

Schaltschrank für motorische 230V/24V BSKs

Benutzerhandbuch

Version 3.0

Das BSK-4 Modul ist TÜV geprüft und zugelassen als sicherheitsgerichtete Steuerung für Brandschutz- und Entrauchungsklappen, nach EN61508 (SIL).



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1 Sicherheitstechnische Hinweise	3
2 Produktbeschreibung / Zweck	6
3 Anwendung	6
3.1 Anschlüsse an Klemmleiste X0* (Zeichnung 2)	6
3.2 Anschlüsse am BSK-4 Modul (Zeichnung 1-2)	6
3.3 Optionale Anschlüsse	7
4 Wirkungsweise.....	7
5 Anlagenzustände.....	7
5.1 Betriebsstellung	7
5.2 Sicherheitsstellung	7
5.3 Alarmstellung	7
6 Sicherheitsfunktionen	8
7 Grundfunktionen	8
7.1 Hilfskontakte Lüftung = AUS / EIN.....	8
7.2 Eingangsmeldung BMZ oder Auslösen durch Kanalrauchmelder	8
7.3 LED Test	8
7.4 Quittierfunktion	8
8 Zusatzfunktionen	8
8.1 Hilfskontakt Störung (Verdrahtung am BSK-4-Modul)	8
8.2 Modbus RTU.....	9
8.2.1 Festlegen der MODBUS Slave Adresse	9
8.2.2 Modbus-Adressen BSK-4-Modul	10
9 Inbetriebnahme	11
9.1 Störungen	11
10 Wartung	11
10.1 Grundfunktion	11
11 Testen der Sicherheitsfunktionen	12
11.1 Kanalrauchmelder BMZ Alarmmeldung:	12
11.2 Endlagenschalter:	12
12 LED- Anzeige und Bedeutung.....	13
12.1 LED BSK-4-Modul.....	13
13 Technische Daten BSK-4.....	14
14 Glossar	14
15 Anschlusspläne	14

1 Sicherheitstechnische Hinweise

Sicherer Zustand



Der sichere Zustand des Moduls BSK-4 ist gleichbedeutend mit dem spannungslosen Zustand, was bedeutet, die angeschlossenen Federrücklaufmotoren fahren in die Sicherheitsstellung "ZU" und die Lüftungsanlage schaltet „AUS“. Die BSK-4 Module gehen in den sicheren Zustand über, wenn eine der beiden folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Der BMZ- oder Kanalrauchmelderkontakt geöffnet ist
- Das BSK-4 Modul spannungslos geschaltet wird

Spannungsausfall

Bei einem Spannungsausfall geht das BSK-4 Modul in den sicheren Zustand. Sollte dies eine Gefahrensituation hervorrufen, so ist diese mit geeigneten Maßnahmen zu verhindern. Die Klappen fahren nicht automatisch in den Betriebszustand.

Gefahr durch Missbrauch



Die Folgen einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung können Personenschäden des Benutzers oder Dritter sowie Sachschäden an der Steuerung, an der Anlage oder Umweltschäden hervorrufen. Der Schaltschrank bzw. das BSK-4 Modul ist nur bestimmungsgemäß einzusetzen!

Der Schaltschrank bzw. das BSK-4 Modul darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

Gefahren durch Veränderungen und Nachrüstungen

Der Schaltschrank bzw. das BSK-4 Modul ist von uns sicher konzipiert und gebaut worden. Unsachgemäße Veränderungen und Nachrüstungen sind nicht zulässig. Diese können den ordnungsgemäßen Betrieb des Schaltschranks bzw. das BSK-4 Modul mit der Folge von Personen, Sach- oder Umweltschäden bedingen und haben den Verlust jeglicher Haftung zur Folge.

Zugelassene Personen

Nur ausreichend qualifizierte und unterwiesene Personen dürfen den Schaltschrank bzw. das BSK-4 Modul bedienen! Die Inbetriebnahme muss durch eine Elektrofachkraft erfolgen! Nur qualifizierte Fachkräfte dürfen Wartungsarbeiten, Instandhaltungsarbeiten, Fehlersuche und Fehlerbehebung durchführen.

Bediener

Der Bediener ist eine unterwiesene Person.
Der Bediener schaltet die Steuerung ein und aus.
Der Bediener ist auch der eigentliche Nutzer der Sicherheitsfunktion des Moduls.

Inbetriebnehmer

Der Inbetriebnehmer ist eine Elektrofachkraft. Der Inbetriebnehmer

- führt die Inbetriebnahme durch.
- weist den Bediener und Instandhalter ein
- führt den notwendigen Test durch.

Instandhalter

Der Instandhalter ist eine qualifizierte Fachkraft. Er

- wartet die elektrischen und mechanischen Komponenten der Steuerung
- führt Instandhaltungsarbeiten durch
- führt Fehlersuche und Fehlerbehebung durch.

Elektrische Anschlüsse



Der Anschluss an das elektrische Versorgungsnetz muss von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden. Die zur Spannungsversorgung verwendeten Netzteile müssen den folgenden Anforderungen genügen:

- Sicherheitsnetztransformatoren nach DIN EN 61558/VDE 0570 Teil 2-6:
- Besondere Anforderungen an Sicherheitstransformatoren für allgemeine Anwendungen (IEC 61558-2-6:1997)
- Netzseitig muss eine entsprechende elektrische Absicherung vorhanden sein!

Berührungsschutz

Der Schaltschrank bzw. das BSK-4 Modul ist mit einem Gehäusedeckel ausgestattet. Das BSK-4 Modul darf nur mit geschlossenem Gehäuse betrieben werden. Das BSK-4 Modul erfüllt die einschlägigen Bestimmungen der EMV-Richtlinie.

Instandhaltungs- arbeiten

Folgen einer nicht fachgerechten Instandhaltung können Tod, Verletzung, Sachschäden und Umweltschäden sein. Nur qualifizierte Fachkräfte dürfen Instandhaltungsarbeiten, Fehlersuche und -behebungen durchführen. Die Spannungsversorgung des Schaltschranks muss abgeschaltet sein.

Ersatzteile

Folgen der Verwendung ungeeigneter Ersatzteile können Tod, Verletzungen, Sachschäden oder Umweltschäden sein. Ersatzteile müssen den technischen Anforderungen des Herstellers entsprechen!

Entsorgung

Elektroschrott (Bauteile usw.) kann die Umwelt schädigen. Die Entsorgung der elektrotechnischen Betriebsmittel muss fachgerecht oder durch eine beauftragte Fachfirma erfolgen!

Anwendung



Das BSK-4 Modul ist ein sicherheitsgerichtetes Steuergerät zur Auswertung und Ansteuerung von motorischen Federrücklaufmotoren und Abschaltung von Lüftungsanlagen in Abhängigkeit von BMZ- oder Kanalrauchmelder Kontakten. Der Einsatz des BSK-4 Moduls schließt eine Genehmigung durch eine Aufsichtsbehörde nicht aus. Der Schaltschrank bzw. das BSK-4 Modul darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

Haftung



Der Inhalt der nachfolgenden Betriebsanleitung unterliegt technischen Änderungen, die insbesondere durch die ständige Weiterentwicklung der Produkte vom Hersteller entstehen können. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für eventuell in der Bedienungsanleitung enthaltene Druckfehler oder sonstige Ungenauigkeiten. Ergänzend gelten unsere Allgemeinen Liefer- und Geschäftsbedingungen die Sie auf unserer Homepage lesen und ausdrucken können. Über die in der Bedienungsanleitung enthaltenen Anweisungen hinaus sind in jedem Fall die gültigen nationalen und internationalen Normen und Vorschriften zu beachten. Die genaue Kenntnis des Inhalts der Betriebsanleitung zählt ebenfalls zum bestimmungs- oder sachgemäßen Gebrauch. Insbesondere sind die darin enthaltenen Hinweise und Sicherheitshinweise zu beachten. Wird das Produkt, BSK-4, in Verbindung mit anderen Komponenten wie Federrücklaufmotoren Kanalrauchmelder usw. betrieben, so sind die jeweiligen Benutzerinformationen der Hersteller zusätzlich zu beachten. Der Hersteller haftet nicht bei Schäden, wenn diese durch nicht bestimmungs- oder sachgemäße Benutzung oder Anwendung der Produkte verursacht wurden.

Kategorie



Die sicherheitstechnische Struktur und Funktionalität des BSK-4 Moduls entspricht dem Sicherheits-Integritätslevel 1 (SIL) nach DIN EN 61508.

Die tatsächlich erreichte Sicherheitseinstufung und damit auch das erreichte Maß an Sicherheit hängt vom Anschluss der Eingangs- und der Ausgangsbeschaltung (angeschlossene Komponenten) ab.

Testen der Sicherheitsfunktion



Die Sicherheitsfunktion, das „stromlos“ alle Klappen schließen, ist in regelmäßigen

Zeitabständen zu prüfen. Hierbei sind die entsprechenden Vorgaben bzw. Vorschriften der Hersteller der angeschlossenen Komponenten zu berücksichtigen. Weiterhin sind die entsprechenden gesetzlichen Vorschriften zu beachten.

Leitungsquerschnitte

Die angeschlossenen Leitungsquerschnitte müssen entsprechend den VDE Vorschriften ausgelegt werden. Angaben der Motorhersteller sind zu berücksichtigen.

Einsatz von Kanalrauchmeldern



Die Entscheidung, ob DiBt zugelassene Kanalrauchmelder eingesetzt werden müssen, ist vom zuständigen Sachverständigen/Brandschutzsachverständigen für das Projekt abhängig.

- Wird von Ihm festgelegt, dass die Kanalrauchmelder die BSKs schließen sollen müssen DiBt zugelassenen Kanalrauchmelder eingesetzt werden.
- Wird festgelegt das die Kanalrauchmelder die Lüftungsanlage ausschaltet und dann die BSKs zu fahren müssen keine DiBt zugelassenen Kanalrauchmelder eingesetzt werden.

Die Festlegung, wie die Kanalrauchmelder auf die BSKs bzw. die Lüftungsanlage wirken sollen, muss im Vorfeld des Projektes mit dem Sachverständigen abgeklärt werden. Nur der zuständige Prüfsachverständige kann Festlegungen bezüglich der Kanalrauchmelder (DiBt zugelassen oder nicht) treffen.

2 Produktbeschreibung / Zweck

Der Schaltschrank mit dem/den BSK-4 Modul(en) dient zur Ansteuerung und Überwachung von 4 (n) motorischen 24V oder 230V Federrücklaufmotoren für z.B. Brandschutzklappen mit gleichzeitiger Abschaltung der Lüftungsanlage bei Auslösung von Brandmelde- und/oder Kanalrauchmelderkontakten, die als Eingang in die Steuerung mit aufgenommen werden.

Die Motorenzustände der angeschlossenen Brandschutzmotoren, sowie die auslösenden Vorgänge werden mit LEDs visualisiert. Für eine mögliche Wartung der angeschlossenen Brandschutzklappen steht eine Handauslösung zur Verfügung. Zur Aufschaltung auf eine GLT wird das MODBUS RTU Protokoll über eine RS485-Schnittstelle angeboten.

3 Anwendung

Das / die BSK-4 Modul(e) ist/sind in einem Schaltschrank eingebaut. Die Ein- bzw. Ausgänge für das / die BSK-4 Modul(en) zur Abschaltung der Lüftung bzw. Aufschaltung des BMZ bzw. Kanalrauchmeldekontakts sind auf der Klemmleiste X0 (Lüftung = Klemmen 1/2, Kanalrauchmelder/BMZ = Klemmen 3/4, 5/6) vorverdrahtet. Die Nutzung des Störmeldekontaktes und die Nutzung der RS-485 Schnittstelle (Aufschaltung des Modbus Protokolls auf eine DDC/GLT) muss bei Bedarf vom Kunden an jedem BSK-4 Modul durchgeführt werden. Für die Spannungsversorgung ist ein Netzteil 230VAC/24VDC mit Sicherungsautomat B16 eingebaut und vorverdrahtet.

Für die 230VAC Einspeisung stehen auf der Klemmleiste X0 die Einspeiseklemmen (9/10/PE) zur Verfügung. Für die Spannungsversorgung, 24VDC oder 230VAC der anschließbaren Kanalrauchmelder, stehen auf der Klemmleiste X0 zwei Klemmen 7/8 zur Verfügung.

3.1 Anschlüsse an Klemmleiste X0* (Zeichnung 2)

Einspeisung 230VAC:	Klemmen 9/10/PE	
Sicherungsautomat Einspeisung 230V, 16A:	F1	
Sicherungsautomat Rauchmelder 230V, 2A:	F2	
Sicherungsautomat BSK-Motoren 230V, 16A:	F3	(Optional)
Lüftung-Ein/Aus:	Klemmen 1/2	
BMZ-Kanalrauchmeldekontakt:	Klemmen 3/4	
Spannungsversorgung Kanalrauchmelder 24V:	Klemmen 5/6	
Spannungsversorgung Kanalrauchmelder 230V:	Klemmen 5/6*	
Spannung von der Lüftungsanlage für das Wochenendmodul	Klemmen 7/8*	

* Je nach Schranktype

3.2 Anschlüsse am BSK-4 Modul (Zeichnung 1-2)

Versorgungsspannung BSK-Motoren	Klemme	1/2 (Werkseitig verkabelt)
Motor 1 Endlagenschalter	Klemme	3=VDD/Gemeinsamer, 4=AUF, 5=ZU,
Motor 1 Spannungsversorgung	Klemme	7=0V/N, 8=24V/230V
Motor 2 Endlagenschalter	Klemme	3=VDD/Gemeinsamer, 4=AUF, 5=ZU,
Motor 2 Spannungsversorgung	Klemme	7=0V/N, 8=24V/230V
Motor 3 Endlagenschalter	Klemme	3=VDD/Gemeinsamer, 4=AUF, 5=ZU,
Motor 3 Spannungsversorgung	Klemme	7=0V/N, 8=24V/230V
Motor 4 Endlagenschalter	Klemme	3=VDD/Gemeinsamer, 4=AUF, 5=ZU,
Motor 4 Spannungsversorgung	Klemme	7=0V/N, 8=24V/230V

Die Leitungslänge zu den Motoren ist mit den entsprechenden Herstellerangaben der Motoren und den VDE Vorschriften zu berechnen bzw. auszulegen.

(VDD = Spannungsversorgung für digitalen Eingang, Gemeinsamer, bzw. COM)

3.3 Optionale Anschlüsse

Diese Funktionen werden direkt an jedem BSK-4 Modul verdrahtet

Sammelstörmeldung BSK-4-Modul	Anschluss 29/30
RS-485 Modbus RTU	Anschluss 46=A/+/TxD, 47=GND, 48=B/-/RxD

4 Wirkungsweise

Das BSK-4-Modul empfängt über eine mehradrige Leitung (2 Drähte für die Stromversorgung / 3 Drähte zur Überwachung der Endlagenschalter) die Signale des BSK-Motors und gibt Steuerbefehle an diesen ab. Der korrekte Betrieb der angeschlossenen Brandschutzklappen, Lüftungsanlagen und BMZ- bzw. Rauchmelder Eingangskontakte werden mit Leuchtdioden (LEDs) visualisiert (Tabelle 3). Über eine Handbedienebene kann jeder angeschlossene Motor einzeln, z.B. zu Wartungszwecken ein- bzw. ausgeschaltet werden. Es können je Modul maximal 4 BSK-Motoren angeschlossen werden.

Erfolgt eine Alarmmeldung durch die Brandmeldeanlage (BMZ-Kontakt) oder die angeschlossenen Kanalrauchmelder, fahren die Brandschutzklappen automatisch in die Sicherheitsstellung „ZU“ und die Lüftungsanlage wird automatisch abgeschaltet. Alle Zustände werden über LEDs angezeigt.

Bei Auslösung des Thermoelementes am Motor fährt der Motor automatisch in die Sicherheitsstellung „ZU“. Da die Betriebsstellung des Motors „AUF“ überwacht ist schaltet die Lüftung automatisch ab.

Wenn eine angeschlossene Klappe innerhalb der zulässigen Motorlaufzeit, eingestelltes Zeitfenster: Zufahrt: 60s, Auffahrt: 320s (Zeitfenster kann über MODBUS individuell eingestellt werden), ihre Endstellung nicht erreicht (Laufzeitfehler), oder die Motorsicherung auslöst, leuchtet die entsprechende LED „Störung“, die Lüftungsanlage schaltet ab und der Ausgangskontakt 29/30 wird geöffnet (aktuelle Störung).

Für den Fall, dass die gemeldete Klappe die End-Stellung doch noch erreicht, wird der Kontakt wieder geschlossen. Die Störungsanzeige leuchtet jedoch konstant weiter und muss mit dem Quittiertaster „L-Test/Quitt“ zurückgesetzt werden (gespeicherte Störung).

5 Anlagenzustände

5.1 Betriebsstellung

Betriebsstellung	= BMZ oder Kanalrauchmelder <u>nicht</u> ausgelöst
	= alle angeschlossenen BSKs = „AUF“
	= Lüftungsanlage = „EIN“
	= Servicetaster = „AUS“

5.2 Sicherheitsstellung

Sicherheitsstellung	= mind. eine angeschlossenen BSKs = „nicht AUF“
	= Lüftungsanlage = „AUS“

5.3 Alarmstellung

Alarmstellung	= BMZ oder Kanalrauchmelder ausgelöst
	= alle angeschlossenen BSKs = „ZU“
	= Lüftungsanlage = „AUS“

6 Sicherheitsfunktionen

1. BMZ oder Kanalrauchmelder hat ausgelöst und die Lüftung schaltet aus.
2. Endlagenschalterkontakt der "AUF"-Meldung ist/sind nicht „geschlossen“ (z.B. Thermoelement am Motor ausgelöst, Leitungsunterbrechung) und die Lüftung schaltet aus.

7 Grundfunktionen

7.1 Hilfskontakte Lüftung = AUS / EIN

Zur Abschaltung der Lüftungsanlage steht ein Hilfskontakt an der Klemmleiste X0, Klemmen 1/2 zur Verfügung. Der Kontakt wird automatisch geschaltet, sobald eine Klappe Ihre Betriebsstellung verlässt.

7.2 Eingangsmeldung BMZ oder Auslösen durch Kanalrauchmelder

Zur Aufschaltung von Kanalrauchmelder- oder BMZ-Kontakten steht an der Klemmleiste X0, Klemmen 3/4 und 5/6 ein digitaler Eingang zur Verfügung. Der Zustand des Eingangs (geöffneter Kontakt „Alarmstellung“, oder geschlossener Kontakt „Betriebsstellung“) wird über eine LED angezeigt. Bei geöffnetem Kontakt fahren alle angeschlossenen Klappen in die Sicherheitsstellung „ZU“ und die Lüftung schaltet ab.

7.3 LED Test

Zur Überprüfung der LED-Funktionalität steht ein Taster "L-Test/Quitt" am BSK-4 Modul zur Verfügung. Hiermit können die LEDs, sobald das Modul an die Versorgungsspannung angeschlossen ist, auf ihr richtiges Leuchtverhalten hin getestet werden. Beim Drücken des Tasters (mind. 3 Sek.) müssen alle LEDs in ihrer Farbe leuchten bzw. aufblinken (Tabelle 3).

7.4 Quittierfunktion

Wenn eine Klappe innerhalb der zulässigen Laufzeit ihre Soll-Stellung nicht erreicht oder wieder verlässt oder die Motorsicherung auslöst, leuchtet die entsprechende rote LED „Störung“ des Motors und der Kontakt „Sammelstörung“ wird geöffnet. Zum Rücksetzen von Störungsmeldungen muss die Störungsursache behoben und anschließend die Taste "L-Test/Quitt" betätigt werden.

8 Zusatzfunktionen

8.1 Hilfskontakt Störung (Verdrahtung am BSK-4-Modul)

Wenn eine oder mehrere der angeschlossenen Klappen innerhalb der zulässigen Motorenlaufzeit ihre End-Stellung nicht erreichen oder die Motorsicherung auslöst, leuchtet die entsprechende LED „Störung“ und der Kontakt „Sammelstörung“ an den Anschlüssen 29/30 wird geöffnet (aktuelle Störung).

Sollte die gemeldete Klappe die End-Stellung doch noch erreichen, wird der Kontakt geschlossen. Die Störungsanzeige leuchtet jedoch konstant weiter und muss mit dem Quittiertaster "L-Test/Quitt" zurückgesetzt werden (gespeicherte Störung).

8.2 Modbus RTU

Das Modbus RTU-Protokoll dient zur Weiterleitung der Daten (Tabelle 2) an eine DDC/GLT. Werksseitig sind diese mit einer optionalen Endterminierung (120 Ohm) belegt.

Baud Rate: 9600

Word Length: 8

Parity: NONE

Stop Bits: 1

Die LED „RxD“ leuchtet bei jedem empfangenem seriellen Byte kurz auf. Stimmt die Device-ID, dann antwortet das BSK-4 Modul und die LED „TxD“ leuchtet ebenfalls kurz auf.

8.2.1 Festlegen der MODBUS Slave Adresse

Die Kontakte 49/50 am BSK-4-Modul sind Drehschalter. An diesen wird die Modbus Slave Adresse des BSK-4-Moduls nach dem **hexadezimal-System** festgelegt (Tabelle 1). Dabei gibt der linke Drehschalter (49) das höherwertige Bit und der rechte Drehschalter (50) das niederwertige Bit an.

Das Modul ist danach über die eingestellte Adresse über das Modbus Protokoll ansprechbar.

BEISPIEL: Für die Adresse 18 Schalter 49 auf „1“ und Schalter 50 auf „2“ stellen.

ACHTUNG: Die Modbus Adresse darf nur im spannungsfreien Zustand verstellt werden!

		Low Bit (50)															
High Bit (49)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
	0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	2	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
	3	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
	4	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
	5	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
	6	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
	7	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127
	8	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
	9	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
	A	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
	B	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
	C	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
	D	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
	E	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
	F	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255

Tabelle 1, Modbus Adresse hexadezimal -> dezimal

8.2.2 Modbus-Adressen BSK-4-Modul

Adresse	Funktion	0	Zustände	1
FunctionCode 1 - Read Coils				
1	Motor 1 Stellung HAND	Motorrelais 1 ist manuell EIN	Motorrelais 1 ist manuell AUS	
2	Motor 2 Stellung HAND	Motorrelais 2 ist manuell EIN	Motorrelais 2 ist manuell AUS	
3	Motor 3 Stellung HAND	Motorrelais 3 ist manuell EIN	Motorrelais 3 ist manuell AUS	
4	Motor 4 Stellung HAND	Motorrelais 4 ist manuell EIN	Motorrelais 4 ist manuell AUS	
FunctionCode 2 - Read Discrete Inputs				
1	Motor Ist 1	Motorrelais 1 ist AUS	Motorrelais 1 ist EIN	
2	Motor Ist 2	Motorrelais 2 ist AUS	Motorrelais 2 ist EIN	
3	Motor Ist 3	Motorrelais 3 ist AUS	Motorrelais 3 ist EIN	
4	Motor Ist 4	Motorrelais 4 ist AUS	Motorrelais 4 ist EIN	
17	Endlage Zu 1	Endlage ZU Motor 1 nicht erreicht	Endlage ZU Motor 1 erreicht	
18	Endlage Zu 2	Endlage ZU Motor 2 nicht erreicht	Endlage ZU Motor 2 erreicht	
19	Endlage Zu 3	Endlage ZU Motor 3 nicht erreicht	Endlage ZU Motor 3 erreicht	
20	Endlage Zu 4	Endlage ZU Motor 4 nicht erreicht	Endlage ZU Motor 4 erreicht	
33	Endlage Auf 1	Endlage AUF Motor 1 nicht erreicht	Endlage AUF Motor 1 erreicht	
34	Endlage Auf 2	Endlage AUF Motor 2 nicht erreicht	Endlage AUF Motor 2 erreicht	
35	Endlage Auf 3	Endlage AUF Motor 3 nicht erreicht	Endlage AUF Motor 3 erreicht	
36	Endlage Auf 4	Endlage AUF Motor 4 nicht erreicht	Endlage AUF Motor 4 erreicht	
65	Störung Motor 1	Motor 1 nicht gestört	Motor 1 gestört	
66	Störung Motor 2	Motor 2 nicht gestört	Motor 2 gestört	
67	Störung Motor 3	Motor 3 nicht gestört	Motor 3 gestört	
68	Störung Motor 4	Motor 4 nicht gestört	Motor 4 gestört	
81	Sammelstörung	Sammelstörung liegt nicht an	Sammelstörung an	
89	BMA Kontakt Modul 1	BMA OK, Kontakt geschlossen	BMA Alarm, Kontakt offen	
90	Service-Schalter Stellung	Service-Schalter ist AUS	Service-Schalter ist EIN	
93	Lüftung Kontakt 1	Lüftungsrelais ist AUS, Kontakt offen	Lüftungsrelais ist EIN, Kontakt geschlossen	
FunctionCode 3 - Read Holding Registers				
1	1...255 Sek TimeOut für Umschaltung Klappe auf / zu	Timeout in Millisekunden		
2	0,01...2,55 Sek Verzögerung für Einschaltung nächster Motor	Verzögerung in Millisekunden		
FunctionCode 5 - Write Single Coil				
1	Motor 1 HAND	Motorrelais 1 manuell einschalten	Motorrelais manuell 1 ausschalten	
2	Motor 2 HAND	Motorrelais 2 manuell einschalten	Motorrelais manuell 2 ausschalten	
3	Motor 3 HAND	Motorrelais 3 manuell einschalten	Motorrelais manuell 3 ausschalten	
4	Motor 4 HAND	Motorrelais 4 manuell einschalten	Motorrelais manuell 4 ausschalten	
100	Stoerungen loeschen	Quittiertvorgang abgeschlossen	Quittiertvorgang läuft	
FunctionCode 6 - Write Single Register				
1	1...255 Sek TimeOut für Umschaltung Klappe auf / zu (Nur RAM)	Timeout in Millisekunden einstellen		
2	0,01...2,55 Sek Verzögerung für Einschaltung nächster Motor (Nur RAM)	Verzögerung in Millisekunden einstellen		
4	Werte der Register 1/2 in den EEPROM schreiben	Wird hier eine 170 geschrieben, werden die Werte der Register 1/2 in den nicht flüchtigen Speicher geschrieben, sodass diese auch nach einem Geräteneustart erhalten bleiben.		

Tabelle 2, Modbusregister BSK-4

9 Inbetriebnahme

! Vor dem Einschalten der Spannung muss folgendes geprüft werden!

Ist die Zuleitung richtig angeschlossen und entsprechend den VDE Vorschriften abgesichert?

Ist der Rauchmelder- oder BMZ-Kontakt als „ÖFFNER“ angeschlossen? Im nicht ausgelösten Zustand (Ruhezustand) muss der Rauchmelder- oder BMZ-Kontakt „geschlossen“ sein. Wird kein Rauchmelder oder BMZ-Kontakt angeschlossen müssen die Klemmen 3/4 bzw. 5/6 an der Klemmleiste X0 gebrückt werden.

Ist die Versorgungsspannung (+/-) für den Kanalrauchmelder im Schaltschrank korrekt angeschlossen (Zeichnung 2-3, Polung beachten)?

Ist der Kontakt für die Lüftungsanlage korrekt angeschlossen? (Zeichnung 2-3)

Wenn weniger als 4 motorische BSKs am BSK-4-Modul angeschlossen sind müssen alle nicht belegten Anschlüsse für die AUF-Meldungen gebrückt werden. Dazu müssen Drahtbrücken jeweils zwischen die Anschlüsse 3/4, 9/10, 15/16 bzw. 21/22 am BSK-4-Modul gesetzt werden (Zeichnung 1-3).

9.1 Störungen

Lüftung schaltet nicht „EIN“ und die angeschlossenen Klappen fahren nicht in die Betriebsstellung

1. Der Kanalrauchmelder und/oder BMZ-Kontakt hat ausgelöst. (Rote LED „BMZ-ausgelöst“ am Modul blinkt)
2. Es wurde versehentlich der „Schließer-Kontakt“ anstatt dem „Öffner-Kontakt“ am Kanalrauchmelder oder BMZ-Kontakt angeschlossen.
3. Es sind weniger als 4 Brandschutzklappen am BSK-4 Modul angeschlossen und die Drahtbrücke(n) an der Klemme: Gemeinsam und „AUF“ fehlt?
4. Drahtbrücke am Motor der Endlagenschalter fehlt (gemeinsamer) (S1 und S4 am BELIMO Motor)
5. Keine Versorgungsspannung 24VDC /230V

10 Wartung

10.1 Grundfunktion

Ausgehend von der Betriebsstellung kann durch Betätigen der Taster je Motor ein Funktionstest (Wartung) durchgeführt werden.

Betriebsstellung	= Service-Schalter 43 auf Stellung „AUS“
	= alle Brandschutzklappen befinden sich in der Stellung „AUF“

Wartung der BSKs:

Service-Schalter 43	= Stellung „EIN“, LED Sammelanzeige blinkt im Rhythmus 3 x kurz
Taster „Zu“ betätigen	= die Brandschutzklappe fährt in die Sicherheitsstellung „ZU“ = die Lüftung schaltet „AUS“
Taster „Auf“ betätigen	= die Brandschutzklappe fährt in die Betriebsstellung „AUF“ = die Lüftung schaltet „EIN“
Wartung abgeschlossen	= Service-Schalter 43 auf Stellung „AUS“, LED Sammelanzeige erlischt

11 Testen der Sicherheitsfunktionen

11.1 Kanalrauchmelder BMZ Alarmmeldung:

Durch Auslösen des Kanalrauchmelder- oder BMZ-Kontaktes muss der angeschlossene Kontakt an der Klemmleiste X0, Klemme 3/4, und/oder 5/6 öffnen werden und alle angeschlossenen Klappen fahren in die Sicherheitsstellung "ZU". Gleichzeitig öffnet der Relaiskontakt an der Klemmleiste X0, Klemme 1/2 und die Lüftung schaltet ab.

- Diese Sicherheitsfunktion muss mindestens jährlich geprüft werden. -

11.2 Endlagenschalter:

Am BSK-4-Modul an den Klemmen 3/4, 9/10, 15/16 und 21/22 muss die jeweils "AUF"-Meldung abgeklemmt werden. Durch das Abklemmen der "AUF"-Meldung öffnet der Relaiskontakt an der Klemmleiste X0, Klemme 1/2 und die Lüftung schaltet ab.

Durch Auslösen des Thermoelementes am Motor wird die Versorgungsspannung zum Motor unterbrochen und der Motor fährt in die Sicherheitsstellung "ZU".

- Diese Sicherheitsfunktion muss mindestens jährlich mit jedem Motor bzw. BSK-4 Modul geprüft - werden.

12 LED- Anzeige und Bedeutung

12.1 LED BSK-4-Modul

LED – Bezeichnung	LED Anzeige	Funktion
BMZ LED rot	Aus	Eingang BMZ geschlossen (nicht ausgelöst, Normalbetriebsstellung)
	Blinken 0,4s	Eingang BMZ offen (alle Klappen zu)
Sammelstörung LED rot	Aus	Alle Klappen in Endlage AUF
	Ein	Mindestens eine Klappe nicht in Endlage AUF
Lüftung LED gelb	Aus	Lüftung Ein
	Ein	Lüftung Aus
Sammelanzeige LED rot	kurz – kurz – kurz	Service Mode eingeschaltet
	lang – kurz – kurz	Eingang Wochenende ausgelöst
	kurz – lang – kurz	Steuerspannung fehlt
Motor 1..4 LED rot	Aus	Endlage innerhalb der vorgegebenen Zeit erreicht
	Blinken 0,8s	Motor in Endlage zu bei geschlossenem BMZ Kontakt
	Ein	Endlage innerhalb der vorgegebenen Zeit nicht erreicht (Laufzeitüberwachung)
Motor 1..4 LED gelb	Aus	Motor NICHT in Endlage "ZU"
	Blinken 0,8s	Motor fährt, Endlage "ZU" wurde verlassen
	Ein	Endlage "ZU" erreicht
Motor 1..4 LED grün	Aus	Motor NICHT in Endlage "AUF"
	Blinken 0,8s	Motor fährt, Endlage "AUF" wurde verlassen
	Ein	Endlage "AUF" erreicht
RS485 RxD LED grün	Aus	Keine Empfangs-Daten
	Ein	Empfangs-Daten aktiv
RS485 TxD LED grün	Aus	Keine Sende-Daten
	Ein	Sende-Daten aktiv

Tabelle 3, Legende LED BSK-4-Modul

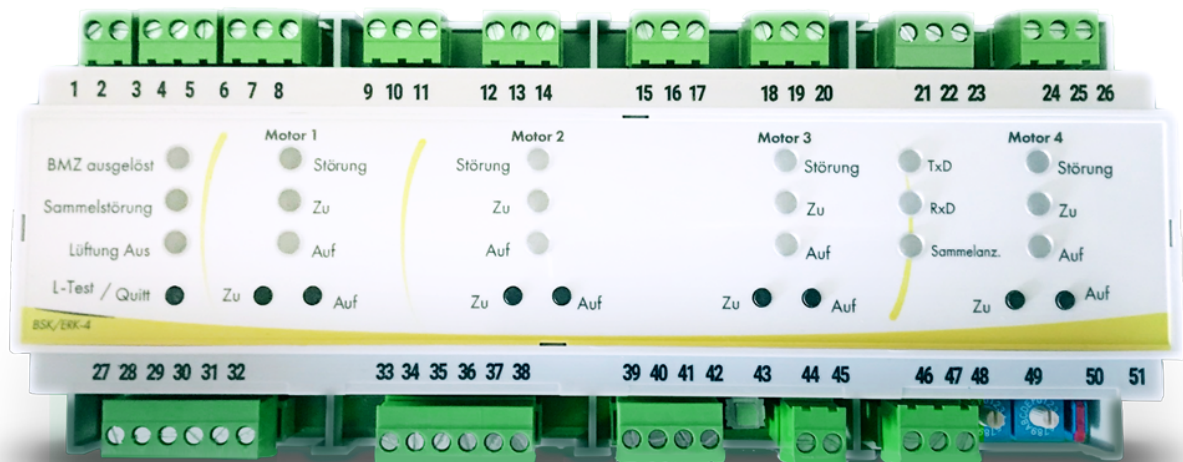


Bild 1, BSK-4-Modul

13 Technische Daten BSK-4

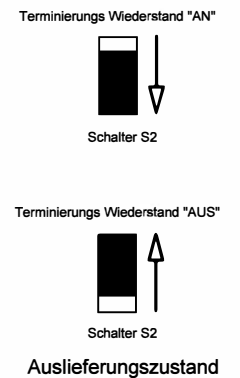
Elektrische Daten	Spannungsversorgung	24V DC
	Funktionsbereich	DC 24,0 ... 30V
	Dimensionierung	7,2 VA
	Leistungsverbrauch	4 W (ohne Motoren)
	Anschlussklemmen	für Draht bis 2,5 qmm
Ausgänge	Leitungslänge zu den Motoren	entsprechend den Vorschriften zu berechnen
	Hilfskontakte Motoren X1...X4	DC 24 V, max. 8A
	Hilfskontakte, X10, X11	AC/DC 24V, max. 8A
Sicherheit	Schutzklasse	III Schutzkleinspannung
	Schutzart	IP 20
	EMV	nach der Richtlinie Elektromagnetische
	Wartung Modul	Verträglichkeit (EMV) 2004/108/EG siehe "testen der Sicherheitsfunktion und Kapitel 10"
Einsatzbedingungen	Umgebungstemperatur	0 ... +50 °C
Lagerbedingungen	Feuchte	10 ... 95 % r.F. nicht kondensierend
	Lagertemperatur	-5 ... +60 °C
Kommunikation	Feuchte	10 ... 95 % r.F. nicht kondensierend
	RS-485	verdrillte, abgeschirmte Zweidrahtleitung (2x0,8 qmm)

14 Glossar

Diese nachfolgende Wörterliste erklärt Fachausdrücke und Abkürzungen, die in dieser Produktspezifikation verwendet werden, aber nicht allgemein bekannt sind.

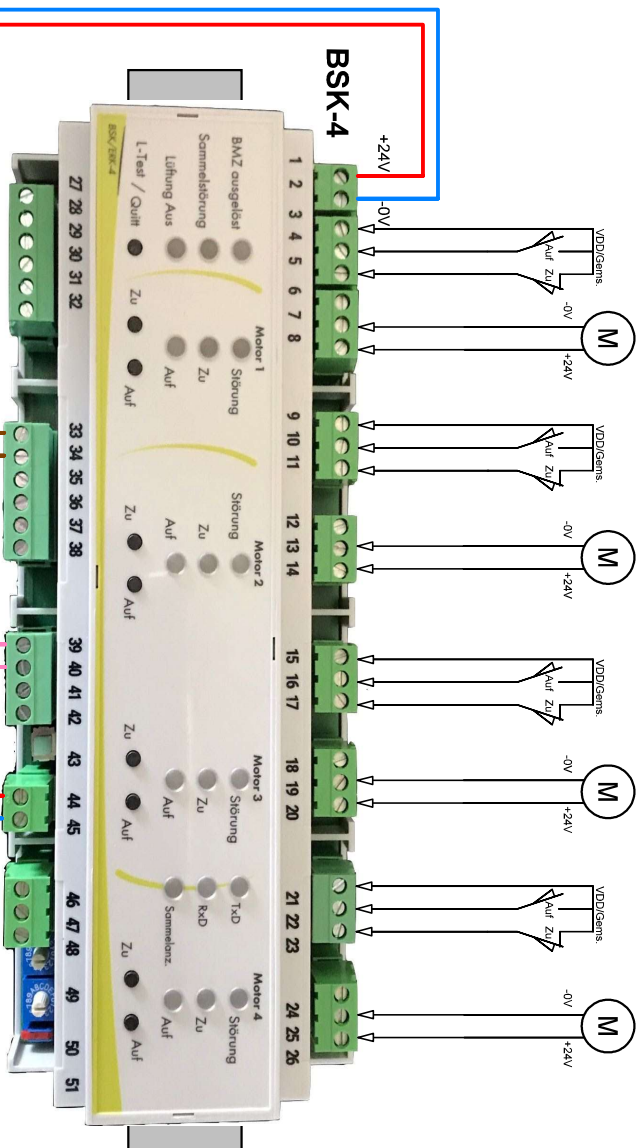
A	Ampère
AC	Alternating current (Wechselstrom)
BMZ	Brandmeldezentrale
BSK	Brandschutzklappe
C	Celsius
DC	direct current (Gleichstrom)
DDC	Display Data Channel
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
ERK	Entrauchungsklappe
GLT	Gebäudeleittechnik
Gms.	Gemeinsamer Leiter
Hz	Hertz (Maßeinheit für die Frequenz)
I _{max} .	Maximaler Strom (I = Ampère)
IP	Ingress Protection (Schutz gegen Eindringen)
kg	Kilogramm
LED	lichtemittierende Diode (Leuchtdiode)
M	Meter
mA	Milliampère
mm	Millimeter
ms	Millisekunde
mW	Milliwatt
RTU	Remote Terminal Unit
V	Volt
VA	Voltampère
W	Watt
BELIMO	Eingetragenes Warenzeichen der BELIMO AG, Schweiz

15 Anschlusspläne



Änderungen			Datum	Name	Bezeichnung:	Blattzahl:
Datum	Name	gez.:	31.10.2018	Stanzick		Anschluss BSK-4
		gepr.:	02.05.2019	Hönicke		Blatt-Nr.:
					Zeichnungs-Nr.:	1 / 3

(gezeichnet: Endlage Klappe "ZU")



ACHTUNG
Nur 24V Motoren anschließen!

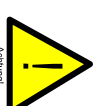
ACHTUNG
Zwischen den Klemmen
6/7/8, 12/13/14, 18/19/20, 24/25/26
(Wechselrichter NO/COM/NC)
liegen 24V an!

Klemmen am BSK-4-Modul			
BSK-1	BSK-2	BSK-3	BSK-4
VDD/Gemeinsamer	3	9	15
AUF-Meldung	4	10	16
ZU-Meldung	5	11	17
+24V	7	13	19
0V	8	14	20

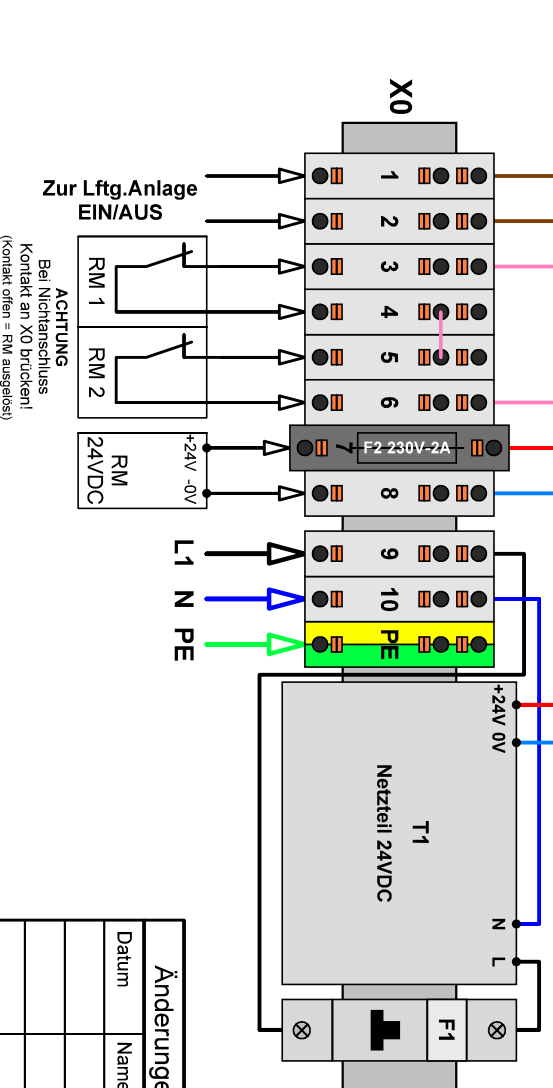
WICHTIG

Wenn keine Endlagenschalter am Modul angeschlossen werden, müssen Drahtbrücken an den Klemmen 3/4, 9/10, 15/16 bzw. 21/22 angeschlossen werden (Auf-Meldung).

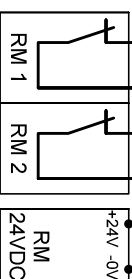
Die AUF- und ZU-Meldung darf nicht vertauscht werden.



Einspeisung 230V, schwarz-blau-grün/gelb, L1-N-PE
F1 Absicherung 16A Schaltschrank



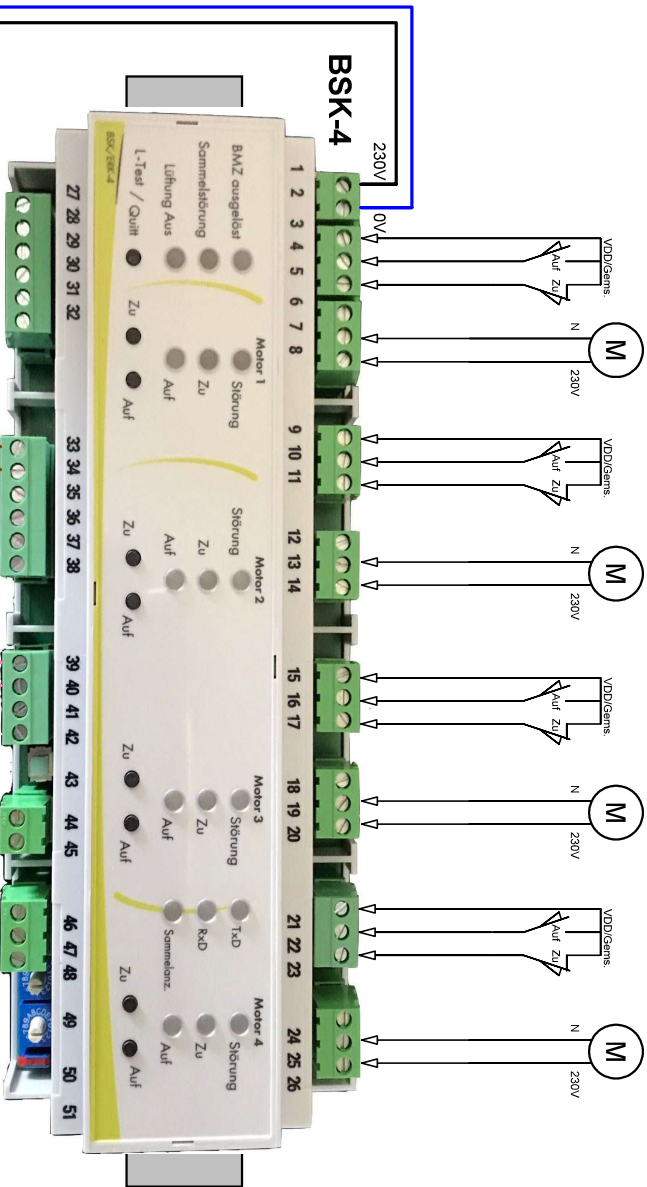
Zur Lftg. Anlage
EIN/AUS



ACHTUNG
Bei Nichtanschluss
Kontakt an X0 brücken!
(Kontakt offen = RM ausgelöst)

Änderungen		Datum	Name	Bezeichnung:		Blattzahl:
Datum	Name	gez.:	13.09.2018	Stanzick	BSK-4 für 24V Motoren	1
		gepr.:	02.05.2019	Hönicke		Blatt-Nr.:
				Zeichnungs-Nr.:	2 / 3	2 / 3

(gezeichnet: Endlage Klappe "ZU")



ACHTUNG
Nur 230V Motoren anschließen!

ACHTUNG
Zwischen den Klemmen
6V7/8, 12/13/14, 18/19/20, 24/25/26
(Wechselrichter NO/COM/NC)
liegen 230V an!

Klemmen am BSK-4-Modul			
BSK-1	BSK-2	BSK-3	BSK-4
VDD/Gemeinsamer	3	9	15
AUF-Meldung	4	10	16
ZU-Meldung	5	11	17
N	7	13	19
230V	8	14	20

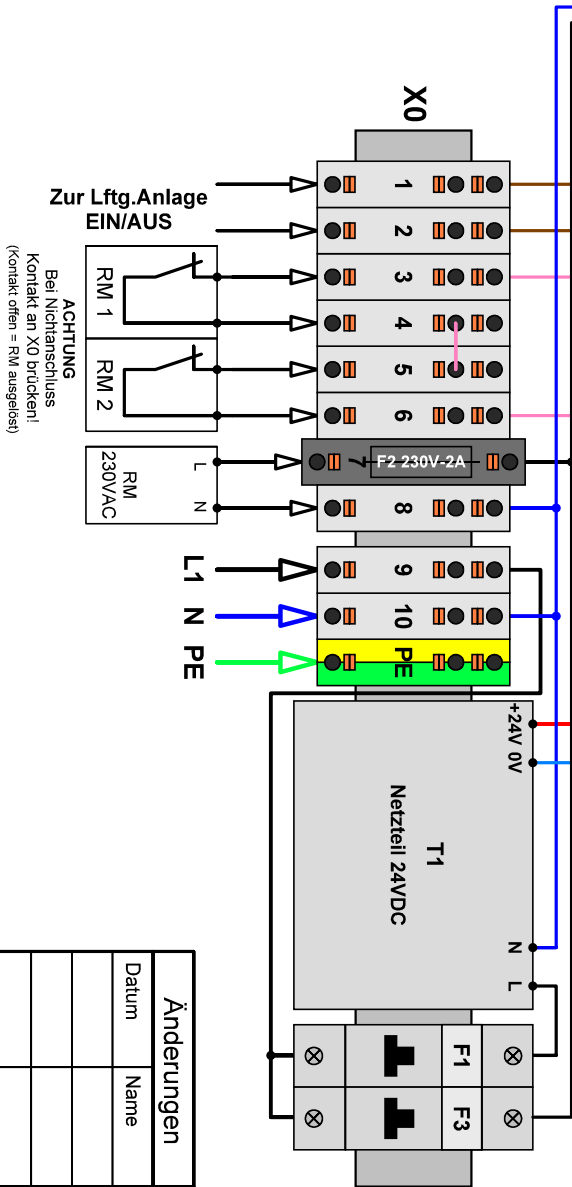
WICHTIG

Wenn keine Endlagenschalter am Modul angeschlossen werden, müssen Drahtbrücken an den Klemmen 3/4, 9/10, 15/16 bzw. 21/22 angeschlossen werden (Auf-Meldung).

Die AUF- und ZU-Meldung darf nicht vertauscht werden.



Einspeisung 230V, schwarz-blau-grün/gelb, L1-N-PE
F1 Absicherung 16A Schaltschrank
F3 Absicherung 16A für die 230V motorische Brandschutzklappen



Zur Lftg.Anlage
EIN/AUS

RM 1

RM 2

RM 230V/AC

L

N

L1

N

PE

ACHTUNG
Bei Nichtanschluss
Kontakt an X0 brücken!
(Kontakt offen = RM ausgelöst)

Änderungen		Datum	Name	Bezeichnung:		Blattzahl:
Datum	Name	gez.: 13.09.2018	Stanzick	BSK-4 für 230V Motoren		1
		gepr.: 02.05.2019	Hönicke			Blatt-Nr.: 3 / 3
				Zeichnungs-Nr.: 3 / 3		