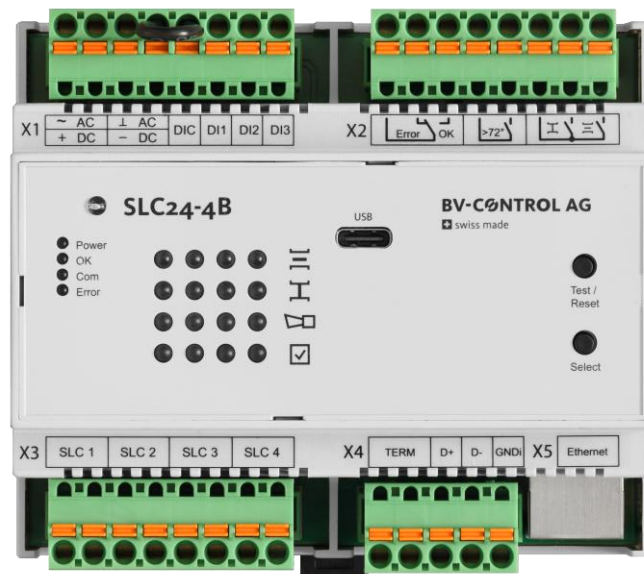


SLC® Linie → 4-fach BC24 G2 Master

SLC24-4B

Technisches Datenblatt

Digitales Kommunikations- und Steuergerät zur Steuerung und sicheren Überwachung von bis zu 4 motorisierten Brandschutzklappen in lufttechnischen Anlagen.



Hauptmerkmale

- + **4-fach BC24 G2* 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)

* Das Datenblatt zum BC24 G2 ist in einem separaten Dokument vorhanden

Inhalt

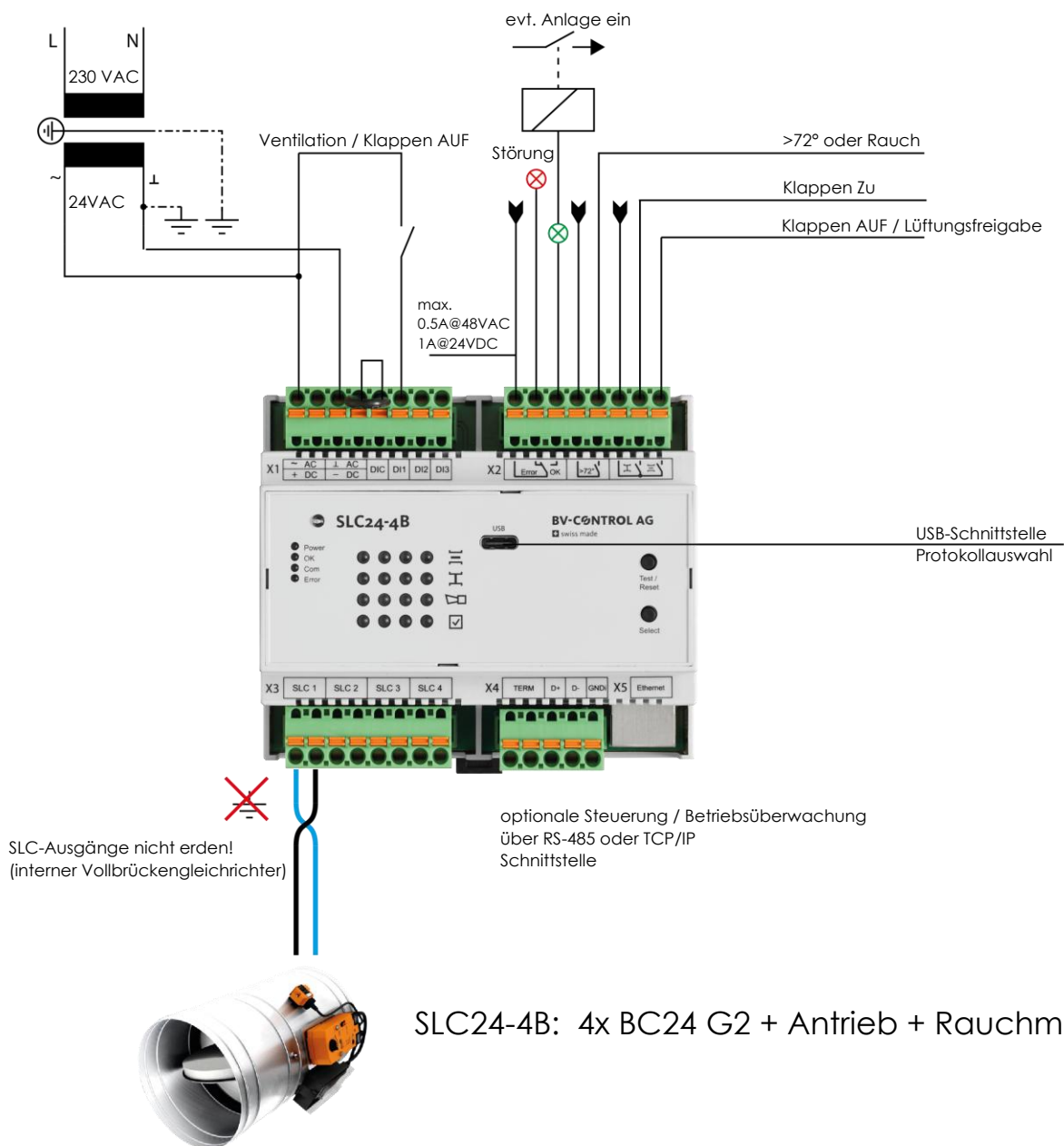
1	Zusammenfassung	3
2	Technische Daten	4
3	Anzeige und Bedienung	5
4	Konfigurations- und Diagnose Tool	6
5	Anschlussübersicht	7
5.1	Spannungsversorgung (Klemmenblock X1 1..4)	7
5.1.1	Auslegungsbeispiel (Szenario mit maximaler Last)	8
5.1.2	SLC® Ausgangsüberwachung und Gerätesicherung	8
5.2	Eingänge (Klemmenblock X1 5..8)	9
5.2.1	Ansteuerung durch potentialfreie Verdrahtung	9
5.2.2	Direkte digitale Ansteuerung	9
5.3	Relaisausgänge (Klemmenblock X2)	10
6	Maximale Längen der SLC® Leitung	11
6.1	Beispiele mit Wechselspannung	11
6.2	Beispiele mit Gleichspannung	11
7	BUS Betrieb	12
7.1	Modbus	12
7.1.1	Implementierte Kommandos	12
7.1.2	Registerbelegung	13
7.2	BACnet	16
8	Anwendungsbeispiele	21
8.1	Lüftungssteuerung mit konventioneller Verdrahtung	21
8.2	Lüftungssteuerung mit digitalem Ausgang	22
8.3	Steuerung über Modbus-Master RTU	23
8.4	Modbus TCP/IP	23

1 ZUSAMMENFASSUNG

Das SLC24-4B vereint **vier THC24-B G2** Module in einem einzigen Gerät. Es ermöglicht den Anschluss von bis zu vier BC24 G2-Einheiten (jeweils mit Brandschutzklappenantrieb und Rauchschalter bzw. Brandauslöse-Einheit). Die Versorgung und Kommunikation der motorisierten Brandschutzklappen erfolgt über eine SLC@-Zweidrahtleitung.

Die Ansteuerung kann entweder potentialfrei, vergleichbar zum THC24-B G2, direkt über digitale Signale (0 oder 24 V), MODBUS oder BACnet erfolgen (RS-485/Ethernet).

Mittels eines Windows-basierten Konfigurationstools (CDU) lassen sich einzelne Klappen zu Gruppen (Zonen) zusammenfassen. Sollte bei einer Klappe in einer Zone ein Fehler auftreten, schließen sich automatisch alle anderen Klappen derselben Zone.



2 TECHNISCHE DATEN

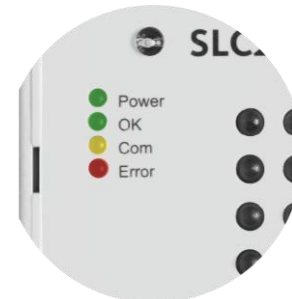
Elektrische Daten	Nennspannung	24 VAC -15%...+20% , 50/60 Hz 25..35 VDC (24.0 VDC sind nicht ausreichend)	
	Leistungsaufnahme	4 VA 2 W	
	Anschlüsse	Steckbare Federklemmen	
	Relaisbelastung	0.5A @ 48VAC ; 1A @ 24VDC	
	Eingänge	Art: Optokoppler 10mA @ 24 VDC (gemeinsamer Bezugspunkt)	
	USB-Schnittstelle	USB-C, galvanisch getrennt	
	Modbus RTU BACnet MS/TP (Default)	Medium	RS-485, galvanisch getrennt
	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 , 57'600, 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)	
Ethernet	Schnittstelle	100 Mbit	
Modbus TCP/IP BACnet IP	IP-Adressvergabe	Statisch oder DHCP 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	116 mm
		Höhe	94 mm
		Tiefe	58 mm
	Gewicht	ca. 245 g	
	Montage	Aufschnappbar auf 35 mm DIN-Schiene.	

Tabella 1 Technische Daten

3 ANZEIGE UND BEDIENUNG

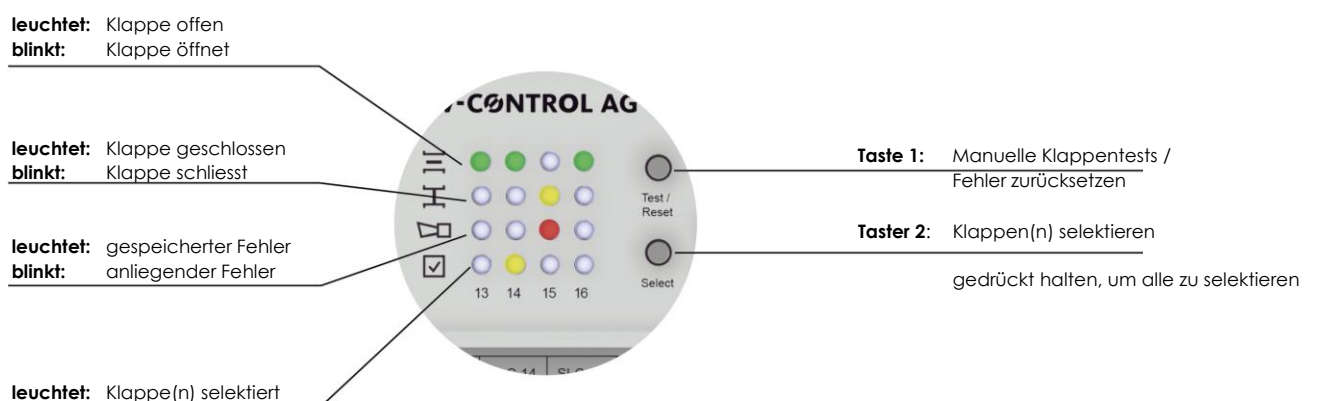
Das Gerät verfügt über vier Status LEDs:

Power	Leuchtet wenn das Gerät mit Strom versorgt ist
OK Lüftungsfreigabe Relais 1, Relais 4	Leuchtet wenn keine Fehler / Störungen anliegen und alle aktiv programmierten Klappen offen sind
Com Kommunikation	Blinkt wenn Modbus / BACnet Pakete gesendet/empfangen werden
Error 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 mindestens einer Klappe • Aktueller Klappenfehler vorhanden



Jede Klappe verfügt über zwei LEDs, die deren jeweilige Position anzeigen, sowie eine LED zur Anzeige von Störungen. Eine vierte LED zeigt die aktuell ausgewählte Klappe an, die direkt am Gerät getestet werden kann.

Wenn während des Betriebs beide Tasten gleichzeitig länger als 3 Sekunden gedrückt werden, startet ein automatischer Suchlauf. In diesem Prozess werden nicht verwendete SLC®-Anschlüsse automatisch deaktiviert und aus der Relaislogik entfernt.



4 KONFIGURATIONS- UND DIAGNOSE TOOL

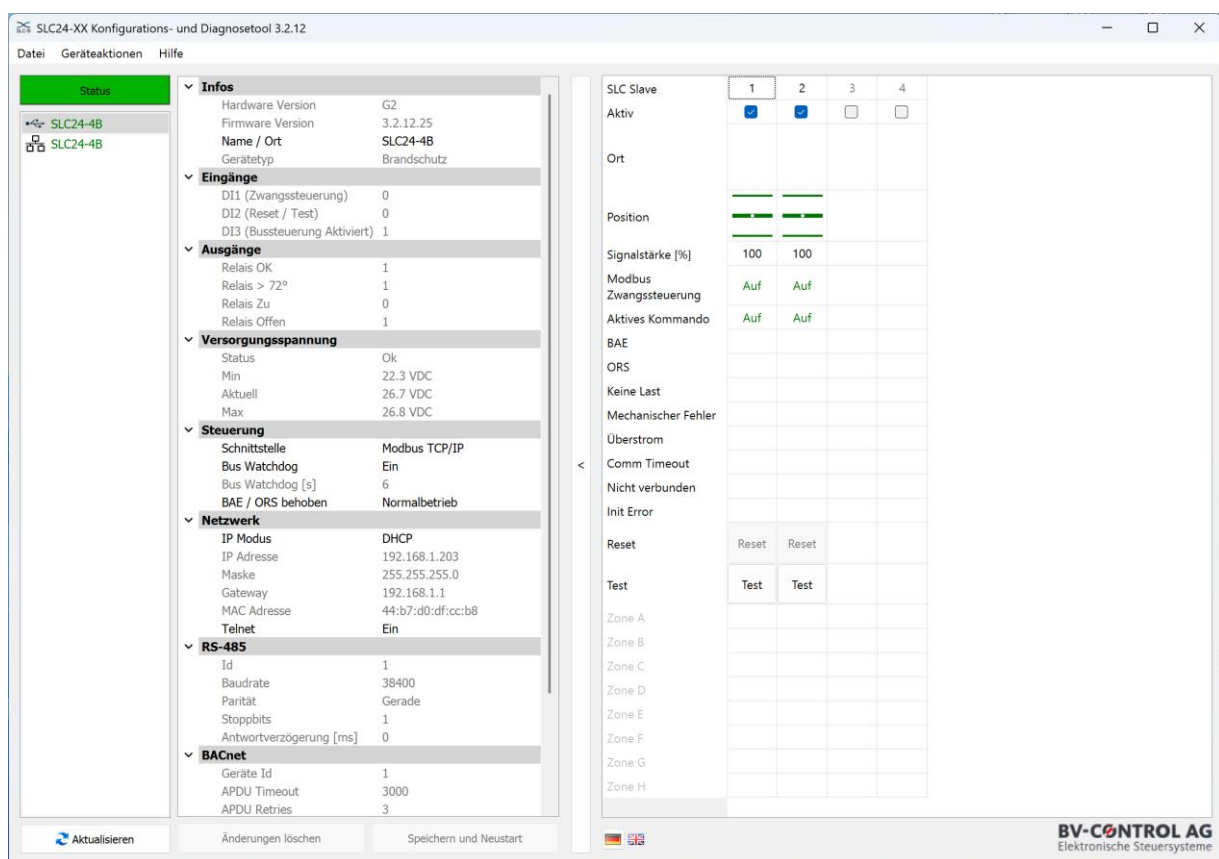
Das Konfigurations- und Diagnosetool bietet folgende Funktionen:

Konfiguration:

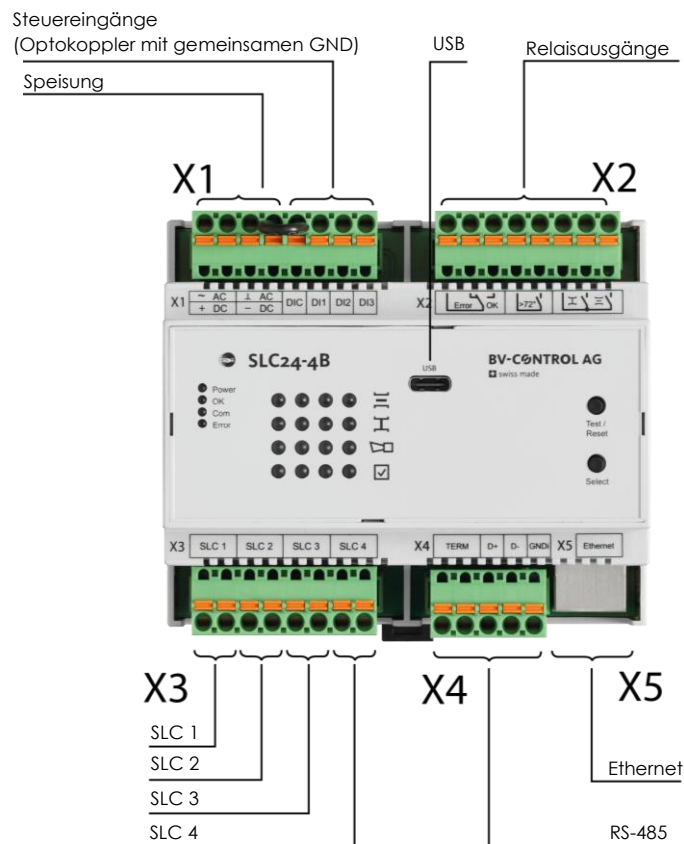
- Auswahl und Parametrisierung der Bus-Schnittstelle
- Adressierung
- Zonenbildung
- Firmware Update

Diagnose:

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



5 ANSCHLUSSÜBERSICHT

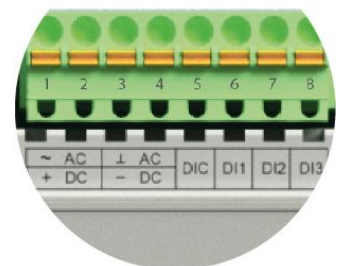


5.1 SPANNUNGSVERSORGUNG (KLEMMENBLOCK X1 1..4)

Das SLC24-4B kann mit 24 V AC oder >24 VDC betrieben werden (interne Brückengleichrichtung). Leistungsaufnahme max. 4VA / 2 W (ohne Peripherie).

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.

5.1.1 Auslegungsbeispiel (Szenario mit maximaler Last)

Angeschlossen sind 4 x BF24 mit 10VA/ 7W jeweils an BC24 G2 mit Rauchschalter an 300 m Leitungslänge.

Trafoleistung:

$$\begin{array}{rcl}
 1 \times S(\text{SLC24-4B}) & + & 4 \times S(\text{BF24, BC24 G2, ORS142K}) \\
 4 \text{ VA} & + & 4 \times 12.5 \text{ VA} \\
 & & = S_{\text{Tot}} \\
 & & = 54 \text{ VA} \\
 & & \rightarrow \mathbf{60 \text{ VA}}
 \end{array}$$

DC-Netzteileistung:

$$\begin{array}{rcl}
 1 \times P(\text{SLC24-4B}) & + & 4 \times P(\text{BF24, BC24, ORS142K}) \\
 2 \text{ W} & + & 4 \times 9 \text{ W} \\
 & & = P_{\text{Tot}} \\
 & & = 38 \text{ W} \\
 & & \rightarrow \mathbf{40 \text{ W}}
 \end{array}$$

Insbesondere beim Betrieb mit einem DC-Netzteil muss der Spannungsabfall über die Leitung berücksichtigt werden. Zur Überprüfung der ordnungsgemäßen Funktion des Antriebs stellt die BV-Control AG ein Software-Tool zur Verfügung. Dieses berechnet die Funktionsfähigkeit unter Berücksichtigung der eingegebenen Leitungslängen und Kabelquerschnitte.

Achtung, erst ab einer Versorgungsgleichspannung von 25 VDC bleibt am Antrieb genügend Spannung für einen zuverlässigen Betrieb.

5.1.2 SLC® Ausgangsüberwachung und Gerätesicherung

Die einzelnen SLC®-Ausgänge sind hardwareseitig auf 700 mA begrenzt und zusätzlich softwareseitig überwacht. Bei Detektion eines Kurzschlusses wird der betroffene Ausgang für eine Minute deaktiviert.

Fehlerhafte Erdschlüsse können hohe Kurzschlussströme verursachen und dadurch die internen Kleinsicherungen auslösen. Diese Sicherungen können ausschließlich durch die BV-Control AG ersetzt werden.



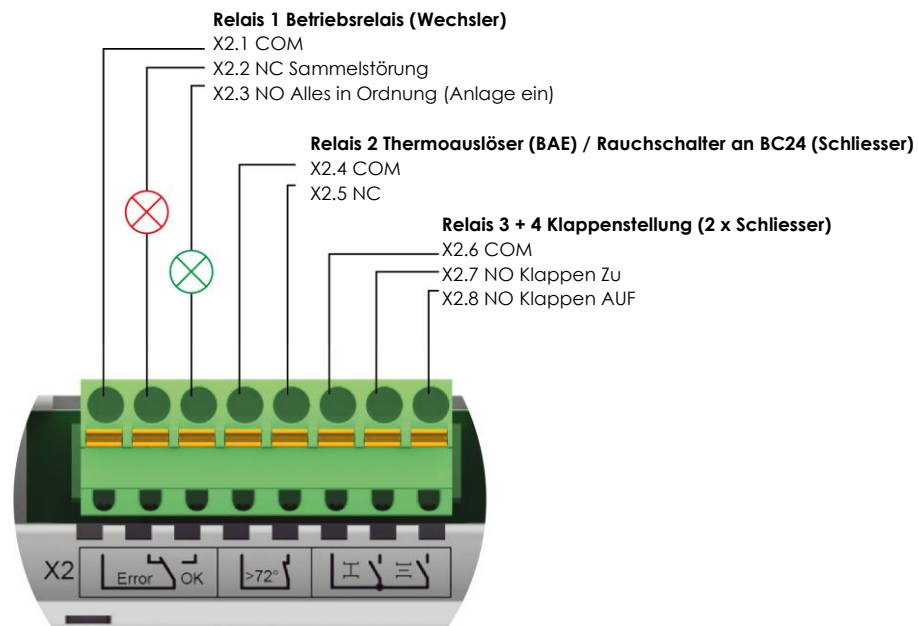
Es darf nicht unter Spannung verdrahtet werden !

5.3 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			Schliesser		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 MAXIMALE LÄNGEN DER SLC® LEITUNG

Die maximal zulässige Distanz zwischen SLC24-4B und Vorschaltgerät BC24 (G2) ist abhängig von folgenden Faktoren:

- Eingangsspannung des SLC24-4B
- Verwendeter Kabelquerschnitt der SLC® Leitung (Verbindung zu BC24 (G2))
- Leistung des Antriebs
- Leistung des Rauchschalters

6.1 BEISPIELE MIT WECHSELSPANNUNG

Bei Verwendung eines ausreichend stark dimensionierten 230/24 V AC Transformators und einem Kabelquerschnitt von 1.5 mm² können sehr weite Distanzen realisiert werden:

Versorgungs-Spannung	Leiterquerschnitt	Antrieb	Rauchschalter ORS 142 K	Max. zulässige Leitungslänge
24 VAC	1.5 mm ²	BF24-ST (18Nm)	Ja	300m
24 VAC	1.5 mm ²	BFN24-ST (9Nm)	Ja	400m
24 VAC	1.5 mm ²	BFL24-ST (4Nm)	Ja	475m

6.2 BEISPIELE MIT GLEICHSPANNUNG

Bei Verwendung von 24.0 VDC ist die Spannung am Antrieb zu tief. Wir empfehlen deshalb ein Netzteil einzusetzen, bei dem sich die Ausgangsspannung um wenige Volt erhöhen lässt:

Versorgungs-Spannung	Leiterquerschnitt	Antrieb	Rauchschalter ORS 142 K	Max. zulässige Leitungslänge
25 VDC	1.5 mm ²	BF24-ST (18Nm)	Ja	25 m
25 VDC	1.5 mm ²	BFN24-ST (9Nm)	Ja	50 m
25 VDC	1.5 mm ²	BFL24-ST (4Nm)	Ja	75m
26 VDC	1.5 mm ²	BF24-ST (18Nm)	Ja	175m
26 VDC	1.5 mm ²	BFN24-ST (9Nm)	Ja	225m
26 VDC	1.5 mm ²	BFL24-ST (4Nm)	Ja	275m

7 BUS BETRIEB

Das System lässt sich neben der konventionellen, potentialfreien Ansteuerung 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.

7.1 MODBUS

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

7.1.1 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 – 110
 Service Registerbelegung

7.1.2 Registerbelegung

7.1.2.1 Betriebsregister

Falls nicht anders vermerkt, gilt:

Bit 0 = Klappe 1

Bit 1 = Klappe 2

Bit 2 = Klappe 3

Bit 3 = Klappe 4

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 = Klappe 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:	X	

			0 = kein Fehler 1 = keine Last detektiert: entweder ist kein Antrieb am Vorschaltgerät angeschlossen, oder der BAE des Antriebs wurde ausgelöst	
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

7.1.2.2 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	
110	109	Busüberwachung zurücksetzen	Ein Schreibbefehl (0 oder 1) setzt den Countdown auf 120 Sekunden zurück	X	X

7.2 BACNET

BACnet Geräte Profil

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

Unterstützte BIBBs

Supported BIBB	BIBB 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 256 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	Forced Control Block 1	1: None 2: Open 3: Close Default: 1		Yes	Sets the given value/priority to all slaves in block 1 (*) and resets the bus watchdog * block 1: slaves 1 – 4	Zwangssteuerung „None“ wird als „Close“ interpretiert Ein Schreibbefehl setzt den BusWatchdog zurück	C
MO 101-104	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 101-104	Slave Active x	0: Off 1: On		Yes	Whether a slave is active		W
BV 201-204	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 101-104	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	Summary Status Block 1	1: Inactive 2: Unknown 3: Not Ok 4: Ok		Yes	Summary status of active slaves in block 1 (*) * block 1: slaves 1 – 4	Status-Zusammenfassung von den aktiven Teilnehmern in Block 1 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 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	R

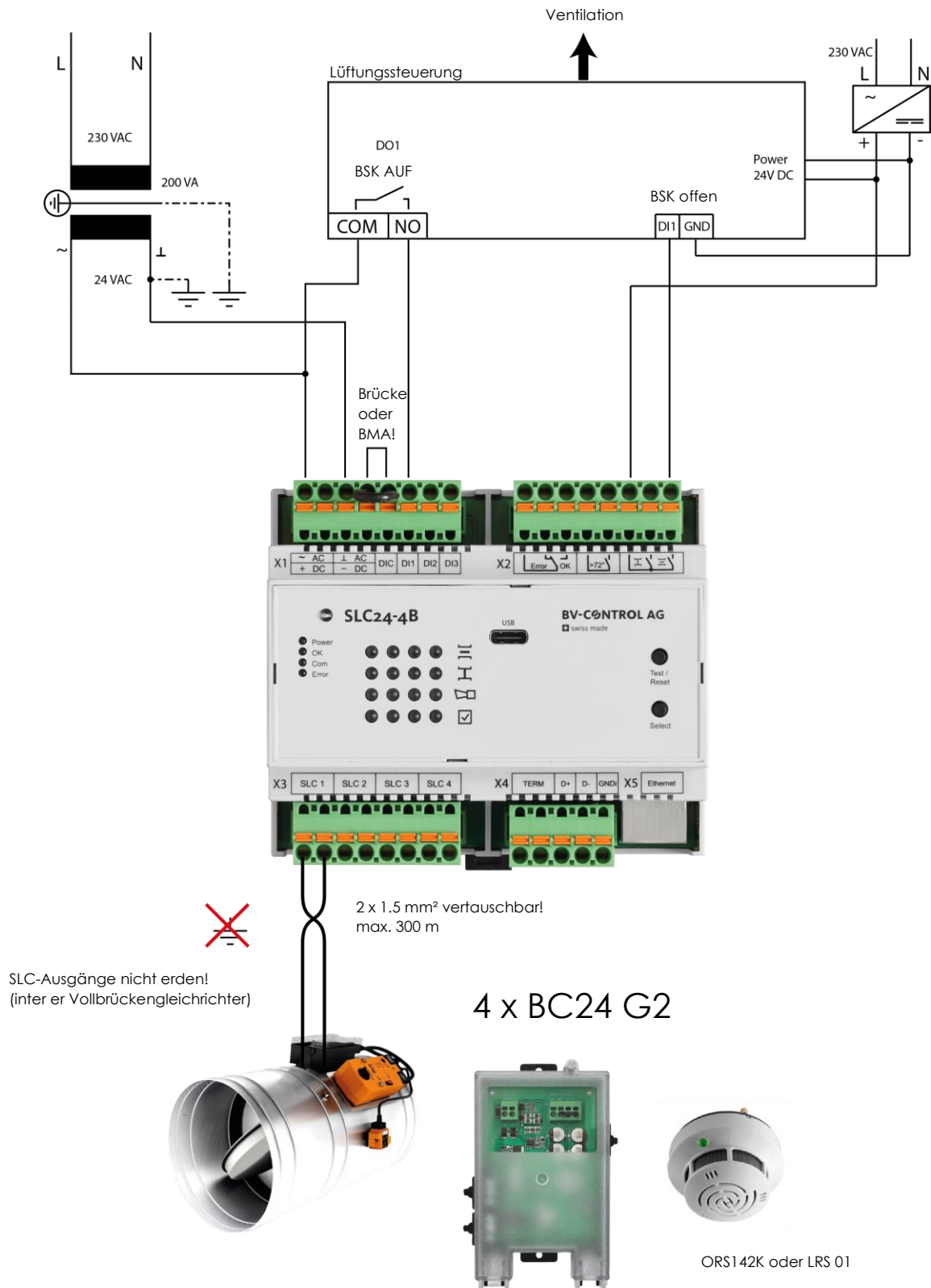
MI 11	Summary Position Block 1	1: Inactive 2: Unknown 3: Closed 4: Open 5: Other		Yes	Summary position of active slaves in block 1 (*) * block 1: slaves 1 – 4	Positions-Zusammenfassung von den aktiven Teilnehmern in Block 1 Inactive: kein Teilnehmer vorhanden Unknown: noch keine Verbindung zu den Teilnehmern Closed: Klappe bei allen aktiven Teilnehmern geschlossen Open: Klappe bei allen aktiven Teilnehmern offen Other: Klappenstellung der aktiven Teilnehmer unterschiedlich oder in Mittenposition	R
MI 101-104	Status Slave x	1: Inactive 2: Unknown 3: Init 4: Normal Operation 5: Test 6: Warning 7: Error 8: Error During Initialization		Yes	Detailed status information	Detaillierter Status von Teilnehmer x 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	R
MI 201-204	Position Slave x	1: Unknown 2: Closed 3: Open 4: Closing 5: Opening		Yes	Detailed position information	Klappenstellung von Teilnehmer x 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	R
MI 301-304	Sensor Status 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	Indicates whether the smoke detector (ORS) and/or temperature sensor (BAE) got triggered	Rauchschalter und BAE-Zustand an Teilnehmer x 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	R
MI 401-404	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 501-504	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 601-604	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 701-704	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 801-804	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

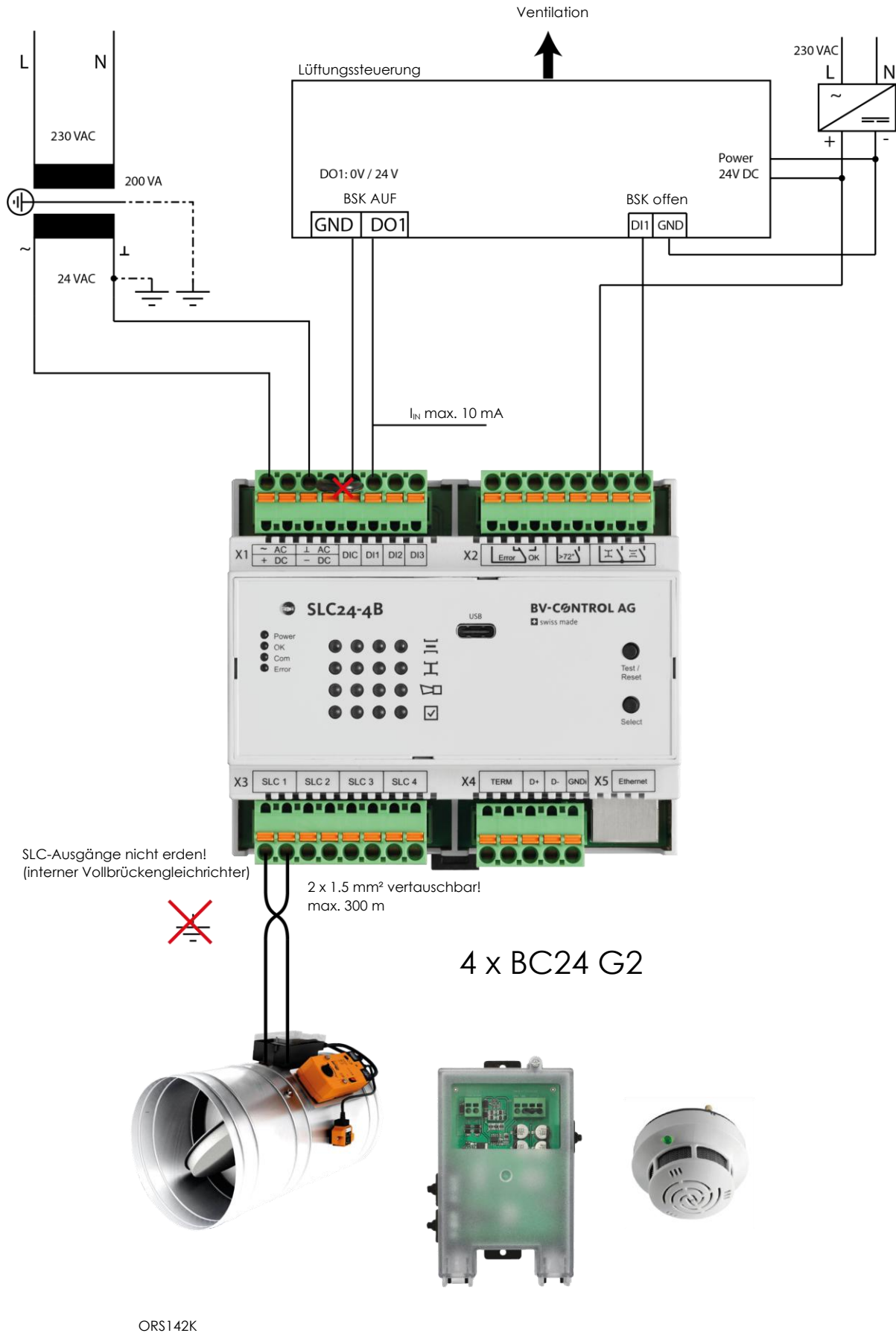
* Access: R = Read, W = Write, C = Commandable with priority array

8 ANWENDUNGSBEISPIELE

8.1 LÜFTUNGSSTEUERUNG MIT KONVENTIONELLER VERDRÄHTUNG



8.2 LÜFTUNGSSTEUERUNG MIT DIGITALEM AUSGANG

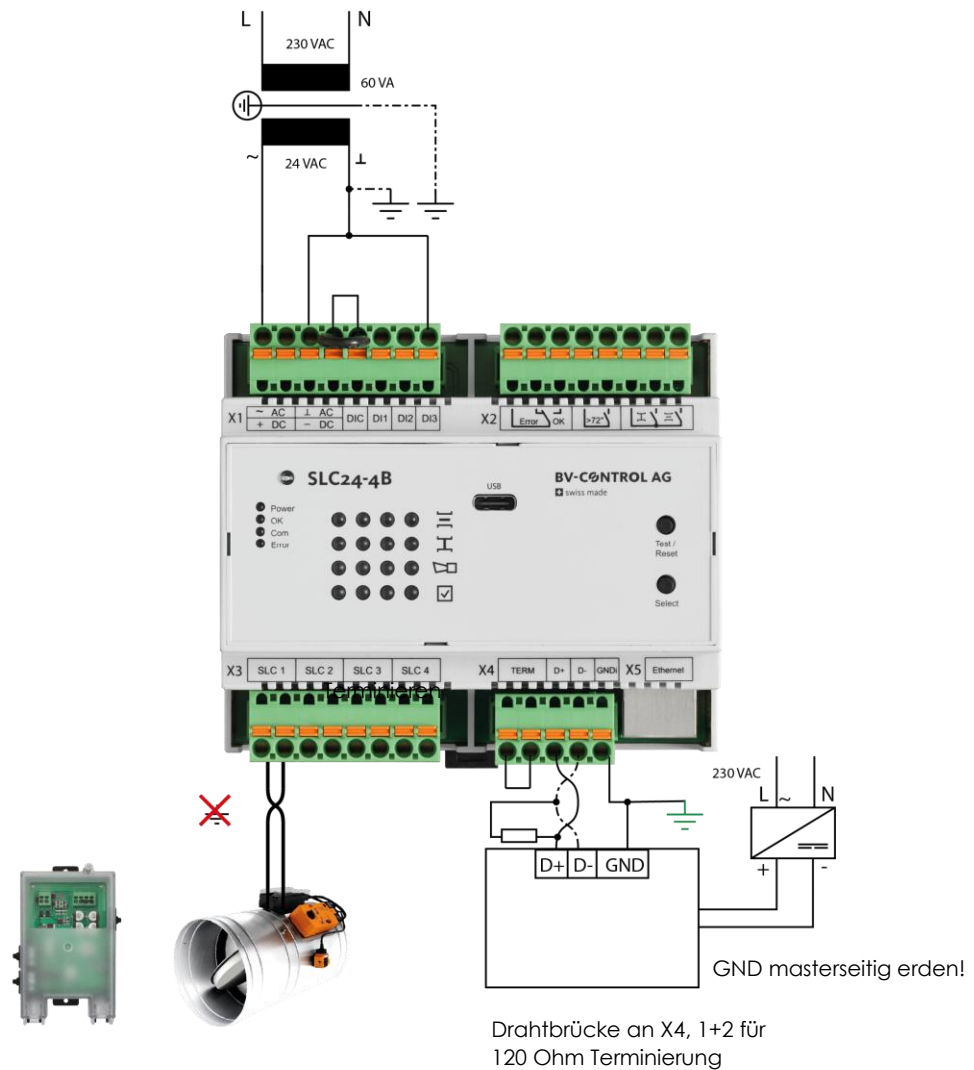


8.3 STEUERUNG ÜBER MODBUS-MASTER RTU

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**.



8.4 MODBUS TCP/IP

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

