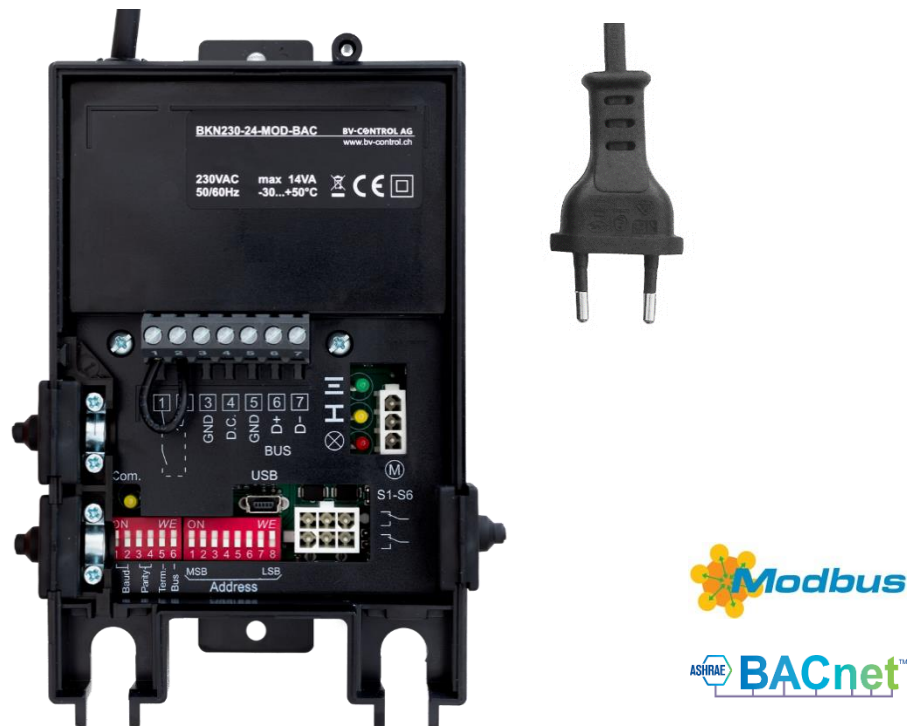


BKN Linie → BKN230-24-MOD-BAC

# BKN230-24-MOD-BAC

Technisches Datenblatt

Digitales Kommunikations- und Steuergerät zur Steuerung und sicheren Überwachung von Brandschutzklappen



## Hauptmerkmale

- + Steuerung- und Überwachung über Modbus RTU oder BACnet MS/TP (RS-485)
- + Speisung AC 230 V via Euro-Stecker
- + Leistungsüberwachung des Antriebs
- + Spannungsversorgung des Antriebs via Steckerkontakt (galvanisch getrennt, DC 24 V)
- + Einfache Integration eines Rauchmelders ohne zusätzliche Stromversorgung möglich
- + Passende Antriebe: Belimo BF24...ST, BFN24...ST, BFL24...ST

## Inhalt

1	Technische Daten .....	3
2	Produktmerkmale .....	4
3	Elektrische Installation .....	5
3.1	RS-485 Verdrahtung .....	5
4	Anzeige- und Bedienelemente .....	5
4.1	BKN-MOD-BAC Tool.exe .....	6
5	MODBUS .....	7
5.1	Betriebsregister .....	7
5.2	Service Register .....	8
6	BACNET MS/TP .....	9
6.1	Allgemeine Informationen & BIPPs .....	9
6.2	PICS - Protocol Implementation Conformance Statement .....	9
6.3	BACnet Objekt-Liste .....	10
7	Abmessungen .....	12

# 1 TECHNISCHE DATEN

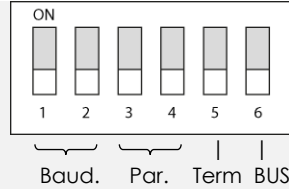
<b>Elektrische Daten</b>	Nennspannung	AC 230 V, 50/60 Hz
	Funktionsbereich	AC 198...264 V
	Leistungsverbrauch	
	Betrieb	3 W (Betriebsstellung, inkl. Antrieb)
	Dimensionierung	14 VA (inkl. Antrieb)
Anschlüsse		Schraubklemmen
		Belegung siehe „elektrische Installation“ auf Seite 5
	Max. Einschaltstrom (90°)	<b>14.6 A @ 1 ms</b>
<b>Schnittstelle</b>	Protokolle	Modbus RTU und BACnet MS/TP
	Medium	RS-485, nicht galvanisch getrennt gegenüber Antrieb
	Übertragungsformate	MODBUS RTU:
		1-8-N-2, 1-8-N-1, 1-8-E-1 , 1-8-O-1 (Startbits, Datenbits, Parität, Stoppbits)
		BACnet MS/TP:
		<b>Fest:</b> <b>1-8-N-1</b>
	Anzahl Knoten	max. 64 (ohne Repeater)
	Baudraten	9'600, 19'200, 38'400, 76'800 Baud
	Adressen	MODBUS RTU:
		1..247 (0 = Broadcast)
	BACnet MS/TP:	
	0..127	
Terminierung	150 Ω, bei Bedarf zuschaltbar	
Typische Antwortzeit	< 100 ms	
<b>Sicherheit</b>	Schutzklasse	II schutzisoliert <input type="checkbox"/>
	EMV	CE gemäss 2014/30/EG
	Niederspannungsrichtlinie	CE gemäss 2014/35/EG
	Wirkungsweise	Typ 1 (EN 60730-1)
	Bemessungsstossspannung	2.5 kV (EN60730-1)
	Verschmutzungsgrad der Umgebung	3 (EN60730-1)
	Umgebungstemperatur	-30° ... +50°C
	Lagertemperatur	-40° ... +80°C
	Feuchteprüfung	95% r.H., nicht kondensierend (EN 60730-1)
	Wartung	wartungsfrei
<b>Mechanische Daten</b>	Abmessungen	siehe „Abmessungen“ auf Seite 9
	Gewicht	ca. 360 g

## 2 PRODUKTMERKMALE

### Anwendung

Das BKN230-24-MOD-BAC wird bei der motorisierten Brandschutzklappe montiert. Das Gerät stellt die Kommunikationsverbindung zu übergeordneten Systemen her und versorgt den Stellantrieb mit DC 24 V-Spannung.

### Parametrierung (DIL-Schalter)



DIP 1 + 2 Baudrate		
9'600	OFF	OFF
19'200	OFF	ON
38'400	ON	OFF
76'800	ON	ON

DIP 3 + 4 Parität / Stopbits (nur MODBUS)		
1-8-N-2	OFF	OFF
1-8-N-1	OFF	ON
1-8-E-1	ON	OFF
1-8-O-1	ON	ON

DIP 5 Terminierung	
150 Ω	ON
Aus	OFF

DIP 6 Bus Selektion	
BACnet MS/IP	ON
MODBUS RTU	OFF

Modbus / BACnet –Adresse (BACnet max. bis 127, DIP 1 wird ignoriert (LSB = DIP 8))								
0	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
2	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
3	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
...								
247	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	ON

### Testlauf / Störungs-quittierung

Taste gedrückt, löst folgende Funktionen aus:  
 a) startet Testlauf , Klappe läuft in entgegengesetzte Richtung  
 b) setzt eine anstehende Fehlermeldung zurück

### Ausbau-möglichkeiten

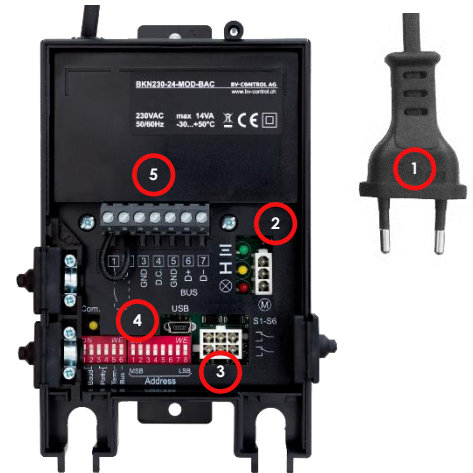
Ein optoelektronischer Rauchmelder kann direkt, ohne weitere Zusatzgeräte, angeschlossen werden. Bei Rauch- oder Temperaturlösung wird die Klappe sofort in die Sicherheitsstellung gesteuert und die entsprechende Meldung an das übergeordnete System abgesetzt.

### Lokale Zwangssteuerung (Direct Control)

Wenn keine Steuerbefehle zum BKN230-24-MOD-BAC gelangen oder keine Kommunikationsleitung angeschlossen ist, bleibt die Klappe in der Sicherheitsstellung. Mittels der Drahtbrücke (Klemme 1 zu 4) wird die Klappe auch in diesem Falle in die Betriebsstellung fahren, sobald Netzspannung anliegt. Die Anwendung des BKN230-24-MOD-BAC ohne Steuerungssystem ist somit möglich, z.B. wenn die Klappe permanent und ohne Fernüberwachung geöffnet werden soll. Der angeschlossene Rauchmelder behält seine lokale Sicherheitsfunktion. Die Stellung der Klappe wird durch die LED's im Gerät angezeigt. Klappentest vor Ort mittels der Testtaste ist möglich.

### 3 ELEKTRISCHE INSTALLATION

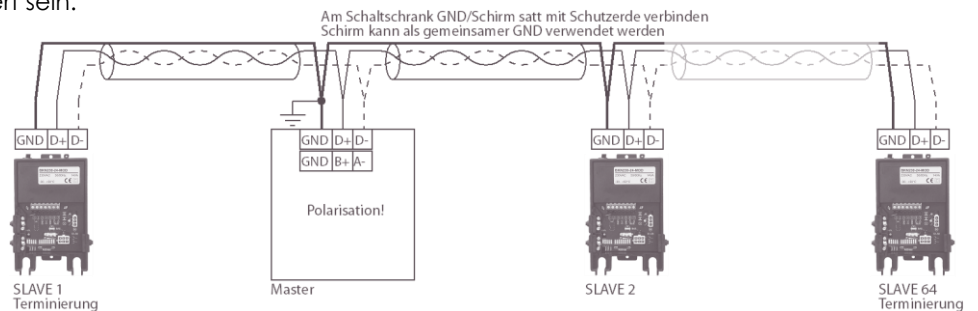
Nr.	Beschreibung
1	Netzanschlusskabel mit Stecker, AC 230 V
2	Steckanschluss für Klappenantrieb (Motor DC 24 V)
3	Steckanschluss für Klappenantrieb (Endschalter)
4	Mini-USB Anschluss für „BKN-MOD-BAC-Tool.exe“
5	Anschlussklemmen für <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Externer Rauchmelder ORS, +24 V, <b>max. 50 mA</b></li> <li>2 Externer Rauchmelder ORS, Steuereingang</li> <li>3 GND</li> <li>4 BKN Direkt Control, Zwangssteuereingang (mit 1 verbinden) hat gegenüber Bus Priorität</li> <li>5 GND</li> <li>6 RS-485 D+</li> <li>7 RS-485 D-</li> </ul>



#### 3.1 RS-485 VERDRÄHTUNG

Die Verdrahtung der Kommunikationsleitungen sollte gemäss den Richtlinien der Modbus Spezifikation erfolgen. Der GND/Schirm darf nur an einem Punkt, am Schaltschrank geerdet werden. Die Datenleitungen müssen am Master polarisiert sein.

**ACHTUNG:** Nur stromlos verdrahten und sicherstellen das GND masterseitig geerdet ist.



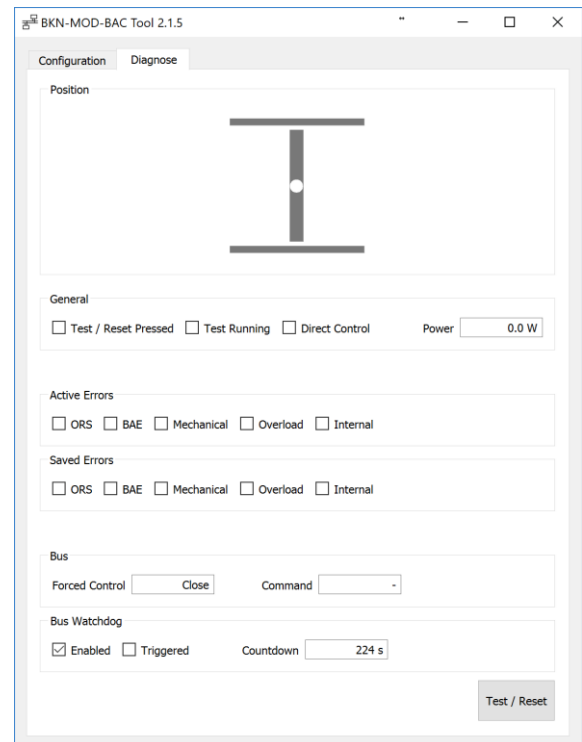
### 4 ANZEIGE- UND BEDIENELEMENTE

Nr.	Beschreibung																											
1	Taste (siehe Testlauf / Störungsquittierung oben )																											
2	DIL – Schalter (siehe Kapitel 2)																											
3	LEDs Status Klappenantrieb: <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Grün</td> <td style="padding-right: 10px;">ein</td> <td>Oberer Endschalter (Klappe Offen)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>blinkt</td> <td>Klappe öffnet (Motor wird angesteuert)</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Gelb</td> <td style="padding-right: 10px;">ein</td> <td>Unterer Endschalter (Klappe geschlossen)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>blinkt</td> <td>Klappe schliesst (Antrieb wird nicht versorgt)</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Rot</td> <td style="padding-right: 10px;">ein</td> <td>interne Gerätestörung</td> </tr> <tr> <td></td> <td>blinkt</td> <td>anliegende Störung</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Rauchmelder ausgelöst, Sollposition nicht erreicht,</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Überstrom</td> </tr> <tr> <td></td> <td>blitzt</td> <td>gespeicherte Störung</td> </tr> </table>	Grün	ein	Oberer Endschalter (Klappe Offen)		blinkt	Klappe öffnet (Motor wird angesteuert)	Gelb	ein	Unterer Endschalter (Klappe geschlossen)		blinkt	Klappe schliesst (Antrieb wird nicht versorgt)	Rot	ein	interne Gerätestörung		blinkt	anliegende Störung			Rauchmelder ausgelöst, Sollposition nicht erreicht,			Überstrom		blitzt	gespeicherte Störung
Grün	ein	Oberer Endschalter (Klappe Offen)																										
	blinkt	Klappe öffnet (Motor wird angesteuert)																										
Gelb	ein	Unterer Endschalter (Klappe geschlossen)																										
	blinkt	Klappe schliesst (Antrieb wird nicht versorgt)																										
Rot	ein	interne Gerätestörung																										
	blinkt	anliegende Störung																										
		Rauchmelder ausgelöst, Sollposition nicht erreicht,																										
		Überstrom																										
	blitzt	gespeicherte Störung																										
4	LED <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Gelb</td> <td style="padding-right: 10px;">blinkt</td> <td>aktive Kommunikation</td> </tr> </table>	Gelb	blinkt	aktive Kommunikation																								
Gelb	blinkt	aktive Kommunikation																										



## 4.1 BKN-MOD-BAC-TOOL.EXE

Mit dem Windows Programm BKN-MOD-BAC-Tool.exe und der USB-Verbindung lassen sich die eingestellten BUS-Parameter auslesen und einige BACnet Einstellungen vornehmen (z.B. Device Name oder ID Offset)



Das Programm befindet sich auf unserer Webseite <https://www.bv-control.ch>.

## 5 MODBUS

### Gliederung der Register

#### Betriebsregister Nr. 1 – 10

Register zur Steuerung und Überwachung

#### Serviceregister Nr. 101 – 110

Service Registerbelegung analog zu Belimo Modbus-Antriebe

Standard Befehle		
	Read Holding Registers	[3]
	Write Single Register	[6]
Optionale Befehle	Read Discrete Inputs	[2]
	Der Befehl liest ein oder mehrere Bits und kann alternativ für das Lesen der Störungs- und Service-Information in Register 105 (Adr 104) angewendet werden. Die Adresse für « ORS (optischer Rauchschalter) ausgelöst» berechnet sich mit $104 * 16 + 7 = 1671$	
	Read Input Registers	[4]
	Write Multiple Registers	[16]

### 5.1 BETRIEBSREGISTER

Nr	Adr	Name	Beschreibung	Read	Write
1	0	-	Wert=65535		
2	1	Zwangssteuerung	0 = Zu (initial) 1 = Auf 2 = Zu	X	X
3	2	Kommando	0 = Kein 1 = -- 2 = Testlauf 3 = -- 4 = Reset Störungen	X	X
4	3	Antriebstyp	3 = Brandschutzklappen-Antrieb	X	
5	4	Relative Position [%]	0 = Klappe zu 10000 = Klappe auf 5000 = Klappe ausserhalb beider Endschalter	X	
6	5	Aktuelle Leistung des Antriebes [mW]	Bsp.: 900 => 0.9 W	X	
7	6	-	Wert=65535	X	
8	7	-	Wert=65535	X	
9	8	Sammelstörung	0 = keine Störung 1 = Störung Störung wird gesetzt, wenn eines der Bits 0..7 des Register 105 gesetzt ist oder der Bus-Watchdog ausgelöst hat.	X	

## 5.2 SERVICE REGISTER

Nr	Adr	Name	Beschreibung	Read	Write
101	100	Serienummer 1.Teil	Jahr/Woche	X	
102	101	Serienummer 2.Teil	Tag/Laufnummer	X	
103	102	Serienummer 4.Teil	Testgerät/Device-Code/Hersteller-Code (Byte 7)	X	
104	103	Software-Version	z.B. 214 = 2.14	X	
105	104	Störungs- und Service-Information	Ganzes Word = 0: Alles OK Bit 0 – Bit 1 Stellweg vergrößert (bei Endschalter-Fehler) Bit 2 Mechanische Überlast (bei Endschalter-Fehler) Bit 3 – Bit 4 Sicherheitsrelevante Störung Bit 5 Überstrom Bit 6 BAE des Antriebs 1= ausgelöst Bit 7 ORS (optischer Rauchschalter) 1= ausgelöst Bit 8 Interne Aktivität (Testlauf) Bit 9 – Bit 10 Bus-Watchdog ausgelöst Bit 11 Lokale Zwangssteuerung aktiv Bit 12...15 –	X	
106	105	-	Wert=65535		
107	106	-	Wert=65535	X	
108	107	Bus-Watchdog Countdown	Aktueller Countdown-Wert des Bus-Watchdogs Initialwert wird durch Register 110 definiert. Bei Erreichen von 0 fährt die Klappe in Sicherheitsstellung.	X	
109	108	Bus-Watchdog Ein/AUs	0 = Bus-Watchdog aus 1 = Bus-Watchdog ein (Default) Ein Bus-Watchdog überwacht die Kommunikation. Falls die Zwangssteuerung (Register 2) nicht innerhalb der Bus-Watchdog Zeit erneuert wird, fährt der Antrieb in die Sicherheitsstellung. Eine ausgelöste Busüberwachung wird in Register 105/106 angezeigt.	X	X
110	109	Bus-Watchdog Zeit [s]	Gültiger Bereich: 0...3600 (Default = 300) Schreibbefehl 0 = Bus-Watchdog aus (setzt auch das Register 109 auf 0) > 0 = Bus-Watchdog ein und Zeit wird entsprechend gesetzt.	X	X



## 6 BACNET MS/TP

### 6.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN & BIPPS

<b>Allgemeine Informationen</b>	Herstellername	BV-Control AG
	Hersteller-ID	859
	Produktname	Field Module for Fire Damper
	Produktmodellnummer	BKN230-24-MOD-BAC, SN
	BACnet-Firmware Revision	1.0.1
	BACnet-Protokoll Revision	12
	Produktbeschreibung	Kommunikations- und Netzgerät für motorisierte Brandschutzklappen
	BACnet-Standardgeräteprofil	BACnet Application Specific Controller (B-ASC)
	Segmentierung	Nein
	Datenverbindungsschicht Optionen	MS/TP Master Baudraten: 9600, 19200, 38400, 76800
Geräteadressenverwaltung	Keine statischen Geräteadressen unterstützt	
Unterstützte Zeichensätze	ISO 10646 (UTF-8)	
Netzwerk Sicherheitsoptionen	Non-secure device	
Konformität	Listed by BTL	
<b>BIPPS</b> <b>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

### 6.2 PICS - PROTOCOL IMPLEMENTATION CONFORMANCE STATEMENT

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

- Die Services CreateObject und DeleteObject werden nicht unterstützt
- Die maximale Länge (Bytes) der schreibbaren Zeichenketten sind:
  - Object Name: 32
  - Location: 64
  - Description: 64
- Das Gerät unterstützt die „DeviceCommunicationControl“ Services, ein Passwort ist vorgesehen
- Das Gerät unterstützt maximal 64 gleichzeitige COV Subscriptions mit einer Laufzeit von 1...28800s (8 Stunden)

## 6.3 BACNET OBJEKT-LISTE

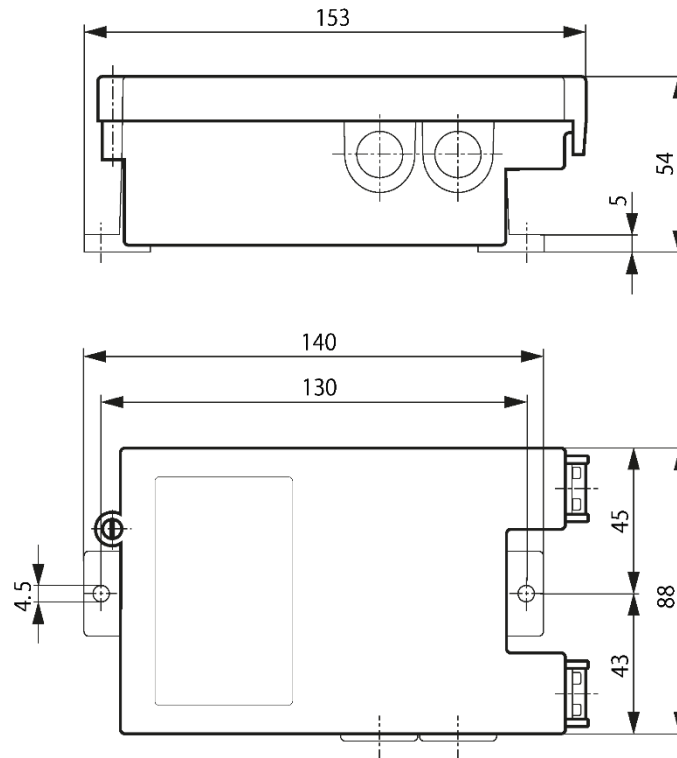
Object Type / Instance(s)	Object Name	Values	Unit	COV Support	Description	Bemerkung	Access*
<b>MO 1</b>	Override	1: None 2: Open 3: Close  Default: 1		Yes	Override Control	Zwangssteuerung  „None“ wird als „Close“ interpretiert  Die Lokale Zwangssteuerung (Brücke zwischen 1 und 4) setzt das Status Flag 4 (Out of Service)  Die Testtaste am Gerät setzt das Status Flag 3 (Overriden)  Ein Schreibbefehl setzt den BusWatchdog zurück	C
<b>AI 1</b>	RelPos	0, 50, 100	98 [%]	Yes COV Increment: 0.01...100.0 Default COV Increment: 1	Relative Position in %	0 = Klappe geschlossen 50 = sonst 100 = Klappe offen	R
<b>AI 2</b>	AbsPos	0, 45, 90	90 [°]	Yes COV Increment: 0.01...65535.0 Default COV Increment: 1	Absolute Position in degree	0 = Klappe geschlossen 45 = sonst 90 = Klappe offen	R
<b>AI 130</b>	BusWatchdog Countdown	0...3600	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  Initialwert wird durch <b>AV 130</b> definiert.  Bei Erreichen von 0 wird das „Priority Array“ von <b>MO 1</b> gelöscht und die Klappe fährt in Sicherheitsstellung	R
<b>AI 131</b>	ActPower Consumption	0.0...2.147e+9	47 [Watts]	Yes COV Increment: 0.01...100.0 Default COV Increment: 1	Power consumption in W	Aktuelle Leistung des Antriebs	R
<b>AV 121</b>	OffsetDeviceID	0...4194056  Default: 1000	95 [No Units]	Yes COV Increment: 0.01...1000.0 Default COV Increment: 1	This value plus the parameterized MAC address (0..127) define the Device-ID	Die BACnet Device-ID des Geräts wird gebildet durch die Summe von <b>AV 121</b> und der parametrisierten MAC [0..127]	W
<b>AV 130</b>	BusWatchdog	0...3600  Default: 300	73 [seconds]	Yes COV Increment: 0.01...1000.0 Default COV Increment: 1	Timeout for Bus Watchdog in s	0 = Bus-Watchdog aus  > 0 = Bus-Watchdog ein und Zeit wird entsprechend gesetzt.	W
<b>BI 101</b>	Summary Status	0: OK 1: Not OK		Yes	Summary Status	0 = keine Störung  1 = Störung  Störung wird gesetzt, wenn <b>MI 106</b> , <b>MI 110</b> oder <b>MI 111</b> nicht OK sind	R

<b>MV 120</b>		<b>1: None</b> 2: - 3: Test 4: Reset  Default: 1		Yes	Initiate Function	Kommandos für Test oder Reset  Beim "Test" wird in die entgegengesetzte Richtung gefahren  Mit "Reset" werden die Störungsmeldungen zurückgesetzt	W
<b>MI 100</b>	InternalActivity	1: None 2: Test		Yes	Detailed Status Information	Zeigt an, ob ein Testlauf aktiv ist	R
<b>MI 106</b>	StatusActuator	1: OK 2: Actuator cannot move 3: - 4: - 5: Actuator disconnected 6: Actuator too much current		Yes	Status Actuator: Mechanical overload due to blocked valve, etc.	Mechanische Störungen	R
<b>MI 110</b>	StatusDevice	1: OK 2: BusWatchdog triggered 3: InternalError		Yes	Status Device: Internal Error, Hardware Defect, BusWatchdog, etc.	Geräte Störungen	R
<b>MI 111</b>	StatusTripping	1: OK 2: Smoke Detector triggered 3: Temperature Sensor triggered 4: Smoke Detector & Temp Sensor triggered		Yes	Status Sensor: Indicates informations about the status of the smoke detector and temperature sensor	BAE und ORS	R

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

## 7 ABMESSUNGEN

---



Ein Produkt der

**BV-CONTROL AG**  
Elektronische Steuersysteme

Russikerstrasse 37

8320 Fehraltorf

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