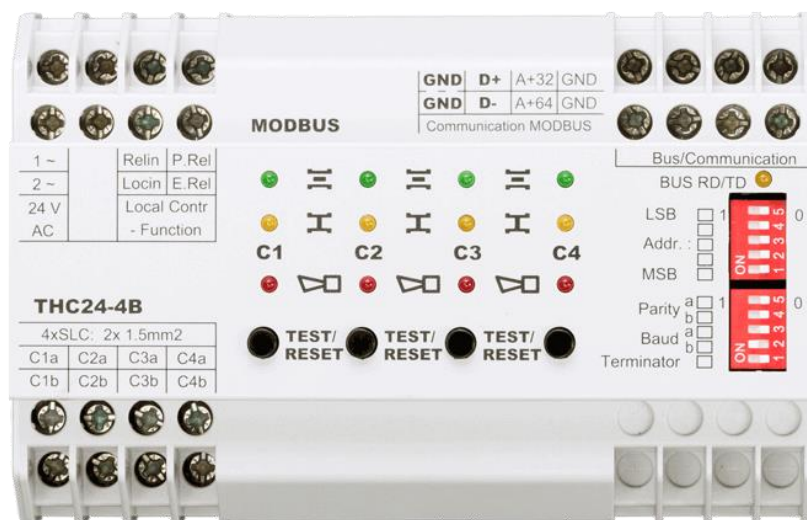


SLC® Linie → 4fach BC24 Master

THC24-4B MOD

Technisches Datenblatt

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



Hauptmerkmale

- + minimaler Verdrahtungsaufwand durch bewährtes SLC® Verdrahtungsprinzip (bekannt vom THC/BC)
- + 4-fach BC24* MASTER
- + Sternförmige Verdrahtung zu den Klappen (4 x 2 x 1.5 mm2 Kabel)
- + Autonomer Betrieb durch konventionelle Verdrahtung (Steuereingänge/ Relaisausgänge)
- + Steuerung- und Überwachung optional über Modbus RTU (RS-485)

* Das Datenblatt zum BC24 ist in einer separaten Datei vorhanden

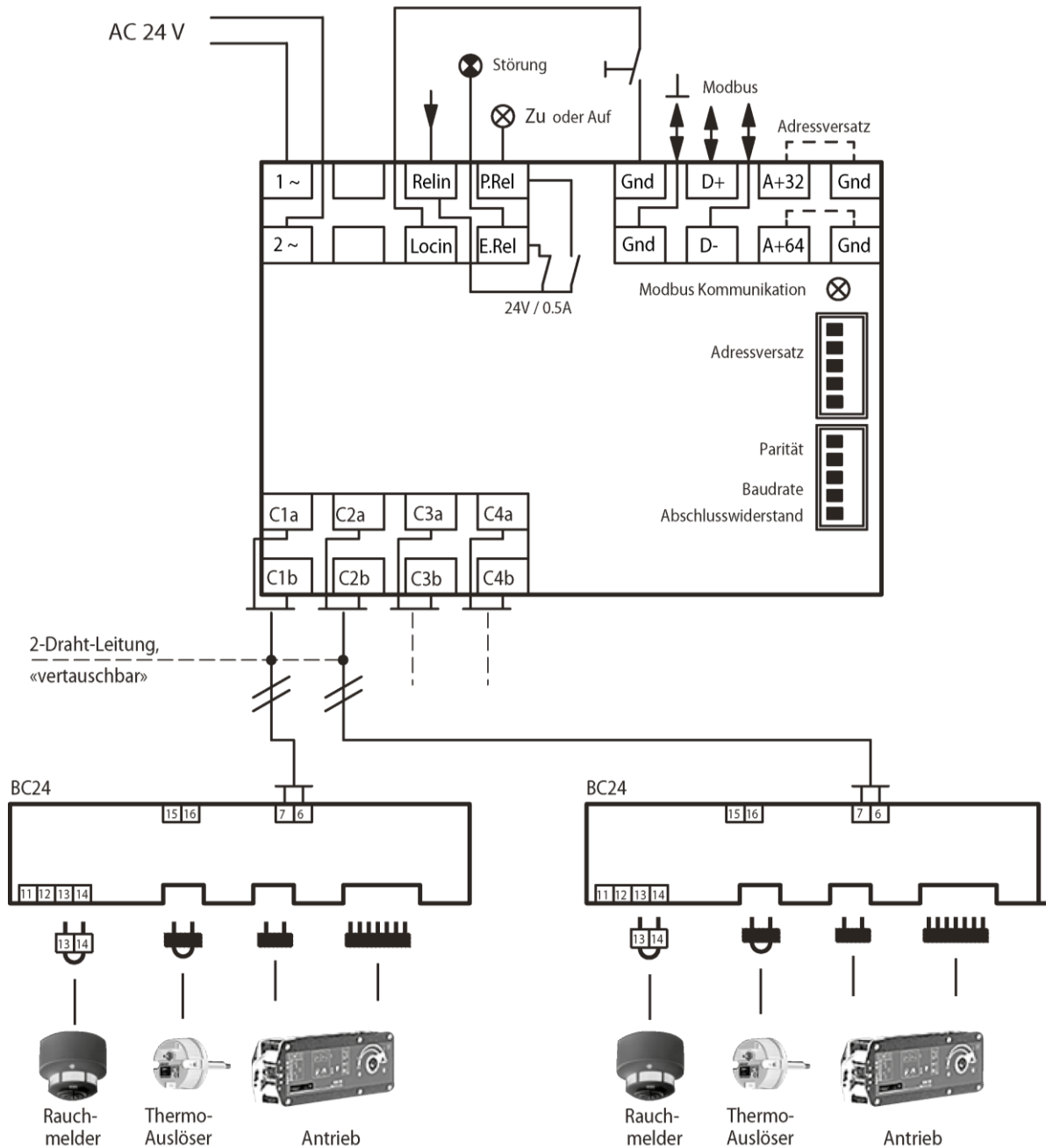
Inhalt

1	Technische Daten	3
2	Elektrische Installation	4
3	Anzeige- und Bedienelemente	5
4	Produktmerkmale	6
5	Autonomer Betrieb	7
6	Modbus-Betrieb	8
6.1.1	Steuerungs-Registerbelegung	9
6.1.2	Service Registerbelegung	11
7	Abmessungen	12

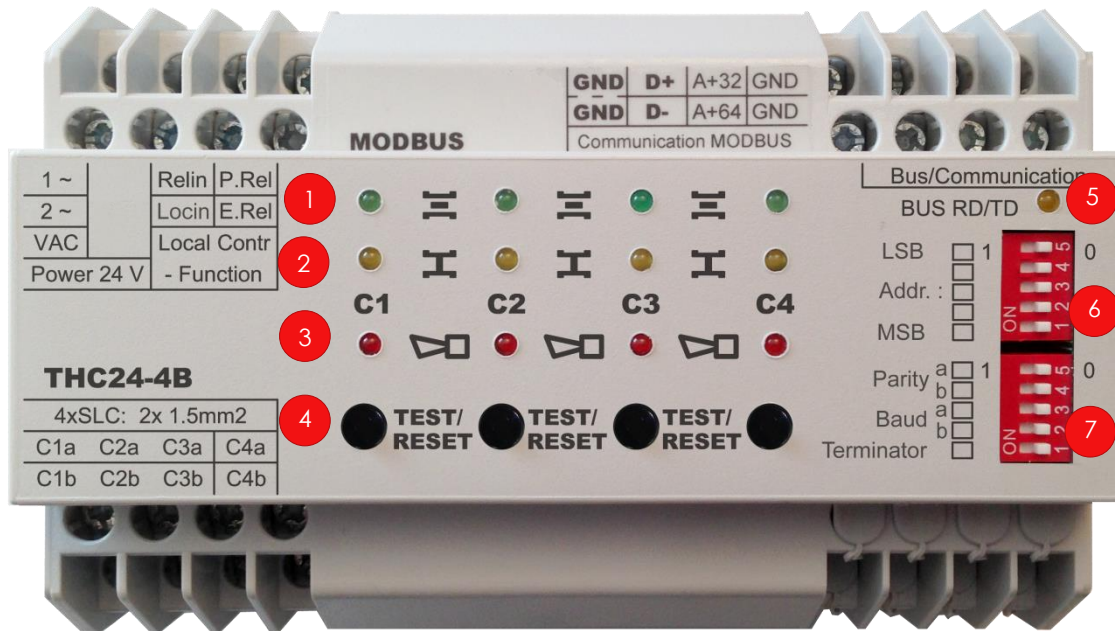
1 TECHNISCHE DATEN

Elektrische Daten	Nennspannung	AC 24 V -15%...+20% , 50/60 Hz (Keine DC- Spannung !)
	Dimensionierung	10 VA + Summe der angeschlossenen Stellantriebe
	Leistungsaufnahme	5 W + Summe der angeschlossenen Stellantriebe
	Anschlüsse	Schraubklemmen Belegung siehe „elektrische Installation“ auf Seite 3
Schnittstelle	Protokoll	Modbus RTU
	Medium	RS-485, nicht galvanisch getrennt
	Übertragungsformate	1-8-N-2 , 1-8-N-1, 1-8-E-1 , 1-8-O-1 (Startbit, Datenbits, Parität, Stoppbits)
	Anzahl Knoten	max. 64 (ohne Repeater)
	Baudraten	9'600, 19'200, 38'400 , 76'800 Bd
	Adressen	1..127 (0 Reserviert für Broadcast)
	Terminierung	150 Ω, bei Bedarf zuschaltbar
	Typische Antwortzeit	< 200 ms
Sicherheit	Schutzklasse	III (Sicherheits-Kleinspannung)
	EMV	CE gemäss 2014/35/E
	Wirkungsweise	Typ 1 (EN 60730-1)
	Bemessungsstossspannung	2.5 kV (EN60730-1)
	Verschmutzungsgrad der Umgebung	3 (EN60730-1)
	Umgebungstemperatur	-20° ... +50°C
	Lagertemperatur	-20° ... +80°C
	Feuchteprüfung	95% r.H., nicht kondensierend (EN 60730-1)
	Wartung	wartungsfrei
Mechanische Daten	Abmessungen	Einbaubreite 140 mm
		Höhe 90 mm
		Tiefe 55 mm
		Skizze siehe „Abmessungen“ auf Seite 13
	Gewicht	ca. 465 g
	Montage	Aufschnappbar auf 35 mm DIN-Schiene. Seitlich anreihbar.

2 ELEKTRISCHE INSTALLATION



3 ANZEIGE- UND BEDIENELEMENTE



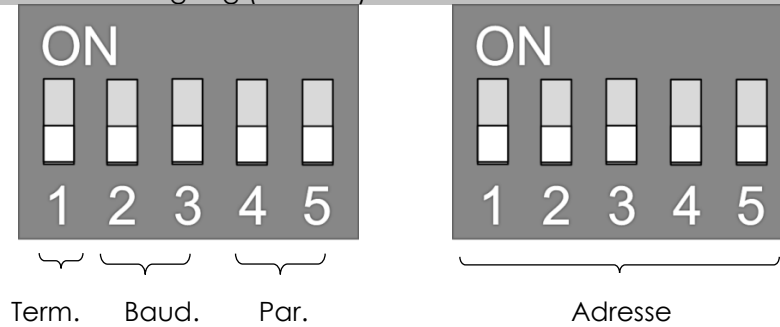
Nr.	Beschreibung	Funktion
1	LED grün (1...4)	LED leuchtet: Klappe X in Betriebsstellung
2	LED gelb (1...4)	LED leuchtet: Klappe X in Sicherheitsstellung
3	LED rot (1...4)	LED blinkt: Fehler anstehend oder kein BC24 an Klemme CXa, CXb angeschlossen. LED leuchtet: Fehler erkannt aber nicht mehr anstehend
4	Taster Test-Reset (1..4)	Startet Testlauf oder löscht anstehende Fehler
5	LED gelb	LED blinkt während des Anlaufes (30 Sekunden) und bei aktiver Modbus-Kommunikation LED leuchtet wenn keine gültige Modbus Adresse gesetzt ist.
6	DIL-Switch Block 1	Siehe Kapitel Produktmerkmale -> Parametrierung
7	DIL-Switch Block 2	Siehe Kapitel Produktmerkmale -> Parametrierung

4 PRODUKTMERKMALE

Anwendung

Das THC24-4B MOD bildet die Schnittstelle zwischen übergeordnetem Leitsystem und bis zu vier BC24. Die Steuerung erfolgt entweder über den diskreten Eingang (Local In) oder via Modbus Schnittstelle.

Parametrierung (DIL-Schalter)



Terminierung	DIL 1
keine	OFF
150 Ω	ON

Baudrate	DIL	DIL
	2	3
9'600	OFF	OFF
19'200	OFF	ON
38'400	ON	OFF
76'800	ON	ON

Parität	DIL	DIL
	4	5
1-8-N-2	OFF	OFF
1-8-N-1	OFF	ON
1-8-E-1	ON	OFF
1-8-O-1	ON	ON

Modbus-Adresse	DIL 1	DIL 2	DIL 3	DIL 4	DIL 5
0	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
1	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
2	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
3	OFF	OFF	OFF	ON	ON
...					
31	ON	ON	ON	ON	ON

Wird der Adressbereich über 31 benötigt, so kann mit einer Brücke an Klemme **GND** zu **A+32** ein Versatz von 32 dazu addiert werden. Mit einer Brücke an GND zu **A+64** wird ein Adressversatz von 64 hinzu addiert. Somit lassen sich alle Adressen im Bereich 1...127, zusammen mit den DIL-Schaltern auswählen.

Autonomer Betrieb mit definierter Relais Logik

Die Autonome Steuerung über den **Local In** Eingang ist in Kapitel „Autonomer Betrieb“ beschrieben

Modbus-Betrieb

Die Modbus Steuerung insbesondere Registerbelegung ist in Kapitel „Modbus-Betrieb“ zu finden.

Anlauf / *Teilbelegung der Klappenanschlüsse

Sind während des Anlaufes alle Adress-DIL-Schalter auf OFF gesetzt und beide Adressversatzbrücken entfernt (Modbus Adresse 0) lernt das System an welchen Klemmen (CXa, CXb) ein BC24 angeschlossen ist. Die Klemmen werden dann „aktiv programmiert“ und sind für die Relais Logik relevant. Mehr siehe autonomer Betrieb.

Wichtig: Die Adress-DIL-Schalter müssen nach dem Anlauf in beiden Betriebsmodi auf einen Wert ungleich 0 gesetzt werden.

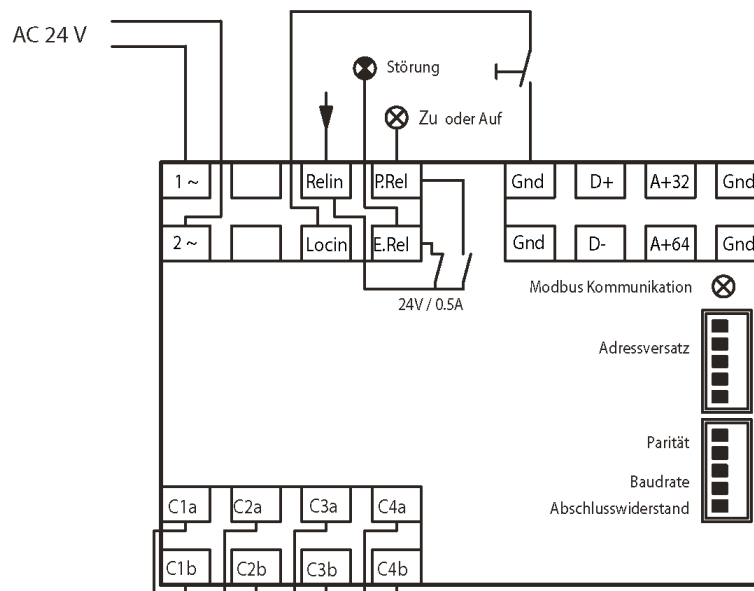
5 AUTONOMER BETRIEB

Nach Anlegen der Betriebsspannung oder einem 2 minütigen Ausfall der Modbus Zwangssteuerung, fällt das System in den „autonomen Betrieb“. Dabei definiert der **Local In** Eingang (Klemme Locin) die Klappenposition und die Relais haben eine definierte Funktion:

Local In	Klappenstellung
offen	Sicherheitsstellung
verbunden mit Gnd	Betriebsstellung

P.Relais	Relaisstellung
Alle aktiv programmierten Klappen in Betriebsstellung	Kontakt geschlossen
sonst	Kontakt offen

E.Relais	Relaisstellung
Keine Fehler anstehend	Kontakt geschlossen
Mindestens eine Störung bei den aktiv programmierten Klappen anstehend	Kontakt offen



6 MODBUS-BETRIEB

Sobald der erste Zwangssteuerungsbefehl empfangen wird befindet sich das System im Modbus-Betrieb. Der Local In Eingang kann eingelesen und die Relais einzeln angesteuert werden.

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 – 10

Registerbelegung zur Steuerung und Überwachung aller Klappen

Register Nr. 101 – 109

Service Registerbelegung analog zu Modbus-Antriebe

6.1.1 Steuerungs-Registerbelegung

Mit Hilfe der Register 1-10 lassen sich alle Klappen mit wenigen Befehlen steuern und überwachen.

Nr	Adr	Name	Beschreibung	Read	Write
1	0	Aktive Klappen	Bit 0 = Klappe 1 aktiv programmiert Bit 1 = Klappe 2 aktiv programmiert Bit 2 = Klappe 3 aktiv programmiert Bit 3 = Klappe 4 aktiv programmiert Vergleiche Kapitel Produktmerkmale: Anlauf / *Teilbelegung der Klappen-anschlüsse	X	
2	1	Zwangssteuerung	Bit 0 = Klappe 1 Bit 1 = Klappe 2 Bit 2 = Klappe 3 Bit 3 = Klappe 4 0 = Sicherheitsstellung 1 = Betriebsstellung	X	X
3	2	Reset	Bit 0 = Klappe 1 Störungen zurücksetzen Bit 1 = Klappe 2 Störungen zurücksetzen Bit 2 = Klappe 3 Störungen zurücksetzen Bit 3 = Klappe 4 Störungen zurücksetzen	X	X
4	3	Klappenstellung	Bit 0 = Antrieb 1 in Betriebsstellung Bit 1 = Antrieb 1 in Sicherheitsstellung Bit 2 = Antrieb 1 läuft Bit 3 = - Bit 4 = Antrieb 2 in Betriebsstellung Bit 5 = Antrieb 2 in Sicherheitsstellung Bit 6 = Antrieb 2 läuft Bit 7 = - Bit 8 = Antrieb 3 in Betriebsstellung Bit 9 = Antrieb 3 in Sicherheitsstellung Bit 10 = Antrieb 3 läuft Bit 11 = - Bit 12 = Antrieb 4 in Betriebsstellung Bit 13 = Antrieb 4 in Sicherheitsstellung Bit 14 = Antrieb 4 läuft Bit 15 = -	X	
5	4	Störung	Bit 0 Klappe 1 Allgemeine Störung ¹ Bit 1 Klappe 1 Thermoauslöser ² Bit 2 Klappe 1 Rauchmelder ³ Bit 3 Klappe 1 Busüberwachung ausgelöst Bit 4 Klappe 2 Allgemeine Störung ¹ Bit 5 Klappe 2 Thermoauslöser ² Bit 6 Klappe 2 Rauchmelder ³ Bit 7 Klappe 2 Busüberwachung ausgelöst Bit 8 Klappe 3 Allgemeine Störung ¹ Bit 9 Klappe 3 Thermoauslöser ² Bit 10 Klappe 3 Rauchmelder ³ Bit 11 Klappe 3 Busüberwachung ausgelöst Bit 12 Klappe 4 Allgemeine Störung ¹ Bit 13 Klappe 4 Thermoauslöser ² Bit 14 Klappe 4 Rauchmelder ³ Bit 15 Klappe 4 Busüberwachung ausgelöst	X	

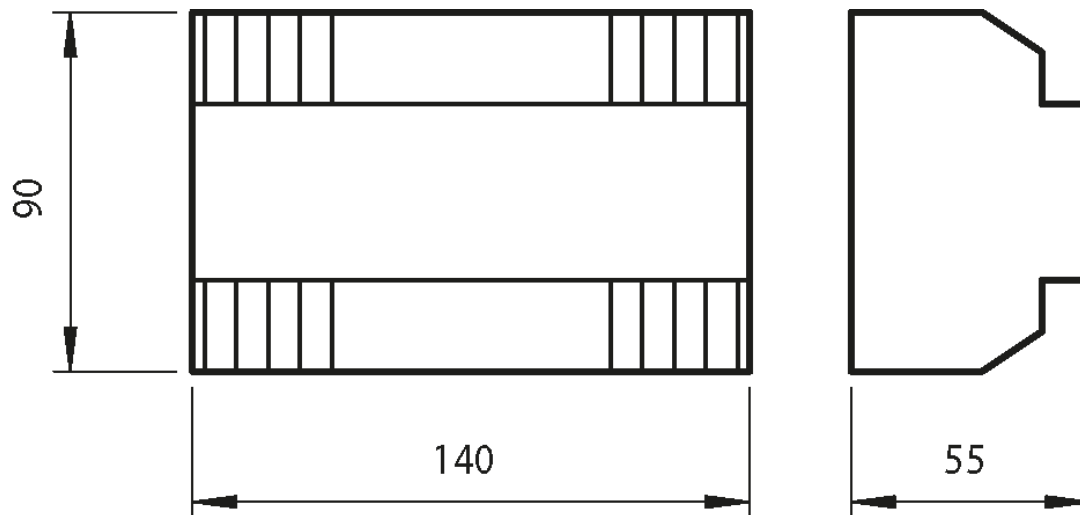
¹ (z.B. BC24, Antrieb blockiert, Endschalter, 2 Drahtleitung)
² (BC 24: 2pol Stecker od. Klemmen 15/16)
³ (BC 24: Klemme 13/14)

6	5	Positions- & Error Relais	Bit 0 = Positionsrelais Bit 1 = Error Relais	X	X
7	6	Local In Eingang	Bit gesetzt: Relais zieht an. Wert 0 = Local In offen Wert 1 = Local In aktiv	X	
8	7	Lokale Zwangssteuerung	Wert 1 = Lokale Zwangssteuerung aktiv Wert 0 = Bussteuerung aktiv	X	
9	8	-	Wert = 0	X	
10	9	-	Wert = 0	X	

6.1.2 Service Registerbelegung

Nr	Adr	Name	Beschreibung	Read	Write
101	100	reserviert	Reserviert	X	
102	101	reserviert	Reserviert	X	
103	102	reserviert	Reserviert	X	
104	103	Software-Version	z.B. 100 = 1.00		
105	104	–	Wert = 0	X	
106	105	–	Wert = 0	X	
107	106	–	Wert = 0	X	
108	107	–	Wert = 0	X	
109	108	Busausfall-Position	0 = letzte Zwangssteuerung (keine Busüberwachung) 1 = Sicherheitsstellung bei Busausfall Die Busüberwachung kontrolliert die Modbus-Kommunikation. Falls die Zwangssteuerung (Register 2) nicht innerhalb von 120 Sekunden erneuert wird, steuert der Antrieb in die Busausfall-Position (Sicherheitsstellung).	X	X
110	109	–	Wert = 0	X	

7 ABMESSUNGEN



Ein Produkt der

BV-CONTROL AG
Elektronische Steuersysteme

Russikerstrasse 37

8320 Fehraltorf

www.bv-control.ch