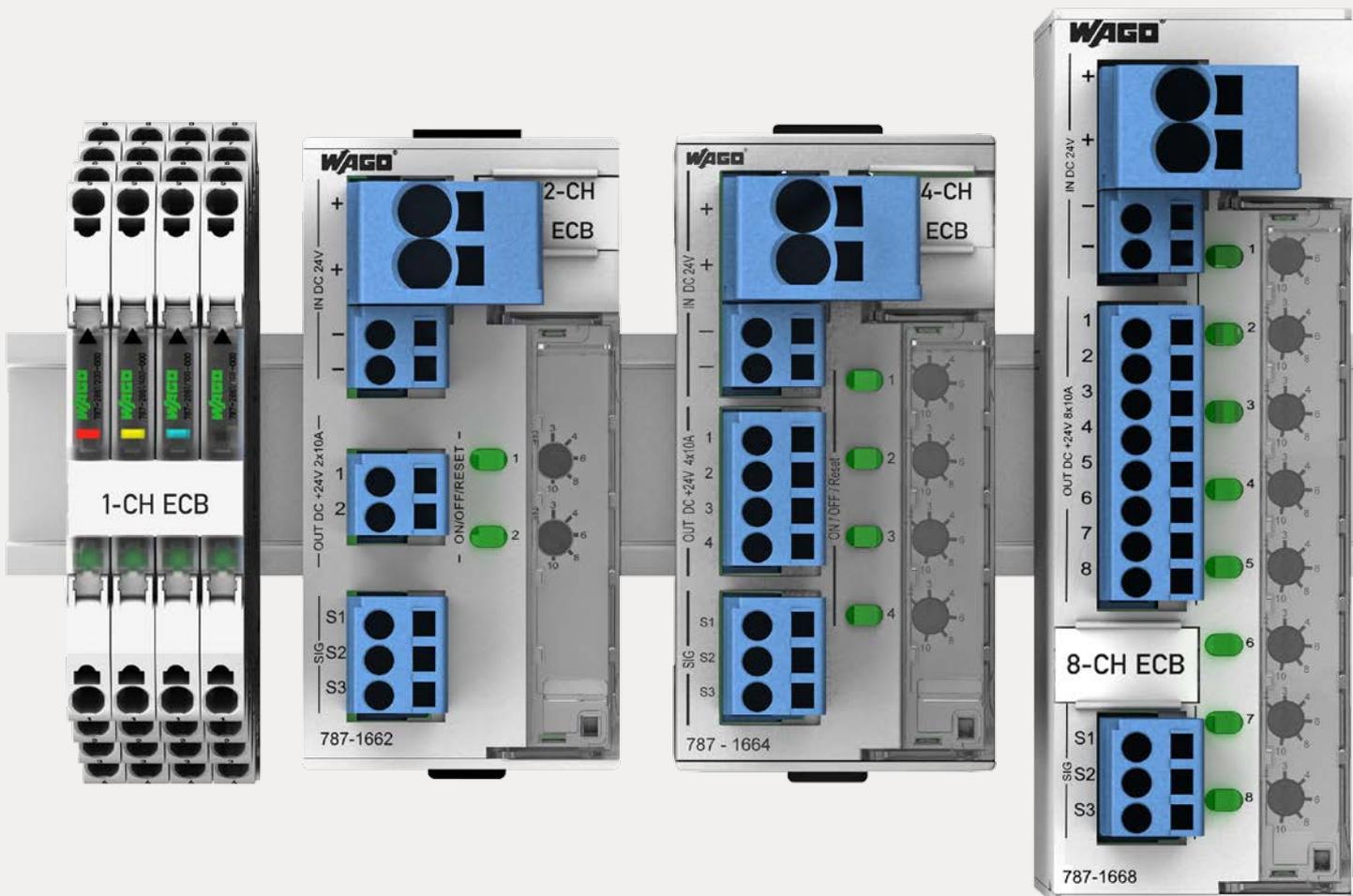


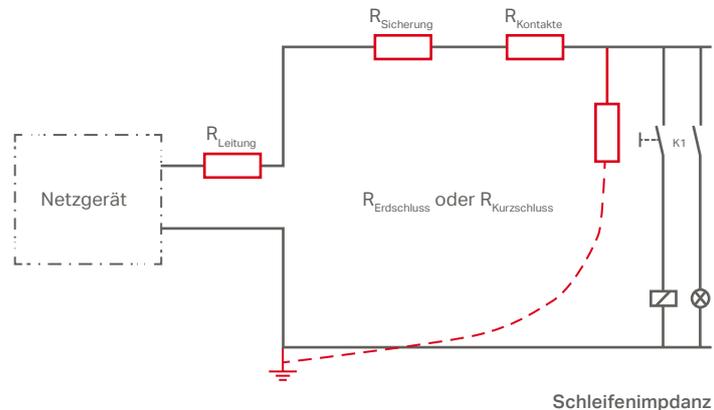
EPSITRON® – elektronische Schutzschalter

Platzsparende und präzise Absicherung
für Gleichspannungskreise



WARUM SEKUNDÄRSEITIGE ABSICHERUNG?

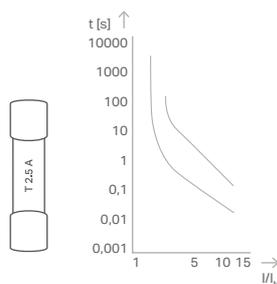
Schaltnetzgeräte liefern sekundärseitig eine Gleichspannung, mit der Verbraucher in Steuerstromkreisen wie Steuerungen, Bedien- und Anzeigegeräte, Hilfsrelais etc. versorgt werden. Auch in diesen Steuerstromkreisen besteht die Forderung nach einem Leitungsschutz und ggf. auch einem Geräteschutz, wenn der Verbraucher kein eigenes Schutzorgan integriert hat. Daneben gibt es noch die Forderung zur Erfüllung der Maschinenrichtlinie gemäß EN 60204-1, gefährbringende Erdschlüsse in Steuerstromkreisen zu erkennen und binnen 5 Sekunden abzuschalten.



Der Überstromschutz in primär getakteten Schaltnetzgeräten reagiert sehr schnell auf ausgangsseitig auftretende Überströme. Soll eine selektive Absicherung einzelner Strompfade auf der Sekundärseite

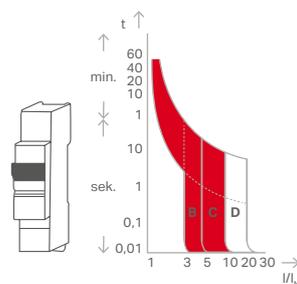
erfolgen, so erweisen sich Schmelzsicherungen oder konventionelle Leitungsschutzschalter oft als wirkungslos, wenn nicht das Netzgerät kurzzeitig einen hohen Überstrom liefern kann.

WELCHE ARTEN VON ABSICHERUNG GIBT ES?



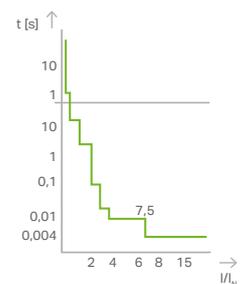
Thermisch

- Z. B. zu finden in NH-Sicherungen, GS-Sicherung
- Hohe Überströme für eine schnelle Auslösung notwendig
- Im Beispiel:
10-facher Überstrom (bezogen auf den Nennwert der Sicherung):
 - Auslösung im Bereich 30 ms (Best Case) oder 200 ms (Worst Case)
 Nur 2-facher Überstrom:
 - Auslösung im Bereich 2 s (Best Case) oder > 100 s (Worst Case).



Thermisch und magnetisch

- Zu finden in Leitungsschutzschaltern oder Motorschutzschaltern
- Hohe Überströme für eine schnelle Auslösung notwendig
- Im Beispiel:
3 ... 5-facher Überstrom bei B-Charakteristik und AC-Betrieb, zusätzlich DC-Sicherheitsfaktor 1,2 oder 1,5
- Im Worst Case ist also ein Auslösestrom des 7,5-fachen Nennstroms notwendig.



Elektronisch

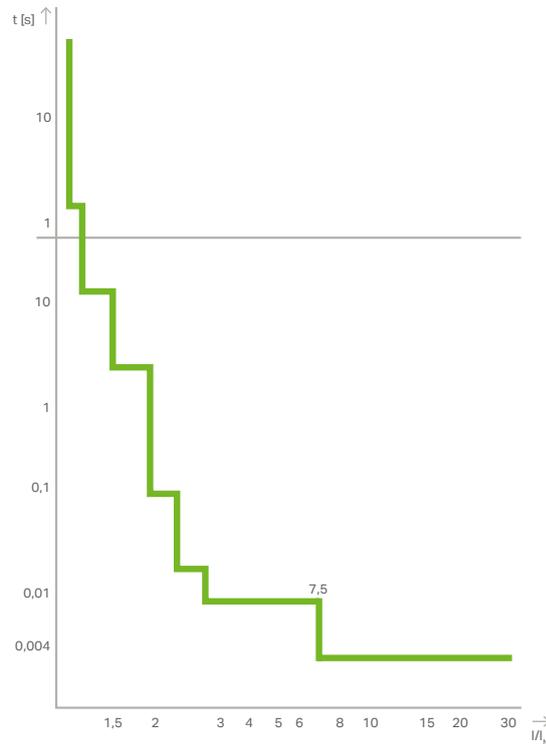
- Feine Einstellmöglichkeiten
- Reaktion bereits bei geringen Überströmen binnen kurzer Zeit
- Absicherung großer Leitungslängen und kleiner Querschnitte möglich

NH-Sicherung = Niederspannung-Hochleistungssicherung

GS-Sicherung = Geräteschutzsicherung

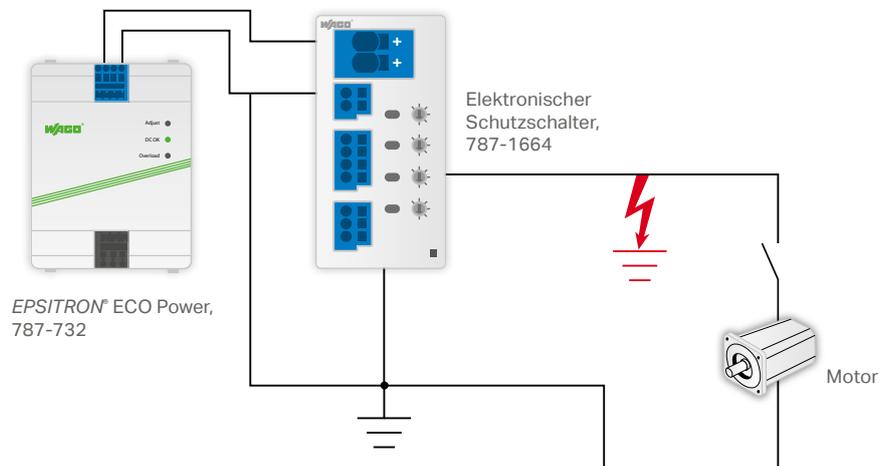
WIE FUNKTIONIERT EINE ELEKTRONISCHE ABSICHERUNG?

Der elektronische Schutzschalter prüft, ob der Ausgangsstrom größer ist als der Nennstrom. Sobald der Ausgangsstrom den Nennstrom überschreitet, wird der Ausgang elektronisch, also über einen Halbleiterschalter, abgeschaltet. Die Auslösezeit ist abhängig von der Größe des Überstroms. Die Messung des Ausgangsstromes, die Verarbeitung und Berechnung der Auslösezeit sowie die Ansteuerung des Halbleiterschalters erfolgt mithilfe eines Mikroprozessors, der einen oder mehrere Abgangskanäle überwacht. Die entsprechenden Auslösezeiten kann man z. B. der nebenstehenden Abbildung entnehmen.



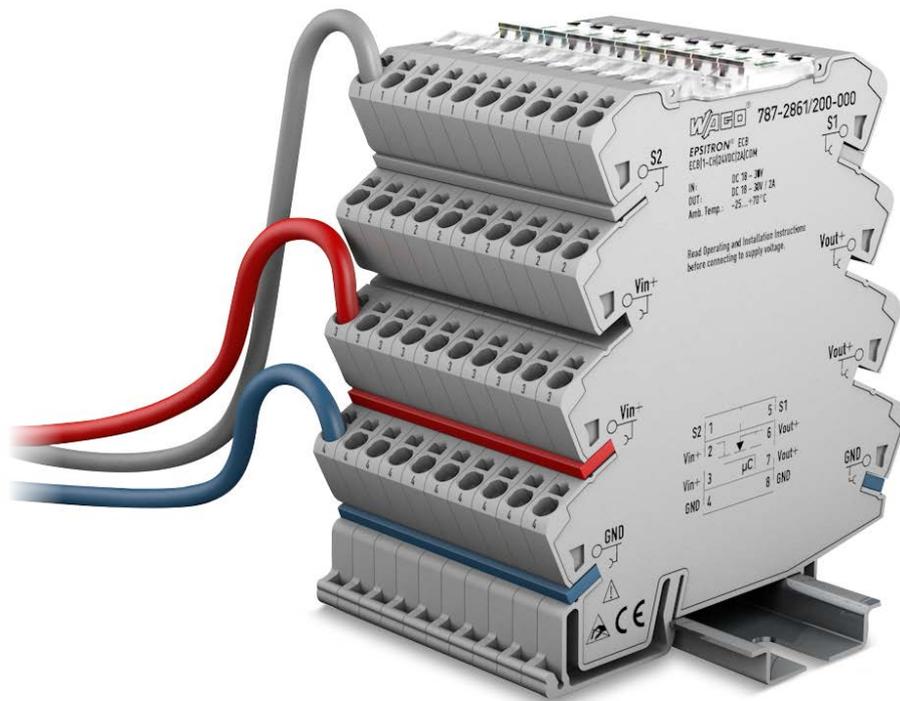
VORTEILE DER ELEKTRONISCHEN ABSICHERUNG

- Präzise, schnelle und wiederholgenaue Abschaltung von sekundärseitigen Überströmen und Kurzschlüssen, auch bei langen Leitungen und kleinen Leitungsquerschnitten
- Selektivität, insbesondere bei elektronischen Absicherungen mit aktiver Strombegrenzung
- Fernbedienung durch Digitalein- bzw. -ausgang
- Auslesemöglichkeiten (Kommunikation) durch serielle Datenübertragung über Digitalein- und -ausgang oder IO-Link
- Baugröße bzw. Baubreite, z. B. 8 Abgangskanäle auf lediglich 42 mm (Platzersparnis in der Baubreite von über 70 % im Vergleich zu Leitungsschutzschaltern)
- Einstellbarkeit durch kanalweise vorgebbaren Nennstrom
- Erfüllung der Forderung der EN 60204-1 nach zuverlässiger Abschaltung von Erdschlüssen nach 5 Sekunden (siehe rechts)



EPSITRON® – ELEKTRONISCHE ABSICHERUNG

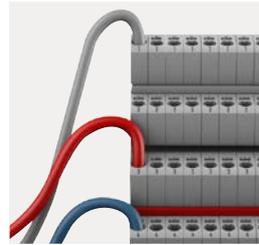
Einkanalige elektronische Schutzschalter





Push-in CAGE CLAMP®-Anschluss

- Werkzeugfreies Stecken eindrätiger Leiter und mehrdrätiger Leiter mit Aderendhülse dank Push-in CAGE CLAMP®-Anschlüssen



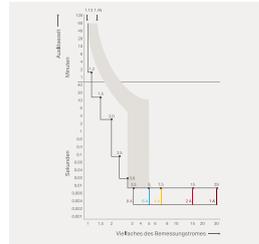
Einfache Verdrahtung

- Eingangspotential bis zu 40 A über Doppelanschluss
- Brückbarer Signalausgang für bis zu 30 Geräte
- Summen-Reset durch Brückung der Signaleingänge



Intuitive Statusanzeige

- Signalisierung unterschiedlicher Betriebszustände des Kanals mittels integrierter mehrfarbiger LED
- Drück- und Schiebeschalter zum Ein- und Ausschalten sowie Quittieren



Auslöseverhalten

- Zuverlässige, schnelle und präzise Abschaltung bei Überstrom und Kurzschluss
- Hohe Einschaltkapazitäten >50.000 μ F



Kompromisslos kompakt

- Platzgewinn durch „echte“ 6,0mm-Baubreite



Beschriftung

- Gerätekennzeichnung mittels WMB-Beschriftungsschildern oder WAGO Beschriftungsstreifen TOPJOB® S
- Mit farblicher Codierung der Geräte gemäß Nennstrom



Vielseitige Konfigurationsmöglichkeiten

- Optionale Nennstromeinstellung 1 ... 8 A, in 1A-Schritten
- 7 verschiedene Konfigurationsmöglichkeiten für den digitalen Meldeausgang

EPSITRON® – ELEKTRONISCHE ABSICHERUNG

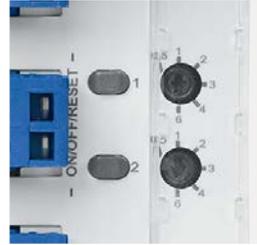
2-, 4- und 8-kanalige elektronische Schutzschalter





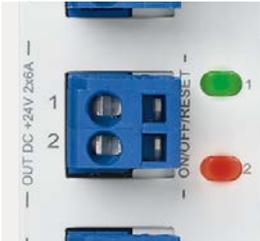
Steckbare CAGE CLAMP®-Anschluss-technik

- Schnell, rüttelsicher, wartungsfrei
- Für eindrätige, feindrätige und mit Aderenhülse versehene Leiter
- 100 % fehlsteckgeschützt
- Mit Beschriftung



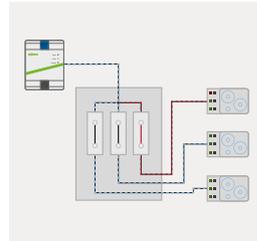
Drehschalter

- Nennstrom für jeden Kanal einzeln einstellbar
- Einstellung auch im spannungslosen Zustand sichtbar
- Transparente Abdeckung plombier- und beschriftbar



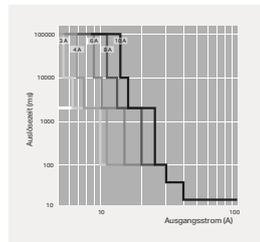
Intuitive Statusanzeige

- Hinterleuchtete Taster für jeden Abgangskanal zum Ein- und Ausschalten sowie Quittieren
- Signalisierung unterschiedlicher Betriebszustände eines jeden Kanals mittels integrierter mehrfarbiger LEDs



Selektive Sofortabschaltung

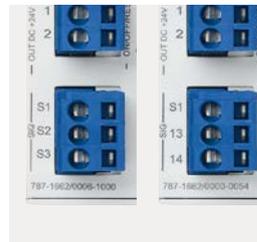
- Wird durch eine Überlast das vorangeschaltete Netzgerät überlastet und die Spannung bricht ein, schaltet der elektronische Schutzschalter den verantwortlichen Kanal unverzüglich ab, um Auswirkungen auf parallele Kanäle zu vermeiden.



Auslöseverhalten

- Zuverlässige und präzise Abschaltung bei Überstrom und Kurzschluss
- Einstellung der Nennströme separat für jeden Kanal
- Konfiguration der Auslösezeit in festgelegten Stufen
- Verhinderung von Spannungseinbrüchen auf anderen Strompfaden dank optionaler aktiver Kurzschlussstrom-Begrenzung* auf das 1,7-Fache des eingestellten Nennstroms

* nur bei 787-166x/xxxx-1xxx



Kommunikation

- 1.0: Die digitalen Ein- und Ausgänge sind sowohl positivschaltend als auch negativschaltend erhältlich. Ebenfalls gibt es Varianten mit potentialfreiem Signalausgang.
- 2.0: Über digitale Ein- und Ausgänge können mittels Manchester-Pulsfolge Daten aus dem Gerät ausgelesen werden. Details siehe S. 8. Digitalausgang S3 dient weiterhin als Summensignal zur Ausgelöst-Meldung.
- 3.0: IO-Link-Schnittstelle: Es können zusätzlich die Nennströme per Kommunikation eingestellt werden.

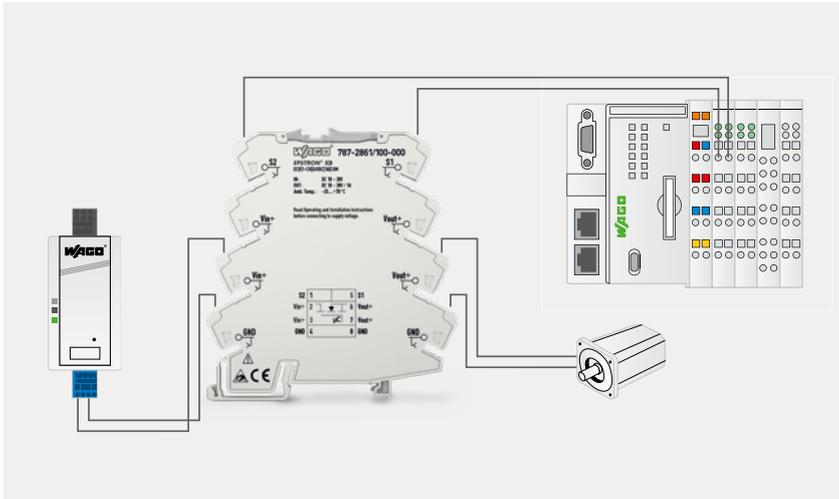


Beschriftung

- Gerätekennzeichnung mittels WMB-Beschriftungsschildern oder WAGO Beschriftungsstreifen TOPJOB® S
- Kanalweise Kennzeichnung mittels Beschriftungsstreifen, von außen einschiebbar auf der Abdeckung der Drehschalter

KOMMUNIKATION

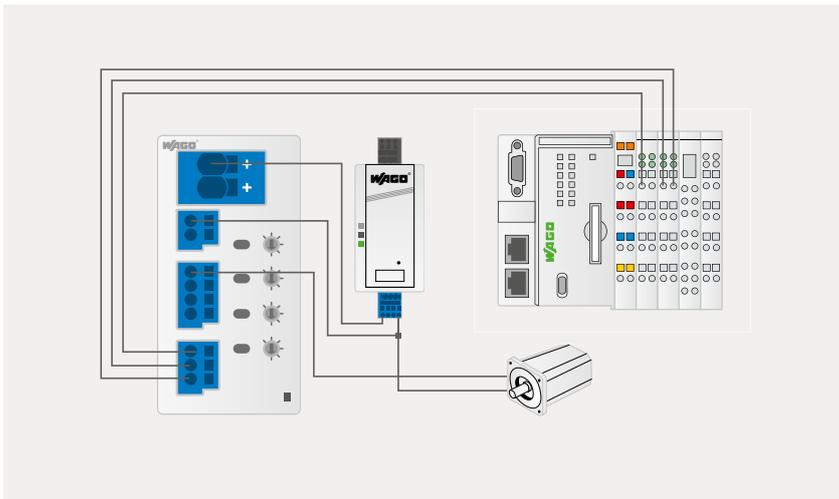
Elektronische Schutzschalter



Kommunikation 1.0 Digitale Signalisierung (S/P/N)

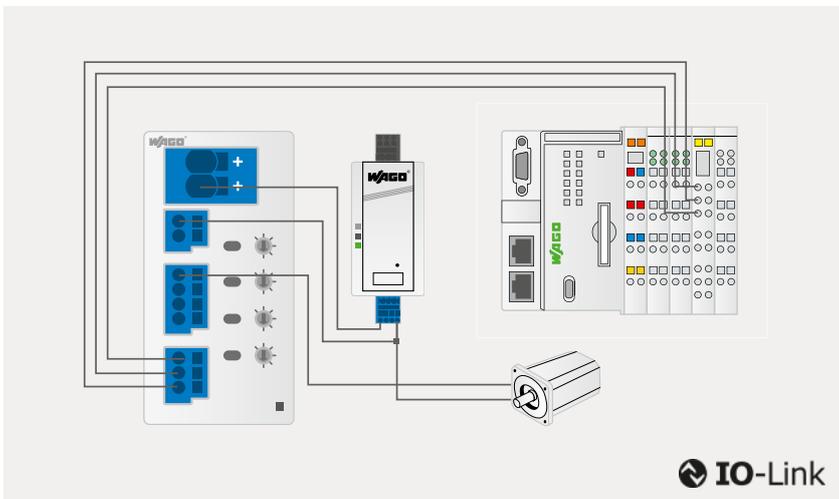
Über ein digitales Steuersignal kann der elektronische Schutzschalter zurückgesetzt werden. Bei dem Schutzschalter 787-2861 kann er hierüber ebenfalls ein- und ausgeschaltet werden.

Ein digitales Ausgangssignal meldet den Status des Kanals bzw. der Summe der Kanäle bei 787-166x. Bei einigen Geräten ist dieses Signal potentialfrei ausgeführt (P) oder aber negativ-schaltend (N).



Kommunikation 2.0 Manchester-Protokoll (M)

Die SPS sendet ein kodiertes Pulsmuster an den Steuereingang S1. Der Schutzschalter synchronisiert sich selbstständig. Über den Signalausgang S2 wird parallel dazu der aktuelle Zustand aller Ausgangskanäle zurückgesendet. Es wird jeweils der Flankenwechsel als „high“ oder „low“ interpretiert. Für jeden Kanal können einzeln sein Status sowie dessen Spannungs- und Stromwerte übertragen werden.



Kommunikation 3.0 IO-Link (I)

Über eine in COM3 ausgeführte IO-Link-Schnittstelle können für jeden Kanal einzeln sein Status sowie dessen Spannungs- und Stromwerte übertragen werden. Zusätzlich kann auch der Nennstrom des Ausgangs über die Schnittstelle konfiguriert werden, sofern der Drehschalter am Gerät entsprechend eingestellt ist.

IO-Link ist in der zyklischen Kommunikation deutlich schneller als das Manchester-Protokoll.



- S = Signal
- N = Signal, negativ schaltend
- P = Potentialfreies Signal
- I = IO-Link-Protokoll
- M = Manchester-Protokoll

Funktionsblöcke zur Überwachung der elektronischen Schutzschalter über das WAGO-I/O-SYSTEM bzw. verschiedene Steuerungssysteme sind kostenlos verfügbar.

Elektronische Schutzschalter der *EPSITRON*®-Baureihe verfügen über digitale Ein- und Ausgänge, die über das Manchester-Protokoll eine Kommunikation gewährleisten.

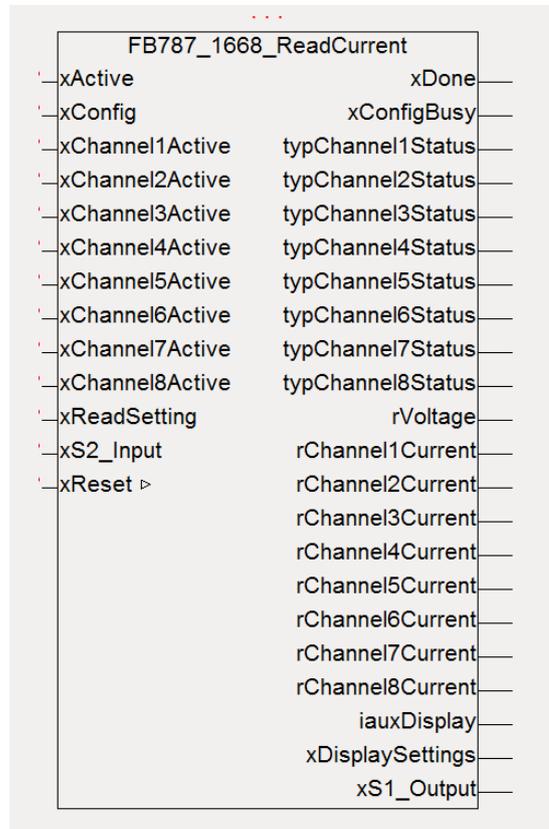
Jeder der Kanäle kann unabhängig voneinander aus der Ferne diagnostiziert und geschaltet werden.

Übertragung von:

- Zustand je Kanal
- Aktuellem Ausgangsstrom
(nur 787-166x/xxxx-1xxx und 787-166x/xxxx-xx8x)
- Eingestelltem Nennstrom je Kanal
- Eingangsspannung
- Ein-/Ausschalten und Reset je Kanal
- Einstellung des Nennstroms
(nur 787-166x/xxxx-xx8x)

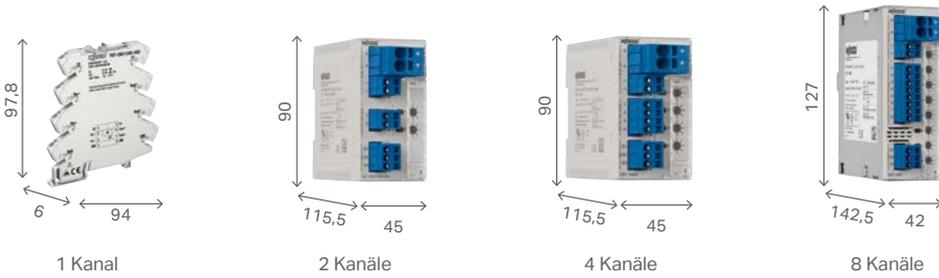
Verfügbare Funktionsbausteine:

- CODESYS
- Siemens S7-/TIA-Portal
- Schneider
- Rockwell
- Mitsubishi (in Vorbereitung)



EPSITRON® – ELEKTRONISCHE ABSICHERUNG

Produktübersicht – elektronische Schutzschalter



Eingang/Ausgang					Zulassungen				Abmessungen und Umgebungsbedingungen				Bestellnummer
Nennspannung Eingang/Ausgang [DC V]	Kanäle	Ausgang	Kommunikation	Aktive Strombegrenzung	UL 61010	UR 2367	cULus 508	GL	Breite [mm]	Höhe [mm]	Länge [mm]	Umgebungs-temperatur [°C]	
24	1	1	S		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	97,8	94	-25 ... +70	787-2861/100-000
	1	2	S		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	97,8	94	-25 ... +70	787-2861/200-000
	1	4	S		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	97,8	94	-25 ... +70	787-2861/400-000
	1	6	S		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	97,8	94	-25 ... +70	787-2861/600-000
	1	8	S		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	97,8	94	-25 ... +65	787-2861/800-000
	1	1...8	S		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	97,8	94	-25 ... +70	787-2861/108-020
24	2	2 ... 10	M		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	45	115,5	90	-25 ... +70	787-1662
	2	2 ... 10	P		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	45	115,5	90	-25 ... +70	787-1662/000-054
	2	3,8 LPS	M	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	45	115,5	90	-25 ... +70	787-1662/004-1000 ¹⁾
	2	0,5 ... 6	M	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	45	115,5	90	-25 ... +70	787-1662/006-1000
	2	1 ... 6	M		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	45	115,5	90	-25 ... +70	787-1662/106-000
24	4	2 ... 10	M		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	45	115,5	90	-25 ... +70	787-1664
	4	2 ... 10	M		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	45	115,5	90	-25 ... +70	787-1664/000-004
	4	2 ... 10	P		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	45	115,5	90	-25 ... +70	787-1664/000-054
	4	2 ... 10	N		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	45	115,5	90	-25 ... +70	787-1664/000-011
	4	1 ... 10	I		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	45	115,5	90	-25 ... +70	787-1664/000-080
	4	3,8 LPS	M	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	45	115,5	90	-25 ... +70	787-1664/004-1000 ¹⁾
	4	0,5 ... 6	M	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	45	115,5	90	-25 ... +70	787-1664/006-1000
	4	1 ... 6	M		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	45	115,5	90	-25 ... +70	787-1664/106-000
	4	1 ... 6	N		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	45	115,5	90	-25 ... +70	787-1664/106-011
	4	2 ... 12	M	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	45	115,5	90	-25 ... +70	787-1664/212-1000
4	0,5 ... 6	P	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	45	115,5	90	-25 ... +70	787-1664/006-1054	
24	8	2 ... 10	M		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	42	142,5	127	-25 ... +70	787-1668
	8	2 ... 10	M		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	42	142,5	127	-25 ... +70	787-1668/000-004
	8	2 ... 10	P		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	42	142,5	127	-25 ... +70	787-1668/000-054
	8	1 ... 10	I		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	42	142,5	127	-25 ... +70	787-1668/000-080
	8	0,5 ... 6	M	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	42	142,5	127	-25 ... +70	787-1668/006-1000
	8	1 ... 6	M		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	42	142,5	127	-25 ... +70	787-1668/106-000
	8	0,5 ... 6	P	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	42	142,5	127	-25 ... +70	787-1668/006-1054
12	4	2 ... 10	M		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	45	115,5	90	-25 ... +70	787-1664/000-100	
	2	2 ... 10	P		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	45	115,5	90	-25 ... +70	787-1662/000-250	
48	4	2 ... 10	M		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	45	115,5	90	-25 ... +70	787-1664/000-200
	4	2 ... 10	P		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	45	115,5	90	-25 ... +70	787-1664/000-250
48	8	2 ... 10	M		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	45	142,5	127	-25 ... +70	787-1668/000-200
	8	2 ... 10	P		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	42	142,5	127	-25 ... +70	787-1668/000-250

ja in Vorbereitung
¹⁾ NEC Class 2
 S = Signal
 N = Signal, negativschaltend
 P = Potentialfreies Signal
 I = IO-Link-Protokoll
 M = Manchester-Protokoll
 Weitere Information zu den Kommunikationsmöglichkeiten der elektronischen Schutzschalter finden Sie auf S. 8/9.



Nummernschlüssel:

787-xx6a/bbcc-defg

Serie EPSITRON®

Bauform

Elektronische Absicherung

Kanalzahl

Unterer Nennstrom (0: 0.5 A; 1: 1 A; 2: 2 A)

Oberer Nennstrom (04: 3.8 A; 06: 6 A; 08: 8 A 12: 12 A)

Mit (1) aktiver Strombegrenzung

Nennspannung (0: DC 24 V; 1: DC 12 V; 2: DC 48 V)

(5) mit (0) potentialfreiem Kontakt;

(2) einstellbare einkanalige Variante; (8) IO-Link

Konfiguration (0: Standard; 4: mit Sammelmeldung

„ausgelöst“ u. „ausgeschaltet“; 5, 6: Kundenspezifikation

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG

Postfach 2880 · 32385 Minden
Hansastraße 27 · 32423 Minden
info@wago.com
www.wago.com

Zentrale	0571/ 887 - 0
Vertrieb	0571/ 887 - 222
Auftragsservice	0571/ 887 - 44 333
Fax	0571/ 887 - 844 169

WAGO ist eine eingetragene Marke der WAGO Verwaltungsgesellschaft mbH.

„Copyright – WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG – Alle Rechte vorbehalten. Inhalt und Struktur der WAGO-Websites, -Kataloge, -Videos und andere WAGO-Medien unterliegen dem Urheberrecht. Die Verbreitung oder Veränderung des Inhalts dieser Seiten und Videos ist nicht gestattet. Des Weiteren darf der Inhalt weder zu kommerziellen Zwecken kopiert, noch Dritten zugänglich gemacht werden. Dem Urheberrecht unterliegen auch die Bilder und Videos, die der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG von Dritten zur Verfügung gestellt wurden.“