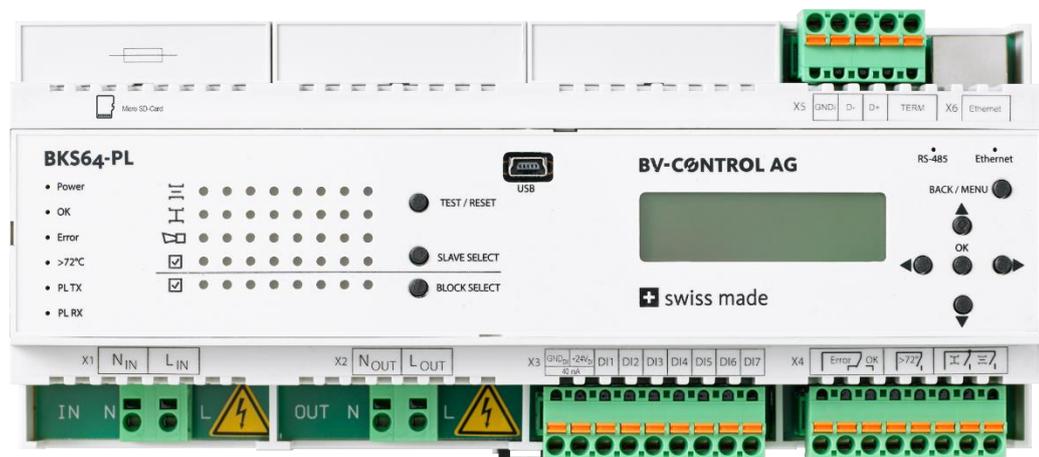


Powerline → BKSXX-PL (Master für 16/64 Klappen)

# BKS16-PL / BKS64-PL

## Technisches Datenblatt

Digitales Kommunikations- und Steuergerät zur Steuerung und sicheren Überwachung von bis zu 16 bzw. 64 motorisierten Brandschutzklappen oder Entrauchungsklappen in lufttechnischen Anlagen.



### Hauptmerkmale

- + **16 bzw. 64-fach BKN230-24-PL\* / BKNE230-24-PL Master**
- + 230VAC **Powerline** Kommunikation auf Feldseite
- + Filter inkludiert. Mehr als 100 dB Dämpfung @ 100kHz gegen Stromnetz
- + Topologie: Frei
- + Max. Distanz zwischen Master und Slave: 1'200m
- + Automatische Erkennung der Teilnehmer (BKN230-24-PL) aufgrund eindeutiger MAC-Adresse
- + Automatische oder manuelle Vergabe der Teilnehmeradressen (BUS-ID, 1..64)  
(Voradressierung der Teilnehmer möglich)
- + Anzeige der Klappenstellungen (inkl. Winkel\*\*)
- + Funktionskontrolle der Klappen per Tastendruck am Gerät
- + konventionelle Ansteuerung über optisch isolierte Steuereingänge
- + 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 und **CDU-Software** zur einfachen Konfiguration und Diagnose am Rechner vor Ort
- + Ereignisaufzeichnung

\* Das Datenblatt zum BKN(E)230-24-PL ist in einem separaten Dokument vorhanden

\*\*nur bei Belimo Top-Line Antrieben

# 1 INHALT

---

2	Zusammenfassung.....	3
3	Sicherheitshinweise.....	4
4	Technische Daten .....	5
5	Einschränkungen und Hinweise .....	6
6	Geräteübersicht .....	6
7	Eigenschaften und Funktionen .....	7
7.1	Powerline Kommunikation .....	7
7.2	Antwortzeiten & Busüberwachung .....	7
8	Bedienung.....	7
8.1	Gerätemenu .....	7
8.2	Konfigurations- und Diagnosesoftware (CDU).....	9
8.3	Erstinbetriebnahme .....	11
8.3.1	Inbetriebnahme mit Adressierung direkt am Master .....	12
8.3.2	Entfernen, Ersetzen oder Hinzufügen von Teilnehmern .....	12
8.4	Inbetriebnahme mit mehreren Mastern .....	13
8.5	Klappentests und Statusanzeige .....	14
9	Klemmenbelegung, Ein- und Ausgänge.....	15
10	Ansteuerung.....	17
10.1	konventionelle Ansteuerung.....	17
10.2	Bus-Ansteuerung .....	18
10.2.1	MODBUS (TCP/IP oder RTU) .....	18
10.2.2	BACnet.....	23
11	Abmessungen.....	28

## 2 ZUSAMMENFASSUNG

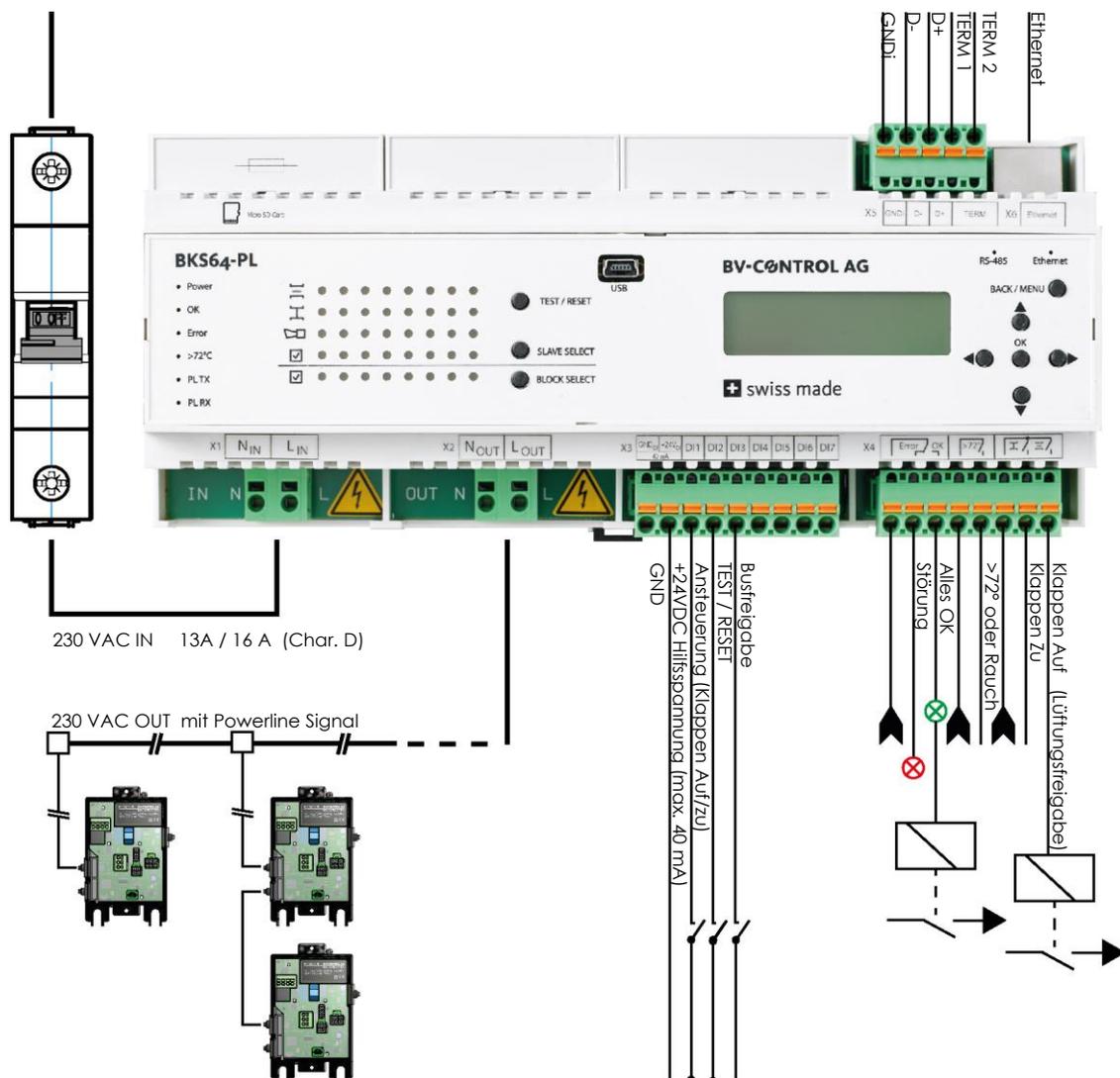
Das **BKS64-PL**, ist ein 64-fach-Master des Vorschaltgeräts BKN230-24-PL. Es ist ein Steuer- und Anzeigergerät für motorisierte Brandschutzklappen oder Entrauchungsklappen. Die Powerline-Kommunikation zu den Teilnehmern erfolgt direkt über die 230 VAC Versorgungsleitungen der Teilnehmer.

Das **BKS16-PL** ist für kleinere Anlagen bis max. 16 Klappen konzipiert. Konfigurations- und Ereignisdaten werden beim BKS16-PL auf einen internen Speicherbaustein gespeichert, ansonsten bietet das Gerät den vollen Funktionsumfang des BKS64-PL.

Die Powerline-Teilnehmer (BKN230-24-PL) verfügen über eine eindeutige physikalische MAC-Adresse und werden dadurch automatisch, unabhängig einer Voradressierung<sup>1</sup>, erkannt. Die Adressierung, welche vor allem der räumlichen Zuordnung dient, kann vor Installation direkt am Teilnehmer oder später bei Inbetriebnahme automatisch oder selektiv durchgeführt werden.

Die Klappenstellungen und allfällige Klappenstörungen werden direkt am Gerät visualisiert. Per Tastendruck können Klappen ausgewählt und getestet werden. Mittels potentialfreiem Kontakt oder +24VAC/DC Fremdspannung können die Klappen geöffnet oder geschlossen werden.

Der Master kann auch über MODBUS (TCP/IP und RTU) oder BACnet (IP oder MS/TP) gesteuert werden, er kann somit auch als Modbus/Powerline oder BACnet/Powerline **Gateway** betrachtet werden.



<sup>1</sup> Voradressierung im Datenblatt zum BKN230-24-PL beschrieben

### 3 SICHERHEITSHINWEISE

---

Das Gerät ist für die Anwendung in stationären Heizungs-, Lüftungs-, sowie Klimaanlage konzipiert und darf nicht für Anwendungen ausserhalb des spezifizierten Einsatzbereiches verwendet werden.

Die Installation und der Anschluss von 230VAC haben durch den Elektroinstallateur zu erfolgen. Hierbei sind die gesetzlichen und behördlichen Vorschriften einzuhalten.

**GEFAHR**



**230V  
AC**

**Stromschlag beim Berühren der 230 VAC-Leitungen**

Es darf nur spannungsfrei verdrahtet werden!

Das Gerät darf nicht im Haushaltsmüll entsorgt werden.

## 4 TECHNISCHE DATEN

<b>Elektrische Daten</b>	Nennspannung	<b>230 VAC 50/60Hz</b>		
	Leistungsaufnahme	8 W		
	Dimensionierung	120 VA + N x S <sub>Teilnehmer+Antrieb</sub>		
	Anschlüsse	230VAC Versorgung: Federzugklemmen 230VAC Powerline: Federzugklemmen Sonst: steckbare Federzugklemmen		
	Relaisbelastung	0.5A @ 48VAC ; 1A @ 24VDC		
	Eingänge	Art: Optokoppler 6mA @ 24 VDC (gemeinsamer Bezugspunkt)		
	Hilfsspannung	+24VDC @ max. 40 mA, galvanisch getrennt		
<b>Powerline Kommunikation</b>	USB-Schnittstelle	Mini-USB, galvanisch getrennt		
	Frequenzen	Frequenz 1: 80 kHz ... 167 kHz Frequenz 2: 110 kHz ... 197 kHz Siehe Tabelle in Kapitel 7.1		
	Modulationsart	PSK		
	Baudrate	Max. 28.8 kbps		
	Empfangsempfindlichkeit	Max. 36 dBµV		
	Anzahl Teilnehmer	Max. 16 (BKS16-PL) / 64 (BKS64-PL)		
	Max. Reichweite Master zu BKN mit TT Installationskabeln	Linie: 1200 m Sonst: max. 1200m END zu END		
<b>Powerline Filter</b>	Typische Zykluszeit bei 64 Teilnehmern	2.6s ... 6.4s		
	Dämpfung	>100 dB @ 100 kHz		
	<b>Modbus RTU BACnet MS/TP (Default)</b>	Medium	RS-485, galvanisch <b>getrennt</b>	
		Übertragungsformate	1-8-N-2, 1-8-N-1, <b>1-8-E-1</b> und 1-8-O-1 (Startbit, Datenbits, Parität, Stopbits)	
		Baudraten	9600, 19200, <b>38400</b> , 57600, 76800 Bd	
		Adressen	Modbus 1...247 (0 Reserviert für Broadcast) BACnet 0...127	
		Terminierung	150 Ω durch Drahtbrücke zuschaltbar	
Typische Antwortzeit		< <b>10 ms</b> (Verzögerung zuschaltbar)		
Parametrisierung	Via CDU (Konfigurations- und Diagnosetool) oder Gerätemenu			
<b>Modbus TCP/IP BACnet IP</b>	IP-Adressvergabe	<b>Statisch</b> oder DHCP <b>Default: 10.0.0.2</b>		
	Konfiguration	Via CDU Software oder Gerätemenu		
<b>Sicherheit</b>	Schutzklasse	<b>II</b>		
	EMV	CE gemäss 2014/30/EU		
	Niederspannungsrichtlinie	CE gemäss 2014/35/EU		
	Wirkungsweise	Typ 1 (EN 60730-1)		
	Umgebungstemperatur	-30° ... +50°C		
	Lagertemperatur	-30° ... +80°C		
	Feuchteprüfung	95% rel. H., nicht kondensierend (EN 60730-1)		
Wartung	wartungsfrei			
<b>Mechanische Daten</b>	Abmessungen	Einbaubreite	212.1 mm	
		Höhe	94 mm	
		Tiefe	58 mm	
	Gewicht	ca. 465 g		
Montage	Auf 35 mm DIN-Schiene			

## 5 EINSCHRÄNKUNGEN UND HINWEISE

Das Gerät verfügt über ein internes Filter, welches netzseitige Störsignale und Powerline Signale zum Netz blockiert. Ein Parallelbetrieb mit mehreren Mastern ist somit ohne Zusatzfilter möglich. Da sich Powerline Signale aber auch über die Leitungen induktiv oder kapazitiv auf benachbarte Systeme übertragen können, müssen auf den verschiedenen Mastern unterschiedliche Kommunikationskanäle verwendet werden.

Die 230VAC-Powerline Kabel sollten, wenn möglich, nicht unmittelbar parallel zu Leitungen verlegt werden die zu starken Störern wie z.B. Wechselrichtern führen. Kann dies nicht vermieden werden, so kann ein Kanalwechsel allfällige Störungen beheben.

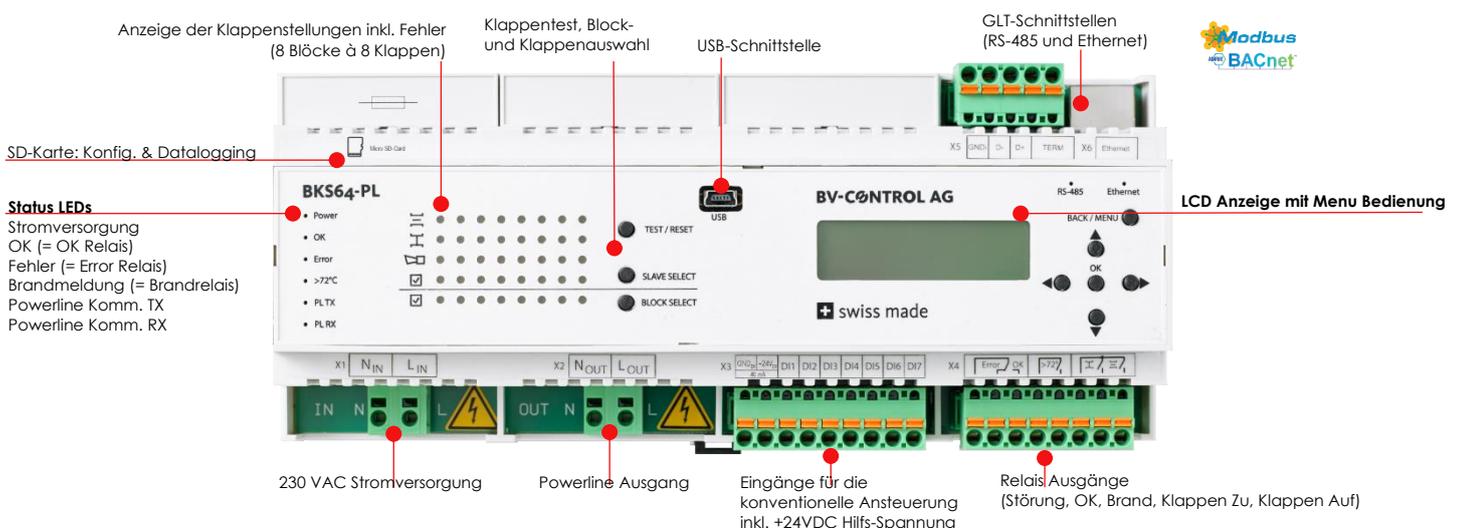
Durch die Verwendung von geschirmten Installationskabeln können ebenfalls allfällige Störungen vermieden werden. Der Schirm ist masterseitig auf Erde aufzulegen und sollte bis zum letzten Teilnehmer verbunden werden. Die Montagehutschiene und Montageplatte, sind grossflächig zu erden.

Der Master verfügt über eine interne 10A Feinsicherung. Trotzdem muss vor dem Master ein **13A** (<32 Teilnehmer) oder **16A** (>32 Teilnehmer) **Sicherungsautomat** mit **Charakteristik D** als Leitungsschutz installiert werden.

**Achtung: Im Kurzschlussfall an weit entfernten Teilnehmern, beispielsweise durch Verwechselln der Klemmen, kann es passieren, dass der Auslösestrom des Sicherungsautomaten nicht erreicht wird. In diesem Fall wird die Feinsicherung des Masters den Stromkreis unterbrechen. Bei Inbetriebnahme sollte deshalb vor einschalten der Stromversorgung der Widerstand zwischen L<sub>Out</sub> und N<sub>Out</sub> gemessen werden. Dieser muss hochohmig (> 10 kΩ) sein.**

Die 230VAC-Leitung mit Powerline Signal (L<sub>Out</sub>, N<sub>Out</sub>) des Masters darf nicht für Drittverbraucher verwendet werden.

## 6 GERÄTEÜBERSICHT



# 7 EIGENSCHAFTEN UND FUNKTIONEN

---

## 7.1 POWERLINE KOMMUNIKATION

Die Kommunikation mit den Teilnehmern erfolgt via digitaler Phasenmodulation (Phase-Shift-Keying) simultan auf zwei Frequenzen. Je nach Verbindungsqualität, zu jedem einzelnen BKN, kann der Master dabei automatisch zwischen verschiedenen PSK-Arten (B-PSK, Q-PSK, 8-PSK) wählen. Bei stark gestörten Verbindungen kann zudem nur bei Phasennulldurchgang kommuniziert werden.

Die beiden Kommunikations-Frequenzen werden durch den Kommunikationskanal gemäss folgender Tabelle definiert:

Kanal	Frequenz 1 [kHz]	Frequenz 2 [kHz]
1	80	110
2	83	113
3	86	116
4	89	119
5	92	122
6	95	125
7	98	128
8	101	131
9	104	134
10	107	137
11	140	170
12	143	173
13	146	176
14	149	179
15	152	182
16	155	185
17	158	188
18	161	191
19	164	194
20	167	197

Nach einem Kanalwechsel muss zwingend ein Power-Cycle durchgeführt werden. Der Kanal wird den verbundenen Teilnehmern bei Neustart der Anlage automatisch mitgeteilt.

## 7.2 ANWORTZEITEN & BUSÜBERWACHUNG

Eine Abfrage zum BKN230-24-PL dauert, je nach Art der PSK-Modulation, zwischen 40 ms und 100 ms, so dass sich **bei 64 Teilnehmern** eine typische Zykluszeit zwischen 2.6s und 6.4s ergibt. Diese Zykluszeit wird am LCD des Masters angezeigt.

Falls das BKN während des eingestellten BUS-Timeouts keine Steuersignale vom Master erhält, lässt es den Antrieb in die Sicherheitsposition fahren. Bei der Entrauchungsanwendung ist der Bus-Timeout ausgeschaltet da beide Klappenstellungen Sicherheitspositionen sein können.

# 8 BEDIENUNG

---

Das Gerät lässt sich direkt über das integrierte Display und die Tasten konfigurieren und in Betrieb nehmen.

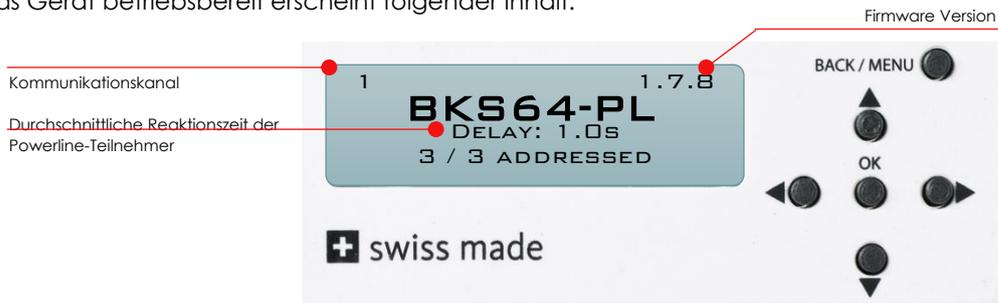
## 8.1 GERÄTEMENU

Über das Menu können die wichtigsten Betriebsparameter eingestellt werden:

Hauptmenu	Funktion / Untermenu	Eigenschaft	Wertebereich / Optionen	Bedienung
<b>Addressing</b>				
	<b>Rescan</b>		No, Yes	◀▶, Power Cycle
	<b>Auto</b>			
	<b>Manual</b>		-, 1...64	Ziffer: ▶◀ Zahlenwert▼▲
	Clear All		No, Yes	
	Clear Selected			
	Back			
<b>Settings</b>				
	<b>Slaves</b>			
	Application	<b>Fire Protection</b>		▼▲
		Smoke Control		
	Max Time to Open [s]	30...600		Ziffer: ▶◀ Zahlenwert▼▲
	Max Time to Open 15 Degrees [s]	5...600		Ziffer: ▶◀ Zahlenwert▼▲
	Max Time to Close [s]	10...600		Ziffer: ▶◀ Zahlenwert▼▲
	Auto Test Wait [s]	1...255		Ziffer: ▶◀ Zahlenwert▼▲
	Communication Timeout	5...255		Ziffer: ▶◀ Zahlenwert▼▲
	Max Power [W]	10...30		Ziffer: ▶◀ Zahlenwert▼▲
	Resolved Error Behavior	Normal Operation		▼▲
		Stay Closed		
	Max Identify Time [min]	1...255		Ziffer: ▶◀ Zahlenwert▼▲
	Back			
	<b>Control</b>			
	Interface	BACnet IP		
		BACnet MSTP		
		<b>Modbus TCP/IP</b>		▼▲
		Modbus RTU		
	Bus Watchdog	None		▼▲
		On		
		Off		
	Back			
	<b>Network</b>			
	IP Mode	DHCP		▼▲
		STATIC		
	IP	0.0.0.0 - 255.255.255.255		Ziffer: ▶◀ Zahlenwert▼▲
	MASK	0.0.0.0 - 255.255.255.255		Ziffer: ▶◀ Zahlenwert▼▲
	Gateway	0.0.0.0 - 255.255.255.255		Ziffer: ▶◀ Zahlenwert▼▲
	MAC <b>(read only)</b>	AA:AA:AA:AA:AA:AA		
	Telnet	On		▼▲
		Off		
	Back			
	<b>RS-485</b>			
	ID	Mode: 1...247		Ziffer: ▶◀ Zahlenwert▼▲
		BACnet: 0...127		
	Baud Rate	9600		
		19200		
		38400		▼▲
		57600		
		76800		
	Parity	Even		▼▲
		Odd		
		None		
	Stop Bits	1		▼▲
		2		
	Delay	0...255		Ziffer: ▶◀ Zahlenwert▼▲
	Back			
	<b>BACnet</b>			
	Device ID	1...4 194302		Ziffer: ▶◀ Zahlenwert▼▲
	APDU Timeout	1000...60000		Ziffer: ▶◀ Zahlenwert▼▲
	APDU Retries	0...10		Ziffer: ▶◀ Zahlenwert▼▲
	Max Master	1...127		Ziffer: ▶◀ Zahlenwert▼▲
	Max Info Frames	1...255		Ziffer: ▶◀ Zahlenwert▼▲
	Port	0...65535		Ziffer: ▶◀ Zahlenwert▼▲
	Hide Unaddressed Slaves	On / Off		▼▲
	Back			
	<b>Powerline</b>			
	TX Gain	0...31		▼▲, Power Cycle
	Channel	0...20		▼▲, Power Cycle
	<b>Date Time</b>			
	Time Zone	+0, +1, +2, +3		▼▲
	Daylight Saving	Auto, Off		▼▲
	Set Date Time	1.1.2000 00:00:00 – 31.12.2100 23:59:59		Ziffer: ▶◀ Zahlenwert▼▲
	Back			
	<b>Save &amp; Restart</b>			
	Revert Changes			
	Back			
	Reset to Factory Defaults	No, Yes		◀▶
	Restart Device	No, Yes		◀▶
	Force Slave Update	No, Yes		◀▶, Power Cycle
	Lock Menu			
	Back			

Damit geänderte Einstellungen wirksam werden, muss gespeichert (Save & Restart) und je nach Einstellung ein Power-Cycle durchgeführt werden.

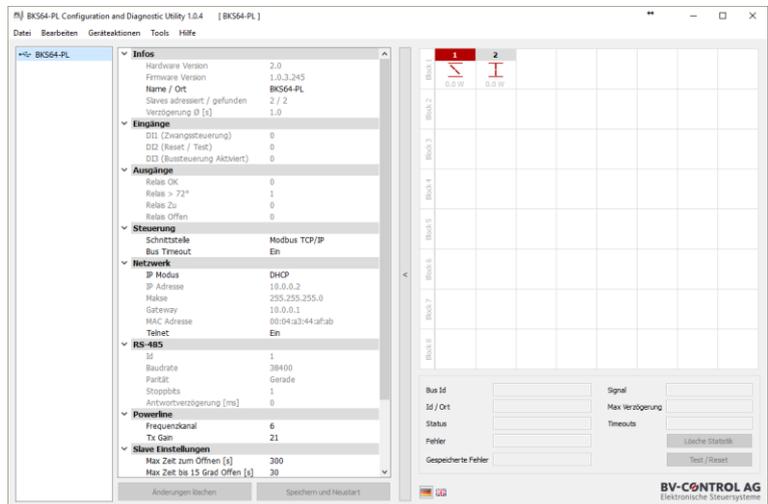
Ist das Gerät betriebsbereit erscheint folgender Inhalt:



Das Menu sperrt sich nach einiger Zeit selbst. Es lässt sich durch Drücken (> 3 s) der Taste **BACK / MENU** wieder entriegeln.

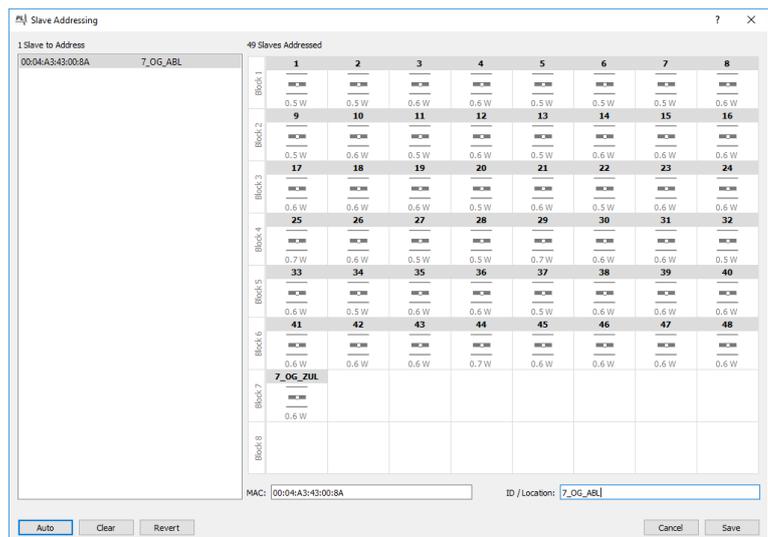
## 8.2 KONFIGURATIONS- UND DIAGNOSESOFTWARE (CDU)

Mit der CDU lässt sich das Gerät einfach konfigurieren, es bietet eine Übersicht über die Hardware Ein- und Ausgänge und visualisiert die Powerliner-Teilnehmer und deren Status.



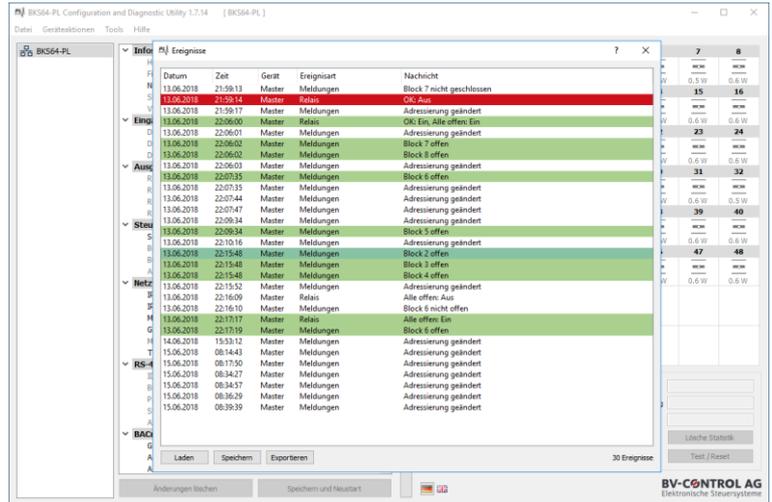
Die wichtigste Funktion ist die selektive Teilnehmeradressierung. Sie lässt sich über **Tools -> Slave Adressierung...** aufrufen.

In der Auflistung (links) werden gefundene noch nicht adressierte Teilnehmer angezeigt. Durch Drücken der Test-Taste am Teilnehmer wird die entsprechende MAC Adresse ausgewählt. Via **Drag and Drop** lassen sich die Teilnehmer auf die entsprechende Adresse setzen. Der Vorgang kann alternativ automatisch erfolgen, dabei werden die BUS-IDs aufsteigend nach MAC-Adresse vergeben.

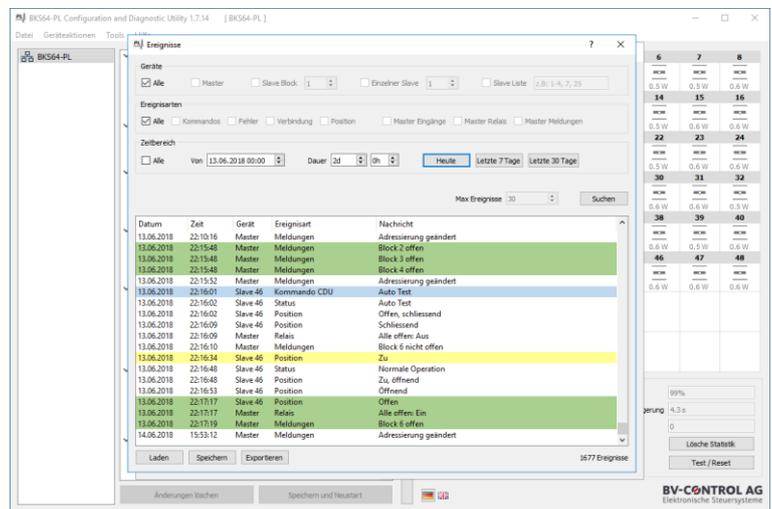


Die Adressierung kann man auch am Gerät direkt durchführen. (Siehe Kapitel 8.4 und 8.5)

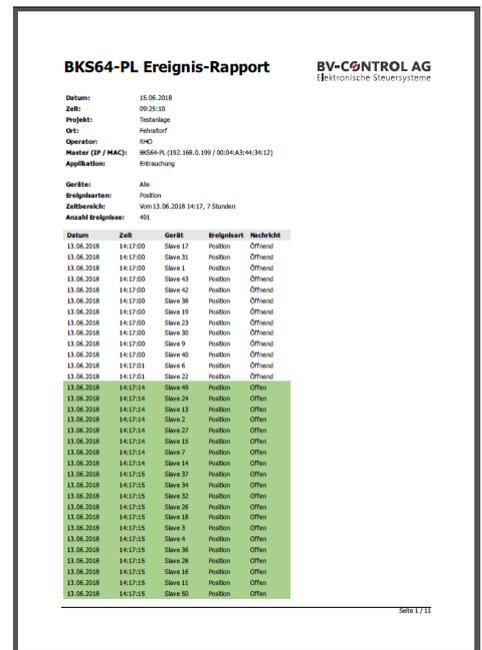
Ab Geräte Firmware Version 1.7.x werden sämtliche Ereignisse auf die SD-Karte gespeichert. Die Daten können direkt am Gerät oder via CDU dargestellt werden. Mit einem Doppelklick auf den Master in der linken Auflistung oder auf eine Klappe in der Visualisierungsmatrix werden direkt die letzten 30 Ereignisse angezeigt.



Unter **Tools -> Ereignisse...** lässt sich ausserdem ein Dialog hervorrufen bei dem man die Quelle, die Art und die Zeitspanne der zu anzeigenden Ereignisse filtern kann.



Die Daten lassen sich in eine CSV Datei oder direkt in ein PDF-Dokument exportieren. Nach einer IB kann man mit dem Rapport belegen dass alle Klappen ordnungsgemäss funktionieren.



## 8.3 ERSTINBETRIEBNAHME

Unter den Werkseinstellungen ist die Powerline Kommunikation deaktiviert. Dies wird durch den Kanal „0“ in der oberen linken Ecke auf der LCD Anzeige visualisiert.

Um das System in Betrieb zu nehmen muss der Master zuerst alle angeschlossenen Teilnehmer suchen und adressieren. Die Adressierung kann direkt am Master oder über die CDU erfolgen.

Während des Suchprozesses überprüft der Master ob alle Teilnehmer die aktuelle Firmware besitzen. Falls nicht, werden entsprechende Teilnehmer zunächst aktualisiert. Dieser Vorgang kann je nach Verbindungsqualität mehrere Minuten dauern.

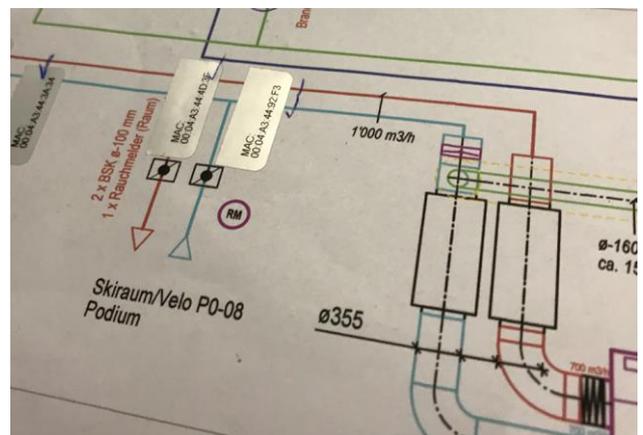
Der Master erkennt die Teilnehmer anhand ihrer eindeutigen MAC-Adresse, unabhängig davon ob sie voradressiert (z.B. direkt durch das BKN-Tool) sind oder nicht. Nur adressierte Teilnehmer werden in die Steuerung eingebunden, erscheinen auf der LCD Anzeige, beeinflussen die Relais-Logik und lassen sich per Modbus oder BACnet beobachten und kontrollieren. Doppelt vergebene Adressen (BUS-IDs) werden durch den Master erkannt und auf 0 zurückgesetzt.

Sind nicht-adressierte Teilnehmer vorhanden, können diese über das Geräte-Menü (siehe Beispiel) oder über die CDU adressiert werden.

Als Grundlage für die Adressierung kann eine Installationsliste oder ein Elektro- oder Lüftungsplan dienen.

**Hinweis:** Drückt man die Taste am Teilnehmer, wird am Master die entsprechende MAC-Adresse automatisch ausgewählt.

Beispielprojekt mit 3 BSKs		
Brandschutzklappen mit BKN230-24-PL		08.03.2018
BUS-ID	ID	MAC Adresse
1	HB_VW03_U04_TL001_F01	00:04:A3:44:3A:36
2	HB_VW03_U04_TL001_F02	00:04:a3:42:DA:28
3	HB_VW03_U04_TL001_F03	00:04:a3:42:DA:7D



### 8.3.1 Inbetriebnahme mit Adressierung direkt am Master

Der folgende Vorgang zur Inbetriebnahme muss nur einmalig ausgeführt werden.

Schritt	Anzeige	Bedienung	LED-Matrix
1		Suchlauf starten ►	Auf der Matrix werden nur adressierte Teilnehmer angezeigt
2		Kanal auswählen ▼▲, OK	
3		Gerät über Sicherungsautomat ausschalten	
4		10 Sekunden warten Gerät wieder einschalten	
		Teilnehmer mit veralteter Firmware werden aktualisiert	
		Teilnehmer werden gesucht	
5		► Wenn alle Teilnehmer gefunden ◀ Suchlauf wiederholen (zurück zu Schritt 2)	
6		◀ Manuell adressieren oder ► Automatisch adressieren (weiter bei Schritt 11)	
7		MAC-Adresse auswählen ▼▲, OK	
8		Adresse (BUS-ID) vergeben Ziffer: ◀▶ Zahlenwert▼▲ OK	
9		Schritt 7 und 8 wiederholen bis alle Teilnehmer adressiert sind und mit <b>BACK</b> beenden	
10		► bestätigen dass alle Teilnehmer adressiert sind oder ◀ zurück zu Schritt 9	
11		Inbetriebnahme abgeschlossen	

### 8.3.2 Entfernen, Ersetzen oder Hinzufügen von Teilnehmern

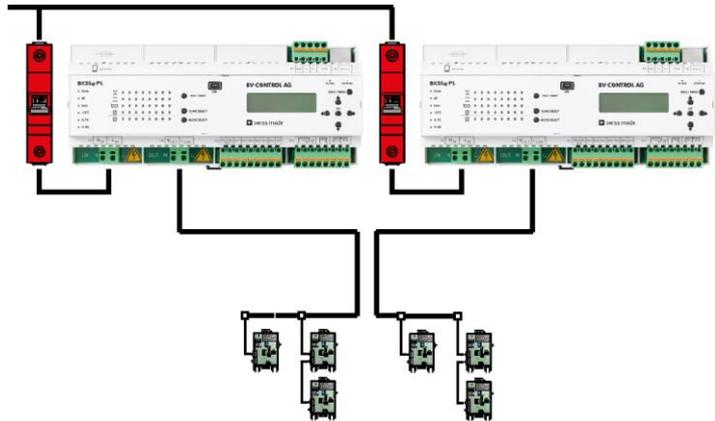
Teilnehmer dürfen nur in der spannungslosen Anlage entfernt, ersetzt oder hinzugefügt werden. Nachdem Modifizieren der Anlage muss ein neuer Suchlauf gestartet und die Adressen gegebenenfalls neu gesetzt werden. Die Adressen der unangetasteten Teilnehmer bleiben dabei erhalten.

## 8.4 INBETRIEBNAHME MIT MEHREREN MASTERN

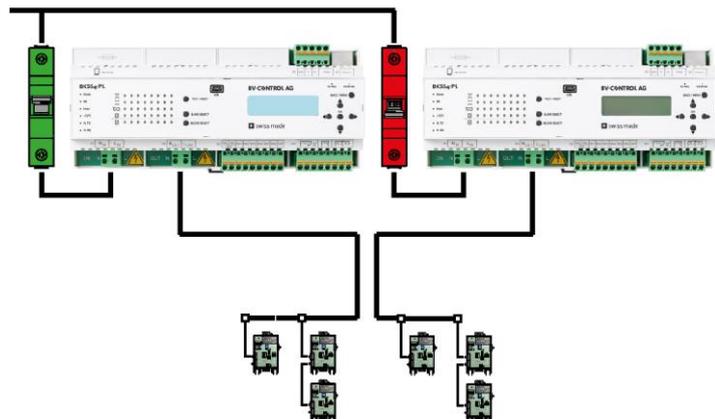
Bei einer Anlage, in welcher Powerline-Kabel unterschiedlicher Master unmittelbar parallel verlegt werden, müssen zwingend **unterschiedliche Kanäle eingestellt** werden, da sich die Signale kapazitiv oder induktiv auf die jeweils andere Anlage koppeln können. **Die Powerline-Inbetriebnahme darf nur auf einem Master gleichzeitig erfolgen. Die Master müssen separat abgesichert sein um sie nacheinander in Betrieb nehmen zu können.** Ist die Inbetriebnahme abgeschlossen stellt das gleichzeitige starten, z.B. nach einem Stromausfall, kein Problem dar.

Vorgehen:

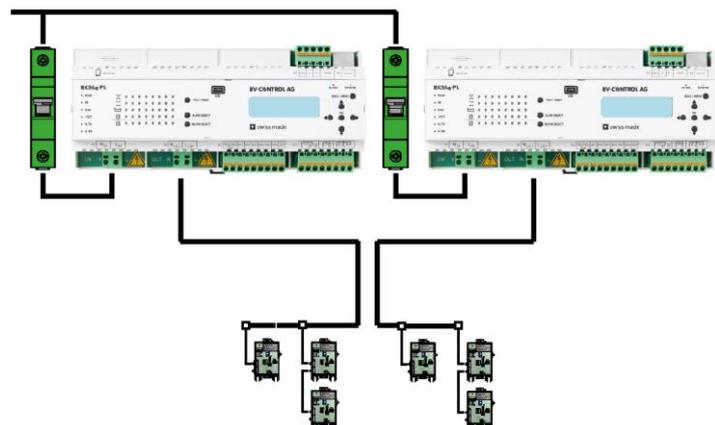
1. Beide Master ausschalten



2. Ersten Master mit Strom versorgen und Powerline Inbetriebnahme mit **Standardkanal 6** durchführen



3. Zweiten Master mit Strom versorgen und Powerline-Inbetriebnahme mit einem **anderen Kanal** durchführen.



## 8.5 KLAPPENTESTS UND STATUSANZEIGE

Um eine spezifische Klappe zu testen, muss diese zuerst via **Block Select** und **Slave Select** ausgewählt werden.

Beispiel: Klappe mit BUS-ID 12 testen

Ist eine Klappe ausgewählt, wird Ihr Zustand inkl. Leistungsaufnahme auf der LCD-Anzeige beschrieben. Durch Drücken der **TEST/RESET** Taste können Fehler quittiert oder ein automatischer Testlauf gestartet werden.

Hat eine Klappe einen Fehler, wird dies mit der entsprechenden LED signalisiert. Befindet sich eine Klappe mit einem Fehler nicht im aktuell ausgewählten Block, so blinkt der entsprechende Block rot. Um den Fehler zu eruieren, muss zunächst zum entsprechenden Block navigiert und dann die entsprechende Klappe ausgewählt werden.

Beispiel: bei Klappe 12 hat der Rauchmelder ausgelöst

## 9 KLEMMENBELEGUNG, EIN- UND AUSGÄNGE

### X1 Spannungsversorgung

Federzugklemme für 230 VAC 2 x 2.5 mm<sup>2</sup> Installationskabel

X1.1 Neutraleiter

X1.2 Phase

Absicherung:

13 A, Charakteristik D bei weniger als 32 x BKN230-24-PL

16 A, Charakteristik D bei 32 und mehr x BKN230-24-PL

**(Gerätesicherung: 10A, Träge)**

### X2 Powerline Ausgang

Federzugklemme für 230 VAC Installationskabel

X1.1 Neutraleiter

X1.2 Phase

Querschnitt

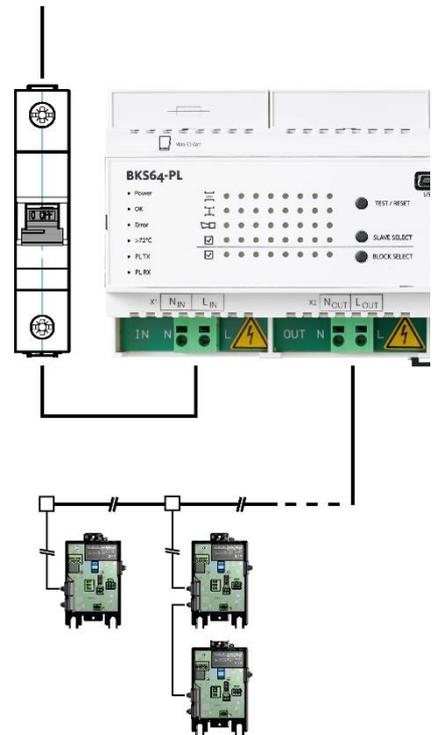
1.5 mm<sup>2</sup> bei weniger als 32 x BKN230-24-PL

2.5 mm<sup>2</sup> bei 32 und mehr x BKN230-24-PL

Allfälligen Schirm nur masterseitig mit Erde verbinden.

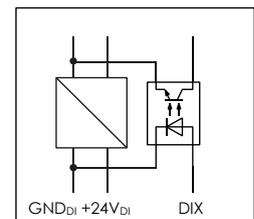
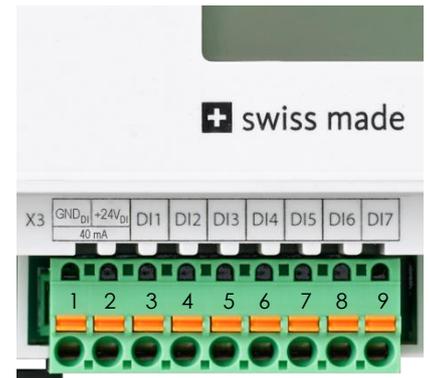
### Achtung:

Schlecht verbundene 230 VAC Kabel können die Kommunikation stark beeinträchtigen und Master oder Teilnehmer zerstören.



### X3 Hilfsspannung (galvisch getrennt) und Optokoppler Eingänge

- X3.1 GND<sub>DI</sub> (gemeinsamer GND)
- X3.2 +24V<sub>DI</sub> mit max. 40 mA belastbar  
(nur für eigenen Eingänge DI1 bis DI7 verwenden)
- X3.3 DI1, Klappensteuerung  
+24 VAC/VDC: Klappen fahren auf  
0V oder offen: Klappen fahren zu
- X3.4 DI2, Test/Reset  
+24 VAC/VDC:  
Fehler zurücksetzen oder Klappenstellung reversieren
- X3.5 DI3, Busfreigabe  
+24 VAC/VDC:  
Steuerung per Bus erlaubt und priorisiert  
DI1/DI2 werden ignoriert  
0V oder offen:  
Ansteuerung nur über DI1/DI2 möglich,  
BUS-Steuerung wird ignoriert  
BUS-Monitoring aber möglich
- X3.6 DI4 Reserviert (Abfrage per BUS möglich)
- X3.7 DI5 Reserviert (Abfrage per BUS möglich)
- X3.8 DI6 Reserviert (Abfrage per BUS möglich)
- X3.9 DI7 Reserviert (Abfrage per BUS möglich)



### X4 Relaisausgänge

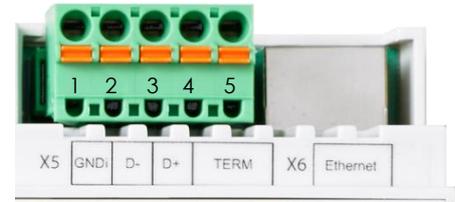
- Betriebsrelais (Wechsler)
- X4.1 COM
- X4.2 NC Sammelstörung
- X4.3 NO Alles in Ordnung (Anlage ein)
- Brandmeldung (Thermoauslöser oder Rauchmelder)
- X4.4 COM
- X4.5 NC
- Klappenposition (2 x Schliesser)
- X4.6 COM
- X4.7 NO Klappen geschlossen
- X4.8 NO Klappen offen



1	2	3	4	5	6	7	8
Sammelstörung			ORM / Thermoauslöser		Klappenstellung		
COM	Störung	Keine Störung	>72°		COM	ZU	AUF
Wechsler			Öffner		2 x Schliesser		
<b>1 und 2</b> verbunden: Störung anliegend oder Gerät stromlos  <b>1 und 3</b> verbunden: Keine Störung anliegend			<b>4 und 5</b> verbunden: Rauchmelder an BKN und Thermoauslöser an Antrieb in Ordnung  <b>4 und 5</b> offen: Rauchmelder an BKN oder Thermoauslöser an Antrieb ausgelöst		<b>6 und 7</b> verbunden: Alle Klappen zu  <b>6 und 8</b> verbunden: Alle Klappen offen  Gerät stromlos: Kontakte offen		

## X5 RS-485 (3-Draht, isoliert)

- X5.1 GNDi (isoliertes GND) (**masterseitig erden**)
- X5.2 D-
- X5.3 D+
- X5.4 Abschlusswiderstand 1
- X5.5 Abschlusswiderstand 2 (Brücke zu X5.4 für Abschlusswiderstand)



Unterstützte Protokolle: Modbus RTU und BACnet MS/TP

Die Schnittstellenparameter (Baudrate, Anzahl Stopbits sowie die Parität) und die Adresse werden mit dem Konfigurationstool oder über das Menu definiert.

## X6 Ethernet

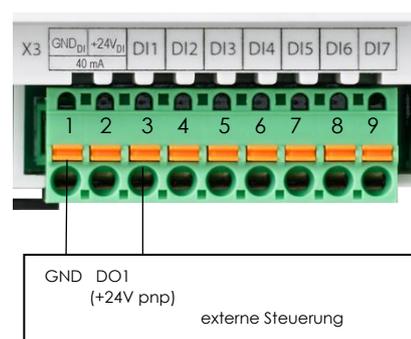
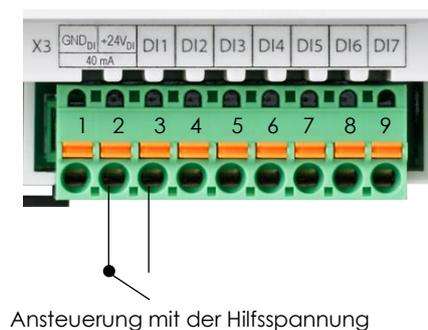
Die IP-Adresse kann via DHCP automatisch bezogen oder statisch vergeben werden. Diese Einstellung erfolgt über das Konfigurationstool oder das Menu.

Unterstützte Protokolle: Modbus TCP/IP und BACnet IP

# 10 ANSTEUERUNG

## 10.1 KONVENTIONELLE ANSTEUERUNG

Mit dem digitalen Eingang DI1 (Klemme X3.3) kann der Befehl zum Öffnen oder Schliessen aller Klappen gegeben werden. Hierfür steht die Hilfsspannung an X3.2 zur Verfügung. Alternativ kann auch eine Fremdspannung (24VAC / +24VDC) verwendet werden.



Ansteuerung über die Logikspannung einer ext. Steuerung

### Hinweis:

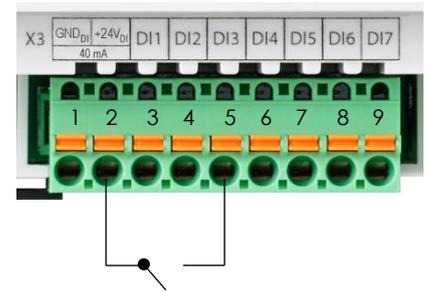
Schlauft man das Ansteuerungssignal (DI1) über das Brandmelde-Relais (X4.4/X4.5), schliessen alle Klappen bei Auslösen des Rauchmelders oder Thermoelements einer Klappe.

Mittels der Einstellung „Resolved Error Behavior“ kann man zudem einstellen ob ein Brandalarm, wenn nicht mehr aktiv, quittiert (Eingang DI2, RESET-Taste oder Bus) werden muss oder **nicht (default)** damit die Klappen wieder öffnen.

## 10.2 BUS-ANSTEUERUNG

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.

Über das Konfigurationstool oder das Menu können die verschiedenen Protokolle ausgewählt werden



Steuerung	
Schnittstelle	Modbus TCP/IP
Bus Timeout	Modbus RTU
Netzwerk	
IP Modus	Modbus TCP/IP
IP Adresse	BACnet MSTP
Makse	BACnet IP
Gateway	Keine
MAC Adresse	255.255.255.0
Telnet	192.168.1.1
	00:04:a3:44:34:12
	Ein

### 10.2.1 MODBUS (TCP/IP oder RTU)

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.

#### 10.2.1.1 Implementierte Kommandos

<b>Standardbefehle</b>	Read Holding Registers [3]
	Read Input Register [4] (entspricht Read Holding Register[3])
	Write Single Register [6]
	Write Multiple Registers [16]

<b>Gliederung der Register</b>	<b>Statusregister und I/O Register</b> Register Nr. 1 bis 16 (Belegung folgt)
	<b>Steuer- und Statusregister (komprimierte Zuordnung)</b> Register Nr. 10'001 bis 10'048 (Belegung folgt)
	<b>Steuer- und Statusregister (Einzelne Teilnehmer Zuordnung)</b> Register Nr. (100 * BUS-ID) + 1 bis (100 * BUS-ID) + 14 (BUS-ID: 1..64)

### 10.2.1.2 Status- und I/O Register

Nr.	Adr.	Name	Beschreibung	Read	Write
1	0	reserviert	reserviert	X	
2	1	Bus-Watchdog	0: Bus-Watchdog deaktiviert 1: Bus-Watchdog aktiv	X	
3	2	Bus-Watchdog-Countdown	120...0 [s] Wenn der Bus-Watchdog aktiv ist und der Countdown auf 0 gezählt hat wird die Zwangssteuerung für alle Klappen auf „Kein Befehl“ (Klappe Zu für Brandschutz) gesetzt	X	
4	3	Bus-Watchdog-Countdown zurücksetzen	Ein Schreibbefehl (0 oder 1) setzt den Countdown auf 120 Sekunden zurück	X	X
5	4	Lokale- Zwangssteuerung DI1	0: Keine Spannung an DI1 anliegend 1: +24V an DI1 anliegend	X	
6	5	TEST/RESET DI2	0: Keine Spannung an DI2 anliegend 1: +24V an DI2 anliegend	X	
7	6	Bus-Steuerung DI3	0: BUS-Steuerung nicht aktiv 1: BUS-Steuerung aktiv	X	
8	7	DI4 <sup>1</sup>	0: Keine Spannung an DI4 anliegend 1: +24V an DI4 anliegend	X	
9	8	DI5 <sup>1</sup>	0: Keine Spannung an DI5 anliegend 1: +24V an DI5 anliegend	X	
10	9	DI6 <sup>1</sup>	0: Keine Spannung an DI6 anliegend 1: +24V an DI6 anliegend	X	
11	10	DI7 <sup>1</sup>	0: Keine Spannung an DI7 anliegend 1: +24V an DI7 anliegend	X	
12	11	Betriebsrelais	0: Fehler anstehend 1: Alles in Ordnung	X	
13	12	Brandalarm Relais	0: Relais nicht angezogen 1: Relais angezogen	X	
14	13	Relais alle Klappen geschlossen	1: Alle adressierten Klappen sind geschlossen	X	
15	14	Relais alle Klappen offen	1: Alle adressierten Klappen sind offen	X	
16	15	Reset	1: Alle klappenseitigen Fehler Quittieren ohne Testlauf zu starten <sup>2</sup> (setzt den Bus-Watchdog-Countdown zurück)	X	X

<sup>1</sup> In künftigen Softwareversionen können den Eingängen DI4-DI7 möglicherweise neue Betriebsfunktionen zugeordnet sein

<sup>2</sup> Bei gespeicherten mechanischen Fehlern wird zusätzlich ein Testlauf ausgeführt

### 10.2.1.3 Steuer- und Statusregister (Komprimierte Zuordnung)

Nr.	Adr.	Name	Betroffene Powerline BUS-IDs	Beschreibung	Read	Write
10'001	10'000	<b>Zwangssteuerung</b>	01 - 08 (Block 1)	Bit XX: je Klappe zwei Bits	X	X
10'002	10'001		09 - 16 (Block 2)	00 = Kein Befehl (Klappe Zu)		
10'003	10'002		17 - 24 (Block 3)	01 = Klappe Auf		
10'004	10'003		25 - 32 (Block 4)	10 = Klappe Zu		
10'005	10'004		33 - 40 (Block 5)	(11) => 01 (Klappe Auf)		
10'006	10'005		41 - 48 (Block 6)	Wert: 01010101b (21845) oder		
10'007	10'006		49 - 56 (Block 7)	Wert: 11111111b (-1) öffnet alle		
10'008	10'007		57 - 64 (Block 8)	Klappen im entsprechenden Block		
10'009	10'008	<b>TEST/Reset</b>	1 - 16	Bit X:	X	X
10'010	10'009		17 - 32	1 = gespeicherte Fehler zurücksetzen		
10'011	10'010		33 - 48	wenn Fehler anstehen und		
10'012	10'011		49 - 64	automatischen Testlauf starten (setzt den Bus-Watchdog- Countdown zurück)		
10'013	10'012	<b>Aktive, adressierte Klappen</b>	1 - 16	Bit X:	X	
10'014	10'013		17 - 32	0 = Klappe nicht aktiv		
10'015	10'014		33 - 48	(BUS-ID nicht verwendet)		
10'016	10'015		49 - 64	1 = Klappe aktiv (BUS-ID wird verwendet)		
10'017	10'016	<b>Powerline Verbindungsstatus</b>	1 - 16	Bit X:	X	
10'018	10'017		17 - 32	0 = Keine Verbindung		
10'019	10'018		33 - 48	1 = Verbindung über Powerline in		
10'020	10'019		49 - 64	Ordnung		
10'021	10'020	<b>Initialisierung</b>	1 - 16	Bit X:	X	
10'022	10'021		17 - 32	0 = Klappe in Betrieb		
10'023	10'022		33 - 48	1 = Klappe wird initialisiert		
10'024	10'023		49 - 64			
10'025	10'024	<b>TEST Modus</b>	1 - 16	Bit X:	X	
10'026	10'025		17 - 32	0 = normaler Modus		
10'027	10'026		33 - 48	1 = Klappe wird getestet		
10'028	10'027		49 - 64			
10'029	10'028	<b>Fehler</b>	1 - 16	Bit X:	X	
10'030	10'029		17 - 32	0 = keine Fehler <sup>1</sup>		
10'031	10'030		33 - 48	1 = Fehler anstehend <sup>1</sup>		
10'032	10'031		49 - 64			
10'033	10'032	<b>Klappenposition Offen</b>	1 - 16	Bit X:	X	
10'034	10'033		17 - 32	0 = Klappe ist nicht offen		
10'035	10'034		33 - 48	1 = Klappe ist offen		
10'036	10'035		49 - 64			
10'037	10'036	<b>Klappenposition Zu</b>	1 - 16	Bit X:	X	
10'038	10'037		17 - 32	0 = Klappe ist nicht zu		
10'039	10'038		33 - 48	1 = Klappe ist zu		
10'040	10'039		49 - 64			
10'041	10'040	<b>Klappenposition Öffnend</b>	1 - 16	Bit X:	X	
10'042	10'041		17 - 32	0 = Klappe öffnet sich gerade nicht		
10'043	10'042		33 - 48	1 = Klappe öffnet sich gerade		
10'044	10'043		49 - 64			
10'045	10'044	<b>Klappenposition Schliessend</b>	1 - 16	Bit X:	X	
10'046	10'045		17 - 32	0 = Klappe schliesst sich gerade nicht		
10'047	10'046		33 - 48	1 = Klappe schliesst sich gerade		
10'048	10'047		49 - 64			

<sup>1</sup> Mit der Geräteeinstellung „Normal“ (Menu→Settings→Slaves→Resolved Error Behavior) werden lediglich aktuelle, bei „Stay Closed“ aktuelle und gespeicherte Fehler signalisiert

### 10.2.1.4 Statusregister (Block-Zuordnung)

Nr.	Adr.	Name	Beschreibung	Read	Write
10'201	10'200	<b>Block 1 Fehler</b>	0 = Kein adressierter Teilnehmer in dem entsprechenden Block hat einen Fehler <sup>1</sup> 1 = Mindestens ein adressierter Teilnehmer in dem betreffenden Block hat einen Fehler <sup>1</sup>	X	
10'202	10'201	<b>Block 2 Fehler</b>			
10'203	10'202	<b>Block 3 Fehler</b>			
10'204	10'203	<b>Block 4 Fehler</b>			
10'205	10'204	<b>Block 5 Fehler</b>			
10'206	10'205	<b>Block 6 Fehler</b>			
10'207	10'206	<b>Block 7 Fehler</b>			
10'208	10'207	<b>Block 8 Fehler</b>			
10'209	10'208	<b>Block 1 Offen</b>	0 = Nicht alle adressierten Teilnehmer in dem entsprechenden Block sind offen 1 = Alle adressierten Teilnehmer in dem entsprechenden Block sind offen	X	
10'210	10'209	<b>Block 2 Offen</b>			
10'211	10'210	<b>Block 3 Offen</b>			
10'212	10'211	<b>Block 4 Offen</b>			
10'213	10'212	<b>Block 5 Offen</b>			
10'214	10'213	<b>Block 6 Offen</b>			
10'215	10'214	<b>Block 7 Offen</b>			
10'216	10'215	<b>Block 8 Offen</b>			
10'217	10'216	<b>Block 1 Geschlossen</b>	0 = Nicht alle adressierten Teilnehmer in dem entsprechenden Block sind geschlossen 1 = Alle adressierten Teilnehmer in dem entsprechenden Block sind geschlossen	X	
10'218	10'217	<b>Block 2 Geschlossen</b>			
10'219	10'218	<b>Block 3 Geschlossen</b>			
10'220	10'219	<b>Block 4 Geschlossen</b>			
10'221	10'220	<b>Block 5 Geschlossen</b>			
10'222	10'221	<b>Block 6 Geschlossen</b>			
10'223	10'222	<b>Block 7 Geschlossen</b>			
10'224	10'223	<b>Block 8 Geschlossen</b>			

<sup>1</sup> Mit der Geräteeinstellung „Normal“ (Menu→Settings→Slaves→Resolved Error Behavior) werden lediglich aktuelle, bei „Stay Closed“ aktuelle und gespeicherte Fehler signalisiert

### 10.2.1.5 Steuer- und Statusregister (Einzelne Teilnehmer Zuordnung)

Die Informationen jeder Klappe können auch einzeln abgefragt werden. Die Informationen der Klappe mit Powerline BUS-ID 1 stehen in Register 101 bis 114, die der Klappe mit BUS-ID 2 in 201 bis 214 usw.

Beispiel für die Klappe mit der BUS-ID 1

Nr.	Adr.	Name	Beschreibung	Read	Write
101	100	Aktiv	0: nicht aktiv (BUS-ID nicht vergeben, Register Nr. 102 – Nr. 114 sind nicht gültig und auf -1 gesetzt) 1: aktiv (entsprechende BUS-ID wird verwendet, Register Nr. 102 – Nr. 114 sind gültig)	X	
102	101	Zwangssteuerung	0 = Keine -> Klappe Zu 1 = Klappe Auf 2 = Klappe Zu	X	X
103	102	Test / Reset	0 = kein Test 1 = gespeicherte Fehler zurücksetzen wenn Fehler anliegen und automatischen Testlauf starten	X	X
104	103	Typ	3 (Brandschutz oder Entrauchung)		
105	104	Powerline Kommunikation	0: nicht verbunden (Powerline Signal unterbrochen oder gestört) 1: verbunden	X	
106	105	Initialisierung	1: Gerät befindet sich in der Initialisierung	X	
107	106	Test	2: Gerät befindet sich um Auto-Test Modus	X	
108	107	Klappenposition	<b>Normaler Antrieb</b> 0: Klappe Zu 10'000: Klappe Auf 5'000: sonst  <b>Belimo Top-Line Antrieb:</b> 0: 0% offen (Klappe Zu) 1'000: 10% offen ... 10'000: 100% offen (Klappe Auf)	X	
109	108	Öffnend	1: die Klappe öffnet (bei offener Klappe 0)	X	
110	109	Schliessend	1: die Klappe schliesst (bei geschlossener Klappe 0)	X	
111	110	Leistungsaufnahme Antrieb in mW	Beispiele: 0: es wird keine Leistung vom Antrieb verbraucht 2000: der Antrieb verbraucht 2 W 4800: der Antrieb verbraucht 4.8 W	X	
112	111	Fehler	BIT 0: BAE des Antriebs ausgelöst BIT 1: Optischer Rauchschalter ausgelöst BIT 2: - BIT 3: Interner Fehler BIT 4: mechanischer Fehler BIT 5: Überstrom BIT 6: Initialisierungsfehler (erfordert zwingend Reset) BIT 7: Verbindung zum Antrieb verloren	X	
113	112	Gespeicherte Fehler	BIT 0: BAE des Antriebs ausgelöst BIT 1: Optischer Rauchschalter ausgelöst BIT 2: - BIT 3: Interner Fehler BIT 4: mechanischer Fehler BIT 5: Überstrom BIT 6: - BIT 7: Verbindung zum Antrieb verloren	X	
114	113	Fehlerzusammenfassung	1: mindestens ein Fehler anstehend		

## 10.2.2 BACnet

### 10.2.2.1 Allgemeine Informationen & BIPPs

<b>Allgemeine Informationen</b>	Herstellernamen	BV-Control AG
	Hersteller-ID	859
	BACnet-Protokoll Revision	12
	BACnet-Standardgeräteprofil	BACnet Application Specific Controller (B-ASC)
	Segmentierung	Nein
	Datenverbindungsschicht Optionen	MS/TP Master Baudraten: 9600, 19200, 38400, 57600, 76800 BACnet IP Master
	Geräteadressenverwaltung	Keine statischen Geräteadressen unterstützt
	Unterstützte Zeichensätze	ISO 10646 (UTF-8)
	Netzwerk Sicherheitsoptionen	Non-secure device
<b>BIPPS Unterstützte BACnet- Interoperabilitätsbausteine</b>	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
	DM-UTC-B	Device Management-UTCTimeSynchronization-B

### 10.2.2.2 PICS Protocol Implementation Conformance Statement

Object Type	Optional Properties	Writable Properties
<b>Analog Input [AI]</b>	Description COV Increment	Object Name [max 63 bytes] Description [max 63 bytes] COV Increment
<b>Binary Input [BI]</b>	Description Active Text Inactive Text	Object Name [max 63 bytes] Description [max 63 bytes]
<b>Binary Value [BV]</b>	Description Active Text Inactive Text	Present Value Object Name [max 63 bytes] Description [max 63 bytes]
<b>CharacterString Value [CSV]</b>	Description	Object Name [max 63 bytes] Description [max 63 bytes]
<b>Device</b>	Description Location Active COV Subscriptions Local Date Local Time UTC Offset Daylight Savings Status  <b>BACnet MS/TP:</b> Max Master Max Info Frames	Object Identifier Object Name [max 64 bytes] Description [max 64 bytes] Location [max 64 bytes] APDU Timeout (1000...60'000) Number of APDU Retries (0...10)  <b>BACnet MS/TP:</b> Max Master (1...127) Max Info Frames (1...255)
<b>Multi-state Input [MI]</b>	Description State Text	Description [max 63 bytes] Object Name [max 63 bytes]
<b>Multi-state Output [MO]</b>	Description State Text	Present Value Object Name [max 63 bytes] Description [max 63 bytes]

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

### 10.2.2.3 BACnet Objekt Liste

Objekt Type / Instance(s)	Objekt-name	Values	Active/ inactive or state text	Unit	COV Support	Beschreibung	Access <sup>1</sup>
<b>AI 0</b>	Bus Watchdog			Seconds	yes	Bus Überwachungszeit (wird mit einem Bus-Zwangssteuerungs-/ Test-Reset Befehl oder Control Heartbeat zurückgesetzt) Wenn der Watchdog auf 0 zählt, werden die priority arrays aller <b>MO</b> Objekte gelöscht (Brandschutzklappen fahren <b>ZU</b> )	r
<b>AI 101-164</b>	Actuator Power Slave x			Watt	yes	Leistungsaufnahme des Antriebes	r
<b>AI 201-264</b>	Actuator Position Slave x			%	yes	Relative Position des Antriebes in %	r
<b>BI 0</b>	Relay OK	1,0	on, off	-	yes	Zustand des Error/OK Relais	r
<b>BI 1</b>	Relay > 72 Degrees	1,0	on, off	-	yes	Zustand des lokalen Brandmelderelais	r
<b>BI 2</b>	Relay All Closed	1,0	on, off	-	yes	Zustand des Klappen-Zu Relais	r
<b>BI 3</b>	Relay All Open	1,0	on, off	-	yes	Zustand des Klappen-Auf Relais	r
<b>BI 4</b>	DI1 Local Forced Control	1,0	on, off	-	yes	Zustand des DI1 (Lokale Zwangssteuerung)	r
<b>BI 5</b>	DI2 Local Reset	1,0	on, off	-	yes	Zustand des DI2 (Lokaler Test/Reset)	r
<b>BI 6</b>	DI3 Bus Control enabled	1,0	on, off	-	yes	Zustand des DI3 (Busübersteuerung)	r
<b>BI 7</b>	DI4	1,0	on, off	-	yes	Zustand des DI4 (kann frei verwendet werden)	r
<b>BI 8</b>	DI5	1,0	on, off	-	yes	Zustand des DI5 (kann frei verwendet werden)	r
<b>BI 9</b>	DI6	1,0	on, off	-	yes	Zustand des DI6 (kann frei verwendet werden)	r
<b>BI 10</b>	DI7	1,0	on, off	-	yes	Zustand des DI7 (kann frei verwendet werden)	r
<b>BI 11</b>	Heartbeat	1,0	on, off	-	yes	Wechselt im Sekundentakt	r
<b>BI 12</b>	Heartbeat Slow	1,0	on, off	-	yes	Wechselt im 15-Sekundentakt	r
<b>BV 0</b>	Reset all Slaves	1,0	on, off	-	yes	Setzt alle gespeicherten Fehler zurück, setzt den Bus-Watchdog zurück	w
<b>BV 1</b>	Control Heartbeat	1,0	on, off	-	yes	Heartbeat um Bus-Zwangssteuerung zu erhalten Bei Schreibbefehl wird der Bus-Watchdog zurückgesetzt Wird die Bus-Zwangssteuerung ( <b>MO</b> Objekte) nicht periodisch geschrieben, so kann der Bus-Watchdog durch periodisches Schreiben von 0 oder 1 des Control Heartbeats zurückgesetzt werden	w
<b>BV 101-164</b>	Reset/Test Slave x	1,0	on, off	-	yes	Setzt gespeicherte Fehler zurück und startet Testlauf an Teilnehmer x  setzt den Bus-Watchdog zurück	w

<sup>1</sup> Access: R = Read, W = Write, C = Commandable mit priority array

<b>CSV 101-164</b>	ID / Location Slave x			-	yes	Enthält die "ID / Location" des Teilnehmers x	r
<b>MI 0</b>	Summary Status all Slaves	[1,2,3,4]	[Inactive, Unknown, Not Ok, Ok]	-	yes	Status-Zusammenfassung von allen aktiven Teilnehmern <b>Inactive:</b> kein Teilnehmer vorhanden <b>Unknown:</b> noch keine Verbindung zu den Teilnehmern <b>Not Ok:</b> mindestens ein aktiver Teilnehmer mit Status Not Ok <sup>1</sup> <b>Ok:</b> alle aktiven Teilnehmer Ok	r
<b>MI 1-8</b>	Summary Status Block x	[1,2,3,4]	[Inactive, Unknown, Not Ok, Ok]	-	yes	Status-Zusammenfassung von den aktiven Teilnehmern in Block x <b>Inactive:</b> kein Teilnehmer in Block x vorhanden <b>Unknown:</b> noch keine Verbindung zu den Teilnehmern in Block x <b>Not Ok:</b> mindestens ein aktiver Teilnehmer in Block x mit Status Not Ok <sup>1</sup> <b>Ok:</b> alle aktiven Teilnehmer in Block x Ok	r
<b>MI 10</b>	Summary Position of all Slaves	[1,2,3,4,5]	[Inactive, Unknown, Closed, Open, Other]	-	yes	Positions-Zusammenfassung von allen aktiven Teilnehmern <b>Inactive:</b> kein Teilnehmer vorhanden <b>Unknown:</b> noch keine Verbindung zu den Teilnehmern <b>Closed:</b> Klappe bei allen aktiven Teilnehmern geschlossen <b>Open:</b> Klappe bei allen aktiven Teilnehmern offen <b>Other:</b> Klappenstellung der aktiven Teilnehmer unterschiedlich oder in Mittenposition	r
<b>MI 11-18</b>	Summary Position Block x	[1,2,3,4,5]	[Inactive, Unknown, Closed, Open, Other]	-	yes	Positions-Zusammenfassung von allen aktiven Teilnehmern in Block x <b>Inactive:</b> kein Teilnehmer in Block x vorhanden <b>Unknown:</b> noch keine Verbindung zu den Teilnehmern in Block x <b>Closed:</b> Klappe bei allen aktiven Teilnehmern in Block x geschlossen <b>Open:</b> Klappe bei allen aktiven Teilnehmern in Block x offen <b>Other:</b> Klappenstellung der aktiven Teilnehmer in Block x unterschiedlich oder in Mittelstellung	r

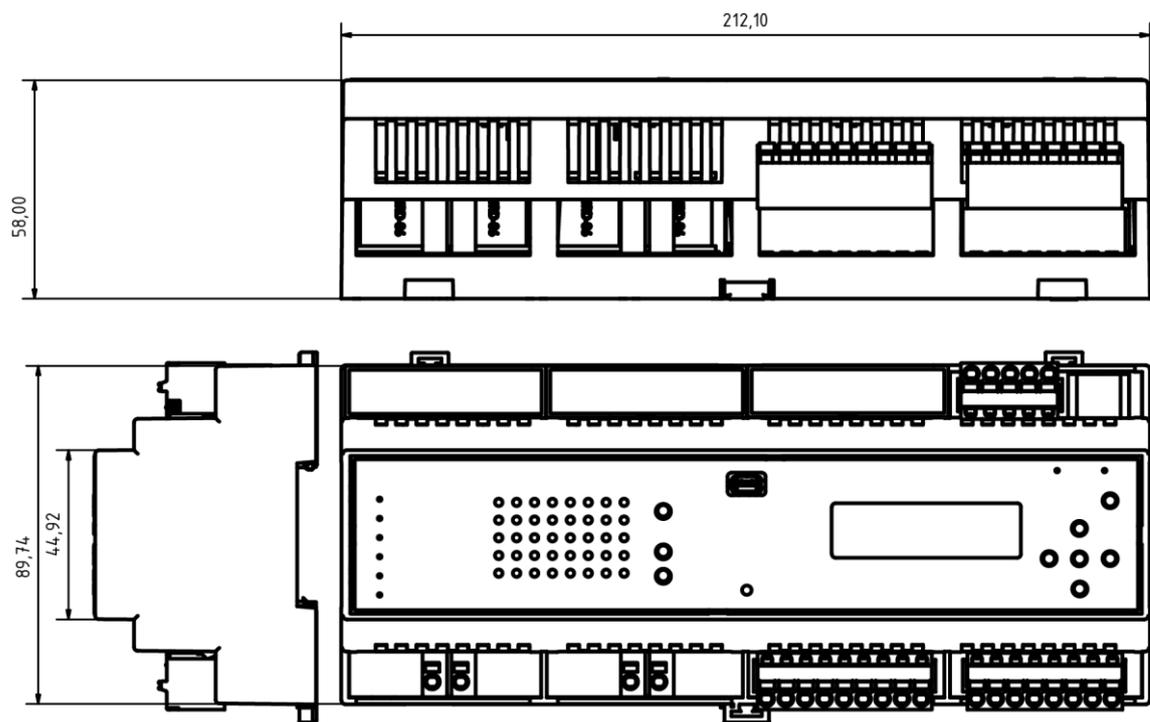
---

<sup>1</sup> **Not Ok:** Status ist "Warning", "Error", "Error during initialization", "Overload", "Lost Connection to Slave" oder "Internal Error"

MI 101-164	Status Slave x	[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12]	[Inactive, Unknown, Init, Normal operation, Test, Test (local), Warning, Error, Error during initialization, Overload, Lost Connection to Slave, Internal Error]	-	yes	<p>Detaillierter Status von Teilnehmer x</p> <p><b>Inactive:</b> Teilnehmer nicht vorhanden  <b>Unknown:</b> noch keine Verbindung zum Teilnehmer  <b>Init:</b> Teilnehmer in Initialisierung  <b>Normal operation:</b> Teilnehmer funktioniert ordnungsgemäss  <b>Test:</b> Teilnehmer führt einen Auto-Test aus  <b>Test (local):</b> Die Testtaste des Teilnehmers ist gedrückt, wodurch ein Test (reversieren) ausgeführt wird  <b>Warning:</b> Mindestens ein gespeicherter Fehler ist vorhanden  <b>Error:</b> Mindestens ein aktueller Fehler ist vorhanden  <b>Error during Initialization:</b> Ein Fehler während der Initialisierung ist aufgetreten, dies erfordert zwingend einen Reset (Quittierung) des Teilnehmers  <b>Overload:</b> Der angeschlossene Antrieb verursachte einen Überstrom (zum Schutz des Teilnehmers wird die Klappe eine Minute lang nicht geöffnet, danach wird der Zustand automatisch verlassen)  <b>Lost Connection to Slave:</b> Verbindungsunterbruch zum Teilnehmer  <b>Internal Error:</b> Interner Fehler (z.B: defektes Gerät)</p>	r
MI 201-264	Position Slave x	[1,2,3,4,5]	[Unknown, Closed, Open, Closing, Opening]	-	yes	<p>Klappenstellung von Teilnehmer x</p> <p><b>Unknown:</b> Teilnehmer nicht vorhanden oder keine Verbindung zum Teilnehmer  <b>Closed:</b> Klappe geschlossen  <b>Open:</b> Klappe offen  <b>Closing:</b> Klappe in Mittelstellung und schliessend  <b>Opening:</b> Klappe in Mittelstellung und öffnend</p>	r
MI 301-364	Sensor Status Slave x	[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]	[Unknown, OK, ORS, ORS & BAE, ORS & BAE Mem, BAE, BAE & ORS Mem, ORS Mem, BAE Mem, ORS Mem & BAE Mem]	-	yes	<p>Rauchscharter und Antriebs-BAE Zustand an Teilnehmer x</p> <p><b>Unknown:</b> Teilnehmer nicht vorhanden oder keine Verbindung zum Teilnehmer  <b>OK:</b> kein Fehler  <b>ORS:</b> ORS ausgelöst  <b>ORS &amp; BAE:</b> ORS und BAE ausgelöst  <b>ORS &amp; BAE MEM:</b> ORS ausgelöst, gespeicherter BAE Fehler  <b>BAE:</b> BAE ausgelöst  <b>BAE &amp; ORS MEM:</b> BAE ausgelöst, gespeicherter ORS Fehler  <b>ORS MEM:</b> gespeicherter ORS Fehler  <b>BAE MEM:</b> gespeicherter BAE Fehler  <b>ORS MEM &amp; BAE MEM:</b> gespeicherter ORS Fehler und gespeicherter BAE Fehler</p>	r

<b>MI 401-464</b>	Actuator Status Slave x	[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]	[Unknown, OK, Mechanical, Mechanical & Overload, Mechanical & Overload Mem, Overload, Overload & Mechanical Mem, Mechanical Mem, Overload Mem, Mechanical Mem & Overload Mem]	-	yes	Antriebszustand an Teilnehmer x  <b>Unknown:</b> Teilnehmer nicht vorhanden oder keine Verbindung zum Teilnehmer <b>OK:</b> kein Fehler <b>Mechanical:</b> Mechanischer Fehler <b>Mechanical &amp; Overload:</b> Mechanischer Fehler und Überstrom <b>Mechanical &amp; Overload Mem:</b> mechanischer Fehler und gespeicherter Überstrom Fehler <b>Overload:</b> Überstrom <b>Overload &amp; Mechanical Mem:</b> Überstrom und gespeicherter mechanischer Fehler <b>Mechanical Mem:</b> gespeicherter mechanischer Fehler <b>Overload Mem:</b> gespeicherter Überstrom Fehler <b>Mechanical Mem &amp; Overload Mem:</b> gespeicherter mechanischer Fehler und gespeicherter Überstrom Fehler	r
<b>MI 501-564</b>	Status Actuator Connection of Slave x	[1,2,3,4]	[Unknown, OK, Disconnected, Disconnected Mem]	-	yes	Verbindungsstatus zum Antrieb von Teilnehmer x  <b>Unknown:</b> Teilnehmer nicht vorhanden oder keine Verbindung zum Teilnehmer <b>OK:</b> kein Fehler <b>Disconnected:</b> Antrieb nicht verbunden <b>Disconnected Mem:</b> gespeicherter „Antrieb nicht verbunden“ Fehler	r
<b>MO 0</b>	Forced Control all Slaves	[1,2,3]	[None, Open, Close]	-	yes	Bus-Zwangssteuerung für alle Teilnehmer  Bei Schreibbefehl wird der Bus-Watchdog zurückgesetzt  <b>None:</b> Kein Befehl (für Brandschutz gleich wie <b>Close</b> ) <b>Open:</b> Befehl Auf <b>Close:</b> Befehl Zu	c
<b>MO 1-8</b>	Forced Control of Block x	[1,2,3]	[None, Open, Close]	-	yes	Bus-Zwangssteuerung für alle Teilnehmer in Block x  Bei Schreibbefehl wird der Bus-Watchdog zurückgesetzt  <b>None:</b> Kein Befehl (für Brandschutz gleich wie <b>Close</b> ) <b>Open:</b> Befehl Auf <b>Close:</b> Befehl Zu	c
<b>MO 101-164</b>	Forced Control Slave x	[1,2,3]	[None, Open, Close]	-	yes	Bus-Zwangssteuerung für Teilnehmer x  Bei Schreibbefehl wird der Bus-Watchdog zurückgesetzt  <b>None:</b> Kein Befehl (bei BSKs gleich wie <b>Close</b> ) <b>Open:</b> Befehl Auf <b>Close:</b> Befehl Zu	c

# 11 ABMESSUNGEN



Angaben in mm

Ein Produkt der

**BV-CONTROL AG**  
Elektronische Steuersysteme

Russikerstrasse 37

8320 Fehraltorf

[www.bv-control.ch](http://www.bv-control.ch)