



KFV - Prüf- und Kontrollstelle  
Akkreditierte Inspektionsstelle

www.kfv-brandschutz.at



Firma  
BUSTEC – Vertriebsges.m.b.H.  
Am Marbach 201  
2393 Sittendorf

Wien, am 02.06.2022

Zahl: 22-IB-6008-RÖ

**INSPEKTIONSBERICHT**  
**gemäß Akkreditierungsgesetz und ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17020**

**Inspektionsgegenstand:** Brandschutzklappensteuersystem und Brandrauchklappensteuersystem (Entrauchungsklappen) der Type BSK und BRK Ringbus-Solution

**Errichtungsfirma:** Firma  
BUSTEC – Vertriebsges.m.b.H.  
Am Marbach 201  
2393 Sittendorf

**Auftragsdatum:** 20.04.2022

**Datum der Inspektion:** 19.05.2022

**Datum der nächsten  
fälligen Inspektion** 14.05.2024

**Art der Inspektion:** **Inspektion** des Brandschutzklappensteuersystems und Brandrauchsteuerklappensystems nach den in Punkt 2. dieses Inspektionsberichtes angeführten Inspektionsgrundlagen

**PRÜF- UND KONTROLLSTELLE DER KFV SICHERHEIT-SERVICE GMBH**



KFV - Prüf- und Kontrollstelle  
Akkreditierte Inspektionsstelle  
www.kfv-brandschutz.at



## 1. Inspektionsgrundlagen

Die Inspektion wurde durchgeführt nach:

- ÖNORM H 6029, Ausgabe 2010 „Brandrauchverdünnungs-Anlagen
- Anhang 14: Anforderungen an elektrische Steuerzentralen der TRVB 125 S, Ausgabe 1.11.2015; Druckfehlerkorrektur 03/2016 „Rauch- und Wärmeabzugsanlagen („Smoke and heat exhaust systems“) und Rauchableitungssysteme“
- TRVB 151 S, Ausgabe 2015 „Brandfallsteuerungen“

Weitere Dokumente, die zur Bewertung herangezogen wurden:

- ÖNORM F 3001, Ausgabe 2009 „Brandfallsteuersysteme“

## 2. Inspektionsunterlagen

- Auftrag vom 20.04.2022
- BUSTEK Ringbus Systembeschreibung
- BUSTEK Starbus Systembeschreibung
- Installationsmanual für Ring Bus; Ausgabe 2010
- Technisches Datenblatt BFN24-T; Stand 9.7.2014
- Technisches Datenblatt BFL230-T; Stand 9.7.2014
- Technisches Datenblatt BFN24-T-ST; Stand 9.7.2014
- Technisches Datenblatt BFL24-T-ST; Stand 9.7.2014
- Technisches Datenblatt BFL24-T; Stand 9.7.2014
- Technisches Datenblatt BFN230-T; Stand 9.7.2014
- Technisches Datenblatt RBFU 3.02; Stand 10.2012
- Technisches Datenblatt RBCPU 1.01; Stand 4.2009
- Technisches Datenblatt RBCPU 1.02; Stand 4.2009
- Technisches Datenblatt RBCPU 1.03; Stand 4.2009
- Technisches Datenblatt RBCPU 1.21; Stand 10.2012
- Technisches Datenblatt RBFU 1.01 ST; Stand 10.2012
- Technisches Datenblatt RBFU 1.02; Stand 02.2010
- Technisches Datenblatt RBFU 1.03; Stand 02.2010
- Technisches Datenblatt RBFU 1.04; Stand 02.2010
- Technisches Datenblatt RBFU 1.05 ST; Stand 10.2012
- Technisches Datenblatt RBFU 1.10 LE Stand 12.2010
- Technisches Datenblatt RBFU 2.01 ST; Stand 2.2010
- Technisches Datenblatt RBFU 2.02; Stand 2.2010
- Technisches Datenblatt RBFU 3.40; Stand 09.2019
- Technisches Datenblatt BEN24-ST; Stand 21.12.2020
- Technisches Datenblatt BEE24-ST; Stand 21.12.2020
- Technisches Datenblatt BEE230; Stand 21.12.2020
- Betriebs- und Montageanleitung Kamouflage MP; Stand 10.2020
- BELIMO Ringbus RingView 3.5 Benutzerhandbuch



KFV - Prüf- und Kontrollstelle  
Akkreditierte Inspektionsstelle  
[www.kfv-brandschutz.at](http://www.kfv-brandschutz.at)



- Softwareupdate Bestätigung 21.03.2018
- Bestätigung von Softwareänderungen vom 19.05.2022 (per E-Mail)
- RingBus, RingView; User Manual, Stand 2017

### 3. Beschreibung des Inspektionsgegenstandes

Das BSK und BRK Ringbus-Solution dient zur Ansteuerung von Brandschutzklappen und Entrauchungsklappen (Brandrauchsteuerklappen) und den dazugehörigen Ventilatoren in Brandrauchabsaug-Anlagen. Das Ringbus-Solution System wird von einer Brandfallsteuerzentrale gemäß ÖNORM F 3001 oder einer manuellen Betätigungsmöglichkeit (z.B.: Schlüsselschalter, usw.) angesteuert. Alle Übertragungsleitungen zwischen der Brandfallsteuerzentrale, der Anzeige- und Bedienelemente und der Peripheriegeräte wie z.B. Entrauchungsklappen (Brandrauchsteuerklappen) sind überwacht.

Über die Touch Screens der Serie RBDIS 1 und RBDIS 2 werden die Stellungen der Brandschutz- und Entrauchungsklappen angesteuert. Außerdem können auch diese Klappen selektiv über ein Touch Screen angesteuert werden.

Bei Drahtbruch oder Kurzschluss der Übertragungsleitungen zwischen übergeordneter Brandfallsteuerzentrale und Steuerzentrale des BSK und BRK Ringbus-Solution laufen die Brandrauchsteuerklappen (Entrauchungsklappen) in die zuletzt angeforderte Sicherheitsstellung weiter bzw. verharren in dieser.

Bei Drahtbruch oder Kurzschluss der Übertragungsleitungen bzw. bei Ausfall der Spannungsversorgung gehen die Brandschutzklappen in die sichere Lage.

### 4. Bestandteile des Inspektionsgegenstandes

Das BSK und BRK Ringbus-Solution besteht aus folgenden wesentlichen Komponenten, die einer Inspektion unterzogen wurden:

- RBFU 1.xx für Brandschutzklappen:
- Ringbus – Feldmodul der Type RBFU 1.01 für Belimo Brandschutzklappen-Antrieb mit einem Sicherheitsantrieb der Type BF24-T/BLF24-T und der Type BFN24-T/BFL24-T
- Ringbus – Feldmodul der Type RBFU 1.01ST für Belimo Brandschutzklappen-Antrieb mit einem Sicherheitsantrieb der Type BF24-T-ST/BLF24-T-ST und der Type BFN24-T-ST/BFL24-T-ST
- Ringbus – Feldmodul der Type RBFU 1.05ST für zwei Belimo Brandschutzklappen-Antriebe mit zwei Sicherheitsantrieben der Type BF24-T-ST/BLF24-T-ST und der Type BFN24-T-ST/BFL24-T-ST



KFV - Prüf- und Kontrollstelle  
Akkreditierte Inspektionsstelle  
[www.kfv-brandschutz.at](http://www.kfv-brandschutz.at)



- Ringbus – Feldmodul der Type RBFU 1.02 für Belimo Brandschutzklappen-Antrieb mit einem Sicherheitsantrieb der Type BF230-T/BLF230-T und der Type BFN230-T/BFL230-T
- Ringbus – Feldmodul der Type RBFU 1.03 für zwei Belimo Brandschutzklappen-Antriebe mit zwei Sicherheitsantrieben der Type BF230-T/BLF230-T und der Type BFN230-T-ST/BFL230-T-ST
- Ringbus – Feldmodul der Type RBFU 1.10LE für zwei Belimo Brandschutzklappen-Antriebe mit zwei Sicherheitsantrieben der Type BF230-T/BLF230-T und der Type BFN230-T-ST/BFL230-T-ST
- Ringbus – Feldmodul der Type RBFU 1.04 für mechanische Brandschutzklappen mit zwei Endschaltern
- Ringbus – Feldmodul der Type RBFU 3.40 für einen Fensterantrieb
- Ringbus – Feldmodul der Type BKN230-24RB für zwei Belimo Brandschutzklappen-Antriebe mit zwei Sicherheitsantrieben der Type BF24TL-T-ST und der Type BLF24K-T-ST
- Ringbus – Feldmodul der Type BKN24-24RB für zwei Belimo Brandschutzklappen-Antriebe mit zwei Sicherheitsantrieben der Type BF24TL-T-ST und der Type BLF24K-T-ST
- RBFU 2.xx für Entrauchungsklappen (Brandrauchsteuerklappen):
- Ringbus – Feldmodul der Type RBFU 2.01 für Belimo Entrauchungsklappen-Antriebe mit Entrauchungsmotor BE24/BLE 24
- Ringbus – Feldmodul der Type RBFU 2.01ST für Belimo Entrauchungsklappen-Antriebe mit Entrauchungsmotor BE24-ST/BLE24-ST
- Ringbus – Feldmodul der Type RBFU 2.01ST für Belimo Entrauchungsklappen-Antriebe mit Entrauchungsmotor BEN24-ST und BEE24-ST
- Ringbus – Feldmodul der Type RBFU 2.02 für Belimo Entrauchungsklappen-Antriebe mit Entrauchungsmotor BE230/BLE230
- Ringbus – Feldmodul der Type RBFU 2.02 für Belimo Entrauchungsklappen-Antriebe mit Entrauchungsmotor BEE230
- Ringbus – Feldmodul der Type RBFU 2.03 für Belimo Entrauchungsklappen-Antriebe mit Entrauchungsmotor BR24
- Ringbus – Feldmodul der Type RBFU 2.03ST für Belimo Entrauchungsklappen-Antriebe mit Entrauchungsmotor BR24-F-ST
- Ringbus – Feldmodul der Type RBFU 2.04 für Belimo Entrauchungsklappen-Antriebe mit Entrauchungsmotor BR230
- Ringbus – Feldmodul der Type RBFU 2.02OP für Fremdantriebe wie Fenster und Türen mit „Offenmeldung“
- Ringbus – Feldmodul der Type RBFU 2.02CL für Fremdantriebe wie Fenster und Türen mit „Offen- und Geschlossen-Meldung“
- Ringbus – Feldmodul der Type RBFU 2.02OC für Fremdantriebe wie Fenster und Türen mit „Geschlossen-Meldung“
- Ringbus – Feldmodul der Type BKNE230-24-RB für Belimo Entrauchungsklappen-Antriebe mit Entrauchungsmotor BE24-ST/BLE24-ST



KFV - Prüf- und Kontrollstelle  
Akkreditierte Inspektionsstelle  
[www.kfv-brandschutz.at](http://www.kfv-brandschutz.at)



- Ringbus – Feldmodul der Type BKNE24-24-RB für Belimo Entrauchungsklappen-Antriebe mit Entrauchungsmotor BE24-ST/BLE24-ST
- RFBU 3.xx für Eingangs- und Ausgangskontakte:
- Ringbus –I/O Kontaktmodul der Type RBFU 3.01 für 8 potentialfreie Eingangskontakte und für 8 potentialfreie Ausgangskontakte mit 24V Versorgungsspannung
- Ringbus –I/O Kontaktmodul der Type RBFU 3.02 für 8 potentialfreie Eingangskontakte und für 8 potentialfreie Ausgangskontakte mit 230V Versorgungsspannung
- Ringbus –I/O Kontaktmodul der Type RBFU 3.10 für 12 digitale Eingangskontakte mit 230V Versorgungsspannung
- Ringbus –I/O Kontaktmodul der Type RBFU 3.20 für 8 digitale Eingangskontakte und 4 digitale Ausgangskontakte mit 230V Versorgungsspannung
- Ringbus –I/O Kontaktmodul der Type RBFU 3.30 für 12 digitale Ausgangskontakte mit 230V Versorgungsspannung
- RBCPU Steuerzentralen
- Ringbus – Zentraleinheit, Feldbuskontroller CPU-2000 der Type RBCPU 1.01
- Ringbus – Zentraleinheit, Feldbuskontroller CPU-2000 der Type RBCPU 1.21
- Ringbus – Zentraleinheit, Feldbuskontroller CPU-2000 der Type RBCPU 2.01
- Starbuszentraleinheit der Type SBCPU1.01
- RBCPU2.10K für 100 Module
- CPU-IN-Modul der Type RBCPU 1.02 für 16 Meldekontakte IN passend zu Feldbus-Kontroller CPU-2000 für Eingangsmeldungen
- CPU-OUT-Modul der Type RBCPU 1.03 für 12 Signalkontakte OUT passend zu Feldbus-Kontroller CPU-2000 für Ausgangsmeldungen
- CPU-OUT-Modul der Type RBCPU 1.05 für 8 Signalkontakte OUT passend zu Feldbus-Kontroller CPU-2000 für Ausgangsmeldungen
- Converter RS 485/RS 232 der Type RBCOM 1.20 zur Weitergabe der Daten auf ModBus RTU oder Ascii
- RingView Server (Touch Screen) der Serie RBDIS 1 und RBDIS 2
- Softwareupdate Bestätigung 21.03.2018

## 5. Umfang der Inspektion

Folgende Inspektionen wurden gemäß Anhang 14: Anforderungen an elektrische Steuerzentralen der TRVB 125 S, Ausgabe 1.11.2015; Druckfehlerkorrektur 03/2016 und ÖNORM H 6029 Ausgabe 2009 für die Ansteuerung von Entrauchungsklappen (Brandrauchsteuerklappen) durchgeführt:

- Überprüfung der Übertragungsleitungen auf Drahtbruch
- Überprüfung der Übertragungsleitungen auf Kurzschluss
- Prüfung der Ringbus – Zentraleinheit und der Ringbus – Feldmodule bei Spannungsausfall



KFV - Prüf- und Kontrollstelle  
Akkreditierte Inspektionsstelle  
[www.kfv-brandschutz.at](http://www.kfv-brandschutz.at)



- Prüfung der Antriebe bei Spannungsausfall
- Prüfung der Ringbus – Zentraleinheit und der Ringbus – Feldmodule bei Netzwiederkehr
- Entrauchungsklappen (Brandrauchsteuerklappen) gehen in ihre zuletzt in der Zentraleinheit gespeicherte Sollposition
- Prüfung der maximalen Reaktionszeit vom Eingang einer Alarmmeldung bis zur Erfüllung der vorgesehenen Steuerfunktionen (Laufzeit der Entrauchungsklappen (Brandrauchsteuerklappen) max. 60 Sekunden))
- Prüfung der erforderlichen Verzögerungszeit (30 - 60 Sekunden) bei Ansteuerung des Ventilators
- Prüfung der Vorrangschaltung des ersten Alarmes (folgende Brandalarme bewirken keine Ansteuerung von Entrauchungsklappen (Brandrauchsteuerklappen))
- Prüfung der Vorrangschaltung bei Betätigen eines Schalters („Feuerwehr-Handschtaltung“)
- Prüfung der Programmierung bei Spannungsausfall der Ringbus – Zentraleinheit (Anlagenparametrierung bleibt nach Netzwiederkehr erhalten)
- Prüfung der Anzeigen an den Geräten und am Touch Screen
- Prüfung der akustischen Anzeigeeinrichtung

Folgende Inspektionen wurden gemäß ÖNORM F 3001 für die Ansteuerung von Brandschutzklappen durchgeführt:

- Überprüfung der Übertragungsleitungen auf Drahtbruch
- Überprüfung der Übertragungsleitungen auf Kurzschluss
- Prüfung der Ringbus – Zentraleinheit und der Ringbus – Feldmodule bei Spannungsausfall (Brandschutzklappen gehen in die sichere Stellung und sind geschlossen)
- Prüfung der Ringbus – Zentraleinheit und der Ringbus – Feldmodule bei Netzwiederkehr (ursprünglicher Zustand wird automatisch hergestellt)
- Prüfung der Reaktionszeit vom Eingang einer Alarmmeldung bis zur Erfüllung der vorgesehenen Steuerfunktionen
- Prüfung der Programmierung bei Spannungsausfall der Ringbus – Zentraleinheit (Anlagenparametrierung bleibt nach Netzwiederkehr erhalten)
- Prüfung der Anzeigen an den Geräten und am Touch Screen
- Prüfung thermische Auslösung einer BSK (alle zugeordneten BSK schließen)
- Prüfung Entnahme eines Rauchmelders (alle zugeordneten BSK schließen)

## 6. Ergebnis der Inspektion

Das BSK Ringbus-Solution Steuersystem entspricht in Verbindung mit einer der ÖNORM F 3001 entsprechenden Brandfallsteuerzentrale der ÖNORM F 3001, Punkt 4.4 „Anforderungen an externe Steuerzentralen“ sowie der TRVB 151 S, Ausgabe 2015, für die Verwendung als externe



KFV - Prüf- und Kontrollstelle  
Akkreditierte Inspektionsstelle  
[www.kfv-brandschutz.at](http://www.kfv-brandschutz.at)



Brandfallsteuerzentrale. Bei der Installation dieser BSK Ringbus-Solution vor Ort ist der Punkt 7. „Hinweise zum Betrieb der BSK und BRK Ringbus-Solution“ einzuhalten.

Das BRK Ringbus-Solution Steuersystem entspricht in Verbindung mit einer der ÖNORM F 3001 entsprechenden Brandfallsteuerzentrale dem Anhang 14: Anforderungen an elektrische Steuerzentralen der TRVB 125 S, Ausgabe 1.11.2015; Druckfehlerkorrektur 03/2016 „Rauch- und Wärmeabzugsanlagen“ und der ÖNORM H 6029, Ausgabe 2010. Bei der Installation dieser Steuersysteme vor Ort ist der Punkt 7. „Hinweise zum Betrieb der BSK und BRK Ringbus-Solution“ einzuhalten.

*Anmerkung 1: Nach Erscheinen der ÖNORM EN 12101-9 „Rauch- und Wärmefreihaltung: Steuerungstafeln“ ist die BRK Ringbus-Solution einer Prüfung gemäß dieser Norm zu unterziehen.*

*Anmerkung 2: Der Nachweis über die Brandwiderstandsdauer und Funktionstüchtigkeit der Brandrauchsteuerklappen einschließlich der erforderlichen Antriebe und Steuergeräte ist durch ein Prüfzeugnis einer hierfür akkreditierten Inspektionsstelle zu erbringen.*

*Anmerkung 3: Das BSK und BRK Ringbus-Solution Steuersystem ist geeignet, auch ohne übergeordneter Brandfallsteuerzentrale Brandschutzklappen und Entrauchungskklappen (Brandrauchsteuerklappen) mittels integrierter, nach ÖNORM EN 54, Teil 7 geprüfter Rauchmelder anzusteuern.*

## **7. Hinweise zum Betrieb des BSK und BRK Ringbus-Solution**

Die Anzeige- und Bedienelemente sind vor Ort vom Anlagenerrichter eindeutig und dauerhaft zu beschriften.

Für Störanzeigen sind gelbe LED zu verwenden.

Der Spannungsausfall eines BRK Ringbussystems für die Ansteuerung von Brandrauchabsaug-Anlagen ist an der Brandmelderzentrale als Störung anzuzeigen.

Dem Betreiber ist eine Beschreibung zu übergeben, in der die notwendigen Maßnahmen bei Auftreten eines einfachen oder doppelten Fehlers in der Datenleitung dokumentiert sind. Bei Auftreten eines doppelten Fehlers ist ein händischer „Reset“ des gesamten Steuersystems erforderlich.

Auf einem Ringbus dürfen entweder nur Brandschutzklappen oder nur Entrauchungskklappen (Brandrauchsteuerklappen) angesteuert werden. Eine gleichzeitige Verwendung von Brandschutzklappen oder Brandrauchsteuerklappen (Entrauchungskklappen) auf einem Ringbus ist daher unzulässig.



KFV - Prüf- und Kontrollstelle  
Akkreditierte Inspektionsstelle

[www.kfv-brandschutz.at](http://www.kfv-brandschutz.at)



## 8. Allgemeine Hinweise

Dieser Inspektionsbericht erstreckt sich nur auf die oben angeführten Prüflinge.

Jedwede Schlussfolgerung im Hinblick auf ähnliche Brandschutzklappen- und Brandrauchklappensteuersysteme ist durch diesen Inspektionsbericht nicht gedeckt.

Im Falle einer Vervielfältigung oder Veröffentlichung des Inspektionsberichtes darf der Inhalt nur wort- und formgetreu und ohne Auslassung oder Zusatz wiedergegeben werden.

Jede auszugsweise Vervielfältigung oder Veröffentlichung unter Berufung auf den Inspektionsbericht bedarf der schriftlichen Genehmigung der KFV - Prüf- und Kontrollstelle.

KFV – Prüf- und Kontrollstelle, Inspektor: Karl Röschel