

SLC® Linie → 8/16fach BC24 Master

SLC24-8B / SLC24-16B

Technisches Datenblatt

Digitales Kommunikations- und Steuergerät zur Steuerung und sicheren Überwachung von bis zu 8/16 motorisierten Brandschutzklappen in lufttechnischen Anlagen.



Hauptmerkmale



- + **8-fach / 16-fach BC24* Master**
- + steckbare Federklemmen für einfachsten Einbau
- + bewährtes SLC® Verdrahtungsprinzip, sternförmig je 2 x 1.5 mm² Kabel zu den BSKs (bekannt vom THC24-B / BC24 System)
- + konventionelle Ansteuerung über optisch isolierte Eingänge
- + Relaisausgänge für die Lüftungsfreigabe
- + Steuerung- und Überwachung optional über **Modbus RTU (RS-485)** oder **Modbus TCP/IP (Ethernet)**
BACnet MS/TP oder **BACnet IP**
- + optionale Überwachung am externen Rechner oder am Schaltschrank-Touchscreen (TCP/IP Kommunikation)
- + USB Schnittstelle zur optionalen Konfiguration und Diagnose am Rechner vor Ort
- + Zonenbildung (Gruppenweises Schliessen der Klappen)

NEU in Firmware 3.x: (Die Geräte werden bei Verbindung mit der CDU 3.x automatisch aktualisiert)

- + **Die Busfreigabe erfolgt nur wenn Spannung an DI3 anliegt**
- + Die BACnet-Funktionalität wurde erweitert
- + Die Diagnosesoftware CDU - kann nun auch über VPN eine Verbindung mit dem SLC24-xx herstellen
- + Gespeicherte Fehler werden ohne Testlauf quittiert (Ausnahme: mechanische Fehler)

Die ältere Firmware kann via USB und der CDU 2.0.2 auf das Gerät geladen werden. Hierbei muss beim Aufstarten des Gerätes jedoch die **Test/Reset** Taste gedrückt sein.

* Das Datenblatt zum BC24 ist in einem separaten Dokument vorhanden

Inhalt

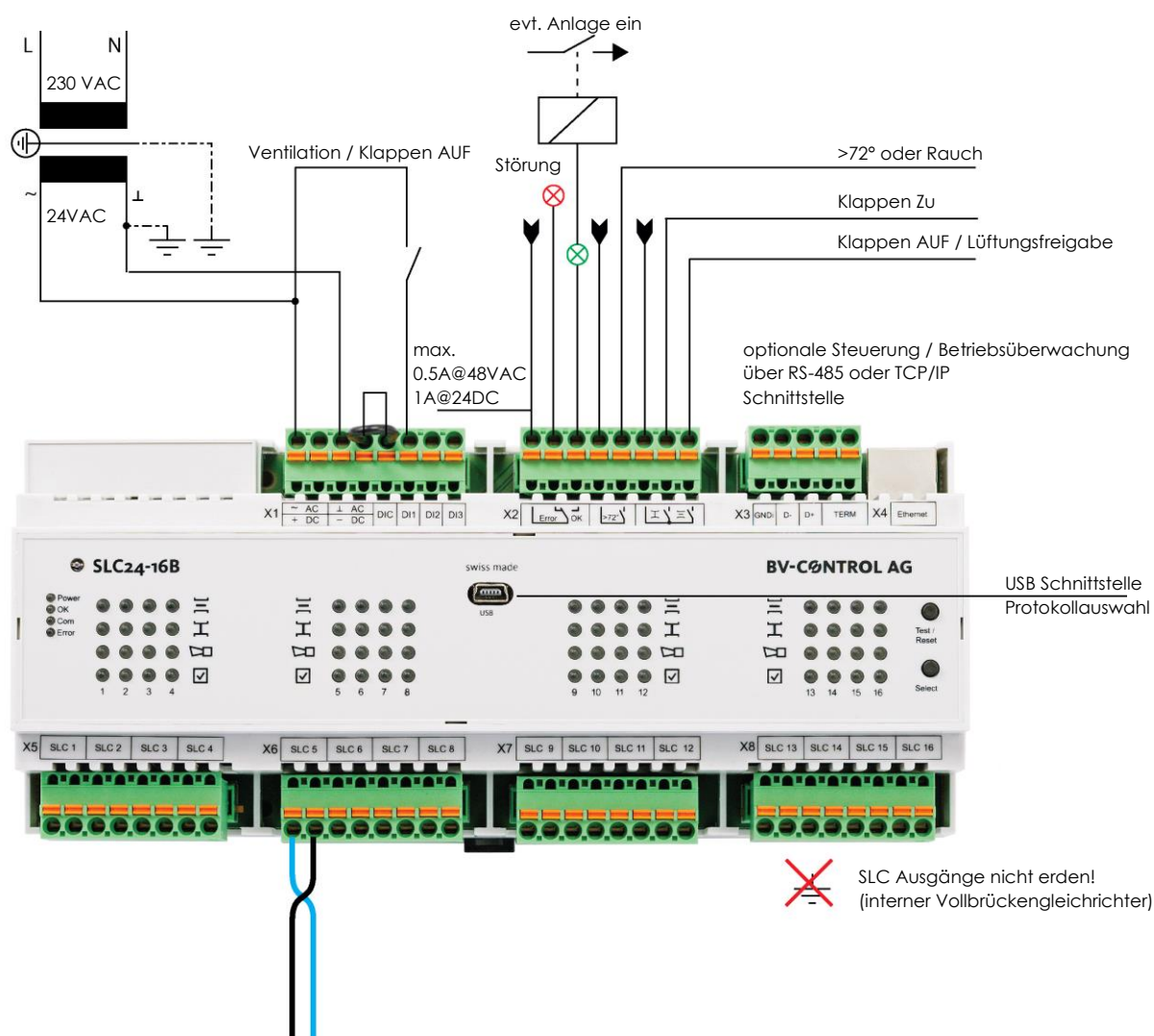
1	Zusammenfassung.....	3
2	Technische Daten.....	4
3	Anzeige und Bedienung.....	5
4	Konfigurations- und Diagnose Tool	6
5	Anschlussübersicht.....	7
5.1	Übersicht SLC24-8B.....	7
5.2	Übersicht SLC24-16B.....	7
5.3	Spannungsversorgung (Klemmenblock X1 1..4)	8
5.3.1	Auslegungsbeispiel (Szenario mit maximaler Last)	8
5.3.2	Sicherungen und SLC Ausgangsüberwachung	9
5.4	Eingänge (Klemmenblock X1 5..8)	10
5.4.1	Ansteuerung durch potentialfreie Verdrahtung	10
5.4.2	Direkte digitale Ansteuerung.....	10
5.5	Relaisausgänge (Klemmenblock X2)	11
6	BUS Betrieb.....	12
6.1	Modbus.....	12
6.1.1	Implementierte Kommandos	12
6.1.2	Registerbelegung.....	13
6.2	BACnet.....	16
7	Anwendungsbeispiele	21
7.1	Lüftungssteuerung mit konventioneller Verdrahtung.....	21
7.2	Lüftungssteuerung mit digitalem Ausgang.....	22
7.3	Steuerung über Modbus-Master RTU	23
7.3.1	Verdrahtung mit einem Slave	23
7.3.2	Bis 64 Slaves (1024 Brandschutzklappen).....	23
7.4	Modbus TCP/IP	24
8	Abmessungen	25

1 ZUSAMMENFASSUNG

Das SLC24-8B vereint acht und das SLC24-16B sechzehn **THC24-B** in einem Gerät. Es können also bis zu acht resp. sechzehn **BC24** (mit Brandschutzklappenantrieb, BAE und Rauchschalter) angeschlossen werden. Die Versorgung und Kommunikation der motorisierten Brandschutzklappe erfolgt via SLC® Zweidrahtleitung.

Es kann potentialfrei à la **THC24-B**, direkt mit digitalen Signalen (0, 24V), via **MODBUS** oder **BACnet** angesteuert werden.

Über das Win **Konfigurationstool (CDU)** können einzelne Klappen in Zonen zusammengefasst werden. Hat eine Klappe in einer Zone einen Fehler, schliessen die anderen Klappen in derselben Zone ebenfalls. Nicht verwendete Anschlüsse können auch ohne USB-Tool über die beiden Bedientasten deaktiviert werden.



SLC24-8B: 8x BC24 + Antrieb + Rauchmelder
 SLC24-16B: 16x BC24 + Antrieb + Rauchmelder

2 TECHNISCHE DATEN

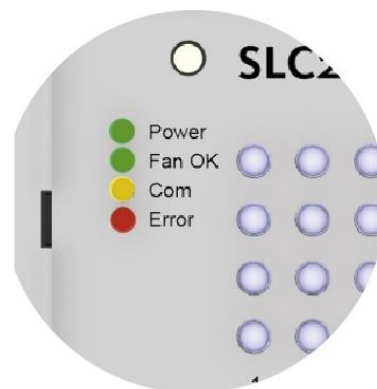
Elektrische Daten	Nennspannung	24 VAC	-15%...+20% , 50/60 Hz
		24..35 VDC	
	Leistungsaufnahme	6 VA	4 W
	Anschlüsse	Steckbare Federklemmen	
	Relaisbelastung	0.5A @ 48VAC ; 1A @ 24VDC	
	Eingänge	Art: Optokoppler 10mA @ 24 VDC (gemeinsamer Bezugspunkt)	
	USB-Schnittstelle	Mini-USB, galvanisch getrennt	
Modbus RTU	Medium	RS-485, galvanisch getrennt	
BACnet MS/TP			
(Default)	Übertragungsformate	1-8-N-2, 1-8-N-1, 1-8-E-1 und 1-8-O-1 (Startbit, Datenbits, Parität, Stoppbits)	
	Anzahl Knoten	max. 64 (ohne Repeater)	
	Baudraten	9'600, 19'200, 38'400 , 76'800 Bd	
	Adressen	Modbus	1...247 (0 Reserviert für Broadcast)
		BACnet	0...127
	Terminierung	120 Ω durch Drahtbrücke zuschaltbar	
	Typische Antwortzeit	< 10 ms (Verzögerung zuschaltbar)	
Modbus TCP/IP	IP-Adressvergabe	Statisch oder DHCP	
BACnet IP		Default: 10.0.0.2	
Sicherheit	Schutzklasse	III (Sicherheits-Kleinspannung)	
	EMV	CE gemäss 2014/30/EU	
	Wirkungsweise	Typ 1 (EN 60730-1)	
	Umgebungstemperatur	-20° ... +50°C	
	Lagertemperatur	-20° ... +80°C	
	Feuchteprüfung	95% r.H., nicht kondensierend (EN 60730-1)	
	Wartung	wartungsfrei	
Mechanische Daten	Abmessungen	Einbaubreite	212.1 mm
		Höhe	94 mm
		Tiefe	58 mm
	Gewicht	ca. 465 g	
	Montage	Aufschnappbar auf 35 mm DIN-Schiene.	

Tabelle 1 Technische Daten

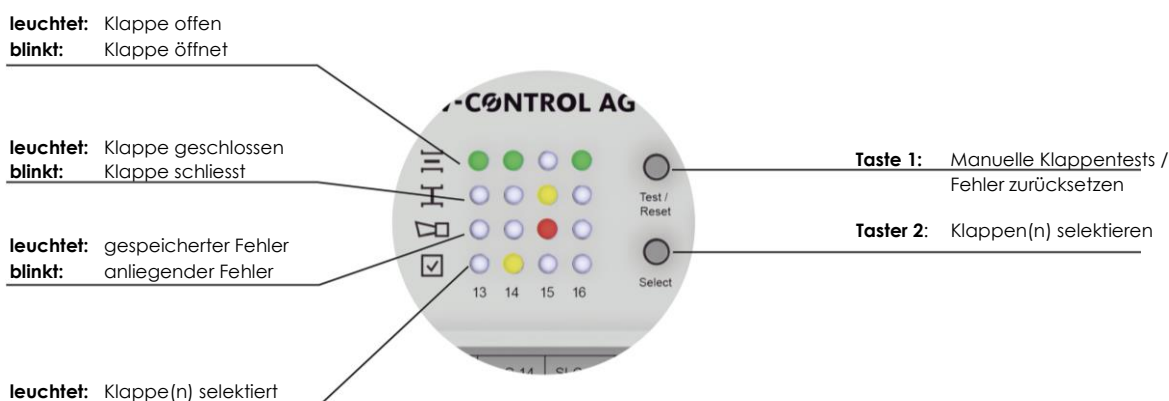
3 ANZEIGE UND BEDIENUNG

Das Gerät verfügt über vier Status LEDs:

Systempower	Leuchtet wenn das Gerät mit Strom versorgt ist
Lüftungsfreigabe Relais 1, Relais 4	Leuchtet wenn keine Fehler / Störungen anliegen und alle aktiv programmierten Klappen offen sind
Kommunikation	Blinkt wenn Modbus / BACnet Pakete gesendet/empfangen werden
Störung	Leuchtet wenn Störungen anliegen Störungen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Zu niedrige/hohe Betriebsspannung • Kurzschluss auf mindestens einer SLC Leitung • Kommunikationsstörung mit mindesten einer Klappe • Aktueller Klappenfehler vorhanden



Das Gerät verfügt für jede Klappe über zwei LEDs für die Klappenpositionen sowie eine Störungs-LED. Die vierte LED signalisiert die selektierte Klappe, welche direkt am Gerät getestet werden kann. **Durch das Drücken beider Tasten während des Betriebs für $T > 3s$ wird ein automatischer Suchlauf gestartet. Nicht verwendete SLC Anschlüsse werden dadurch deaktiviert und aus der Relaislogik entfernt.**



4 KONFIGURATIONS- UND DIAGNOSE TOOL

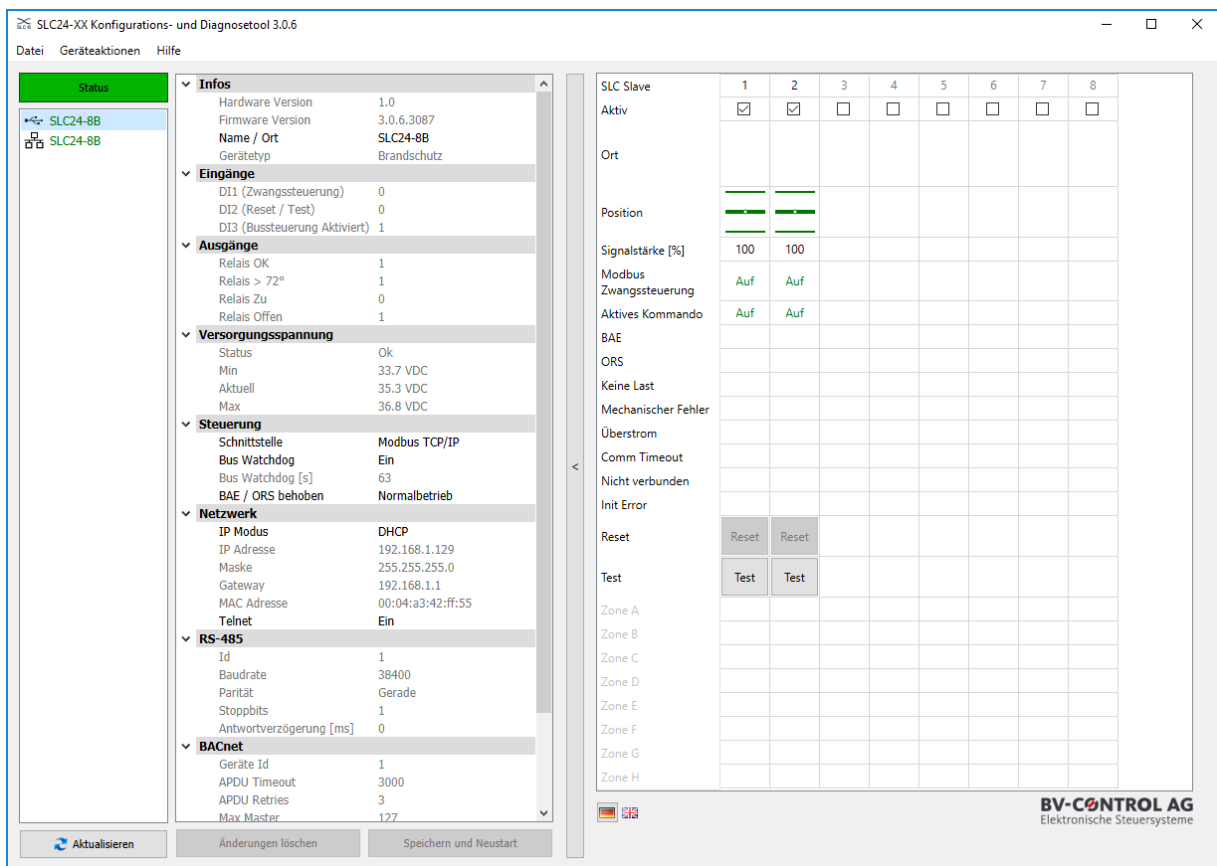
Das Konfigurations- und Diagnosetool bietet folgende Funktionen:

Konfiguration:

- Auswahl und Parametrisierung der Schnittstelle
- Adressierung
- Zonenbildung
- Firmware Update

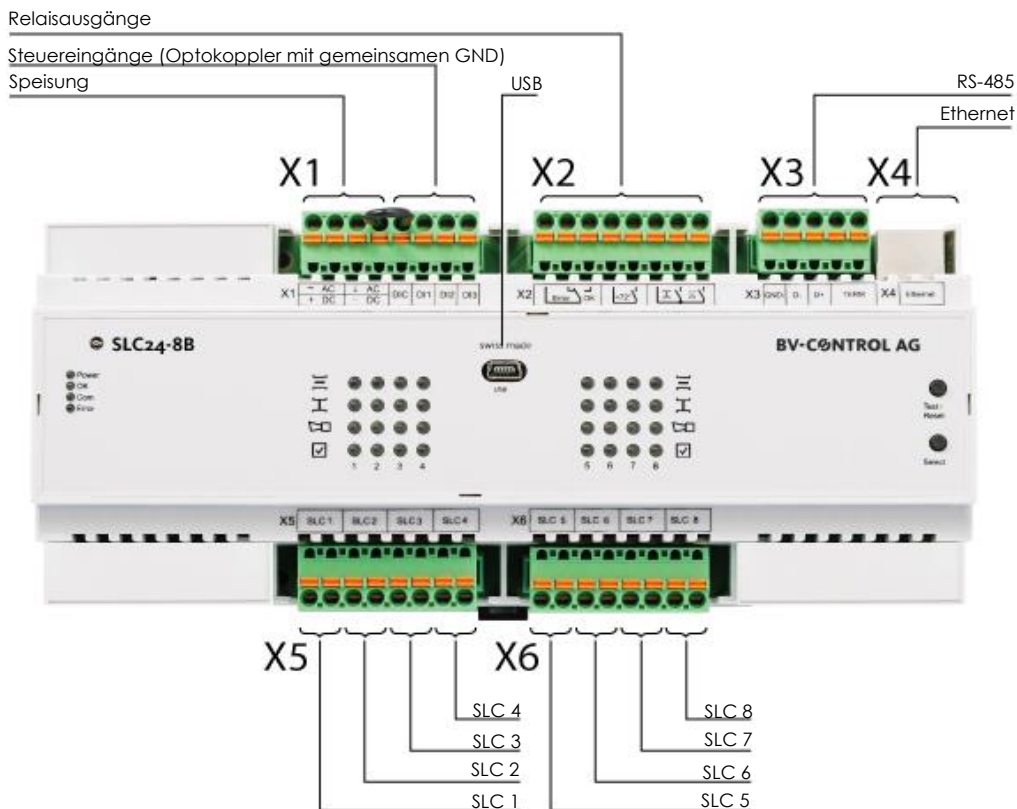
Diagnose:

- Steuerbefehlskontrolle
- Übersicht über die Klappenstellungen
- Übersicht über anstehende/gespeicherte Fehler an der BSK
- SLC Kommunikationsprüfung

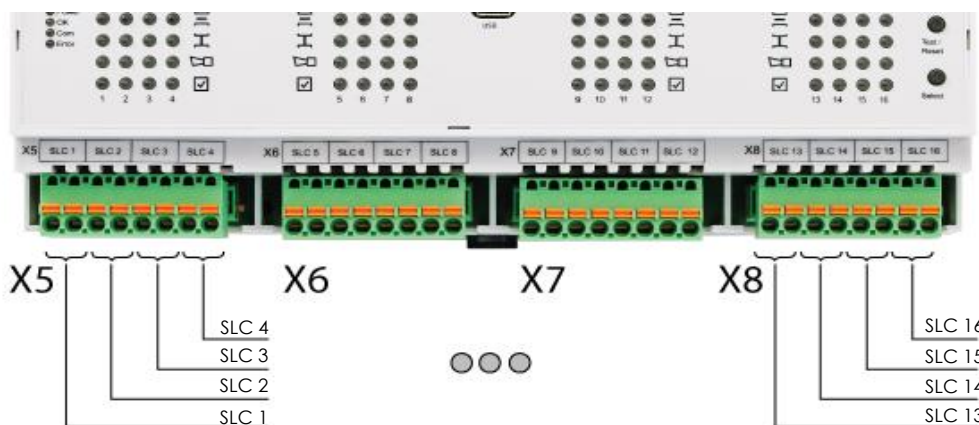


5 ANSCHLUSSÜBERSICHT

5.1 ÜBERSICHT SLC24-8B

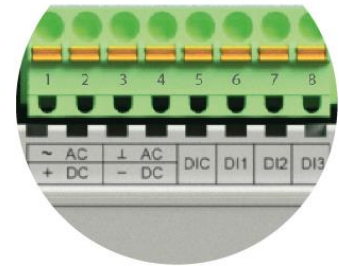


5.2 ÜBERSICHT SLC24-16B



5.3 SPANNUNGSVERSORGUNG (KLEMMENBLOCK X1 1..4)

Das SLC24-XXB kann mit 24 V AC oder 24 V DC betrieben werden (Interne aktive Brückengleichrichtung).
Leistungsaufnahme max. 6VA / 4 W.



1	2	3	4
~ AC		⊥ AC	
+ DC		- DC	

Tabelle 2 Klemmenblock X1 1..4

Die Leistung des Transformators oder des Netzteils muss ausreichend dimensioniert sein. Summe der Leistung der Stellantriebe ist massgebend für die Dimensionierung.

5.3.1 Auslegungsbeispiel (Szenario mit maximaler Last)

Angeschlossen sind 16 x BF24 mit 10VA/ 7W jeweils an BC24 mit Rauchschalter an 300 m Leitungslänge.

Trafoleistung:

$$\begin{aligned}
 1 \times S(\text{SLC24-16B}) &+ 16 \times S(\text{BF24,BC24,ORS142K}) &= & S_{\text{Tot}} \\
 6 \text{ VA} &+ 16 \times 12.5 \text{ VA} &= & 206 \text{ VA} \\
 &&& \rightarrow \mathbf{250 \text{ VA}}
 \end{aligned}$$

DC Netzteilleistung:

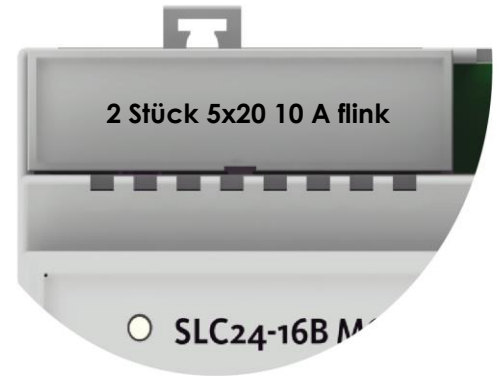
$$\begin{aligned}
 1 \times P(\text{SLC24-16B}) &+ 16 \times P(\text{BF24,BC24,ORS142K}) &= & P_{\text{Tot}} \\
 4 \text{ W} &+ 16 \times 9 \text{ W} &= & 148 \text{ W} \\
 &&& \rightarrow \mathbf{200 \text{ W}}
 \end{aligned}$$

Insbesondere beim Betrieb mit einem DC Netzteil ist der Spannungsabfall über der Leitung zu berücksichtigen! Die BV-Control AG stellt ein Software-Tool zur Verfügung, welches die Funktionstüchtigkeit des Antriebes, unter Berücksichtigung von eingetragenen Leitungslängen und Querschnitten, berechnet.

5.3.2 Sicherungen und SLC Ausgangsüberwachung

Bei fehlerhafter Verdrahtung können hohe Kurzschlussströme auftreten.

Um das Gerät vor Zerstörung zu bewahren sind handelsübliche Schmelzsicherungen installiert. Die Sicherungen können einfach ausgewechselt werden.



TYP: **10 A flink,FSF, 0034.1526, Schurter**

Die einzelnen SLC® Ausgänge sind hardwaremässig auf 700 mA begrenzt und zusätzlich per Software überwacht. Wird ein Kurzschluss detektiert wird der betroffene Ausgang für 1 Minute deaktiviert.



Es darf nicht unter Spannung verdrahtet werden !!!

5.4 EINGÄNGE (KLEMMENBLOCK X1 5..8)

Die 3 Steuereingänge sind galvanisch über **Optokoppler** vom System getrennt und verfügen über einen **gemeinsamen Bezugspunkt DIC**. Es kann mit Fremdspannung gearbeitet werden (24 VAC oder 24 VDC)

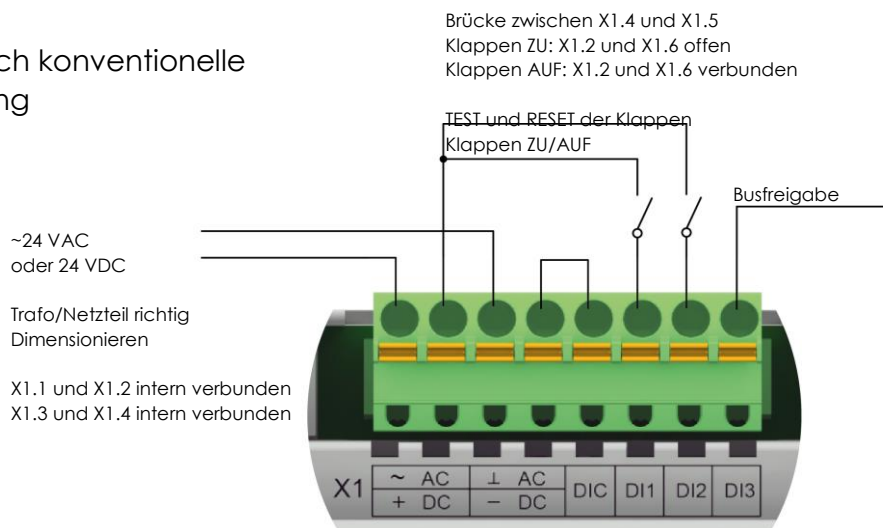
Belastung 10 mA @ 24 VDC

5	6	7	8
Steuereingänge			
DIC	DI1	DI2	DI3
Gemeinsamer Bezugspunkt	Locin (Zwangsteuerung)	Test / Reset	Busfreigabe

Tabelle 3 Klemmenblock X1 5..8

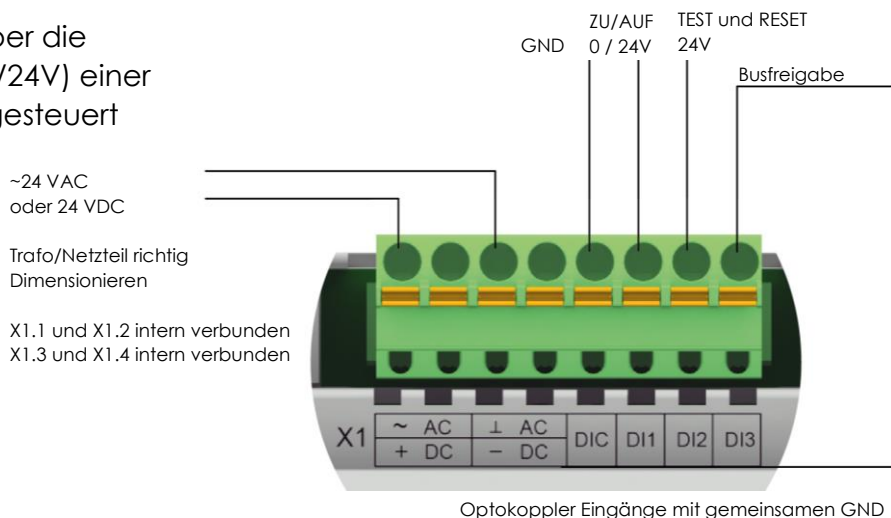
5.4.1 Ansteuerung durch potentialfreie Verdrahtung

Das SLC24-XXB kann durch konventionelle potentialfreie Verdrahtung angesteuert werden.



5.4.2 Direkte digitale Ansteuerung

Alternativ kann direkt über die digitalen Ausgänge (0V/24V) einer externen Steuerung angesteuert werden.

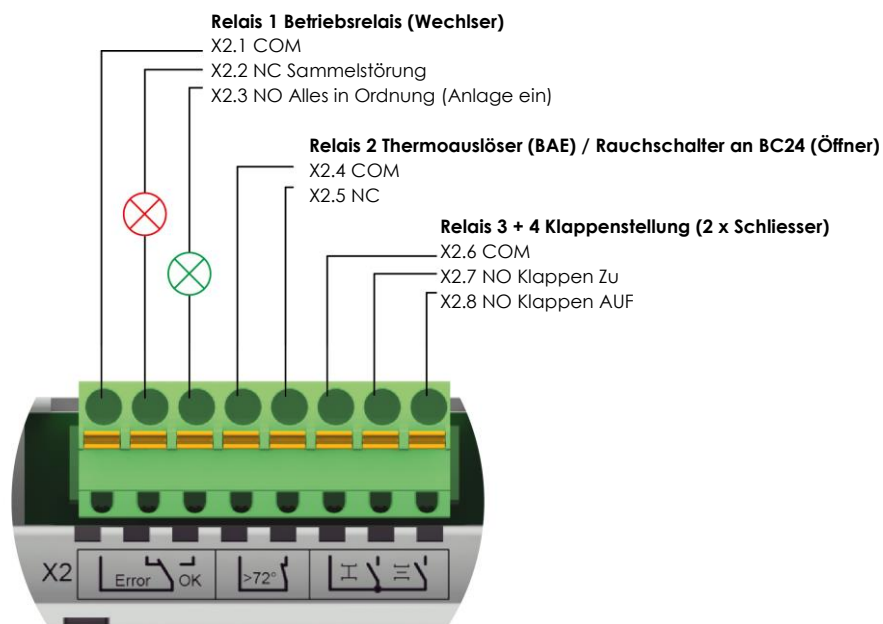


5.5 RELAISAusGÄNGE (KLEMMENBLOCK X2)

Die Funktionen der Relaisausgänge können der untenstehenden Tabelle entnommen werden.

Max. Kontaktbelastung 48VAC mit 0.5A oder 24VDC mit 1A.

Üblicherweise werden die Anschlüsse **6 und 8** für die Lüftungsfreigabe verwendet.



1	2	3	4	5	6	7	8
Sammelstörung			BAE*/ ORS		Klappenstellung		
COM	Störung	Keine Störung	>72°		COM	ZU	AUF
Wechsler			Öffner		2 x Schliesser		
1 und 2 verbunden: Störung anliegend oder Gerät stromlos 1 und 3 verbunden: Keine Störung anliegend			4 und 5 verbunden: BAE* und Rauchschalter an BC24 in Ordnung 4 und 5 offen: BAE* oder Rauchschalter Störung an BC24 anliegend oder Gerät stromlos * An BC24 oder Antrieb		6 und 7 verbunden: Alle Klappen zu 6 und 8 verbunden: Alle Klappen offen Gerät stromlos: Kontakte offen		

Tabelle 4 Klemmenblock X2

6 BUS BETRIEB

Das System lässt sich auch über **Modbus RTU (RS-485) oder Modbus TCP/IP** bzw. **BACnet MS/TP oder BACnet IP** steuern und überwachen. Die Auswahl und Konfiguration der Schnittstellen erfolgt über USB und dem Windows Konfigurationstool (CDU). (Download auf www.bv-control.ch)

Die Standard-Schnittstellenparameter sind in Kapitel „**Technische Daten**“ zu finden.

Über den Eingang DI3 kann die BUS-Steuerung aktiviert werden. Ein Unterbrechen des Eingangs ermöglicht einen Wechsel auf die konventionelle Ansteuerung (Ev. Handbedienung). Das Monitoring via Bus ist auch dann möglich, wenn DI3 nicht aktiv ist.

6.1 MODBUS

Sobald die Steuerungsschnittstelle auf Modbus auf TCP/ IP oder RTU gestellt ist, lassen sich die Register auslesen. Um die Teilnehmer zu steuern muss die Freigabe an Hardwareeingang DI3 anliegen.

Eine Busüberwachung (Bus-Watchdog) stellt sicher, dass die Klappen schliessen falls binnen zwei Minuten keine Steuerkommandos mehr empfangen werden. Die Busüberwachung kann mit der Diagnosesoftware deaktiviert werden.

6.1.1 Implementierte Kommandos

Standard Befehle Read Holding Registers [3]

Write Single Register [6]

Optionale Befehle Read Input Registers [4]

Write Multiple Registers [16]

Gliederung der Register Register Nr. 1 – 30
Registerbelegung zur Steuerung und Überwachung aller Klappen

Register Nr. 101 – 109
Service Registerbelegung

6.1.2 Registerbelegung

6.1.2.1 Betriebsregister

Falls nicht anders vermerkt, gilt:

Bit 0 = Klappe 1
 Bit 1 = Klappe 2
 Bit 2 = Klappe 3
 Bit 3 = Klappe 4
 ...
 Bit 15 = Klappe 16

Nr	Adr	Name	Beschreibung	Read	Write
1	0	Aktive Klappen	Bit X: 0 = Klappe inaktiv programmiert 1 = Klappe aktiv programmiert	X	
2	1	Zwangssteuerung	Bit X: 0 = Klappe Zu 1 = Kalppe Auf	X	X
3	2	Reset	Bit X: 1 = Reset (selbstrückstellend nach erledigtem Reset)	X	X
4	3	Gerätecode	1000	X	
5	4	Initialisierung	Bit X: 0 = Normal 1 = Initialisierung aktiv	X	
6	5	Testlauf	Bit X: 0 = Normal 1 = Testlauf aktiv	X	
7	6	Aktiver Fehler	Bit X: 0 = kein aktiver Fehler 1 = mindestens ein aktiver Fehler (konkrete aktive Fehler können über Register Nr. 16 – 23 ausgelesen werden)	X	
8	7	Gespeicherter Fehler	Bit X: 0 = kein gespeicherter Fehler 1 = mindestens ein gespeicherter Fehler (konkrete gespeicherte Fehler können über Register Nr. 24 – 30 ausgelesen werden)	X	
9	8	Klappenposition Offen	Bit X: 0 = Klappe ist nicht offen 1 = Klappe ist offen	X	
10	9	Klappenposition Zu	Bit X: 0 = Klappe ist nicht zu 1 = Klappe ist zu	X	
11	10	Klappenposition Öffnend	Bit X: 0 = Klappe öffnet sich gerade nicht 1 = Klappe öffnet sich gerade	X	
12	11	Klappenposition Schliessend	Bit X: 0 = Klappe schliesst sich gerade nicht 1 = Klappe schliesst sich gerade	X	
13	12	Relaisausgänge	Bit 0 1 = OK / 0 = Error Bit 1 1 = „<72°“ Bit 2 1 = Klappen ZU Bit 3 1 = Klappen AUF	X	
14	13	Digitale Eingänge	Bit 0 = DI1 Locin (Zwangssteuerung) Bit 1 = DI2 TEST / RESET Bit 2 = DI3 Busfreigabe	X	
15	14	Lokale Zwangs- steuerung	Bit 0: 1 = Lokale Zwangsteuerung aktiv 0 = Bussteuerung aktiv	X	
16	15	Aktiver BAE Fehler	Bit X: 0 = kein Fehler 1 = aktiver BAE Fehler	X	
17	16	Aktiver ORS Fehler	Bit X: 0 = kein Fehler 1 = aktiver ORS Fehler	X	

18	17	Keine Last	Bit X: 0 = kein Fehler 1 = keine Last detektiert: entweder ist kein Antrieb am Vorschaltgerät angeschlossen, oder der BAE des Antriebs wurde ausgelöst	X
19	18	Mechanischer Fehler	Bit X: 0 = kein Fehler 1 = ein mechanischer Fehler ist vorhanden; die Klappe ist blockiert oder benötigt zu lange, um in die Sollposition zu fahren.	X
20	19	Überstrom	Bit X: 0 = kein Fehler 1 = ein Überstrom wurde detektiert: Aufgrund des Überstroms wurde die Stromzufuhr zum Vorschaltgerät unterbrochen. Dieser Fehler ist selbstrückstellend nach einer Minute.	X
21	20	Keine SLC Kommunikation	Bit X: 0 = kein Fehler 1 = keine Kommunikation zwischen dem SLC Gerät und dem Vorschaltgerät. Dieser Fehler ist selbstrückstellend, sobald die Kommunikation wieder funktioniert.	X
22	21	Nicht Verbunden	Bit X: 0 = kein Fehler 1 = es ist kein Vorschaltgerät am entsprechenden Port angeschlossen. Dieser Fehler ist selbstrückstellend, sobald ein Vorschaltgerät angeschlossen wird.	X
23	22	Initialisierungsfehler	Bit X: 0 = kein Fehler 1 = Ein Fehler, welcher die Funktionalität einschränkt, ist während der Initialisierung aufgetreten. Dieser Fehler ist nicht selbstrückstellend und muss mit einem Reset (Register Nr. 3) quittiert werden.	X
24	23	Gespeicherter BAE Fehler	Bit X: 0 = kein gespeicherter Fehler 1 = ein BAE Fehler war aktiv, wurde aber mittlerweile behoben. Gespeicherte Fehler werden mittels einem Reset (Register Nr. 3) zurückgestellt.	X
25	24	Gespeicherter ORS Fehler	Bit X: 0 = kein gespeicherter Fehler 1 = ein ORS Fehler war aktiv, wurde aber mittlerweile behoben. Gespeicherte Fehler werden mittels einem Reset (Register Nr. 3) zurückgestellt.	X
26	25	Gespeicherter ,Keine Last' Fehler	Bit X: 0 = kein gespeicherter Fehler 1 = ein ,Keine Last' Fehler war aktiv, wurde aber mittlerweile behoben. Gespeicherte Fehler werden mittels einem Reset (Register Nr. 3) zurückgestellt.	X
27	26	Gespeicherter Mechanischer Fehler	Bit X: 0 = kein gespeicherter Fehler 1 = ein mechanischer Fehler war aktiv, wurde aber mittlerweile behoben. Gespeicherte Fehler werden mittels einem Reset (Register Nr. 3) zurückgestellt.	X
28	27	Gespeicherter Überstrom Fehler	Bit X: 0 = kein gespeicherter Fehler 1 = ein Überstrom Fehler war aktiv, wurde aber mittlerweile behoben. Gespeicherte Fehler werden mittels einem Reset (Register Nr. 3) zurückgestellt.	X
29	28	Gespeicherter ,Keine SLC Kommunikation ' Fehler	Bit X: 0 = kein gespeicherter Fehler 1 = ein ,Keine SLC Kommunikation ' war aktiv, wurde aber mittlerweile behoben. Gespeicherte Fehler werden mittels einem Reset (Register Nr. 3) zurückgestellt.	X
30	29	Gespeicherter ,Nicht Verbunden ' Fehler	Bit X: 0 = kein gespeicherter Fehler 1 = ein ,Nicht Verbunden ' Fehler war aktiv, wurde aber mittlerweile behoben. Gespeicherte Fehler werden mittels einem Reset (Register Nr. 3) zurückgestellt.	X

6.1.2.2 Service Register

Nr	Adr	Name	Beschreibung	Read	Write
101	100	-		X	
102	101	-		X	
103	102	-		X	
104	103	Firmware Major		X	
105	104	Firmware Minor		X	
106	105	Firmware Revision		X	
107	106	Build Number		X	
108	107	Busüberwachung Countdown	120...0 [s] Wenn Busüberwachung aktiv ist und der Countdown auf 0 gezählt hat wird die Zwangssteuerung für alle Klappen auf „Klappe Zu“ gesetzt		
109	108	Busüberwachung	1 = Busüberwachung aktiv (default) 0 = Keine Busüberwachung aktiv	X	

6.2 BACNET

BACnet Geräte Profil

BACnet Application Specific Controller (B-ASC), Protokoll Revision 12

Unterstützte BIBBs

Supported BIBB	BIPP Name
DS-COV-B	Data Change of Value-B
DS-RP-B	Data Sharing-Read Property-B
DS-RPM-B	Data Sharing-Read Property Multiple-B
DS-WP-B	Data Sharing-Write Property-B
DM-DDB-B	Device Management-Dynamic Device Binding-B
DM-DOB-B	Device Management-Dynamic Object Binding-B
DM-DCC-B	Device Management-Device Communication Control-B
DM-RD-B	Device Management-Reinitialize Device-B

- Segmentation wird nicht unterstützt
- Static Device Binding wird nicht unterstützt

PICS

Object Type	Optional Properties	Writable Properties
Analog Input [AI]	Description COV Increment	COV Increment
Binary Input [BI]	Description Active Text Inactive Text	
BitString Value [BSV]	Description Bit Text	
Binary Value [BV]	Description Active Text Inactive Text	Present Value
Device	Description Location Active COV Subscriptions Max Master (Nur bei MS/TP) Max Info Frames (Nur bei MS/TP)	Description Object Name Location APDU Timeout (1000...60'000) Number of APDU Retries (0...10) Max Master (1...127) (Nur bei MS/TP) Max Info Frames (1...255) (Nur bei MS/TP)
Multi-state Input [MI]	Description State Text	
Multi-state Output [MO]	Description State Text	Present Value

- Die Services CreateObject und DeleteObject werden nicht unterstützt
- Die maximale Länge (Bytes) der schreibbaren Zeichenketten sind:
 - Object Name: 64
 - Location: 64
 - Description: 64

- Das Gerät unterstützt die „DeviceCommunicationControl“ Services, ein Passwort ist nicht notwendig
- Das Gerät unterstützt maximal 128 gleichzeitige COV Subscriptions mit einer Laufzeit von 1...28800s (8 Stunden)

BACnet Objekt-Liste

Object Type / Instance(s)	Object Name	Values	Unit	COV Support	Description	Bemerkung	Access*
MO 0	Forced Control all Slaves	1: None 2: Open 3: Close Default: 1		Yes	Sets the given value/priority to all slaves and resets the bus watchdog	Zwangssteuerung „None“ wird als „Close“ interpretiert Ein Schreibbefehl setzt den BusWatchdog zurück	C
MO 1-4	Forced Control Block x	1: None 2: Open 3: Close Default: 1		Yes	Sets the given value/priority to all slaves in block x (*) and resets the bus watchdog * x=1: slaves 1 – 4 x=2: slaves 5 – 8 x=3: slaves 9 – 12 x=4: slaves 13 - 16	Zwangssteuerung „None“ wird als „Close“ interpretiert Ein Schreibbefehl setzt den BusWatchdog zurück	C
MO 101-116	Forced Control Slave x	1: None 2: Open 3: Close Default: 1		Yes	Forced Control, resets the bus watchdog	Zwangssteuerung „None“ wird als „Close“ interpretiert Ein Schreibbefehl setzt den BusWatchdog zurück	C
AI 0	Bus Watchdog Countdown	0...120	73 [seconds]	Yes COV Increment: 0.01...1000.0 Default COV Increment: 1	Current Timer Value of the Bus Watchdog Countdown (Communication Supervision)	Aktueller Countdown-Wert des Bus-Watchdogs	R
BI 0	Relay OK	0: Off 1: On		Yes	State of the local output relay 'Error/OK'		R
BI 1	Relay > 72 Degrees	0: Off 1: On		Yes	State of the local output relay '> 72 degrees'		R
BI 2	Relay All Closed	0: Off 1: On		Yes	State of the local output relay 'All Closed'		R
BI 3	Relay All Open	0: Off 1: On		Yes	State of the local output relay 'All Open'		R
BI 4	DI1 Local Forced Control	0: Off 1: On		Yes	State of the local digital input 1 (local forced control)		R
BI 5	DI2 Local Reset	0: Off 1: On		Yes	State of the local digital input 2 (local reset/test)		R
BI 6	DI3 Bus Control enabled	0: Off 1: On		Yes	State of the local digital input 3 (bus control enabled)		R
BI 7	Heartbeat	0: Off 1: On		Yes	Toggles every second to indicate that the device is running		R
BI 8	Heartbeat Slow	0: Off 1: On		Yes	Toggles every 15 seconds to indicate that the device is running		R

BV 0	Reset all Slaves	0: Off 1: On		Yes	Clears any mem errors of all slaves, resets the bus watchdog		W
BV 1	Control Heartbeat	0: Off 1: On		Yes	Any write to the control heartbeat (ON or OFF) resets the bus watchdog	Heartbeat um Bus-Zwangssteuerung zu erhalten Bei Schreibbefehl wird der Bus-Watchdog zurückgesetzt Wird die Bus-Zwangssteuerung (MO Objekte) nicht periodisch geschrieben, so kann der Bus-Watchdog durch periodisches Schreiben von 0 oder 1 des Control Heartbeats zurückgesetzt werden	W
BV 101-116	Slave Active x	0: Off 1: On		Yes	Whether a slave is active		W
BV 201-216	Reset x	0: Off 1: On		Yes	Resets the slave if there is an active error, clears any 'Mem Errors', resets the bus watchdog		W
BSV 101-116	Status Flags Slave x	Bit 1: Init Bit 2: Test Bit 3: Damper Open Bit 4: Damper Closed Bit 5: Damper Opening Bit 6: Init Error Bit 7: Not Connected Bit 8: Comm Timeout Bit 9: Overcurrent Bit 10: Mechanical Error Bit 11: No Load Bit 12: BAE Bit 13: ORS Bit 14: Not Connected Mem Bit 15: Comm Timeout Mem Bit 16: Overcurrent Mem Bit 17: Mechanical Error Mem Bit 18: No Load Mem Bit 19: BAE Mem Bit 20: ORS Mem		Yes	Combined status, position and error information	Die Status Flags enthalten dieselben Informationen wie die MI Objekte und können zur Reduktion von Datenpunkten verwendet werden	R
MI 0	Summary Status all Slaves	1: Inactive 2: Unknown 3: Not Ok 4: Ok		Yes	Summary status of all active slaves	Status-Zusammenfassung von allen aktiven Teilnehmern Inactive: kein Teilnehmer vorhanden Unknown: noch keine Verbindung zu den Teilnehmern Not Ok: mindestens ein aktiver Teilnehmer mit Status Not Ok Ok: alle aktiven Teilnehmer Ok	R
MI 1-4	Summary Status Block x	1: Inactive 2: Unknown 3: Not Ok 4: Ok		Yes	Summary status of active slaves in block x (*) * x=1: slaves 1 – 4 x=2: slaves 5 – 8 x=3: slaves 9 – 12 x=4: slaves 13 - 16	Status-Zusammenfassung von den aktiven Teilnehmern in Block x Inactive: kein Teilnehmer vorhanden Unknown: noch keine Verbindung zu den Teilnehmern Not Ok: mindestens ein aktiver Teilnehmer mit Status Not Ok Ok: alle aktiven Teilnehmer Ok	R
MI 10	Summary Position all Slaves	1: Inactive 2: Unknown 3: Closed 4: Open 5: Other		Yes	Summary position of all active slaves	Positions-Zusammenfassung von allen aktiven Teilnehmern	R

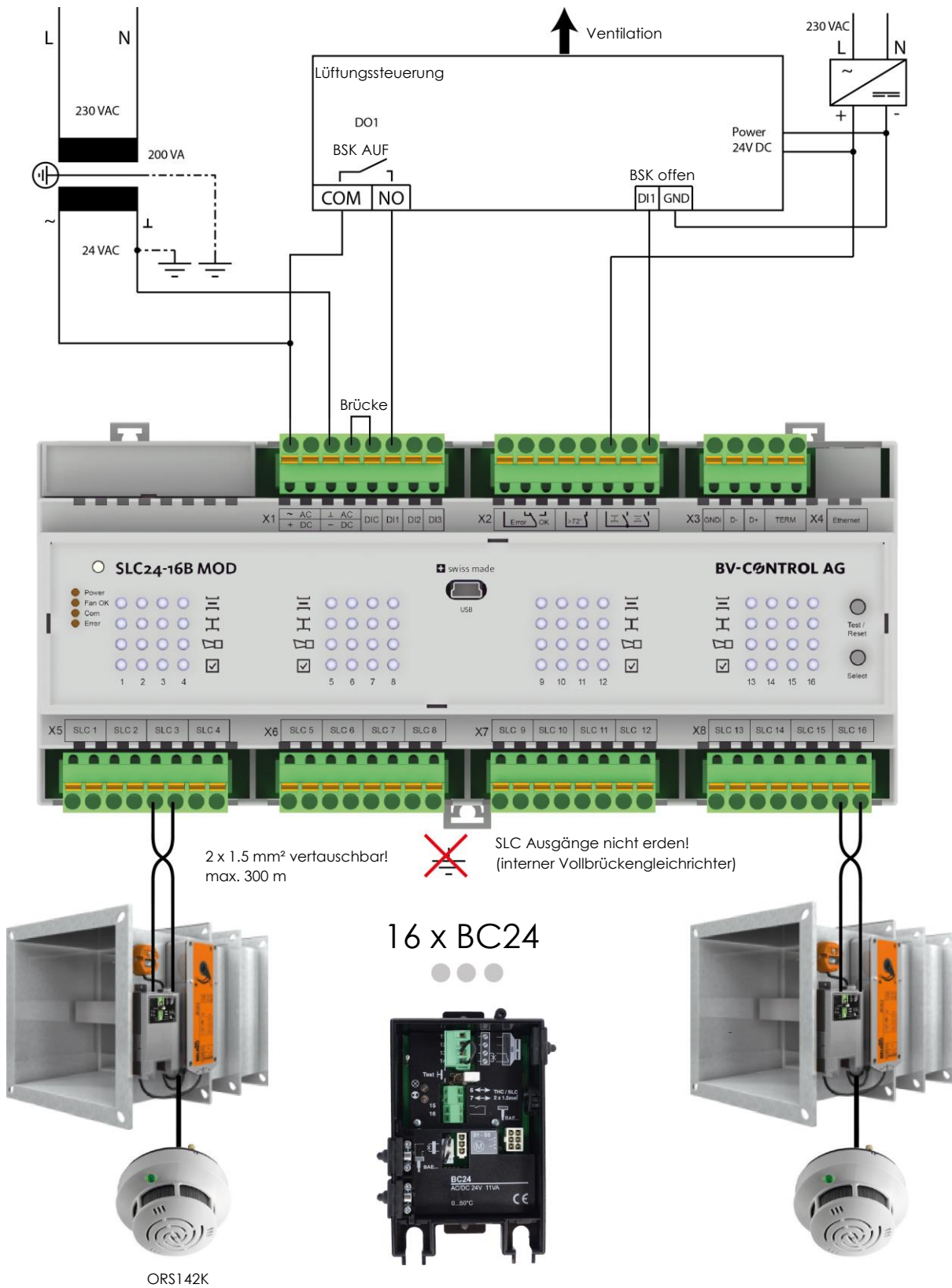
						<p>Inactive: kein Teilnehmer vorhanden Unknown: noch keine Verbindung zu den Teilnehmern Closed: Klappe bei allen aktiven Teilnehmern geschlossen Open: Klappe bei allen aktiven Teilnehmern offen Other: Klappenstellung der aktiven Teilnehmer unterschiedlich oder in Mittenposition</p>	
MI 11-14	Summary Position Block x	<p>1: Inactive 2: Unknown 3: Closed 4: Open 5: Other</p>		Yes	<p>Summary position of active slaves in block x (*)</p> <p>* x=1: slaves 1 – 4 x=2: slaves 5 – 8 x=3: slaves 9 – 12 x=4: slaves 13 - 16</p>	<p>Positions-Zusammenfassung von den aktiven Teilnehmern in Block x</p> <p>Inactive: kein Teilnehmer vorhanden Unknown: noch keine Verbindung zu den Teilnehmern Closed: Klappe bei allen aktiven Teilnehmern geschlossen Open: Klappe bei allen aktiven Teilnehmern offen Other: Klappenstellung der aktiven Teilnehmer unterschiedlich oder in Mittenposition</p>	R
MI 101-116	Status Slave x	<p>1: Inactive 2: Unknown 3: Init 4: Normal Operation 5: Test 6: Warning 7: Error 8: Error During Initialization</p>		Yes	Detailed status information	<p>Detaillierter Status von Teilnehmer x</p> <p>Inactive: Teilnehmer nicht vorhanden Unknown: noch keine Verbindung zum Teilnehmer Init: Teilnehmer in Initialisierung Normal Operation: Teilnehmer funktioniert ordnungsgemäss Test: Teilnehmer führt einen Klappentest aus Warning: Mindestens ein gespeicherter Fehler ist vorhanden Error: Mindestens ein aktueller Fehler ist vorhanden Error During Initialization: Ein Fehler während der Initialisierung ist aufgetreten, dies erfordert zwingend einen Reset (Quittierung) des Teilnehmers</p>	R
MI 201-216	Position Slave x	<p>1: Unknown 2: Closed 3: Open 4: Closing 5: Opening</p>		Yes	Detailed position information	<p>Klappenstellung von Teilnehmer x</p> <p>Unknown: Teilnehmer nicht vorhanden oder keine Verbindung zum Teilnehmer Closed: Klappe geschlossen Open: Klappe offen Closing: Klappe in Mittelstellung und schliessend Opening: Klappe in Mittelstellung und öffnend</p>	R
MI 301-316	Sensor Status Slave x	<p>1: Unknown 2: OK 3: ORS 4: ORS & BAE 5: ORS & No Load 6: ORS & BAE & No Load 7: BAE 8: BAE & No Load 9: No Load</p>		Yes	Indicates whether the smoke detector (ORS) and/or temperature sensor (BAE) got triggered	<p>Rauchscharter und BAE Zustand an Teilnehmer x</p> <p>Unknown: Teilnehmer nicht vorhanden oder keine Verbindung zum Teilnehmer OK: kein Fehler ORS: ORS ausgelöst ORS & BAE: ORS und BAE ausgelöst ORS & No Load: ORS und Antriebs-BAE ausgelöst ORS & BAE & No Load: ORS, BAE und Antriebs-BAE ausgelöst BAE: BAE ausgelöst BAE & No Load: BAE und Antriebs-BAE ausgelöst No Load: Antriebs-BAE ausgelöst</p>	R

MI 401-416	Sensor Status Mem Slave x	1: Unknown 2: OK 3: ORS 4: ORS & BAE 5: ORS & No Load 6: ORS & BAE & No Load 7: BAE 8: BAE & No Load 9: No Load		Yes	An error that is not active anymore appears as 'Mem Error'	Gespeicherte Rauchschalter und BAE Fehler an Teilnehmer x	R
MI 501-516	Actuator Status Slave x	1: Unknown 2: OK 3: Mechanical 4: Overload 5: Mechanical & Overload		Yes	Mechanical error or overload due to blocked damper	Antriebszustand an Teilnehmer x Unknown: Teilnehmer nicht vorhanden oder keine Verbindung zum Teilnehmer OK: kein Fehler Mechanical: Mechanischer Fehler Overload: Überstrom Mechanical & Overload: Mechanischer Fehler und Überstrom	R
MI 601-616	Actuator Status Mem Slave x	1: Unknown 2: OK 3: Mechanical 4: Overload 5: Mechanical & Overload		Yes	An error that is not active anymore appears as 'Mem Error'	Gespeicherte Fehler bezüglich des Antriebszustands an Teilnehmer x	R
MI 701-716	Status Connection Slave x	1: Unknown 2: OK 3: Not Connected 4: Comm Timeout 5: Not Connected & Comm Timeout		Yes	Detailed connection status	Verbindungszustand zu Teilnehmer x Unknown: Teilnehmer nicht vorhanden OK: kein Fehler Not Connected: Teilnehmer nicht verbunden Comm Timeout: keine Kommunikation mit Teilnehmer Not Connected & Comm Timeout: Teilnehmer nicht verbunden und keine Kommunikation	R
MI 801-816	Status Connection Mem Slave x	1: Unknown 2: OK 3: Not Connected 4: Comm Timeout 5: Not Connected & Comm Timeout		Yes	An error that is not active anymore appears as 'Mem Error'	Gespeicherte Fehler bezüglich des Verbindungszustands zu Teilnehmer x	R

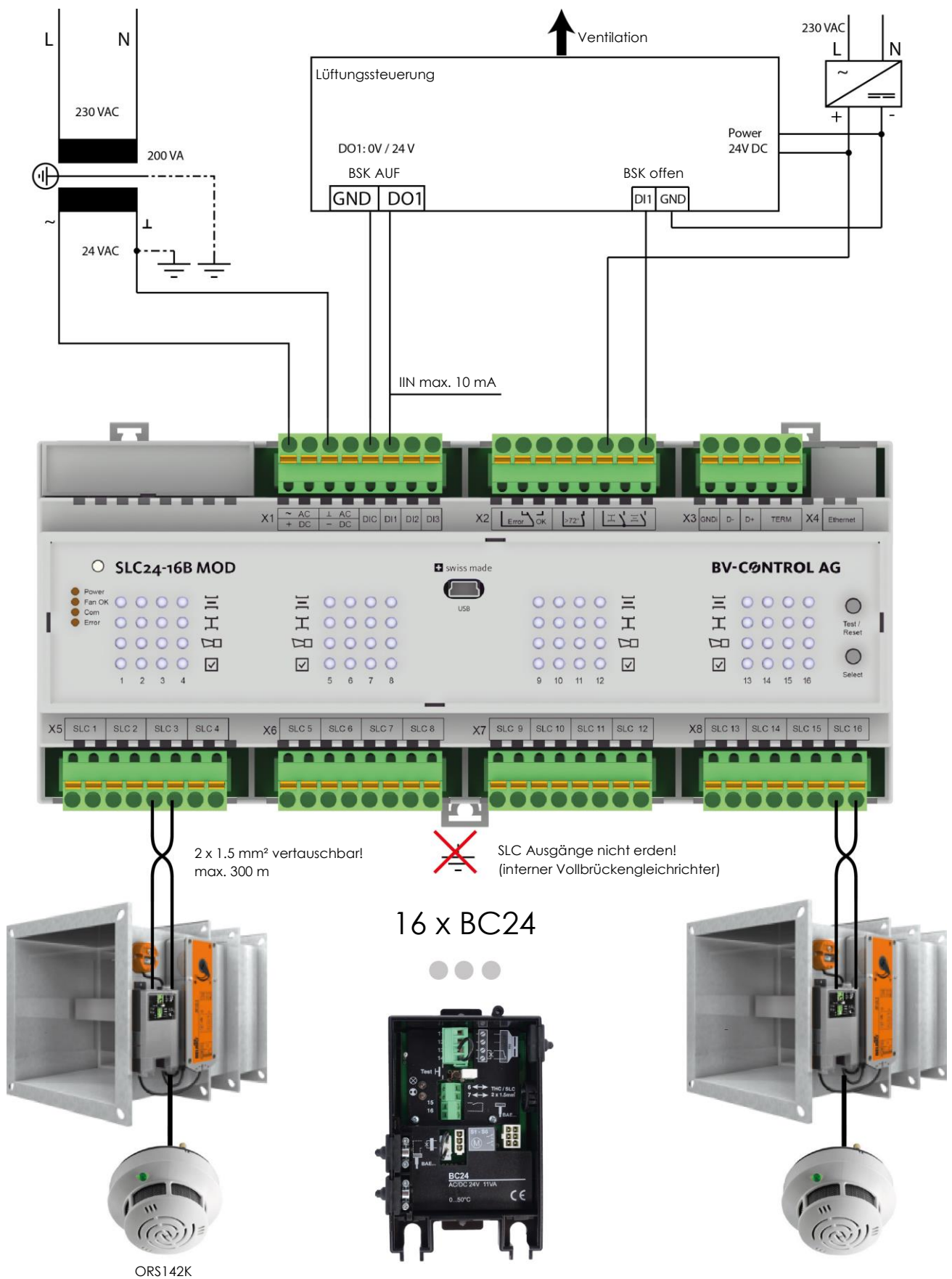
* Access: R = Read, W = Write, C = Commandable with priority array

7 ANWENDUNGSBEISPIELE

7.1 LÜFTUNGSSTEUERUNG MIT KONVENTIONELLER VERDRÄHTUNG



7.2 LÜFTUNGSSTEUERUNG MIT DIGIALEM AUSGANG



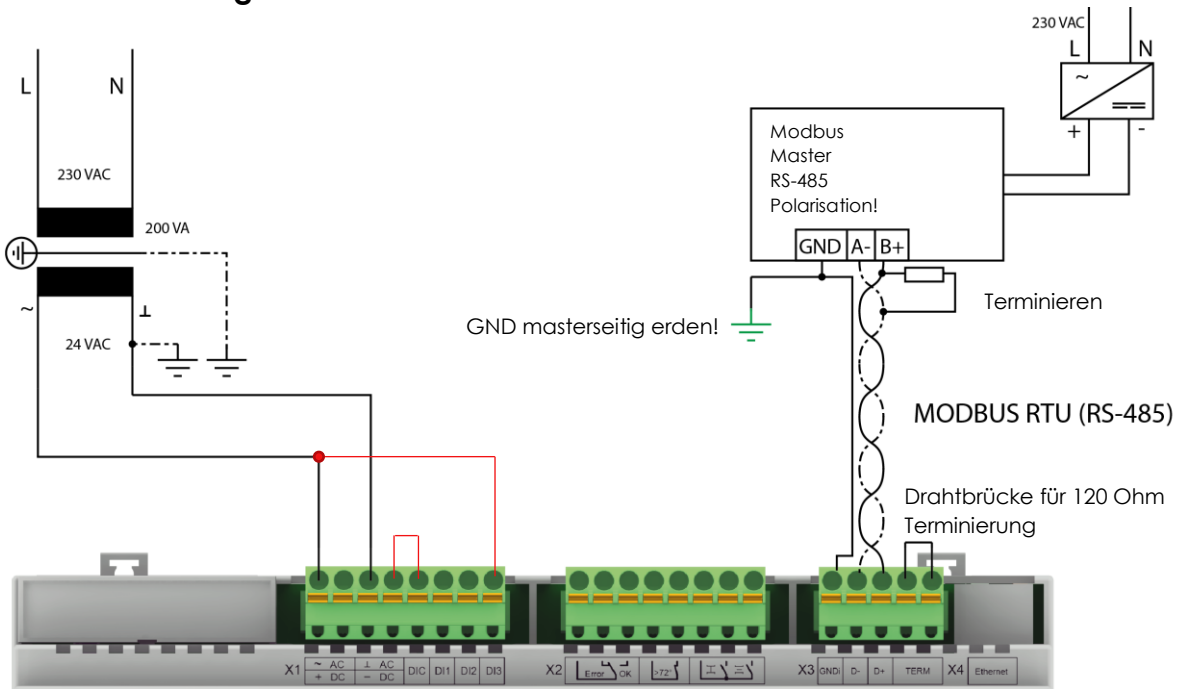
7.3 STEUERUNG ÜBER MODBUS-MASTER RTU

Die Busverdrahtung hat gemäss den offiziellen Modbus Spezifikationen zu erfolgen:

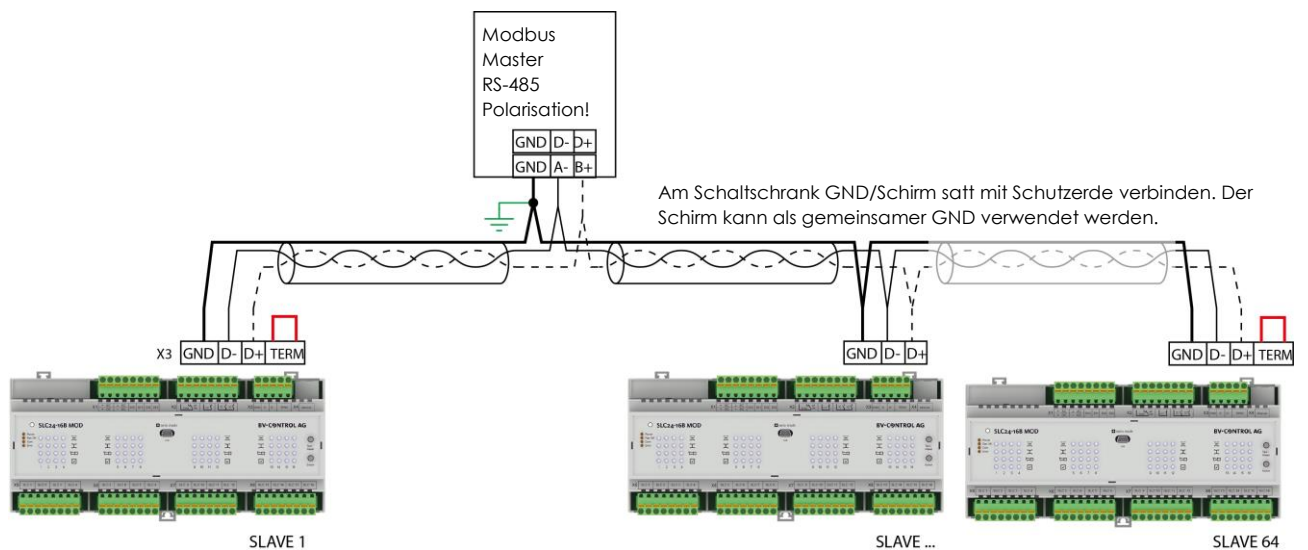
[Modbus Serial Line Protocol and Implementation Guide V1.02](#)

Die Adressierung erfolgt per USB Schnittstelle und dem **Konfigurationstool**.

7.3.1 Verdrahtung mit einem Slave

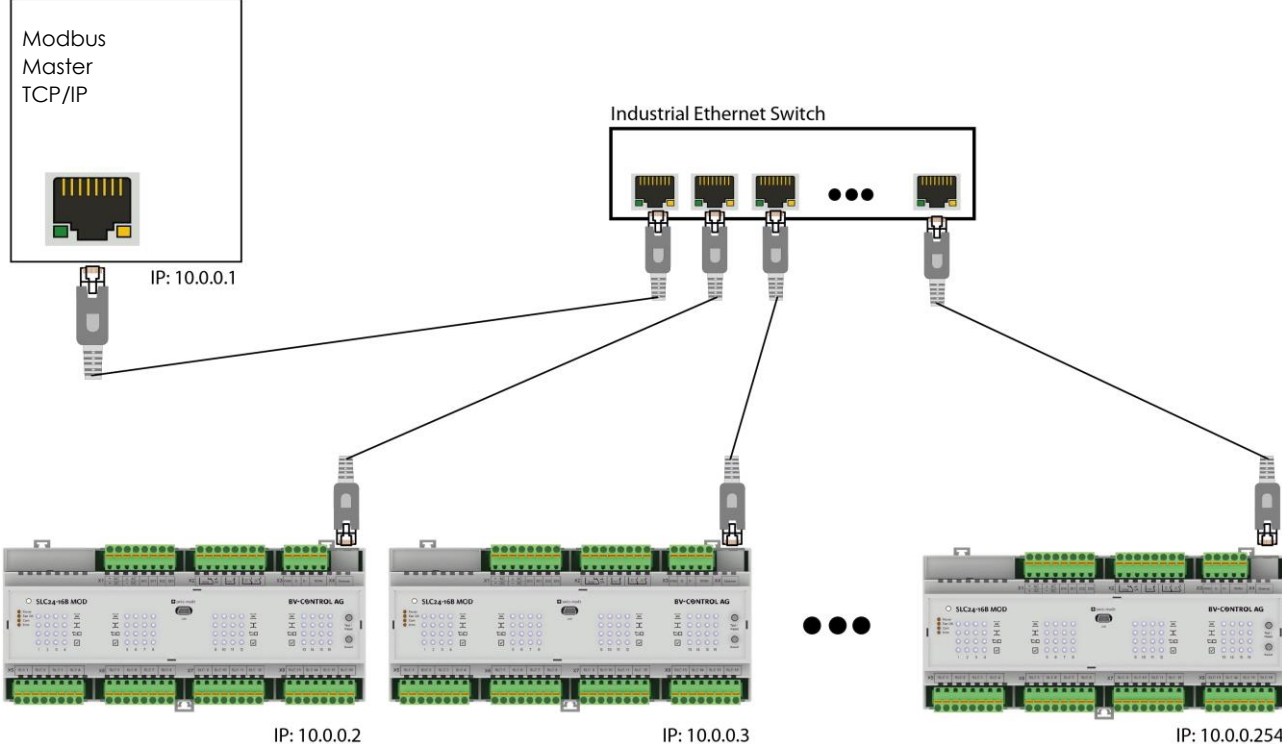


7.3.2 Bis 64 Slaves (1024 Brandschutzklappen)



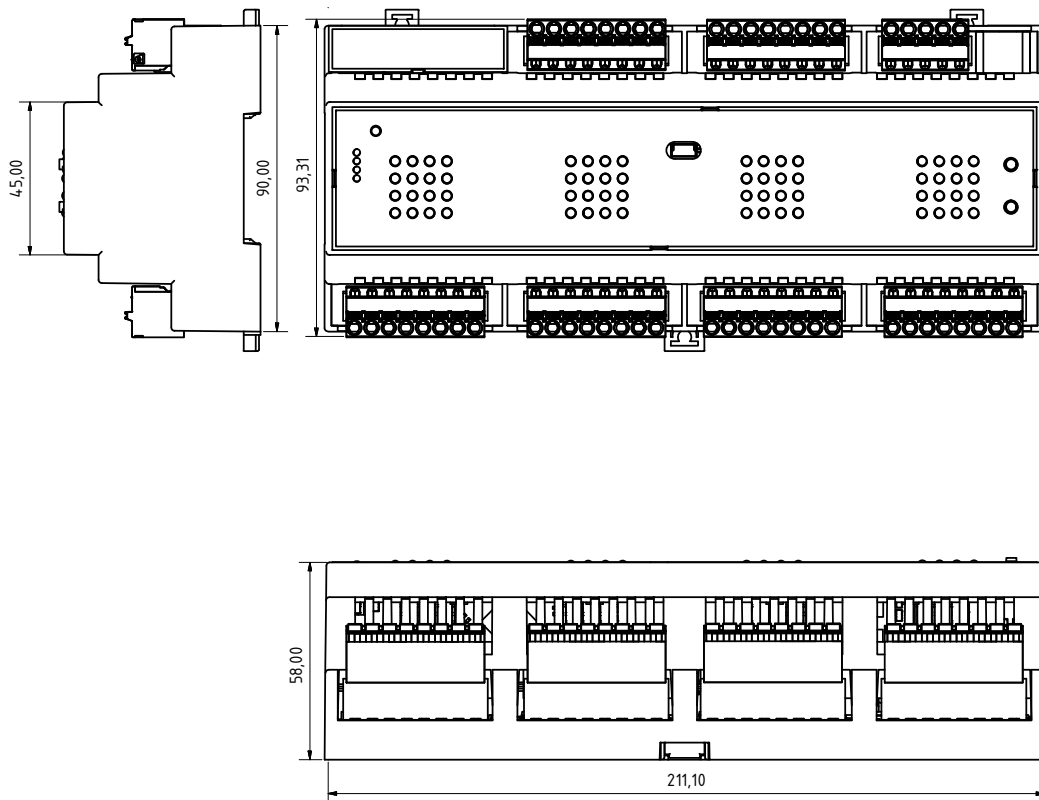
7.4 MODBUS TCP/IP

Mit dem Konfigurationstool setzen Sie die IP Adressen auf statisch oder aktivieren die Vergabe per DHCP.



8 ABMESSUNGEN

Angaben in mm



Ein Produkt der

BV-CONTROL AG
Elektronische Steuersysteme

+sm-heag-