



## Allgemeines

Das BAERIS Field Control System (BFC System) ist ein einfaches und kostengünstiges SCADA System (Supervisory Control and Data Acquisition) zur Aufnahme, Verarbeitung, Weitergabe und Abgabe von Signalen. Anwendung ist die Überwachung und Steuerung im Infrastrukturbereich von Gebäuden, Liegenschaften und Orts-Versorgungsnetzen.

Ein BFC System besteht aus folgenden Komponenten:

1. Leitstellenrechner (Field Control Center - **FCC**): das FCC kommuniziert ständig mit den Feldgeräten, ruft Meldungen ab und führt Steuerungen durch. Die Benutzeroberfläche des Leitstellenrechners erlaubt die Systemkonfiguration, Anzeige von Zuständen und Meldungen sowie die manuelle und automatisierte Ausgabe von Signalen.
2. Bus-Netzwerk (M-Bus oder BFC-Bus): Leitstellenrechner und Feldgeräte sind über ein Netzwerk nach EN13757-2 (physical layer) verbunden. Beim verwendeten Bus handelt es sich um einen störungsunempfindlichen und polungsunabhängigen elektrischen 2-Draht Bus mit frei wählbarer und mischbarer Struktur (Stern, Baum, Linie etc.) von einer Länge bis zu 20km. Der Bus-Master kann die Feldgeräte direkt versorgen, so dass eine Sicherung der Versorgung im Feld entfallen und das System unabhängig von Versorgungsnetzen betrieben werden kann. Zudem ist der Bus-Master kommunikationstechnischer Zugang des Netzes. Dieser kann entweder direkt (RS232) oder über weitere Kommunikationswege (z.B. LAN, Internet, GPRS, PowerLineCarrier, usw.) mit dem FCC verbunden werden. Als physikalisches Medium kann ein Zweidraht Standard-Telefonkabel (z.B.: JYStY n × 2 × 0,8mm oder besser) verwendet werden.
3. Feldgeräte (Field Control Unit - **FCU**): Die Feldgeräte werden grundsätzlich über den Bus versorgt. Sie verfügen über eine auf ca. 0,1 Sekunden genaue Uhr, die von der Leitstelle synchronisiert wird. Die BA-FC Rel 2-Steuerboxen leiten Signale von der Zentrale zu nachgeschalteten Geräten weiter (Ausgang an oder aus) und speichern die Zustandsänderungen ab.

Beispiel für BFC System:



## BAER Field Control Unit BA-FC Rel 2



Das BA-FC Rel 2 ist ein Feldgerät im DIN-Tragschienengehäuse (Breite 3TE=53mm) mit **zwei mechanischen Relais-Ausgängen** (Funktion: Schließer, bistabil) zum Schalten externer Geräte. Für jede Änderung eines Ausgangszustandes wird eine Meldung mit Zeitstempel und Status aufgezeichnet. Die beiden Relais können sowohl von der Zentrale, als auch manuell vor Ort mit Hilfe der Schieber geschaltet werden.

Das Gerät hält in einem Ringspeicher die letzten ca. 2000 Meldungen zur Auslesung bereit. Zudem gibt es je Ausgang einen Zähler (9stellig dezimal) für gehende Signalzustände. Dieser kann optional in definiertem Zeitabstand in den Ringspeicher eingetragen werden. Er behält seinen Stand auch bei Spannungsausfällen. Im spannungslosen Zustand (keine Bus-Spannung) behält das Relais die aktuelle Lage.

Die Parametrierung und Fernabfrage erfolgt über die Bus-Schnittstelle (gemäß EN13757-2).

## Kommunikation

BA-FC System Protokoll: Das Kommunikationsprotokoll zwischen FCC und FCU wurde effizienzoptimiert für diesen Einsatzzweck von BAERIS entwickelt. Die Datenübertragung erfolgt seriell im Master-Slave-Betrieb. Als Baudrate kann 300, 600, 1200, 2400, 4800 oder 9600 Baud verwendet werden. Übertragungsformat ist 8N1. Um eine FCU ansprechen zu können ist es erforderlich, ihre **Kommunikationsadresse** zu kennen. Diese wird im Werk fest vergeben und ist anhand eines Aufklebers auf der Gerätefront ersichtlich.

## Datenspeicherung

Für jeden Ausgang bestehen folgende Möglichkeiten der Speicherung von Ereignissen:

- Änderung des Zustandes (0 := Kontakt geöffnet oder 1 := Kontakt geschlossen )
- Änderung des Zählerstandes (Anzahl der Schaltvorgänge)
- periodische Speicherung von Ausgangszustand oder Zählerstand

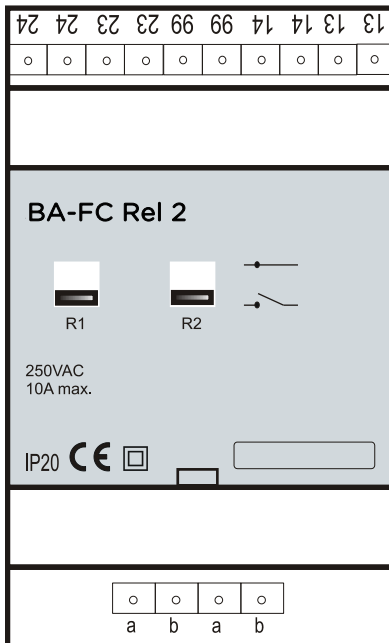
Die periodische Speicherung kann mit den anderen beiden Möglichkeiten kombiniert werden; es ist z.B. möglich, den Ausgangszustand bei Änderung und alle 5 Minuten zu speichern.

Das Gerät besitzt einen gemeinsamen Ereignisspeicher für beide Ausgänge. Der Speicher ist nichtflüchtig, behält also seinen Inhalt über einen Spannungsausfall hinweg. Die Uhr ist nicht batteriegepuffert und muss daher nach Spannungswiederkehr neu gestellt werden. Da alle Ereignisse mit Zeitstempel gespeichert werden, ist keine Speicherung möglich, solange die Uhr nicht gestellt wurde.

Beispiel:

Speicherhäufigkeit: 2 Ausgänge jede Minute → Speichertiefe:  $2000 / 2 / 60 = 16,66$  Stunden

### Anschlussbelegung



Bezeichnung	Beschreibung
13	Ausgang: Relais 1
14	Ausgang: Relais 1
99	Frei
23	Ausgang: Relais 2
24	Ausgang: Relais 2
a	Bus passiv (+)
b	Bus passiv (-)

Anschlüsse mit der gleichen Bezeichnung sind intern gebrückt.

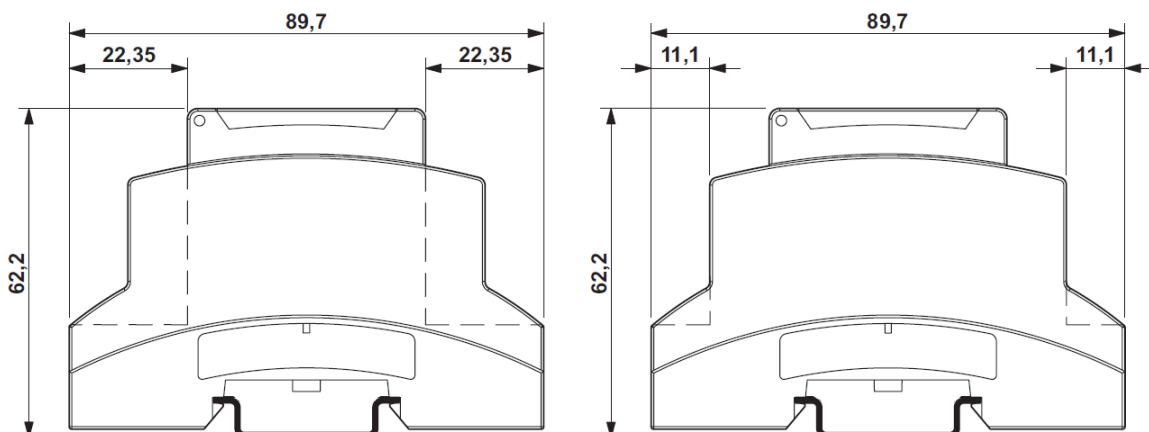
**Am Klemmenblock des BA-FC Rel 2 befindet sich immer die gültige Anschlussbelegung!**

### Anzeige

Als Anzeige sind zwei Schieber vorhanden:

Schieber	Funktion	Beschreibung
R1 / R2 (Ausgänge)	An	Kontakt geschlossen
	Aus	Kontakt geöffnet

### Maßzeichnung



## Technische Daten

Gehäuse:	Kunststoffgehäuse für Hutschienenmontage (DIN 43880)
Schutzart:	IP20 (nach IEC 60529)
Schutzklasse:	2
Temperaturbereich:	-25°C bis +70°C (Betrieb) -25°C bis +70°C (Lagerung)
Abmessungen:	Ca. 53mm × 90mm × 62mm (B × H × T), 3 Teilungseinheiten
Versorgung:	Max. 6mA über die Bus Leitungen (4 M-Bus-Standardlasten) Max. Busspannung: 56VDC
Batterie:	Keine
Indikator:	2 Schieber für Ausgangsstatus
Schnittstelle:	Bus nach EN13757-2 (passiv); M-Bus oder BFC-Bus
Übertragungsgeschwindigkeit:	300, 600, 1200 (default), 2400, 4800 oder 9600 Baud (8N1)
Software-Schnittstelle:	BFC Protokoll (Anbindung über BAERIScon an Leittechnik)
Relais-Ausgänge:	Anzahl: 2 (automatisch oder manuell schaltbar) Typ: mechanisches Relais mit Schieber, bistabil  Max. Schaltspannung: 440VAC Max. Schaltstrom: 5A Max. Schaltleistung: 5000VA Max. kapazitive Last: 140µF Mechanische Lebensdauer: 10 <sup>6</sup> Schaltvorgänge Norm: IEC61810 Teil 1 / VDE 0435 Teil 201 Konformität: VDE, UL, CSA, SEV, SEMKO
Messperiodendauer:	1 bis 3600 Sekunden
Speichertiefe:	Ca. 2000 Ereignisse mit Zeitstempel
Uhrfunktion:	Genauigkeit: 100ppm bei 25°C (ca. 300 Sekunden/Monat) keine Spannungsausfallüberbrückung
Lieferumfang:	BA-FC Rel 2 Gerät mit 2 Relais-Ausgängen
Zubehör:	Bus Master / Repeater / Mini-Master Servicesoftware FieldControl Leitstelle: BAERIScon

