



Bussystem zur Überwachung und Ansteuerung von thermischen und motorischen Brandschutzklappen

B-SK-500 - Systembeschreibung

Einleitung 1.

Das B-SK-500 ist ein Bussystem zur Überwachung und Steuerung von thermischen und motorischen Brandschutzklappen.

Hierfür werden z.B. in den Etagenverteilungen, aus denen die motorischen Brandschutzklappen versorgt werden, Unterzentralen installiert. An dieser Unterzentrale werden, über ein Buskabel, das 1.200 m lang sein kann, 128 Feldbusmodule verwaltet. Die Unterzentralen werden mit einer Zentralen Steuerung über ein separates Bussystem vernetzt.

Die Module haben eine eindeutige Adresse die nur einmal an einer Unterzentrale kommen darf. Die Module können an jeder beliebigen Stelle des Buskabels angeschlossen werden.

Zur Visualisierung der Endlagenschalter kann ein LED Tableau oder eine Visualisierungssoftware mit einem 17" Touchscreen Monitor, eingesetzt werden.

Beides ist für den Einbau in eine Schaltschranktüre konzipiert.

An das 19" Tableau können 250 LEDs angeschlossen werden. Über Tasten können die Motoren Auf- und Zufahren werden, die LEDs zeigen die Endlagenstellung an.

Umgesetzte Sicherheitsfunktionen:

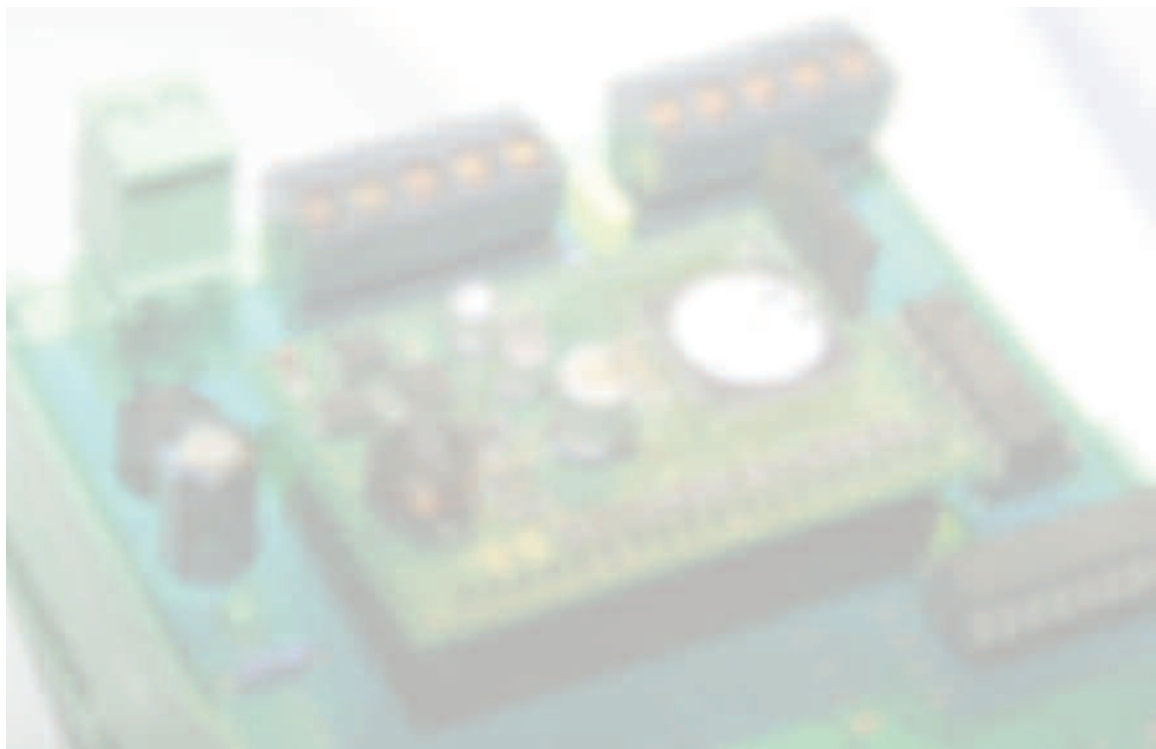
Sicherheitsfunktion in der Unterzentrale:

Hat ein Feldbusmodul für eine motorische Brandschutzklappe, aus welchen Gründen auch immer, keine Kommunikation mit der Unterzentrale fahren die motorischen Brandschutzklappen automatisch in die Sicherheitsstellung "ZU" und die Lüftungsanlage schaltet automatisch "AUS".

Sicherheitsfunktion in der Zentrale:

Hat eine Unterstation, aus welchem Grunde auch immer, keine Kommunikation mit der Zentral fahren die motorischen Brandschutzklappen an der Unterzentrale automatisch in die Sicherheitsstellung "ZU" und die Lüftungsanlage schaltet automatisch "AUS".

Diese Sicherheitsfunktionen können bei Bedarf softwaretechnisch "EIN und AUS" geschalte werden.



Busaufbau und Topologie

Von der Unterzentrale, BK-UZ, wird das vierpolige Bus-Kabel, IY(ST)Y 2x2x0,8 – (1,5) incl. Beidraht, bis zum ersten Feldbusmodul als Bus-Eingang angeschlossen. Vom selben Feldbusmodul wird das Bus-Kabel als Bus-Ausgang zum nächsten Feldbusmodul verlegt und wiederum als Bus-Eingang angeschlossen. So wird jedes benötigte Feldbusmodul in gleicher Weise angeschlossen. Das Bussystem benötigt keinen Abschlußwiderstand. Das Bussystem kann als Baumstruktur aufgebaut werden.

Bei Verwendung der Stufennippel in der Modulboxen ist darauf zu achten das die letzte Kabelbefestigung vor dem Modul nicht weiter als 0,25 m entfernt ist.

HINWEIS: Es ist darauf zu achten das der Beidraht durchgängig bis in den Schaltschrank der Unterzentrale aufgelegt ist.

Spannungsversorgung Motoren

Die Motoren erhalten eine separate Stannungsversorgung die entweder 230V oder 24V sein kann. Die Verlegung bzw. der Anschluss erfolgt gleich dem des Buskabels. Bei Einsatz von 24V Motoren ist es unabdingbar das die angeschlossenen mororischen Brandschutzklappen nicht gleichzeitig Auffahren. Der Anlaufstrom der angeschlossenen Motoren kann bis zu 8A für ca. 8ms betragen. Weiterhin ist der Leitungsquerschnitt und die Absicherung der Zuleitungen entsprechend den VDE Bestimmungen sowie den Angaben der Motorhersteller zu Dimensionieren. Diese Leistungen sind vom Errichter der Anlage zu erbringen und sind nicht Leistungsumfang von der Firma D&S Steuerungssysteme Köln GmbH.

Buskabel :

Typ: IY(ST)Y 2x2x0,8mm

Adernfarbe : gelb, Daten;
 weiss, Daten;
 rot, +; schwarz, –
 Beidraht

Module für Klappensteuerung und Überwachung

Die Module sind in unmittelbarer Nähe der Klappe zu montieren. Sie schalten elektrisch die Klappen-Antriebsmotoren, mittels der Endlagenschalter in den Antrieben, werden die Endposition der Klappen (5Grad und 80Grad) überwacht. Die Laufzeiten der Antriebsmotoren mit oder ohne Federrücklauf können in der Zentrale zur Überwachung programmiert werden. Standardmäßig werden pro Motor 4 Datenpunkte programmiert: Auf (80Grad), Zu (5Grad), Ansteuerung des Relais Auf/Zu. Alle anderen möglichen Datenpunkte sind optional. (Motorstrom und Spannung am Modul, Klappe gefallen) Um bei einer BSK die Meldung Störung bzw. Klappe gefallen (Thermoelement ausgelöst) umzusetzen muss diese Meldung aus mehreren Abhängigkeiten programmiert werden. (Spannung vorhanden, Motorrelais eingeschaltet Klappe aber Zu) ergibt die Meldung Klappe gefallen bzw. Störung. Diese Programmierung ist optional zu bestellen.

Melde und Schaltmodule für Hutschienenmontage

Die Feldbusmodule sind für den Einbau in einem Schaltschrank vorgesehen. Das Modul ist zur Montage auf eine 35mm Norm-Hutschiene konzipiert und hat 2/ 8-potentialfreie Eingangskontakte oder 2/ 8-potentialfreie Ausgangskontakte.

Ferner benötigt das Feldbusmodul eine Versorgungsspannung von 24 VDC. Alle Ein- und Ausgänge sind mit Zustands LEDs ausgestattet.

Bei der Installation der Verkabelung bzw. bei der Auslegung der Kabelquerschnitte und bei der Absicherung der Motorzuleitungen sind die VED Vorschriften und die Motorherstellerangaben zu berücksichtigen.

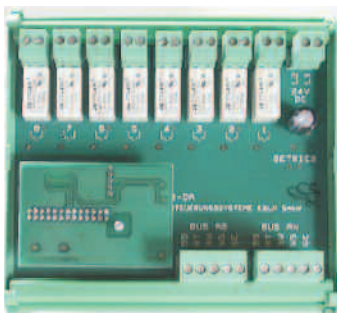
Die Umsetzung der Brandschutzklappen Ansteuerung und Überwachung mit einem Bussystem sind Grundsätzlich von einem Brandschutzsachverständigen und/oder der zuständigen Behörde prüfen und genehmigen zu lassen.

Systemkomponenten 3.



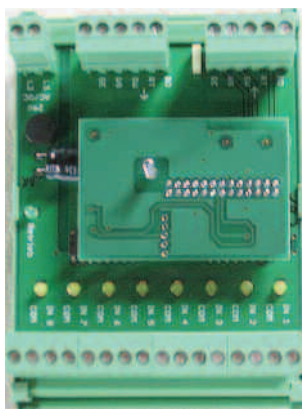
BK-M Motormodul

Das Motormodul, BK-M, dient zum Anschluss eines 230V oder 24V BSK-Motors. Das Modul wird über ein Buskabel an die BK-UZ Unterzentrale angeschlossen. Es können Motoren mit AMP-Stecker oder mit offenen Kabelenden angeschlossen werden. Auswertbare Datenpunkte: Klappe Auf, Klappe Zu, Spannung am Modul vorhanden, Motor hat Strom und die Readbackmeldung des Relais.



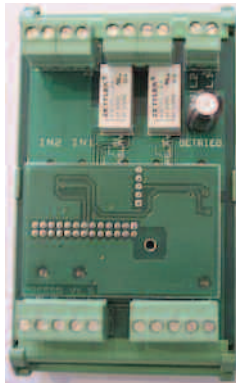
BK-8-DA Ausgangsmodul mit 8 Ausgängen

Das BK-8-DA ist ein Schaltschrankmodul mit 8 Relaisausgängen. Hiermit kann die z.B. Lüftungsanlage Ein- bzw. Ausgeschaltet werden. Das Modul wird über ein Buskabel an die BK-UZ Unterzentrale angeschlossen. Die Versorgungsspannung beträgt 24VDC.



BK-8-DE Eingangsmodul mit 8 Eingängen

Das BK-8-DE ist ein Schaltschrankmodul mit 8 potential freien Eingängen. Hiermit kann die Information der BMZ aufgeschaltet werden um die angeschlossenen Motoren zu schließen. Das Modul wird über ein Buskabel an BK-UZ Unterzentrale angeschlossen. Die Versorgungsspannung beträgt 24VDC.



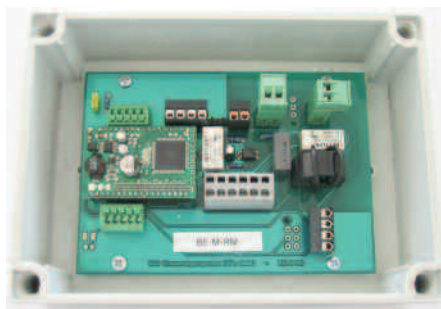
BK-2-DA-DE Ein- Ausgangsmodul

Das BK-2-DA-DE ist ein Schaltschrankmodul mit 2 Relaisausgängen und 2 Eingängen. Hiermit kann die z.B. Lüftungsanlage Ein- bzw. Ausgeschaltet werden. Das Modul wird über ein Buskabel an die BK-UZ Zentrale angeschlossen. Die Versorgungsspannung beträgt 24VDC.



BK-4 Meldemodul für z.B. thermische Brandschutzklappen

Das Eingangsmodul BK-4 dient zum Anschluss von vier Endlagenschalter. Das Modul wird über ein Buskabel an die BK-UZ Unterzentrale angeschlossen.



BK-M-RM Motomodul und Kanalrauchmeldermodul

Das Motor- und Kanalrauchmeldermodul, BK-M-RM, dient zum Anschluss einer motorischen Brandschutzklappe und eines Kanalrauchmelder. Die Funktion des Kanalrauchmelder wirkt direkt auf den angeschlossenen Motor. Das Modul wird über ein Buskabel an die BK-UZ Unterzentrale angeschlossen.



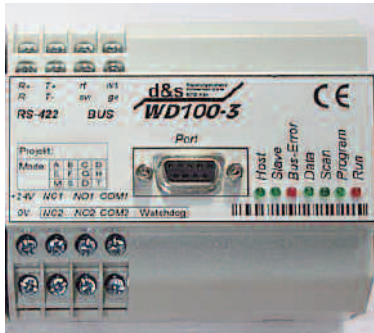
19" Tableau + LPQ + LED-10

Anschaltmodul mit Tableau und LED-Modulen

19" Tableau mit LEDs

Zum Anschluß an die BK-UZ oder WD100-4, (max. 250 Rot/Grüne LEDs). Versorgungsspannung 24VDC. Als Verbindungskabel zur BK-UZ wird ein Systemlabel mitgeliefert.

Optional: mit Anschaltmodul für MOD-BUS RTU zur Anbindung über RS485, 1.200m, an eine WD100-4 (max. 250 Rot/grüne LEDs je Anschaltmodul, MODBUS Slave 1- 16).



BK-UZ Feldbuscontroller

Unterzentrale BK-UZ

Die Stichbus-Unterzentrale, BK-UZ, ist für den Einbau in einem Schaltschrank auf einer 35mm Norm-Hutschiene vorgesehen. Sie besteht aus einer Spannungsversorgungseinheit, einem Prozessor mit Programmspeicherung. Der Datenaustausch zwischen den Modulen und der Unterzentrale erfolgt über einen D&S Bus. Die Datenkommunikation zu einer übergeordneten Zentrale, z.B. WD100-4 oder DDC/GLT, erfolgt über eine RS 485 Schnittstelle mit dem MODBUS RTU Protokoll. Die Unterzentrale ist mit einer Spannung von 24 VDC zu versorgen.

In der BK-UZ sind zwei Eingänge und zwei Relaisausgänge integriert sowie ein Watchdog Relais.

Die max. Leitungslänge für das Buskabel beträgt 1.200m. Es können max. 128 Feldbusmodule angeschlossen werden. Jedes Feldbusmodul hat eine eindeutige Adresse, 1-128, die nur einmal pro Controller vorkommen darf. Die Module werden adressiert ausgeliefert und können an jeder beliebigen Stelle des Busses montiert werden.

In der Unterzentrale können für jeden Ein- und Ausgang und/oder Verknüpfungen programmiert werden. Z.B. BMZ Kontakt löst "Aus", alle Klappen fahren in die Sicherheitsstellung "ZU" und die Lüftungsanlage schaltet "AUS".

An jede Unterzentrale kann ein 19" LED-Tableau mit 128 Rot/Grünen LEDs und Taster zur Steuerung der Klappen angeschlossen werden. Das Tableau (LEDs) wird mit einem eigenen Buskabel versorgt und die LEDs müssen nicht separat Verkabelt werden. (In der BK-UZ kann jeder beliebige Endschalter auf jedes beliebige LED programmiert werden.)



WD100-4 Feldbuscontroller

Zentrale Steuerung WD100-4 (optional)

Zur Vernetzung der Unterzentralen kann eine übergeordnete WD100-4 Zentrale eingesetzt werden.

An eine WD100-4 können max. 32 Stück Unterzentralen angebunden werden.

In der WD100-4 stehen dann alle Datenpunkte der Module die an den Unterzentralen angeschlossen sind zur Verfügung und können softwaretechnisch verknüpft werden. Die Zentraleinheit WD100-4 ist für den Einbau in einem Schaltschrank auf eine 35mm Norm-Hutschiene vorgesehen. Sie besteht aus einer Spannungsversorgungseinheit, einem Prozessor mit Programmspeicherung. Der Datenaustausch zwischen den Unterzentralen erfolgt über einen RS 485 Bus. Die Datenkommunikation zu einem übergeordneten System erfolgt über eine RS 485 oder TCP/IP Schnittstelle mit dem MODBUS RTU Protokoll oder mit dem **BACnet Protokoll** (max. 1.000 Datenpunkte)



BK-E-8-DA Ausgangsmodull mit 8 Ausgängen

Das WD-E-8-DA ist ein Schaltschrankmodul mit 8 Relaisausgängen. Hiermit kann die z.B. Lüftungsanlage Ein- bzw. Ausgeschaltet werden.

Das Modul wird über ein Buskabel an die WD100-4 angeschlossen.

Die Versorgungsspannung beträgt 24VDC.



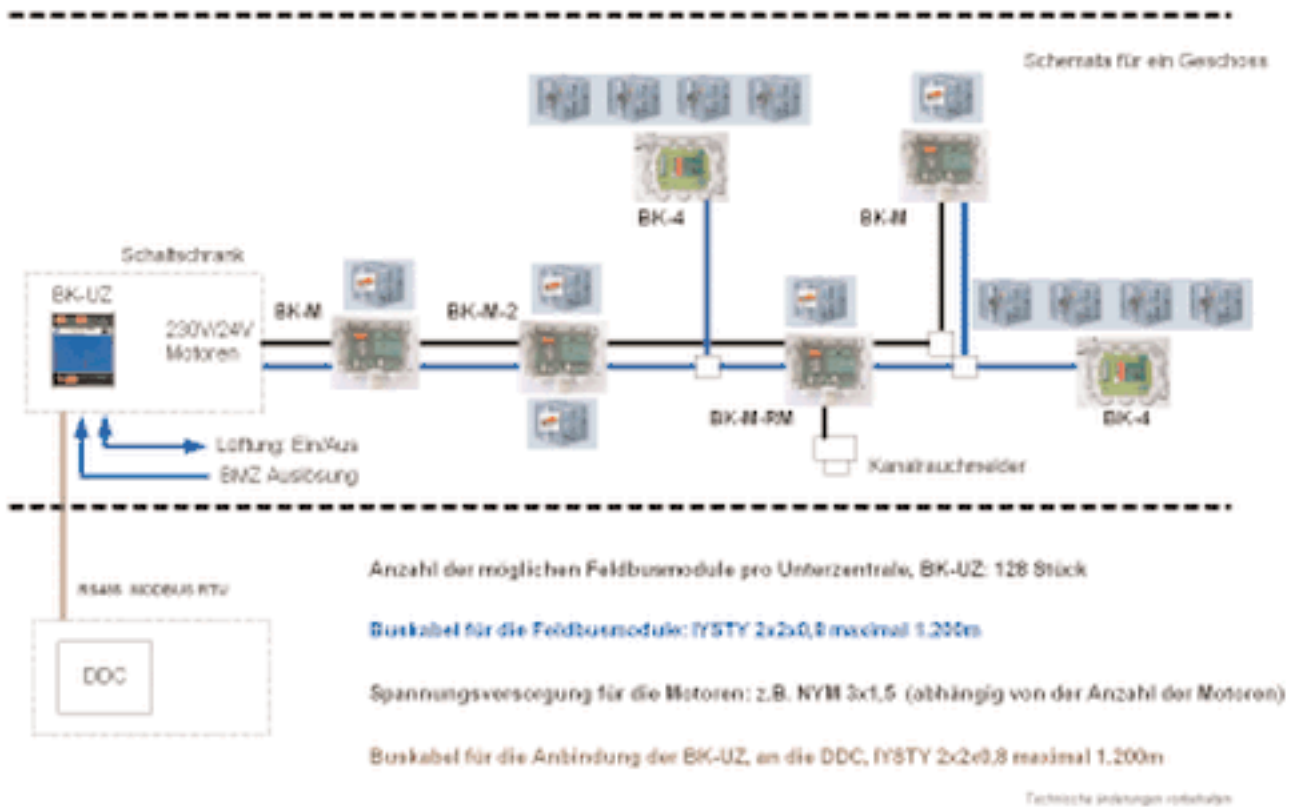
BK-E-8-DE Eingangsmodul mit 8 Eingängen

Das WD-E8-DE ist ein Schaltschrankmodul mit 8 potential freien Eingängen. Hiermit kann die Information der BMZ aufgeschaltet werden um die angeschlossenen Motoren zu schließen. Das Modul wird über ein Buskabel an die WD100-4 angeschlossen.

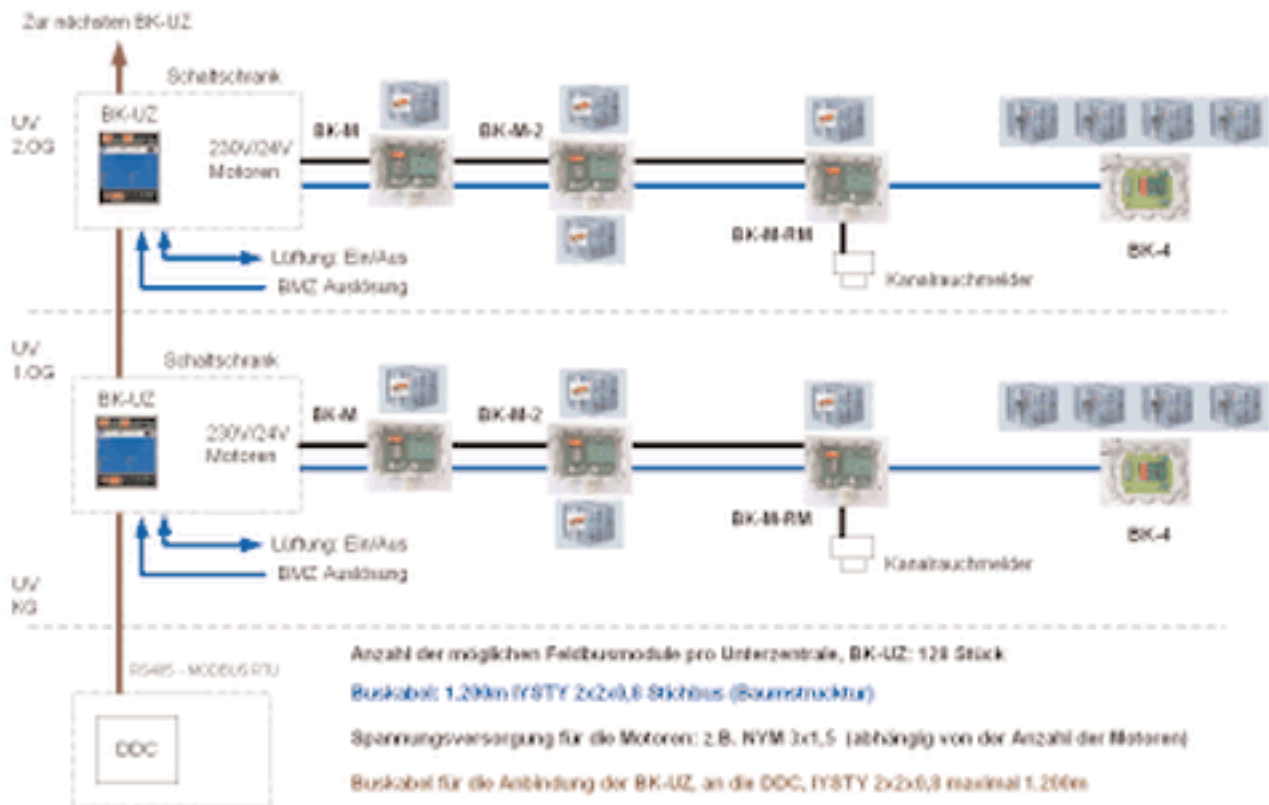
Die Versorgungsspannung beträgt 24VDC.

Übersichtsschemata

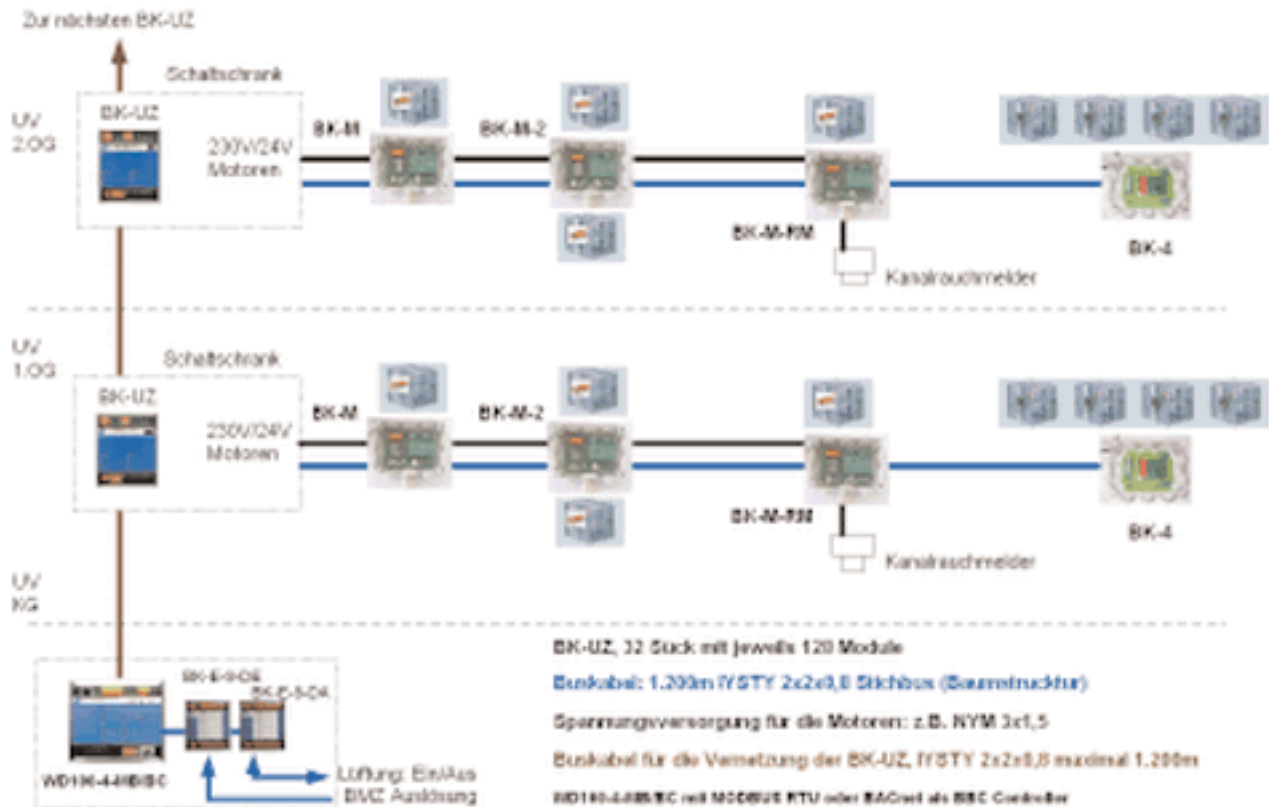
BK-UZ Unterzentrale mit Motormodulen, BK-M, Modulen für Endlagenschalter, BK-4, Abschalten der Lüftungsanlage bei BMZ Auslösung und Anbindung an die DDC/GLT mit dem MODBUS RTU Protokoll.



BK-UZ Unterzentralen in mehreren Etagen mit Motormodulen, BK-M, Modulen für Endlagenschalter, BK-4, Abschalten der Lüftungsanlage bei BMZ Auslösung und Anbindung an die DDC/GLT mit dem MODBUS RTU Protokoll.



BK-UZ Unterzentralen in mehreren Etagen mit Motormodulen, BK-M, Modulen für Endlagenschalter, BK-4, Abschalten der Lüftungsanlage bei BMZ Auslösung und Anbindung an die DDC/GLT über die WD100-4 mit dem MODBUS RTU oder **BACnet** Protokoll.



Motormodule

- BK-M** Feldbusmodul im AP-Gehäuse für Brandschutzklappen-Antriebe (Federrücklauf) mit Spannungs- und Stromüberwachung im Modul (Externe Versorgungsspannung 230/24V)
- BK-M-2** Feldbusmodul im AP-Gehäuse für 2 Stück Brandschutzklappen-Antriebe (Federrücklauf) ohne Spannungs- und Stromüberwachung im Modul (Externe Versorgungsspannung 230/24V)
- BK-M-230/24** Feldmodul im AP-Gehäuse mit eingebautem 24V Netztrafo für Brandschutzklappen-Antriebe (Federrücklauf) ohne Spannungs- und Stromüberwachung im Modul. (z.B. BF24-T-ST/BLF24-T-ST u.s.w.) (Externe Versorgungsspannung 230 VAC)
- BK-M-RM** Feldbusmodul für einen Brandschutzklappen-Antrieb und einen Kanalrauchmelder (Funktion nach DIBT-Vorgaben) (auswertbare Meldungen vom Rauchmelder: Ausgelöst, Störung, Verschmutzt) (Externe Versorgungsspannung 230/24V)

Motorkabel

- mit freien Kabelenden
mit AMP-Stecker
- mit freien Kabelenden
mit AMP-Stecker
- mit AMT-Stecker
- mit freien Kabelenden
mit AMP-Stecker

Motormodule mit Sonderfunktionen

- BK-M-FW** Feldbusmodul im AP-Gehäuse für Brandschutzklappen-Antriebe (Federrücklauf) mit Anschlußklemmen für eine externes Thermoelement (z.B. BAE von Belimo) welches überbrückt werden kann. (Feuerwehrschtaltung) (Externe Versorgungsspannung 230/24V)

Meldemodul

- BK-4** Feldmodul im AP-Gehäuse für 4 Endschalter mechanischer Brandschutzklappen
- für freie Kabelenden

Hutschienenmodule

BK-2-DE/DA	Ein- Ausgangsmodul für 2 potentialfreie Eingangskontakte und für 2 potentialfreie Relaiskontakte; LEDs für die Zustandsanzeige der Ein-und Ausgänge; Versorgungsspannung 24VDC für 35 mm DIN - Hutschiene	Steck-/Schraubklemmen
BK-8-DE	Eingangsmodul für 8 potentialfreie Eingangskontakte; LEDs für die Zustandsanzeige der Eingänge; Versorgungsspannung 24VDC für 35 mm DIN - Hutschiene	Steck-/Schraubklemmen
BK-8-DA	Ausgangsmodul für 8 potentialfreie Relaiskontakte; LEDs für die Zustandsanzeige der Ausgänge; Versorgungsspannung 24VDC für 35 mm DIN - Hutschiene	Steck-/Schraubklemmen

19" LED-Tableaus

KS-TAB	Tableau-Anschaltmodul als MODBUS Slave Modul Zum Anschluss eines 19" Anzeige- und Bedientableaus.
RA-10	19" Einbaurahmen für 10 Einbauten
RA-10-H	19" Einbaurahmen mit Klarsichtabdeckung für 10 Einbauten
LED-10	LED-Modul mit 10 Rot/Grünen LEDs zum Einbau in den 19" Rahmen
LPQ	Lampenprüf- und Quitiermodul zum Einbau in den 19" Rahmen
SM-6	Schalter-Modul mit 6 Taster zum Einbau in den 19" Rahmen

Feldbuscontroller

BK-UZ	<p>Unterzentrale mit MODBUS RTU Schnittstelle, RS485 Busschnittstelle für 1.200m Buskabel 128 Feldbusmodule an eine Unterzentrale Versorgungsspannung 24 VDC für 35 mm DIN – Hutschiene.</p>	
WD100-4-MB	<p>Optional Zentraleinheit mit ModBus RTU Schnittstelle TCPIP, zur Vernetzung von bis zu 32 BK-UZ Unterzentralen Versorgungsspannung 24 VDC für 35 mm DIN – Hutschiene.</p>	
WD100-4-BC	<p>Optional Zentraleinheit mit nativem BACnet als B-BC Controller over TCPIP zur Vernetzung von bis zu 32 BK-UZ Unterzentralen für 1.000 BACnet Datenpunkte, Versorgungsspannung 24 VDC für 35 mm DIN – Hutschiene.</p>	
WD-E-8-DE	<p>Eingangsmodul für 8 potential- freie Eingangskontakte; LEDs für die Zustandsanzeige der Eingänge; Versorgungs- spannung 24VDC für 35 mm DIN - Hutschiene</p>	Steck-/Schraubklemmen
WD-E-8-DA	<p>Ausgangsmodul für 8 potentialfreie- Relaiskontakte; LEDs für die Zustandsanzeige der Ausgänge; Versorgungsspannung 24VDC für 35 mm DIN – Hutschiene</p>	Steck-/Schraubklemmen

Software

BK-Soft	Softwarepaket zur Programmierung der Feldbuscontroller
BK-ModVis	Wartungssoftware ModVis_1.2, in Verbindung mit PC oder Laptop

Vorteile und Nutzen 3.

Das D&S Stichbus-System zeichnet sich durch einen einfachen Aufbau aus und bringt für den praktischen Einsatz beachtliche Vorteile:

Reduzierung der Brandlast in einem Gebäude durch Verringerung der Kabelmenge. Es ist nur jeweils ein Buskabel für Datenverkehr und ein Spannungsversorgungskabel zur Energieversorgung der Klappenantriebsmotore notwendig.

Kosten- und Platzeinsparungen, da Kabeltrassen entfallen und weit weniger Verrohrungen und Verkabelungen notwendig werden.

Steckerfertige Feldmodule, passend zu den bewährten Sicherheitsantrieben mit integrierten Thermoauslösern mit Prüftaster zur Wartung und Testmöglichkeit vor Ort.

Einfachste Inbetriebnahme und Parametrierung der Steuerzentrale, BK-UZ, über Lap-Top

Flexible Zuordnung, Programmierung, von Steuer- bzw. Meldekontakte auf unterschiedlichen, bzw. geänderten Brandabschnitten

Erweiterung des Stichbussystems durch Hinzufügen, bzw. Integration weiterer Feldbusmodule an jeder beliebigen Stelle des Busses. (Baumstruktur)

Übergabe aller Betriebs- und Störmeldungen an DDC – Systeme über MODBUS – oder BACnet.

Bipolare Relais mit Reedbackmeldungen, um den Schaltzustand zu überwachen und zu identifizieren.

Bei einem nachträglichen Einbau von Modulen in einen Stichbus ändert sich die Adressstruktur der vorhandenen Busteilnehmer nicht. Es kommt einfach eine neue Adresse dazu (max. 1-128).

Feldbusmodule für 230V und 24V Motore mit AMP-Stecker.

Feldbusmodul BK-M-ST-230/24 für 24V Belimomotore mit AMP-Stecker und eingebautem 230VAC/24VAC Netztrafo.

Sicherheitsfunktionen:

Bei Kommunikationsunterbrechung von den Feldbusmodulen fahren die angeschlossenen Brandschutzklappen in die Sicherheitsstellung (Optionale Funktion)

Flexible Inbetriebnahme möglich da jede Unterzentrale individuell in Funktion genommen werden kann. (Wichtig für die Luftmengenmessung da hierfür die Klappen angesteuert werden müssen.)

Die Motormodule verfügen über einen Steckkontakt an dem eine Batterie kurzzeitig angeschlossen werden kann um die Motorrelais einzuschalten. Nach anlegen der Motorspannung fahren die Klappen dann automatisch in die AUF Stellung.

Technische Änderungen werden ausdrücklich vorbehalten!