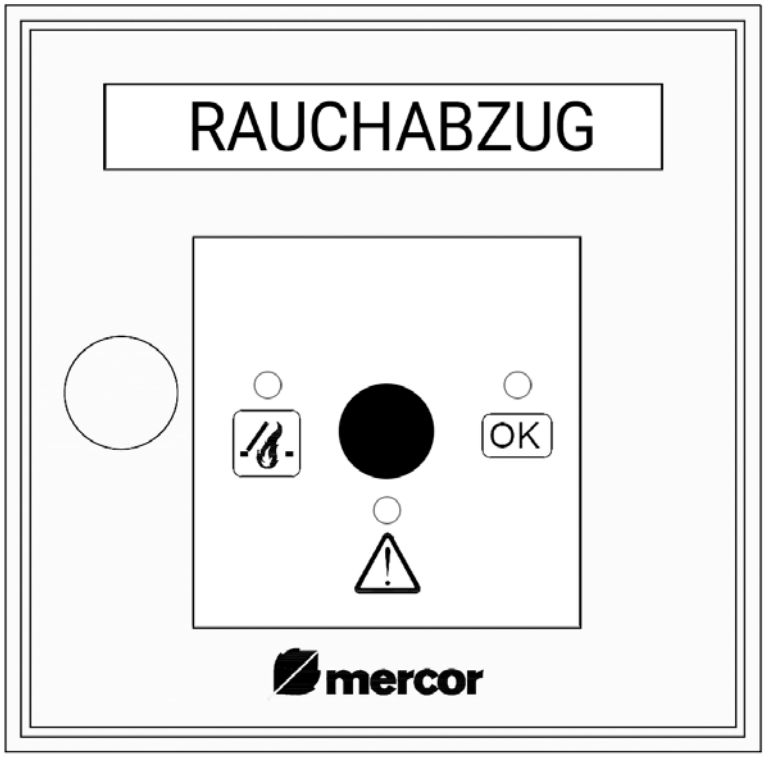
mercor group

2024

Technischer Produktleitfaden



Steuerungssysteme

Rauch- und Wärmeabzugsanlagen und Dachbelichtungssysteme
Technischer Produktleitfaden 11/2024

“MERCOR” S.A. mit Sitz in Gdańsk behält sich das Recht vor, Änderungen an diesem Technischen Produktleitfaden 2024 jederzeit und ohne Angabe von Gründen vorzunehmen. Gleichzeitig müssen die Benutzer des Technischen Produktleitfadens 2024 nicht über die Einführung von Änderungen informiert werden.

“MERCOR” S.A. behält sich hiermit vor, dass die im Technischen Produktleitfaden 2024 enthaltenen Informationen kein Handelsangebot im Sinne von Art. 66 des polnischen Zivilgesetzbuches darstellen.

Grafikdesign und digitale Bearbeitung:
Das Export-Team von „MERCOR” S.A.
2024 MERCOR Gdańsk

Steuerungssysteme | Inhalt

ALLGEMEINES › **6**

1. | PNEUMATISCHE STEUERUNG › 7
1.1 | Thermo-Auslöseventile › 7
1.2 | Pneumatikzylinder › 8
1.3 | Alarmkasten › 8
1.4 | Beispiele der Konfiguration der Alarmkästen › 10
1.5 | Pneumatische Lüftungszentrale › 10
1.6 | Systemkonfigurationen (Beispiele) › 11

2 | ELEKTRISCHE STEUERUNG 24 V- › **15**
2.1 | RWA-Zentrale mcr 9705 › 15
2.2 | Typische Konfiguration der RWA-Anlage mit RWA-Zentrale mcr 9705-5 A und mit Wettersteuerung mcr P054 › 17
2.3 | RWA-Zentrale mcr 0204 › 18
2.4 | Typische Konfiguration der RWA-Anlage mit RWA-Zentrale mcr 0204 und mit Meldetaster mcr RPO-1 › 19
2.5 | Erweiterungsmodule mcr R0424, mcr R0448 › 20
2.6 | Typische Konfiguration des Erweiterungsmoduls mcr R0448 (4 x 12 A) › 21
2.7 | Optischer Rauchmelder OCD › 22
2.8 | RWA-Meldetaster (Notfalltaster) mcr RPO-1 › 22
2.9 | Systemkonfigurationen (Beispiele) › 23

3 | ELEKTRISCHE STEUERUNG ZUR TAGESLÜFTUNG 230 V~ › **24**
3.1 | mcr P054 Wettersteuerung › 24
3.2 | GWD-1 Wind-Regen-Sensor › 25
3.3 | Schaltplan der Wettersteuerung P054 mit dem GWD-1 Wind-Regen-Sensor › 25
3.4 | Elektrischer Lüftungsantrieb mcr E › 26
3.5 | LT Lüftungstaster › 26
3.6 | Konfiguration der elektrischen Steuerung zur Tageslüftung 230 V~ › 27
3.7 | Elektrische Steuerung zur Tageslüftung - mit Wettersteuerung › 27
3.8 | Typische Konfiguration der elektrischen Steuerung zur Tageslüftung 230 V~ › 28

4 | ELEKTRISCHE STEUERUNG UND LÜFTUNGSSTEUERUNGSSYSTEM 24 V- / 48 V- › **29**
4.1 | mcr SVM / SVM EI 24 V- 5A oder 8A Steuerungszentrale › 29
4.2 | mcr SV-ds 24 V- / 48 V- Steuerungszentrale › 30
4.3 | mcr BVT/mcr BVSA Meldetaster / Feuerwehr-Prioritätsschalter › 31
4.4 | mcr AR/AWR 24/250 Wind & Regen Sensor › 32
4.4 | mcr AR/AWR 24/250 Wind & Regen Sensor › 32
4.5 | Fernbedienung für mcr SVM und mcr SV-ds Zentrale › 32
4.6 | Elektrischer Kettenantrieb mcr HCV Türantrieb 24/36/48 V- für alle Türe › 33
4.7 | mcr PROLIGHT – Systemplan der elektrischen 24 V- RWA-Anlage mit Zuluftgeräten und mit elektrischer Lüftung im Treppenhaus › 34
4.8 | mcr ULTRA THERM – Systemplan der elektrischen 24 V- RWA-Anlage mit Zuluftgeräten und mit elektrischer Lüftung im Treppenhaus › 35
4.9 | mcr ULTRA THERM – Systemplan der elektrischen 24 V- / 48 V- RWA-Anlage mit Zuluftgeräten und mit elektrischer Lüftung › 36

Technischer Produktleitfaden

2024

Sehr geehrte Kunden,

Wir freuen uns, Ihnen den vorliegenden technischen Produktleitfaden zu Rauch- und Wärmeabzugsanlagen und Dachbelichtungssystemen präsentieren zu können. In dieser Veröffentlichung werden detailliert die Steuerungssystemen beschrieben. Wir sind davon überzeugt, dass die Form, in der wir das Angebot unseres Unternehmens präsentieren, es Ihnen leichter macht, alle notwendigen Informationen zu den einzelnen Produktlinien und Geräten sowie detaillierte Daten zu den Komponenten einzelner Produkte und Geräte zu finden.

Jedes Gerät, das von den Produktionsstätten von “MERCOR” S.A. an den Kunden geliefert wird, wird sorgfältig nach den höchsten Qualitätsmanagementstandards überprüft und einer Reihe von Zulassungstests unterzogen. Wir sind stolz darauf, durch unsere Aktivitäten Sicherheit zu bieten.

Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit mit Ihnen!
Das Export-Team von „MERCOR” S.A.

Die elektronische Version
des Technischen Produktleitfadens ist
unter **www.mercor.com.pl** verfügbar

Allgemeines

» Steuerung der Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

Steuerungssysteme für den natürlichen Rauch- und Wärmeabzug werden nicht nur für die Betätigung von NRWG's (natürlichen Rauch- und Wärmeabzugsgeräten) beansprucht, können aber auch viele andere Systemgeräte steuern wie Lamellenlüfter, automatische Rauchschürzen, Entrauchungsfenster und Frischluftversorgungsgeräte.

Die richtige Wahl des Steuerungstyps geht auf manche Faktoren zurück, wie die Funktion des geschützten Gebäudes, die Art der anderen geplanten Brandschutzsysteme, mit denen das natürliche Rauchabzugssystem gemeinsame Schutzziele verfolgen soll, den finanziellen Erwartungen des Bauherrn und nicht zuletzt den zusätzlichen Anforderungen des Betreibers.

» Pneumatische Steuerung für natürlichen Rauch- und Wärmeabzug

Abb. 1 Pneumatische Steuerung – Bedienstelle (Beispiel)

Pneumatische Steuerungen werden hauptsächlich im Industrie- und Gewerbebau eingesetzt. Die größten Vorteile dieses Steuerungssystems sind die einfache Konfiguration und Ausführung, die hohe Betriebssicherheit und der attraktive Preis. Am häufigsten tritt die pneumatische RWA- Steuerung in Kombination mit Sprinkleranlage auf, wobei die nacheinander folgende thermische Auslösung der beiden Systeme über Thermophiolen entsprechend aufeinander abgestimmt wird.
Das System wird mit CO_2-Druckgasflaschen betrieben. Die Installation wird meistens aus Kupferrohren gelegt und wird mittels Schneidringverschraubungen verbunden. Die Kupferrohre können an Strukturelementen befestigt werden, sodass keine zusätzlichen Installationskanäle geführt werden müssen. Die manuelle Auslösung der pneumatischen Systems erfolgt über einen Taster im Alarmkasten (pneumatische Steuerzentrale). Die pneumatischen Antriebe zeichnen sich durch höhere Betriebsparameter aus als elektrische Antriebe. Die höhere Druck- und Zugkraft der Kolbenstange des pneumatischen Zylinders und die kürzere Öffnungszeiten sind die Parameter, die den Einsatz dieser Steuerung bei größeren Klappen besonders geeignet machen. In Objekten mit bestehender Kompressoranlage kann die Druckluft als Einspeisungsquelle für pneumatische Lüftungsklappen verwendet werden. NRWG's mit zusätzlicher Belüftungsfunktion beträchtlich erhöhen den Betriebskomfort bei relativ geringem Anstieg der Betriebskosten.
Durch den Einbau von zusätzlichen Magnetventilen in pneumatischen Lüftungskästen ist auch die Wettersteuerung in das pneumatische Steuerungssystem integrierbar.

» Elektrische Steuerung für natürlichen Rauch- und Wärmeabzug

Abb. 2 Elektrische Steuerung – Bedienstelle (Beispiel)

Elektrisch gesteuerte natürliche Rauch- und Wärmeabsaugsysteme kommen überwiegend in Treppenhäusern niedriger und mittelhoher Gebäude sowie auf anderen Fluchtwegen wie Bürokorridoren, Durchgängen und Atrien in Einkaufszentren zum Einsatz. In großflächigen Hallen werden sie aufgrund höherer Kosten seltener genutzt.

Das elektrische Steuerungssystem kann manuell ausgelöst werden, z. B. durch Drücken eines RWA-Meldetasters, automatisch über Brandmelder oder ferngesteuert durch das Rauchmeldesystem. In diesem Fall beginnt das Entrauchungssystem bereits in der frühen Brandentstehungsphase zu arbeiten und verbessert die Evakuierungsbedingungen der Gebäudenutzer. Mit komplexeren elektrischen Steuerungssystemen ist es auch möglich, das Rauchabzugsszenario zusammen mit den sich ändernden Brandbedingungen während des Brandes fortlaufend anzupassen. Als häufige Ergänzung des elektrischen Steuerungssystems sind elektrische Taster zur manuellen Aktivierung der natürlichen Belüftung lieferbar. Das Belüftungssystem kann mit einer Wettersteuerung mit Wind-Regen- Sensor ausgestattet werden, die das automatische Schließen der offenen Lüftungsklappen bei ungünstigen Wetterbedingungen steuert.

1.| Systembeschreibung

Natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte mit pneumatischer Steuerung, sowohl alleinstehende Lichtkuppeln als auch integriert im Lichtband, werden heutzutage vorrangig in großflächigen, einstöckigen Hallengebäuden wie Lagerhäuser, Industrie- und Gewerbebau oder Einkaufszentren verwendet.

Komponenten des pneumatischen RWA-Steuerungssystems:
» RWA-Gerät mcr PROLIGHT, ausgestattet mit: Pneumatikzylinder. Thermoauslöser mit Thermophiole (Thermo-Auslöseelement) und CO_2-Druckgasflasche,
» Alarmkasten mit CO_2- Druckgasflaschen: zum Öffnen der RWA-Geräte aktiviert manuell und über ein elektrisches Signal (24 V-; 0,3 A),
» pneumatische Kupferrohr-Installation.

Das pneumatische RWA-Steuerungssystem kann ausgelöst werden:
» **automatisch:** nach Erkennung des Temperaturanstiegs durch einen direkt am RWA-Gerät montierten Thermoauslöser bei 68°C, 93°C, 110°C, 141°C, 182°C,
» **automatisch (ferngesteuert):** über ein elektrisches Signal (24 V- order 0,3 A) z. B. von der Brandmeldezentrale (BMZ),
» **manuell:** vom Bediener mithilfe des Alarmkastens mit CO_2- Druckgasflaschen.

Die Hauptvorteile der pneumatischen Steuerung im RWA-System sind: einfache Installation, hohe Funktionssicherheit, niedrigerer Preis im Vergleich zu elektrischen Steuerungssystemen.

1.1 | Thermo-Auslöseventile

Das Thermo-Auslöseventil mit thermischer Sicherung (Thermoglasfass), auch Thermoventil oder Thermoauslöser genannt, wird zur Versorgung des pneumatischen RWA-Zylinders aus einer integrierten CO_2-Flasche oder aus dem angeschlossenen CO_2-Rohrleitungsnetz verwendet. Beim Erreichen der Bersttemperatur der Thermophiole wird das Gas automatisch aus der im Thermoauslöser eingeschraubten CO_2-Flasche freigesetzt: durch Zerplatzen der Thermoampulle wird die Anstechnadel freigegeben und die CO_2-Flasche wird angestochen. Das freigesetzte Gas wird zum pneumatischen Zylinder geleitet, wodurch die RWA-Klappe geöffnet wird.

Besonderheiten von thermischen Auslösern:
» Typen:
– TAVE/TAG-WV 690-41 – nur Öffnen,
– TAVZ/TAG-WV 690-42 – Öffnen und Schließen,
» CO_2- Einwegflasche 1/2 ”UNF-Anschlussgewinde,
» Thermoampullen für die Auslösetemperatur: 68°C, 93°C, 110°C, 141°C, 182°C,
» maximaler Arbeitsdruck: 6 MPa,
» zum Spannen der Anstechnadel und Austausch der Thermoampulle im TAVE/TAG-WV 690-41 und TAVZ/TAG-WV 690-42-Thermoauslöser ist kein Werkzeug erforderlich.

Typ TAVE/TAG-WV 690-41
» RWA-Funktion: automatisches thermisches Öffnen des RWA-Geräts (nur AUF),
» kann für Ein- und Dreirohrinstallationen verwendet werden,
» 2 x 1/8” Rohranschlüsse,
» Integriertes Vorrangventil zur Entlüftung der Rohrleitung oder zum Anschluss einer vorgeschalteten Betätigungsstelle (z. B. Alarm- oder Lüftungskasten),
» Optionale Fernauslösung mit einem elektrischen oder einem pneumatischen Signal.

Typ TAVZ/TAG-WV 690-42
» RWA-Funktion: automatisches thermisches Öffnen des RWA-Geräts und nachfolgendes Schließen (AUF/ZU),
» kann für Zwei- und Vierrohrinstallationen verwendet werden,
» 4 x 1/8” Rohranschlüsse,
» Integriertes Vorrangventil zur Entlüftung der Rohrleitung oder zum Anschluss einer vorgeschalteten Betätigungsstelle (z. B. Alarm- oder Lüftungskasten),
» Optionale Fernauslösung mit einem elektrischen oder einem pneumatischen Signal.

Abb. 3 *TAVE/TAG-WV 690-41 Thermoauslöser*

Abb. 4 *TAVZ/TAG-WV 690-42 Thermoauslöser*

1.2 | Pneumatikzylinder

Abb. 5 Pneumatikzylinder

Pneumatikzylinder dient zum Öffnen der beweglichen Flügel der RWA-Geräte für Rauchabzugs- oder Lüftungsfunktion:
» doppeltwirkender Druckluftzylinder (aus- und einfahrend),
» Zylinderrohr aus eloxiertem Aluminium,
» Kolbenstange aus rostfreiem Stahl mit Schmutzabstreifer,
» empfohlener Betriebsdruck: 0,6 ÷ 1,0 MPa,
» maximaler statischer Betriebsdruck: 6,0 MPa,
» obere Endlagenverriegelung (ausgefahren verriegelt) – andere Ausführungen verfügbar,
» Maximale Haltekraft der Verriegelungen 8000 N,
» Verriegelungen können von Hand gelöst werden.

1.3 | Alarmkasten

Abb. 6 Alarmkasten Typ AK 10.5

Alarmkasten ist eine Steuervorrichtung zum Öffnen der RWA-Geräte mit der Energie des CO_2-Druckgases aus der im Alarmakasten eingebauten CO_2 Druckgasflasche. Die Auslösung des in der CO_2-Flasche befindlichen Gases erfolgt durch Drücken des Tasters oder Handhebels.

Produktmerkmale:
» Stahlblechkasten lackiert in RAL 3000,
» mit abschließbarem Deckel,
» Handhebel oder Taster zur Aktivierung der Alarmfunktion, einschließlich Zustandsanzeige, bedienbar durch einen Ausschnitt im Deckel hinter einer Glasscheibe,
» austauschbare Glasscheibe,
» Funktionen: nur manuelle Auslösung AUF, manuelle Auslösung AUF und ZU, mit Option: elektrische Fernauslösung AUF (24 V-),
» Größe und Anzahl der CO_2-Flaschen im Alarmkasten abhängig von kundenspezifischer Anwendung, Kastengröße je nach Flaschengröße,
» mit Rohranschluss oben, für Rohre mit 6 mm Außendurchmesser, auf Wunsch auch mit Rohranschluss für 8 mm Rohr lieferbar,
» für CO_2- Flaschen mit ”UNF-Anschlussgewinde,
» einsetzbar im Temperaturbereich: -20 ÷ 50°C,
» maximaler Betriebsdruck: 8.0 MPa,
» Achtung: Eine Serien- bzw. Parallelschaltung von mehreren Alarmkästen ist ohne zusätzliche Schaltungselemente nicht möglich,
» Alarmkasten für Steuerung einer RWA-Gruppe, für Steuerung mehrerer RWA-Gruppen nach Anfrage,
» Alarmkästen Typ AK10 und AK11 besitzen Reserveflaschenhalterung.

» Merkmale der manuell und elektrisch betriebenen Alarmkasten AK xy.z-...-R

AK xy.z – RT – ... – R

- **Reserveflaschenhalterung**
- **HA -** Hand AUF (manuelles Öffnen)
  HA-HZ - Hand Auf, Hand ZU (manuelles Öffnen, manuelles Schließen)
  HEA - Hand - elektrisch AUF (manuelles und elektrisches Öffnen)
  HEA-HZ - Hand - elektrisch AUF, Hand ZU (manuelles und elektrisches Öffnen, manuelles Schließen)
  HPA - Hand - pneumatisch AUF (manuelles und pneumatisches Öffnen)
  HPA-HZ - Hand - pneumatisch AUF, Hand ZU (manuelles und pneumatisches Öffnen, manuelles Schließen)
- **Farbe (RT = RAL 3000)**
- **x -** Anzahl der zu öffnenden CO_2-Flaschen AUF
  y - Anzahl der CO_2-Flaschen ZU
  z - Alarmkastengröße
- **Alarmkasten**

TYP DES ALARMKASTENS	Breite [mm]	Höhe [mm]	Tiefe [mm]	max. CO_2-Menge für		min. CO_2-Menge im RTC-Ventil [g]	min. externe Rohrleitung [m]	VdS [*]
				Öffnen [g]	Schließen [g]			
AK 10.3-RT-...-R	200	350	130	1 x 150	-	-	-	G507003
AK 10.5-RT-...-R	200	500	130	1 x 500	-	-	-	G507003
AK 10.7-RT-...-R	200	650	130	1 x 750	-	-	-	-
AK 10.9-RT-...-R	220	700	170	1 x 1500	-	-	-	-
AK 11.3-RT-...-R	300	350	130	1 x 150	1 x 150	-	-	G507003
AK 11.5-RT-...-R	300	500	130	1 x 500	1 x 500	-	-	G507003
AK 11.7-RT-...-R	300	350	130	1 x 750	1 x 750	-	-	-
AK 11.9-RT-...-R	320	700	170	1 x 1500	1 x 1500	-	-	-
AK 20.9-RT-...-R	490	700	170	2 x 1500	-	500	10	-
AK 21.9-RT-...-R	490	700	170	2 x 1500	1 x 1500	500	10	-
AK 22.9-RT-...-R	490	700	170	2 x 1500	2 x 1500	500	10	-
AK 30.9-RT-...-R	490	700	170	3 x 1500	-	500	10	-
AK 31.9-RT-...-R	490	700	170	3 x 1500	1 x 1500	500	10	-
AK 32.9-RT-...-R	670	700	170	3 x 1500	2 x 1500	500	10	-
AK 33.9-RT-...-R	670	700	170	3 x 1500	3 x 1500	500	10	-
AK 40.9-RT-...-R	670	700	170	4 x 1500	-	500	10	-
AK 41.9-RT-...-R	670	700	170	4 x 1500	1 x 1500	500	10	-
AK 42.9-RT-...-R	670	700	170	4 x 1500	2 x 1500	500	10	-
AK 50.9-RT-...-R	670	700	170	5 x 1500	-	500	10	-

* VdS-Anerkennung gilt nur für RAL 2011-Farben und -Varianten HA, HA-HZ, HEA, HEA-HZ.

» Merkmale der pneumatisch betriebenen Alarmkasten AK x0.y-PA-R

AK x0.y – RT – PA – R

- **Reserveflschenhalterung**
- **pneumatisch AUF**
- **Farbe (RT = RAL 3000)**
- **x -** Anzahl der CO_2-Flaschen AUF
  y - Alarmkastengröße
- **Alarmkasten**

TYP DES ALARMKASTENS	Breite [mm]	Höhe [mm]	Tiefe [mm]	max. CO_2-Menge für
				Öffnen [g]
AK 10.7-RT-PA-R *	300	650	130	1 x 750
AK 10.9-RT-PA-R *	320	670	170	1x 1500
AK 20.7-RT-PA-R **	300	650	130	2 x 750
AK 20.9-RT-PA-R **	320	670	170	2x 1500
AK 30.7-RT-PA-R **	300	650	130	3 x 750
AK 30.9-RT-PA-R **	320	670	170	3x 1500

* Möglichkeit der manuellen und elektrischen Öffnung
** Auslösen des pneumatisch betätigten Alarmkastens benötigt eines Startkastens.

1.4 | Beispiele der Konfiguration der Alarmkästen

HANDAUSLÖSUNG AUF (HA)

» Öffnen der RWA-Geräte erfolgt durch Drücken des Tasters oder Handhebels im Alarmkasten.

HANDAUSLÖSUNG AUF-ZU (HA-HZ)

» Öffnen und Schließen der RWA-Geräte erfolgt durch Drücken des Tasters oder Handhebels im Alarmkasten
» CO_2-Flaschen für Auf- und für Zu-Funktion sind in einem Kasten eingeschlossen,
» Hohe Sicherheit gegen Fehlbedienung: der Betätigungstaster für die Funktion RWA-Auf liegt sichtbar hinter dem Glasausschnitt, der Taster für die Zu-Funktion wird durch den Deckel verdeckt,
» Nach Auslösen der Auf-Funktion kann die Zu-Funktion direkt ausgelöst werden, da die Auf- Seite automatisch entlüftet wird. Entfernen der angestochenen Flasche der Auf-Seite ist für diesen Vorgang nicht notwendig. Gleiches gilt auch für Auslösungen in umgekehrter Reihenfolge.

HAND- / FERNAUSLÖSUNG AUF (HEA, HPA)

Öffnen der RWA-Geräte erfolgt:
» Manuell durch Drucken des Taster oder Handhebers im Alarmkasten,
» duch Fernauslösung mit einen elektrischen signal (HEA),
» durch Fernauslösung mit einen pneumatischen Signal (HPA).

HAND- / FERNAUSLÖSUNG AUF, HANDAUSLÖSUNG ZU (HEA-HZ, HPA-HZ, HEPA-HZ)

Öffnen der RWA-Geräte erfolgt:
» Manuell durch Drucken des Taster oder Handhebels im Alarmkasten,
» Durch Fernauslösung mit einen elektrischen Signal (HEA-HZ, HEP-HZ),
» Durch Fernauslösung mit einen pneumatischen Signal (HPA-HAX, HEPA-HZ),
» Schließen der RWA- Geräte erfolgt durch Drücken des Tasters oder Handhebels im Alarmkasten,
» CO_2-Flaschen für Auf- und für Zu- Funktion sind in einem Kasten eingeschlossen,
» Hohe Sicherheit gegen Fehlbedienung: der Betätigungstaster für die Funktion RWA-Auf liegt sichtbar hinter dem Glasausschnitt, der Taster für die Zu-Funktion wird durch den Deckel verdeckt,
» Nach Auslösen der Auf-Funktion kann die Zu-Funktion direkt ausgelöst werden, da die Auf- Seite automatisch entlüftet wird. Ein Entfernen der angestochenen Flasche der Auf-Seite ist für diesen Vorgang nicht notwendig. Gleiches gilt auch für Auslösungen in umgekehrter Reihenfolge.

1.5 | Pneumatische Lüftungszentrale

Pneumatische Lüftungszentrale ist eine Steuervorrichtung zum ferngesteuerten Öffnen und Schließen der RWA-Geräte bzw. Lüftungsklappen zur Tageslüftung. Die Lüftungszentrale besteht aus pneumatischen Handhebelventilen zur manuellen Betätigung Auf/Zu und einem Druckluftaufbereitungssystem.

Abb. 7 pneumatischer Lüftungskasten

Produktmerkmale:
» Stahlblechhasten lackiert in Farbe RAL 5012,
» mit abschließbarer, nach unten öffnender Klappe,
» die Steuerung Auf-Zu erfolgt durch Betätigung des außenliegenden Handhebels, bedienbar durch einen Ausschnitt in der Klappe,
» mit Rohranschlüssen für 6 mm Rohre,
» Einstellbarer Filterdruckminderer mit Betriebsdruckmanometer, Wasserabscheider und Kondensat-Ablassschraube (Ausgangsdruck 0÷1 MPa),
» Optionen:
– Ausführung mit innenliegender Betätigung,
– ohne Druckluftaufbereitungssystem,
– Anschlussmöglichkeit an den Alarmkasten über ein RWA- Vorrangventil,
– anschließbar an Alarmkasten sowohl für RWA-Auf als auch RWA-Auf/Zu,
– anschließbar an die Wettersteuerung durch angebauten Elektromagneten 230 V~ für automatisches Schließen bei starkem Wind und Regen,
– optionale pneumatische oder elektrische Fernansteuerung möglich.

» Beschreibung von ausgewählten Lüftungszentralen

TYP DER LÜFTUNGSZENTRALE	KASTENGRÖSSE Breite X Höhe X Tiefe [mm]	Anmerkungen
PLZ 10.0.1	300 x 200 x 80	Nur 1 Lüftungsgruppe, manuelle Betätigung
PLZ 20.1.1-EA230-EZ230	300 x 200 x 80	1 RWA-Gruppe, nur Auf (Vorrangventil für den Anschluss mit Alarm-kasten mit Auf-Funktion), 1 Lüftungsgruppe, elektrische Auf/Zu - Lüftungssteuerung durch angebauten Elektromagneten 230 V~
PLZ 30.1.1-EZ-230-EA230	300 x 200 x 80	1 RWA-Gruppe, Auf und Zu (Vorrangventil für den Anschluss mit Alarm-kasten mit Auf-Zu-Funktion), 1 Lüftungsgruppe, elektrische Auf/Zu - Lüftungssteuerung durch angebauten Elektromagneten 230 V~

1.6 | Systemkonfigurationen (Beispiele)

1.6.1 | Automatisch-thermische Auslösung über Thermoauslöser (nur RWA-Auf)

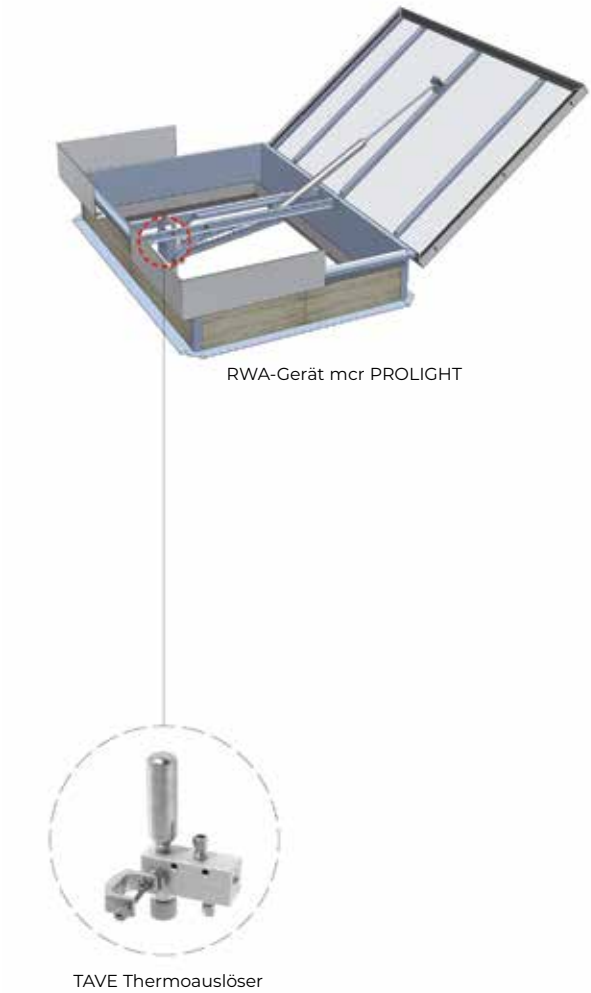


Abb. 8 RWA-Funktion – automatisches Öffnen zur Funktionsstellung über einen Thermoauslöser

Systemkomponenten
» Pneumatikzylinder für RWA-Funktion,
» TAVE Thermo-Auslöseventil.

ACHTUNG
Je nach Kundenbedarf können abweichende Systemkomponenten mit vergleichbarer Funktion zum Einsatz kommen.

1.6.2 | Automatisch-thermische und manuelle Auslösung (nur RWA-Auf)

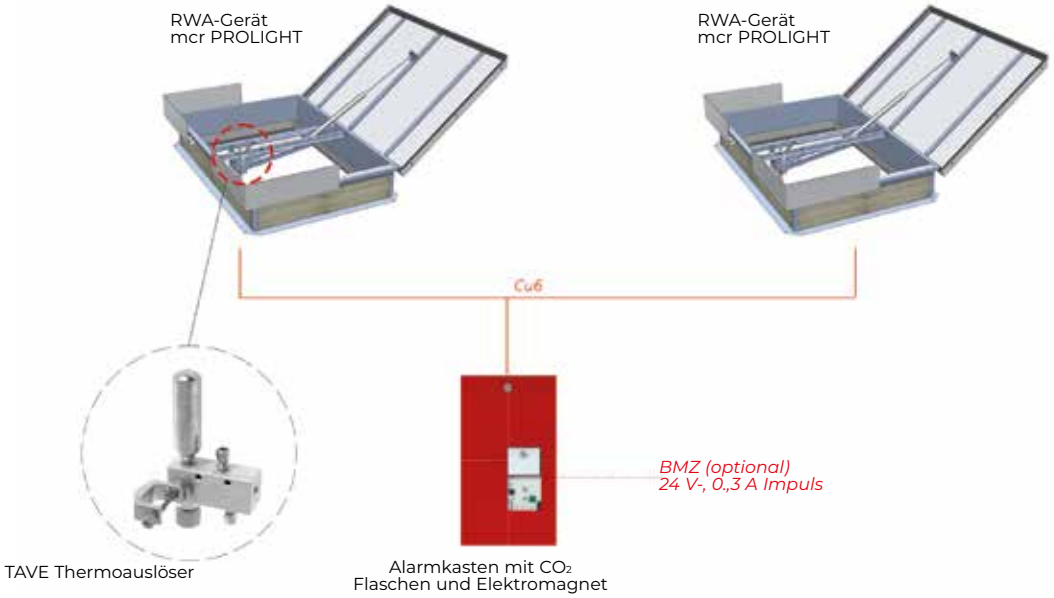


Abb. 9 *RWA-Funktion – automatisches und manuelles Öffnen zur Funktionsstellung über einen Thermoauslöser und Alarmkasten*

Systemkomponenten
» Pneumatikzylinder für RWA-Funktion,
» TAVE oder /TAG-WV 690-41 Thermo-Auslöseventil,
» Alarmkasten, z. B. AK10.5-RT-HA-R.

ACHTUNG
Je nach Kundenbedarf können abweichende Systemkomponenten mit vergleichbarer Funktion zum Einsatz kommen.

1.6.3 | Automatisch-thermische und manuelle Auslösung (RWA-Auf) mit 230 V~ elektrischer Lüftung

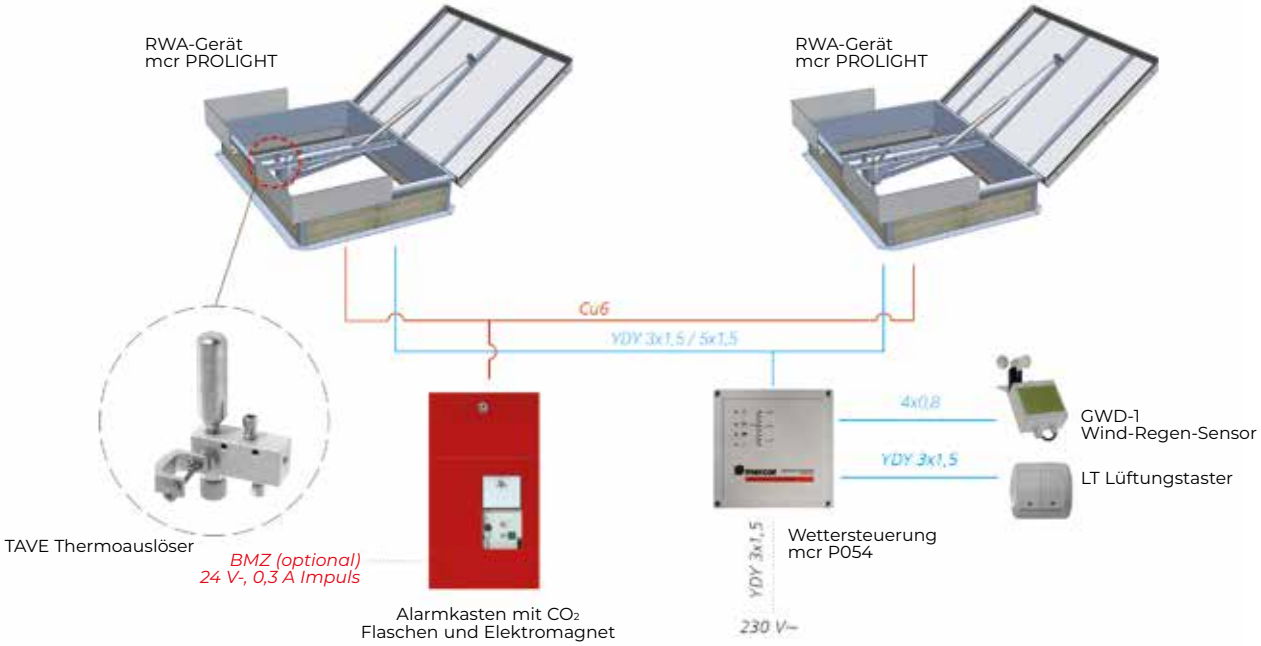


Abb. 10 *RWA-Funktion – automatisches und manuelles Öffnen zur Funktionsstellung über einen Thermoauslöser und Alarmkasten, mit Tageslüftung mittels einem 230 V~ Lüftungsantrieb*

Systemkomponenten
» Pneumatikzylinder für RWA-Funktion,
» TAVE oder TAG-WV 690-41,
» Alarmkasten, z. B. AK10.5-RT-HEA-R,
» elektr. Lüftungsantrieb Typ E,
» Lüftungstaster,
» mcr P054 Wettersteuerung,
» Wind-Regen-Sensor GWD-1.

ACHTUNG
Je nach Kundenbedarf können abweichende Systemkomponenten mit vergleichbarer Funktion zum Einsatz kommen.

Für alle RWA-Anlagen mit Tageslüftung wird der Einsatz einer Wind- und Regensteuerung empfohlen.

1.6.4 | Automatisch-thermische und manuelle Auslösung (RWA-Auf), manuelles Schließen (RWA-Zu)

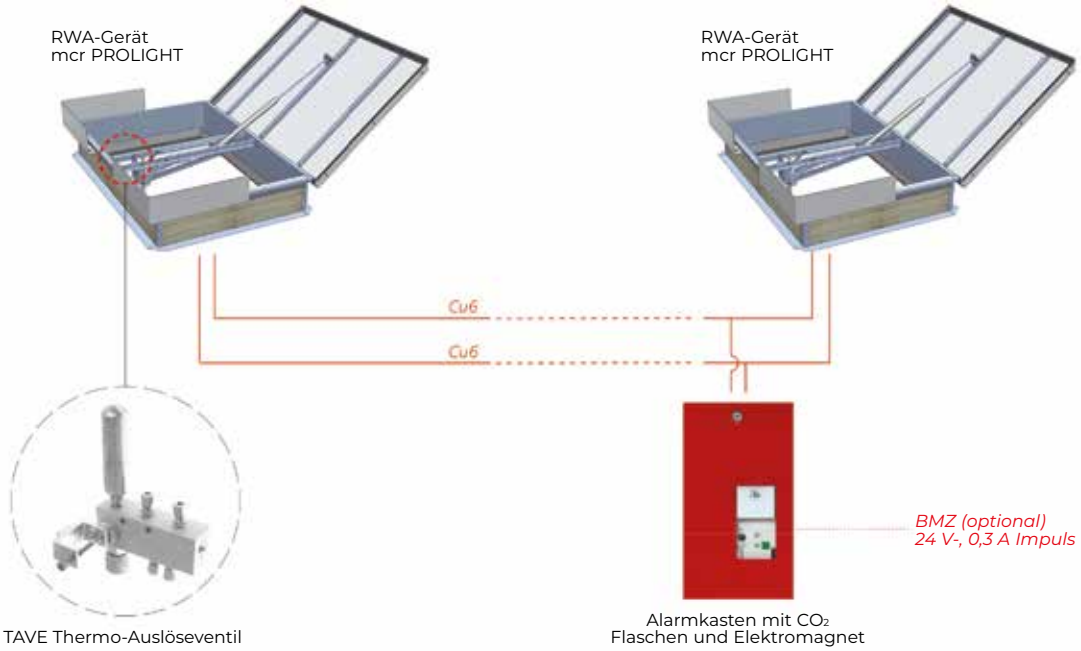


Abb. 11 RWA-Funktion – automatisches und manuelles Öffnen zur Funktionsstellung über einen Thermoauslöser und Alarmkasten, manuelles Schließen über Alarmkasten.

Systemkomponenten
» Pneumatikzylinder für RWA-Funktion,
» TAVZ oder TAG-WV 690-42 Thermo-Auslöseventil,
» Alarmkasten mit Auf-Zu-Funktion, z. B. AK10.5-RT-HA-HZ-R.

ACHTUNG
Je nach Kundenbedarf können abweichende Systemkomponenten mit vergleichbarer Funktion zum Einsatz kommen.

1.6.5 | Automatisch-thermische und manuelle Auslösung (RWA-Auf), manuelles Schließen (RWA-Zu) mit 230 V~ elektrischer Lüftung

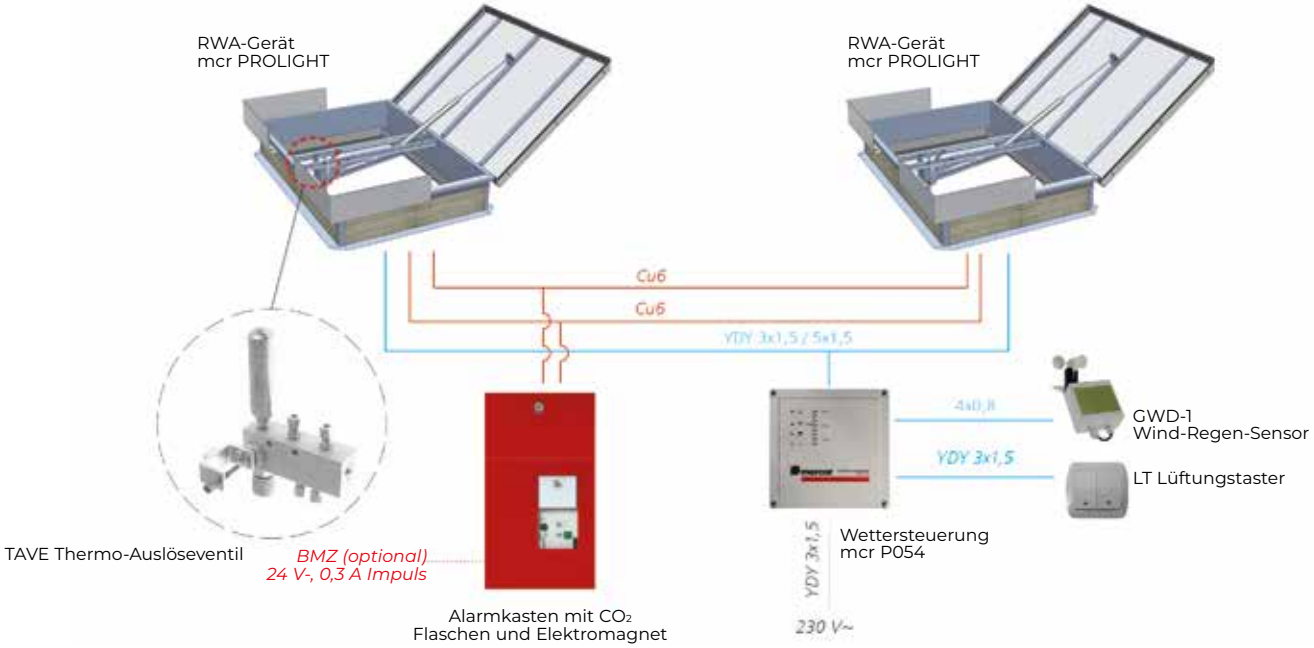


Abb. 12 RWA-Funktion – automatisches und manuelles Öffnen zur Funktionsstellung über einen Thermoauslöser und Alarmkasten, manuelles Schließen über Alarmkasten, mit Tageslüftung mittels einem 230 V~Lüftungsantrieb

Systemkomponenten
» Pneumatikzylinder für RWA-Funktion,
» TAVZ oder TAG-WV 690-42 Thermo-Auslöseventil,
» Alarmkasten, e.g. AK11.5-RT-HEA-HZ-R,
» elektr. Lüftungsantrieb Typ E,
» Lüftungstaster,
» mcr P054 Wettersteuerung,
» Wind-Regen-Sensor.

ACHTUNG
Je nach Kundenbedarf können abweichende Systemkomponenten mit vergleichbarer Funktion zum Einsatz kommen.

Für alle RWA-Anlagen mit Tageslüftung wird der Einsatz einer Wind- und Regensteuerung empfohlen.

1.6.6 | Automatisch-thermische und manuelle Auslösung (RWA-Auf), manuelles Schließen (RWA-Zu) mit pneumatischer Lüftung

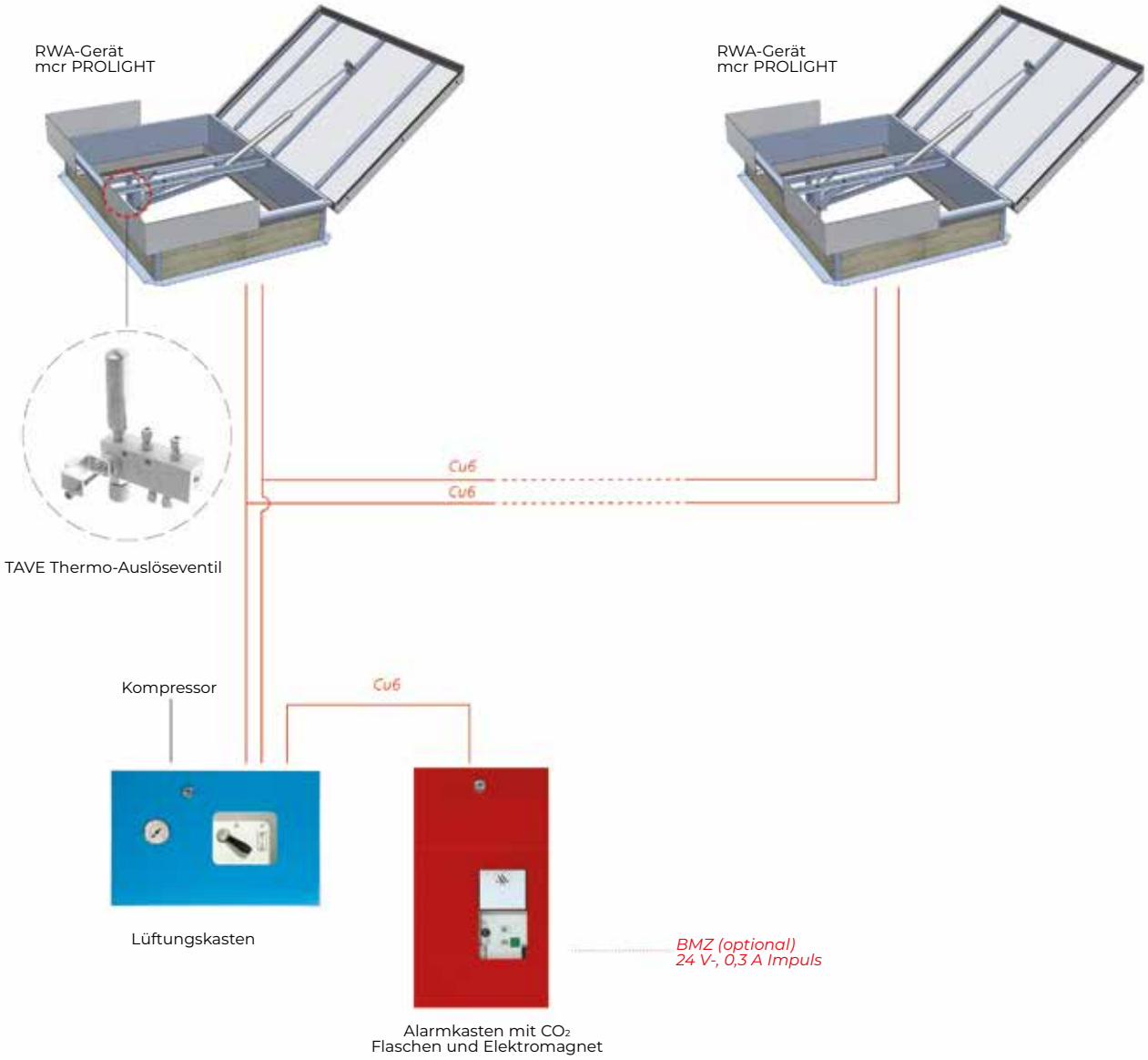


Abb. 13 *RWA-Funktion – automatisches und manuelles Öffnen zur Funktionsstellung über einen Thermoauslöser und Alarmkasten, mit Tageslüftung mittels Lüftungskasten über Pneumatikzylinder (Auf/Zu) - 2-Rohr-System*

Systemkomponenten
» Pneumatikzylinder für RWA-Funktion,
» Pneumatikzylinder für Lüftung,
» ZSV-BVE-Ventil,
» TAVZ lub TAG-WV 690-42 Thermoauslöser,
» Lüftungskasten mit VVZ- Vorrangventil,
» Alarmkasten, z. B. AK10.5-RT-HEA-R.

ACHTUNG
Je nach Kundenbedarf können abweichende Systemkomponenten mit vergleichbarer Funktion zum Einsatz kommen. Für alle RWA-Anlagen mit Tageslüftung wird der Einsatz einer Wind- und Regensteuerung empfohlen.

2.| Systembeschreibung

Elektrisch gesteuerte natürliche Rauch- und Wärmeabsaugsysteme kommen überwiegend in Treppenhäusern von öffentlichen Gebäuden, in Einkaufszentren und kleineren Lager- und Industriehallen zum Einsatz.

Komponenten des elektrischen Steuerungssystems:
» RWA-Gerät mcr PROLIGHT mit 24 V- Elektroantrieb,
» elektrische RWA-Steuerung zur Entrauchung und Lüftung (RWA-Zentrale),
» mcr RPO-1 Meldetaster,
» optischer Rauchmelder,
» LT Lüftungstaster (optional),
» Wettersteuerung mit Wind-Regen-Sensor (optional),
» elektrische Installation.

Das elektrische RWA-Steuerungssystem kann aktiviert werden:
» **automatisch** – nach Raucherkennung - durch ein Signal vom optischen Rauchmelder,
» **automatisch** (ferngesteuert) – durch ein Signal, z. B. von der Brandmeldezentrale (BMZ),
» **manuell** – mithilfe von RWA-Meldetaster mcr RPO-1.

Lüftungssteuerung innerhalb der elektrischen Rauch- und Wärmeabzugsanlage.
Durch Anschließen der Lüftungstaster an die RWA-Zentrale können die RWA-Geräte mit 24-V- Elektroantrieben auch zur täglichen natürlichen Raumbelüftung genutzt werden. Der Einsatz einer Wind- und Regensteuerung wird empfohlen, um die zur Belüftung geöffneten Klappen bei starkem Wind und / oder Regen automatisch zu schließen. Die Alarmbefehle und Alarmfunktionen der RWA-Zentrale haben allerdings immer Vorrang vor den Lüftungsfunktionen.

2.1 | RWA-Zentrale mcr 9705

Mit der RWA-Zentrale Typ mcr 9705 werden die Komponenten der elektrischen Rauch- und Wärmeabzugsanlage aktiviert, basierend auf Alarmsignalen von thermischen oder optischen Rauchmeldern, manuellen Meldestastern oder von einer anderen Steuerzentrale (z. B. Brandmeldezentrale, Gebäudemanagementsystem). Die Steuerzentrale wird mit 230 V~ Wechselspannung betrieben und speist die Geräte der elektrischen RWA-Anlage mit 24 V- Spannung. Die mitgelieferten Akkumulatoren der Zentrale sorgen für Notstromversorgung bei Netzausfall innerhalb von 72 Stunden. Nach dieser Zeit ist die Aktivierung der RWA-Anlage (z. B. das Öffnen der RWA-Geräte) im Notstrombetrieb gewährleistet.

Funktionsbeschreibung der RWA-Zentrale:
» Fernansteuerung der Systemkomponenten der elektrischen RWA- Anlage durch ein Signal von der Brandmeldezentrale (über einen potentialfreien Öffnerkontakt oder mittels 24 V- Signal),
» manuelle Aktivierung der RWA-Anlage über die anschließbaren Meldetaster,
» automatische Aktivierung der RWA-Anlage über die anschließbaren thermischen oder optischen Brandmelder,
» Anschlussmöglichkeit von manuellen Meldetastern, z. B. Typ mcr RPO-1,
» Anzeige von dem Zustand der Zentrale: OK / Alarmzustend / Störungs- und Netzausfallmeldung / Klappenöffnung,
» manuelles Öffnen der RWA-Geräte zur Belüftung von Innenräumen beim normalen Betrieb (ohne Auslösen eines Alarmzustands),
» automatisches Schließen der zur Belüftung geöffneten RWA- Geräte bei Regen oder starkem Wind auf ein Signal von der Wettersteuerung (wobei Alarmbetrieb hat Vorrang).

Abb. 14 RWA-Zentrale mcr 9705

» Technische Daten der RWA-Zentrale mcr 9705

PARAMETER	WERT	
Typ	5 A	8 A
Betriebsspannung	230 V~, 50 Hz	
Leistungsaufnahme (nur Antriebsausgänge)	150 VA	250 VA
Ausgangsspannung (Antriebe)	24 V-, max. 5,2 A	24 V-, max. 8 A
Notstromversorgung	2 Stk. Akkus 12 V--, 3,2 Ah, Reihenschaltung	
Betriebstemperaturbereich	–5°C ÷ 40°C °	
Überbrückungszeit, Notstrombetrieb	min. 72 h	
Belastbarkeit der Ausgänge	max. 100 mA, 24 V-	
Gehäuseschutzart	IP 54	
Abmessungen (B x H x T)	300 x 300 x 120 mm	

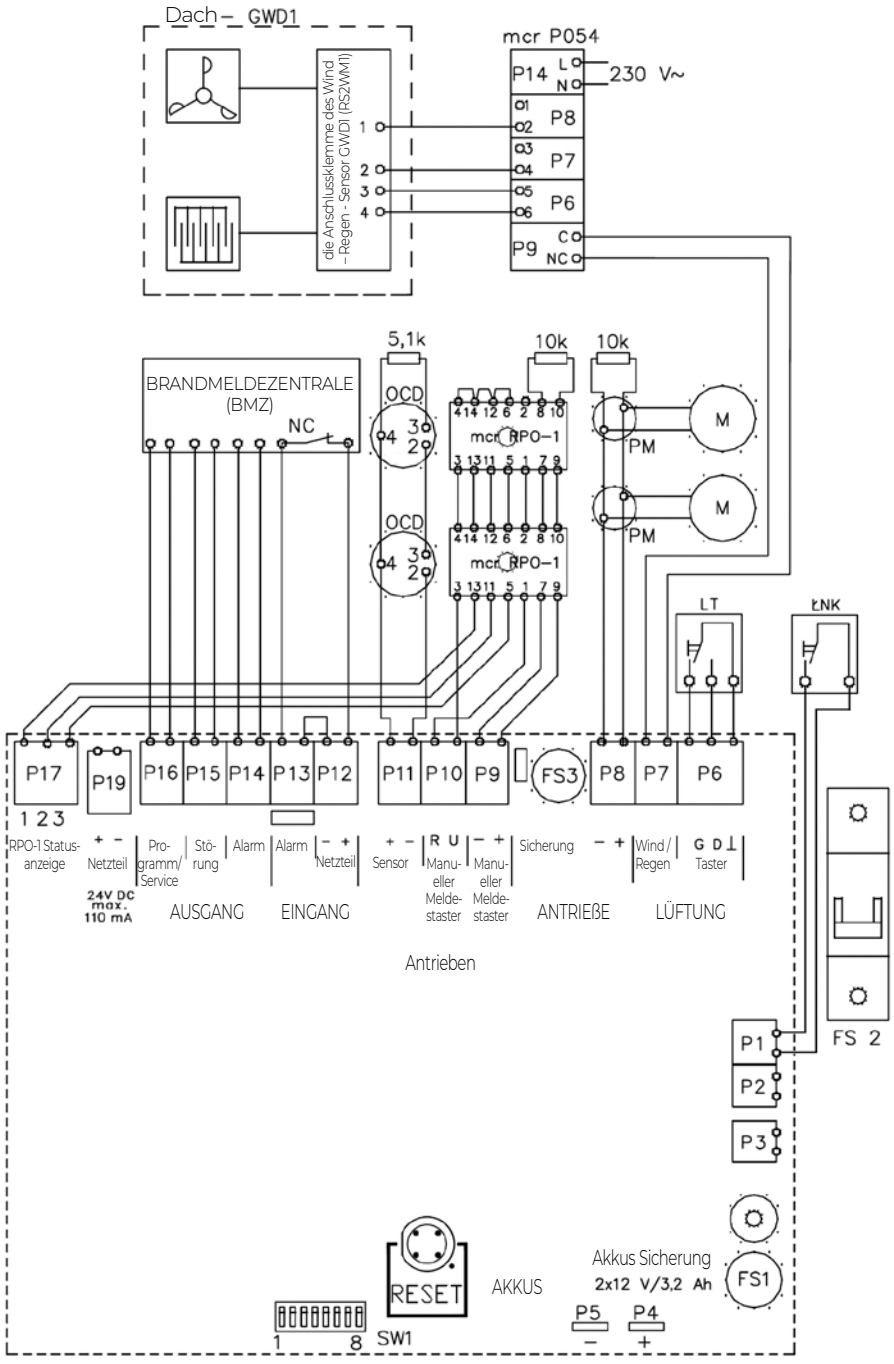
» Typenreihe der RWA-Zentralen mcr 9705 (5 A Modul)

ZENTRALENTYP	BETRIEBS-SPANNUNG	ANZAHL DER ANTRIEBSAUSGÄNGE UND BELASTBARKEIT	GEHÄUSE-ABMESSUNGEN [mm]	NENNLEISTUNGS-AUFNAHME [VA]	NOTSTROMVERSORGUNG (AKKUS)
mcr 9705-5 A	230 V~ 50 Hz	5 A (basic)	300 x 300 x 120	150	2 x (12 V-,. 3,3...3,6 Ah)
mcr 9705-10 A		2 x 5 A	400 x 400 x 200	300	4 x (12 V-, 3,3...3,6 Ah)
mcr 9705-15 A		3 x 5 A	600 x 600 x 200	450	6 x (12 V-, 3,3...3,6 Ah)
mcr 9705-20 A		4 x 5 A	600 x 600 x 200	600	8 x (12 V-, 3,3...3,6 Ah)
mcr 9705-25 A		5 x 5 A	800 x 600 x 300	750	10 x (12 V-, 3,3...3,6 Ah)
mcr 9705-30 A		6 x 5 A	800 x 600 x 300	900	12 x (12 V-, 3,3...3,6 Ah)

» Typenreihe der RWA-Zentralen mcr 9705 (8 A Modul)

ZENTRALENTYP	BETRIEBS-SPANNUNG	ANZAHL DER ANTRIEBSAUSGÄNGE UND BELASTBARKEIT	GEHÄUSE-ABMESSUNGEN [mm]	NENNLEISTUNGS-AUFNAHME [VA]	NOTSTROMVERSORGUNG (AKKUS)
mcr 9705-8 A	230 V~ 50 Hz	8 A (basic)	300 x 300 x 120	250	2 x (12 V-, 3,3...3,6 Ah)
mcr 9705-16 A		2 x 8 A	400 x 400 x 200	500	4 x (12 V-, 3,3...3,6 Ah)
mcr 9705-24 A		3 x 8 A	600 x 600 x 200	750	6 x (12 V-, 3,3...3,6 Ah)
mcr 9705-32 A		4 x 8 A	600 x 600 x 200	1000	8 x (12 V-, 3,3...3,6 Ah)
mcr 9705-48 A		6 x 8 A	800 x 600 x 300	1500	12 x (12 V-, 3,3...3,6 Ah)

2.2 | Typische Konfiguration der RWA-Anlage mit RWA-Zentrale mcr 9705-5 A und mit Wettersteuerung mcr P054



LT – Lüftungstaster
ŁNK – Schlüsselschalter zur Aktivierung des "Klappen"-Modus
FAS / BMZ – Brandmeldezentrale
mcr RPO-1 – manueller Meldetaster
M – Elektroantrieb
OCD – optischer Rauchmelder
PM – Anschlussdose
FS1 – Akku-Sicherung
FS2 – 230 V~ Netz-Sicherung, automatisch
FS3 – Sicherung der Antriebe
SW1 – DIP-Schalter zur Einstellung zusätzlicher Funktionen (siehe Betriebsanleitung)

2.3 | RWA-Zentrale mcr 0204

Die Zentrale mcr 0204 dient zur Aktivierung der Systemkomponenten der elektrischen Rauch- und Wärmeabzugsanlage infolge der Alarmsignale von thermischen oder optischen Rauchmeldern und von manuellen Meldestastern (Typ RPO-1). Die RWA-Zentrale wird mit 230 V~ Wechselspannung betrieben, die Ausgangsspannung beträgt 24 V-. Die mitgelieferten Akkumulatoren der Zentrale sorgen für Notstromversorgung bei Netzausfall innerhalb von 72 Stunden. Nach dieser Zeit ist die Aktivierung der RWA-Anlage (z. B. das Öffnen der RWA-Geräte oder Entrauchungsfenstern) im Notstrombetrieb gewährleistet.

Funktionsbeschreibung der RWA-Zentrale:

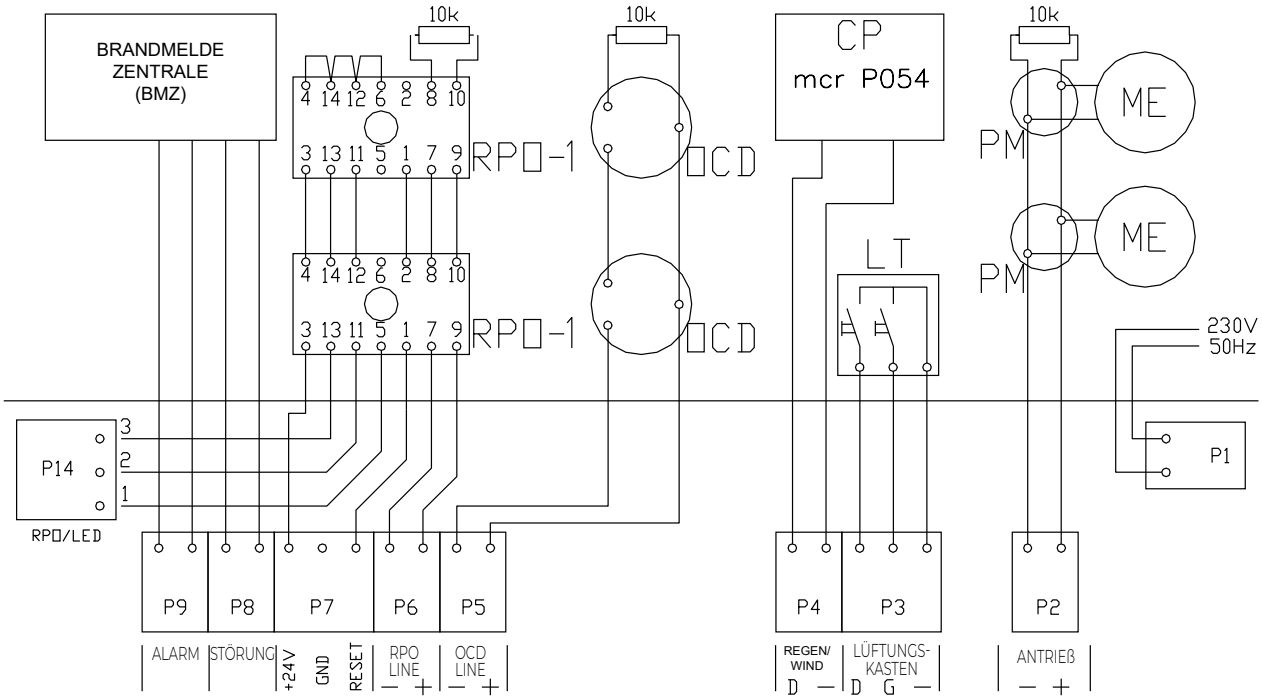
- manuelle Aktivierung der RWA-Anlage über die anschließbaren Meldetaster,
- automatische Aktivierung der RWA-Anlage über die anschließbaren Rauchmelder,
- Anzeige von dem Zustand der Zentrale: Alarmzustand / Störungsmeldung,
- Anschlussmöglichkeit von manuellen Meldetastern, z. B. Typ mcr RPO-1,
- manuelles Öffnen der RWA-Geräte oder -Fenster zur Belüftung von Innenräumen beim normalen Betrieb (ohne Auslösen eines Alarmzustands),
- automatisches Schließen der zur Belüftung geöffneten RWA- Geräte bei Regen oder starkem Wind auf ein Signal von der Wettersteuerung (wobei Alarmbetrieb hat Vorrang).

Abb. 15 *RWA-Zentrale mcr 0204*

» RWA-Zentrale mcr 0204

PARAMETER	WERT
Betriebsspannung	230 V~, 50 Hz
Leistungsaufnahme	100 VA
Ausgangsspannung (nur Antriebe)	24 V-, max. 4 A
Notstromversorgung	2 Stk. Akkus 12 V, 2 Ah, Reihenschaltung
Betriebstemperaturbereich	-10°C ÷ 40°C
Maximaler Leitungsquerschnitt	1,5 mm
Überbrückungszeit, Notstrombetrieb	min. 72 h
Belastbarkeit der Ausgänge	max. 100 mA, 24 V-
Gehäuseschutzart	IP 54
Schutzklasse	II
Abmessungen (B x H x T)	300 x 230 x 86 mm

2.4 | Typische Konfiguration der RWA-Anlage mit RWA-Zentrale mcr 0204 und mit Meldetaster mcr RPO-1



FAS / BMZ – Brandmeldezentrale
OCD – optischer Rauchmelder
mcr RPO-1 – manueller Meldetaster
PM – Anschlussdose
M – Elektroantrieb
mcr P054 – Wettersteuerung
LT – Lüftungstaster
SW1 – DIP-Schalter zur Einstellung zusätzlicher Funktionen (siehe Betriebsanleitung)
FS1 – Akku-Sicherung
FS2 – 230 V~ Netz-Sicherung, automatisch
FS3 – Netzteil-Sicherung

2.5 | Erweiterungsmodule mcr R0424, mcr R0448

Das Erweiterungsmodul mcr R04xx dient zur Versorgung einer einzelnen Gruppe von 24 V- Antrieben mit einem Gesamtstrom von bis zu 48 A, je nach Variante. Das Modul wird durch ein 24 V-Signal von der RWA-Zentrale mcr 9705 oder mcr 0204 (vom Antriebsausgang) angesteuert. Die Module sind in verschiedenen Varianten mit unterschiedlicher Belastbarkeit und Anzahl der Ausgänge ausführbar:

- mcr R0424-1 bis zu 1 Linien x Ausgang 24 A,
- mcr R0424-2 bis zu 2 Linien x Ausgang, je 12 A,
- mcr R0424-K (für die Rauchschürzen) bis zu 1÷10 Linien x Ausgang, je 24 A,
- mcr R0448-1 bis zu 1 Linien x Ausgang 48 A,
- mcr R0448-2 bis zu 2 Linien x Ausgang, je 24 A.
- mcr R0448-4 bis zu 4 linie Linien x Ausgang, je 12 A,
- mcr R0448-K (für die Rauchschürzen) bis zu 1÷10 Linien x Ausgang, je 48 A

In Verbindung mit der Steuerzentrale sorgt das Modul für die Fehlererkennung aller daran angeschlossenen Antriebsleitungen. Mit dem Akku-Set kann das Modul bei Netzausfall innerhalb von 72 Stunden betriebsbereit bleiben und die Aktivierung der RWA-Anlage ist im Notstrombetrieb in dieser Zeit gewährleistet. Die Ladezeit der Batterien nach vollständiger Entladung beträgt max. 24 Stunden.

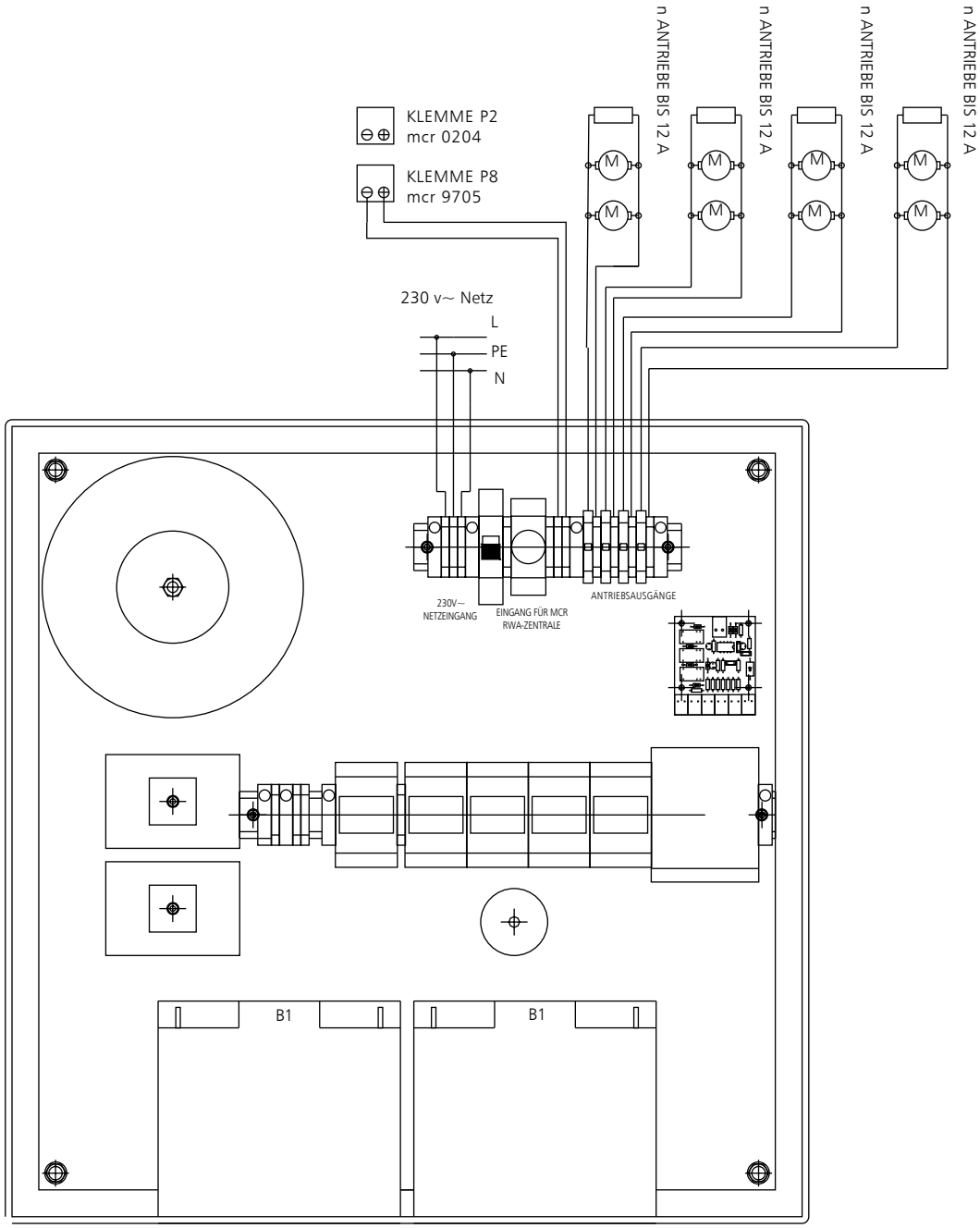
Das Modul mcr R04xx signalisiert die folgenden Arbeitszustände:
- Normalbetrieb mit 230 V~ – grüne LED leuchtet,
- Motoren aktiviert – gelbe LED leuchtet,
- Störung – gelbe LED leuchtet,
- und Signalübertragung zum Steuerpult (im Falle eines Ausfalls der Antriebsleitung, bei fehlender Stromversorgung oder fehlender 24 V- Notstromversorgung).

Abb. 16 Erweiterungsmodul mcr R04xx

Technische Daten der Erweiterungsmodule mcr R0424 und mcr R0448

PARAMETER	WERT						
Typ	mcr R0424			mcr R0448			
Variante	0424-1	0424-2	0424-K für Rauchschürzen mcr PROSMOKE CE	0448-1	0448-2	0448-4	0448-Kx für Rauchschürzen mcr PROSMOKE CE
Anzahl der Antriebsausgänge und Belastbarkeit	1 x 24 A	2x 12 A	bis zu 1÷10 Linien, 1 x 24 A	1 x 48 A	2 x 24 A	4 x 12 A	bis zu 1÷10 Linien, 1 x 48 A
Betriebsspannung	230 V~, 50 Hz						
max. Leistungsaufnahme vom Netz	750 VA			1500 VA			
Ausgangsspannung	24 V-						
Betriebstemperaturbereich	-5°C ÷ 40°C						
Abmessungen (H x B x T)	600 x 60 x 200 mm						
Gehäuseschutzart	IP 54						
Kabelzuführung	von hinten oder von oben						

2.6 | Typische Konfiguration des Erweiterungsmoduls mcr R0448 (4 x 12 A)



2.7 | Optischer Rauchmelder OCD

Optische Rauchmelder erkennen sichtbaren Rauch, der die meisten Brände begleitet. Sie sorgen für Früherkennung der Rauchentwicklung eines Schwelbrandes, was in der Regel lange vor dem Ausbruch einer offenen Flamme und einem spürbaren Temperaturanstieg auftritt. Die Detektoren sind beständig gegen Wind, Luftdruckschwankungen und Kondenswasser. Sie haben eine große Empfindlichkeit gegenüber sichtbarem Rauch.

Der optische Rauchmelder arbeitet nach dem Streulichtprinzip und verfügt über eine Infrarot-LED, die regelmäßig Lichtstrahlen aussendet, sowie über eine Fotozelle als Sensor, die sich in einer labyrinthischen Messkammer befindet. Im Normalzustand empfängt dieses Fotoelement keine Lichtstrahlen von außen oder von der Sendediode. Beim Eintritt von Rauch in die Messkammer werden die ausgesendeten Lichtstrahlen durch die Rauchpartikel abgelenkt (gestreut) und treffen so auf die Fotozelle. Dies bewirkt eine Reaktion des Sensors und die Auslösung des Alarmzustands. Die Melder sind mit optischer LED-Alarmanzeige ausgestattet. Dies erleichtert das Auffinden eines aktivierten Sensors. Wenn die Rauchmelder an versteckten Stellen platziert werden, können sie außerdem mit externen Zustandsanzeigen ausgestattet werden. Die Melder sind in geeigneten Sockeln montiert.

» Technische Daten

PARAMETER	WERT
Betriebsspannung	10,8 - 33 V-
max. Ruhestromaufnahme	80 [µA]
Alarmstrom	22/55< [mA]
Betriebstemperatur	-10 ÷ 50 [°C]
max. relative Luftfeuchtigkeit	0 – 95 [%] ohne Kondensation und Vereisung
Maße, inkl. Sockel	Ø100 x 46 [mm]
Gewicht, inkl. Sockel	130 [g] / Set mit Basis
Farbe	weiß

Abb. 17 Optischer Rauchmelder SD 119-2

2.8 | RWA-Meldetaster (Notfalltaster) mcr RPO-1

Der manuelle RWA-Meldetaster (Handansteuereinrichtung) mcr RPO-1 wird in RWA-Anlagen zur manuellen Aktivierung des Alarms sowie zum Anzeigen der Betriebszustände der angeschlossenen RWA-Zentrale eingesetzt. Zusätzlich kann der ausgelöste Alarmzustand über den innenliegenden Taster zurückgesetzt werden.
Der Meldetaster verfügt über drei LED-Anzeigen:
» rot – ALARM,
» gelb – STÖRUNG,
» grün – NORMALBETRIEB.
Die LEDs sind direkt und unabhängig mit der Klemmleiste verbunden, wodurch der mcr RPO-1.

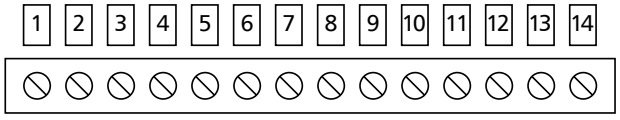
Meldetaster universell einsetzbar ist. Der Meldetaster ist für den Anschluss an die mcr 0204 und mcr 9705 RWA- Zentralen konzipiert und für die Installation nur in Innenräumen geeignet.

» Technische Daten

PARAMETER	WERT
Betriebsspannung, Strom	24 V-, max 100 mA
Betriebstemperatur	-5°C ÷ 40°C
Gehäuseschutzart	IP 3X
Maße (B x H x T)	135 x 135 x 33 mm
erforderliche Anschlussleitung	7 (z. B. 4 x 2 x 0,8)
Farbe	orange

Abb. 18 RWA-Meldetaster mcr RPO-1

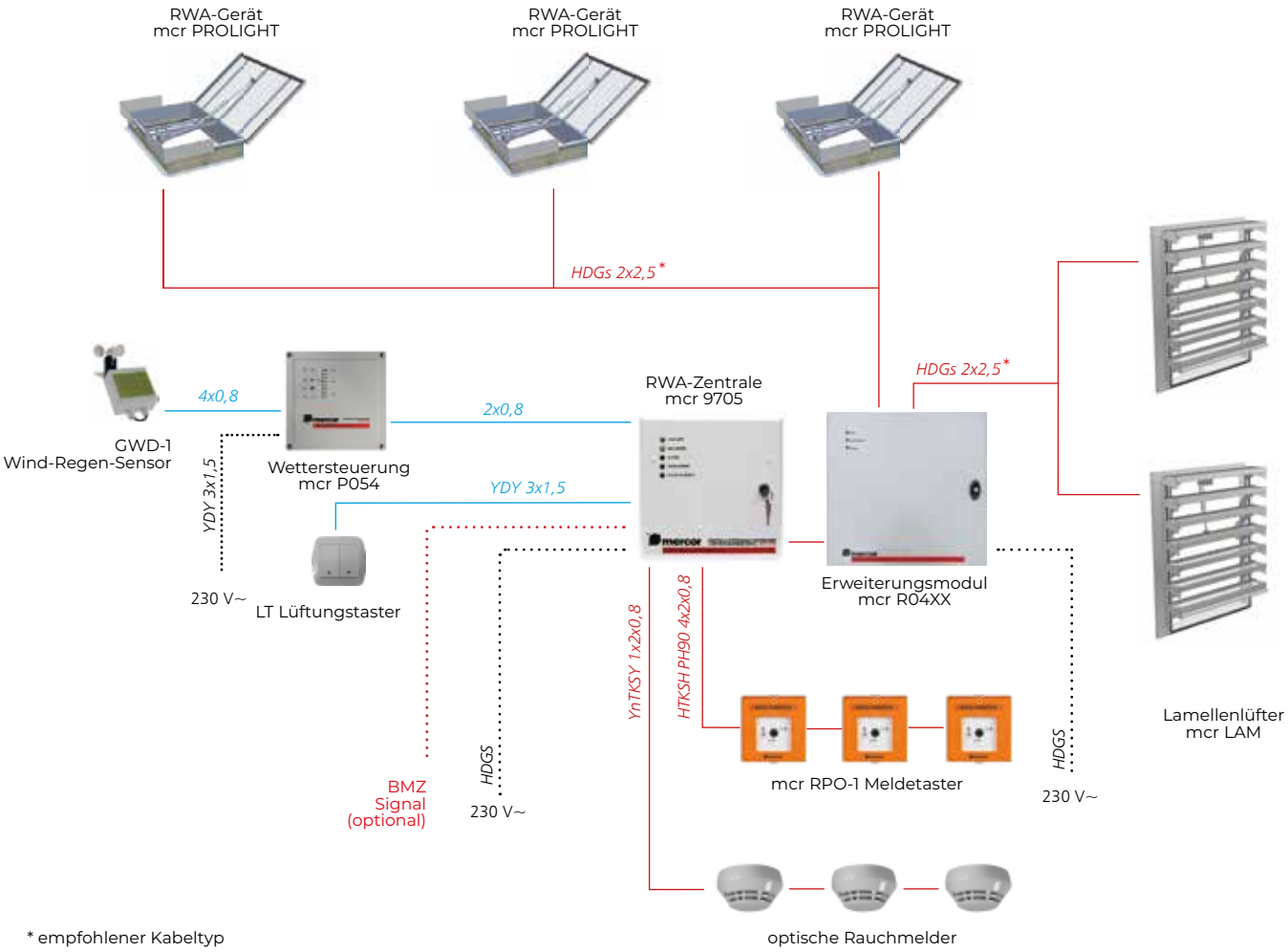
» RPO-1 Anschlussklemmen



1, 2 – RESET Alarm, Ader 1
3, 4 – RESET Alarm, Ader 2
5 – LED ALARM –
6 – LED ALARM +
7, 8 – Meldetaster RPO, Ader 1
9, 10 – Meldetaster RPO, Ader 2
11 – LED-STÖRUNG, –
12 – LED-STÖRUNG, +
13 – LED OK, –
14 – LED OK, +

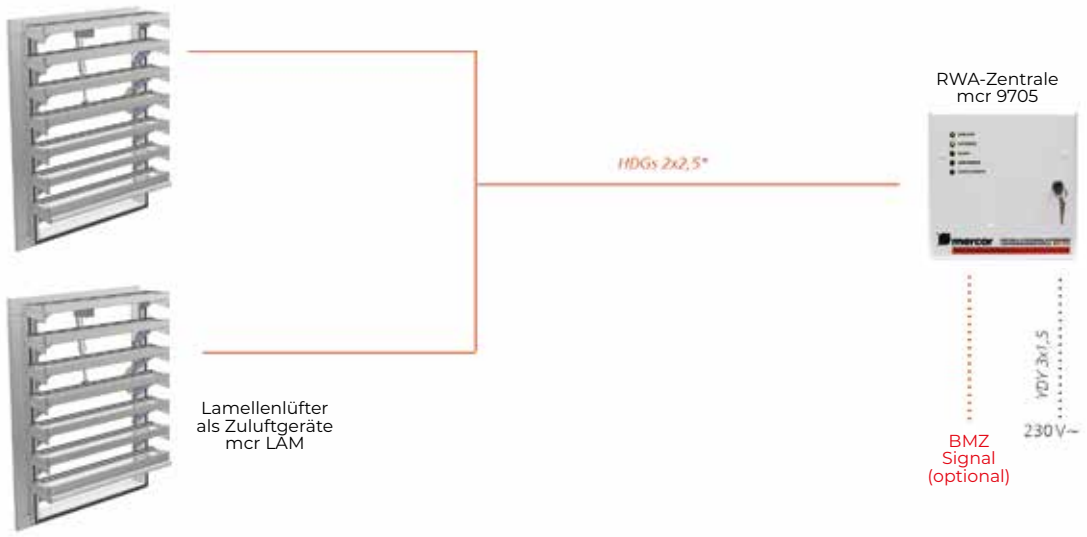
2.9 | Systemkonfigurationen (Beispiele)

2.9.1 | Systemplan der elektrischen 24 V- RWA-Anlage mit Zuluftgeräten und mit elektrischer Lüftung



* empfohlener Kabeltyp

2.9.2 | Systemplan der elektrischen 24 V- Frischluftzuführungsanlage (RWA-Zuluft oder Tageslüftung)



* empfohlener Kabeltyp

3 | Systembeschreibung

Natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte und Lichtbandklappen mit pneumatischer Steuerung, sowie alleinstehende Lüftungsklappen können mit 230 V~ elektrischen Antrieben zur natürlichen Raumbelüftung ausgestattet werden. Durch den Einsatz dieser Lüftungsantriebe ist es möglich, die Innenräume täglich zu lüften, ohne die Alarmöffnung aktivieren zu müssen.

Komponenten des elektrischen Lüftungssystems
» Wettersteuerung mcr P054 mit GWD-1 Wind-Regen-Sensor,
» LT Lüftungstaster,
» elektrische Lüftungsantriebe,
» elektrische Installation.

Funktionsprinzip des elektrischen Lüftungssystems
Der Lüftungstaster dient zum manuellen Öffnen und Schließen von Klappen / Fenstern im täglichen Gebrauch. Zusätzlich wird der Einsatz einer Wettersteuerung mit Wind-Regen-Sensor empfohlen, welche das automatische Schließen der zur Belüftung geöffneten Lüftungsklappen bei ungünstigen Wetterbedingungen (starker Wind oder Regen) überwacht und steuert.

3.1 | mcr P054 Wettersteuerung

Die Wind- und Regensteuerung mcr P054 dient zur witterungsabhängiger Steuerung der Funktion von elektrischen Antrieben in Oberlichtern oder Lüftungsfenstern, die bei Wind oder Regen geschlossen werden müssen. Die Steuerung hat Anschlussmöglichkeit an RWA-Zentralen, andere Lüftungssteuerungen und an 230 V~ Lüftungsantriebe. Das Schließbefehl wird auf der Grundlage von Messungen des Windsensors und des Regensensors aktiviert.

» das Gerät verfügt über 4 separate potentialfreie Umschaltkontakte, die bei Regen- / Wind- oder Netzspannungsausfall aktiviert werden. Die Kontakte bleiben für die eingestellte Zeit nach der Betätigung des Regen- oder Windsensors aktiv.
» die Regenempfindlichkeit des Sensors ist vom Benutzer einstellbar (Einstellbereich: leichter Niederschlag – intensiver Regen),
» die Windempfindlichkeit des Sensors ist vom Benutzer einstellbar (Einstellbereich: schwache Brise (ca. 5 m/s) – stärkerer Wind (ca. 15 m/s).
» Zusätzlicher Eingang für einen Endschalter zur optischen Anzeige der Klappenstellung,
» Anzeigen für folgende Arbeitszustände:
  – störungsfreier Betrieb mit 230 V~ - grüne LED,
  – “Wind” – rote LED,
  – “Regen” – rote LED,
  – “Klappe auf” – gelbe LED,
  – Windgeschwindigkeitsanzeige – LED-Lichtskala: 7 gelbe und 1 rote LED (rot für Windgeschwindigkeit über 15 m/s).
» Aufputz-Kunststoffgehäuse, Abmessungen Höhe x Breite x Tiefe: 180 x 180 x 75 mm. IP 54, hellgrau (RAL 7035), Kabelzuführung von oben oder von hinten.

Abb. 19 mcr P054 Wettersteuerung

» Zubehör für das Wetterpanel

KE 2a Erweiterungsmodul:
Steuerungsschütz zur Erweiterung des mcr P054 Wetterpanels auf mehr als vier unabhängige Steuergruppen, die gleichzeitig bei Regen und Wind geschlossen werden.
» Steuerspannung 230 V~, spannungsfreier Kontakt 5 A/230 V~,
» Gehäuse aus thermoplastischem Material, grau RAL 7035,
» Abmessungen: 158 x 118 x 76 [mm] (Breite x Höhe x Tiefe),
» Steuerungsschütz mit sechs Kontakten zur Erweiterung des Wetterpanels um fünf unabhängige Gruppen.

3.2 | GWD-1 Wind-Regen-Sensor

WM – Windmesser:
» Schalenstern-Anemometer zur Messung der Windgeschwindigkeit,
» inclusive Regensensor auf Montagewinkel.

RS –Regensensor:
» beheizter Regensensor (Heizung wird nur bei Ansprechen des Sensors eingeschaltet und nach Abtrocknen wieder deaktiviert),
» ca. 80 cm² große vergoldete Sensorfläche
» inclusive Windmesser auf Montagewinkel.

Anschlussleitung zum Anschließen der Sensorkombination GWD-1 an die Wettersteuerung ist beispielweise: YTKSY2x2x0,8.

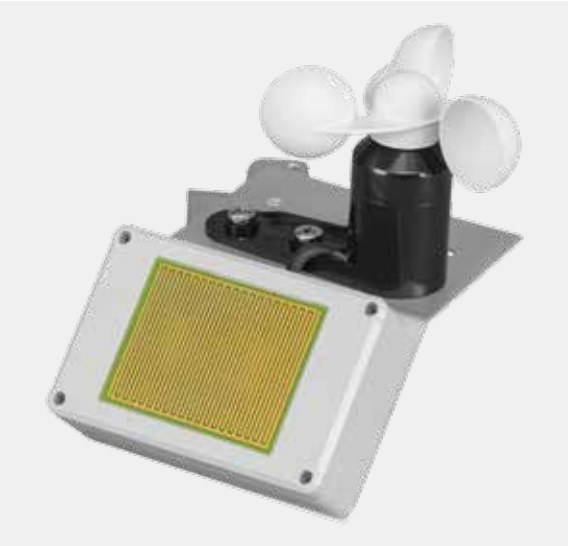


Abb. 20 *GWD-1 Wind-Regen-Sensorkombination*

3.3 | Schaltplan der Wettersteuerung P054 mit GWD-1 Wind-Regen-Sensor

mcr P054

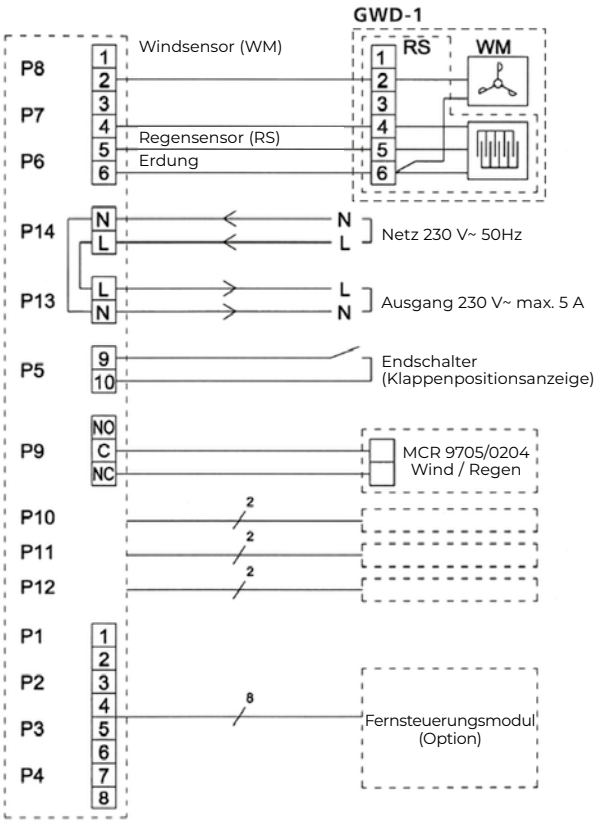


Abb. 21 *Schaltplan der Wettersteuerung mcr P054 mit Wind-Regen-Sensor*

3.4 | Elektrischer Lüftungsantrieb mcr E

Elektrische Lüftungsantriebe werden in natürlichen Rauch- und Wärmeabzugsgeräten und Lichtbandklappen mit pneumatischer Steuerung, sowie in alleinstehenden Lüftungsklappen zwecks natürlichen Raumbelüftung eingebaut. Die Lüftungsantriebe können mittels LT Lüftungstaster und/oder durch mcr P054 Wettersteuerung angesteuert werden.

ANTRIEBSTYP	SCHUBKRAFT	ZUGKRAFT	LEISTUNG	HUB	GEHÄUSE	BETRIEBSART (NACH DIN VDE 0530)
	[N]	[N]	[W]	[mm]		
E-300-230	500	250	23	300	Kunststoff	S3 25%
E-500-230	500	250	23	500	Kunststoff	S3 25%
E-750-230	500	250	23	750	Kunststoff	S3 25%

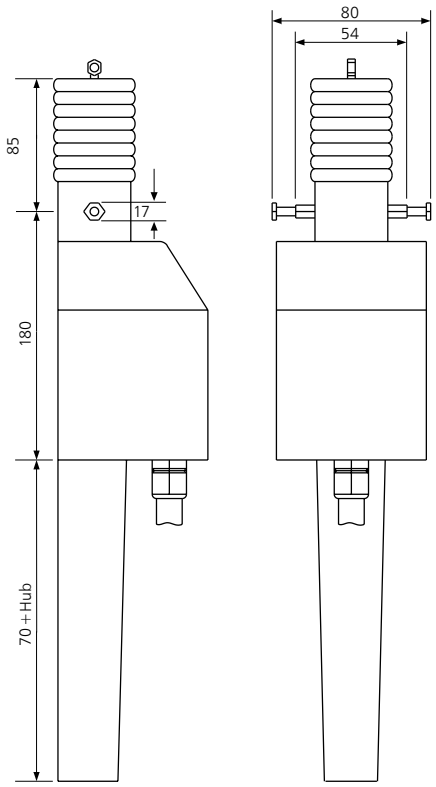


Abb. 22 *Maße des Lüftungsantriebs Typ mcr E*

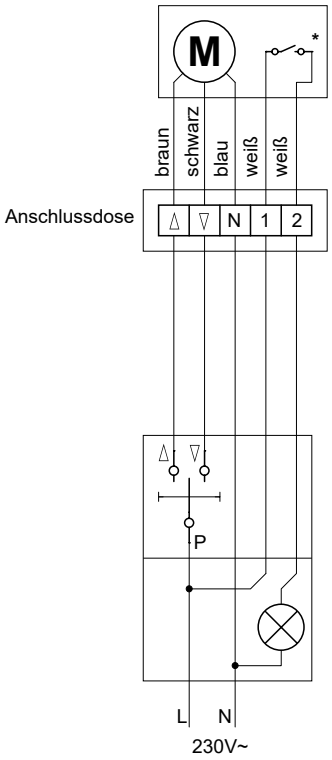


Abb. 23 *Anschlussplan des Lüftungsantriebs Typ mcr E*

3.5 | LT Lüftungstaster

Drücktaster zur Aktivierung (Öffnen und Schließen) der Lüftungsantriebe in Lüftungsklappen oder –fenstern beim normalen Betrieb.

» Farbe: weiß,
» Maße: 80 x 80 x 55 mm.

Elektrischer Schaltplan

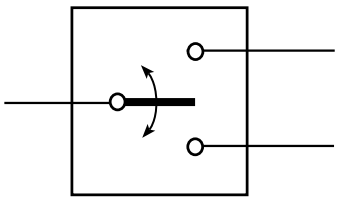
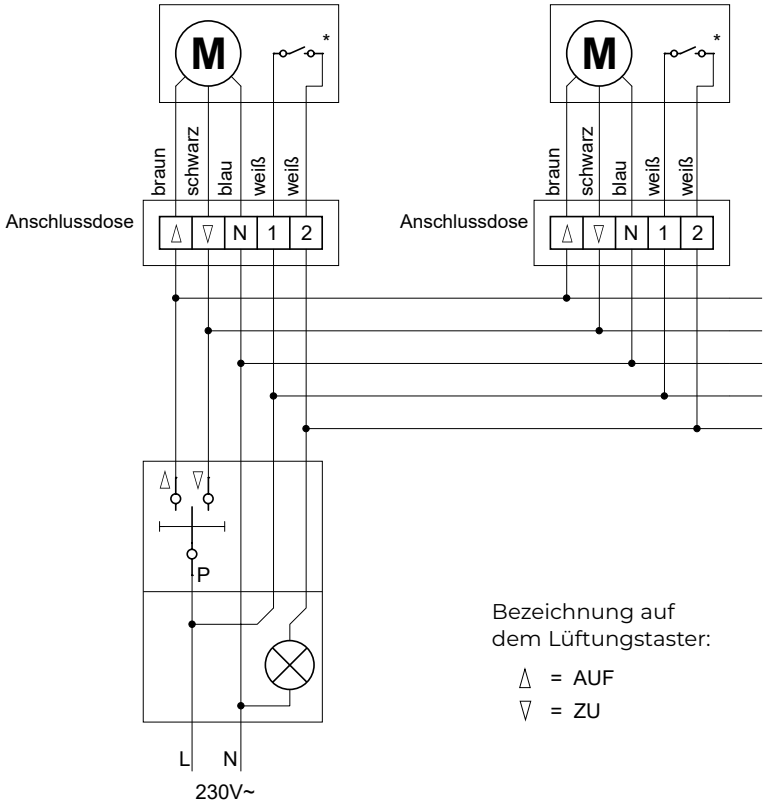


Abb. 24 *LT Lüftungstaster*

3.6 | Konfiguration der elektrischen Steuerung zur Tageslüftung 230 V~



Bezeichnung auf dem Lüftungstaster:

△ = AUF

▽ = ZU

ACHTUNG

Für alle Lüftungsklappen und –fenster mit elektrischen Lüftungsantrieben wird der Einsatz einer Wind- und Regensteuerung empfohlen.

Abb. 25 Anschlussplan der elektrischen 230 V~ Lüftungsantriebe mit Lüftungstaster

3.7 | Elektrische Steuerung zur Tageslüftung – mit Wettersteuerung

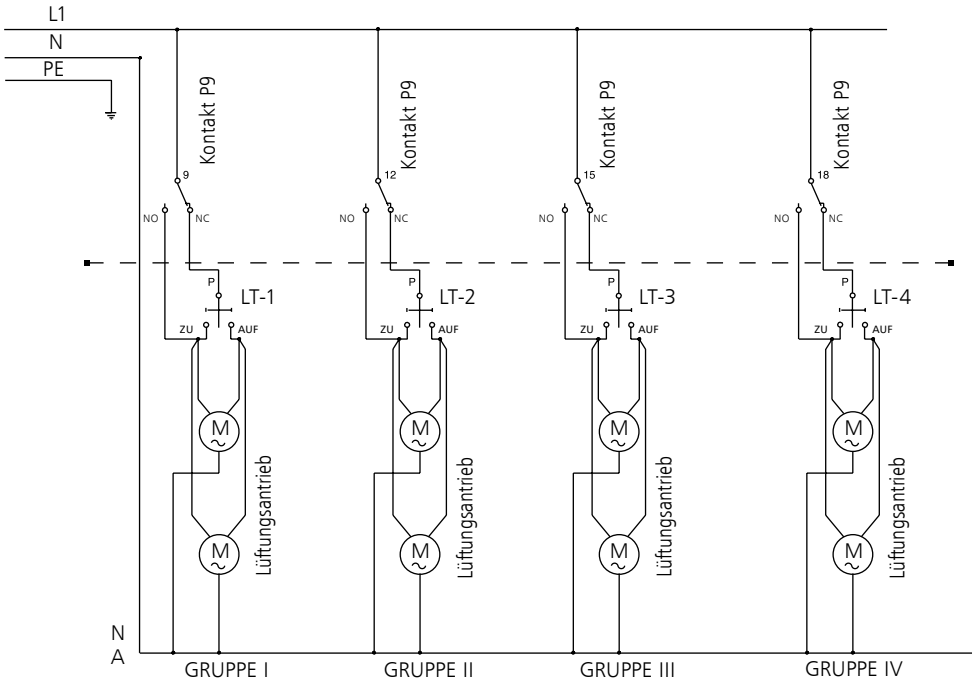
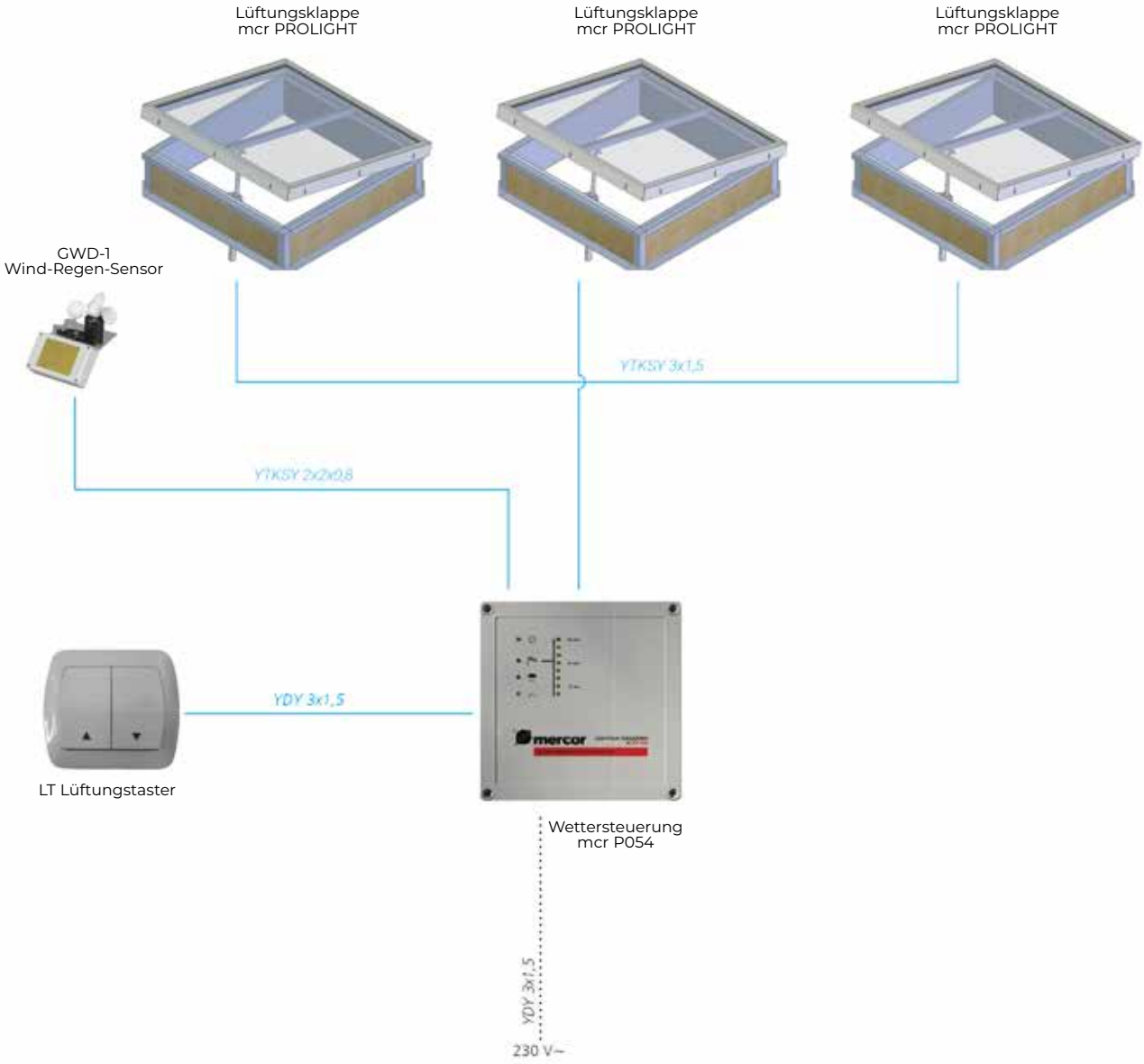


Abb. 26 Anschlussplan der elektrischen 230 V~ Lüftungsantriebe zu mcr P054 Wettersteuerung mit GWD-1 Wind-Regen-Sensor

3.8 | Typische Konfiguration der elektrischen Steuerung zur Tageslüftung 230 V~



4. | Elektrische Steuerung und Lüftungssteuerungssystem 24 V-/48 V-

4.1 | mcr SVM / SVM EI 24 V- 5 A oder 8 A Steuerungszentrale

Klassifizierung gemäß EN 12101-10 (CE-Zertifikat). Mit der mcr SVM-Zentrale werden die Komponenten der RWA-Anlage basierend auf Alarmsignalen von verschiedenen Brandanlagen aktiviert. Sie ermöglicht die Betätigung der Brandzone und der Belüftungszone. Die mcr SVM-Zentrale wird mit 230 V~ Wechselspannung betrieben und speist die Geräte der elektrischen RWA-Anlage mit 24 V- Spannung. Die Akkumulatoren sorgen für Notstromversorgung bei Netzausfall innerhalb von 72 Stunden und zumindest für eine Aktivierung der RWA-Anlage in dieser Zeit.

Die Steuerungszentrale ermöglicht:

- ferngesteuerte Aktivierung seitens der Brandmeldezentrale,
- Aktivierung mithilfe des RWA-Meldetasters (Notfalltasters),
- automatische Aktivierung durch die Rauchmelder,
- Belüftung mithilfe des LT-Lüftungstasters,
- Belüftung mithilfe der Fernbedienung,
- Weiterleitung der Informationen an andere mcr SVM oder mcr SV-ds Zentrale via Busverbindung,
- automatisches Schließen der zur Belüftung geöffneten RWA-Geräte bei Regen oder starkem Wind auf ein Signal von der Wettersteuerung,
- Anzeige von dem Zustand der Zentrale durch die in der Frontklappe montierten LED+Buzzer,
  - OK
  - Störung der Zentrale
  - Störung des Antriebs
  - Störung der AC-Versorgung
  - Störung der DC-Akkumulatoren
  - Alarmzustand
  - Öffnung der Klappen
- SVM EI-Zentrale wird zusätzlich ausgestattet mit: Feuerwehr-Prioritätsschalter ist für eine Prioritätsbedienung der Feuerwehr, anstehende Alarmsignale werden hiermit übersteuert.

Abb. 27 mcr SVM / SVM EI

Technische Daten	SVM 24 V- 5 A	SVM 24 V- 8 A
Eingangsversorgung	230 V~ / max. 1,2 A	230 V~ / max. 1,7 A
Ausgangsspannung	24 ÷ 28 V-	24 ÷ 28 V-
Antriebsgruppen	1 Stc. (Leitungsüberwachung von 1–4 Antrieben)	1 Stc. (Leitungsüberwachung von 1–4 Antrieben)
Ausgangsstrom	5 A	8 A
Batterietyp	2 Stc. 12 V- / 7,2 Ah	2 Stc. 12 V- / 7,2 Ah
Abmessungen (B x T x H)	238 x 113 x 286 mm	238 x 113 x 286 mm
Eingang für Rauchtasteraster	1 Stc. mit Leitungsüberwachung / max. Stromaufnahme der Rauchtaster (LED + Buzzer) = 17,6 mA = ca. 8 Rauchtaster pro Eingang / 1 Feuerwehr-Prioritätsschalter	
Eingang für Lüftungstaster	1 Stc. unbegrenzte Anzahl an Lüftungstaster	
Eingang für Melder (Rauch/Wärme)	1 Stc. mit Leitungsüberwachung / max. Stromaufnahme der Melder = 2,2 mA = ca. 22 Melder pro Eingang. Alarm-Auslösepunkt: 30 mA	
Eingang für Wettersignal / alles ZU	Ja	Ja
BUS Kommunikation	Ja – Verbindung von 2 bis zu 35 Zentralen ist möglich – mit Leitungsüberwachung	

4.2 | mcr SV-ds 24 V-/48 V- Steuerungszentrale

Klassifizierung gemäß EN 12101-10 (CE-Zertifikat). Mit der mcr SV-ds Zentrale werden die Komponenten der RWA-Anlage basierend auf Alarmsignalen von verschiedenen Brandanlagen aktiviert. Sie ermöglicht die Betätigung einer oder zwei Brandzonen und der Belüftungszonen. Die mcr SV-ds Zentrale wird mit 230 V~ Wechselspannung betrieben und speist die Geräte der elektrischen RWA-Anlage mit 24 V- oder 48 V- Spannung. Die Akkumulatoren sorgen für Notstromversorgung bei Netzausfall innerhalb von 72 Stunden und zumindest für eine Aktivierung der RWA-Anlage in dieser Zeit.

Die Steuerungszentrale ermöglicht:

- ferngesteuerte Aktivierung seitens der Brandmeldezentrale,
- Aktivierung mithilfe des RWA-Meldetasters (Notfalltasters),
- automatische Aktivierung durch die Rauchmelder,
- Belüftung mithilfe des LT-Lüftungstasters,
- Belüftung mithilfe der Fernbedienung,
- Weiterleitung der Informationen an andere mcr SV-ds oder mcr SVM-Zentrale via Busverbindung,
- automatisches Schließen der zur Belüftung geöffneten RWA-Geräte bei Regen oder starkem Wind auf ein Signal von der Wettersteuerung,
- Anzeige von dem Zustand der Zentrale durch die in der Frontklappe montierten LED+Buzzer,
  - OK,
  - Störung des Antriebs,
  - Störung der AC-Versorgung,
  - Störung der DC-Akkumulatoren,
  - Alarmzustand.

Abb. 28 *mcr SV-ds*

Technische Daten	mcr SV 24 V-xx Steuerungen	mcr SV 48 V-xx Steuerungen
Eingangsversorgung	230 V~ +- 15% / max. 5 A	230 V~ +- 15% / max. 10 A
Ausgangsspannung	24 V-	48 V-
Antriebsgruppen	2 Stc. (Leitungsüberwachung von 1–10 Antrieben)	2 Stc. (Leitungsüberwachung von 1–10 Antrieben)
Ausgangsstrom	8 A / 24 A / 30 A / 32 A	8 A / 24 A / 30 A / 32 A
Max. Ausgangsstrom pro Gruppe	4 A / 16 A	4 A / 16 A
Batterietyp	8 A – 24 A = 2 Stc. 12 V / 7,2 Ah 30 A – 32 A = 2 Stc. 12 V / 12 Ah	8 A – 24 A = 4 Stc. 12 V / 7,2 Ah 30 A = 2 Stc. 12 V / 12 Ah + 2 Stc. 12 V / 7,2 Ah 32 A = 4 Stc. 12 V / 12 Ah
Abmessungen (B x T x H)	343 x 178 x 450 mm	343 x 178 x 450 mm
Eingang für Rauchtaster	1 oder 2 Stc. (per DIP-Schalter) mit Leitungsüberwachung / max. Stromaufnahme der Rauchtaster (LED + Buzzer) = 14 mA = ca. 6 Rauchtaster	
Eingang für Lüftungstaster	1 oder 2 Stc. (per DIP-Schalter) – unbegrenzte Anzahl an Lüftungstaster	
Eingang für Melder (Rauch/Wärme)	2 Linien mit max. 22 Meldern pro Linie / max. Stromaufnahme: 1,1 mA pro Linie bei 72h Bereitschaft ≈ ca. 2 x 22 = 44 Melder. Alarm-Auslösepunkt: 30 mA	
Eingang für Wettersignal / alles ZU	Ja	Ja
BUS Kommunikation	Ja – Verbindung von 2 bis zu 10 Zentralen ist möglich – mit Leitungsüberwachung	

4.3 | mcr BVT / mcr BVSA Meldetaster / Feuerwehr-Prioritätsschalter mit Reset

Der Meldetaster (Notfalltaster) wird in RWA-Anlagen zur manuellen Aktivierung des Alarms sowie zum Anzeigen der Betriebszustände der angeschlossenen RWA-Zentrale eingesetzt. Die mcr BVT, mcr BVSA Meldetaster oder der Feuerwehr-Prioritätsschalter mit Reset wurde für mcr SVM oder mcr SV-ds entworfen.

Technische daten
mcr BVT
Funktionen: Alarm, Reset, Buzzer
LED Anzeigen: ”OK” (grün), “Error” (gelb), “Alarm aktiviert” (rot)
Größe: 125 mm x 125 mm x 36 mm (B x H x T)
Farbe: grau oder orange
Schutzgrad: IP 40

Abb. 29 *mcr BVT*

Technische daten
mcr BVSA
Funktionen: Alarm, Reset, Buzzer
LED Anzeigen: ”OK” (grün), “Error” (gelb), “Alarm aktiviert” (rot)
Größe: 125 mm x 125 mm x 75 mm (B x H x T)
Farbe: grau oder orange
Schutzgrad: IP 65

Abb. 30 *mcr BVSA*

Technische daten
Feuerwehr-Prioritätsschalter
Funktionen: Manuelle Übersteuerung des Alarms zum Öffnen oder Schließen des Rauchabzugs
LED Anzeigen: Auf / Zu (blau)
Größe: 125 mm x 125 mm x 35 mm (B x H x T)
Farbe: orange
Schutzgrad: IP 40

Abb. 31 *Feuerwehr-Prioritätsschalter*

4.4 | mcr AR/AWR 24/250 Wind & Regen Sensor

Der Wind- und Regensensor besteht aus einem Windrad und einer Regensensorfläche. Er ist für die automatische Steuerung von RWA- und Lüftungssystemen bestimmt. Der Regensensor ist mit einer Regensensorfläche auf dem Sensordeckel versehen. Beide Sensoren sind mit einem potentialfreien Relais mit einer Schaltleistung von 250 V~ / 8 A oder 24 V- / 8 A bestückt. Beim Wind und/oder Regen wird das Relais aktiviert. Die Einstellungen für die Windtriggerpunkt werden mittels des Drehschalters gestellt.

Technische daten
Stromversorgung: 18 V – 35 V~ / 20 V – 35 V- / 200 V – 250 V~
Ausgangkontakt: NO-NC 1 x potentialfreies Relais mit Überwachung
Schaltleistung: 250 V~ / 8 A or 24 V- / 8 A
Größe: 80 x 160 x 55 mm (B x H x T / ohne Windrad)
Gewicht: ca. 0,7 kg
Schutzklasse: IP 65
Einstellung des Windmoduls: ca. 1 – 9 m/s (+-20%)
CE-Kennzeichnung: in Übereinstimmung mit der EMC- und Niederspannungsrichtilinie
Anschluss darf nur von Spezialisten vorgenommen werden
Abhängig vom Verschmutzungsgrad muss die Sensorfläche regelmäßig mit einem feuchten Tuch mit Wasser gereinigt werden – keine schleifenden Mittel

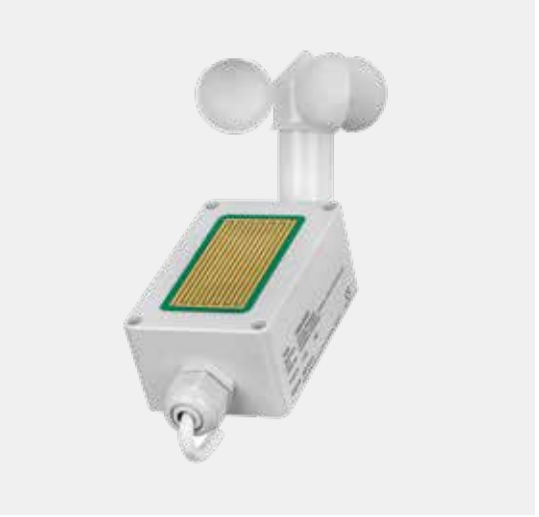


Abb. 32 *mcr AR/AWR 24/250 Wind-Regen-Sensor*

4.5 | Fernbedienung für mcr SVM und mcr SV-ds Zentrale

Ermöglicht drahtlose Belüftungskontrolle für mcr SVM und mcr SV-ds Zentralen. Einfache Installation – die Fernbedienung wird problemlos in die Steckdose gesteckt. Die Fernbedienung ist in der Fabrik mit dem RF-Empfängemodul gepaart, es ist aber möglich mehrere Sender/Fernbedienungen hinzufügen.

Technische daten
Batterie: 12 V- / 33 mAh Typ LRV08
Batterielebensdauer: ca. 2000 Aktivierungen von 1 Sek. Dauer
Ein Empfänger kann maximal 20 Sender/Fernbedienungen memorieren
Frequenz: 868.915 MHz
Reichweite: Sichtlinie ca. 400 meters
Protection degree: IP 65

Abb. 33 *Fernbedienung für mcr SVM und mcr SV-ds-Zentrale*

4.6 | Elektrischer Kettenantrieb mcr HCV Türantrieb 24/36/48 V- für alle Türe

- Für alle Türe,
- Kompaktes und elegantes Design,
- Eingebauter elektronischer Überlastschutz,
- Stromversorgung 24/36/48 V-,
- 2-Ader Linienüberwachung,
- Bis zu 500 N Kraft am Ketteneintrittspunkt,
- 600 mm Kettenlänge,
- Soft-Close-Funktion (reduzierte Schließgeschwindigkeit),
- 2,5 m Silikonkabel,
- Gehäuse aus eloxiertem Aluminium,
- In Übereinstimmung mit EN 12101-2 getestet.

Abb. 34 *mcr HCV Türantrieb*

Model	Stromver-sorgung	Druckkraft / Zugkraft (N)	Öffnungs-winkel	Zuhalte-kraft	Schutz-klasse	Temperaturbe-reich	Geschwindigkeit (mm/sec.)		Dimensionen (mm) (L x W x H)
HCV 500/600mm	24 V- / 1,4 A 36 V- / 1,05 A 48 V- / 0,7 A	500 / 500	90°	2000 N	IP 32	-25°C – 75°C	7	10	587 x 82 x 41

» Dimensionen

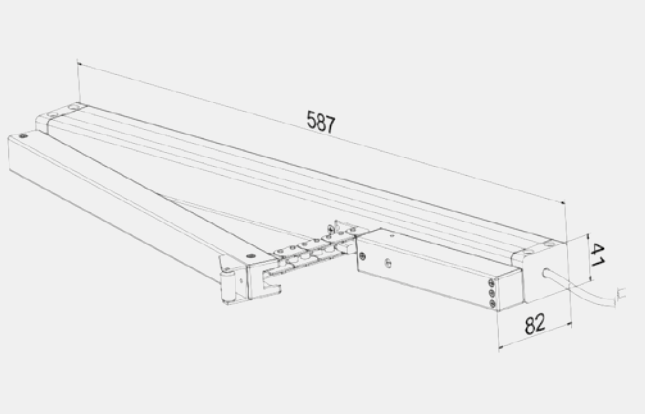


Abb. 35

» Konsolensatz – einwärts öffnend

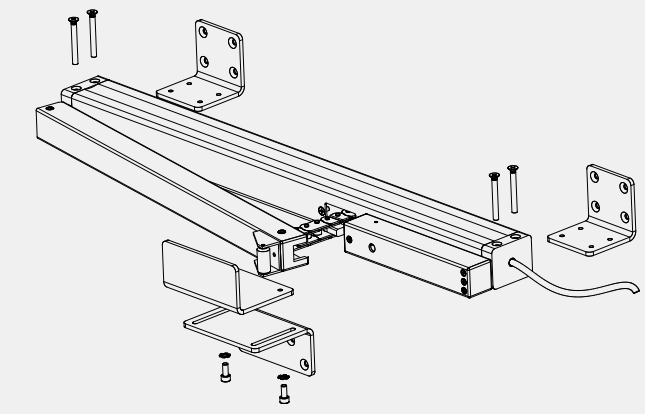


Abb. 36

» Tür auswärts öffnend

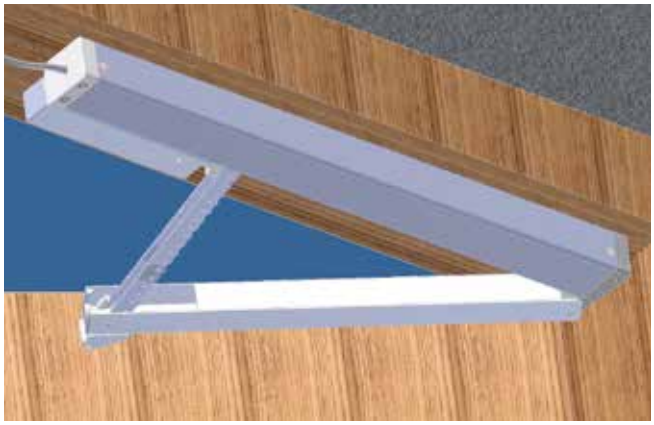


Abb. 37

» Tür einwärts öffnend

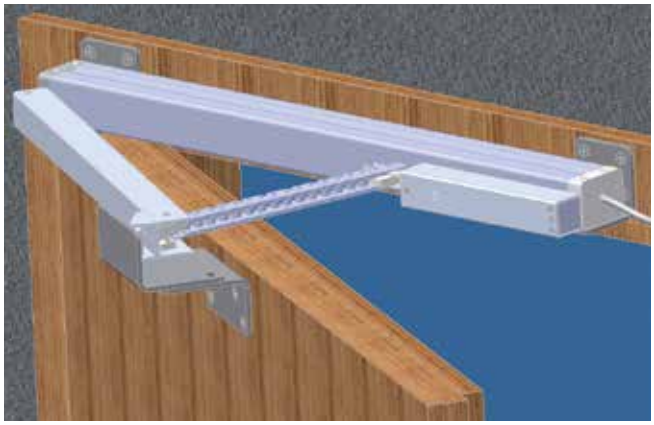
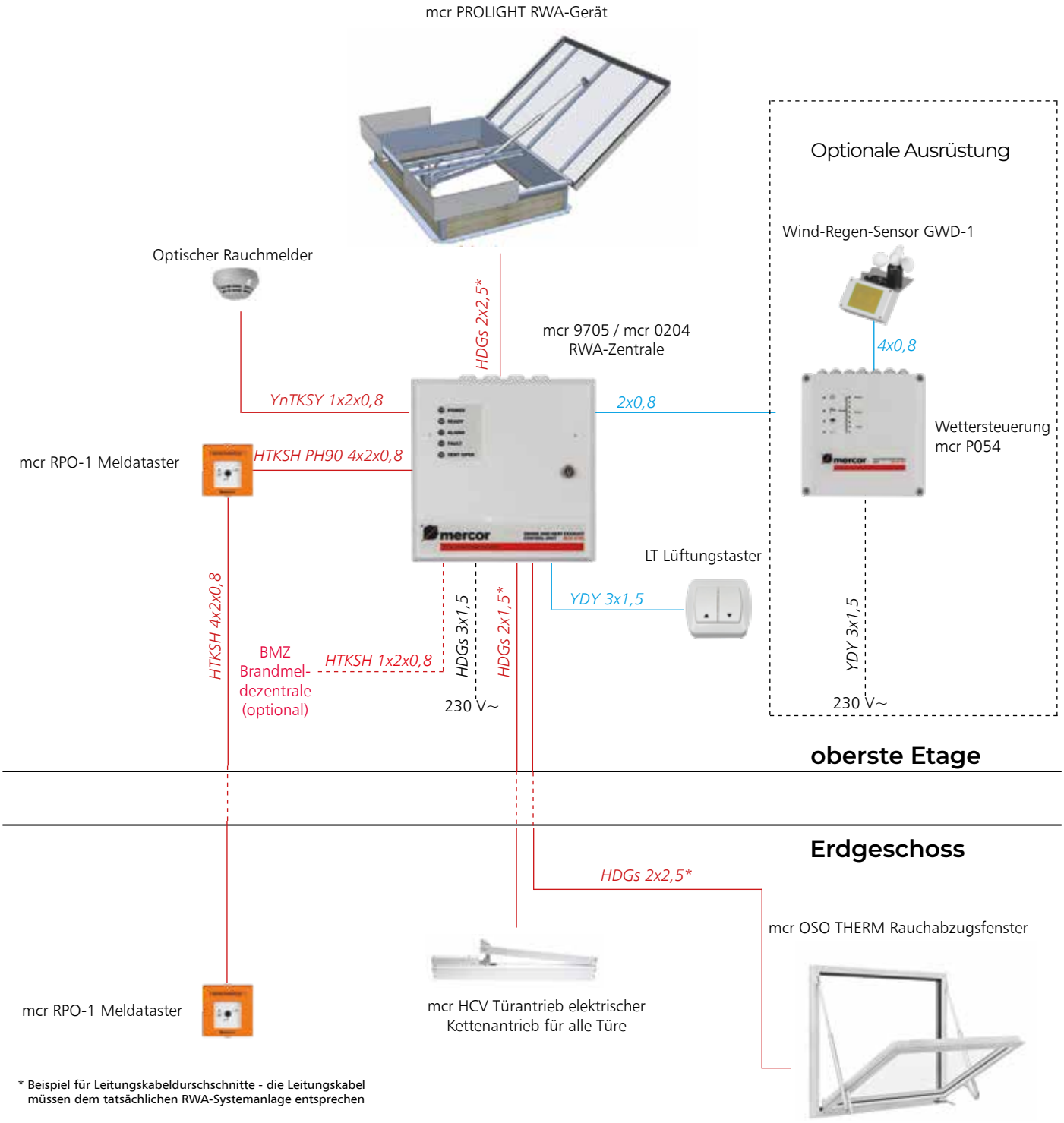


Abb. 38

4.7 | mcr PROLIGHT – Systemplan der elektrischen 24 V- RWA-Anlage mit Zuluftgeräten und mit elektrischer Lüftung im Treppenhaus



* Beispiel für Leitungskabeldurschschnitte - die Leitungskabel müssen dem tatsächlichen RWA-Systemanlage entsprechen

» **Beschreibung der Funktionsweise der elektrischen Treppenhausentrauchung mcr Therm System (mit mcr PROLIGHT RWA-Geräten)**

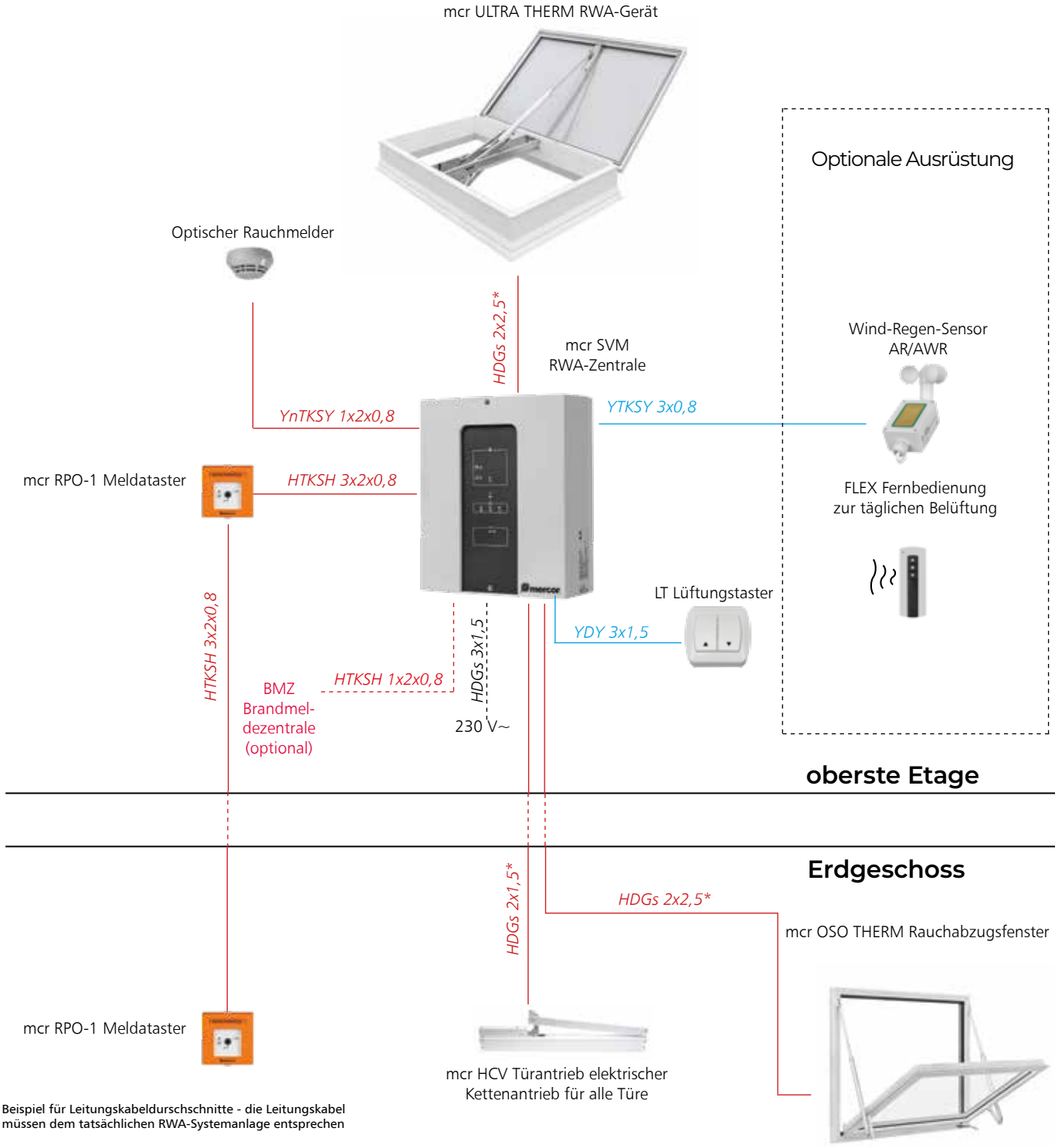
Die RWA-Anlage wird im Brandfall aktiviert. Die mcr PROLIGHT RWA-Geräte, mcr OSO THERM Rauchabzugsfenster und Türe (Zuluftöffnungen) werden automatisch geöffnet. Der ganze Vorgang wird von der mcr 9705 oder mcr 0204 Steuerungszentrale gesteuert.

Das elektrische RWA-Steuerungssystem kann aktiviert werden:

» automatisch – nach Raucherkennung, durch den optischen Rauchmelder,
» automatisch (ferngesteuert) – durch ein Signal, z. B. von der Brandmeldezentrale (optional, falls angeschlossen),
» manuell – vom Bediener mithilfe von RWA-Meldetaster mcr RPO-1.

Dank dem LT Lüftungstaster können die RWA-Geräte mit 24 V- Elektroantrieben auch zur täglichen, natürlichen Raumbelüftung genutzt werden. mcr GWD-1 Wind-Regen-Sensor schließt automatisch die geöffneten Klappen bei ungünstigen Wetterbedingungen (starker Wind oder Regen).

4.8 | mcr ULTRA THERM – Systemplan der elektrischen 24 V- RWA-Anlage mit Zuluftgeräten und mit elektrischer Lüftung im Treppenhaus



* Beispiel für Leitungskabeldurschschnitte - die Leitungskabel müssen dem tatsächlichen RWA-Systemanlage entsprechen

» **Beschreibung der Funktionsweise der elektrischen Treppenhausentrauchung mcr Therm System (mit mcr ULTRA THERM RWA-Geräten)**

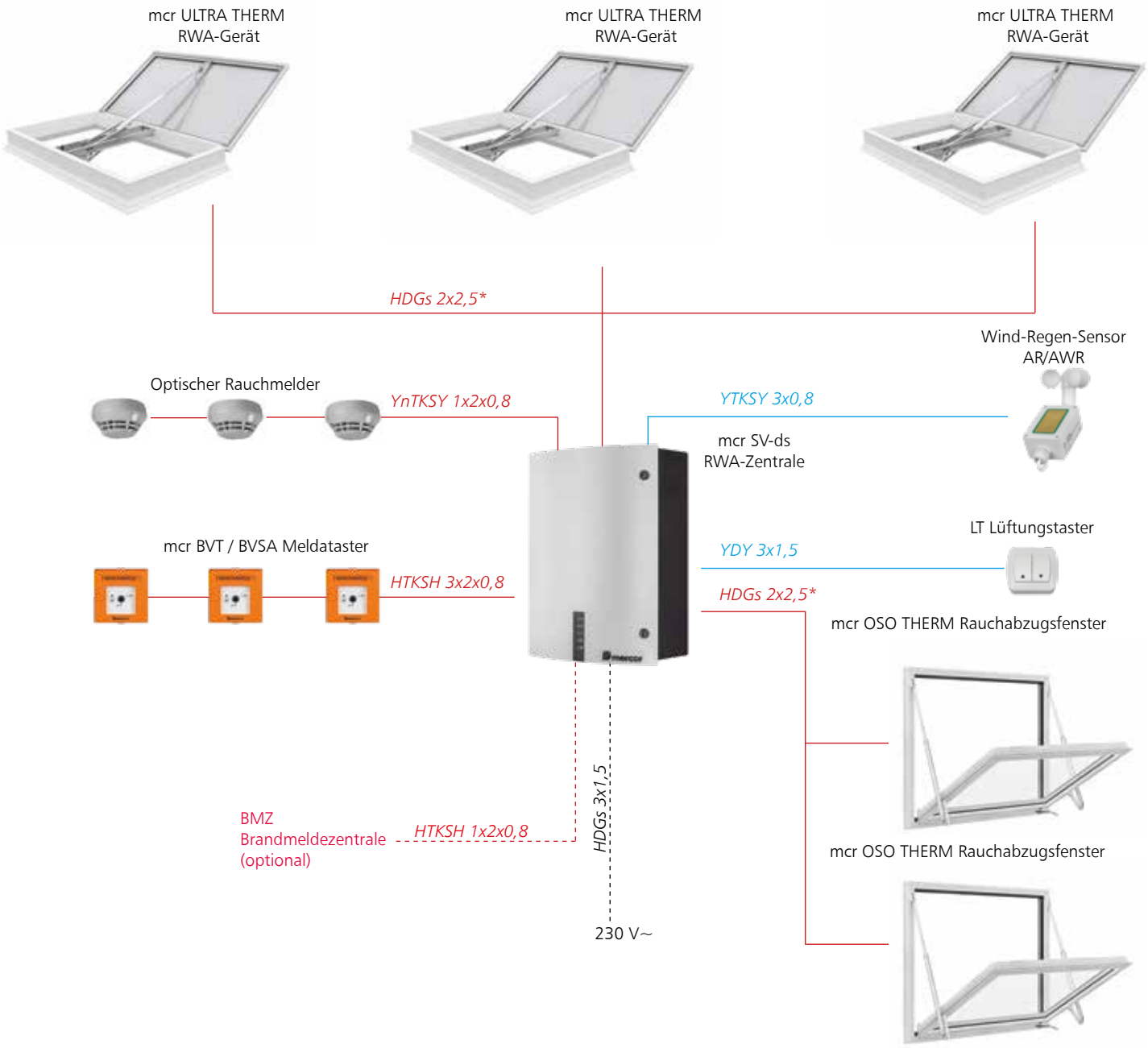
Die RWA-Anlage wird im Brandfall aktiviert. Die mcr ULTRA THERM RWA-Geräte, mcr OSO THERM Rauchabzugsfenster und Türe (Zuluftöffnungen) werden automatisch geöffnet. Der ganze Vorgang wird von der mcr SVM Steuerungszentrale gesteuert.

Das elektrische RWA-Steuerungssystem kann aktiviert werden:

» automatisch – nach Raucherkennung, durch den optischen Rauchmelder,
» automatisch (ferngesteuert) – durch ein Signal, z. B. von der Brandmeldezentrale (optional, falls angeschlossen),
» manuell – vom Bediener mithilfe von RWA-Meldetaster mcr BVT/BVSA.

Dank dem LT Lüftungstaster können die RWA-Geräte mit 24 V- Elektroantrieben auch zur täglichen, natürlichen Raumbelüftung genutzt werden. mcr AR/AWR Wind-Regen-Sensor schließt automatisch die geöffneten Klappen bei ungünstigen Wetterbedingungen (starker Wind oder Regen).

4.9 | mcr ULTRA THERM – Systemplan der elektrischen 24 V-/48 V- RWA-Anlage mit Zuluftgeräten und mit elektrischer Lüftung



» **Beschreibung der Funktionsweise der elektrischen Treppenhausentrauchung mcr Therm System (mit mcr ULTRA THERM RWA-Geräten)**

Die RWA-Anlage wird im Brandfall aktiviert. Die mcr ULTRA THERM RWA-Geräte, mcr OSO THERM Rauchabzugsfenster und Türe (Zuluftöffnungen) werden automatisch geöffnet. Der ganze Vorgang wird von der mcr SV-ds Steuerungszentrale gesteuert.

Das elektrische RWA-Steuerungssystem kann aktiviert werden:

» automatisch – nach Raucherkennung, durch denoptischen Rauchmelder
» automatisch (ferngesteuert) – durch ein Signal, z. B. von der Brandmeldezentrale (optional, falls angeschlossen)
» manuell – vom Bediener mithilfe von RWA-Meldetaster mcr BVT/BVSA

Dank dem LT Lüftungstaster können die RWA-Geräte mit 24-V- Elektroantrieben auch zur täglichen, natürlichen Raumbelüftung genutzt werden. mcr AR/AWR Wind-Regen-Sensor schließt automatisch die geöffneten Klappen bei ungünstigen Wetterbedingungen (starker Wind oder Regen).

„MERCOR” S. A.
ul. Grzegorza z Sanoka 2,
80-408 Gdańsk, Polen
tel. + 48 58 341 42 45
export@mercor.com.pl

MERCOR UKRAINE SP. Z O.O.
Ukraine
www.mercor.com.ua
Scheptyckich 26
79-016 Lviv
+380 32 240 34 47
+380 32 240 34 07
info@mercor.com.ua

MERCOR FIRE PROTECTION SYSTEMS S.C. S.R.L.
Rumänien
www.mercor.ro
Drum Centura Chitila - Mogosoaia, no 3, floor 4
Oras Chitila, Ilfov RO-077045
+40 371 324 182
+40 372 877 070
romania@mercor.com.pl

MERCOR TECRESA
Spanien
Parque Tecnológico Legatec.
www.mercortecresa.com
C/ Margarita Salas n° 6
28919 Leganés (Madrid)
+34 91 428 22 60
+34 91 428 22 62
info@mercortecresa.com

MERCOR SLOVAKIA S.R.O.
Slowakei
www.mercor-slovakia.sk
Galvaniho 7/D
821 04 Bratislava
+421 2 2062 0040
+421 2 2062 0049
mercor@mercor-slovakia.sk

MERCOR CZECH REPUBLIC S.R.O.
Tschechien
www.mercor-czech.cz
Letní 1122/1
721 00 Ostrava-Svinov
+420 597 317 665
mercor@mercor-czech.cz

MERCOR - DUNAMENTI TŰZVÉDELEM ZRT.
Ungarn
www.dunamenti.hu
Nemeskéri Kiss Miklós utca 39
2131 Göd
+36 30 919-0542
godcenter@dunamenti.hu

MERCOR FIRE PROTECTION UK LTD
Großbritannien
mercor-uk.co.uk
Unit P(10), Heywood Distribution Park,
Pilsworth Road, Heywood, OL10 2TT
+44 (0) 0161 3598309
enquiries@mercor-fp.co.uk