



## 1. ANFORDERUNGEN AN DIE AUSRÜSTUNG

### 1.1 ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN

- Brandschutzvorhänge sind Bauprodukte, die unter die harmonisierte Produktnorm EN 16034:2014-11 fallen. Als solche müssen sie mit der CE-Kennzeichnung versehen sein, und die Voraussetzung für ihr Inverkehrbringen ist, dass der Hersteller eine Leistungserklärung für sie ausstellt, aus der ihr Verwendungszweck in Bauwerken hervorgeht,
- Brandschutzvorhänge müssen die in der Leistungserklärung angegebenen Parameter mindestens für die folgenden wesentlichen Merkmale für feuerbeständige Produkte gemäß den Produktnormen EN 16034:2014-11 und EN 13241+A2:2016-10 aufweisen:
  - Feuerbeständigkeit,
  - Freisetzungsvermögen und Dauerhaftigkeit des Freisetzungsvermögens,
  - Selbstschließen,
  - Widerstandsfähigkeit des Selbstverschlusses gegen Degradation,
  - Widerstand gegen Windlast;

### 1.2 ANFORDERUNGEN AN DIE BAU-/MONTAGEBEDINGUNGEN

- Möglichkeit der Montage von Gebäudetrennwänden aus verschiedenen Materialien,
- geringe Höhe des für den Einbau erforderlichen Sturzes,
- Anwendung für den Innen- und Außenbereich,
- im Falle einer Lokalisierung draußen können sie auf Abstandshaltern montiert werden, um eine Demontage der Wärmedämmschicht des Gebäudes zu vermeiden,
- Einbau in Verbindung mit dem Vorhang / dem Rolltor ohne Feuerwiderstand möglich,
- Verwendung auf Straßenverkehrssystemen;

### 1.3 ERFORDERLICHE PARAMETER DES GERÄTS

- Bereich der Feuerwiderstandsklasse nach PN-EN 13501-2:2016: **EI<sub>145</sub>, EI<sub>160</sub>, EI<sub>190</sub>, EI<sub>120</sub>** und zusätzlich **EW<sub>120</sub>**,
- für alle Feuerwiderstandsklassen in der Konstruktion eines einzelnen Mantels mit einer Dicke von **10** (für EI<sub>160</sub>) oder **20** mm (für EI<sub>120</sub>),
- Widerstand gegen Windlast nach PN-EN 12424:2002: **1** oder **2**,
- Nutzungskategorie (Anzahl der Betriebszyklen nach EN 16034:2014-11: **C0, C1** oder **C2**,
- Antikorrosivität nach PN-EN ISO 12944-2:2018: **C1, C2, C3, C4** oder **C5**,
- Schalldämmung nach PN-EN ISO 717-1:2013: mindestens **20** dB,
- Gewicht des Flügels / des Mantels: bis zu **6 kg/m<sup>2</sup>** – für die Klasse EI<sub>160</sub> und bis zu **10 kg/m<sup>2</sup>** – für die Klasse EI<sub>120</sub>;

### 1.4 ANFORDERUNGEN BEZÜGLICH DER AUSFÜHRUNG/AUSSTATTUNG DES GERÄTS

- Möglichkeit, es in der **Sa-** und **S200-** Rauchklasse nach PN-EN 13501-2:2016 herzustellen,
- freiliegende Elemente des Vorhangs (Gehäuse, Abdeckungen, Führungen) mit der Möglichkeit, die Oberfläche in einer beliebigen Farbe aus der RAL-Palette oder in einer rostfreien Ausführung zu gestalten,
- Möglichkeit der Herstellung von Vorhängen (mit kleineren Abmessungen) mit thermischer Sicherungsauslösung anstelle eines elektrischen Antriebs und an das SAP-System angeschlossenen Detektoren,
- Vorhänge mit thermischer Sicherungsauslösung müssen mit einem System / Schutz (stoßdämpfende Feder - Aufrollvorrichtung) ausgestattet sein, um ein zu schnelles Fallenlassen des Mantels zu verhindern, um keine Verletzungsgefahr darzustellen,
- die Möglichkeit des Anschlusses einer breiten Palette von elektrischem Zubehör wie Brandmeldeanlagen, Überwachung der Vorhangposition, Zugangskontrolle,
- im Falle einer mechanischen Beschädigung des Vorhangs sollte dieser repariert / regeneriert werden können, ohne dass die gesamte Förderwelle mit Vorhang demontiert werden muss,
- der Hersteller der Vorhänge sollte eine ausführliche technische Beschreibung des Geräts (in Abschnitt 2 dieser Brandschutzspezifikation) sowie Gebrauchs-, Betriebs- und Wartungsanweisungen zur Verfügung stellen, um eine korrekte Montage, Installation, Verwendung, Wartung und Demontage auf sichere Weise zu gewährleisten;





## 2. BESCHREIBUNG DES GERÄTS

Der MARC-Ok EI120/EW120 Brandschutzvorhang besteht aus folgenden Grundkomponenten: Mantel, Führungen, Wickelwelle, Wellenhalterungen, Antrieb Typ VIC.

Der Mantel des Vorhangs MARC-Ok EI120 besteht aus fünf Schichten, zwei identischen Außenschichten mit einer Dicke von ca. 1,5 mm des Typs FM1D, die mit einer Doppelnahut unter Verwendung von Dg-Faden zusammengenäht sind, zwei Innenschichten mit einer Dicke von ca. 6,0 mm des Typs MH-6 und eine Innenschicht mit einer Dicke von 2,0 mm des Typs FM2D. Die Gesamtdicke des Mantels beträgt etwa 20 mm.

Die obere Kante des Vorhangmantels ist an der Wickelwelle aus Stahlrohr nach PN-EN 10219-2:2000 durch eine 20x2 mm Stahlflachstange aus Blech der Güte DX51D+Z275 nach PN-EN 10346:2015-09 mit selbstbohrenden Schrauben PH2 4,8 x 40 mm befestigt.

Entlang der Unterkante des Mantels sind die äußeren Lagen mit doppelten Dg-Fadenstichen miteinander verbunden. Im Inneren der miteinander verbundenen Materialien befindet sich über die gesamte Breite der Öffnung, die auf jeder Seite um 30 mm vergrößert ist, ein Vorhangballast aus Stabstahl mit einem Durchmesser von 30 mm der Güte S235JR gemäß PN-EN 10025-2:2019-11.

Am Sturz der Gebäudehülle werden zwei Rollkonsolen mit je zwei Ringankern 10 x 140 mm standardmäßig durch Stahlscheiben mit 12,2 mm Durchmesser befestigt.

Die Art der Verankerungselemente hängt von dem Material der Gebäudehülle ab.

Ein Lager der Serie UCF 200 wird auf einer Seite mit M12-Schrauben (ISO 10642) und M12-Muttern (PN-EN 4032:2013) am Wellenträger befestigt, während auf der gegenüberliegenden Seite ein Rohrmotor des Typs VIC im Inneren der Welle montiert wird.

Ein Schwerkraftantrieb kann für MARC-Ok-Vorhänge mit einer Breite und Höhe von maximal 2,5 m verwendet werden. Der Vorhang wird dann durch einen thermischen Schmelzlotauslöser betätigt. Die in der Welle befindliche Torsionsfeder sorgt für eine konstante Schließgeschwindigkeit und das Wiederöffnen der Tür erfordert keine zusätzlichen Elemente wie Kurbeln.

Die Wickelwelle befindet sich zusammen mit den Halterungen in einem Gehäuse. Die Schachtabdeckung besteht aus 0,7 - 1,0 mm dickem verzinktem Stahlblech, Güteklasse DX51D+Z275 nach PN-EN 10346:2015-09 und besteht aus zwei Teilen. Im unteren Teil des Gehäuses befindet sich ein 35 - 40 mm breiter Spalt, durch den der Vorhangmantel verläuft.

Im Inneren des Gehäuses sind feuerfeste Platten mit der Katalognummer I25 angebracht.

Die vertikalen Kanten des Mantels sind mit Führungen aus M6 x 20 Einnietmuttern und Montageplatten versehen, die in profilierten Führungen geführt werden.

Die Führung hat einen Querschnitt von 80 x 120 mm und besteht aus einem Wandteil, einem Mittelteil sowie Brandschottplatten und einer Abdeckplatte.

Die Wand- und Mittelteile sind aus verzinktem Stahlblech der Güte DX51D+Z275 nach PN-EN 10346:2015-09 mit einer Dicke von 1,5 - 2,0 mm gefertigt. Die Stahlelemente der Führungen sind von den Außenseiten mit feuerfesten Platten mit der Katalognummer PROMM3 und einer Dicke von 20 mm geschützt. Standardmäßig werden die Führungen mit Rahmendübeln 10 x 112 mm im Abstand von 450 - 550 mm an der Gebäudewand befestigt.

Die Art der Verankerungselemente hängt von dem Material der Gebäudehülle ab.

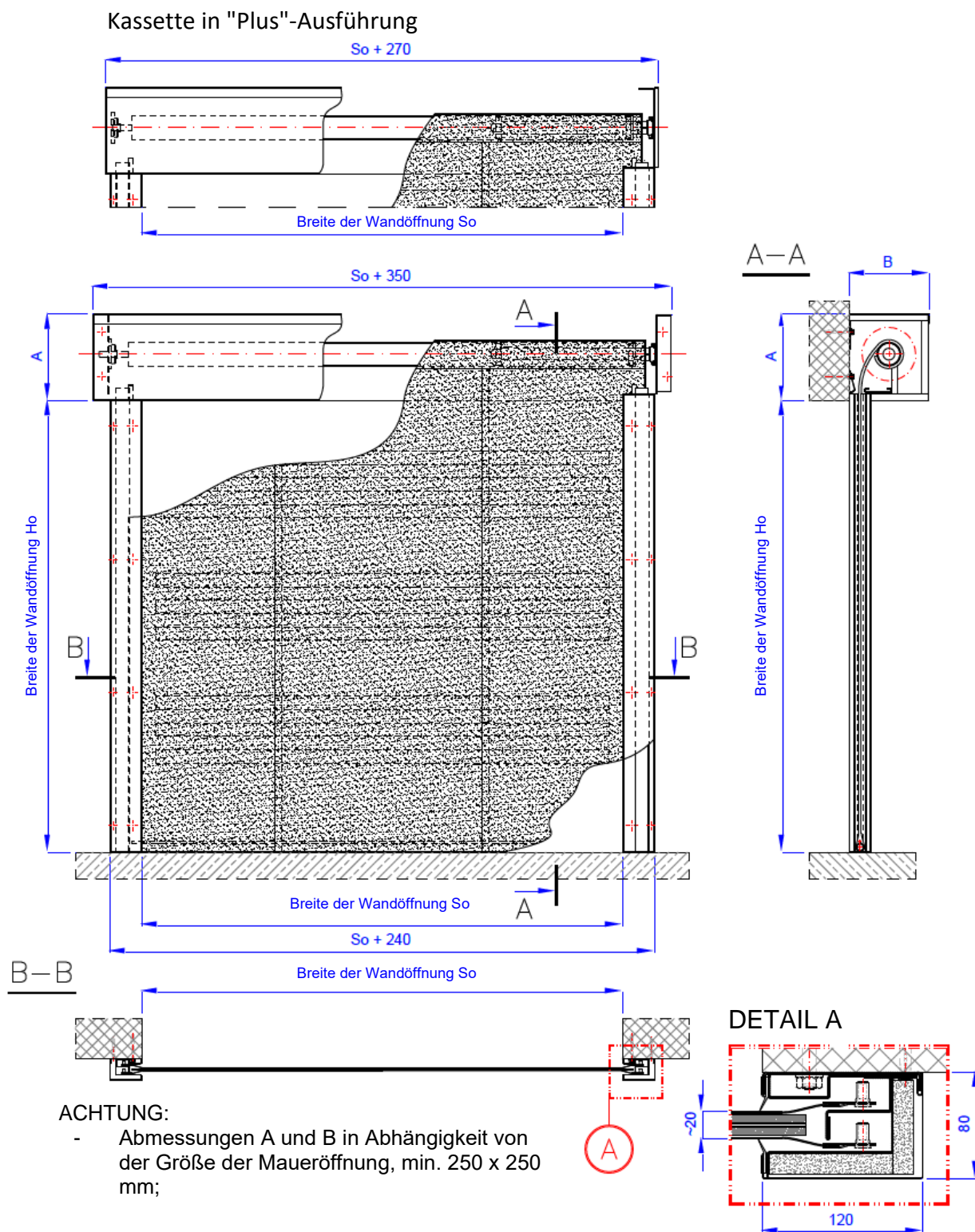
Die Führungsschienenblende ist aus 0,7 mm verzinktem Stahlblech gefertigt.

Bei elektrisch betriebenen Vorhängen wird der Vorhang auf eine Welle aufgewickelt und durch eine Bremse oder ein selbstbremsendes Antriebsgetriebe offen gehalten. Bei einem Feueralarm wird der Vorhang freigegeben und fährt in die geschlossene Position.

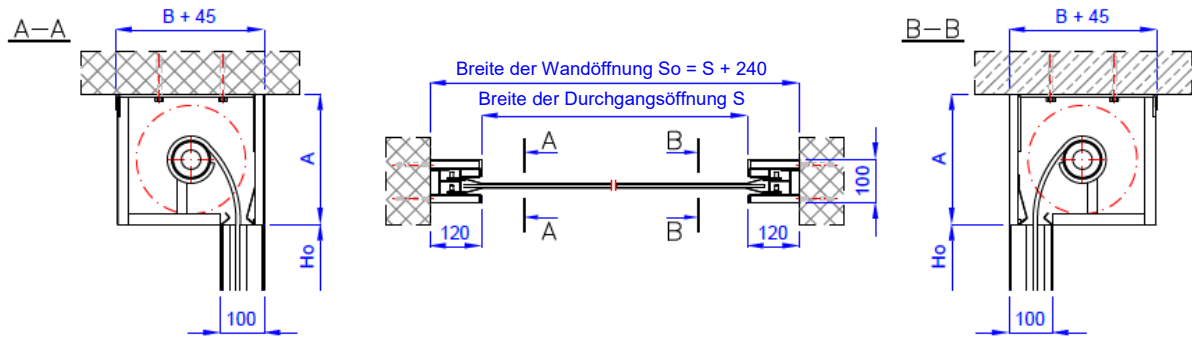
Bei der Federausführung des Vorhangs wird der Vorhang um eine Welle gewickelt und durch ein thermisches Schmelzlot offen gehalten, das bei einer Temperatur von ca. 74 °C auslöst und den Vorhang zum Schließen des Brandabschnittes auffaltet.



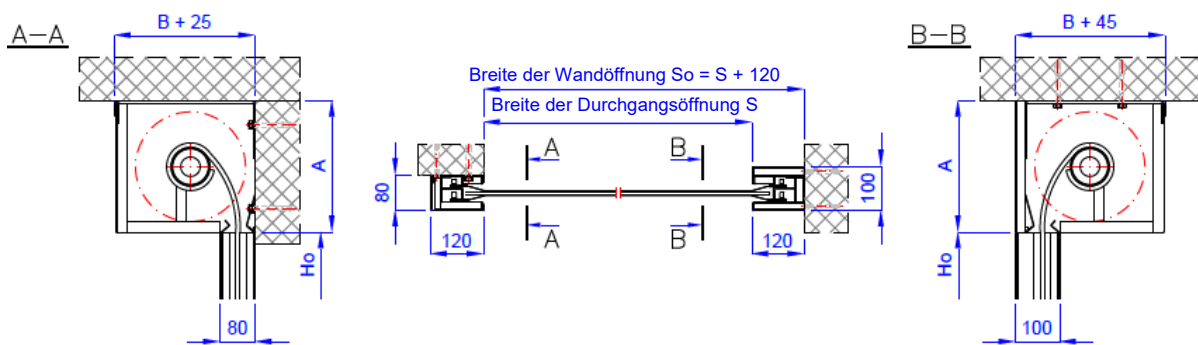
### 3. ZEICHNUNGSDOKUMENTATION



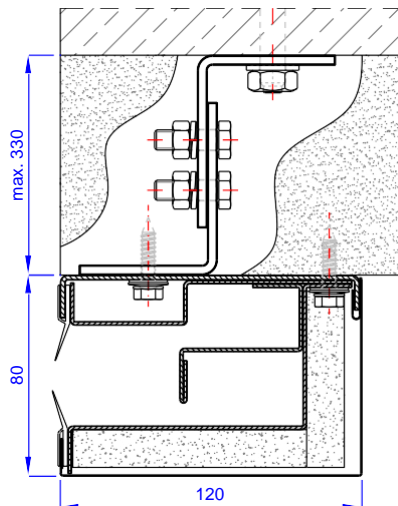
**Abb. 1 – Brandschutzvorhang Typ MARC-Ok EI120 mit elektrischem Innenantrieb**



**Abb. 2 - Schutztor Typ MARC-Ok E1120 Einbau im Flur (Nische)**  
- fehlender Türsturz und beide Traufen



**Abb. 3 – Brandschutzvorhang Typ MARC-Ok E1120 gemischter Einbau**  
- fehlender Türsturz und Traufen auf der rechten Seite



**Abb. 4 – Führungsschienen auf Abstandshaltern montiert**

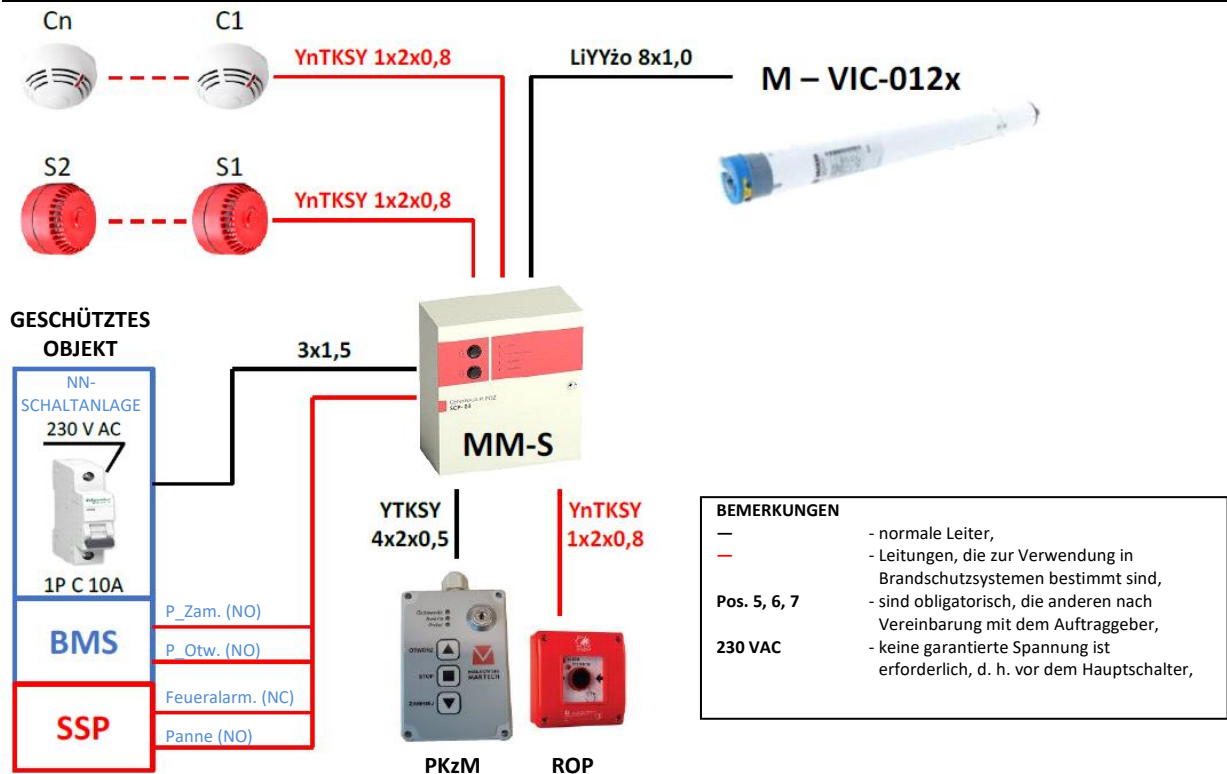
**4. GERÄTESPEZIFIKATION**

Name	<b>Schutzvorhang</b>
Typ	<b>MARC-Ok</b>
Feuerwiderstandsklasse [nach PN-EN 13501-2:2016]	<b>EI160, EI2120, EW120</b>
Hersteller	<b>Małkowski-Martech S.A.</b>
Bescheinigung über die Beständigkeit der Leistung	<b>2434-CPR-0036</b>
Dokument der Betriebsanleitung	<b>Anweisungen für Gebrauch, Betrieb und Wartung</b>

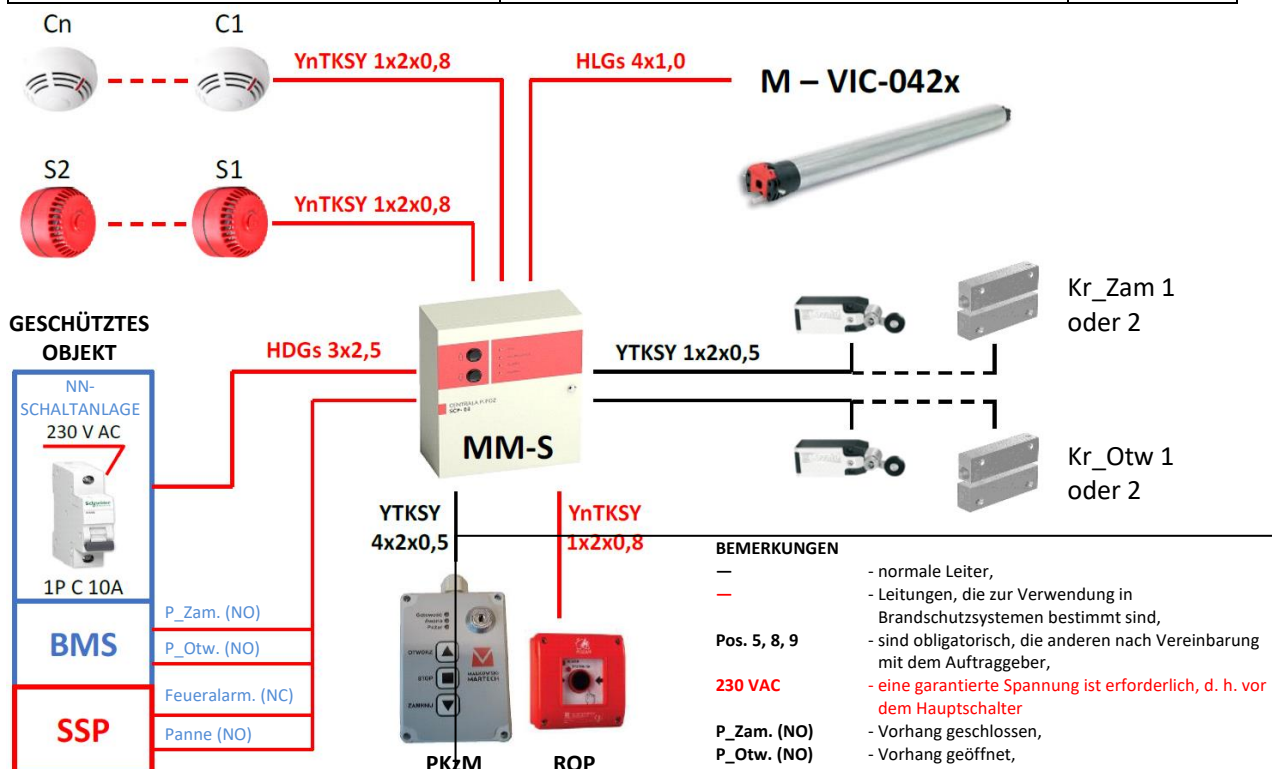
<b>KONSTRUKTIONS- UND QUALITÄTSPARAMETER</b>	<i>(S – Standard, O – optional, Z – auf Anfrage)</i>	
<b>Gewicht des Mantels</b>	<b>9,0</b> [kg/m <sup>2</sup> ]	
<b>Dicke des Mantels</b>	<b>20,0</b> [mm]	
<b>Abmessungen</b> [B x H des Konstruktionsloches in einer Trennwand]	< <b>12 000 x 10 000</b> [mm] <b>(12 000 - 18 000) x 10 000</b> [mm] > <b>18 000 x 10 000</b> [mm]	S O Z
<b>Erforderliche Mindesthöhe des Sturzes</b>	<b>350</b> [mm]	S
<b>Einbaulokalisierung</b>	<b>intern</b> <b>extern</b> [Montage innerhalb des Gebäudes] <b>zewnętrza</b> [Montage außerhalb des Gebäudes]	S S S
<b>Einbaubedingungen</b>	<b>Wand-/Deckenmontage</b> <b>Korridor montage</b> [Nische] <b>gemischte Montage</b> [Wand - Unterputz] <b>indirekte Montage</b> [auf Abstandshaltern]	S S S S
<b>Einbau des Vorhangs im Tandem</b>	<b>mit Vorhang oder Rolltor ohne Feuerwiderstand</b>	O
<b>Nutzkategorie</b> [nach EN 16034:2014-11]	<b>C0</b> [1 – 499] <b>C1</b> [500 – 9 999], <b>C2</b> [10 000 – 49 999]	S O
<b>Widerstandsfähigkeit gegen Windlast</b> [nach PN-EN 12424:2002]	<b>1</b> [≤ 300 Pa] <b>2</b> [≤ 450 Pa]	S O
<b>Antikorrosivität</b> [nach PN-EN ISO 12944-2:2018]	<b>C1, C2, C3</b> <b>C4, C5</b>	S O
<b>Rauchdicht</b> [nach PN-EN 13501-2:2016]	<b>Sa, S200</b>	O
<b>Schalldämmung</b> [nach PN-EN ISO 717-1:2013]	<b>20</b> [dB]	S
<b>Explosionssichere Ausführung</b> [nach PN-EN, ATEX]	<b>EX II 2G IIB T3 (T4)</b>	Z
<b>Rostfreie Ausführung</b> [nach PN-EN ISO 10088-1]		Z
<b>Schließung von Brandtransportsystemen</b> [Antrieb und Steuergerät erforderlich]	<b>mit Unterbrechung der Transportleitung zum Vorhangmantel ohne Änderung der Transportleitung</b>	S O
<b>Gehäuse- und Leitfarben</b>	<b>galvanisch RAL 7035, 9002, 9010</b> <b>beliebiger RAL</b>	S S O
<b>Antriebstyp</b> [Möglichkeit, einen bestimmten Antrieb zu verwenden, hängt von den Abmessungen des Vorhangs ab]	<b>elektrisch</b> [intern, extern] <b>gravitativ - mit thermischem Auslöser</b> <b>schmelzbar</b> [bis zu einer Öffnungsgröße von <b>2500 x 2500</b> ]	S S
<b>Brandmeldezentrale</b> [nach PN-EN 54-2:1997+AC:1999+A1:2006]	<b>mit Pufferstromversorgung, vorbereitet für den Anschluss an die bauseitige Brandmeldeanlage und/oder lokale Rauch-/Temperaturmelder.</b>	O
<b>Elemente der elektrischen Ausrüstung</b> [als Set mit der Brandmeldezentrale erhältlich]	<b>erhöhtes Bedienfeld</b> <b>Sensor</b> [Rauch, Temperatur, Rauch/Temperatur] <b>Signalanlage</b> [akustisch, optisch/akustisch] <b>Sensor zum Öffnen und/oder Schließen</b>	S O O O






**Abb. 6 – MARC-Ok-Steuerungssystem mit internem Antrieb (Rohr) 230 V AC mit Schwerkraftabfall**

Ifd.Nr.	Bezeichnung der Zeichnung	Typ des Elements	Name des Elements	Symbol des Elements	Empfohlene Menge	Bemerkungen
1	C1 - Cn	Punkt-Feuermelder	Optischer Rauchmelder	ID100	2	empfohlene ID100, max. 6 St.
			Wärmemelder Klasse A1R	ID200	2	
			Rauch- und Wärmemelder	ID300	2	
2	C1 - Cn	Detektorsockel	konventionelle Brandmeldersteckdose	EB0010	2	Anzahl gleich der Anzahl der Detektoren
3	ROP	manueller Melder	konventioneller Handfeuermelder	ROP OP1	1	max. 10 St.
4	S1, S2	Signalanlage	Brandmeldeanlage mit niedrigem Sockel	SPP-100	1	max. Strom 200 mA
5	M	Elektroantrieb	intern (röhrenförmig)	VIC-012x	1	
6	PKzM	Bedienfeld	erhöhtes Bedienfeld	PKzM	1	
7	MM-S	Steuerung	universeller Antriebsregler	MM-S	1	

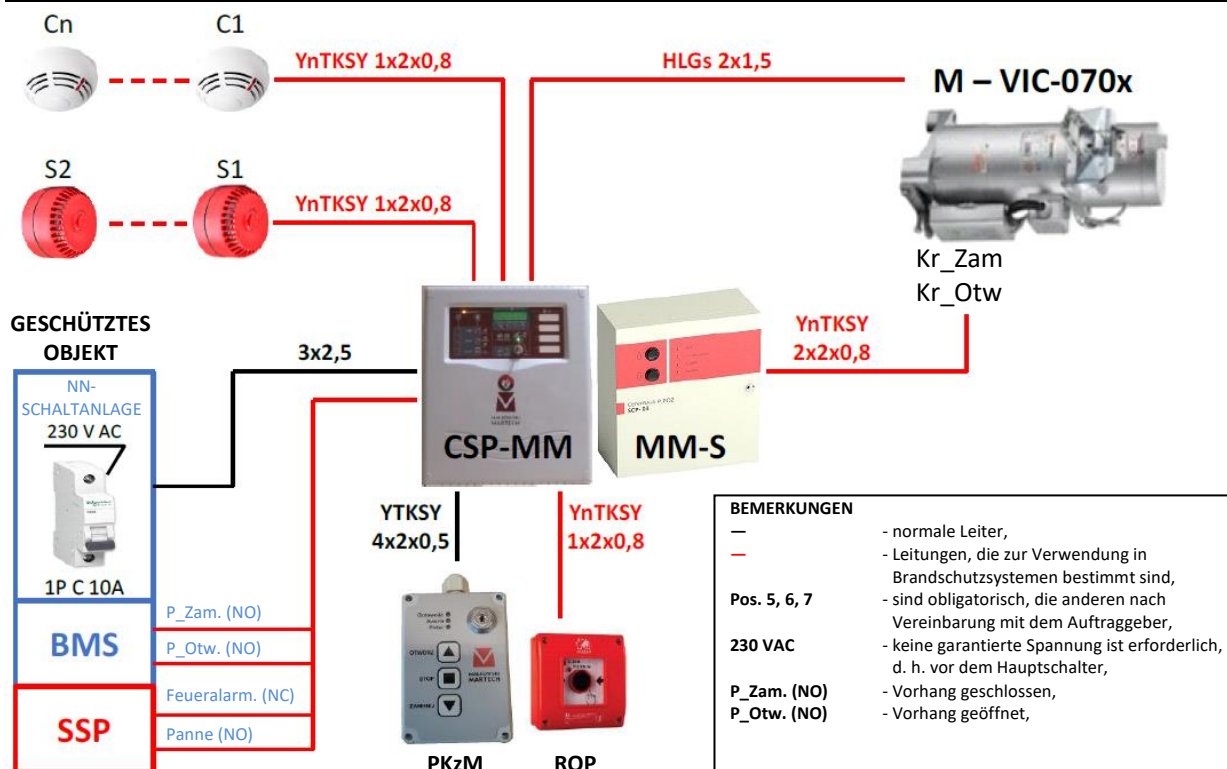


**Abb. 7 – MARC-Ok-Steuerung mit internem (röhrenförmigem) Antrieb 230 V AC garantierte Spannung**

lfd.Nr.	Bezeichnung der Zeichnung	Typ des Elements	Name des Elements	Symbol des Elements	Empfohlene Menge	Bemerkungen
1	C1 - Cn	Punkt-Feuermelder	Optischer Rauchmelder	ID100	2	empfohlene ID100, max. 6 St.
			Wärmemelder Klasse A1R	ID200	2	
			Rauch- und Wärmemelder	ID300	2	
2	C1 - Cn	Detektorsockel	konventionelle Brandmeldersteckdose	EB0010	2	Anzahl gleich der Anzahl der Detektoren
3	ROP	manueller Melder	konventioneller Handfeuermelder	ROP OP1	1	max. 10 St.
4	S1, S2	Signalanlage	Brandmeldeanlage mit niedrigem Sockel	SPP-100	1	max. Strom 200 mA
5	M	Elektroantrieb	intern (röhrenförmig)	VIC-042x	1	
6	Kr_Zam	Endschalter "1" Magnetmelder „2“	Endschalter mech. magnetischer Reedschalter	KB F1 S11 MS-240-S45	1	Wahl der Anwendungsoption "1" oder "2"
7	Kr_Otw	Endschalter "1" Magnetmelder „2“	Endschalter mech. magnetischer Reedschalter	KB F1 S11 MS-240-S46	1	Wahl der Anwendungsoption "1" oder "2"
8	PKzM	Bedienfeld	erhöhtes Bedienfeld	PKzM	1	
9	MM-S	Steuerung	universeller Antriebsregler	MM-S	1	







**Abb. 9 – MARC-Ok Steuerung mit externem 24 V DC Antrie**

**I. Ausführung** – Schließen / Öffnen mit Antrieb, **II. Ausführung** – Schließen durch Ausgleichsgewicht, Öffnen durch Antrieb

lfd.Nr.	Bezeichnung der Zeichnung	Typ des Elements	Name des Elements	Symbol des Elements	Empfohlene Menge	Bemerkungen
1	C1 - Cn	Punkt-Feuermelder	Optischer Rauchmelder	ID100	2	empfohlene ID100, max. 6 St.
			Wärmemelder Klasse A1R	ID200	2	
			Rauch- und Wärmemelder	ID300	2	
2	C1 - Cn	Detektorsockel	konventionelle Brandmeldersteckdose	EB0010	2	Anzahl gleich der Anzahl der Detektoren
3	ROP	manueller Melder	konventioneller Handfeuermelder	ROP OP1	1	max. 10 St.
4	S1, S2	Signalanlage	Brandmeldeanlage mit niedrigem Sockel	SPP-100	1	max. Strom 200 mA
5	M	Elektroantrieb	intern (röhrenförmig)	VIC-070x	1	
6	PKzM	Bedienfeld	erhöhtes Bedienfeld	PKzM	1	
7	CSP-MM	Steuerung	universeller Antriebsregler	CSP-MM 1(2)	1	