 <b>MAŁKOWSKI MARTECH</b> Czołowo, ul. Leśna 57, 62-035 Kórnik tel. +48 61 222 75 00 fax. +48 61 222 75 01 email: biuro@malkowski.pl, www.malkowski.pl	<b>PRZECIWPOŻAROWA BRAMA PRZESUWNA</b> typu: <b>MARC-P EI60</b>	numer: <b>MM_P-1</b> edycja: <b>5 z 11/2021</b>
	<b>CHARAKTERYSTYKA URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO</b>	

## 1. WYMAGANIA DLA URZĄDZENIA

### 1.1 WYMAGANIA OGÓLNE

- bramy przeciwpożarowe to wyroby budowlane, objęte zharmonizowaną normą wyrobu EN 16034:2014-11. W związku z tym, muszą być oznakowane znakiem „CE”, a warunkiem wprowadzenia ich do obrotu jest wystawienie dla nich przez producenta Deklaracji Właściwości Użytkowych, w której wskazano zamierzone zastosowanie w obiekcie budowlanym,
- bramy przeciwpożarowe powinny mieć określone w Deklaracji Właściwości Użytkowych parametry co najmniej dla poniższych zasadniczych charakterystyk dla wyrobów ogniodpornych zgodnych z normami wyrobu EN 16034:2014-11 i EN 13241+A2:2016-10:
  - odporność ogniową,
  - zdolność do uwolnienia i trwałość zdolności do uwolnienia,
  - samozamknięcie,
  - wytrzymałość samozamknięcia na degradację,
  - odporność na obciążenie wiatrem;

### 1.2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WARUNKÓW WBUDOWANIA / MONTAŻU


- możliwość montażu w przegrodach budowlanych wykonanych z różnych materiałów,
- zastosowanie wewnątrz, jak i na zewnątrz budynku,
- możliwość montażu bezpośrednio do stropu;

### 1.3 WYMAGANE PARAMETRY URZĄDZENIA

- zakres klas odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2:2016: **EI<sub>130</sub>, EI<sub>160</sub>, EI<sub>260</sub>, EI<sub>2120</sub>**,
- odporność na obciążenie wiatrem wg PN-EN 12424:2002: **1, 2, 3** lub **4**,
- kategoria użytkowa (ilość cykli roboczych) wg EN 16034:2014-11: **C0, C1, C2, C3, C4** lub **C5**,
- antykorozyjność wg PN-EN ISO 12944-2:2018: **C1, C2, C3, C4** lub **C5**,
- izolacyjność akustyczna wg PN-EN ISO 717-1:2013: co najmniej **25** dB, opcjonalnie do **45** dB,
- izolacyjność cieplna wg PN-EN 12428:2013-06: do **1,5** W/m<sup>2</sup>K,
- ciężar skrzydła bramy: do **30** kg/m<sup>2</sup> – dla klasy EI30/EI60 oraz do **40** kg/m<sup>2</sup> – dla klasy EI120;

### 1.4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA / WYPOSAŻENIA URZĄDZENIA

- możliwość wykonania w klasie **A1** lub **A2-s1, d0** reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1:2019-02,
- elementy bramy z możliwością wykończenia powierzchni w dowolnym kolorze z palety RAL lub w wersji nierdzewnej,
- zastosowanie napędu elektrycznego, również z zamknięciem grawitacyjnym,
- wykonanie z drzwiami przejściowymi bezprogowymi,
- możliwość montażu większej ilości drzwi przejściowych,
- możliwość blokady skrzydła w pozycji zamkniętej,
- możliwość wykonania w klasie **S<sub>a</sub>** i **S<sub>200</sub>** dymoszczelności wg PN-EN 13501-2:2016,
- możliwość wykonania w wersji przeciwwybuchowej wg PN-EN, ATEX,
- możliwość podłączenia szerokiego zakresu osprzętu elektrycznego jak np. systemy sygnalizacji pożaru, monitoringu położenia bramy, kontroli dostępu,
- producent bram powinien dostarczyć rozszerzony opis techniczny urządzenia (w p. 2 niniejszej Charakterystyki Urządzenia Przeciwpożarowego) oraz Instrukcję Stosowania, Obsługi i Konserwacji, aby zapewnić właściwy montaż, instalowanie, użytkowanie, konserwację i demontaż w bezpieczny sposób;

 <b>MAŁKOWSKI MARTECH</b> Czołowo, ul. Leśna 57, 62-035 Kórnik tel. +48 61 222 75 00 fax. +48 61 222 75 01 email: biuro@malkowski.pl, www.malkowski.pl	<b>PRZECIWOŻAROWA BRAMA PRZESUWNA</b> typu: <b>MARC-P EI60</b>	numer: <b>MM_P-1</b>
	<b>CHARAKTERYSTYKA URZĄDZENIA PRZECIWOŻAROWEGO</b>	edycja: <b>5 z 11/2021</b>

## 2. OPIS URZĄDZENIA

Przeciwpożarowa brama przesuwna typu MARC-P EI60 składa się z następujących podstawowych elementów: skrzydła bramy, układu jezdnego, elementu przymykowego, elementu labiryntowego, (opcjonalnie) drzwi przejściowych.

Skrzydło bramy (grubości 60 mm) składa się z pionowych paneli o szerokości 400 - 1200 mm, kształtownika grzbietowego, kształtownika dolnego, wzmocnień oraz okładzin z ocynkowanej blachy stalowej o grubości 0,5 - 0,7 mm. Wypełnienie paneli tworzą płyty ze skalnej wełny mineralnej o numerze katalogowym PRO<sub>MM</sub>18. Wewnątrz wypełnień z wełny mineralnej, w środkowych częściach każdego panelu, umieszczone są pionowe pręty ze stali gatunku S235JR wg normy PN-EN 10025-2:2019-11 o średnicy 8,0 mm i nagwintowanych końcach, łączące ze sobą kształtnik grzbietowy z kształtnikiem dolnym za pomocą podkładek i nakrętek M8.

Z obu stron skrzydła do powierzchni każdego wypełnienia przyklejone są pionowe arkusze ocynkowanej blachy stalowej gatunku DX51D+Z275 wg normy PN-EN 10346:2015-09, o grubości 0,5 - 0,7 mm, przy pomocy kleju o numerze katalogowym PRO<sub>MM</sub>2, PRO<sub>MM</sub>12 lub O-PA.

Kształtnik grzbietowy, w kształcie litery U, wyprofilowany jest z blachy stalowej o grubości 3,0 mm gatunku DX51D+Z275 wg normy PN-EN 10346:2015-09, a kształtnik dolny (kapeluszowy) wyprofilowany jest z blachy stalowej tego samego gatunku, ale grubości 2,0 mm.

Wzdłuż krawędzi labiryntowej skrzydła umieszczony jest kształtnik z blachy stalowej o grubości 2,0 mm oraz dwie warstwy pasków z płyt ogniochronnych o numerze katalogowym PRO<sub>MM</sub>3. Stalowy kształtnik zamykający jest jednocześnie elementem pionowego zamknięcia labiryntowego, a na jego powierzchni wzdłuż całej wysokości umieszczona jest uszczelka pęczniająca o numerze katalogowym PRO<sub>MM</sub>15.

Krawędź nadprożowa skrzydła bramy zabezpieczona jest z obu stron paskami z płyt ogniochronnych o numerze katalogowym PRO<sub>MM</sub>3. Krawędzie skrzydła bramy (oprócz krawędzi nadprożowej) wykończone są wyprofilowanymi kształtnikami z blachy stalowej gatunku DX51D+Z275 o grubości 0,5 - 0,7 mm, mocowanymi przy pomocy stalowych nitów do blach okładzinowych i kształtownika dolnego.

Układ jezdny składa się ze stalowych wózków jezdnych firmy Małkowski-Martech S.A., stalowej szyny jezdnej, układu zamykającego z przeciwcieżarem.

Stalowy wózek jezdny tworzą dwie pary łożysk o średnicy zewnętrznej 40 mm, połączonych ze stalową podstawą.

Szyna jezdna, o przekroju zewnętrznym 120 x 90 mm, wykonana jest z kształtników ze stalowej blachy ocynkowanej gatunku DX51D+Z275 wg normy PN-EN 10346:2015-09, grubości 3,0 mm.

Szyny jezdne mocowane są do przegrody budowlanej przy pomocy stalowych wsporników wykonanych z kątowników 120 x 80 mm wg normy PN-EN 10056-2:1998+Ap1:2003 lub wsporników ze stalowych zimnogiętych ceowników 100 x 50 x 5 mm. Typ elementów kotwiących uzależniony jest od materiału przegrody budowlanej. Szyna jezdna wraz ze stalowym profilem górnym skrzydła bramy tworzą poziome połączenie labiryntowe. Wzdłuż połączenia labiryntowego umieszczone są uszczelki pęczniające o numerze katalogowym PRO<sub>MM</sub>15.

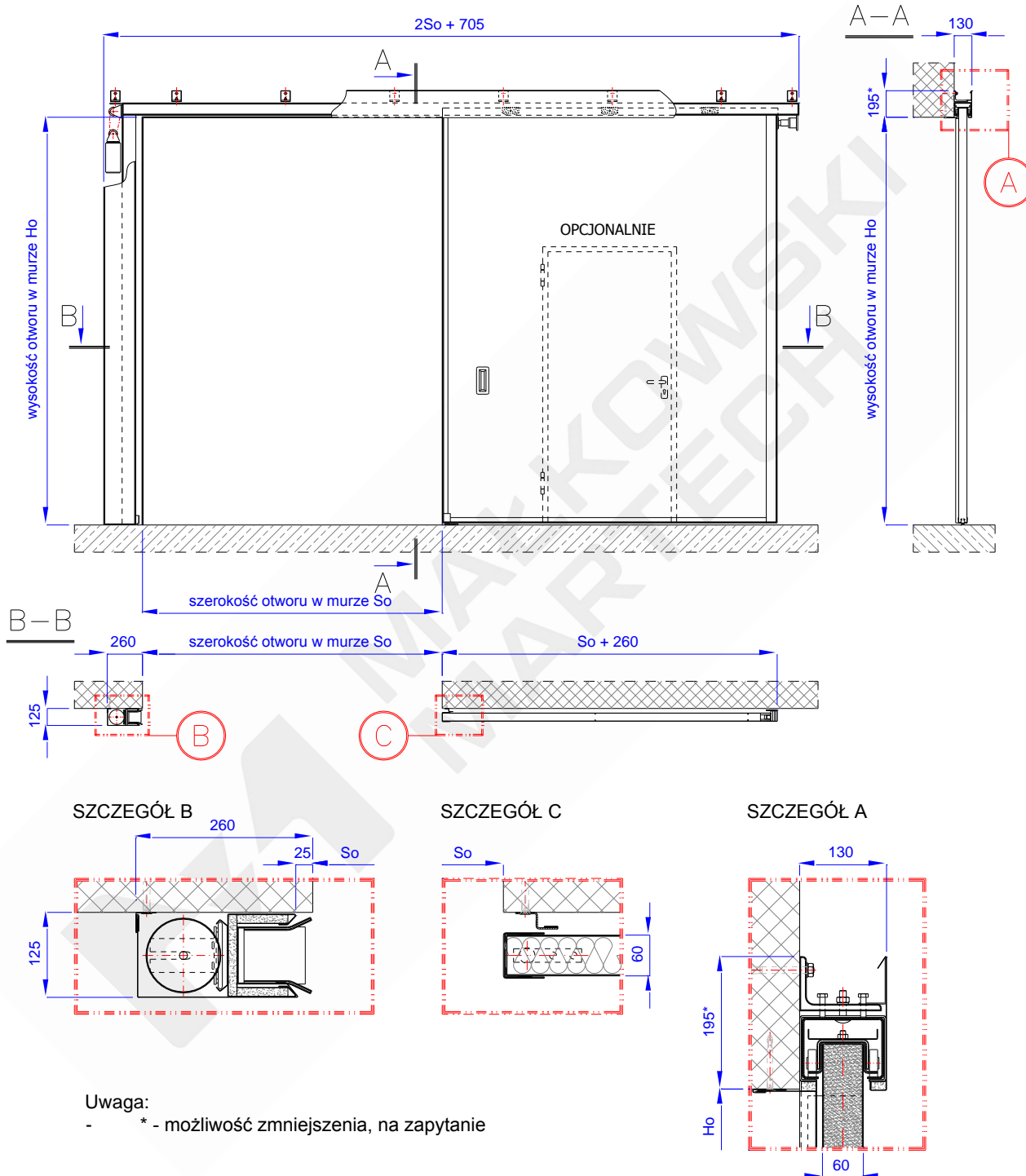
Układ jezdny zabezpieczony jest paskami z płyt ogniochronnych o numerze katalogowym PRO<sub>MM</sub>3 oraz osłonięty wyprofilowanymi kształtnikami z blachy stalowej gatunku DX51D+Z275 o grubości 0,5 - 0,7 mm.

Układ zamykający tworzą: trzymacz elektromagnetyczny o symbolu GT 70R001.11, 1372N firmy Kendrion (lub innego dostawcy o tych samych parametrach), krążki linowe, lina stalowa o średnicy nie mniejszej niż 3,0 mm oraz przeciwcieżary wykonane ze zwijanej blachy stalowej lub ze stalowego krążka.

Opcjonalnie w bramach mogą być stosowane napędy elektryczne typu VIC, firmy Małkowski-Martech S.A.

Element przymykowy (kieszonka wjazdowa) zamontowany jest wzdłuż pionowej krawędzi otworu przegrodzie budowlanej. Wykonany jest z kształtnika wyprofilowanego z blachy stalowej gatunku DX51D+Z275 o grubości 2,0 mm. Kształtnik zabezpieczony jest paskami z płyt ogniochronnych o numerze katalogowym PRO<sub>MM</sub>3 oraz osłonięty wyprofilowanymi kształtnikami z blachy stalowej gatunku DX51D+Z275 o grubości 0,5 - 0,7 mm. Na drugim końcu bramy, wzdłuż drugiej pionowej krawędzi otworu, do przegrody budowlanej zamocowany jest element labiryntowy z kształtnika o kształcie Z, wyprofilowanego z blachy stalowej gatunku DX51D+Z275 o grubości 2,0 mm. Wzdłuż elementu labiryntowego na całej wysokości umieszczona jest uszczelka pęczniająca o numerze kat. PRO<sub>MM</sub>15.

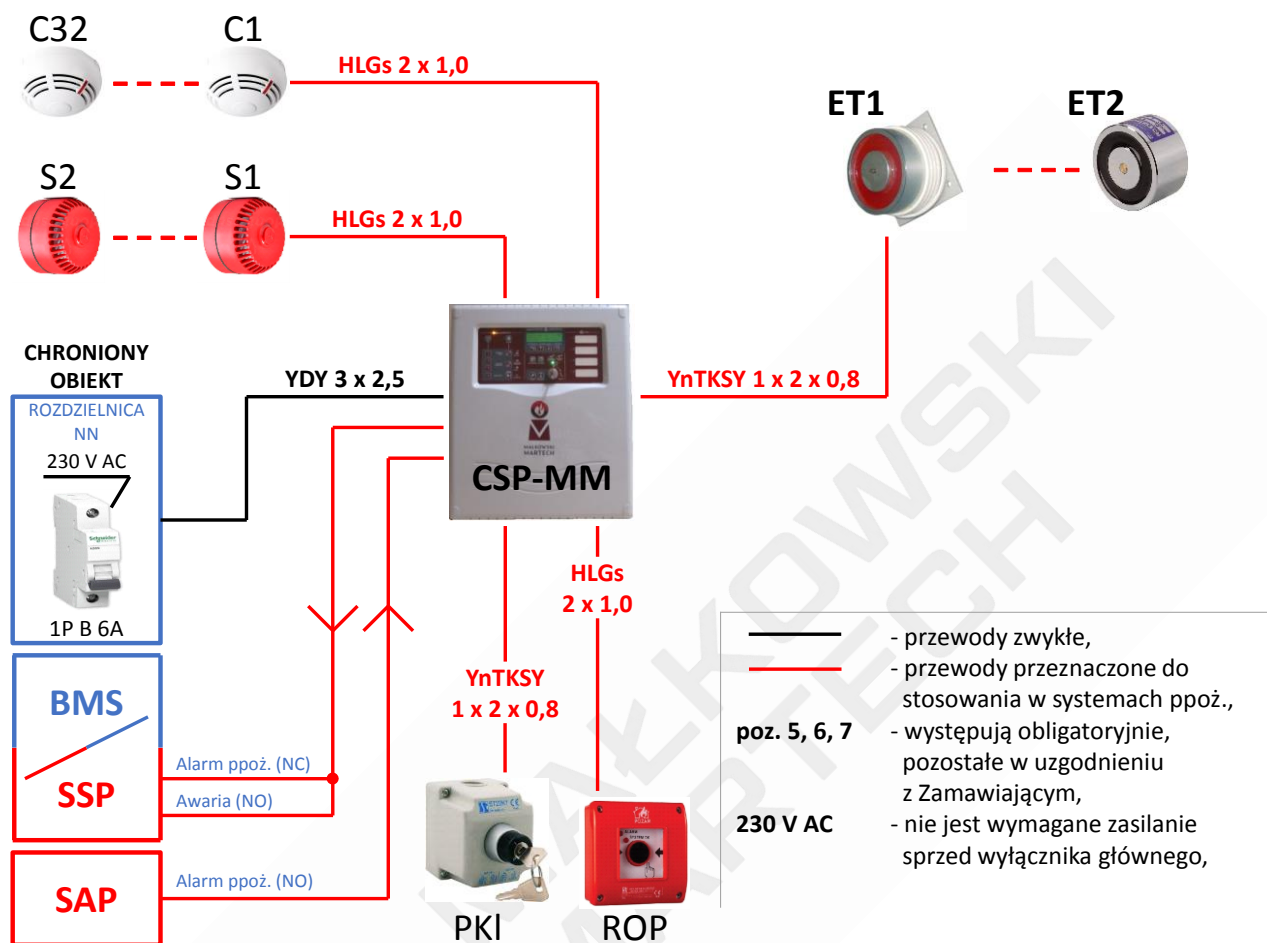
Do posadzki, na wysokości elementu labiryntowego, zamontowana jest rolka prowadząca wykonana ze stalowej śruby M8 i stalowej rolki o średnicy 30 mm.

**3. DOKUMENTACJA RYSUNKOWA****Rys. 1 – Przeciwożarowa brama przesuwna, jednoskrzydłowa typu MARC-P EI60**

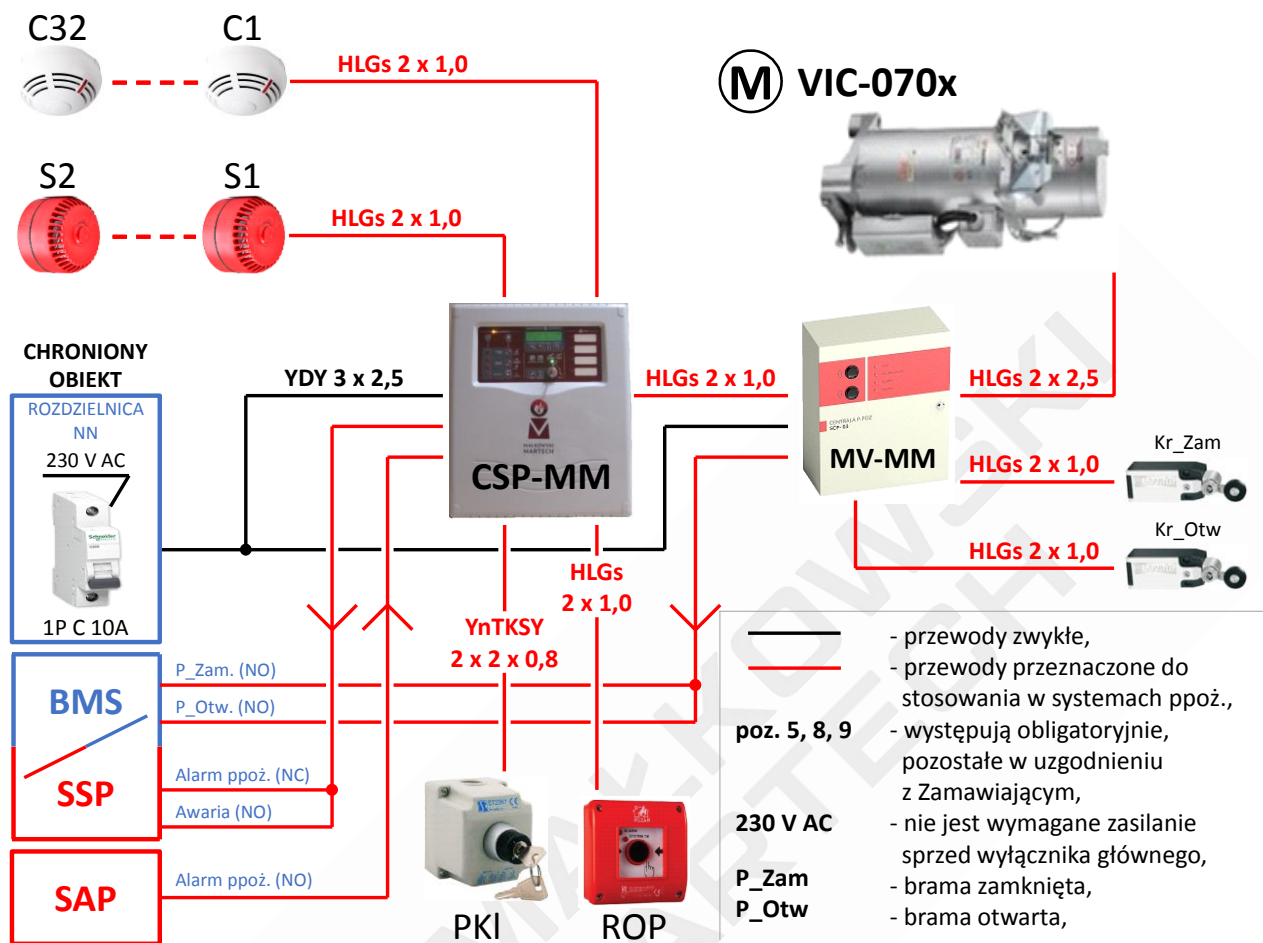
**MAŁKOWSKI  
MARTECH**Czołowo, ul. Leśna 57, 62-035 Kórnik  
tel. +48 61 222 75 00 fax. +48 61 222 75 01  
email: biuro@malkowski.pl, www.malkowski.pl**PRZECIWPOŻAROWA BRAMA PRZESUWNA**  
typu: **MARC-P EI60****CHARAKTERYSTYKA URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO**numer:  
**MM\_P-1**edycja:  
**5 z 11/2021****4. SPECYFIKACJA URZĄDZENIA**

Nazwa	<b>Brama przesuwna</b>
Typ	<b>MARC-P</b>
Klasa odporności ogniowej [wg PN-EN 13501-2:2016]	<b>EI<sub>130</sub> / EI<sub>60</sub></b>
Producent	<b>Małkowski-Martech S.A.</b>
Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych	<b>2434-CPR-0096</b>
Dokument instrukcji obsługi	<b>Instrukcja Stosowania, Obsługi i Konserwacji</b>

<b>PARAMETRY KONSTRUKCYJNE I JAKOŚCIOWE</b>		(S – standardowo, O – opcjonalnie, Z – na zapytanie)
<b>Ciężar skrzydła</b>	<b>30,0</b> [kg/m <sup>2</sup> ]	
<b>Grubość skrzydła</b>	<b>60,0</b> [mm]	
<b>Wymiary</b> [szer. x wys. otworu budowlanego w przegrodzie]	< <b>16 000 x 6 000</b> [mm] > <b>16 000 x 6 000</b> [mm]	S O
<b>Wymagana minimalna wysokość nadproża</b>	<b>195</b> [mm]	S
<b>Lokalizacja zabudowy</b>	<b>wewnętrzna</b> zewewnętrzna [montaż wewnątrz budynku] zewewnętrzna [montaż na zewnątrz budynku]	S S O
<b>Warunki zabudowy</b>	<b>montaż naścienny / stropowy</b> montaż pośredni [na elementach dystansowych]	S S
<b>Drzwi przejściowe</b>	<b>(900, 1000, 1100, 1200) x 2 000</b> [mm] wymiary niestandardowe	S Z
<b>Klasa reakcji na ogień</b> [wg PN-EN 13501-1:2019-02]	<b>A1; A2-s1, d0</b>	O
<b>Kategoria użytkowa</b> [wg EN 16034:2014-11]	<b>C0</b> [1 – 499] <b>C1</b> [500 – 9 999], <b>C2</b> [10 000 – 49 999] <b>C3</b> [50 000 – 99 999] <b>C4</b> [100 000 – 199 999], <b>C5</b> [> 200 000]	S O O Z
<b>Odp. na obciążenie wiatrem</b> [wg PN-EN 12424:2002]	<b>1</b> [≤ 300 Pa] <b>2</b> [≤ 450 Pa], <b>3</b> [≤ 700 Pa], <b>4</b> [≤ 1000 Pa]	S O
<b>Antykorozyjność</b> [wg PN-EN ISO 12944-2:2018]	<b>C1, C2, C3</b> <b>C4, C5</b>	S O
<b>Dymoszczelność</b> [wg PN-EN 13501-2:2016]	<b>S<sub>a</sub>, S<sub>200</sub></b>	O
<b>Izolacyjność cieplna skrzydła</b> [wg PN-EN 12428:2013-06]	<b>0,75</b> [W/m <sup>2</sup> K]	S
<b>Izolacyjność akustyczna skrz.</b> [wg PN-EN ISO 717-1:2013]	<b>R<sub>w</sub> (C; C<sub>tr</sub>) 25 (-2; -3)</b> [dB] <b>R<sub>w</sub> (C; C<sub>tr</sub>) 51 (-2; -3)</b> [dB]	S O
<b>Wersja przeciwybuchowa</b> [wg PN-EN 80079-36:2016]	<b>Ex h IIB T4 Gc</b>	Z
<b>Wersja nierdzewna</b> [wg PN-EN ISO 10088-1]		Z
<b>Zastosowanie termicznego wyzwalacza topikowego</b>		Z
<b>Kolor skrzydła i maskownic</b>	<b>ocynk galwaniczny, RAL 7035, 9002, 9010</b> dowolny RAL [nie dotyczy klasy A1]	S O
<b>Typ napędu</b> [standardowo brama utrzymywana jest w pozycji otwartej przez elektrotrzymacz, a zamykana przeciwwagą]	<b>elektryczny 24 V DC</b> [tylko otwieranie] <b>elektryczny 24 V DC</b> [zamykanie / otwieranie]	O O
<b>Centrala sygnalizacji pożarowej</b> [wg PN-EN 54-2:1997+AC:1999+A1:2006]	<b>z zasilaczem buforowym, przygotowana do współpracy z obiektowym systemem sygnalizacji pożaru i/lub miejscowymi czujkami dymu/temp.</b>	O
<b>Elementy osprzętu elektrycznego</b> [dostępne w zestawie z centralą sygnalizacji pożarowej]	<b>przycisk techniczny kluczykowy</b> <b>trzymacz elektromagnetyczny</b> <b>czujki</b> [dymu, temperatury, dymu/temp.] <b>sygnalizator</b> [akustyczny, optyczno-akustyczny] <b>czujnik otwarcia i/lub zamknięcia</b>	S S O O O

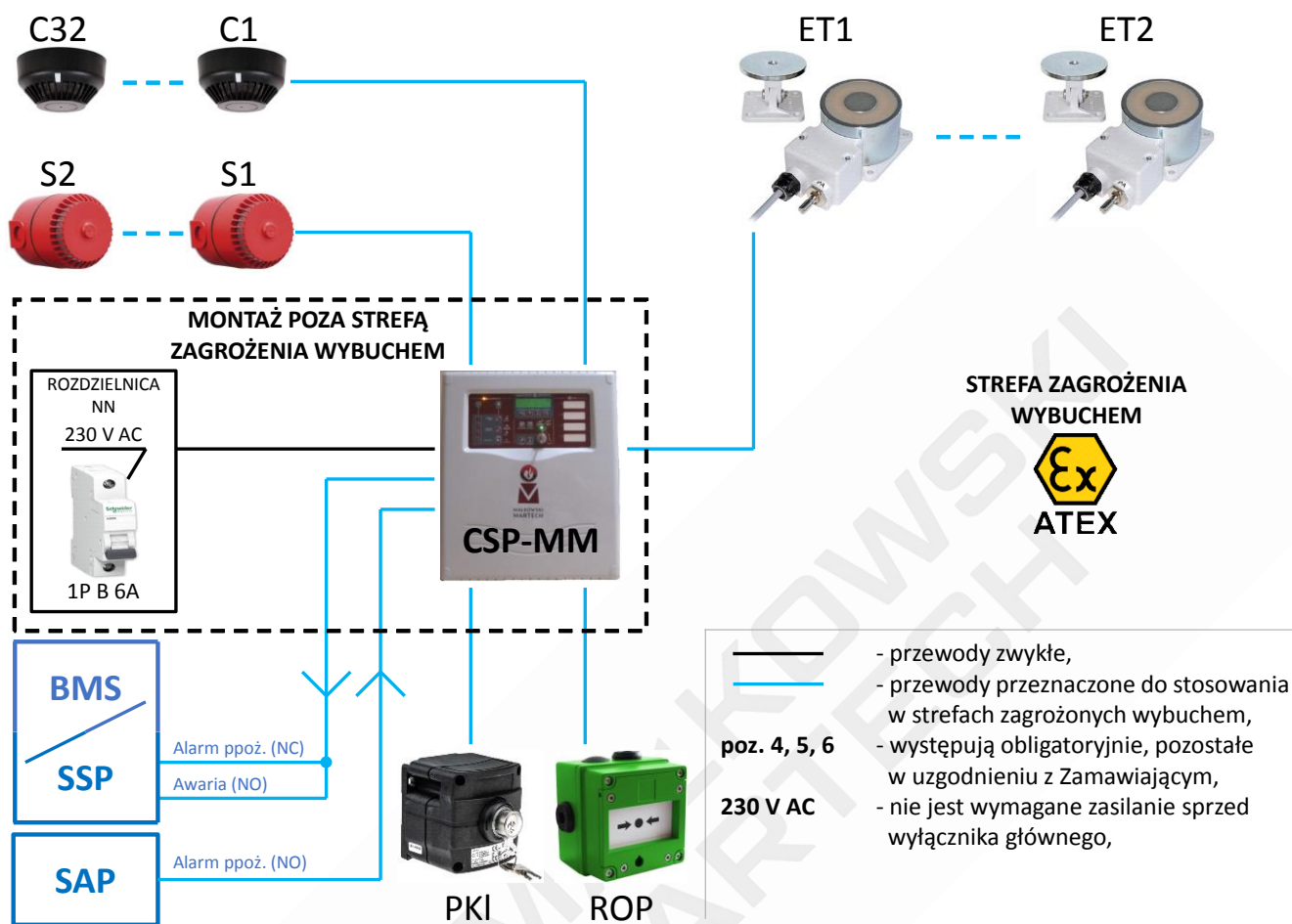
**5. SCHEMATY ELEKTRYCZNE**

**Schemat 1 – Układ sterowania MARC-P z trzymaczem elektromagnetycznym  
 - zamykanie za pomocą przeciwwagi**

I.p.	Oznaczenie rysunkowe	Typ elementu	Nazwa elementu	Symbol elementu	Zalec. ilość	Uwagi
1	C1 – C32	punktowa czujka przeciwpożarowa	optyczna czujka dymu	DRP-100	2	zalecana DRP-100, max. 32 szt.
			czujka ciepła klasy A1R	DCP-100	2	
			czujka dymu i ciepła	DMP-100	2	
2	C1 – C32	gniazdo czujki	konwencjonalne gniazdo czujek pożarowych	DB100	2	ilość równa ilości czujek
3	ROP	ręczny ostrzegacz pożaru	konwencjonalny ręczny ostrzegacz pożarowy	ROP-100/PL	1	max. 10 szt.
4	S1, S2	sygnalizator	sygnalizator akustyczny ppoż. z niską podstawą	SPP-100	1	max. 2 linie
5	ET	elektrotrzymacz	trzymacz lądowy	EM-xxxx	1	-
6	PKI	przełącznik kluczykowy	kaseta sterownicza K1 z napędem pokrętnym	SP22K1/07-1	1	-
7	CSP-MM	sterownik	uniwersalny sterownik napędów	CSP-MM 1(2)	1	-



**Schemat 2 – Układ sterowania MARC-P z napędem zewnętrznym 24 V DC**  
 wariant I – zamykanie / otwieranie napędem, wariant II – zamykanie przeciwwagą, otwieranie napędem

I.p.	Oznaczenie rysunkowe	Typ elementu	Nazwa elementu	Symbol elementu	Zalec. ilość	Uwagi
1	C1 – C32	punktowa czujka przeciwpożarowa	optyczna czujka dymu	DRP-100	2	zalecana DRP-100, max. 32 szt.
			czujka ciepła klasy A1R	DCP-100	2	
			czujka dymu i ciepła	DMP-100	2	
2	C1 – C32	gniazdo czujki	konwencjonalne gniazdo czujek pożarowych	EB0010	2	ilość równa ilości czujek
3	ROP	ręczny ostrzegacz pożaru	konwencjonalny ręczny ostrzegacz pożarowy	ROP OP1	1	max. 10 szt.
4	S1, S2	sygnalizator	sygnalizator akustyczny ppoż. z niską podstawą	SPP-100	1	max. prąd 200 mA
5	M	napęd elektryczny	wewnętrzny (rurowy)	VIC-070x	1	-
6	Kr_Zam	wyłącznik krańcowy	wyłącznik mechaniczny	KB F1 S11	1	-
7	Kr_Otw	wyłącznik krańcowy	wyłącznik mechaniczny	KB F1 S11	1	-
8	PKzM	pulpit	pulpit sterowniczy wyniesiony	PKzM	1	-
9	CSP-MM	sterownik	uniwersalny sterownik napędów	CSP-MM 1(2)	1	-



**Schemat 3 – Układ sterowania MARC-P Ex z trzymaczem elektromagnetycznym**  
**- zamykanie za pomocą przeciwwagi, centrala sterująca montowana poza strefą zagrożenia wybuchem**

I.p.	Oznac. na rys.	Typ elementu	Nazwa elementu	Symbol elementu*	Zalec. ilość	Uwagi
1	C1 – C32	czujka przeciwpożarowa z gniazdem	optyczna czujka dymu	DUR-40Ex	2	max. 32 szt., wykonanie iskrobezpieczne
2	S1, S2	sygnalizator	sygnalizator akustyczny	DB5	1	
3	ET	elektroztrzymacz	elektromagnetyczny trzymacz	EXM-xxxx	1	wykonanie iskrobezpieczne
4	PKI	przełącznik kluczykowy	kaseta sterownicza	2880296	1	wykonanie iskrobezpieczne
5	CSP-MM	sterownik	uniwersalny sterownik napędów	CSP-MM 1(2)	1	-
6	ROP	ręczny ostrzegacz pożaru	ręczny ostrzegacz pożarowy	BExCP3A-BG	1	max. 10 szt., wykonanie iskrobezpieczne

\* - dedykowany model, możliwość zmiany na zamówienie