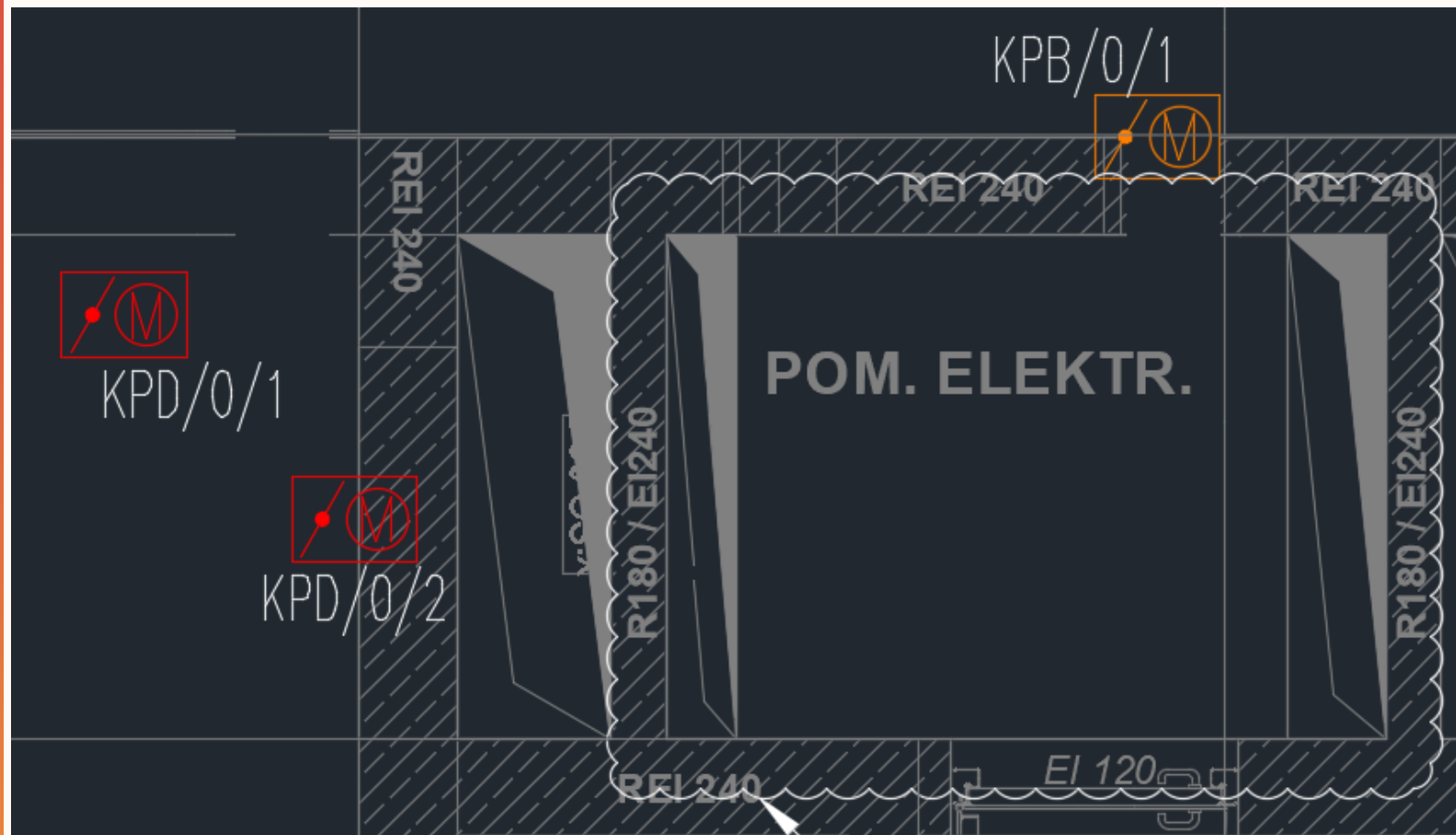
## Przykładowy przekrój budynku biurowego



**Przykładowy rzut  
budynku biurowego**



Pomieszczenie elektryczne



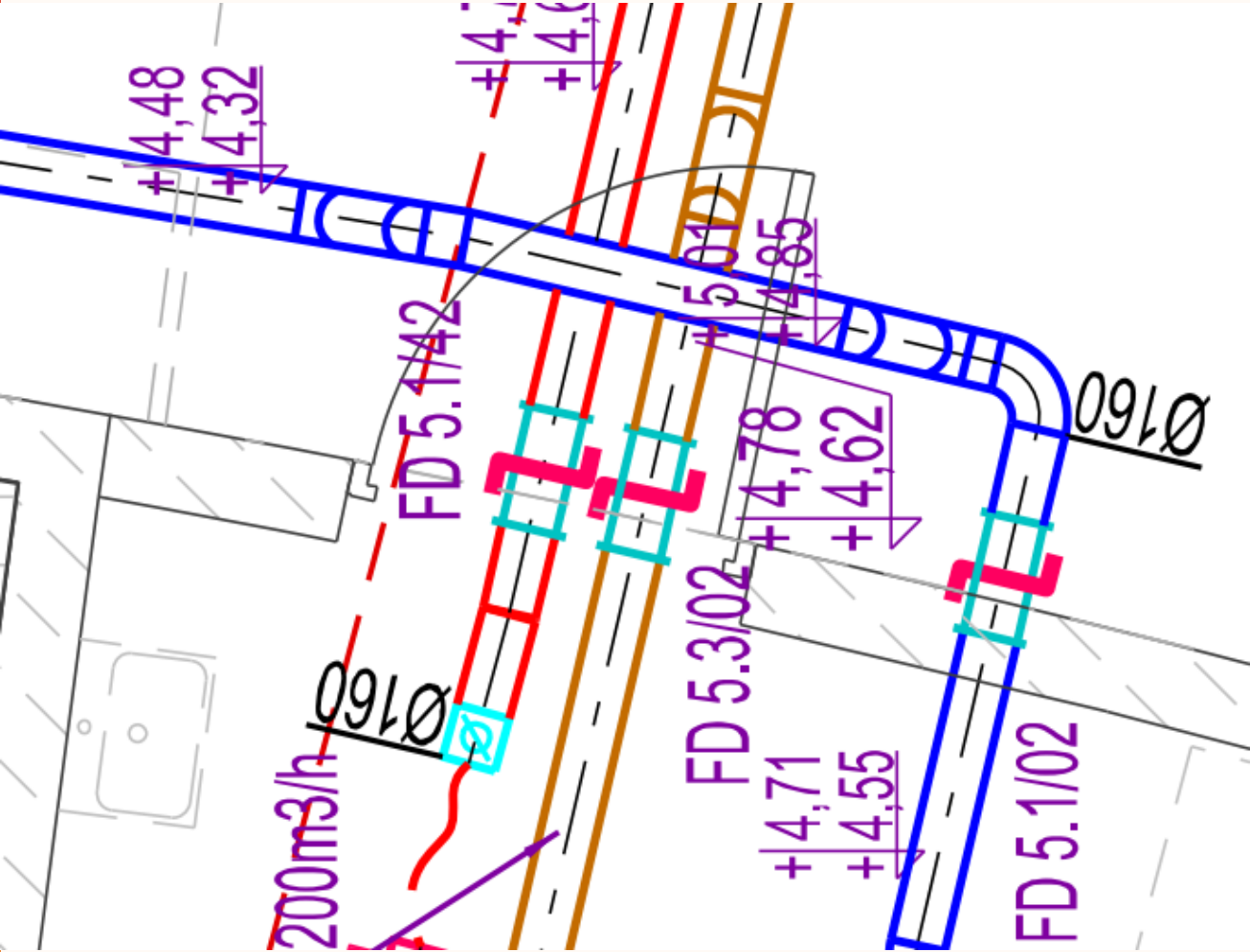
**KPD → Przeciwpozarowa klapa wentylacji pożarowej**

- 1 wejście i 1 wyjście modułu e.USP (maks. 8 wyjść)
- 1 Akcesorium montażowe e.MKL

**KPB → Przeciwpozarowa klapa odcinająca**

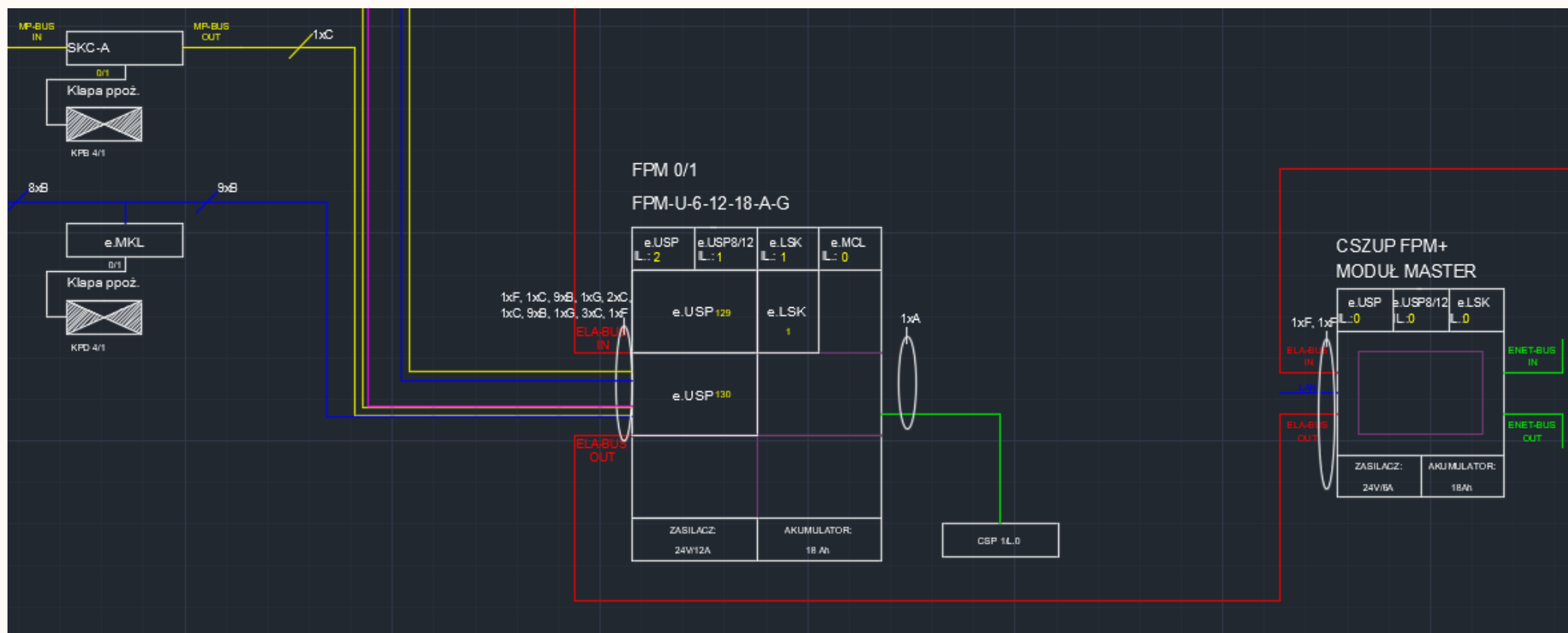
- 1 wejście MP-BUS modułu e.LSK(maks. 16)/LSK(maks. 8)
- 1 moduł SKC-A/SKC

# Przykład oznaczeń klap



|                                                                                     |                 |                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | FD 01/01        | Kłapa pożarowa odcinająca wentylacji bytowej<br>01- numer systemu, w którym jest zainstalowana<br>/01 - kolejny numer elementu w systemie |
|  | FD NP KLG/01a+b | Kłapa pożarowa wentylacji pożarowej<br>01- numer systemu, w którym jest zainstalowana<br>/01 - kolejny numer elementu w systemie          |

# Schemat blokowy instalacji CSZUP



## Przewody:

- Magistrala ELA-BUS:
- Magistrala MP-BUS:
- Połączenie e.USB <=> e.MKL :

HTKSHekw PH90

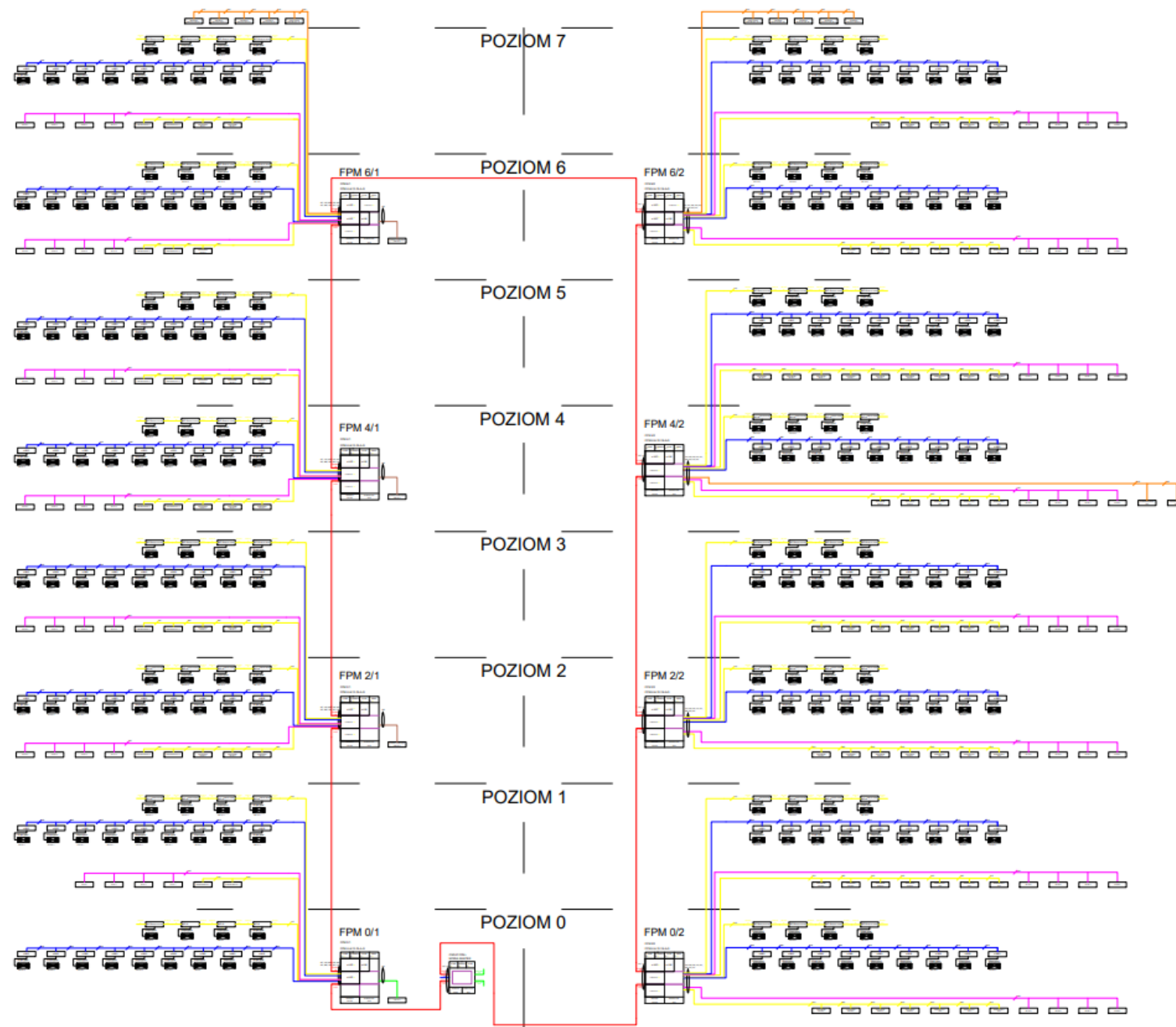
YnTKSYekw

HDGs

# Schemat blokowy instalacji CSUP

## LEGENDA:

- A - PRZEWÓD HTKSHekw PH90 3x2x0,8
- B - PRZEWÓD HTKSHekw PH90 1x4x1
- C - PRZEWÓD YnTKSYekw 1x2x0,8
- D - PRZEWÓD HTKSHekw PH90 4x2x0,8
- E - PRZEWÓD HTKSHekw PH90 7x2x0,8
- F - PRZEWÓD HTKSHekw PH90 1x2x0,8
- G - PRZEWÓD HTKSHekw PH90 2x2x0,8



# Wygenerowanie zestawienia

Zestawienie ilościowe

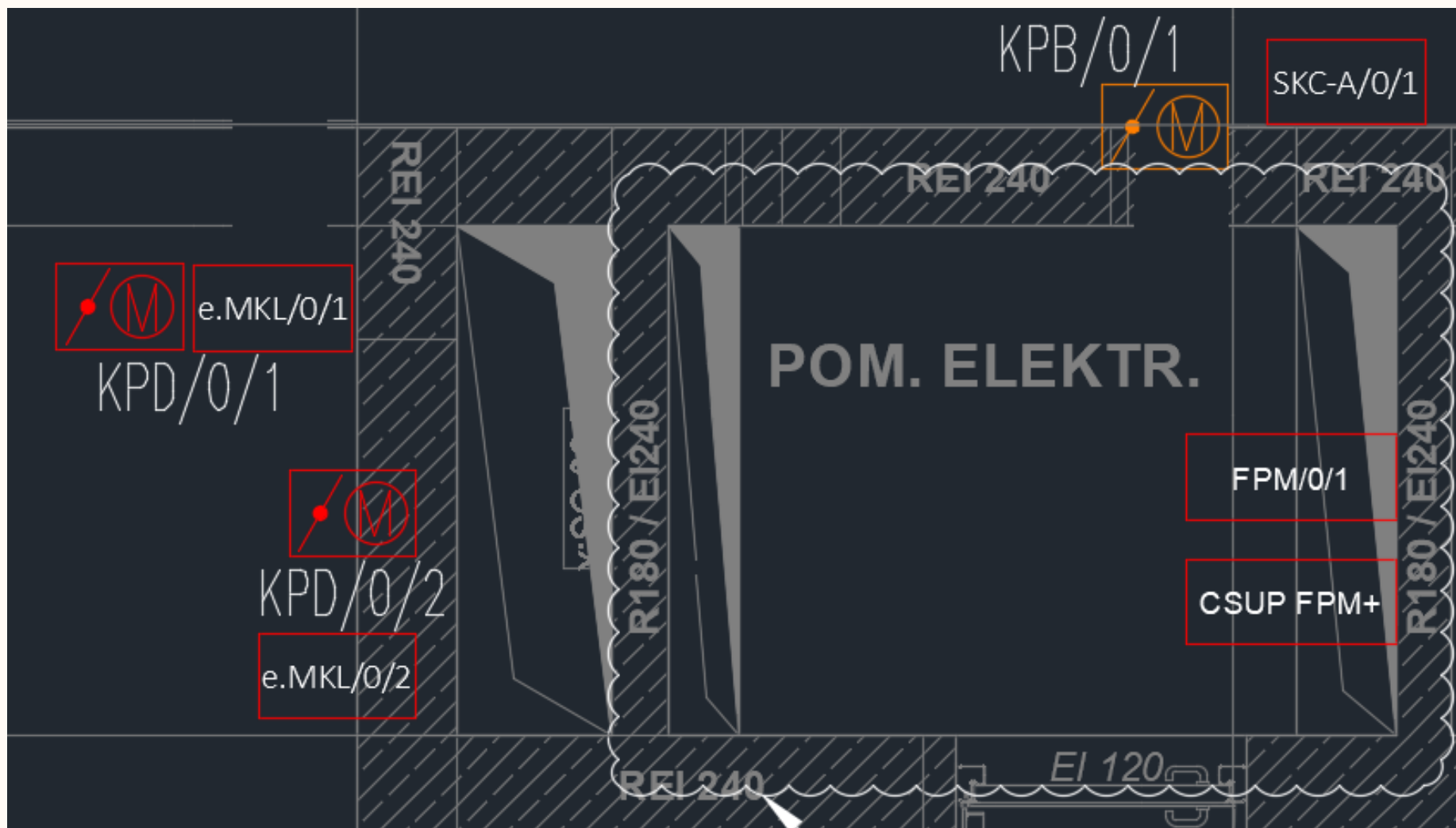
| L.p                                | Element               | Ilość  |         |         |
|------------------------------------|-----------------------|--------|---------|---------|
| 1                                  | e.LSK                 | 8      |         |         |
| 2                                  | e.USP                 | 11     |         |         |
| 3                                  | e.USP 8-12            | 14     |         |         |
| 4                                  | SKC - A               | 64     |         |         |
| 5                                  | KLAPA PRZECIWPOŻAROWA | 208    |         |         |
| 6                                  | e.MKL                 | 144    |         |         |
| 7                                  | FPM-U-6-12-18-A-G     | 8      |         |         |
| 8                                  | MODUŁ MASTER          | 1      |         |         |
| Podsumowanie wolnych wejść i wyjść |                       |        |         |         |
| L.p                                | Obudowa               | MP-BUS | WEJŚCIA | WYJŚCIA |
| 1                                  | FPM 2/1               | 8      | 3       | 4       |
| 2                                  | FPM 0/1               | 8      | 3       | 4       |
| 3                                  | FPM 6/1               | 8      | 9       | 10      |
| 4                                  | FPM 6/2               | 8      | 7       | 12      |
| 5                                  | FPM 0/2               | 8      | 5       | 2       |
| 6                                  | FPM 2/2               | 8      | 5       | 2       |
| 7                                  | FPM 4/1               | 8      | 0       | 0       |
| 8                                  | FPM 4/2               | 8      | 1       | 0       |
| Suma:                              |                       | 64     | 33      | 34      |

GENERUJ  
ZESTAWIENIA

Zestawienie obudów

| L.p                       | Element           | Nazwa      | Numer seryjny  | Lan        | Zasilacz   |
|---------------------------|-------------------|------------|----------------|------------|------------|
| 1                         | FPM-U-6-12-18-A-G | FPM 2/1    | 18-2311-1001   |            | 24V/12A    |
| 2                         | FPM-U-6-12-18-A-G | FPM 0/1    | 18-2311-1002   |            | 24V/12A    |
| 3                         | FPM-U-6-12-18-A-G | FPM 6/1    | 18-2311-1003   |            | 24V/12A    |
| 4                         | FPM-U-6-12-18-A-G | FPM 6/2    | 18-2311-1004   |            | 24V/12A    |
| 5                         | FPM-U-6-12-18-A-G | FPM 0/2    | 18-2311-1005   |            | 24V/12A    |
| 6                         | FPM-U-6-12-18-A-G | FPM 2/2    | 18-2311-1006   |            | 24V/12A    |
| 7                         | MODUŁ MASTER      | CSZUP FPM+ | 18-2311-1007   |            | 24V/6A     |
| 8                         | FPM-U-6-12-18-A-G | FPM 4/1    | 18-2311-1008   |            | 24V/12A    |
| 9                         | FPM-U-6-12-18-A-G | FPM 4/2    | 18-2311-1009   |            | 24V/12A    |
| Zestawienie modułów e.LSK |                   |            |                |            |            |
| L.p                       | Element           | Adres      | Numer seryjny  | Siłownik 1 | Siłownik 2 |
|                           | FPM 2/1           |            |                |            |            |
| 1                         | e.LSK             |            | 2 20-2315-4001 | KPB 1/2/1  | KPB 2/2/2  |
|                           | FPM 0/1           |            |                |            |            |
| 2                         | e.LSK             |            | 3 20-2315-4002 | KPB 1/1/1  | KPB 2/1/1  |
|                           | FPM 6/1           |            |                |            |            |
| 3                         | e.LSK             |            | 4 20-2315-4003 | KPB 1/6/1  | KPB 2/6/1  |
|                           | FPM 6/2           |            |                |            |            |
| 4                         | e.LSK             |            | 5 20-2315-4004 | KPB 1/6/2  | KPB 2/6/2  |
|                           | FPM 0/2           |            |                |            |            |
| 5                         | e.LSK             |            | 6 20-2315-4005 | KPB 1/1/2  | KPB 2/1/2  |
|                           | FPM 2/2           |            |                |            |            |
| 6                         | e.LSK             |            | 7 20-2315-4006 | KPB 1/2/2  | KPB 2/2/2  |
|                           | FPM 4/1           |            |                |            |            |
| 7                         | e.LSK             |            | 1 20-2315-4007 | KPB 1/4/2  | KPB 2/4/1  |
|                           | FPM 4/2           |            |                |            |            |
| 8                         | e.LSK             |            | 8 20-2315-4008 | KPB 1/4/2  | KPB 2/4/2  |

## Naniesienie elementów na rzut budynku





# FireMATRIX

Platforma Automatyk Pożarowych

FireWEBINAR

**Teoria i praktyka projektowania automatyki pożarowej**

**Cz.1. Kłapy przeciwpożarowe**

**Jak poprawnie sterować klapami przeciwpożarowymi w kanałach wentylacji?**

## **Dziękujemy za uwagę**

