

# Serie B E3 Elektronisches Motorschutzrelais

## Leistungsmerkmale

- DeviceNet™-Schnittstelle (ODVA-konform)
- Strombereich 0,4–5000 A
- Effektivwertmessung (20–250 Hz)
- Großer Einstellbereich (5:1)
- IEC- und NEMA-Varianten
- Extrem robuste Leistungsanschlüsse garantieren höchste Stabilität in Starterbaugruppen
- Drehschalter für Netzknotenadressen
- Integrierte E/A
- Erweiterte Schutzfunktionen mit programmierbaren Einstellungen für Fehlerauslösung und Warnung
- Überwachung der Motordaten
- Diagnosefunktionen
- Flash-Speichermodul

### Die E3-Version bietet folgende Leistungsmerkmale:

- 2 Eingänge/1 Ausgang

### Die E3 Plus-Version bietet folgende Leistungsmerkmale:

- 4 Eingänge/2 Ausgänge
- Empfindlicher Erdschlusschutz (1–5 A)
- PTC-Thermistorüberwachung
- DeviceLogix™-Komponententechnologie
- Schutz zweistufiger Motoren

## STEUERUNG

## SCHUTZ



## KOMMUNIKATION

Die erweiterten Schutz- und Steuerfunktionen des Allen-Bradley-Überlastrelais der Serie B bieten effizientes Motor Management zur Verhinderung und Minimierung von Ausfallzeiten in der Produktion.

- Schutzfunktionen können Motorschäden verhindern und sorgen für eine rechtzeitige Meldung, wenn eine Maschine außerhalb der normalen Betriebsparameter liegt.
- Die DeviceNet-Netzwerkkommunikation bietet neben dem sofortigen Zugriff auf die Motorleistungs- und Diagnosedaten auch jederzeitigen Zugriff auf Steuerfunktionen.
- Die integrierten E/A sorgen für ein komfortables Verdrahten der motorbezogenen Eingänge und Ausgänge auf dem E3 zur Vereinfachung der Steuerungsarchitektur.
- Die DeviceLogix-Komponententechnologie erhöht die Steuerungsmöglichkeiten mit Funktionsblockprogrammen auf Geräteebene.

# Erweiterter Schutz

Wichtigstes Leistungsmerkmal der E3-Überlastrelais ist der erweiterte Motorschutz. Wofür bisher zahlreiche spezialisierte Schutzrelais erforderlich waren, reicht jetzt ein kostengünstiges, kompaktes Gerät aus. Durch den Anwender einstellbare Parameter für alle Auslöse- und Warnfunktionen ermöglichen die individuelle Anpassung der E3-Überlastrelais an die jeweilige Applikation, sodass ein maßgeschneiderter Schutz gewährleistet werden kann.

## Thermische Überlast

- Die präzise Hall-Effekt-Strommessung in Kombination mit der Algorithmusverarbeitung durch einen Mikroprozessor gewährleistet einen genauen, thermischen Motorschutz
- In Einerschritten einstellbare Auslöseklassen von 5 bis 30
- Manuelle und automatische Rückstellung
- Rückstellungsstufe einstellbar von 1 bis 100 % der genutzten thermischen Kapazität
- Warnungsstufe einstellbar von 1 bis 100 % der genutzten thermischen Kapazität
- E3 Plus bietet eine zweite Nennstromeinstellung zum Schutz zweistufiger Motoren

## Phasenausfall

- Der reaktionsschnelle Phasenausfallschutz schützt Motoren vor der zweithäufigsten Ursache für Motorausfälle
- Die Auslösungsstufe ist ab Werk auf 100 % Stromasymmetrie eingestellt
- Auslöseverzögerung einstellbar von 0,1 bis 25,0 Sekunden

## Erdschlussfehler – E3 Plus

- Der empfindliche Erdschlusschutz der Klasse 1 (Lichtbogenbildung) ermöglicht eine frühzeitige Erkennung, bevor sich ein schwerwiegender Fehler entwickeln kann
- Der Summenstromwandler (Nullsystem) ist in Geräte mit einem Bemessungswert von bis zu 90 A integriert
- Auslösestufe einstellbar von 1,0 bis 5,0 Ampere
- Auslöseverzögerung einstellbar von 0,1 bis 25,0 Sekunden
- Warnstufe einstellbar von 1,0 bis 5,0 Ampere
- Die auswählbare Auslösungsunterdrückungsfunktion kann das Öffnen des Motoranlaufschützes verhindern, wenn der Erdschlussfehlerstrom über den Sättigungspunkt des Sensors steigt und möglicherweise das Abschaltvermögen des Schützes überschreitet

## Abschaltung

- Die Überwachung der Motorbeschleunigung beim Start gewährleistet die Erreichung der maximalen Drehzahl innerhalb der vorgesehenen Zeit
- Auslösestufe einstellbar von 50 bis 600 % Nennstrom
- Aktivierungszeit einstellbar von 0 bis 250 Sekunden

## Blockierung

- Die schnelle Reaktion auf eine mechanische Blockierung verringert die Wahrscheinlichkeit potenzieller Schäden am Motor und an den Antriebsselementen
- Auslösestufe einstellbar von 50 bis 600 % Nennstrom
- Auslöseverzögerung einstellbar von 0,1 bis 25,0 Sekunden
- Warnungsstufen einstellbar von 50 bis 600 % Nennstrom

## Unterlast

- Ein Stromabfall kann ein Zeichen für einen Pumpenhohlsgang oder für ein gebrochenes Werkzeug oder einen gebrochenen Riemen sein – in einem solchen Fall kann die schnelle Erkennung Schäden minimieren und Ausfallzeiten in der Produktion verkürzen
- Auslösestufe einstellbar von 10 bis 100 % Nennstrom
- Auslöseverzögerung einstellbar von 0,1 bis 25,0 Sekunden
- Warnstufe einstellbar von 10 bis 100 % Nennstrom

## PTC-Thermistorüberwachung – E3 Plus

- Bietet erweiterten Motorschutz, wenn die Motorüberhitzung nicht allein durch die Überwachung des Stroms erkannt werden kann (z. B. bei blockierter Belüftung oder hohen Umgebungstemperaturen)
- Integrierte Schaltung zur Überwachung der in die Motorwicklungen eingebauten PTC-Thermistoren (positiver Temperaturkoeffizient; Kaltleiter)

## Stromasymmetrie

- Verhinderung der übermäßigen Motorerwärmung als Folge von Inversströmen durch eine Stromasymmetrie
- Auslösungsstufe einstellbar von 10 bis 100 %
- Auslösungsverzögerung einstellbar von 0,1 bis 25,0 Sekunden
- Warnungsstufe einstellbar von 10 bis 100 %

## Dezentrale Auslösung

- Externe Geräte wie Vibrationssensoren können über die diskreten Eingänge der E3-Überlastrelais überwacht werden
- Den konfigurierbaren diskreten Eingängen kann optional die dezentrale Auslösefunktion zugeordnet werden

# Kommunikation

Die integrierte DeviceNet-Kommunikation sorgt für den optimierten Anschluss eines Motorstarters an ein Automatisierungsnetzwerk und ermöglicht so die dezentrale Start-/Stopsteuerung sowie den Zugriff auf wichtige Motorbetriebsdaten. Da weniger Komponenten installiert werden müssen, können Installationszeit und -kosten reduziert und die Zuverlässigkeit des Systems verbessert werden.

## Überwachung des Motorstroms

- Individuelle Phasenströme (in Ampere)
- Individuelle Phasenströme (in % des Nennstroms)
- Durchschnittlicher Strom (in Ampere)
- Durchschnittlicher Strom (in % des Nennstroms)
- Erdschlussfehlerstrom (in Ampere)
- Prozentsatz der Stromasymmetrie
- Prozentsatz der genutzten thermischen Kapazität

## Motordiagnose

- Gerätestatus
- Auslösestatus
- Warnstatus
- Auslösezeit (bei thermischer Überlast)
- Rückstellzeit (nach Auslösung aufgrund thermischer Überlast)
- Protokoll der letzten fünf Auslöseereignisse

## Steuerung

Die E3-Überlastrelais sind mit integrierten Eingängen und Ausgängen ausgestattet und sorgen so für eine einfachere Steuerungsarchitektur. Darüber hinaus bietet das E3 Plus-Überlastrelais der Serie B durch DeviceLogix-Funktionen Steuerungsflexibilität auf Geräteebene. Mithilfe von RSNNetWorx für DeviceNet (Version 3.0 oder höher) können Funktionsblockprogramme konfiguriert und in einem E3 Plus-Überlastrelais gespeichert werden, um einfache Logikroutinen auszuführen. Die Funktionsblöcke werden unter Verwendung üblicher Boolescher Operatoren wie AND, OR, XOR, NOT sowie Zeitgebern, Zählern und Setz-/Rücksetzelementen programmiert. Neben der Verwendung der integrierten Hardware- bzw. Netzwerkeingänge und -ausgänge lassen sich die Schutzfunktionen auch als Eingangssignale zum Auslösen der Ausgänge verwenden. Beispielsweise kann mithilfe des Erdschlussschutzes Ausgang A des E3 Plus-Überlastrelais gesteuert werden, um den Spannungsauslösermechanismus eines Leistungsschalters zu bedienen. DeviceLogix lässt sich vielfältig einsetzen, sodass praktisch alle vorstellbaren Programmierungsaufgaben auf Geräteebene realisiert werden können.

## Vorteile von DeviceLogix:

### Schnellere Reaktionszeit von der Erkennung bis zur Aktivierung

- Lokale Verarbeitung
- Höhere Netzwerkleistung

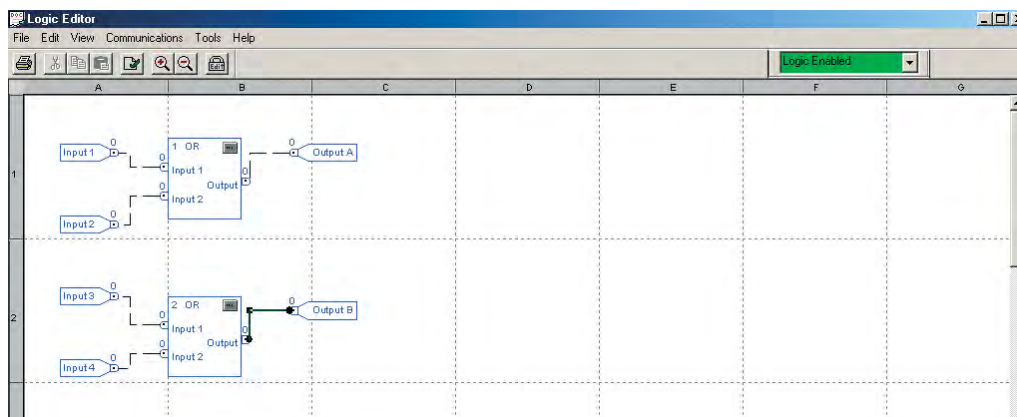
- Weniger mögliche Fehlerpunkte auf Systemebene
- Längere Betriebszeit durch dezentrale Steuerungsarchitektur
- Gesicherter Betrieb trotz Fehlern oder während Wartungsarbeiten

### Verbesserte Systemzuverlässigkeit

- Verbesserte Diagnosefunktionen und einfachere Fehlersuche

### Verbesserte System-Maschinen-Modularität

- Steuerung auf die Maschine verteilt
- Geringere Programmgröße im Master sorgt für verbesserte Verarbeitungs- und Abtastzeiten



## IEC-Geräte der Serie 193

Montage an Schütz	Einstellbereich (A)	Bestell-Nr. E3	Bestell-Nr. E3 Plus
100-C09...C23	0,4–2,0	193-EC1PB	193-EC2PB
	1–5	193-EC1AB	193-EC2AB
	3–15	193-EC1BB	193-EC2BB
	5–25	193-EC1CB	193-EC2CB
100-C30-C43	1–5	193-EC1AD	193-EC2AD
	3–15	193-EC1BD	193-EC2BD
	5–25	193-EC1CD	193-EC2CD
	9–45	193-EC1DD	193-EC2DD
100-C60-C85	9–45	193-EC1DE	193-EC2DE
	18–90	193-EC1EE	193-EC2EE
100-D95-D180	28–140	193-EC1FF	193-EC2FF
	42–210	193-EC1GF	193-EC2GF
100-D210-D420	42–210	193-EC1GG	193-EC2GG
	60–302	193-EC1HG	193-EC2HG
	84–420	193-EC1JG	193-EC2JG
100-D630-D860	125–630	193-EC1KH	193-EC2KH
	172–860	193-EC1LH	193-EC2LH

## NEMA-Geräte der Serie 592

Montage an Startergröße	Einstellbereich (A)	Bestell-Nr. E3	Bestell-Nr. E3 Plus
00	0,4–2,0	592-EC1PT	592-EC2PT
	1–5	592-EC1AT	592-EC2AT
	3–15	592-EC1BT	592-EC2BT
0–2	0,4–2,0	592-EC1PC	592-EC2PC
	1–5	592-EC1AC	592-EC2AC
	3–15	592-EC1BC	592-EC2BC
	5–25	592-EC1CC	592-EC2CC
	9–45	592-EC1DC	592-EC2DC
3	9–45	592-EC1DD	592-EC2DD
	18–90	592-EC1ED	592-EC2ED

## Geräte zur Verwendung mit externen Stromwandlern

Montage an	Einstellbereich (A)	Bestell-Nr. E3	Bestell-Nr. E3 Plus
193-ECPM2	9–5000	193-EC1ZZ	193-EZ2ZZ

[www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)

### Weltweite Hauptverwaltung

Rockwell Automation, 777 East Wisconsin Avenue, Suite 1400, Milwaukee, WI 53202-5302, USA, Tel: +1 414 212 5200, Fax: +1 414 212 5201

### Hauptverwaltung für Allen-Bradley, Rockwell Software und Global Manufacturing Solutions

Amerikas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496, USA, Tel: +1 414 382 2000, Fax: +1 414 382 4444  
Europa/Naher Osten/Afrika: Rockwell Automation SA/NV, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, B-1170 Brüssel, Tel: +32 2 663 0600, Fax: +32 2 663 0640

### Hauptverwaltung für Dodge und Reliance Electric

Amerikas: Rockwell Automation, 6040 Ponders Court, Greenville, SC 29615-4617 USA, Tel: +1 864 297 4800, Fax: +1 864 281 2433  
Europa/Naher Osten/Afrika: Rockwell Automation, Herman-Heinrich-Gossen-Strasse 3, D-50858 Köln, Tel: +49 (0) 2234 379410, Fax: +49 (0) 2234 3794164

Hauptverwaltung Deutschland, Düsseldorfberger Straße 15, D-42781 Haan, Tel.: +49 (0)2104 960 0, Fax: +49 (0)2104 960 121, [www.rockwellautomation.de](http://www.rockwellautomation.de)

Verkaufs- und Supportzentrum Schweiz, Hintermättlistraße 3, CH-5506 Mägenwil, Tel.: +41 (0)62 889 77 77, Fax: +41 (0)62 889 77 66, [www.rockwellautomation.ch](http://www.rockwellautomation.ch)

Hauptverwaltung Österreich, Kotzinastraße 9, A-4030 Linz, Tel.: +43 (0)732 38 909 0, Fax: +43 (0)732 38 909 61, [www.rockwellautomation.at](http://www.rockwellautomation.at)