

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 ognioodpornych 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,
- mała wysokość wymaganego do montażu nadproża,
- zastosowanie wewnątrz, jak i na zewnątrz budynku,
- w przypadku lokalizacji na zewnątrz, możliwość montażu na wspornikach dystansowych w celu uniknięcia demontażu warstwy izolacji termicznej budynku,
- możliwy montaż w tandemie z bramą / roletą bez odporności ogniowej,
- zastosowanie na drogach systemów transportowych;

1.3 WYMAGANE PARAMETRY URZĄDZENIA

- zakres klas odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2:2016: **EI₁₄₅, EI₁₆₀, EI₁₈₀, EI₁₂₀** oraz dodatkowo **EW₁₂₀**,
- dla wszystkich klas odporności ogniowej wykonanie w konstrukcji pojedynczego płaszczka o grubości **10** (dla EI₁₆₀) lub **20** mm (dla EI₁₂₀),
- odporność na obciążenie wiatrem wg PN-EN 12424:2002: **1** lub **2**,
- kategoria użytkowa (ilość cykli roboczych) wg EN 16034:2014-11: **C0, C1** lub **C2**,
- 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 **20** dB,
- ciężar skrzydła / płaszczka bramy: do **6** kg/m² – dla klasy EI₁₆₀ oraz do **10** kg/m² – dla klasy EI₁₂₀;

1.4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA / WYPOSAŻENIA URZĄDZENIA

- możliwość wykonania w klasie **S_a** i **S₂₀₀** dymoszczelności wg PN-EN 13501-2:2016,
- elementy eksponowane bramy (obudowy, osłony, prowadnice) z możliwością wykończenia powierzchni dowolnym kolorze z palety RAL lub w wersji nierdzewnej,
- możliwość wykonania bram (o mniejszych wymiarach) z termicznym wyzwalaczem topikowym zamiast napędu elektrycznego i czujek podłączonych do systemu SAP,
- bramy z termicznym wyzwalaczem topikowym muszą być wyposażone w system / zabezpieczenie (sprężyna amortyzująca – zwijająca) zapobiegające zbyt gwałtownemu opadowi płaszczka, aby nie stwarzać zagrożenia uszkodzenia ciała,
- możliwość podłączenia szerokiego zakresu osprzętu elektrycznego jak np. systemy sygnalizacji pożaru, monitoringu położenia bramy, kontroli dostępu,
- w przypadku mechanicznego uszkodzenia płaszczka, powinna istnieć możliwość jego naprawy / regeneracji bez konieczności demontażu całego wału nawojowego z płaszczem,
- producent bram powinien dostarczyć rozszerzony opis techniczny urządzenia (w p. 2 niniejszej Charakterystyki Urządzenia Ppoż.) oraz Instrukcję Stosowania, Obsługi i Konserwacji, aby zapewnić właściwy montaż, instalowanie, użytkowanie, konserwację i demontaż w bezpieczny sposób;

 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 KURTYNOWA typu: MARC-Ok EI120	numer: MM_Ok-3
	CHARAKTERYSTYKA URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	edycja: 3 z 11/2021

2. OPIS URZĄDZENIA

Przeciwpożarowa brama kurtynowa typu MARC-Ok EI120/EW120 składa się z następujących podstawowych elementów: płaszcz kurtyny, prowadnic, wału nawojowego, wsporników wału, napędu typu VIC i zespołu osłon.

Płaszcz bramy kurtynowej MARC-Ok EI120 składa się z pięciu warstw, dwóch identycznych warstw zewnętrznych o grubości około 1,5 mm typu FM1D zszytych podwójnymi szwami nićmi typu Dg, dwóch warstw wewnętrznych o grubości około 6,0 mm typu MH-6 oraz warstwy wewnętrznej o grubości 2,0 mm typu FM2D. Łączna grubość płaszcza wynosi około 20 mm.

Górna krawędź płaszcza kurtyny zamocowana jest do wału nawojowego, wykonanego z rury stalowej zgodnie z PN-EN 10219-2:2000 poprzez płaskownik stalowy 20 x 2 mm z blacha gatunku DX51D+Z275 wg normy PN-EN 10346:2015-09.

Wzdłuż dolnej krawędzi płaszcza, jego zewnętrzne warstwy są połączone ze sobą podwójnymi szwami nićmi typu Dg. Wewnątrz połączonych materiałów na całej szerokości światła otworu powiększonego o 30 mm na każdą stronę znajduje się balast bramy wykonany z pręta stalowego o średnicy 30 lub 50 mm gatunku S235JR wg PN-EN 10025-2:2019-11.

Balast zapewnia utrzymanie płaszcza w prowadnicach oraz jego odpowiednie napięcie. Pręt stalowy jest jednocześnie niewidoczny z obu stron bramy.

Do nadproża przegrody budowlanej, zamocowane są dwa wsporniki wału nawojowego wykonane z blachy gr. 4,0 - 6,0 mm, gatunku DX51D+Z275 wg normy PN-EN 10346:2015-09, każdy standardowo za pomocą dwóch elementów kotwiących.

Typ i rozmiar elementów uzależniony jest od materiału przegrody budowlanej.

Do wspornika wału z jednej strony zamocowane jest łożysko serii UCF o rozmiarze dopasowanym do średnicy czopa, natomiast od strony przeciwnej zamocowany jest uchwyt napędu.

W bramach kurtynowych MARC-Ok o szerokości i wysokości nie większej niż 2,5 m może być stosowany napęd grawitacyjny. Brama jest wtedy uruchamiana termicznym wyzwalaczem topikowym. Sprężyna skrętna umieszczona wewnątrz wału zapewnia stałą prędkość zamykania, a ponowne otwarcie bramy nie wymaga użycia dodatkowych elementów, np. korb.

Wał nawojowy wraz ze wspornikami znajduje się w osłonie, która wykonana jest z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 0,7 - 1,0 mm, gatunku DX51D+Z275 wg normy PN-EN 10346:2015-09 i składa się z dwóch części. W dolnej części obudowy znajduje się szczelina o szerokości 35 - 40 mm przez którą przechodzi płaszcz kurtyny.

Wewnątrz osłony zamocowane są płyty ognioodporne o numerze katalogowym I25.

Krawędzie pionowe płaszcza zaopatrzone są w prowadniki wykonane z nitonakrętek M6 x 20 i płytek montażowych.

Prowadnica w przekroju ma wymiar 80 x 120 mm i składa się z sekcji przyściennej, środkowej oraz płyt ogniochronnych i maskownicy. Dla bram o większych powierzchniach, szerokość prowadnicy zwiększa się do 140 mm.

Sekcje przyścienne i środkowe wykonane są z blachy stalowej ocynkowanej gatunku DX51D+Z275 wg normy PN-EN 10346:2015-09 o grubości 1,5 - 2,0 mm. Elementy stalowe prowadnic od zewnętrznych stron zabezpieczone są płytami ogniochronnymi o numerze katalogowym PRO_{MM3} i grubości 20 mm. Prowadnice zamocowane są do przegrody budowlanej standardowo za pomocą kotew ościeżnicowych 10 x 112 mm w rozstawie co 450 - 550 mm.

Typ elementów kotwiących uzależniony jest od materiału przegrody budowlanej.

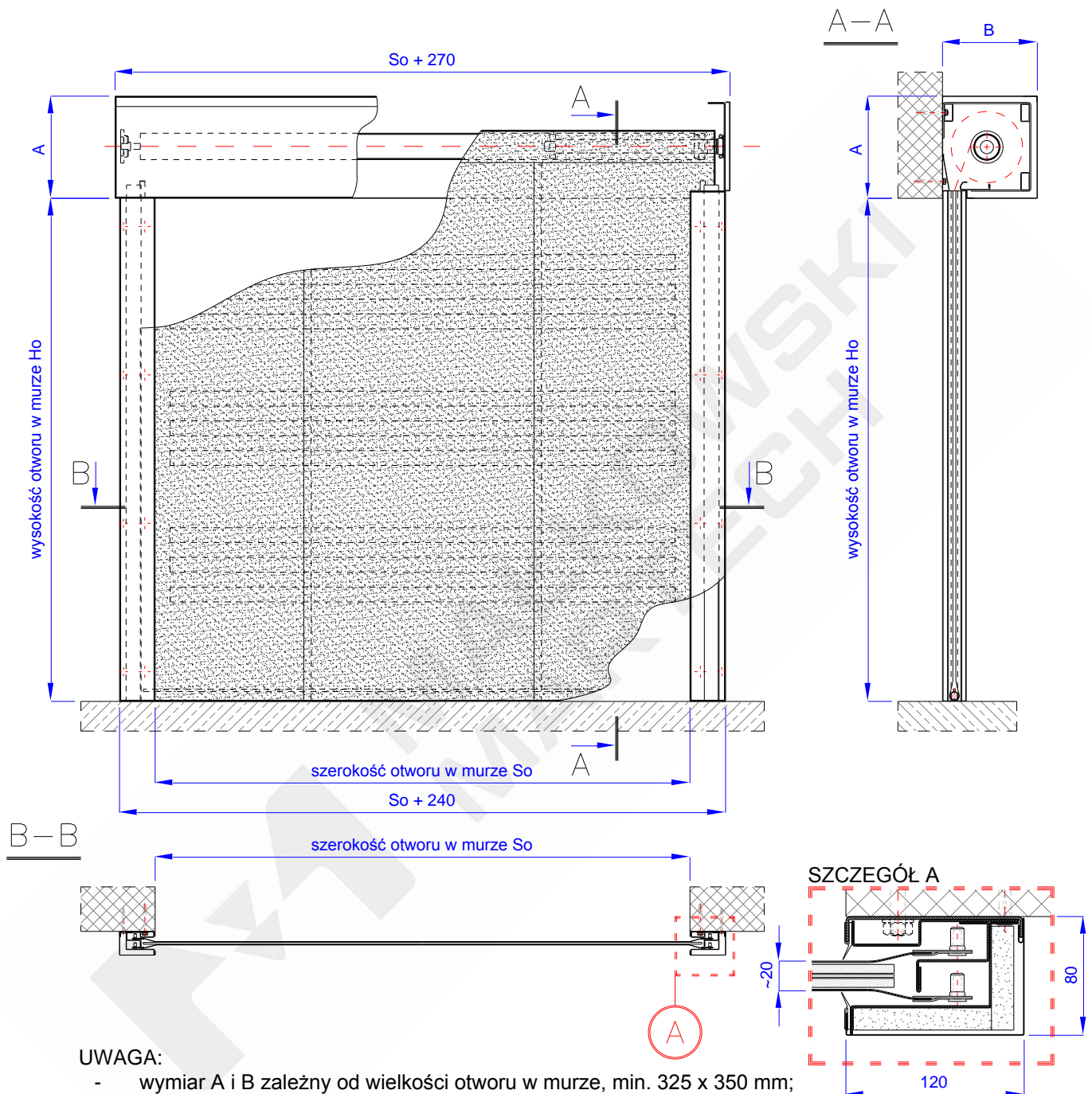
Maskownica prowadnicy wykonana jest z blachy stalowej ocynkowanej grubości 0,7 mm.

W przypadku bram kurtynowych z napędem elektrycznym, nawinięty płaszcz utrzymywany jest w pozycji otwartej poprzez hamulec lub samohamowną przekładnię napędu. W przypadku wystąpienia sygnału zagrożenia pożarowego płaszcz zostaje zwolniony i następuje jego przemieszczenie do pozycji zamkniętej za pomocą napędu, lub grawitacyjnie. Ponowne otwarcie realizowane jest za pomocą napędu.

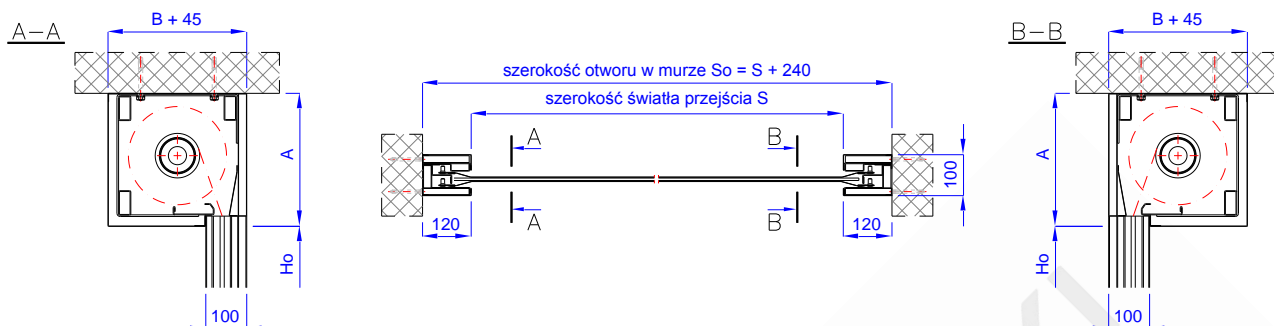
W przypadku bramy kurtynowej bez napędu elektrycznego, nawinięty płaszcz kurtyny utrzymywany jest w pozycji otwartej poprzez termiczny wyzwalacz topikowy, który w temperaturze ok. 74 °C zostaje rozłączony i płaszcz kurtyny rozwija się zamykając strefę pożarową. Ponowne otwarcie realizowane jest ręcznie.



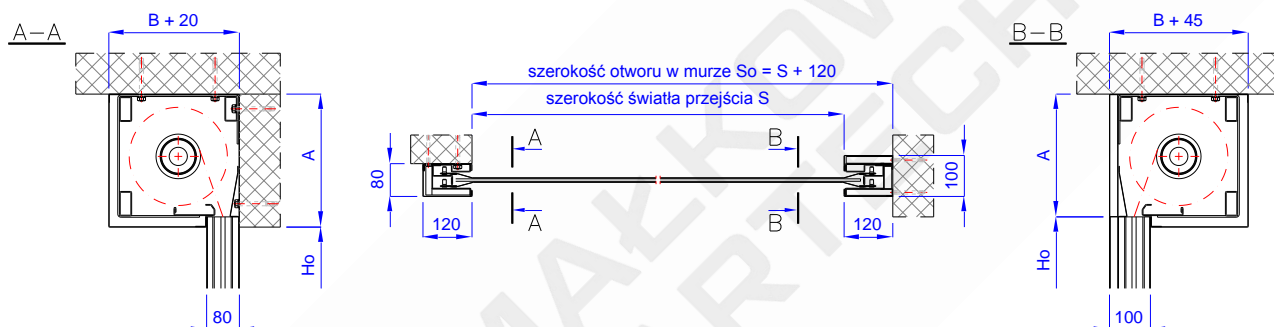
3. DOKUMENTACJA RYSUNKOWA



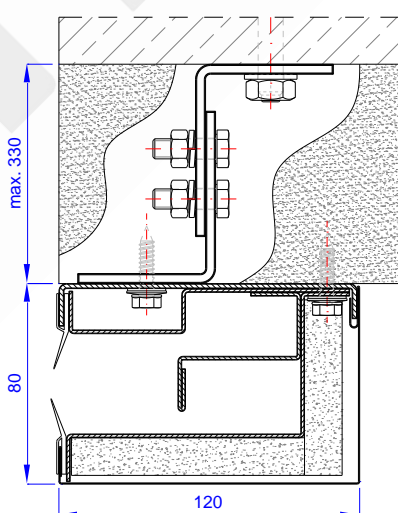
Rys. 1 – Przeciwpowozarowa brama kurtynowa typu MARC-Ok EI120 z elektrycznym napędem wewnatrzny



Rys. 2 – Brama kurtynowa typu MARC-Ok EI120 w montażu korytarzowym (wnęgowym)
- brak nadproża i obu węgarków



Rys. 3 – Brama kurtynowa typu MARC-Ok EI120 w montażu mieszanym
- brak nadproża i węgaraka po prawej stronie

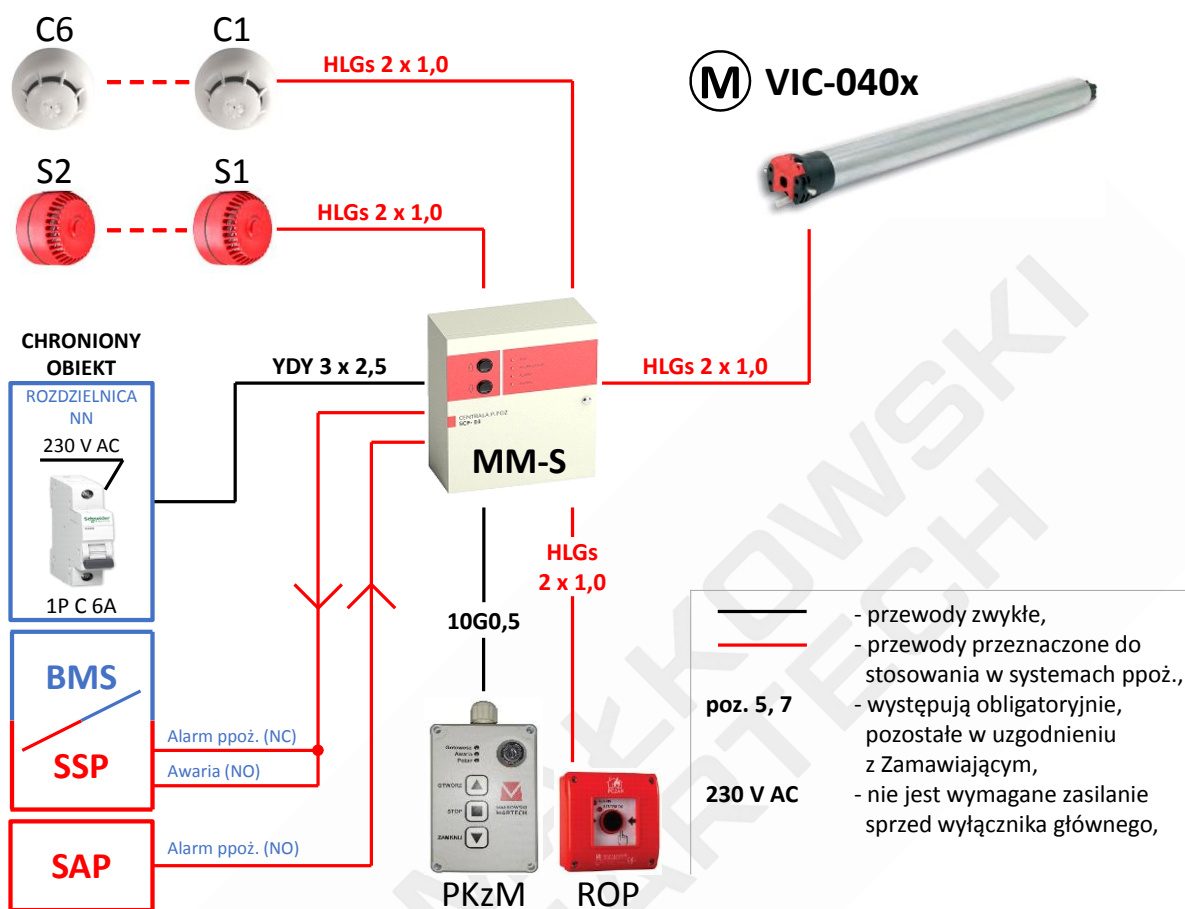


Rys. 4 – Prowadnice montowane na wspornikach dystansowych

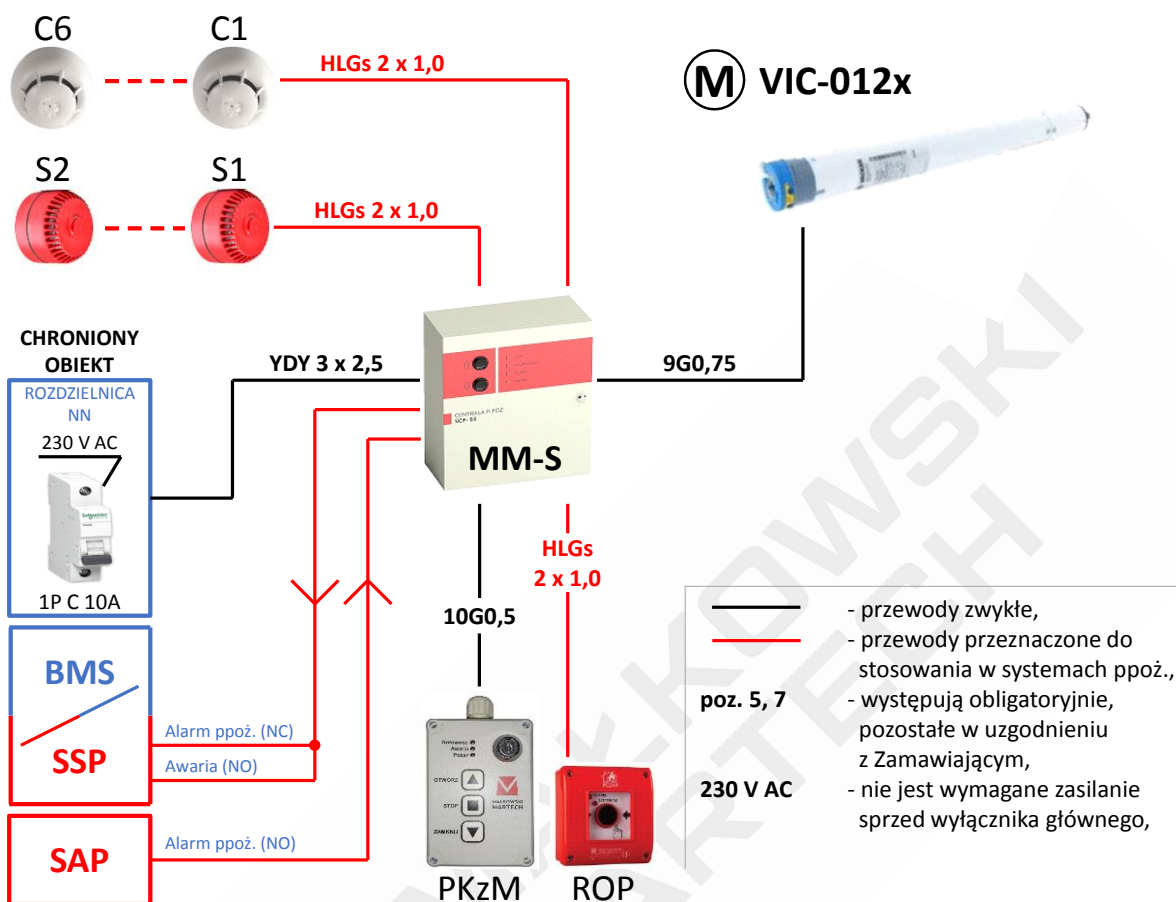
**4. SPECYFIKACJA URZĄDZENIA**

Nazwa	Brama kurtynowa
Typ	MARC-Ok
Klasa odporności ogniowej [wg PN-EN 13501-2:2016]	EI₁60, EI₂120, EW120
Producent	Małkowski-Martech S.A.
Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych	2434-CPR-0036
Dokument instrukcji obsługi	Instrukcja Stosowania, Obsługi i Konserwacji

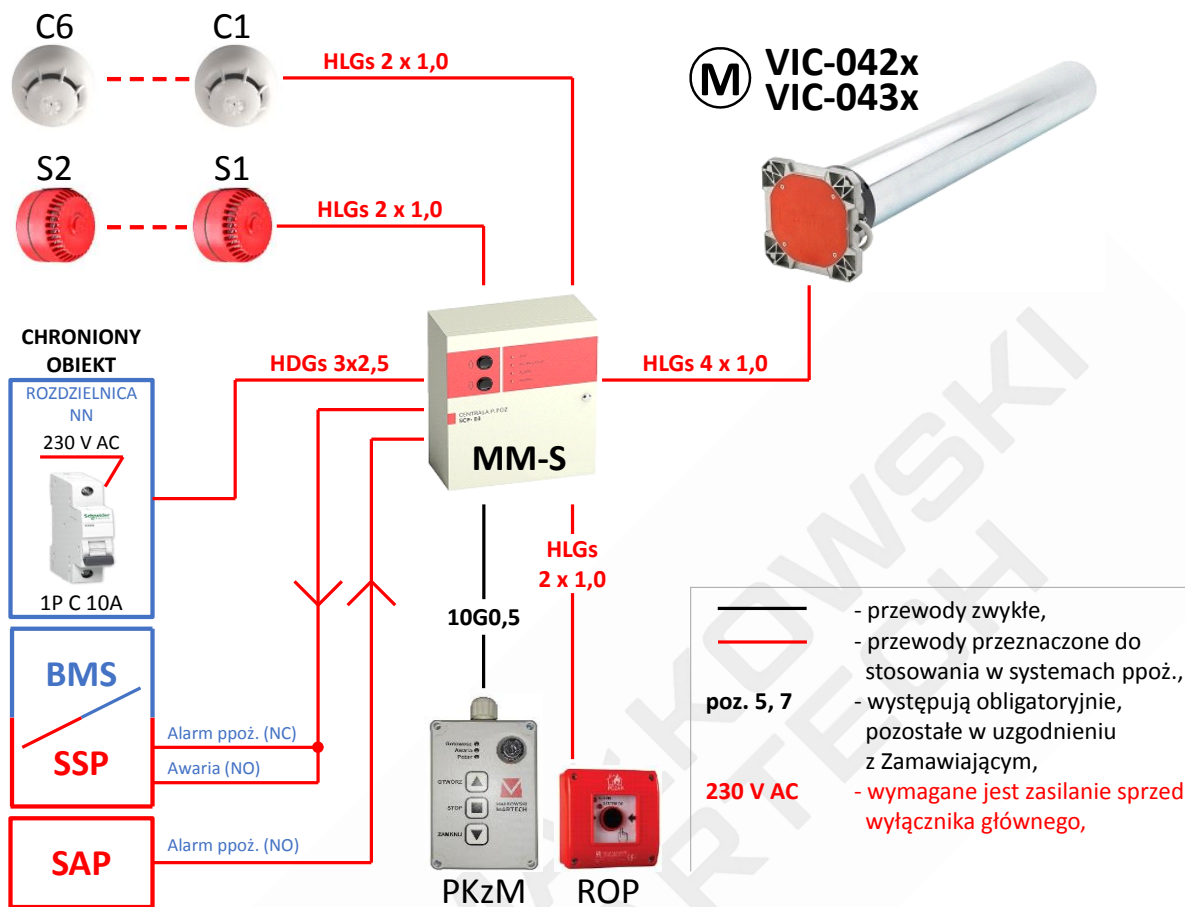
PARAMETRY KONSTRUKCYJNE I JAKOŚCIOWE		(S – standardowo, O – opcjonalnie, Z – na zapytanie)
Ciężar płaszcz	9,0 [kg/m²]	
Grubość płaszcz	20,0 [mm]	
Wymiary [szer. x wys. otworu budowlanego w przegrodzie]	< 12 000 x 10 000 [mm] (12 000 - 18 000) x 10 000 [mm] > 18 000 x 10 000 [mm]	S O Z
Wymagana minimalna wysokość nadproża	350 [mm] < 350 [mm] [dotyczy szczególnych przypadków]	S Z
Lokalizacja zabudowy	wewnętrzna zewnątrzna [montaż wewnątrz budynku] zewnątrzna [montaż na zewnątrz budynku]	S S S
Warunki zabudowy	montaż naścienny / stropowy montaż korytarzowy [wnęzkowy] montaż mieszany [naścienny - wnązkowy] montaż pośredni [na elementach dystansowych]	S S S S
Zabudowa bramy w tandemie	z bramą lub roletą bez odporności ogniowej	O
Kategoria użytkowa [wg EN 16034:2014-11]	C0 [1 – 499] C1 [500 – 9 999], C2 [10 000 – 49 999]	S O
Odp. na obciążenie wiatrem [wg PN-EN 12424:2002]	1 [≤ 300 Pa] 2 [≤ 450 Pa]	S O
Antykorozyjność [wg PN-EN ISO 12944-2:2018]	C1, C2, C3 C4, C5	S O
Dymoszczelność [wg PN-EN 13501-2:2016]	S_a, S₂₀₀	O
Izolacyjność akustyczna [wg PN-EN ISO 717-1:2013]	20 [dB]	S
Wersja przeciwybuchowa [wg PN-EN, ATEX]	Ex h IIB T4 Gc	Z
Wersja nierdzewna [wg PN-EN ISO 10088-1]		Z
Zamknięcie ppoż. systemów transportowych [wymagane stosowanie napędu oraz modułu sterowania]	z przerwą w linii transportowej na płaszcz bramy bez modyfikacji linii transportowej	S O
Kolor obudowy i prowadnic	ocynk galwaniczny RAL 7035, 9002, 9010 dowolny RAL	S S O
Typ napędu [możliwość zastosowania danego napędu uzależniona od wymiarów bramy]	elektryczny [wewnętrzny, zewnętrzny] grawitacyjny - z termicznym wyzwalaczem topikowym [do wymiaru otworu 2500 x 2500]	S S
Centrala sygnalizacji pożarowej [wg PN-EN 54-2:1997+AC:1999+A1:2006]	z zasilaczem buforowym, przygotowana do współpracy z obiektowym systemem sygnalizacji pożaru i/lub miejscowymi czujkami dymu/temp.	O
Elementy osprzętu elektrycznego [dostępne w zestawie z centralą sygnalizacji pożarowej]	pulpit sterowniczy wyniesiony czujki [dymu, temperatury, dymu/temp.] sygnalizator [akustyczny, optyczno-akustyczny] czujnik otwarcia i/lub zamknięcia	S O O O

5. SCHEMATY ELEKTRYCZNE

Schemat 1 – Układ sterowania MARC-Ok z napędem wewnętrznym (rurowym) 24 V DC

I.p.	Oznaczn. na rys.	Typ elementu	Nazwa elementu	Symbol elementu	Zalecana ilość	Uwagi
1	C1 – C6	punktowa czujka przeciwpożarowa	optyczna czujka dymu	ID100	2	zalecana ID100, max. 6 szt.
			czujka ciepła klasy A1R	ID200	2	
			czujka dymu i ciepła	ID300	2	
2	C1 – C6	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-040x	1	
6	PKzM	pulpit	pulpit sterowniczy wyniesiony	PKzM	1	
7	MM-S	sterownik	uniwersalny sterownik napędów	MM-S	1	


Schemat 2 – Układ sterowania MARC-Ok z napędem wewnętrznym (rurowym) 230 V AC z opadem grawitacyjnym

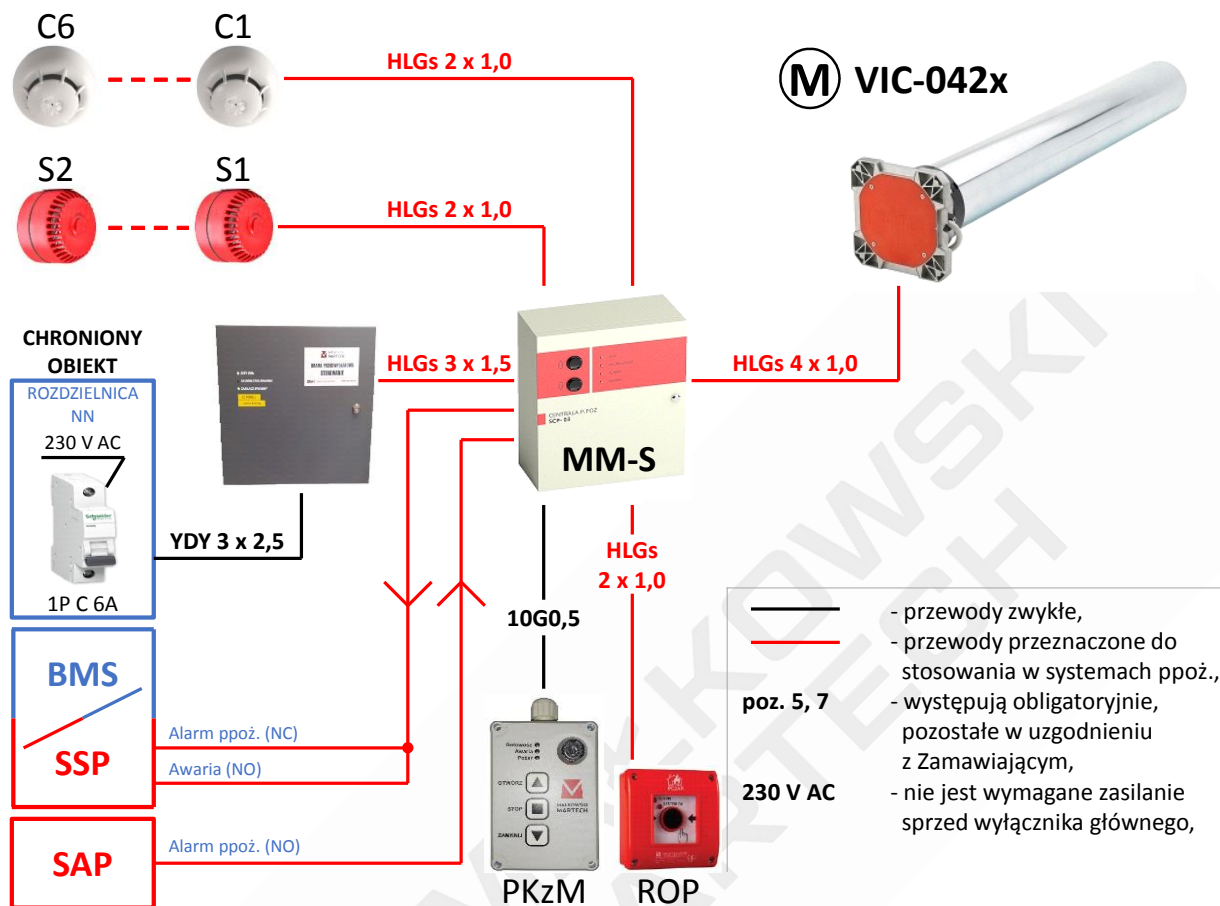
I.p.	Oznaczn. na rys.	Typ elementu	Nazwa elementu	Symbol elementu	Zalecana ilość	Uwagi
1	C1 – C6	punktowa czujka przeciwpożarowa	optyczna czujka dymu	ID100	2	zalecana ID100, max. 6 szt.
			czujka ciepła klasy A1R	ID200	2	
			czujka dymu i ciepła	ID300	2	
2	C1 – C6	gniazdo czujki	konwencjonalne gniazdo 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-012x	1	
6	PKzM	pulpit	pulpit sterowniczy wyniesiony	PKzM	1	
7	MM-S	sterownik	uniwersalny sterownik napędów	MM-S	1	



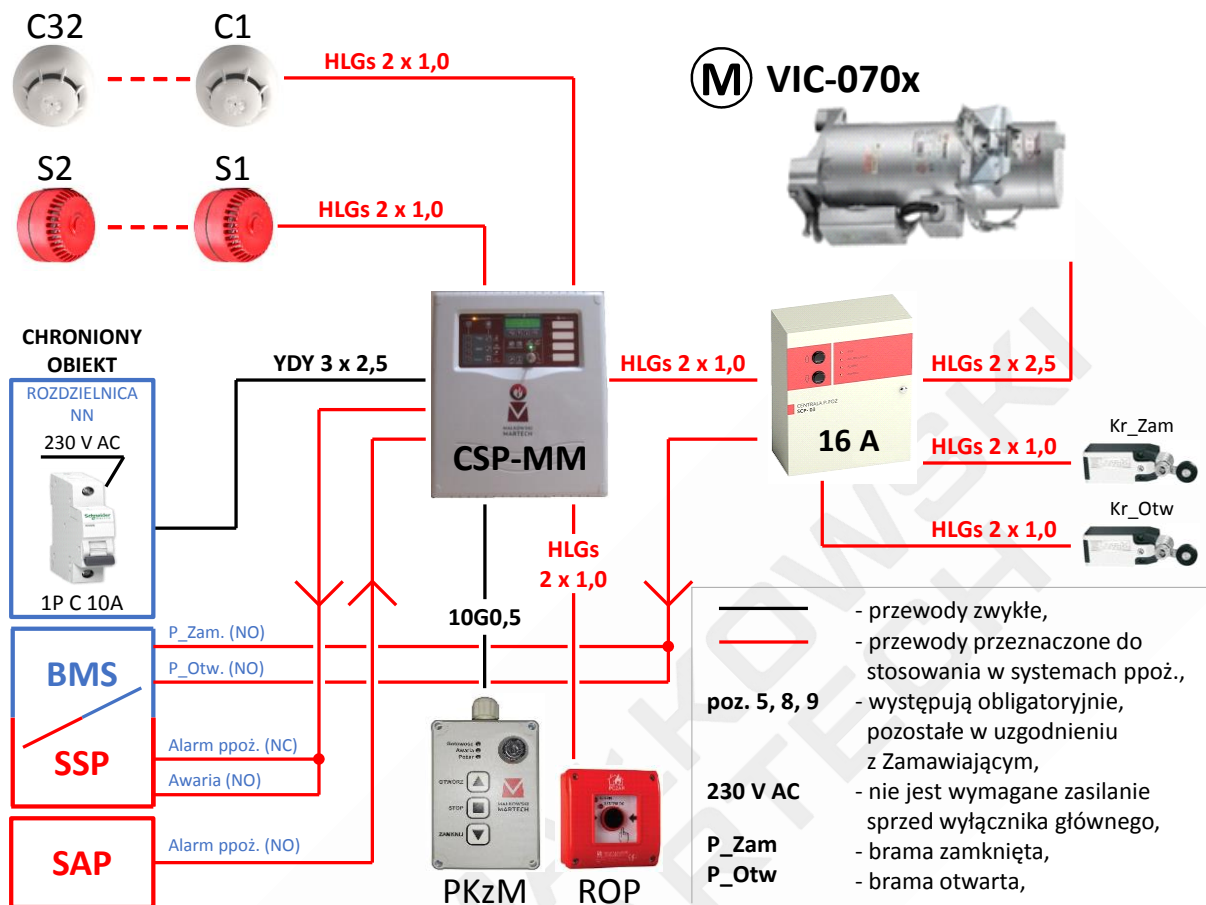
Schemat 3 – Układ sterowania MARC-Ok z napędem wewnętrznym (rurowym) 230 V AC zasilania sprzed wyłącznika głównego*

I.p.	Oznaczenie na rys.	Typ elementu	Nazwa elementu	Symbol elementu	Zalecana ilość	Uwagi
1	C1 – C6	punktowa czujka przeciwpożarowa	optyczna czujka dymu	ID100	2	zalecana ID100, max. 6 szt.
			czujka ciepła klasy A1R	ID200	2	
			czujka dymu i ciepła	ID300	2	
2	C1 – C6	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-04xx	1	
6	PKzM	pulpit	pulpit sterowniczy wyniesiony	PKzM	1	
7	MM-S	sterownik	uniwersalny sterownik napędów	MM-S	1	

* - zasilanie sprzed wyłącznika głównego jest opcja najkorzystniejszą ekonomicznie, ale nie jedyną – prosimy o kontakt z firmą Małkowski-Martech S.A. w celu uzyskania szczegółowych informacji


Schemat 4 – Układ sterowania MARC-Ok z napędem wewnętrznym (rurowym) 230 V AC z inwerterem

I.p.	Oznaczn. na rys.	Typ elementu	Nazwa elementu	Symbol elementu	Zalecana ilość	Uwagi
1	C1 – C6	punktowa czujka przeciwpożarowa	optyczna czujka dymu	ID100	2	zalecana ID100, max. 6 szt.
			czujka ciepła klasy A1R	ID200	2	
			czujka dymu i ciepła	ID300	2	
2	C1 – C6	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-042x	1	
6	PKzM	pulpit	pulpit sterowniczy wyniesiony	PKzM	1	
7	MM-S	sterownik	sterownik napędów prądu zmiennego 230 V AC z inwerterem	MM-S	1	dla napędów o mocy < 600 W lub 600 > P > 1500 W


Schemat 5 – Układ sterowania MARC-Ok z napędem zewnętrznym 24 V DC

wariant I – zamykanie / otwieranie napędem, wariant II – zamykanie przeciwwagą, otwieranie napędem

I.p.	Oznaczenie na rys.	Typ elementu	Nazwa elementu	Symbol elementu	Zalecana ilość	Uwagi
1	C1 – C32	punktowa czujka pożarowa	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	-