Technische Information
ESB10.8-48

WÖHRLE®
Stromversorgungssysteme



Produktbezeichnung
ESB10.8-48

Beschreibung	
	Mehrkanaliger elektronischer Schutzschalter In industriellen Steuerungsanwendungen werden in der Regel Gleichstromversorgungen zur Energieversorgung eingesetzt. Elektronische Schutzschalter stellen hier eine ideale Lösung für den selektiven Schutz von Systemkomponenten in Gleichstromanwendungen dar. Sie verfügen über eine selektive Auslösefunktion, die optimalen Überlast- oder Kurzschlussschutz für unterschiedliche Lasten bietet und gleichzeitig den normalen Betrieb fehlerfreier Stromkreise unbeeinträchtigt lässt. Auf diese Weise wird ein unterbrechungsfreier Produktionsprozess gewährleistet.

Eigenschaften	
	Ausgangsseite des 48 VDC-Netzteils
	48 VDC-Stromverteilung
	Schutz der Steuerlast für SPS, Magnetventil, Sensor, Aktuator usw.
	Montageart: Hutschienenmodul, einteiliges Design
	Produkttyp: elektronischer Schutzschalter
	Anzahl der Positionen: 1
	Anzahl der Kanäle: 8
	Schutzklasse: III
	Grad der Verschmutzung: 2
	Breite: ≤41 mm
	Höhe: ≤130 mm
	Tiefe: ≤127 mm (inkl. Hutschiene 7,5 mm)

Technische Daten	
Betriebsspannung	36-58 VDC
Nennspannung U_N	48 VDC
Gesamtnennstrom I_{NM}	max. 80 ADC (IN+ mit mindestens 1×6 mm²) (10 ADC pro Kanal)
Nennstrom IN Einzelkanal	1-10 ADC (in 10 Stufen pro Ausgangskanal einstellbar)
Nennstrom (voreingestellt)	10 A
Bemessungsstoßspannung	0,5 kV
Auslöseverfahren	E (elektronisch)
Erforderliche Vorsicherung	Nur erforderlich, wenn Imax der Stromversorgung > Schaltvermögen bei Kurzschluss. Integriertes Fail-Safe-Element.
Kurzschluss-Ausschaltvermögen	1000 A
Isolationsfestigkeit	max. 60 VDC (Lastkreis)
Wirkungsgrad	>99 %
Strom I_O im geschlossenen Kreis	typ. 50 mA
Verlustleistung	≤2,1 W (Leerlaufbetrieb) ≤22,5 W (Nennbetrieb)
Initialisierungszeit des Moduls	50 ms bis 0,5 s
Wartezeit nach dem Abschalten eines Kanals	≤10 s (bei Überlast/Kurzschluss)
Messtoleranz I	typ. 10 % des Nennstroms
MTBF (IEC 61709, SN 29500)	600.000 h (bei 25 °C)
Fail-Safe-Element	30 ADC (pro Ausgangskanal)

Schutz- und Fernalarm	
Abschaltzeit	Max. 35 ms (>1,5 I_N) 3,3 s (1,3-1,5 I_N) 33 s (1,05-1,3 I_N)
Unterspannungsabschaltung	≤36 VDC Der ursprüngliche Zustand wird nach Spannungserholung automatisch wiederhergestellt.
Überspannungsabschaltung	≥58 VDC Der ursprüngliche Zustand wird nach Spannungserholung automatisch wiederhergestellt.
Fernalarm-Signal	N/C-Trockenkontakt-Signal (13/14), max. 60 V @ 0,1 A

Fern-Reset-Signal	Pulsbreite > 200 ms (zuerst auf Hoch schalten, dann auf Niedrig schalten: →H →N)
Kommunikationsprotokoll	RS485, Baudrate 19200 bps

Betrieb und Statusanzeige	
Gruppenstromabschaltung	Drücken der DC-OK-Taste für 3 Sekunden
Kreisbetrieb	Kanal-Taste kurz drücken: Ein-/Ausschalten/Zurücksetzen
Drehknopf-Bedienung	Drehen + Kanal-Taste 2 Sekunden drücken
DC-OK-LED aus	Aus (keine Versorgungsspannung)
DC-OK-LED gelb	Unterspannung aktiv, Spannung ≤ 36 V, aktive Kanäle abgeschaltet und die Kanal-LEDs leuchten rot
DC-OK-LED gelb blinkend	Unterspannungsabschaltung inaktiv; Taste muss jedoch zum Zurücksetzen des LED-Status gedrückt werden
DC-OK-LED grün	Betriebsspannung im Nennbereich von 18-58 V
DC-OK-LED rot	Überspannungsabschaltung aktiv, Spannung ≥ 58 V, Kanäle abgeschaltet und die Kanal-LEDs leuchten rot
DC-OK-LED rot blinkend	Überspannungsabschaltung inaktiv; Taste muss jedoch zum Zurücksetzen des LED-Status gedrückt werden
Kanal-LED aus	Kanal abgeschaltet
Kanal-LED gelb	Kanal eingeschaltet, Kanallast > 80 % I_N
Kanal-LED gelb-grün blinkend	Die Stromstärke des Kanals weist einen kritischen Nennwert auf und muss um eine Stufe erhöht werden, um den Zustand wiederherzustellen.
Kanal-LED grün	Kanal eingeschaltet
Kanal-LED grün blinkend	Der Nennstrom des Kanals wurde über den Drehknopf geändert, aber die Änderung wurde noch nicht aktiviert (drücken Sie zum Aktivieren 2 Sekunden die Taste).
Kanal-LED grün schnell blinkend (~2 Hz)	Die Kanalspannung wird beim Starten aufgebaut.
Kanal-LED rot	Kanal ist ausgeschaltet, Über- oder Unterspannung aktiv
Kanal-LED rot blinkend	Kanal ist abgeschaltet und bereit, wieder eingeschaltet zu werden. Dies kann durch Drücken der Kanal-Taste oder Fernreset erfolgen.
Kanal-LED rot-gelb blinkend	Kanal im Überlastmodus von 105-130 % I_N, abschalten nach 30 s

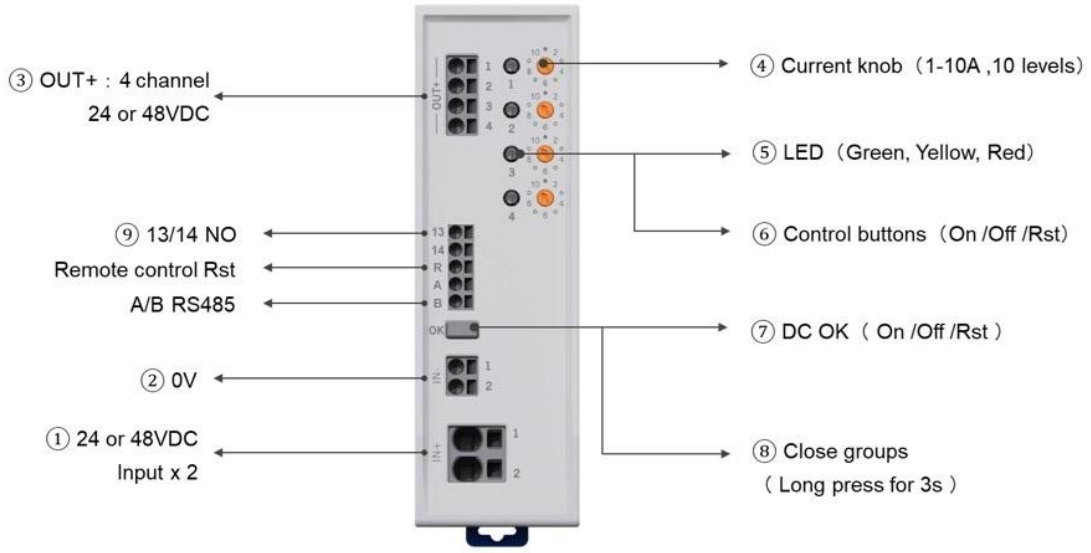
Anschlussinformationen	
Anschlussmethode für IN+	Push-in-Anschluss
Abisolierlänge für IN+	15 mm
Leiterquerschnitt (massiv) für IN+	0,75-16 mm²
Leiterquerschnitt (AWG) für IN+	20-4
Leiterquerschnitt (flexibel, mit Aderhülse, mit Kunststoffhülse) für IN+	0,75-10 mm²
Leiterquerschnitt (flexibel, mit Aderhülse, ohne Kunststoffhülse) für IN+	0,75-10 mm²
Anschlussmethode für IN-	Push-in-Anschluss
Abisolierlänge für IN-	10 mm
Leiterquerschnitt (massiv) für IN-	0,2-2,5 mm²
Leiterquerschnitt (AWG) für IN-	24-12
Leiterquerschnitt (flexibel, mit Aderhülse, mit Kunststoffhülse) für IN-	0,25-1,5 mm²
Leiterquerschnitt (flexibel, mit Aderhülse, ohne Kunststoffhülse) für IN-	0,25-2,5 mm²
Anschlussmethode für OUT	Push-in-Anschluss
Abisolierlänge für OUT	10 mm
Leiterquerschnitt (massiv) für OUT	0,2-2,5 mm²
Leiterquerschnitt (AWG) für OUT	24-12
Leiterquerschnitt (flexibel, mit Aderhülse, mit Kunststoffhülse) für OUT	0,25-1,5 mm²
Leiterquerschnitt (flexibel, mit Aderhülse, ohne Kunststoffhülse) für OUT	0,25-2,5 mm²
Leiterquerschnitt (massiv) für Fernsignalisierung	0,2-1,5 mm²
Leiterquerschnitt (AWG) für Fernsignalisierung	24-16
Leiterquerschnitt (flexibel, mit Aderhülse, mit Kunststoffhülse) für Fernsignalisierung	0,25-1,0 mm²
Leiterquerschnitt (flexibel, mit Aderhülse, ohne Kunststoffhülse) für Fernsignalisierung	0,25-1,5 mm²

Materialangaben		
Farbe	Bedienfeld	Weiß
	Gehäuse	Grau
	Anschlussklemmen	Grau
	Drehknopf	Gelb
Umweltrichtlinien	RoHS2.0	
Brennbarkeitsklasse gemäß UL 94	V-0	

Betriebsumgebung	
Schutzklasse	IP20
Umgebungstemperatur (Betrieb)	40 A DC（bei 70 °C） 50 A DC（bei 60 °C） 60 A DC（bei 50 °C） 80 A DC（bei 40 °C）
Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport)	-40 °C bis 80 °C
Höhe	≤2000 m
Feuchtigkeitstest	240 h, 95 % RH, 40 °C
Salznebeltest	Teile: 72 Stunden, Gesamtes Gerät: 48 Stunden
Schock (Betrieb)	30 g (IEC 60068-2-27, Test Ea)
Vibration (Betrieb)	5 Hz bis 24,9 Hz (Amplitude ±1,6 mm; gemäß IEC60068-2-6, Test Fc) 24,9 Hz bis 150 Hz (Beschleunigung 4 g; gemäß IEC60068-2-6)

Schnittstellen und Abmessungen

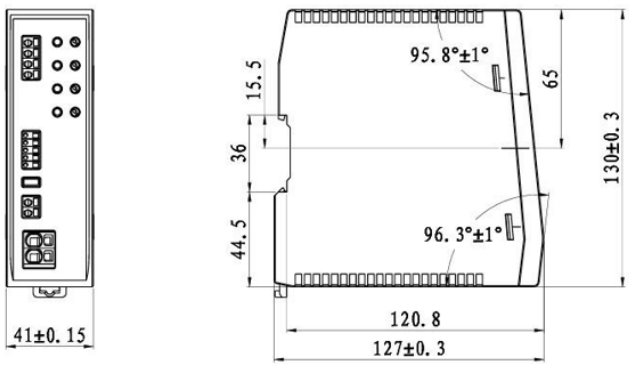
Produktform und Schnittstellen:



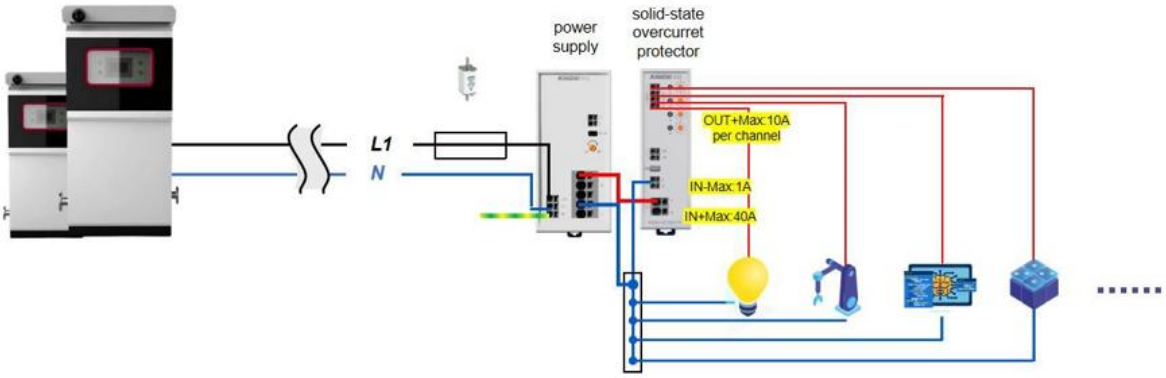
Hinweis: Nehmen wir das 4-Kanal-Produkt als Beispiel, so hat das **8-Kanal-Produkt** die gleichen Gehäuseabmessungen wie das 4-Kanal-Produkt.

Fernalarm (13/14)
Wenn ein Kanal eingeschaltet ist und die Betriebsspannung im normalen Bereich liegt, ist der Kontakt geschlossen.
Wenn mindestens ein Kanal aufgrund eines Fehlers oder einer außerhalb des zulässigen Bereichs liegenden Spannung ausgeschaltet ist, ist der Kontakt geöffnet.

Abmessungen (mm):

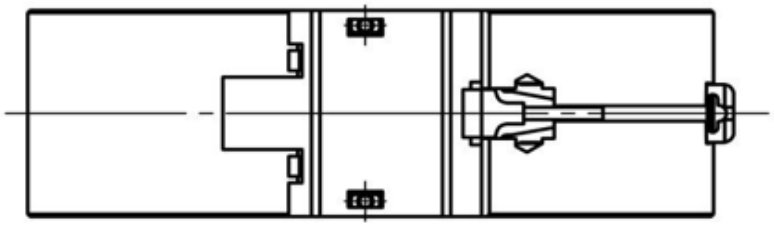


Installationsschema:



Montagemethode:

Hutschienenmodul, einteiliges Design



Betrieb und Anweisungen:

Sicherheitsvorkehrungen

- Vor der Installation ist eine sorgfältige Sichtprüfung durchzuführen. Bei Beschädigungen oder offensichtlichen Mängeln darf das Produkt nicht weiterverwendet werden.
- Dieses Produkt ist für Umgebungen mit Verschmutzungsgrad 2 geeignet.
- Der Primär- und der Sekundärkreis des Schaltnetzteils müssen sicher voneinander isoliert sein. Der elektronische Schutzschalter mit 48 V DC kann in einer Spannungsumgebung von bis zu 58 V DC und bis zu 36 V DC betrieben werden.
- Die maximale Eingangs-/Ausgangsstromstärke von 40 A darf nicht überschritten werden. Verwenden Sie ein strombegrenzendes Netzteil oder eine geeignete Sicherung zum Schutz bei Ausfall.
- Es sind hochtemperaturbeständige Kabel mit geeignetem Querschnitt zu verwenden, damit das Produkt den maximal angegebenen Ein- und Ausgangsstrom sicher aufnehmen kann.
- Der Minuspol der Stromversorgung muss mit dem Anschluss für IN- verbunden werden, damit das Gerät mit Strom versorgt wird.

Werkseinstellung

- Ab Werk sind alle Kanäle des Produkts geschlossen und auf einen Nennstrom von 10 A voreingestellt.
- Während der Produktinbetriebnahme bzw. Fehleranalyse lässt sich der gewünschte Nennstrom für jeden Kanal über die zugehörigen Drehregler einstellen.

Tastenbedienung

- Die LED-Taste jedes Kanals dient zum Ein-/Ausschalten und Zurücksetzen des Kanals.
- Durch langes Drücken der DC-OK-LED-Taste können alle Kanäle gleichzeitig abgeschaltet werden.
- Nach einem Stromausfall wird für jeden Kanal beim Wiedereinschalten des Geräts der zuletzt eingestellte Schaltzustand (ein/aus) wiederhergestellt.
- Nach einem Stromausfall wird für jeden Kanal beim Wiedereinschalten des Geräts die zuletzt eingestellte Stromstärke wiederhergestellt.

Methode zum Voreinstellen des Nennstroms

- Stellen Sie den Nennstrom bei ausgeschaltetem Gerät mit dem Regler für die Stromstärke ein. Die LED beginnt rot/grün zu blinken.
- Halten Sie die LED-Taste 1 Sekunde lang gedrückt, um die neue Stromstärke zu speichern.
- Nach dem Einschalten des Kanals können folgende Zustände auftreten: Kanalauslösung (wenn der tatsächliche Strom den Auslösewert der aktuellen Kanaleinstellung überschreitet), LED blinkt rot (tatsächlicher Strom im Bereich einer leichten Überlast), LED blinkt gelb (tatsächlicher Strom überschreitet den Warnwert der aktuellen Kanaleinstellung) und LED blinkt grün (tatsächlicher Strom liegt unter 80 % der aktuellen Kanaleinstellung).
- Falls die LED abwechselnd gelb und rot blinkt, wählen Sie bitte eine passende Einstellung und bestätigen Sie diese erneut.

Einstellen des korrekten Nennstroms im eingeschalteten Zustand

- Stellen Sie die Stromstärke bei eingeschaltetem Gerät auf 10 A ein.
- Drehen Sie den Drehknopf für die Stromstärke des Kanals, um die System-Stromeinstellung zu ändern. Wählen Sie dabei schrittweise Stromstufen von hoch nach niedrig aus – währenddessen blinkt die Kanal-LED grün.
- Wenn die LED ab einem bestimmten Wert beginnt, abwechselnd gelb/grün zu blinken, ist die aktuelle Stromstärke des Kanals zu niedrig. Drehen Sie den Drehknopf zurück, um eine höhere Stromstärke auszuwählen.
- Halten Sie die LED-Taste 1 Sekunde lang gedrückt, um die neue Stromstärke zu speichern.

Normen und Zertifizierung		
Standard-zertifizierung	Referenznormen	EN IEC 60068-2-6, EN IEC 60068-2-27, EN IEC 60068-2-78, EN IEC 61000-6-1, EN IEC 61000-6-2, EN IEC 61000-6-3, EN IEC 61000-6-4, UL2367, UL508
	Zertifizierung	CE