Benutzerhandbuch

Übersetzung der Originalanleitung

Allen-Bradley

Elektronisches Motorschutzrelais E300

Seriennummern 193, 592

Wichtige Hinweise für den Anwender

Lesen Sie vor dem Installieren, Konfigurieren, Inbetriebnehmen oder Warten des Produkts dieses Dokument sowie die im Abschnitt zu den weiteren Informationen aufgeführten Dokumente im Zusammenhang mit der Installation, der Konfiguration und dem Betrieb dieser Anlage. Anwender müssen sich mit den Installations- und Verdrahtungsanweisungen sowie den Anforderungen aller anwendbaren Vorschriften, Gesetze und Normen vertraut machen.

Arbeiten im Rahmen der Installation, Anpassung, Inbetriebnahme, Verwendung, Montage, Demontage oder Instandhaltung dürfen nur durch ausreichend geschulte Mitarbeiter und in Übereinstimmung mit den anwendbaren Ausführungsvorschriften vorgenommen werden.

Wenn das Gerät in einer Weise verwendet wird, die vom Hersteller nicht vorgesehen ist, können die Schutzfunktionen möglicherweise beeinträchtigt sein.

Rockwell Automation ist in keinem Fall verantwortlich oder haftbar für indirekte Schäden oder Folgeschäden, die durch den Einsatz oder die Anwendung dieses Geräts entstehen.

Die in diesem Handbuch aufgeführten Beispiele und Abbildungen dienen ausschließlich der Veranschaulichung. Aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen der jeweiligen Anwendung kann Rockwell Automation keine Verantwortung oder Haftung für den tatsächlichen Einsatz der Produkte auf der Grundlage dieser Beispiele und Abbildungen übernehmen.

Rockwell Automation übernimmt keine patentrechtliche Haftung in Bezug auf die Verwendung von Informationen, Schaltkreisen, Geräten oder Software, die in dieser Publikation beschrieben werden.

Die Vervielfältigung des Inhalts dieser Publikation, ganz oder auszugsweise, bedarf der schriftlichen Genehmigung von Rockwell Automation.

In dieser Publikation werden nach Bedarf folgende Hinweise verwendet, um Sie auf bestimmte Sicherheitsaspekte aufmerksam zu machen.

	WARNUNG: Dieser Hinweis macht Sie auf Vorgehensweisen und Zustände aufmerksam, die in explosionsgefährdeten Umgebungen zu einer Explosion und damit zu Verletzungen oder Tod, Sachschäden oder wirtschaftlichen Verlusten führen können.
	ACHTUNG: Dieser Hinweis macht Sie auf Vorgehensweisen und Zustände aufmerksam, die zu Verletzungen oder Tod, Sachschäden oder wirtschaftlichen Verlusten führen können. Die Achtungshinweise helfen Ihnen, eine Gefahr zu erkennen, die Gefahr zu vermeiden und die Folgen abzuschätzen.
WICHTIG	Dieser Hinweis enthält Informationen, die für den erfolgreichen Einsatz und das Verstehen des Produkts besonders wichtig sind.

Zudem sind möglicherweise außen oder innen an der Anlage Etiketten angebracht, die Sie auf bestimmte Vorsichtsmaßnahmen hinweisen.

	STROMSCHLAGGEFAHR: An der Außenseite oder im Inneren des Geräts, z. B. des Antriebs oder Motors, können Etiketten dieser Art angebracht sein, um Sie darauf hinzuweisen, dass möglicherweise eine gefährliche Spannung anliegt.
	VERBRENNUNGSGEFAHR: An der Außenseite oder im Inneren des Geräts, z. B. des Antriebs oder Motors, können Etiketten dieser Art angebracht sein, um Sie darauf hinzuweisen, dass Oberflächen gefährliche Temperaturen erreichen können.
	LICHTBOGENGEFAHR: An der Außenseite oder im Inneren des Geräts (z. B. eines Motor Control Centers) können Etiketten angebracht sein, die Sie auf potenzielle Lichtbögen hinweisen. Lichtbögen können zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung. Befolgen Sie ALLE gesetzlichen Anforderungen an sichere Arbeitsverfahren und persönliche Schutzausrüstung.

Vorwort

Zusammenfassung der Änderungen 11
Zugang zu Relaisparametern 11
Weitere Informationen 11

Kapitel 1

Überblick

Beschreibung der Module 13
Sensormodul 13
Steuerungsmodul 14
Kommunikationsmodule 14
Digitale Erweiterungs-E/A 14
Analoge Erweiterungs-E/A 14
Erweiterungsnetzteil 15
Erweiterungsbedienerstation 15
Leistungsmerkmale 15
Thermische Überlast 15
Übertemperaturschutz (PTC und RTD) 16
Phasenausfall 16
Erdschlussschutz 16
Blockierschutz – Überlast beim Anlauf 17
Blockierschutz – Überlast im Betrieb (Überstrom) 17
Unterlastschutz (Unterstrom) 17
Schutz vor Stromasymmetrie 18
Dezentrale Auslösung 18
Schutz vor Spannungsfehlern 18
Schutz vor Stromfehlern 18
Analogschutz 18
Funktionen zur Stromüberwachung 19
Spannungs- Strom- und Energieüberwachung 19
Diagnosefunktionen 19
Statusanzeigen 19
Ein-/Ausgänge 19
Prüf-/Rückstelltaste 20
Ein-/Dreiphasenbetrieb 20
EtherNet/IP-Kommunikation 20
DeviceNet-Kommunikation 20
Modularer Aufbau 21
Kommunikationsoptionen 21
Diagnoseinformationen 21
Vereinfachte Verdrahtung 21
Sensormodul 22
Steuerungsmodul 23
Kommunikationsmodule 23
Optional Add-On-Module 24
Optional Erweiterungs-E/A 24
Optional Bedienerstation 25
Optional Stromversorgung Erweiterungsbus 25
Schutzfunktionen 26
Standard strombasierter Schutz 26

Strombasierter Erdschlussschutz 26
Spannungs- und leistungsbasierter Schutz. 26
Temperaturbasierter Schutz 26
Anwendungen 27

Kapitel 2

Diagnosestation

Navigationstasten 29
Anzeigen von Parametern 29
Navigieren in Parametergruppe 29
Navigieren in Listenstruktur. 30
Systeminfo 31
Bearbeiten von Parametern. 32
Bearbeiten eines Konfigurationsparameters 32
Bearbeiten eines numerischen Parameters. 32
Bearbeiten eines Bit-Aufzählungsparameters 33
Programmierbare Anzeigesequenz 33
Anzeigesequenz 33
Anhalten der Anzeigesequenz 34
Automatische Auslöse- und Warnanzeigen 34

Kapitel 3

Systembetrieb und -konfiguration

Gerätemodi 35
Optionsanpassung 36
Digitale E/A-Erweiterungsmodule 37
Analoge E/A-Erweiterungsmodule 38
Optionsanpassungsaktion (Parameter 233) 39
Sicherheitsrichtlinie 39
E/A-Belegung. 40
Eingangsbelegung. 40
Ausgangsbelegung 40
Konfigurationszustände von Ausgangsrelais 40
Modi für Ausgangsrelais bei Schutzfehler 41
Modi für Ausgangsrelais bei Kommunikationsfehler 42
Modi für Ausgangsrelais bei Kommunikationsleerlauf 43
Erweiterungsbusfehler 44
Not-Start 45
Sprache. 46
Benutzerdefinierte Anzeigen für Diagnosestation 46
Anzeige-Timeout 46
Analoge E/A-Erweiterungsmodule. 47
Analoge Eingangskanäle. 47
Analoger Ausgangskanal 51
Analoge Module. 52
Konfigurationszustände für Netzwerkstart 55
Modi für Netzwerkstart bei Kommunikationsfehler 56
Modi für Netzwerkstart bei Kommunikationsleerlauf 57
Einführung in die Betriebsarten 57

Betriebsarten

Kapitel 4

Betriebsarten für Überlast 59
Überlast (Netzwerk) 60
Überlast (Bedienerstation) 61
Überlast (zentrale E/A) 62
Überlast (kundenspezifisch) 63
Betriebsarten für Direktstarter 63
Direktstarter (Netzwerk) 63
Direktstarter (Netzwerk) mit Feedback 65
Direktstarter (Bedienerstation) 67
Direktstarter (Bedienerstation) mit Feedback 68
Direktstarter (zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung 71
Direktstarter (zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung mit Feedback 72
Direktstarter (zentrale E/A) – Drei-Draht-Steuerung 73
Direktstarter (zentrale E/A) – Drei-Draht-Steuerung mit Feedback 75
Direktstarter (Netzwerk und Bedienerstation) 76
Direktstarter (Netzwerk und Bedienerstation) mit Feedback . . 78
Direktstarter (Netzwerk und zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung 80
Direktstarter (Netzwerk und zentrale E/A) mit Feedback – Zwei-Draht-Steuerung 82
Direktstarter (Netzwerk und zentrale E/A) – Drei-Draht-Steuerung 84
Direktstarter (Netzwerk und zentrale E/A) mit Feedback – Drei-Draht-Steuerung 85
Direktstarter (kundenspezifisch) 86
Betriebsarten für Wendestarter 88
Wendestarter (Netzwerk) 88
Wendestarter (Netzwerk) mit Feedback 89
Wendestarter (Bedienerstation) 91
Wendestarter (Bedienerstation) mit Feedback 93
Wendestarter (zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung 95
Wendestarter (zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung mit Feedback 97
Wendestarter (zentrale E/A) – Drei-Draht-Steuerung 99
Wendestarter (Netzwerk und Bedienerstation) 101
Wendestarter (Netzwerk und zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung 102
Wendestarter (Netzwerk und lokale E/A) – Drei-Draht-Steuerung 104
Wendestarter (kundenspezifisch) 106
Betriebsarten für Zweistufenstarter 108
Zweistufenstarter (Netzwerk) 108
Zweistufenstarter (Netzwerk) mit Feedback 109
Zweistufenstarter (Bedienerstation) 111
Zweistufenstarter (Bedienerstation) mit Feedback 114
Zweistufenstarter (zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung . . . 116

Zweistufenstarter (zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung mit Feedback. 118
Zweistufenstarter (zentrale E/A) – Drei-Draht-Steuerung . . . 119
Zweistufenstarter (Netzwerk und Bedienerstation). 121
Zweistufenstarter (Netzwerk und zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung. 123
Zweistufenstarter (Netzwerk und zentrale E/A) – Drei-Draht-Steuerung 125
Betriebsart für Überwachung. 128
Überwachung (kundenspezifisch). 128

Kapitel 5

Schutzauslöse- und Warnfunktionen

Stromschutz 129
Überstromauslösung. 129
Überstromwarnung. 130
Überlastschutz 131
Phasenausfallschutz. 134
Erdschlussschutz 134
Blockierschutz – hohe Überlast beim Anlauf. 136
Blockierschutz – hohe Überlast im Betrieb 136
Unterlastschutz 137
Schutz vor Stromasymmetrie 138
Schutz vor Leiter-Unterstrom 138
Schutz vor Leiter-Überstrom 139
Schutz vor Leiterausfall 140
Spannungsschutz. 140
Spannungsauslösung. 141
Spannungswarnung. 142
Unterspannungsschutz. 142
Überspannungsschutz 143
Schutz vor Spannungsasymmetrie. 144
Schutz vor Phasenfolgefehler 144
Frequenzschutz. 145
Leistungsschutz 146
Leistungsauslösung 146
Leistungswarnung 147
Wirkleistungsschutz (kW) 148
Blindleistungsschutz (kVAR). 149
Scheinleistungsschutz (kVA) 151
Leistungsfaktorschutz. 152
Steuerungsschutz. 154
Steuerungsauslösung. 154
Steuerungswarnung. 154
Testauslösung. 155
Thermistor-/PTC-Schutz. 155
DeviceLogix-Schutz 155
Auslösung für Bedienerstation. 155
Dezentrale Auslösung. 156
Schutz durch Startsperre 156

Vorbeugende Wartung 156
Hardwarefehler 157
Schützrückführungsschutz 157
Fehler des nichtflüchtigen Speichers 157
Testmodusauslösung 158
Analogschutz 158
Analogauslösung 158
Analogwarnung 159
Analogmodul 159

Kapitel 6

Befehle

Auslösungsrückstellung 161
Konfigurationsvoreinstellung 161
Werkseinstellungen 161
Löschbefehl 166

Kapitel 7

Mess- und Diagnosefunktionen

Geräteüberwachung 169
Stromüberwachung 171
Spannungsüberwachung 171
Leistungsüberwachung 172
Energieüberwachung 174
Analogüberwachung 175
Auslöse-/Warnverlauf 176
Auslöseverlaufscodes 176
Parameter für den Auslöseverlauf 178
Warnverlauf 178
Parameter für den Warnverlauf 180
Snapshot-Protokoll 180

Kapitel 8

DeviceLogix™-Funktionalität

Ausgangsrelaisüberbrückungen 181
DeviceLogix-Programmierung 182

Kapitel 9

EtherNet/IP-Kommunikation

Netzwerkdesign 183
Festlegen der IP-Adresse 184
Festlegen der EtherNet/IP-Netzknotenadresse mit Drehschaltern 184
Zuweisen von Netzwerkparametern über das BOOTP/DHCP-Dienstprogramm 185
Zuweisen von Netzwerkparametern über einen Web-Browser und MAC-Scannersoftware 187
Web-Server 187
Sicherheits- und Systemkennwort des Web-Servers 188
Dauerhaftes Aktivieren des Web-Servers 188
Anzeigen und Konfigurieren von Parametern über den Web-Server 189

Anzeigen von Parametern 189
Bearbeiten von Parametern 191
Sichern/Wiederherstellen von Parametern. 192
Integration in Logix-basierte Steuerungen 193
Konfigurieren eines Überlastrelais E300 in einem Logix-Projekt 193
Zugriff auf E/A-Daten 195
Senden von E-Mails/Text 195
Konfigurieren von E-Mails 196
Textmeldungen 198
Einschränkungen 198

Kapitel 10

DeviceNet-Kommunikation

Inbetriebnahme der DeviceNet-Netzknoten. 199
Einstellen der Hardwareschalter 200
Verwenden von RSNetWorx for DeviceNet 200
Verwenden des Tools zur Inbetriebnahme von Netzknoten in RSNetWorx for DeviceNet 203
Konfigurieren produzierter und konsumierter Assemblies. . . . 204
Zuordnung zur Abtastliste des Scanners 208
Inbetriebnahme der Schutzfunktionen 208
DeviceLogix-Schnittstelle in RSNetWorx for DeviceNet 209
Emulationsmodus des Motorschutzrelais E3/E3 Plus 209

Kapitel 11

Firmware und EDS-Files

Firmwarekompatibilität 213
Aktualisieren der Firmware 213
Installation von elektronischen Datenblättern (EDS-Files) 213
Herunterladen der EDS-Files 213
Installieren des EDS-Files 215

Kapitel 12

Fehlerbehebung

Statusanzeigen 217
Einschaltzustand 217
Modulstatus (MS) 218
Netzwerkstatus (NS) 219
Auslösung/Warnung 220
Zurücksetzen einer Auslösung. 221
Fehlerbehebung mit Auslöse-/Warn-LED. 222

Anhang A

Verdrahtungspläne

E300-Verdrahtungskonfigurationen 225

Anhang B

Common-Industrial-Protocol-(CIP-) Objekte

Identity-Objekt – KLASSENCODE 0x0001 237
Message Router – KLASSENCODE 0x0002 240
Assembly-Objekt – KLASSENCODE 0x0004..... 241
Instanz 2..... 242
Instanz 50 242
Instanz 120 – Konfigurations-Assembly, Version 2..... 243
Instanz 120 – Konfigurations-Assembly, Version 1..... 251
Instanz 144 – Konsumiertes Standard-Assembly 252
Instanz 198 – Produziertes Stromdiagnose-Assembly..... 252
Instanz 199 – Produziertes Gesamtdiagnose-Assembly..... 254
Connection-Objekt – KLASSENCODE 0x0005 255
Discrete-Input-Point-Objekt – KLASSENCODE 0x0008... 260
Discrete-Output-Point-Objekt – KLASSENCODE 0x0009 261
Analog-Input-Point-Objekt – KLASSENCODE 0x000A ... 262
Parameter-Objekte – KLASSENCODE 0x000F..... 263
Parameter-Group-Objekt – KLASSENCODE 0x0010..... 265
Discrete-Output-Group-Objekt – KLASSENCODE 0x001E 265
Control-Supervisor-Objekt – KLASSENCODE 0x0029 266
Overload-Objekt – KLASSENCODE 0x002c 267
Base-Energy-Objekt – KLASSENCODE 0x004E..... 267
Electrical-Energy-Objekt – KLASSENCODE 0x004F..... 269
Wall-Clock-Time-Objekt – KLASSENCODE 0x008B 272
DPI-Fault-Objekt – KLASSENCODE 0x0097..... 274
DPI-Warning-Objekt – KLASSENCODE 0x0098 278
MCC-Objekt – KLASSENCODE 0x00C2 282

Anhang C

DeviceNet-E/A-Assemblies

DeviceNet-E/A-Instanzen 283

Index 315

Notizen:

Dieses Handbuch bietet Informationen zur Installation, Konfiguration, Inbetriebnahme und Fehlerbehebung für das elektronische Überlastrelais E300™.

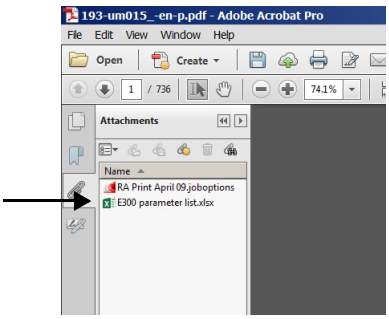
Zusammenfassung der Änderungen

Dieses Handbuch enthält neue und aktualisierte Änderungen. Die folgende Tabelle enthält die Änderungen, die in dieser Version vorgenommen wurden.

Thema	Seite
Parameterlisten und Beschreibungen	Als PDF-Anhang verfügbar
Informationen zum Zubehör	In Technische Daten verlagert, Publikation 193-TD006
DeviceNet-Kommunikationsmodul – Einrichtung und Konfiguration	Seite 199

Zugang zu Relaisparametern

Die an diese PDF angehängte Tabelle bietet eine detaillierte Beschreibung der E300-Parameter. Zum Zugriff auf diese Datei klicken Sie auf den Link für Anhänge (die Büroklammer) und öffnen sie durch Doppelklick.



Weitere Informationen

Diese Dokumente enthalten weitere Informationen zu zugehörigen Produkten von Rockwell Automation.

Dokument	Beschreibung
E300 Electronic Overload Relay Installation Instructions, Publikation 193-IN080	Umfassende Anwenderinformationen für das elektronische Überlastrelais E300.
E300 Electronic Overload Relay Specifications, Publikation 193-TD006	Umfassende Spezifikationen für das elektronische Überlastrelais E300.
DeviceLogix System User Manual, Publikation RA-UM003	Anwenderinformationen für das DeviceLogix-System.
Ethernet Design Considerations Reference Manual, Publikation ENET-RM002	Informationen zu den Grundlagen des Ethernet.
Logix5000 Controllers Messages Programming Manual, Publikation 1756-PM012	Informationen zu MSG-Nachrichtenbefehlen für Logix-basierte Steuerungen.
Richtlinien zur störungsfreien Verdrahtung und Erdung von industriellen Automatisierungssystemen, Publikation 1770-4.1	Bieten allgemeine Richtlinien zur Installation eines industriellen Systems von RockwellAutomation.
Website zu Produktzertifizierungen: http://www.rockwellautomation.com/global/certification/overview.page	Konformitätserklärungen, Zertifikate und weitere Zertifizierungsinformationen.
Richtlinien zur störungsfreien Verdrahtung und Erdung von industriellen Automatisierungssystemen, Publikation 1770-4.1	Bieten allgemeine Richtlinien zur Installation eines industriellen Systems von RockwellAutomation.
Website mit Produktzertifizierungen: http://www.ab.com	Konformitätserklärungen, Zertifikate und weitere Zertifizierungsinformationen.

Unter http://www.rockwellautomation.com/global/literature-library/overview.page können Sie Publikationen anzeigen und herunterladen. Wenn Sie gedruckte Exemplare der technischen Dokumentation bestellen möchten, wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Allen-Bradley-Distributor oder Vertriebsmitarbeiter von Rockwell Automation.

Notizen:

Überblick

Das elektronische Überlastrelais E300™ ist die nächste Generation im Bereich des elektronischen Überlastschutzes. Durch seinen modularen Aufbau, Kommunikationsoptionen, Diagnoseinformationen, vereinfachte Verdrahtung und die Integration in Logix-Technologie eignet es sich ideal als Überlastschutz für Motorsteuerungsanwendungen in einem Automatisierungssystem.

Das elektronische Überlastrelais E300 zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- Intelligente Motorsteuerung (EtherNet/IP™- und DeviceNet™- fähig)
- Skalierbare Lösung
- Diagnoseinformationen
- Integrierte E/A-Komponenten
- Einstellbare Auslöseklasse (5 bis 30)
- Großer Strombereich
- Test-/Rückstelltaste
- Programmierbare Auslöse- und Warneinstellungen
- Echte RMS-Strom-/Spannungsabtastung (50/60 Hz)
- Schutz für Ein- oder Dreiphasen-Motoren

Das Relais E300 besteht aus drei Modulen: Sensor-, Steuerungs- und Kommunikationsmodul. In allen drei Modulen stehen Kunden Auswahlmöglichkeiten mit zusätzlichen Zubehörteilen zur individuellen Anpassung des elektronischen Überlastrelais an die Anforderungen ihrer Anwendung zur Verfügung.

Beschreibung der Module

Dieser Abschnitt bietet einen kurzen Überblick über die E300-Module.

Sensormodul

Sensoroptionen

- Spannung/Strom/Erdschluss
- Strom/Erdschluss
- Strom

Strombereich [A]

- 0,5 bis 30
- 6 bis 60
- 10 bis 100
- 20 bis 200

Steuerungsmodul

Steuerspannung	E/A		E/A und Schutz[1]	
	Eingänge	Relais-Ausgänge	Eingänge	Relais-Ausgänge
110 bis 120 V AC, 50/60 Hz	4	3	2	2
220 bis 240 V AC, 50/60 Hz	4	3	2	2
24 V DC	6	3	4	2

(1) Umfasst auch PTC-Thermistor- und externe Erdschlussfehler.

Kommunikationsmodule

- EtherNet/IP
- DeviceNet

Digitale Erweiterungs-E/A

Bis zu vier der verfügbaren digitalen E/A-Erweiterungsmodule können dem Erweiterungsbus des Relais E300 hinzugefügt werden.

- 4 Eingänge/2 Relaisausgänge
- 24 V DC
- 120 V AC
- 240 V AC

Analoge Erweiterungs-E/A

Bis zu vier der verfügbaren analogen Erweiterungsmodule können dem Erweiterungsbus des Relais E300 hinzugefügt werden.

- 3 universelle analoge Eingänge/1 Analogausgang
- 0 bis 10 V
- 0 bis 5 V
- 1 bis 5 V
- 0 bis 20 mA
- 4 bis 20 mA
- RTD (2- oder 3-phasig)
- 0 bis 150 Ω
- 0 bis 750 Ω
- 0 bis 3000 Ω
- 0 bis 6000 Ω (PTC/NTC)

Erweiterungsnetzteil

Werden dem Erweiterungsbus des Relais E300 mehr als ein digitales Erweiterungsmodul und eine Bedienerstation hinzugefügt, ist ein Erweiterungsnetzteil zur Versorgung der zusätzlichen Module erforderlich. Ein Erweiterungsnetzteil versorgt einen voll ausgelasteten Erweiterungsbus des Relais E300 mit Strom.

- 120/240 V AC
- 24 V DC

Erweiterungsbedienerstation

Dem Erweiterungsbus des Überlastrelais E300 kann eine Bedienerstation als Benutzerschnittstellengerät hinzugefügt werden. Die Bedienerstationen ergänzen das Relais E300 um Status-LEDs und Funktionstasten zur Motorsteuerung. Darüber hinaus unterstützen die Bedienerstationen CopyCat™, das das Hoch- und Herunterladen von Konfigurationsparametern des Relais E300 ermöglicht. Weitere Informationen zur Verwendung der CopyCat-Funktion können der Publikation 193-061D entnommen werden.

- Steuerungsstation
- Diagnosestation

Leistungsmerkmale

Thermische Überlast

Thermische Auslastung

Das elektronische Überlastrelais E300 stellt über eine Effektivwertmessung der einzelnen Phasenströme des angeschlossenen Motors einen Überlastschutz zur Verfügung. Basierend auf diesen Informationen wird ein Wärmemodell ermittelt, das die tatsächliche Erwärmung des Motors simuliert. Der Prozentsatz der genutzten Wärmekapazität (%TCU) meldet diesen ermittelten Wert und kann über ein Kommunikationsnetzwerk gelesen werden. Eine Überlastauslösung ereignet sich, wenn ein Wert von 100 % erreicht wird.

Anpassbare Einstellungen

Der thermische Überlastschutz wird durch Programmierung des Volllaststroms des Motors und der gewünschten Auslöseklasse (5 bis 30) eingestellt. Die Programmierung der tatsächlichen Werte über Software stellt die Genauigkeit des Überlastschutzes sicher.

Wärmespeicher

Das elektronische Überlastrelais E300 ist mit einem Stromkreis für den Wärmespeicher ausgestattet. Die Zeitkonstante des Stromkreises entspricht einer Auslöseklasseneinstellung von 20. Das bedeutet, dass das Wärmemodell des angeschlossenen Motors immer, sogar bei Unterbrechung der Stromversorgung, beibehalten wird.

Rückstellungsbetriebsarten

Diese Flexibilität ermöglicht dem Anwender bei einer Überlastauslösung die Auswahl zwischen manueller und automatischer Rückstellung und eignet sich so für einen großen Anwendungsbereich. Für den Rückstellpunkt kann ein TCU-Wert zwischen 1 und 100 % definiert werden.

Zeit bis Auslösung

Während einer Überlastbedingung stellt das elektronische Überlastrelais E300 die geschätzte verbleibende Zeit bis zum Auftreten einer Auslösung zu Verfügung. Dieser Wert kann über ein Kommunikationsnetzwerk gelesen werden. Dies ermöglicht das rechtzeitige Ergreifen der erforderlichen Maßnahmen und damit die unterbrechungsfreie Fortsetzung des Produktionsbetriebs.

Zeit bis Rückstellung

Nach einer Überlastauslösung setzt das elektronische Überlastrelais E300 das Gerät erst zurück, wenn der berechnete Prozentsatz der genutzten Wärmekapazität unter den Rückstellwert fällt. Sinkt dieser Wert, wird der über ein Kommunikationsnetzwerk zugängliche Wert für Zeit bis Rückstellung gemeldet.

Warnung vor Übertemperatur

Das elektronische Überlastrelais E300 ist in der Lage, vor einer bevorstehenden Überlastauslösung zu warnen. Ein Bit für Warnung vor Übertemperatur wird im Parameter für aktuellen Warnstatus gesetzt, wenn der berechnete Prozentsatz der genutzten Wärmekapazität den programmierten Wert für Warnung vor Übertemperatur überschreitet. Für diesen Wert kann ein TCU-Wert zwischen 0 und 100 % definiert werden.

Schutz bei zweistufigen Motoren

Das elektronische Überlastrelais E300 bietet eine zweite Nennstromeinstellung für den Schutz zweistufiger Motoren. Wofür bisher zwei eigene Überlastrelais erforderlich waren – eines für jeden Motorwicklungssatz – wird jetzt nur noch ein Gerät benötigt. Der verbesserte Schutz durch thermische Auslastung wird während des Betriebs in beiden Drehzahlen von einem Gerät gewährleistet.

Übertemperaturschutz (PTC und RTD)

Das elektronische Überlastrelais E300 ermöglicht den Schutz vor Motorübertemperatur durch die zusätzliche Überwachung eingebauter PTC-Sensoren beim E300-Steuerungsmodul und Widerstandstemperaturfühler (RTD) beim analogen E300-Erweiterungsmodul. Übersteigen die überwachten PTC-Thermistoren und RTD-Sensoren den programmierten Widerstandswert, kann das elektronische Überlastrelais E300 ein Auslöse- und/oder Warnereignis ausgeben.

Phasenausfall

Das elektronische Überlastrelais E300 bietet einen konfigurierbaren Phasenausfallschutz, der die Aktivierung oder Deaktivierung der Funktion und zudem die Einstellung einer Zeitverzögerung ermöglicht. Für die Verzögerung kann ein Wert zwischen 0,1 und 25,0 Sekunden festgelegt werden. Der Auslösewert für die Messung der Stromasymmetrie ist werkseitig auf 100 % eingestellt.

Erdschlussschutz

Im elektronische Überlastrelais E300 wird ein Erdschlusssensor (Summenstromsensor) eingesetzt, um Niedrigpegel-Erdungsfehler (Lichtbogenbildung) zu erkennen. Für Auslöse- und Warnmeldungen können Werte zwischen 20 mA und 5,0 A definiert werden. Bei Geräten mit einem Nennstrom über 200 A und einer Erdschlusserken-

nung unter 0,5 A ist der externe Summenstromwandler erforderlich. Schutz der Klasse I und Klasse II wird gemäß UL1053 bereitgestellt. Das elektronische Überlastrelais E300 verfügt über eine einstellbare maximale Auslösungssperrung und bietet so Flexibilität bei der Vermeidung einer Auslösung, wenn der Erdschlussstrom den Wert von 6,5 A überschreitet. Dies kann als Schutz vor dem Öffnen der Steuerung hilfreich sein, wenn der Erdschlussstrom potenziell den Nennwert für die Unterbrechungsleistung der Steuerung überschreiten kann.

Hinweis: Das elektronische Überlastrelais E300 kann nicht als Erdschluss-Stromkreisunterbrecher zum Schutz von Personen (oder Klasse I) gemäß Artikel 100 des NEC eingesetzt werden.

WICHTIG Bei Anwendungen, die eine Erdschlusserkennung benötigen und das Sensormodul mit Durchgangsverdrahtung verwenden, ist die Funktion nur aktiv, wenn systemeigener Motorstrom an den Ausgängen mit Durchgangsverdrahtung anliegt, d. h. keine externen Abspanntransformatoren verwenden werden. Ein externer Erdschlusssensor muss immer dann eingesetzt werden, wenn ein externer Abspanntransformator erforderlich ist.

Blockierschutz – Überlast beim Anlauf

Unter Blockierung (Überlast beim Anlauf) versteht man den Zustand, bei dem ein Motor nicht in der Lage ist, den Betrieb bei voller Drehzahl in der Zeit, die den Anforderungen der Anwendung entspricht, zu erreichen. Diese Bedingung kann zu einer Überhitzung des Motors führen, da die Stromaufnahme den Nennwert für den Volllaststrom des Motors überschreitet. Das elektronische Überlastrelais E300 bietet einen vom Anwender einstellbaren Blockierschutz. Für die Auslöseeinstellung kann ein Wert definiert werden, der zwischen 100 und 600 % der Nennstromeinstellung liegt. Für die Aktivierungszeit kann ein Wert von bis zu 250 Sekunden festgelegt werden.

Blockierschutz – Überlast im Betrieb (Überstrom)

Das elektronische Überlastrelais E300 verfügt über eine schnelle Blockiererkennung, die im Fall einer mechanischen Blockierung die Trennung des Motors vom Netz ermöglicht und so Schäden am Motor und an den Antriebselementen reduziert. Für die Auslöseeinstellung kann ein Wert definiert werden, der zwischen 50 und 600 % der Nennstromeinstellung liegt. Für die Auslöseverzögerungszeit kann ein Wert im Bereich zwischen 0,1 und 25,0 Sekunden eingestellt werden. Für eine gesonderte Warnfunktion kann ein Wert definiert werden, der zwischen 50 und 600 % der Nennstromeinstellung liegt.

Unterlastschutz (Unterstrom)

Ein plötzlicher Abfall des Motorstroms kann auf folgende Bedingungen hinweisen:

- Pumpenkavitation
- Werkzeugbruch
- Riemenverschleiß

In diese Fällen kann die schnelle Fehlererkennung helfen, Schäden und Produktionsausfälle auf ein Minimum zu reduzieren.

Darüber hinaus sorgt die Überwachung zur Erkennung eines Unterlastereignisses für den verbesserten Schutz von Motoren, die durch das zu fördernde bzw. bearbeitende Medium codiert sind (z. B. bei Tauchpumpen zur Förderung von Wasser). Solche

Motoren können trotz Unterlast überhitzen. Verursacht werden kann dies durch fehlendes oder in unzureichender Menge vorhandenes Medium (z. B. durch zugesetzte Filter oder verschlossene Ventile).

Das elektronische Unterlastrelais E300 bietet zum Schutz vor Unterlast Auslöse- und Warnfunktionen mit einem Einstellbereich zwischen 10 und 100 % des Nennstrombereichs. Für die Auslösefunktion kann auch eine Auslöseverzögerung im Bereich zwischen 0,1 und 25,0 Sekunden definiert werden.

Schutz vor Stromasymmetrie

Das elektronische Überlastrelais E300 bietet zum Schutz vor Stromasymmetrie Auslöse- und Warnfunktionen mit einem Einstellbereich zwischen 10 und 100 %. Für die Auslösefunktion kann auch eine Auslöseverzögerung im Bereich zwischen 0,1 und 25,0 Sekunden definiert werden.

Dezentrale Auslösung

Die Funktion zur dezentralen Auslösung ermöglicht die Auslösung des elektronischen Überlastrelais E300 von einem externen Gerät aus (z. B. über einen Vibrationssensor). Die Relaiskontakte des externen Geräts sind mit den diskreten Eingängen des elektronischen Überlastrelais E300 verdrahtet. Diese diskreten Eingänge können mithilfe einer Option zur Zuordnung der Funktion zur dezentralen Auslösung konfiguriert werden.

Schutz vor Spannungsfehlern

Das E300-Sensormodul mit Funktionen zur Erfassung von Spannung, Strom und Erdschluss bietet verbesserten strombasierten Motorschutz mit zusätzlichem Spannungsschutz. Diese Option bietet Schutz vor Spannungsfehlern (z. B. Unterspannung, Spannungsasymmetrie, Phasenausfall, Frequenz und Phasenfolgefehler).

Schutz vor Stromfehlern

Während der Motor eine Last mit Strom versorgt, schützt das E300-Sensormodul mit Funktionen zur Erfassung von Spannung, Strom und Erdschluss auch den Motor basierend auf Leistung. Durch die Überwachung der Leistungsparameter bietet diese Option Schutz vor zu hohen sowie zu niedrigen Werten für Wirkleistung (kW), Blindleistung (kVAR), Scheinleistung (kVA) und Leistungsfaktor für eine spezifische Anwendung (z. B. Pumpenanwendungen).

Analogschutz

Das analoge E300-Erweiterungsmodul ermöglicht die Überwachung von Min./Max.-Werten analoger Sensoren (z. B. Übertemperatur, Überlauf oder Überdruck).

Funktionen zur Stromüberwachung

Das elektronische Überlastrelais E300 ermöglicht die Überwachung der folgenden Betriebsdaten über ein Kommunikationsnetzwerk:

- Einzelne Phasenströme – in Ampere
- Einzelne Phasenströme – in Prozent des Motorvolllaststroms
- Durchschnittlicher Strom – in Ampere
- Durchschnittlicher Strom – in Prozent des Motorvolllaststroms
- Prozentwert der thermischen Motorauslastung
- Stromasymmetrie – in Prozent
- Erdschlussstrom

Spannungs- Strom- und Energieüberwachung

Das E300-Sensormodul mit Funktionen zur Erfassung von Spannung, Strom und Erdschluss kann in ein firmeneigenes System zum Energieüberwachung integriert werden. Diese Option ermöglicht die Überwachung von Betriebsdaten wie Spannung, Strom, Leistung (kW, kVAR und kVA), Energie (kWh, kVARh, kVAh, kW-Bedarf, kVAR-Bedarf und kVA-Bedarf) sowie Informationen zur Leistungsqualität (Leistungsfaktor, Frequenz und Phasendrehung) auf Motorebene.

Diagnosefunktionen

Das elektronische Überlastrelais E300 ermöglicht die Überwachung der folgenden Diagnoseinformationen über ein Kommunikationsnetzwerk:

- Gerätestatus
- Auslösestatus
- Warnstatus
- Zeit bis Überlastauslösung
- Zeit bis Rückstellung der Überlastauslösung
- Auslöseverlauf (die fünf vorhergehenden Auslösungen)
- Warnverlauf (die fünf vorhergehenden Warnungen)
- Betriebszeit
- Anzahl von Starts
- Snapshot-Protokoll

Statusanzeigen

Das elektronische Überlastrelais E300 verfügt über folgende LED-Anzeigen:

- Stromanzeige – Diese grüne/rote LED zeigt den Betriebszustand des Überlastrelais an.
- TRIP/WARN [Auslösung/Warnung] – Diese LED blinkt bei Warnung gelb und bei Auslösung rot.

Ein-/Ausgänge

Eingänge ermöglichen die Verbindung von Geräten wie Schützen und die Trennung von Hilfsschaltern, Steuergeräten, Endschaltern und Schwimmerschaltern. Der Eingangsstatus kann über das Netzwerk überwacht und in einer Tabelle mit dem Eingangsabbild der Steuerung abgelegt werden. Die Eingänge sind für 24 V DC, 120 V AC oder 240 V AC ausgelegt und als Stromsenke ausgeführt.

Die Stromversorgung der Eingänge erfolgt getrennt mit geeigneten kundenseitigen Stromquellen an Klemme A1. Die Ausgänge der Relaiskontakte können über das Netzwerk oder DeviceLogix-Funktionsblöcke zur Durchführung von Aufgaben wie Schützbetrieb gesteuert werden.

Prüf-/Rückstelltaste

Die Prüf-/Rückstelltaste „Test/Reset“ befindet sich an der Vorderseite des elektronischen Überlastrelais E300 und ermöglicht dem Anwender die Ausführung folgender Aufgaben:

- Prüfung – Bei Betätigung der Prüf-/Rückstelltaste öffnet sich der Kontakt des Auslöserelais, wenn sich das elektronische Überlastrelais E300 in nicht ausgelöstem Zustand befindet. Die Taste muss mindestens 2 Sekunden lang gedrückt werden.
- Rückstellung – Bei Betätigung der Prüf-/Rückstelltaste schließt sich der Kontakt des Auslöserelais, wenn sich das elektronische Überlastrelais E300 in ausgelöstem Zustand befindet und Versorgungsspannung anliegt.

Ein-/Dreiphasenbetrieb

Das elektronische Überlastrelais E300 kann in Ein- und Dreiphasenanwendungen eingesetzt werden. Über einen programmierbaren Parameter kann zwischen Ein- und Dreiphasenbetrieb gewählt werden. Für beide Fälle sind Kabelverdrahtungen verfügbar.

EtherNet/IP-Kommunikation

Das E300-EtherNet/IP-Kommunikationsmodul verfügt über zwei RJ45-Anschlüsse, die als Ethernet-Schalter eine Stern-, Linear- und Ringtopologie unterstützen. Folgende Verbindungen werden unterstützt:

- 2 gleichzeitige Klasse-1-Verbindungen [1 exklusiver Owner + (nur 1 Eingang oder nur 1 Listener)]
- 6 simultane Klasse-3-Verbindungen (explizite Nachrichtenübertragung)
- Eingebetteter Webserver
- SMTP-Server für Auslöse- und Warnereignisse (E-Mail und Textnachrichten)
- Eingebettete EDS-Datei
- RSLogix 5000-Add-On-Profil

DeviceNet-Kommunikation

Das E300-DeviceNet-Kommunikationsmodul verfügt über einen 5-poligen DeviceNet-Stecker und unterstützt folgende Funktionen:

- Lese- und Schreib-Konfigurationsparameter sowie Echtzeitinformationen über DeviceNet unter Verwendung von RSNetWorx™ bei Baudraten von 125 kBaud, 250 kBaud und 500 kBaud
- Kommunikation von 16 Byte Daten für die Übermittlung von E/A-Nachrichten (implizite Nachrichtenübermittlung) an einen DeviceNet-Scanner
- Mechanische Mittel zur Auswahl der Knotenadresse des Geräts

- LED-Statusanzeige für Stromversorgung, Auslöse-/Warnstatus und Kommunikationsstatus
- Gleiche DeviceNet-Objekte wie das bestehende elektronische Überlastrelais E3
- E3-Plus-Eumulationsmodus, mit dessen Hilfe Konfigurationsparameter wiederverwendet werden können, wenn Werkzeuge wie die ADR-Funktion (Geräteaustausch ohne Neukonfiguration), ein DeviceNet-Konfigurationsterminal (193-DNCT oder CEP7-DNCT) oder die Software RSNetWorx for DeviceNet eingesetzt werden

Modularer Aufbau

Die spezifischen Optionen können entsprechend den Anforderungen der Motorstarteranwendung ausgewählt werden. Das Überlastrelais E300 umfasst drei Module – Sensor-, Steuerungs- und Kommunikationsmodul. Die drei Module können mit Zubehörteilen individuell auf die anwendungsspezifischen Anforderungen des elektronischen Motorüberlastschutzes zugeschnitten werden.

- Großer Strombereich
- Sensorfunktionen (Strom, Erdschlussstrom und/oder Spannung)
- Erweiterungs-E/A
- Bedienerschnittstellen

Kommunikationsoptionen

Zur Auswahl stehen zahlreiche Kommunikationsoptionen, die sich in Logix-basierte Steuerungssysteme integrieren lassen. Entwickler können das Überlastrelais E300 einfach in Logix-basierte Steuerungssysteme, die Integrated Architecture-Werkzeuge wie Add-On-Profile, Add-On-Befehle und Faceplates verwenden, einbinden.

- EtherNet/IP Device Level Ring (DLR)
- DeviceNet

Diagnoseinformationen

Das Überlastrelais E300 bietet eine Vielzahl an Diagnoseinformationen für die Überwachung der Motorleistung, die proaktive Warnung vor möglichen Motorproblemen und die Ermittlung der Gründe für eine ungeplante Abschaltung. Folgende Diagnosedaten werden bereitgestellt:

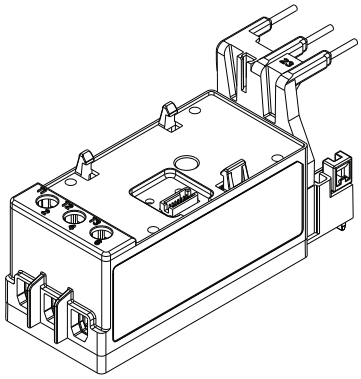
- Spannung, Strom und Energie
- Historien der Auslösungen/Warnungen
- Thermische Auslastung in Prozent
- Zeit bis Auslösung
- Zeit bis Rückstellung
- Betriebszeit
- Anzahl der Starts
- Snapshot-Protokoll

Vereinfachte Verdrahtung

Das Überlastrelais E300 bietet einfache Mittel zur Installation von IEC- sowie NEMA-Schützen von Allen-Bradley®. Ein Schützspulenadapter steht für das Schütz 100-C zur Verfügung und ermöglicht die Erstellung eines funktionalen Motorstarters mit nur zwei Steuerungsdrähten.

Sensormodul

Abbildung 1 – Sensormodul



Vom Sensormodul erfasst werden elektronische Daten zu Strom, Spannung, Leistung und Energie, die vom modulinternen Elektromotor verbraucht werden. Das Sensormodul steht in drei verschiedenen Ausführungen zur Verfügung. Abhängig von den für die Motorschutzanwendung benötigten Motordiagnoseinformationen kann aus den folgenden Optionen ausgewählt werden:

- Stromsensor
- Strom- und Erdschlusssensor
- Strom-, Erdschluss-, Spannungs- und Leistungssensor

Folgende Strombereiche sind für die drei verschiedenen Sensormodule verfügbar:

- 0,5 bis 30 A
- 6 bis 60 A
- 10 bis 100 A
- 20 bis 200 A

Ausgewählt werden kann auch, auf welche Weise das Sensormodul mechanisch in den Schaltschrank montiert werden soll. Folgende Montageoptionen sind für das Sensormodul verfügbar.

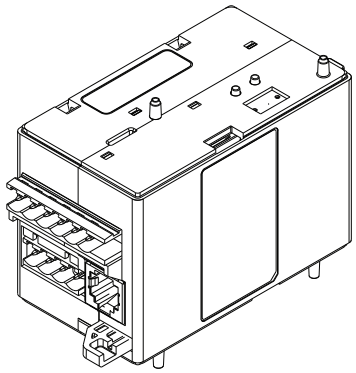
- Montage an der Lastseite eines IEC-Schützes der Serie 100
- Montage an der Lastseite eines NEMA-Schützes der Serie 300 von Allen-Bradley
- Montage an der Lastseite eines NEMA-Schützes der Serie 500 von Allen-Bradley
- DIN-Schienen-/Schaltschrankmontage mit Netzklemmen
- Austausch der DIN-Schienen-/Schaltschrankmontage mit Netzklemmen gegen einen E3 Plus-Adapter für die Schaltschrankmontage von Allen-Bradley
- DIN-Schienen-/Schaltschrankmontage mit Stromanschlüssen in Durchgangsausführung

Das E300-Sensormodul kann mit externen Stromwandlern eingesetzt werden. Folgende Anwendungsrichtlinien müssen bei Anwendungen mit externer Stromwandlerkonfiguration befolgt werden:

- Das Überlastrelais E300 muss vom nächsten stromführenden Leiter in einem Abstand montiert werden, der mindestens sechsmal größer ist als der Kabeldurchmesser (einschließlich Isolierung).
- Bei Anwendungen mit mehreren Leitern pro Phase müssen die Durchmesser aller Kabel addiert und mit sechs multipliziert werden, um den richtigen Abstand für das Überlastrelais E300 zu berechnen.

Steuerungsmodul

Abbildung 2 – Steuerungsmodul



Das Steuerungsmodul bildet das Herz des Überlastrelais E300. Es kann mit jedem Sensormodul verbunden werden. Das Modul führt alle Schutz- und Motorsteuerungsalgorithmen aus und enthält die systemeigenen Ein-/Ausgänge. Das Steuerungsmodul ist in zwei Ausführungen verfügbar:

- Nur Ein-/Ausgänge
- Ein-/Ausgänge und Schutzfunktion (PTC- und externer Erdschlusssensor)

Drei Steuerspannungsbereiche sind für das Steuerungsmodul verfügbar:

- 110 bis 120 V AC, 50/60Hz
- 220 bis 240V AC, 50/60Hz
- 24 V DC

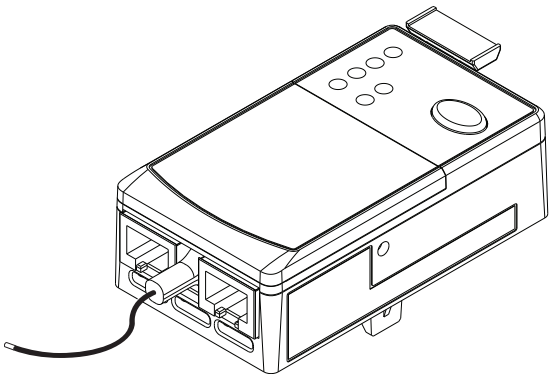
Zur Stromversorgung des Überlastrelais E300 und zur Aktivierung der Digitaleingänge wird eine externe Steuerspannung benötigt.

Kommunikationsmodule

Das Kommunikationsmodul ermöglicht die Integration des Überlastrelais E300 in ein Automatisierungssystem. Es kann mit jedem Steuerungsmodul verbunden werden. Die Netzknotenadresse kann bei allen Kommunikationsmodulen mit Drehschaltern eingestellt werden. Diagnosestatusanzeigen auf dem Schaltschrank geben Auskunft über den Systemstatus.

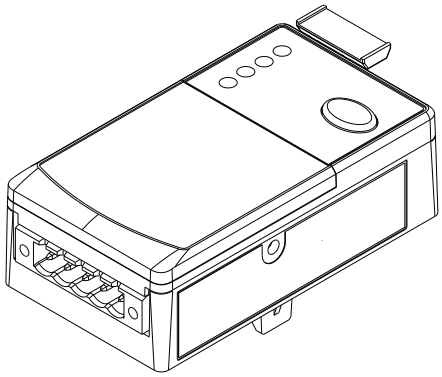
Die zwei RJ45-Anschlüsse des E300-EtherNet/IP-Kommunikationsmoduls dienen als Schalter. Mehrere E300-Relais können mit Ethernet-Kabel verkettet werden, während das Modul Device Level Ring (DLR) unterstützt.

Abbildung 3 – EtherNet/IP-Kommunikationsmodul



Das E300-DeviceNet-Kommunikationsmodul verfügt über einen 5-poligen DeviceNet-Stecker, der die Integration des Überlastrelais E300 in ein DeviceNet-Netzwerk gestattet.

Abbildung 4 – DeviceNet-Kommunikationsmodul



Optional Add-On-Module

Optional Erweiterungs-E/A

Beim Überlastrelais E300 können dem System über den Erweiterungsbus des Relais E300 weitere digitale und analoge Ein-/Ausgänge hinzugefügt werden, wenn auf dem Basisrelais nicht ausreichend systemeigene Ein-/Ausgänge für die Anwendung zur Verfügung stehen. Die Erweiterung kann bis zu vier beliebig kombinierte digitale E/A-Erweiterungsmodule mit vier Eingängen (120 V AC, 240 V AC oder 24 V DC) und zwei Relaisausgängen umfassen.

Hinzugefügt werden können auch bis zur vier analoge E/A-Erweiterungsmodule mit drei unabhängigen universellen analogen Eingängen und einem insolierten analogen Ausgang. Die analogen E/A-Erweiterungsmodule erfordern Steuerungsmodul-Firmware v3.000 oder höher. Über die unabhängigen universellen analogen Eingänge können folgende Signale übermittelt werden:

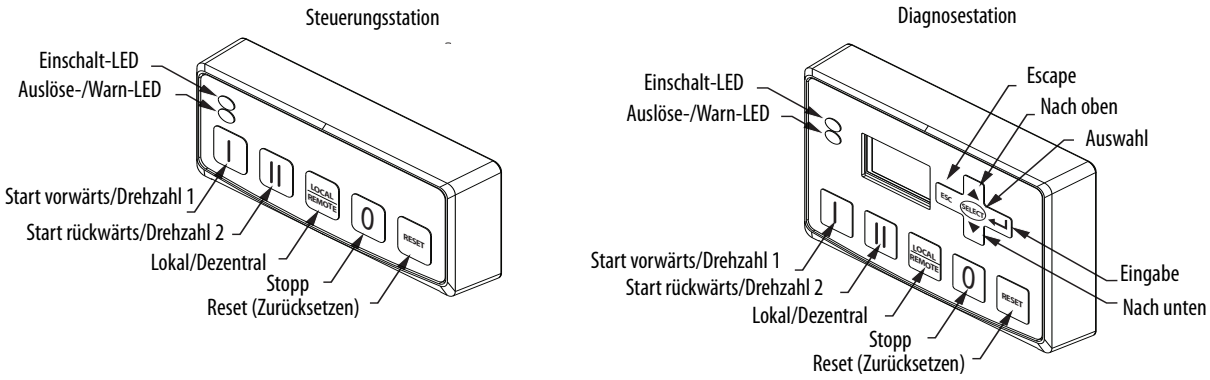
- 4 bis 20 mA
- 0 bis 20 mA
- 0 bis 10 V DC
- 1 bis 5 V DC
- 0 bis 5 V DC
- RTD-Sensorsignale (Pt 385, Pt 3916, Cu 426, Ni 618, Ni 672 und NiFe 518)
- Widerstandssignale (150 Ω, 750 Ω, 3000 Ω und 6000 Ω)

Der isolierte analoge Ausgang kann so programmiert werden, dass er auf ein herkömmliches analoges Signal (4 bis 20 mA, 0 bis 20 mA, 0 bis 10 V DC, 1 bis 5 V oder 0 bis 10 V) referenziert wird, um folgende Diagnosewerte darzustellen:

- Durchschnittlicher Nennstrom (FLA) in Prozent
- Thermische Auslastung (TCU) in Prozent
- Erdschlussstrom
- Stromasymmetrie
- Durchschnittliche Leiter-Leiter-Spannung
- Spannungsasymmetrie
- Gesamte Wirkleistung (kW)
- Gesamte Blindleistung (kVAR)
- Gesamte Scheinleistung (kVA)
- Gesamter Leistungsfaktor
- Benutzerdefinierter Wert

Optional Bedienerstation

Abbildung 5 – Bedienerstationen



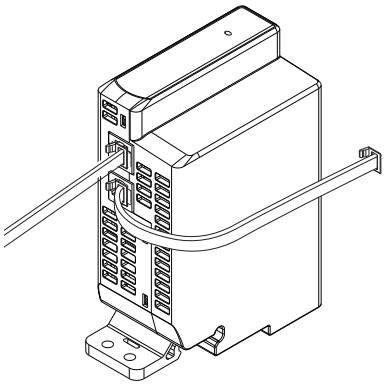
Beim Überlastrelais E300 kann eine Bedienerschnittstelle dem Erweiterungsbus hinzugefügt werden. Die Bedienerstation steht in zwei Ausführungen zur Auswahl: Steuerungsstation oder Diagnosestation. Beide Ausführungen werden in eine Aussparung für standardmäßige 22-mm-Drucktasten montiert. Die Diagnosestatusanzeigen der Bedienerstation ermöglichen es Kunden, den Status des Überlastrelais E300 außerhalb des Schaltschranks einzusehen. Beide Bedienerstationen verfügen über Drucktasten für Motorsteuerungslogik und dienen dazu, Daten zur Parameterkonfiguration vom Basisrelais hoch- und herunterzuladen.

Die Diagnosestation umfasst eine Anzeige und Navigationstasten, über die Parameter im Basisrelais eingesehen und bearbeitet werden können. Für die Diagnosestation wird die Steuerungsmodul-Firmware v3.000 oder höher benötigt.

Optional Stromversorgung Erweiterungsbus

Der Erweiterungsbus des Überlastrelais E300 liefert ausreichend Strom zum Betrieb eines Systems, das über ein (1) digitales Erweiterungsmodul und eine (1) Bedienerstation verfügt. Ein E300-Relaissystem mit mehreren Erweiterungsmodulen erfordert eine zusätzliche Stromversorgung für den Erweiterungsbus. Für das Überlastrelais E300 sind Netzteile für den Erweiterungsbus in zwei Ausführungen verfügbar: AC (110 bis 240 V AC, 50/60 Hz) und DC (24 V DC). Ein Netzteil für den Erweiterungsbus bietet eine ausreichende Stromversorgung für einen voll ausgelasteten E300-Relais-Erweiterungsbus (vier digitale Erweiterungsmodule, vier analoge Erweiterungsmodule und eine Bedienerstation). Das Netzteil für den Erweiterungsbus kann mit beliebig kombinierten digitalen und analogen Erweiterungsmodulen eingesetzt werden.

Abbildung 6 – Netzteil für den Erweiterungsbus



Schutzfunktionen

Die Nummern in den Klammern in diesem Abschnitt repräsentieren spezifische Gerätefunktionen, soweit sie sich auf die jeweiligen verfügbaren Schutzfunktionen beziehen. Diese Schutzfunktionen entsprechen ANSI-Standard-Gerätenummern gemäß Definition des ANSI/IEEE-Standards C37.2 – Standard for Electrical Power System Device Function Numbers, Acronyms, and Contact Designations.

Standard strombasierter Schutz

Alle Versionen des Überlastrelais E300 bieten folgende Motorschutzfunktionen:

- Thermische Überlast (51)
- Phasenausfall
- Stromasymmetrie (46)
- Unterstrom – Lastausfall (37)
- Überstrom – Lastblockierung (Überlast im Betrieb) (48)
- Überstrom – Lastblockierung (Überlast beim Anlauf)l
- Anlaufsperre (66)

Strombasierter Erdschlussschutz

Die Sensormodule und die Steuerungsmodule des Überlastrelais E300, die über eine Erdschlussoption verfügen, bieten folgende Motorschutzfunktionen:

- Erdschluss – Summenstromverfahren (50 N)

Spannungs- und leistungsbasierter Schutz

Die Sensormodule des Überlastrelais E300 mit Spannungsmessung bieten folgende Motorschutzfunktionen:

- Unterspannung (27)
- Überspannung (59)
- Phasenumkehr (47) – spannungsbasiert
- Über- und Unterfrequenz (81) – spannungsbasiert
- Spannungsasymmetrie (46)
- Über- und Unterleistung (37)
- Über- und Unterleistung –
  Leistungsfaktor von kapazitiver zu induktiver Last (55)
- Über- und Unterleistung – erzeugte Blindleistung
- Über- und Unterleistung – verbrauchte Blindleistung
- Über- und Unterleistung – Scheinleistung

Temperaturbasierter Schutz

Das Überlastrelais E300 bietet folgende temperaturbasierte Motorschutzfunktionen:

- Thermistor – PTC (49)
- Statorschutz – RTD (49)
- Lagerschutz – RTD (38)

Anwendungen

Das Überlastrelais E300 kann für folgende Direktstartanwendungen eingesetzt werden:

- Direktstarter
- Wendestarter
- Stern-/Dreieck-Starter
- Zweistufige Motoren
- Nieder- und Mittelspannung mit zwei oder drei potenziellen Wandlern
- Mit oder ohne Phasenstromwandler
- Mit oder ohne Summenstromwandler

Notizen:

Diagnosestation

Das elektronische Überlastrelais E300™ unterstützt eine Diagnosestation am E300-Erweiterungsbus (erfordert Steuerungsmodul-Firmware v3.000 oder höher). Die Diagnosestation ermöglicht die Anzeige aller E300-Relaisparameter und die Bearbeitung aller Konfigurationsparameter. Diese Kapitel enthält Informationen zu den Navigationstasten an der Diagnosestation, zum Anzeigen von Parametern, zum Bearbeiten von Konfigurationsparametern und zur programmierbaren Anzeigesequenz der Diagnosestation.

Navigationstasten

Die E300-Diagnosestation verfügt über fünf Navigationstasten, die zum Navigieren durch das Anzeigemenüsystem und zum Bearbeiten von Konfigurationsparametern dienen.

Taste	Name	Beschreibung
▲ ▼	Pfeil aufwärts Pfeil abwärts	• Blättern durch die Anzeigeparameter oder -gruppen. • Werte werden schrittweise erhöht bzw. verringert.
ESC	Escape	• Im Navigationsmenü einen Schritt zurück. • Abbrechen einer Änderung am Wert eines Konfigurationsparameters.
SELECT	Auswahl	• Auswählen des nächsten Bits bei Anzeige eines Bit-Aufzählungsparameters. • Auswählen der nächsten Ziffer beim Bearbeiten eines Konfigurationswerts. • Auswählen des nächsten Bits beim Bearbeiten eines Bit-Aufzählungsparameters.
↵	Eingabe	• Starten des Navigationsmenüs. • Im Navigationsmenü einen Schritt vor. • Anzeigen der Beschreibung für einen Bit-Aufzählungsparameter. • Bearbeiten des Werts eines Konfigurationsparameters. • Speichern einer Änderung am Wert eines Konfigurationsparameters.

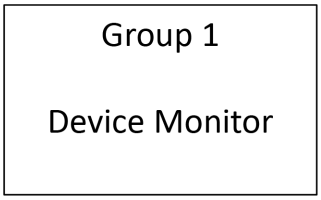
Anzeigen von Parametern

Die E300-Diagnosestation ermöglicht die Anzeige von Parametern mithilfe eines Gruppenmenüsystems oder einer Listenstruktur. Drücken Sie zum Starten des Navigationsmenüs die Taste ↵. Das Menü fordert Sie auf, die Anzeige von Parametern nach Gruppen, von Parametern in einer Listenstruktur oder von Systeminformationen für das Überlastrelais E300 auszuwählen.

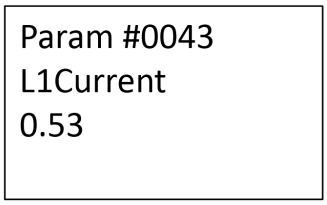
Navigieren in Parametergruppe

Drücken Sie zum Starten des Navigationsmenüs die Taste ↵. Wählen Sie mit der Taste ▲ oder ▼ die Navigation nach Gruppen aus und drücken Sie ↵.

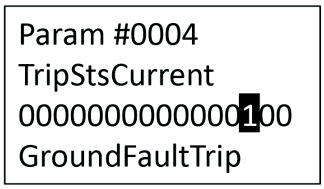
Wählen Sie mit der Taste ▲ oder ▼ die anzuzeigende Parametergruppe aus und drücken Sie ↵.



Navigieren Sie mit der Taste ▲ oder ▼ zu den mit dieser Gruppe verbundenen Parametern.



Drücken Sie ↵ bei Anzeige eines Bit-Aufzählungsparameters, um die Beschreibung eines jeden Bits aufzurufen. Drücken Sie SELECT, damit das nächste Bit angezeigt wird. Kehren Sie mit ESC zum Parameter zurück.



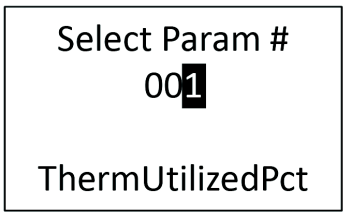
Kehren Sie mit ESC zum Navigationssystem der Parametergruppe zurück.

Wenn Sie innerhalb der mit dem Parameter für Anzeige-Timeout (Parameter 436) definierten Zeit keine der Navigationstasten drücken, schaltet die Diagnosestation automatisch zur programmierbaren Anzeigesequenz zurück.

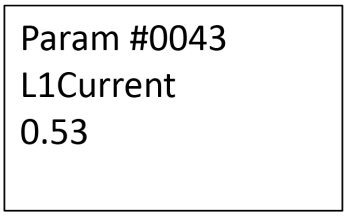
Navigieren in Listenstruktur

Drücken Sie zum Starten des Navigationsmenüs die Taste ↵. Wählen Sie mit der Taste ▲ oder ▼ die Navigation in Listenstruktur aus und drücken Sie ↵.

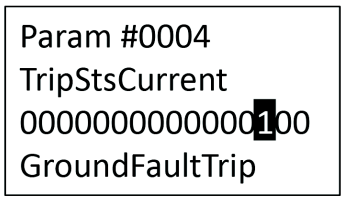
Wählen Sie mit der Taste ▲ oder ▼ und SELECT die anzuzeigende Parameternummer aus und drücken Sie ↵.



Navigieren Sie mit der Taste ▲ oder ▼ zum nächsten folgenden Parameter.



Drücken Sie ↵ bei Anzeige eines Bit-Aufzählungsparameters, um die Beschreibung eines jeden Bits aufzurufen. Drücken Sie SELECT, um das nächste Bit einzusehen. Drücken Sie ESC, um zum Parameter zurückzugelangen.



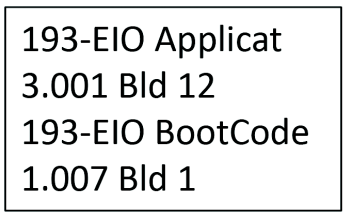
Drücken Sie ESC, um zum Navigationssystem für Listenstruktur zurückzukehren.

Wenn Sie innerhalb der mit dem Parameter für Anzeige-Timeout (Parameter 436) definierten Zeit keine der Navigationstasten drücken, kehrt die Diagnosestation automatisch zur programmierbaren Anzeigesequenz zurück.

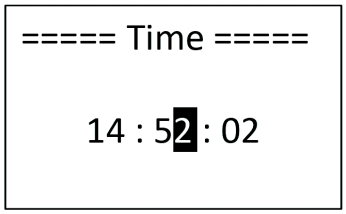
Systeminfo

Die E300-Diagnosestation zeigt Informationen zur Firmwareversion sowie die Zeit und das Datum der virtuellen Uhr des Überlastrelais E300 an. Die Zeit und das Datum der virtuellen Relaisuhr können auch über die Diagnosestation bearbeitet werden. Zur Anzeige der Systeminformationen des Relais E300 starten Sie das Navigationsmenü durch Drücken der Taste ↵. Wählen Sie mit den Tasten ▲ oder ▼ die Systeminformationen aus und drücken Sie ↵.

Drücken Sie die Taste ▲ oder ▼, um die Systeminformationen des Relais E300 aufzurufen.



Drücken Sie ↵, um den Wert von Systemdatum und -zeit zu ändern. Wählen Sie mit der Taste ▲ oder ▼ den neuen Wert aus. Drücken Sie SELECT, um den nächsten Systemwert auszuwählen. Drücken Sie ↵, um die neuen Systemwerte zu speichern, oder ESC, um die Änderung abzubrechen und die vorherigen Systemwerte wiederherzustellen.



Kehren Sie mit ESC wieder zum Navigationsmenü zurück.

Wenn Sie innerhalb der mit dem Parameter für Anzeige-Timeout (Parameter 436) definierten Zeit keine der Navigationstasten drücken, bricht die E300-Diagnosestation automatisch die Änderung ab, stellt den vorherigen Wert wieder her und schaltet zur programmierbaren Anzeigesequenz zurück.

Bearbeiten von Parametern

Bearbeiten eines Konfigurationsparameters

Die E300-Diagnosestation gestattet die Bearbeitung von Konfigurationsparametern mithilfe eines Gruppenmenüsystems oder einer Listenstruktur. Zum Start des Navigationsmenüs drücken Sie die Taste ↵. Sie werden aufgefordert, die Anzeige von Parametern nach Gruppen, von Parametern in einer Listenstruktur oder von Systeminformationen für das Überlastrelais E300 auszuwählen. Wählen Sie die gewünschte Option aus und navigieren Sie zum zu ändernden Parameter.

Bearbeiten eines numerischen Parameters

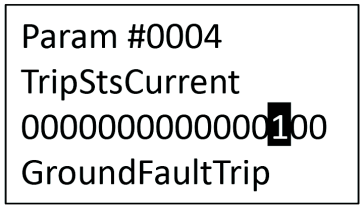
Zum Ändern des Werts eines Konfigurationsparameters drücken Sie die Taste ↵. Wählen Sie den neuen Wert mit der Taste ▲ oder ▼ aus. Drücken Sie ↵, um die neuen Systemwerte zu speichern, oder ESC, um die Änderung abzubrechen und den vorherigen Wert wiederherzustellen.

Drücken Sie ESC, um zum Navigationsmenü zurückzukehren.

Wenn Sie innerhalb der mit dem Parameter für Anzeige-Timeout (Parameter 436) definierten Zeit keine der Navigationstasten drücken, bricht die E300-Diagnosestation automatisch die Änderung ab, stellt den vorherigen Wert wieder her und schaltet zur programmierbaren Anzeigesequenz zurück.

Bearbeiten eines Bit-Aufzählungsparameters

Zur Bearbeitung eines Bit-Aufzählungsparameters drücken Sie die Taste ↵, um die Beschreibung der einzelnen Bits aufzurufen. Wählen Sie mit der Taste ▲ oder ▼ den neuen Bit-Wert aus. Drücken Sie SELECT, um das nächste Bit zu bearbeiten. Drücken Sie ↵, um den neuen Wert zu speichern, oder ESC, um die Änderung abzubrechen und den vorherigen Wert wiederherzustellen.



Drücken Sie ESC, um zum Navigationsmenü zurückzukehren.

Wenn Sie innerhalb der mit dem Parameter für Anzeige-Timeout (Parameter 436) definierten Zeit keine der Navigationstasten drücken, bricht die E300-Diagnosestation automatisch die Änderung ab, stellt den vorherigen Wert wieder her und schaltet zur programmierbaren Anzeigesequenz zurück.

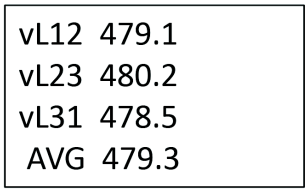
Programmierbare Anzeigesequenz

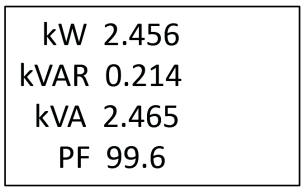
Anzeigesequenz

Die Diagnosestation des Überlastrelais E300 zeigt eine Abfolge von bis zu sieben Anzeigen für eine Dauer von jeweils 5 Sekunden pro Anzeige an.

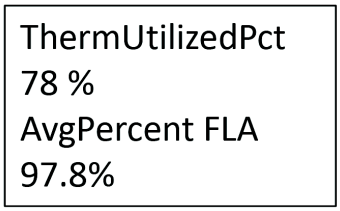
- Dreiphasenstrom
- Dreiphasenspannung
- Gesamtleistung
- Benutzerdefinierte Anzeige 1
- Benutzerdefinierte Anzeige 2
- Benutzerdefinierte Anzeige 3
- Benutzerdefinierte Anzeige 4

Die Anzeigen für Dreiphasenspannung und Gesamtleistung sind nur in der Anzeigesequenz enthalten, wenn das Überlastrelais E300 über ein Sensormodul mit Funktionen zur Spannungs-, Strom- und Erdschlussmessung (VIG) verfügt.





Für die benutzerdefinierten Anzeigen können bis zu zwei anzuzeigende Parameter pro Anzeige ausgewählt werden. In Siehe Benutzerdefinierte Anzeigen für Diagnosestation auf Seite 46 finden Sie Informationen zum Konfigurieren von Anzeige# und Parameter# (Parameter 428 bis 435).



Wenn Sie innerhalb der mit dem Parameter für Anzeige-Timeout (Parameter 436) definierten Zeit keine der Navigationstasten drücken, bricht die E300-Diagnosestation automatisch die Änderung ab, stellt den vorherigen Wert wieder her und schaltet zur programmierbaren Anzeigesequenz zurück.

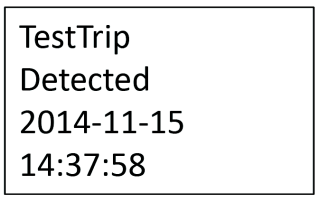
Anhalten der Anzeigesequenz

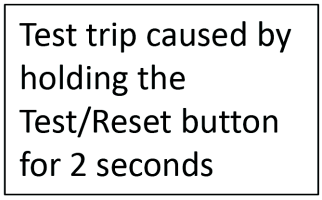
Zum Anhalten der Anzeigesequenz drücken Sie SELECT. Navigieren Sie mit der Taste ▲ oder ▼ manuell durch die einzelnen Anzeigen. Drücken Sie ESC, um zur automatischen Anzeigesequenz zurückzukehren.

Wenn Sie innerhalb der mit dem Parameter für Anzeige-Timeout (Parameter 436) definierten Zeit keine der Navigationstasten drücken, schaltet die Diagnosestation automatisch zur programmierbaren Anzeigesequenz zurück.

Automatische Auslöse- und Warnanzeigen

Befindet sich das Überlastrelais E300 in einem Auslöse- oder Warnzustand, zeigt die E300-Diagnosestation automatisch das Auslöse- bzw. Warnereignis an.





Drücken Sie eine der Navigationstasten (ESC, SELECT, ↵, ▲ oder ▼), um zur automatischen Anzeigesequenz zurückzukehren.

Wenn das Auslöse- oder Warnereignis gelöscht wird, schaltet die E300-Diagnosestation automatisch zur programmierbaren Anzeigesequenz zurück.

Wenn ein anderer Parameter angezeigt wird und Sie innerhalb der mit dem Parameter für Anzeige-Timeout (Parameter 436) definierten Zeit keine der Navigationstasten drücken, schaltet die Diagnosestation automatisch zur Auslöse- und Warnanzeige zurück, sofern das Auslöse- und Warnereignis nicht gelöscht wurde.

Systembetrieb und -konfiguration

Dieses Kapitel umfasst Anleitungen zum Betrieb und zur Konfiguration des elektronischen Überlastrelaissystems E300™. Dieses Kapitel bietet Informationen zur Einstellung von Gerätemodi, der Optionsanpassung, der Sicherheitsrichtlinie, von E/A-Belegungen, von Erweiterungsbusfehlerfunktionen, Not-Start-Funktionen und eine Einführung in die Betriebsarten.

Diese Kapitel enthält einen Überblick über die zur Geräteprogrammierung erforderlichen Parameter; in Seite 11 finden Sie Informationen über die vollständige Parameterliste, die dieser pdf-Datei als Anhang beigefügt ist.

Gerätemodi

Das Überlastrelais E300 verfügt über fünf Gerätemodi zur Validierung der Konfiguration des Geräts und zur Begrenzung des Überlastrelais E300 bei der Konfiguration, zur Durchführung eines Firmware-Updates und zur Ausgabe von Befehlen.

- Modus „Verwaltung“
- Modus „Bereit“
- Run-Modus
- Modus „Test“
- Modus „Ungültige Konfiguration“

Modus „Verwaltung“

Beim Modus „Verwaltung“ handelt es sich um einen Wartungsmodus für das Überlastrelais E300, das Ihnen die Konfiguration von Parametern, die Änderung von Sicherheitsrichtlinien, die Aktivierung von Webservern, die Durchführung von Firmware-Updates und die Ausgabe von Befehlen ermöglicht.

Den Modus „Verwaltung“ rufen Sie wie folgt auf:

1. Stellen Sie auf den Drehschaltern auf dem E300-Kommunikationsmodul die folgenden Werte ein:
   - Wählen Sie für EtherNet/IP die Einstellung 0-0-0 auf den Drehschaltern
   - Wählen Sie für DeviceNet die Einstellung 7-7 auf den Drehschaltern
2. Schalten Sie das Relais E300 aus und wieder ein.

Wechseln Sie nach der Fertigstellung der Inbetriebnahme- und Instandhaltungsaufgaben für das Überlastrelais E300 zurück in den Modus „Bereit“ oder „Run“, indem Sie die Drehschalter auf der Rückseite des E300-Kommunikationsmoduls auf ihre vorherigen Positionen stellen und anschließend das Relais aus- und wieder einschalten.

Modus „Bereit“

Beim Modus „Bereit“ handelt es sich um einen Standby-Modus für das Überlastrelais E300, in dem dieses zum Motorschutz bereitsteht, wenn kein elektrischer Strom erkannt wird. Es besteht die Möglichkeit, Konfigurationsparameter zu ändern, die Firmware zu aktualisieren und Befehle auszugeben, sofern die geeigneten Sicherheits-richtlinien aktiviert sind. Die Einschalt-LEDs auf dem Kommunikationsmodul und

den Bedienerstationen blinken grün und Bit 14 in „Gerätestatus 0“ (Parameter 20) ist auf 1 gesetzt, wenn das Gerät in den Modus „Bereit“ geschaltet ist.

Modus „Run“

Beim Modus „Run“ handelt es sich um einen aktiven Modus für das Überlastrelais E300, in dem dieses elektrischen Strom misst und einen Elektromotor aktiv schützt. Nur nicht mit dem Motorschutz zusammenhängende Konfigurationsparameter können geändert werden, sofern die geeigneten Sicherheitsrichtlinien aktiviert sind. Die Einschalt-LEDs auf dem Kommunikationsmodul und den Bedienerstationen leuchten konstant grün und die Bits 3, 4 und/oder 5 in „Gerätestatus 0“ (Parameter 20) sind auf 1 gesetzt, wenn das Gerät in den Modus „Run“ geschaltet ist.

Modus „Test“

Der Modus „Test“ wird bei der Installation von Motor Control Centers (MCC) zum Prüfen und Inbetriebnehmen von Motorstartern in Automatisierungssystemen verwendet. Einem Digitaleingang des Überlastrelais E300 wird die Überwachung der Testposition des MCC-Gehäuses zugeordnet. Die Eingangsbelegungen (Parameter 196 bis 201) werden später in diesem Kapitel beschrieben.

Bei der Inbetriebnahme eines jeden Motorstarters in einem Automatisierungssystem kann das MCC-Gehäuse an die Prüfposition platziert werden, um den Modus „Test“ zu aktivieren und zu prüfen, ob die Digitaleingänge und Relaisausgänge des Relais E300 ordnungsgemäß mit dem Motor funktionieren, ohne dass Strom am Motor anliegt. Misst das Relais E300 im Modus „Test“ Strom oder Spannung, erzeugt es eine Testmodusauslösung.

Modus „Ungültige Konfiguration“

Der Modus „Ungültige Konfiguration“ ist ein aktiver Modus für das Relais E300, in dem dieses aufgrund ungültiger Konfigurationsdaten in einen Auslösezustand geschaltet ist. „Parameter für ungültige Konfiguration“ (Parameter 38) zeigt die Nummer des Parameters an, der diesen Fehler verursacht hat. „Grund für ungültige Konfiguration“ (Parameter 39) identifiziert den Grund für den Modus „Ungültige Konfiguration“.

Die Auslösungs-/Warn-LEDs auf dem Kommunikationsmodul und den Bedienerstationen blinken in einer Blinkfolge aus 3 langen und 8 kurzen Blinksignalen, während die Bits 0 und 2 in „Gerätestatus 0“ (Parameter 20) auf 1 gesetzt werden, wenn das Gerät in den Modus „Ungültige Konfiguration“ geschaltet ist.

Zur Rückkehr in den Modus „Bereit“/„Run“ belegen Sie den Parameter mit einem gültigen Konfigurationswert, der durch „Parameter für ungültige Konfiguration“ (Parameter 38) und „Grund für ungültige Konfiguration“ (Parameter 39) identifiziert wird. Die Rücksetzung des Auslösezustands des Überlastrelais E300 erfolgt durch Betätigung der blauen Rückstelltaste auf dem Kommunikationsmodul, über Netzwerkkommunikation, mit dem internen Web-Server des EtherNet/IP-Kommunikationsmoduls oder durch einen zugeordneten Digitaleingang.

Optionsanpassung

Der modulare Aufbau des Überlastrelais E300 erlaubt die Aktivierung der Funktion für die Optionsanpassung, mit deren Hilfe Sie prüfen können, ob die von Ihnen für die Motorschutzanwendung erwarteten Funktionen auch auf dem E300-Relaissystem vorhanden sind. Sie können eine Optionsfehlanpassung so konfigurieren, dass eine Schutzauslösung aktiviert wird oder eine Warnung innerhalb des Relais E300 ausgegeben wird.

Aktivieren der Schutzauslösung für Optionsanpassung (Parameter 186)

Damit die Funktion zur Optionsanpassung eine Schutzauslösung im Fall einer Optionsfehlanpassung erwirken kann, ist Bit-Position 8 von Parameter 186 (Auslösungsaktivierung für Steuerung) mit 1 zu belegen. Die spezifischen Optionsanpassungsfunktionen zur Aktivierung einer Schutzauslösung können Sie in Parameter 233 (Aktion für Optionsanpassung) auswählen.

Aktivieren der Schutzwarnung für Optionsanpassung (Parameter 192)

Damit die Funktion zur Optionsanpassung eine Warnung im Fall einer Optionsfehlanpassung erwirken kann, ist Bit-Position 8 von Parameter 192 (Warnungsaktivierung für Steuerung) mit 1 zu belegen. Die spezifischen Optionsanpassungsfunktionen zur Aktivierung einer Warnung können Sie in Parameter 233 (Aktion für Optionsanpassung) auswählen.

Steuerungsmodultyp (Parameter 221)

Das Überlastrelais E300 bietet sechs verschiedene Steuerungsmodule. Belegen Sie Parameter 221 mit dem Wert des erwarteten Steuerungsmoduls. Ein Wert von „0“ deaktiviert die Optionsanpassungsfunktion für das Steuerungsmodul.

Sensormodultyp (Parameter 222)

Das Überlastrelais E300 bietet zwölf verschiedene Sensormodule. Belegen Sie Parameter 222 mit dem Wert des erwarteten Sensormoduls. Ein Wert von „0“ deaktiviert die Optionsanpassungsfunktion für das Sensormodul.

Kommunikationsmodultyp (Parameter 223)

Das Überlastrelais E300 bietet zwei verschiedene Kommunikationsmodule. Belegen Sie Parameter 223 mit dem Wert des erwarteten Kommunikationsmoduls. Ein Wert von „0“ deaktiviert die Optionsanpassungsfunktion für das Kommunikationsmodul.

Bedienerstationstyp (Parameter 224)

Das Überlastrelais E300 bietet zwei verschiedene Bedienerstationen. Belegen Sie Parameter 224 mit dem Wert der erwarteten Bedienerstation. Ein Wert von „0“ deaktiviert die Optionsanpassungsfunktion für die Bedienerstation. Mit einem Wert von 1 *(Keine Bedienerstation)* ist der Anschluss einer Bedienerstation an den Erweiterungsbus ausgeschlossen, so dass keine Bedienerstation an das E300-Relaissystem angeschlossen werden kann.

Digitale E/A-Erweiterungsmodule

Modul-1-Typ (Parameter 225)

Das Überlastrelais E300 unterstützt bis zu vier zusätzliche digitale E/A-Erweiterungsmodule. Mit diesem Parameter wird die Optionsanpassungsfunktion für das als Digitalmodul 1 definierte digitale E/A-Erweiterungsmodul konfiguriert. Drei verschiedene Arten digitaler E/A-Erweiterungsmodule sind verfügbar. Belegen Sie Parameter 225 mit dem Wert des als Digitalmodul 1 definierten erwarteteten digitalen E/A-Erweiterungsmoduls. Ein Wert von „0“ deaktiviert die Optionsanpassungsfunktion für dieses digitale E/A-Erweiterungsmodul. Mit einem Wert von 1*(Kein digitales E/A-Erweiterungsmodul)* wird der Anschluss eines als Digitalmodul 1 definierten digitalen E/A-Erweiterungsmoduls an den Erweiterungsbus ausgeschlossen, so dass kein als Digitalmodul 1 definiertes digitales E/A-Erweiterungsmodul an das E300-Relaissystem angeschlossen werden kann.

Modul-2-Typ (Parameter 226)

Das Überlastrelais E300 unterstützt bis zu vier zusätzliche digitale E/A-Erweiterungsmodule. Mit diesem Parameter wird die Optionsanpassungsfunktion für das als Digitalmodul 2 definierte digitale E/A-Erweiterungsmodul konfiguriert. Drei verschiedene Arten digitaler E/A-Erweiterungsmodule sind verfügbar. Belegen Sie Parameter 226 mit dem Wert des als Digitalmodul 2 definierten erwarteteten digitalen E/A-Erweiterungsmoduls. Ein Wert von „0" deaktiviert die Optionsanpassungsfunktion für dieses digitale E/A-Erweiterungsmodul. Mit einem Wert von 1*(Kein digitales E/A-Erweiterungsmodul)* wird der Anschluss eines als Digitalmodul 2 definierten digitalen E/A-Erweiterungsmoduls an den Erweiterungsbus ausgeschlossen, so dass kein als Digitalmodul 2 definiertes digitales E/A-Erweiterungsmodul an das E300-Relaissystem angeschlossen werden kann.

Modul-3-Typ (Parameter 227)

Das Überlastrelais E300 unterstützt bis zu vier zusätzliche digitale E/A-Erweiterungsmodule. Mit diesem Parameter wird die Optionsanpassungsfunktion für das als Digitalmodul 3 definierte digitale E/A-Erweiterungsmodul konfiguriert. Drei verschiedene Arten digitaler E/A-Erweiterungsmodule sind verfügbar. Belegen Sie Parameter 227 mit dem Wert des als Digitalmodul 3 definierten erwarteteten digitalen E/A-Erweiterungsmoduls. Ein Wert von „0" deaktiviert die Optionsanpassungsfunktion für dieses digitale E/A-Erweiterungsmodul. Mit einem Wert von 1*(Kein digitales E/A-Erweiterungsmodul)* wird der Anschluss eines als Digitalmodul 3 definierten digitalen E/A-Erweiterungsmoduls an den Erweiterungsbus ausgeschlossen, so dass kein als Digitalmodul 3 definiertes digitales E/A-Erweiterungsmodul an das E300-Relaissystem angeschlossen werden kann.

Modul-4-Typ (Parameter 228)

Das Überlastrelais E300 unterstützt bis zu vier zusätzliche digitale E/A-Erweiterungsmodule. Mit diesem Parameter wird die Optionsanpassungsfunktion für das als Digitalmodul 4 definierte digitale E/A-Erweiterungsmodul konfiguriert. Drei verschiedene Arten digitaler E/A-Erweiterungsmodule sind verfügbar. Belegen Sie Parameter 228 mit dem Wert des als Digitalmodul 4 definierten erwarteteten digitalen E/A-Erweiterungsmoduls. Ein Wert von „0" deaktiviert die Optionsanpassungsfunktion für dieses digitale E/A-Erweiterungsmodul. Mit einem Wert von 1*(Kein digitales E/A-Erweiterungsmodul)* wird der Anschluss eines als Digitalmodul 4 definierten digitalen E/A-Erweiterungsmoduls an den Erweiterungsbus ausgeschlossen, so dass kein als Digitalmodul 4 definiertes digitales E/A-Erweiterungsmodul an das E300-Relaissystem angeschlossen werden kann.

Analoge E/A-Erweiterungsmodule

Modul-1-Typ (Parameter 229)

Das Überlastrelais E300 unterstützt bis zu vier zusätzliche analoge E/A-Erweiterungsmodule. Mit diesem Parameter wird die Optionsanpassungsfunktion für das als Analogmodul 1 definierte analoge E/A-Erweiterungsmodul konfiguriert. Eine Art des analogen E/A-Erweiterungsmoduls ist verfügbar. Belegen Sie Parameter 229 mit dem Wert des als Analogmodul 1 definierten erwarteteten analogen E/A-Erweiterungsmoduls. Ein Wert von „0" deaktiviert die Optionsanpassungsfunktion für dieses analoge E/A-Erweiterungsmodul. Mit einem Wert von 1*(Kein analoges E/A-Erweiterungsmodul)* wird der Anschluss eines als Analogmodul 1 definierten analogen E/A-Erweiterungsmoduls an den Erweiterungsbus ausgeschlossen, so dass kein als Analogmodul 1 definiertes analoges E/A-Erweiterungsmodul an das E300-Relaissystem angeschlossen werden kann.

Modul-2-Typ (Parameter 230)

Das Überlastrelais E300 unterstützt bis zu vier zusätzliche analoge E/A-Erweiterungsmodule. Mit diesem Parameter wird die Optionsanpassungsfunktion für das als Analogmodul 2 definierte analoge E/A-Erweiterungsmodul konfiguriert. Eine Art des analogen E/A-Erweiterungsmoduls ist verfügbar. Belegen Sie Parameter 230 mit dem Wert des als Analogmodul 2 definierten erwarteteten analogen E/A-Erweiterungsmoduls. Ein Wert von „0“ deaktiviert die Optionsanpassungsfunktion für dieses analoge E/A-Erweiterungsmodul. Mit einem Wert von 1*(Kein analoges E/A-Erweiterungsmodul)* wird der Anschluss eines als Analogmodul 2 definierten analogen E/A-Erweiterungsmoduls an den Erweiterungsbus ausgeschlossen, so dass kein als Analogmodul 2 definiertes analoges E/A-Erweiterungsmodul an das E300-Relaissystem angeschlossen werden kann.

Modul-3-Typ (Parameter 231)

Das Überlastrelais E300 unterstützt bis zu vier zusätzliche analoge E/A-Erweiterungsmodule. Mit diesem Parameter wird die Optionsanpassungsfunktion für das als Analogmodul 3 definierte analoge E/A-Erweiterungsmodul konfiguriert. Eine Art des analogen E/A-Erweiterungsmoduls ist verfügbar. Belegen Sie Parameter 231 mit dem Wert des als Analogmodul 3 definierten erwarteteten analogen E/A-Erweiterungsmoduls. Ein Wert von „0“ deaktiviert die Optionsanpassungsfunktion für dieses analoge E/A-Erweiterungsmodul. Mit einem Wert von 1*(Kein analoges E/A-Erweiterungsmodul)* wird der Anschluss eines als Digitalmodul 3 definierten analogen E/A-Erweiterungsmoduls an den Erweiterungsbus ausgeschlossen, so dass kein als Analogmodul 3 definiertes analoges E/A-Erweiterungsmodul an das E300-Relaissystem angeschlossen werden kann.

Modul-4-Typ (Parameter 232)

Das Überlastrelais E300 unterstützt bis zu vier zusätzliche analoge E/A-Erweiterungsmodule. Mit diesem Parameter wird die Optionsanpassungsfunktion für das als Analogmodul 4 definierte analoge E/A-Erweiterungsmodul konfiguriert. Eine Art des analogen E/A-Erweiterungsmoduls ist verfügbar. Belegen Sie Parameter 232 mit dem Wert des als Analogmodul 4 definierten erwarteteten analogen E/A-Erweiterungsmoduls. Ein Wert von „0“ deaktiviert die Optionsanpassungsfunktion für dieses analoge E/A-Erweiterungsmodul. Mit einem Wert von 1*(Kein analoges E/A-Erweiterungsmodul)* wird der Anschluss eines als Digitalmodul 4 definierten analogen E/A-Erweiterungsmoduls an den Erweiterungsbus ausgeschlossen, so dass kein als Analogmodul 4 definiertes analoges E/A-Erweiterungsmodul an das E300-Relaissystem angeschlossen werden kann.

Optionsanpassungsaktion (Parameter 233)

Mit der Optionsanpassungsfunktion für das Überlastrelais E300 kann eine Aktion für den Fall einer Optionsfehlanpassung definiert werden – Schutzauslösung oder -warnung. Belegen Sie die entsprechende Bit-Position mit „0“ für Warnung bzw. belegen Sie die entsprechende Bit-Position mit 1 für die Aktivierung einer Schutzauslösung bei einer Optionsfehlanpassung.

Sicherheitsrichtlinie

Die Sicherheitsrichtlinie des Überlastrelais E300 dient der Vermeidung unerlaubter Systemeingriffe und verhindert auf diese Weise mögliche Schäden an Motor oder Ausrüstung. Änderungen an der Sicherheitsrichtlinie sind standardmäßig nur möglich, wenn sich das Überlastrelais E300 im Verwaltungsmodus befindet (Informationen zur Aktivierung des Modus „Verwaltung“ finden Sie in Seite 35).

Tabelle 1 – Sicherheitsrichtlinientypen

Richtlinientyp	Beschreibung
Gerätekonfiguration	• ermöglicht das Senden externer Nachrichtenbefehle über ein Kommunikationsnetzwerk, um Werte in Konfigurationsparameter zu schreiben • bei deaktivierter Richtlinie wird bei allen externen Nachrichtenbefehlen mit Konfigurationsdaten ein Kommunikationsfehler ausgegeben, wenn sich das Überlastrelais E300 im „Bereit"- oder im Run-Modus befindet.
Zurücksetzen von Geräten	• ermöglicht das Senden externer Nachrichtenbefehle über ein Kommunikationsnetzwerk, um ein Soft-Reset für ein Gerät durchzuführen, wenn sich das Überlastrelais E300 im „Bereit"-Modus befindet. • bei deaktivierter Richtlinie wird bei allen externen Nachrichtenbefehlen ein Kommunikationsfehler ausgegeben, wenn sich das Überlastrelais E300 im „Bereit"- oder im Run-Modus befindet.
Firmware-Update	• ermöglicht das Update der internen Firmware des Kommunikations- und des Steuerungsmoduls über ControlFlash, wenn sich das Überlastrelais E300 im „Bereit"-Modus befindet. • bei deaktivierter Richtlinie wird bei Firmware-Updates ein Kommunikationsfehler ausgegeben, wenn sich das Überlastrelais E300 im „Bereit"- oder Run-Modus befindet
Sicherheitskonfiguration	• ermöglicht das Ändern der Sicherheitsrichtlinie des Überlastrelais E300 im „Bereit"-Modus • bei deaktivierter Richtlinie kann diese nur geändert werden, wenn sich das Überlastrelais E300 im Verwaltungsmodus befindet

E/A-Belegung

Das Überlastrelais E300 verfügt über native Digitaleingänge und Relaisausgänge auf dem Steuerungsmodul. Diese Ein- und Ausgänge können mit bestimmten Funktionen belegt werden. Die folgenden Abschnitte enthalten eine Auflistung der Funktionszuordnungen für die verfügbaren Steuerungsmodul-E/A.

Eingangsbelegung

Die Belegung der Digitaleingänge kann über die folgenden Parameter erfolgen:

- Belegung von Eingang Pt00 (Parameter 196)
- E/A-Belegung:Belegung von Eingang Pt01 (Parameter 197)
- Belegung von Eingang Pt02 (Parameter 198)
- Belegung von Eingang Pt03 (Parameter 199)
- Belegung von Eingang Pt04 (Parameter 200)
- Belegung von Eingang Pt05 (Parameter 201)

Ausgangsbelegung

Die Belegung der Relaisausgänge kann über die folgenden Parameter erfolgen:

- Belegung von Ausgang Pt00 (Parameter 202)
- Belegung von Ausgang Pt01(Parameter 203)
- Belegung von Ausgang Pt02 (Parameter 204)

Konfigurationszustände von Ausgangsrelais

Bei Belegung als normales/Mehrzweckrelais oder Steuerungs-/Steuerungs- und Auslöserelais können die Ausgangsrelais des Überlastrelais E300 so konfiguriert werden, dass sie in einen bestimmten sicheren Zustand schalten, wenn eines der folgenden Ereignisse auftritt:

- Modus für Schutzfehler – bei Auftreten eines Auslöseereignisses
- Modus für Kommunikationsfehler – bei Auftreten einer Unterbrechung der Netzwerkkommunikation oder eines Fehlers
- Modus für Kommunikationsleerlauf – beim Wechsel eines Netzwerkscanners in den Leerlaufmodus oder einer speicherprogrammierbaren Steuerung in den Programmmodus

WICHTIG Es ist wichtig, dass Sie die Verwendung dieser Parameter und die Reihenfolge ihrer Priorität unter den Bedingungen eines Schutzauslösungs-, eines Kommunikationsfehler- und eines Kommunikationsleerlaufereignisses verstehen.

Die Standardeinstellung für diese drei Modi erwirkt ein Öffnen/Ausschalten aller E300-Ausgangsrelais, die als normales/Mehrzweckrelais oder Steuerungs-/Steuerungs- und Auslöserelais belegt sind.

Die Zustände der E300-Ausgangsrelais entsprechen bei Belegung als normales/Mehrzweckrelais oder Steuerungs-/Steuerungs- und Auslöserelais dieser Prioritätsfolge:

Tabelle 2 – Prioritätsfolge für Ausgangsrelais

Priorität	Normales/Mehrzweckrelais	Steuerungs-/Steuerungs- und Auslöserelais
1	Ausgangszustand bei Schutzfehler	Ausgangszustand bei Kommunikationsfehler
2	Ausgangszustand bei Kommunikationsfehler	Ausgangszustand bei endgültigem Fehler
3	Ausgangszustand bei endgültigem Fehler	Ausgangszustand bei Kommunikationsleerlauf
4	Ausgangszustand bei Kommunikationsleerlauf	

Der Betrieb der acht optionalen Ausgangsrelais auf den digitalen E/A-Erweiterungsmodulen entspricht dem eines normalen/Mehrzweckrelais mit denselben Einstellungen für den sicheren Zustand des Überlastrelais E300. Pro Modul können zwei Relais bei maximal vier Modulen eingesetzt.

Modi für Ausgangsrelais bei Schutzfehler

Für ein Auslöseereignis beim Überlastrelais E300 lassen sich die E300-Ausgangsrelais so konfigurieren, dass sie in einen bestimmten Zustand („Offen“ oder „Geschlossen“) schalten oder das Auslöseereignis ignorieren und den Betrieb normal fortsetzen. Mit den in Tabelle 3 aufgelisteten Parametern kann der Modus für Schutzfehler für jedes E300-Ausgangsrelais konfiguriert werden.

Tabelle 3 – Parameter für Modus bei Schutzfehler

Fehlername	Parameternr.	Beschreibung
Schutzfehleraktion für Ausgangsrelais 0	304	• bestimmt die Reaktionsweise von Ausgangsrelais 0 bei einem Auslöseereignis, wenn es als normales/Mehrzweckrelais definiert ist
Schutzfehlerwert für Ausgangsrelais 0	305	• definiert, in welchen Zustand Ausgangsrelais 0 bei einem Auslöseereignis wechseln soll
Schutzfehleraktion für Ausgangsrelais 1	310	• bestimmt die Reaktionsweise von Ausgangsrelais 1 bei einem Auslöseereignis, wenn dieser Parameter als normales/Mehrzweckrelais definiert ist
Schutzfehlerwert für Ausgangsrelais 1	311	• definiert, in welchen Zustand Ausgangsrelais 1 bei einem Auslöseereignis wechseln soll
Schutzfehleraktion für Ausgangsrelais 2	316	• bestimmt die Reaktionsweise von Ausgangsrelais 2 bei einem Auslöseereignis, wenn dieser Parameter als normales/Mehrzweckrelais definiert ist.
Schutzfehlerwert für Ausgangsrelais 2	317	• definiert, in welchen Zustand Ausgangsrelais 2 bei einem Auslöseereignis wechseln soll
Schutzfehleraktion für Ausgangsrelais auf digitalem Erweiterungsmodul 1	322	• definiert die Reaktionsweise beider Ausgangsrelais auf dem digitalen Erweiterungsmodul 1 bei einem Auslöseereignis
Schutzfehlerwert für Ausgangsrelais auf digitalem Erweiterungsmodul 1	323	• definiert, in welchen Zustand beide Ausgangsrelais bei einem Auslöseereignis wechseln sollen
Schutzfehleraktion für Ausgangsrelais auf digitalem Erweiterungsmodul 2	328	• definiert die Reaktionsweise beider Ausgangsrelais auf dem digitalen Erweiterungsmodul 2 bei einem Auslöseereignis

Schutzfehlerwert für Ausgangsrelais auf digitalem Erweiterungsmodul 2	329	• definiert, in welchen Zustand beide Ausgangsrelais bei einem Auslöseereignis wechseln sollen
Schutzfehleraktion für Ausgangsrelais auf digitalem Erweiterungsmodul 3	334	• definiert die Reaktionsweise beider Ausgangsrelais auf dem digitalen Erweiterungsmodul 3 bei einem Auslöseereignis
Schutzfehlerwert für Ausgangsrelais auf digitalem Erweiterungsmodul 3	335	• definiert, in welchen Zustand beide Ausgangsrelais bei einem Auslöseereignis wechseln sollen
Schutzfehleraktion für Ausgangsrelais auf digitalem Erweiterungsmodul 4	340	• definiert die Reaktionsweise beider Ausgangsrelais auf dem digitalen Erweiterungsmodul 4 bei einem Auslöseereignis
Schutzfehlerwert für Ausgangsrelais auf digitalem Erweiterungsmodul 4	341	• definiert, in welchen Zustand beide Ausgangsrelais bei einem Auslöseereignis wechseln sollen

Modi für Ausgangsrelais bei Kommunikationsfehler

Ereignet sich beim Überlastrelais E300 eine Kommunikationsunterbrechung oder ein Kommunikationsbusfehler oder liegen doppelte Netzknotenadressen vor, können die E300-Ausgangsrelais mit den Parametern für „Modus für Kommunikationsfehler“ so konfiguriert werden, dass sie in einen bestimmten Zustand („Offen“ oder „Geschlossen“) schalten oder den letzten Zustand halten.

Ein Überlastrelais E300 mit Firmwareversion v5.000 oder höher unterstützt die Funktion für „Dauer des Ausgangszustands im Fehlermodus“, die bei redundant ausgelegten Netzwerkscannern oder Steuerungssystemen eingesetzt werden kann. Bei „Dauer des Ausgangszustands im Fehlermodus“ handelt es sich um die Zeit, die ein E300-Ausgangsrelais bei einem Kommunikationsfehler in einen temporären Zustand schalten kann („Offen“, „Geschlossen“ oder „Letzten Zustand halten“). Dieser temporäre Zustand kann mit den Parametern für „Modus für Kommunikationsfehler“ konfiguriert werden.

Wird die Kommunikation zwischen dem Überlastrelais E300 und einem Netzwerkscanner oder Steuerungssystem innerhalb der für „Dauer des Ausgangszustands im Fehlermodus“ (Parameter 561) definierten Zeit nicht wiederhergestellt, schalten die E300-Ausgangsrelais in einen endgültigen Fehlerzustand („Offen“ oder „Geschlossen“), der mit den Parametern für „Modus für endgültigen Fehler“ konfiguriert werden kann.

Wird die Kommunikation zwischen dem Überlastrelais E300 und einem Netzwerkscanner oder Steuerungssystem innerhalb der für „Dauer des Ausgangszustands im Fehlermodus“ (Parameter 561) definierten Zeit wiederhergestellt, behalten die E300-Ausgangsrelais den vom Netzwerkscanner oder Steuerungssystem vorgegebenen Zustand bei.

Mit den in Tabelle 4 aufgelisteten Parametern kann der „Modus für Kommunikationsfehler“ für jedes E300-Ausgangsrelais konfiguriert werden.

Tabelle 4 – Parameter für Modus bei Konfigurationsfehler

Fehlername	Parameternr.	Beschreibung
Dauer des Ausgangszustands im Fehlermodus[1]	561	• definiert die Zeitdauer in Sekunden, in der das Überlastrelais E300 bei einem Kommunikationsfehler im Zustand „Modus für Kommunikationsfehler“ verweilt. 0 = immer • Wird die Kommunikation zwischen dem Überlastrelais E300 und einem Netzwerkscanner innerhalb der für „Dauer des Ausgangszustands im Fehlermodus“ definierten Zeit nicht wiederhergestellt, schalten die E300-Ausgangsrelais in den endgültigen Fehlerzustand (konfiguriert mit „Parameter für Modus bei endgültigem Fehler“)
Aktion für Ausgangsrelais 0 bei Kommunikationsfehler	306	• bestimmt die Reaktionsweise des Ausgangsrelais 0 bei einem Kommunikationsfehler, wenn dieser Parameter als normales/Mehrzweckrelais oder Steuerungs-/Steuerungs- und Auslöserelais definiert ist
Wert für Ausgangsrelais 0 bei Kommunikationsfehler	307	• definiert, in welchen Zustand Ausgangsrelais 0 bei einem Kommunikationsfehler wechseln soll
Wert für Ausgangsrelais 0 bei endgültigem Fehler[1]	562	• bestimmt, in welchen Zustand Ausgangsrelais 0 wechseln soll, wenn die Kommunikation innerhalb der für „Dauer des Ausgangszustands im Fehlermodus“ (Parameter 561) definierten Zeit nicht wiederhergestellt wird

Aktion für Ausgangsrelais 1 bei Kommunikationsfehler	312	• bestimmt die Reaktionsweise von Ausgangsrelais 1 bei einem Kommunikationsfehler, wenn dieser Parameter als normales/Mehrzweckrelais oder Steuerungs-/Steuerungs- und Auslöserelais definiert ist
Wert für Ausgangsrelais 1 bei Kommunikationsfehler	313	• definiert, in welchen Zustand Ausgangsrelais 1 bei einem Kommunikationsfehler wechseln soll
Wert für Ausgangsrelais 1 bei endgültigem Fehler(1)	563	• bestimmt, in welchen Zustand Ausgangsrelais 1 wechseln soll, wenn die Kommunikation innerhalb der für „Dauer des Ausgangszustands im Fehlermodus“ (Parameter 561) definierten Zeit nicht wiederhergestellt wird
Aktion für Ausgangsrelais 2 bei Kommunikationsfehler	317	• bestimmt die Reaktionsweise von Ausgangsrelais 2 bei einem Kommunikationsfehler, wenn dieser Parameter als normales/Mehrzweckrelais oder Steuerungs-/Steuerungs- und Auslöserelais definiert ist
Wert für Ausgangsrelais 2 bei Kommunikationsfehler	319	• definiert, in welchen Zustand Ausgangsrelais 2 bei einem Kommunikationsfehler wechseln soll
Wert für Ausgangsrelais 2 bei endgültigem Fehler(1)	564	• bestimmt, in welchen Zustand Ausgangsrelais 2 wechseln soll, wenn die Kommunikation innerhalb der für „Dauer des Ausgangszustands im Fehlermodus“ (Parameter 561) definierten Zeit nicht wiederhergestellt wird
Aktion für Ausgangsrelais auf digitalem Erweiterungsmodul 1 bei Kommunikationsfehler	324	• definiert die Reaktionsweise beider Ausgangsrelais auf dem digitalen Erweiterungsmodul 1 bei einem Kommunikationsfehler
Wert für Ausgangsrelais auf digitalem Erweiterungsmodul 1 bei Kommunikationsfehler	325	• definiert, in welchen Zustand beide Ausgangsrelais bei einem Kommunikationsfehler wechseln sollen
Wert für Ausgangsrelais auf digitalem Erweiterungsmodul 1 bei endgültigem Fehler(1)	565	• bestimmt, in welchen Zustand beide Ausgangsrelais wechseln sollen, wenn die Kommunikation innerhalb der für „Dauer des Ausgangszustands im Fehlermodus“ (Parameter 561) definierten Zeit nicht wiederhergestellt wird
Aktion für Ausgangsrelais auf digitalem Erweiterungsmodul 2 bei Kommunikationsfehler	330	• definiert die Reaktionsweise beider Ausgangsrelais auf dem digitalen Erweiterungsmodul 2 bei einem Kommunikationsfehler
Wert für Ausgangsrelais auf digitalem Erweiterungsmodul 2 bei Kommunikationsfehler	331	• definiert, in welchen Zustand beide Ausgangsrelais bei einem Kommunikationsfehler wechseln sollen
Wert für Ausgangsrelais auf digitalem Erweiterungsmodul 2 bei endgültigem Fehler(1)	566	• bestimmt, in welchen Zustand beide Ausgangsrelais wechseln sollen, wenn die Kommunikation innerhalb der für „Dauer des Ausgangszustands im Fehlermodus“ (Parameter 561) definierten Zeit nicht wiederhergestellt wird
Aktion für Ausgangsrelais auf digitalem Erweiterungsmodul 3 bei Kommunikationsfehler	336	• definiert die Reaktionsweise beider Ausgangsrelais auf dem digitalen Erweiterungsmodul 3 bei einem Kommunikationsfehler
Wert für Ausgangsrelais auf digitalem Erweiterungsmodul 3 bei Kommunikationsfehler	337	• definiert, in welchen Zustand beide Ausgangsrelais bei einem Kommunikationsfehler wechseln sollen
Wert für Ausgangsrelais auf digitalem Erweiterungsmodul 3 bei endgültigem Fehler(1)	567	• bestimmt, in welchen Zustand beide Ausgangsrelais wechseln sollen, wenn die Kommunikation innerhalb der für „Dauer des Ausgangszustands im Fehlermodus“ (Parameter 561) definierten Zeit nicht wiederhergestellt wird
Aktion für Ausgangsrelais auf digitalem Erweiterungsmodul 4 bei Kommunikationsfehler	342	• definiert die Reaktionsweise beider Ausgangsrelais auf dem digitalen Erweiterungsmodul 4 bei einem Kommunikationsfehler
Wert für Ausgangsrelais auf digitalem Erweiterungsmodul 4 bei Kommunikationsfehler	343	• definiert, in welchen Zustand beide Ausgangsrelais bei einem Kommunikationsfehler wechseln sollen
Wert für Ausgangsrelais auf digitalem Erweiterungsmodul 4 bei endgültigem Fehler(1)	568	• bestimmt, in welchen Zustand beide Ausgangsrelais wechseln sollen, wenn die Kommunikation innerhalb der für „Dauer des Ausgangszustands im Fehlermodus“ (Parameter 561) definierten Zeit nicht wiederhergestellt wird

(1) Verfügbar in Firmware für Relais E300 Version v5.000 und höher.

Modi für Ausgangsrelais bei Kommunikationsleerlauf

Schaltet während der Kommunikation mit einem Überlastrelais E300 ein Netzwerkscanner in den Leerlaufmodus oder eine speicherprogrammierbare Steuerung in den Programmmodus, können die E300-Ausgangsrelais so konfiguriert werden, dass sie in einen bestimmten Zustand („Offen“ oder „Geschlossen“) wechseln oder den letzten Zustand halten. Mit den in Tabelle 5 aufgelisteten Parametern kann der Modus für Kommunikationsleerlauf für jedes E300-Ausgangsrelais konfiguriert werden.

Tabelle 5 – Parameter für Modus bei Kommunikationsleerlauf

Fehlername	Parameternr.	Beschreibung
Aktion für Ausgangsrelais 0 bei Kommunikationsleerlauf	308	• bestimmt die Reaktionsweise von Ausgangsrelais 0 bei Definition als normales/ Mehrzweckrelais oder Steuerungs-/Steuerungs- und Auslöserelais, wenn ein Netzwerkscanner in den Leerlaufmodus oder eine speicherprogrammierbare Steuerung in den Programmmodus wechselt
Wert für Ausgangsrelais 0 bei Kommunikationsleerlauf	309	• definiert, in welchen Zustand Ausgangsrelais 0 wechseln soll, wenn ein Netzwerkscanner in den Leerlaufmodus oder eine speicherprogrammierbare Steuerung in den Programmmodus wechselt
Aktion für Ausgangsrelais 1 bei Kommunikationsleerlauf	314	• bestimmt die Reaktionsweise von Ausgangsrelais 1 bei Definition als normales/ Mehrzweckrelais oder Steuerungs-/Steuerungs- und Auslöserelais, wenn ein Netzwerkscanner in den Leerlaufmodus oder eine speicherprogrammierbare Steuerung in den Programmmodus wechselt
Wert für Ausgangsrelais 1 bei Kommunikationsleerlauf	315	• definiert, in welchen Zustand Ausgangsrelais 1 wechseln soll, wenn ein Netzwerkscanner in den Leerlaufmodus oder eine speicherprogrammierbare Steuerung in den Programmmodus wechselt
Aktion für Ausgangsrelais 2 bei Kommunikationsleerlauf	320	• bestimmt die Reaktionsweise von Ausgangsrelais 2 bei Definition als normales/ Mehrzweckrelais oder Steuerungs-/Steuerungs- und Auslöserelais, wenn ein Netzwerkscanner in den Leerlaufmodus oder eine speicherprogrammierbare Steuerung in den Programmmodus wechselt
Wert für Ausgangsrelais 2 bei Kommunikationsleerlauf	321	• definiert, in welchen Zustand Ausgangsrelais 2 wechseln soll, wenn ein Netzwerkscanner in den Leerlaufmodus oder eine speicherprogrammierbare Steuerung in den Programmmodus wechselt
Aktion für Ausgangsrelais auf digitalem Erweiterungsmodul 1 bei Kommunikationsleerlauf	326	• definiert die Reaktionsweise beider Ausgangsrelais auf dem digitalen Erweiterungsmodul 1, wenn ein Netzwerkscanner in den Leerlaufmodus oder eine speicherprogrammierbare Steuerung in den Programmmodus wechselt
Wert für Ausgangsrelais auf digitalem Erweiterungsmodul 1 bei Kommunikationsleerlauf	327	• definiert, in welchen Zustand beide Ausgangsrelais wechseln sollen, wenn ein Netzwerkscanner in den Leerlaufmodus oder eine speicherprogrammierbare Steuerung in den Programmmodus wechselt
Aktion für Ausgangsrelais auf digitalem Erweiterungsmodul 2 bei Kommunikationsleerlauf	332	• definiert die Reaktionsweise beider Ausgangsrelais auf dem digitalen Erweiterungsmodul 2, wenn ein Netzwerkscanner in den Leerlaufmodus oder eine speicherprogrammierbare Steuerung in den Programmmodus wechselt
Wert für Ausgangsrelais auf digitalem Erweiterungsmodul 2 bei Kommunikationsleerlauf	333	• definiert, in welchen Zustand beide Ausgangsrelais wechseln sollen, wenn ein Netzwerkscanner in den Leerlaufmodus oder eine speicherprogrammierbare Steuerung in den Programmmodus wechselt
Aktion für Ausgangsrelais auf digitalem Erweiterungsmodul 3 bei Kommunikationsleerlauf	338	• definiert die Reaktionsweise beider Ausgangsrelais auf dem digitalen Erweiterungsmodul 3, wenn ein Netzwerkscanner in den Leerlaufmodus oder eine speicherprogrammierbare Steuerung in den Programmmodus wechselt
Wert für Ausgangsrelais auf digitalem Erweiterungsmodul 3 bei Kommunikationsleerlauf	339	• definiert, in welchen Zustand beide Ausgangsrelais wechseln sollen, wenn ein Netzwerkscanner in den Leerlaufmodus oder eine speicherprogrammierbare Steuerung in den Programmmodus wechselt
Aktion für Ausgangsrelais auf digitalem Erweiterungsmodul 4 bei Kommunikationsleerlauf	344	• definiert die Reaktionsweise beider Ausgangsrelais auf dem digitalen Erweiterungsmodul 4, wenn ein Netzwerkscanner in den Leerlaufmodus oder eine speicherprogrammierbare Steuerung in den Programmmodus wechselt
Wert für Ausgangsrelais auf digitalem Erweiterungsmodul 4 bei Kommunikationsleerlauf	345	• definiert, in welchen Zustand beide Ausgangsrelais wechseln sollen, wenn ein Netzwerkscanner in den Leerlaufmodus oder eine speicherprogrammierbare Steuerung in den Programmmodus wechselt

Erweiterungsbusfehler

Der Erweiterungsbus des Überlastrelais E300 dient zur Erweiterung der E/A-Fähigkeiten des Geräts durch zusätzliche digitale und analoge E/A-Erweiterungsmodule. Bei „Erweiterungsbusfehler“ kann das Überlastrelais E300 in einen Auslöse- oder Warnzustand wechseln, wenn die bestehende Kommunikation mit dem Erweiterungsbus zwischen dem Steuerungsmodul und einem digitalen oder analogen E/A-Erweiterungsmodul unterbrochen ist.

Die Funktion „Erweiterungsbusfehler“ wird verwendet, wenn die Optionsanpassungsfunktion für die digitalen und/oder analogen E/A-Erweiterungsmodule nicht aktiviert ist. Sie überwacht nur die Kommunikation zwischen dem Steuerungsmodul und digitalen und/oder analogen E/A-Erweiterungsmodulen auf Unterbrechung. Kommunikationsunterbrechungen beim Erweiterungsbus zwischen Steuerungsmodul und Bedienerstation wirken sich nicht auf die Funktion „Erweiterungsbusfehler“ aus.

Tabelle 6 – Funktionen für Erweiterungsbusfehler

Name der Funktion	Aktivierung	Einstellung der Parameternummer	Beschreibung	Blinkfolge des Auslöse-/ Warnmoduls	Vorgehensweise zur Rückkehr zum Modus „Bereit"/„Run":
Auslösung für Erweiterungsbus	Bit 10 für „Auslösungsaktivierung für Steuerung" auf 1 setzen	186	• Bei Unterbrechung der Kommunikation zwischen dem Steuerungsmodul und den digitalen und/oder analogen E/A-Erweiterungsmodulen schaltet das Überlastrelais E300 in einen Auslösezustand	• Rot 3 – lang und 11 kurz	• Stellen Sie sicher, dass die Erweiterungsbuskabel korrekt in den Buseingangs- und -ausgangsports aller Erweiterungsmodule sitzen. • Leuchten die Status-LEDs aller E/A-Erweiterungsmodule konstant grün, erwirken Sie eine Rückstellung des Auslösestatus des Überlastrelais E300 durch Betätigung der blauen Rückstelltaste auf dem Kommunikationsmodul, über Netzwerkkommunikation, mit dem internen Web-Server des Ethernet/IP-Kommunikationsmoduls oder durch einen zugeordneten Digitaleingang.
Warnung für Erweiterungsbus	Bit 10 für „Warnungsaktivierung für Steuerung" auf 1 setzen	192	• Bei Unterbrechung der Kommunikation zwischen dem Steuerungsmodul und den digitalen und/oder analogen E/A-Erweiterungsmodulen schaltet das Überlastrelais E300 in einen Warnzustand	• Gelb 3 – lang und 11 kurz	• Stellen Sie sicher, dass die Erweiterungsbuskabel korrekt in den Buseingangs- und -ausgangsports aller Erweiterungsmodule sitzen. • Leuchten die Status-LEDs aller E/A-Erweiterungsmodule konstant grün, wird der Warnzustand des Überlastrelais E300 automatisch aufgehoben.

Not-Start

In einer Notsituation kann es erforderlich sein, einen Motor auch dann zu starten, wenn ein Schutzfehler oder eine Kommunikationsfehler besteht. Die Auslösebedingung kann aus einer thermischen Überlastsituation oder der Anzahl die Konfiguration überschreitender Starts resultieren. Durch den Einsatz der Not-Start-Funktion des Überlastrelais E300 können diese Bedingungen übergangen werden.

WICHTIG Das Aktivieren von „Not-Start" sperrt den Überlast- und Blockierungsstartschutz. Die Verwendung dieses Modus kann zur Überhitzung und zum Brand von Ausrüstung führen.

Zur Aktivierung der Not-Start-Funktion im Relais E300 muss „Aktivieren von Not-Start" (Parameter 216) auf „Aktivieren" gesetzt werden.

Tabelle 7 – Not-Start (Parameter 216)

Value (Wert)	Beschreibung
0	Deaktiviert
1	Enable (Aktivieren)

Konfigurieren Sie eine der Belegungen für Eingang Ptxx (Parameter 196 bis 201) für den Not-Start und aktivieren Sie den entsprechenden digitalen Eingang.

Tabelle 8 – Belegung von Eingang PTXX (Parameter 196 bis 201)

Value (Wert)	Belegung	Beschreibung
0	Normal	Funktion als Digitaleingang
1	Auslöserückstellung	Zurücksetzen eines Relais E300 im Auslösezustand
2	Dezentrale Auslösung	Erzwingen des Auslösezustands eines Relais E300
3	FLA2 aktivieren	Verwenden des Werts in „FLA2-Einstellung" (Parameter 177) für strombasierte Schutzalgorithmen
4	Snapshot erzwingen	Erzwingen der Aktualisierung des Snapshot-Protokolls für das Relais E300
5	Not-Start	Ausgeben eines Not-Start-Befehls

Die Not-Start-Funktion kann auch mit einem Netzwerkbefehl aktiviert werden. Für das EtherNet/IP-Kommunikationsmodul müsste das Not-Start-Bit in Ausgangsbaugruppe 144 auf 1 gesetzt werden. Siehe Common-Industrial-Protocol-(CIP-) Objekte auf Seite 237 für weitere Informationen zur Ethernet/IP-Kommunikation.

Bei aktiver Not-Start-Funktion finden die folgenden Aktionen beim Überlastrelais E300 statt:

- Schutzauslösungen werden ignoriert
- Als Auslöserelais konfigurierte Ausgangsrelais werden in den Zustand „Geschlossen“ geschaltet
- Der normale Betrieb bei einem als normales Relais oder Steuerrelais belegten Ausgangsrelais wird fortgesetzt
- Das Bit für „Aktiver Not-Start“ wird im Gerätestatus 0 (Parameter 20), Bit 6, auf 1 gesetzt

Sprache

Das Überlastrelais E300 mit Firmware v5.000 und höher unterstützt mehrere Sprachen für seine Diagnosestation und den Webserver. Parametertext wird in der ausgewählten Sprache angezeigt.

Die Sprachauswahl für die Anzeige des Parametertexts für das Überlastrelais E300 erfolgt über den Parameter „Sprache“ (Parameter 212).

Benutzerdefinierte Anzeigen für Diagnosestation

Die Diagnosestation verfügt über vier benutzerdefinierte Anzeigen, die Teil ihrer Anzeigesequenz sind. Bis zu zwei Parameter pro Anzeige können in dieser Anzeigesequenz definiert werden.

Tabelle 9 – Parameter für benutzerdefinierte Anzeige

Name	Parameternr.	Beschreibung[1]
Benutzerdefinierte Anzeige 1 – Parameter 1	428	• die E300-Parameternummer, die für den ersten Parameter in der benutzerdefinierten Anzeige 1 angezeigt wird
Benutzerdefinierte Anzeige 1 – Parameter 2	429	• die E300-Parameternummer, die für den zweiten Parameter in der benutzerdefinierten Anzeige 1 angezeigt wird
Benutzerdefinierte Anzeige 2 – Parameter 1	430	• die E300-Parameternummer, die für den ersten Parameter in der benutzerdefinierten Anzeige 2 angezeigt wird
Benutzerdefinierte Anzeige 2 – Parameter 2	431	• die E300-Parameternummer, die für den zweiten Parameter in der benutzerdefinierten Anzeige 2 angezeigt wird
Benutzerdefinierte Anzeige 3 – Parameter 1	432	• die E300-Parameternummer, die für den ersten Parameter in der benutzerdefinierten Anzeige 3 angezeigt wird
Benutzerdefinierte Anzeige 3 – Parameter 2	433	• die E300-Parameternummer, die für den zweiten Parameter in der benutzerdefinierten Anzeige 3 angezeigt wird
Benutzerdefinierte Anzeige 4 – Parameter 1	434	• die E300-Parameternummer, die für den ersten Parameter in der benutzerdefinierten Anzeige 4 angezeigt wird
Benutzerdefinierte Anzeige 4 – Parameter 2	435	• die E300-Parameternummer, die für den zweiten Parameter in der benutzerdefinierten Anzeige 4 angezeigt wird

(1) Sie können einen der 560 Parameter, die für das Relais E300 verfügbar sind, auswählen.

Anzeige-Timeout

Mit „Anzeige-Timeout“ (Parameter 436) wird die Zeitdauer definiert, in der keine Navigationsaktivität auf der Anzeige stattfindet und innerhalb der die E300-Diagnosestation zu ihrer normalen Anzeigesequenz zurückkehrt. Alle Änderungen an Konfigurationsparametern, die sich bis zum Timeout im Bearbeitungszustand befanden, werden abgebrochen. Ein Wert von „0“ deaktiviert die Funktion für das Anzeige-Timeout.

Analoge E/A-Erweiterungsmodule

Das Überlastrelais E300 unterstützt bis zu vier analoge E/A-Erweiterungsmodule auf dem E300-Erweiterungsbus. Das analoge Erweiterungsmodul des Überlastrelais verfügt über drei unabhängige universelle Eingänge und einen analogen Ausgang.

Analoge Eingangskanäle

Die universellen analogen Eingänge können die folgenden analogen Signale erfassen:

- Strom
  - 4 bis 20 mA
  - 0 bis 20 mA
- Spannung
  - 0 bis 10 V DC
  - 1 bis 5 V DC
  - 0 bis 5 V DC
- 2- oder 3-Draht-RTD-Sensoren
  - 100 Ω, 200 Ω, 500 Ω, 1000 Ω Pt 385
  - 100 Ω, 200 Ω, 500 Ω, 1000 Ω Pt 3916
  - 10 Ω Cu 426
  - 100 Ω Ni 618
  - 120 Ω Ni 672
  - 604 Ω NiFe 518
- Widerstand
  - 0 bis 150 Ω
  - 0 bis 750 Ω
  - 0 bis 3000 Ω
  - 0 bis 6000 Ω (PTC- und NTC-Sensoren)

Die analogen Eingänge können Daten in vier verschiedenen Formaten melden. Tabelle 10 bis Tabelle 13 zeigen die Datenbereiche für alle verfügbaren Analogeingangstypen für die vier verfügbaren Datenformate.

Tabelle 10 – Datenformat für analogen Eingang für Stromeingangstyp

Eingangs-bereich	Eingangswert	Condition (Bedingung)	Techn. Einheiten	Techn. Einheiten x 10	Ursprungs-/ Proportional-daten	PID
4 bis 20 mA	21,00 mA	Oberer Grenzwert	21000	2100	32767	17407
	20,00 mA	Oberer Bereich	20000	2000	32767	16383
	4,00 mA	Unterer Bereich	4000	400	–32768	0
	3,00 mA	Unterer Grenzwert	3000	300	–32768	–1024
0 bis 20 mA	21,00 mA	Oberer Grenzwert	21000	2100	32767	17202
	20,00 mA	Oberer Bereich	20000	2000	32767	16383
	0,00 mA	Unterer Bereich	0	0	–32768	0
	0,00 mA	Unterer Grenzwert	0	0	–32768	0

Tabelle 11 – Datenformat für analogen Eingang für Spannungseingangstyp

Eingangs-bereich	Eingangswert	Condition (Bedingung)	Techn. Einheiten	Techn. Einheiten x 10	Ursprungs-/ Proportional-daten	PID
0 bis 10 V DC	10,50 V DC	Oberer Grenzwert	10500	1050	32767	17202
	10,00 V DC	Oberer Bereich	10000	1000	32767	16383
	0,00 V DC	Unterer Bereich	0	0	–32768	0
	0,00 V DC	Unterer Grenzwert	0	0	–32768	0
1 bis 5 V DC	5,25 V DC	Oberer Grenzwert	5250	525	32767	17407
	5,00 V DC	Oberer Bereich	5000	500	32767	16383
	1,00 V DC	Unterer Bereich	1000	100	–32768	0
	0,50 V DC	Unterer Grenzwert	500	50	–32768	–2048
0 bis 5 V DC	5,25 V DC	Oberer Grenzwert	5250	525	32767	17202
	5,00 V DC	Oberer Bereich	5000	500	32767	16383
	0,00 V DC	Unterer Bereich	0	0	–32768	0
	0,00 V DC	Unterer Grenzwert	0	0	–32768	0

Tabelle 12 – Datenformat für analogen Eingang für RTD-Eingangstyp

Eingangsbereich	Eingangs-wert	Condition (Bedingung)	Techn. Einheiten	Techn. Einheiten x 10	Ursprungs-/ Proportional-daten	PID
RTD 100 Ω, 200 Ω, 500 Ω, 1000 Ω Pt 385	850,0 °C	Oberer Grenzwert	8500	850	32767	16383
	850,0 °C	Oberer Bereich	8500	850	32767	16383
	–200,0 °C	Unterer Bereich	–2000	–200	–32768	0
	–200,0 °C	Unterer Grenzwert	–2000	–200	–32768	0
	1562,0 °F	Oberer Grenzwert	15620	1562	32767	16383
	1562,0 °F	Oberer Bereich	15620	1562	32767	16383
	–328,0 °F	Unterer Bereich	–3280	–328	–32768	0
	–328,0 °F	Unterer Grenzwert	–3280	–328	–32768	0
RTD 100 Ω, 200 Ω, 500 Ω, 1000 Ω Pt 3916	630,0 °C	Oberer Grenzwert	6300	630	32767	16383
	630,0 °C	Oberer Bereich	6300	630	32767	16383
	–200,0 °C	Unterer Bereich	–2000	–200	–32768	0
	–200,0 °C	Unterer Grenzwert	–2000	–200	–32768	0
	1166,0 °F	Oberer Grenzwert	11660	1166	32767	16383
	1166,0 °F	Oberer Bereich	11660	1166	32767	16383
	–328,0 °F	Unterer Bereich	–3280	–328	–32768	0
	–328,0 °F	Unterer Grenzwert	–3280	–328	–32768	0

Eingangsbereich	Eingangs-wert	Condition (Bedingung)	Techn. Einheiten	Techn. Einheiten x 10	Ursprungs-/ Proportional-daten	PID
RTD 10 Ω Cu 426	260,0 °C	Oberer Grenzwert	2600	260	32767	16383
	260,0 °C	Oberer Bereich	2600	260	32767	16383
	–100,0 °C	Unterer Bereich	–1000	–100	–32768	0
	–100,0 °C	Unterer Grenzwert	–1000	–100	–32768	0
	500,0 °F	Oberer Grenzwert	5000	500	32767	16383
	500,0 °F	Oberer Bereich	5000	500	32767	16383
	–148,0 °F	Unterer Bereich	–1480	–148	–32768	0
	–148,0 °F	Unterer Grenzwert	–1480	–148	–32768	0
RTD 100 Ω Ni 618	260,0 °C	Oberer Grenzwert	2600	260	32767	16383
	260,0 °C	Oberer Bereich	2600	260	32767	16383
	–100,0 °C	Unterer Bereich	–1000	–100	–32768	0
	–100,0 °C	Unterer Grenzwert	–1000	–100	–32768	0
	500,0 °F	Oberer Grenzwert	5000	500	32767	16383
	500,0 °F	Oberer Bereich	5000	500	32767	16383
	–148,0 °F	Unterer Bereich	–1480	–148	–32768	0
	–148,0 °F	Unterer Grenzwert	–1480	–148	–32768	0
RTD 120 Ω Ni 672	260,0 °C	Oberer Grenzwert	2600	260	32767	16383
	260,0 °C	Oberer Bereich	2600	260	32767	16383
	–80,0 °C	Unterer Bereich	–800	–80	–32768	0
	–80,0 °C	Unterer Grenzwert	–800	–80	–32768	0
	500,0 °F	Oberer Grenzwert	5000	500	32767	16383
	500,0 °F	Oberer Bereich	5000	500	32767	16383
	–112,0 °F	Unterer Bereich	–1120	–112	–32768	0
	–112,0 °F	Unterer Grenzwert	–1120	–112	–32768	0
RTD 100 Ω NiFe 518	200,0 °C	Oberer Grenzwert	2000	200	32767	16383
	200,0 °C	Oberer Bereich	2000	200	32767	16383
	–100,0 °C	Unterer Bereich	–1000	–100	–32768	0
	–100,0 °C	Unterer Grenzwert	–1000	–100	–32768	0
	392,0 °F	Oberer Grenzwert	3920	392	32767	16383
	392,0 °F	Oberer Bereich	3920	392	32767	16383
	–148,0 °F	Unterer Bereich	–1480	–148	–32768	0
	–148,0 °F	Unterer Grenzwert	–1480	–148	–32768	0

Tabelle 13 – Datenformat für analogen Eingang für Widerstandseingangstyp

Eingangs-bereich	Eingangswert	Condition (Bedingung)	Techn. Einheiten	Techn. Einheiten x 10	Ursprungs-/Pro-portionaldaten	PID
Widerstand 0 bis 50 Ω	150,00 Ω	Oberer Grenzwert	15000	1500	32767	16383
	150,00 Ω	Oberer Bereich	15000	1500	32767	16383
	0,00 Ω	Unterer Bereich	0	0	–32768	0
	0,00 Ω	Unterer Grenzwert	0	0	–32768	0
Widerstand 0 bis 750 Ω	750,0 Ω	Oberer Grenzwert	7500	750	32767	16383
	750,0 Ω	Oberer Bereich	7500	750	32767	16383
	0,0 Ω	Unterer Bereich	0	0	–32768	0
	0,0 Ω	Unterer Grenzwert	0	0	–32768	0
Widerstand 0 bis 3000 Ω	3000,0 Ω	Oberer Grenzwert	30000	3000	32767	16383
	3000,0 Ω	Oberer Bereich	30000	3000	32767	16383
	0,0 Ω	Unterer Bereich	0	0	–32768	0
	0,0 Ω	Unterer Grenzwert	0	0	–32768	0
Widerstand 0 bis 6000 Ω (PTC/NTC)	6000 Ω	Oberer Grenzwert	6000	600	32767	16383
	6000 Ω	Oberer Bereich	6000	600	32767	16383
	0 Ω	Unterer Bereich	0	0	–32768	0
	0 Ω	Unterer Grenzwert	0	0	–32768	0

Die Leistung für die Eingangskanäle des analogen E/A-Erweiterungsmoduls des Relais E300 hängt von der Filtereinstellung für jeden Kanal ab. Die gesamte Abtastzeit für die Eingangskanäle des Moduls wird durch Addition der Wandlungszeit aller aktivierten Eingangskanäle bestimmt.

Tabelle 14 – Wandlungszeit für analogen Eingangskanal

Eingangstyp	Filterfrequenz	Wandlungszeit
Strom, Spannung, 2-Draht-RTD, Widerstand	17 Hz	153 ms
	4 Hz	512 ms
	62 Hz	65 ms
	470 Hz	37 ms
3-Draht-RTD	17 Hz	306 ms
	4 Hz	1024 ms
	62 Hz	130 ms
	470 Hz	74 ms

Beispiel:

- Kanal 00 ist für einen 3-Draht-RTD und 4-Hz-Filter konfiguriert (Wandlungszeit = 1024 ms).
- Kanal 01 ist für Spannung bei 17 Hz konfiguriert (Wandlungszeit = 153 ms).
- Kanal 02 ist für Strom bei 62 Hz konfiguriert (Wandlungszeit = 65 ms).

Die Abtastzeit für den Eingangskanal des analogen E/A-Erweiterungsmoduls des Überlastrelais beträgt 1242 ms (1024+153+65).

Analoger Ausgangskanal

Der isolierte analoge Ausgang kann so programmiert werden, dass eine der folgenden Signaltypen für den Analogausgang bereitgestellt werden:

- Strom
  - 4 bis 20 mA
  - 0 bis 20 mA
- Spannung
  - 0 bis 10 V DC
  - 1 bis 5 V DC
  - 0 bis 5 V DC

Die Analogausgänge können Daten als Prozentsatz des Bereichs zur Verfügung stellen. Tabelle 15 und Tabelle 16 zeigen die Datenbereiche für alle verfügbaren Analogausgangstypen.

Tabelle 15 – Datenformat für analogen Ausgang für Stromausgangstyp

Ausgangsbereich	Ausgangssignal	Condition (Bedingung)	% Bereich
4 bis 20 mA	21,000 mA	Oberer Grenzwert	106,25 %
	20,000 mA	Oberer Bereich	100,00 %
	4,000 mA	Unterer Bereich	0,00 %
	3,000 mA	Unterer Grenzwert	–6,25 %
0 bis 20 mA	21,00 mA	Oberer Grenzwert	105,00 %
	20,00 mA	Oberer Bereich	100,00 %
	0,00 mA	Unterer Bereich	0,00 %
	0,00 mA	Unterer Grenzwert	0,00 %

Tabelle 16 – Datenformat für analogen Ausgang für Spannungsausgangstyp

Ausgangsbereich	Ausgangswert	Condition (Bedingung)	% Bereich
0 bis 10 V DC	10,50 V DC	Oberer Grenzwert	105,00 %
	10,00 V DC	Oberer Bereich	100,00 %
	0,00 V DC	Unterer Bereich	0,00 %
	0,00 V DC	Unterer Grenzwert	0,00 %
1 bis 5 V DC	5,25 V DC	Oberer Grenzwert	106,25 %
	5,00 V DC	Oberer Bereich	100,00 %
	1,00 V DC	Unterer Bereich	0,00 %
	0,50 V DC	Unterer Grenzwert	–6,25 %
0 bis 5 V DC	5,25 V DC	Oberer Grenzwert	105,00 %
	5,00 V DC	Oberer Bereich	100,00 %
	0,00 V DC	Unterer Bereich	0,00 %
	0,00 V DC	Unterer Grenzwert	0,00 %

Der Analogausgang kann zur Kommunikation der E300-Diagnoseinformationen über ein Analogsignal an verteilte Steuerungssysteme, speicherprogrammierbare Steuerungen oder auf Schalttafel montierte Messgeräte verwendet werden. Der Analogausgang kann einen der folgenden E300-Diagnoseparameter darstellen:

- Durchschnittlicher Nennstrom (FLA) in Prozent
- Thermische Auslastung (TCU) in Prozent
- Erdschlussstrom
- Stromasymmetrie
- Durchschnittliche Leiter-Leiter-Spannung
- Spannungsasymmetrie
- Gesamte Wirkleistung (kW)

- Gesamte Blindleistung (kVAR)
- Gesamte Scheinleistung (kVA)
- Gesamter Leistungsfaktor
- Benutzerdefinierter Wert

Tabelle 17 – Typ für Auswahl des Analogausgangs

Ausgangsauswahl	Unterer Bereich	Oberer Bereich
Durchschnittlicher Nennstrom (FLA) in Prozent	0 %	100 %
Skalierter durchschnittlicher Nennstrom (FLA) in Prozent	0 %	200 %
Thermische Auslastung (TCU) in Prozent	0 %	100 %
Erdschlussstrom		
Intern, 0,50 bis 5,00 A	0,50 A	5,00 A
Extern, 0,02 bis 0,10 A	0,02 A	0,10 A
Extern, 0,10 bis 0,50 A	0,10 A	0,50 A
Extern, 0,20 bis 1,00 A	0,20 A	1,00 A
Extern, 1,00 bis 5,00 A	1,00 A	5,00 A
Stromasymmetrie	0 %	100 %
Durchschnittliche Leiter-Leiter-Spannung	0 V	(PT Primär) V
Spannungsasymmetrie	0 %	100 %
Gesamte Wirkleistung (kW)	0 kW	(FLA1 x PT Primär x 1,732) V
Gesamte Blindleistung (kVAR)	5,25 V DC	(FLA1 x PT Primär x 1,732) V
Gesamte Scheinleistung (kVA)	5,00 V DC	(FLA1 x PT Primär x 1,732) V
Gesamter Leistungsfaktor	–50 % (induktiv)	+50 % (kapazitiv)
Benutzerdefinierter Wert	–32768	32767

Die Aktualisierungsrate des analogen E/A-Erweiterungsmoduls für das Überlastrelais E300 beträgt 10 ms.

Analoge Module

Tabelle 18 – Kanalbeschreibungen für analoges Modul 1

Name	Parame-ternr.	Beschreibung
Typ für Eingangskanal 00	437	• definiert den Typ des Analogsignals, das Eingangskanal 00 des Analogmoduls 1 überwacht
Format für Eingangskanal 00	438	• definiert das Datenformat, in dem der Analogwert gemeldet wird
Temperatureinheit für Eingangskanal 00	439	• definiert die Temperatureinheit für den Messwert des Widerstandstemperaturfühlers
Filterfrequenz für Eingangskanal 00	440	• definiert die Aktualisierungsrate für die Eingangskanäle des Analogmoduls
Drahtbruchzustand für Eingangskanal 00	441	• definiert die Meldung des Eingangskanals bei einem Drahtbruch am Eingangskanal[(1)]
Aktivierung des RTD-Typs für Eingangskanal 00	442	• definiert den Typ des zu überwachenden Widerstandstemperaturfühlers, wenn der Eingangskanaltyp für die Abtastung eines Widerstandstemperaturfühlers konfiguriert ist
Typ für Eingangskanal 01	446	• definiert den Typ des Analogsignals, das Eingangskanal 01 des Analogmoduls 1 überwacht
Format für Eingangskanal 01	447	• definiert das Datenformat, in dem der Analogwert gemeldet wird
Temperatureinheit für Eingangskanal 01	448	• definiert die Temperatureinheit für den Messwert des Widerstandstemperaturfühlers
Filterfrequenz für Eingangskanal 01	449	• definiert die Aktualisierungsrate für die Eingangskanäle des Analogmoduls
Drahtbruchzustand für Eingangskanal 01	450	• definiert die Meldung des Eingangskanals bei einem Drahtbruch am Eingangskanal[(1)]
Aktivierung des RTD-Typs für Eingangskanal 01	451	• definiert den Typ des zu überwachenden Widerstandstemperaturfühlers, wenn der Eingangskanaltyp für die Abtastung eines Widerstandstemperaturfühlers konfiguriert ist
Typ für Eingangskanal 02	455	• definiert den Typ des Analogsignals, das Eingangskanal 02 des Analogmoduls 1 überwacht
Format für Eingangskanal 02	456	• definiert das Datenformat, in dem der Analogwert gemeldet wird
Temperatureinheit für Eingangskanal 02	457	• definiert die Temperatureinheit für den Messwert des Widerstandstemperaturfühlers
Filterfrequenz für Eingangskanal 02	458	• definiert die Aktualisierungsrate für die Eingangskanäle des Analogmoduls
Drahtbruchzustand für Eingangskanal 02	459	• definiert die Meldung des Eingangskanals bei einem Drahtbruch am Eingangskanal[(1)]

Aktivierung des RTD-Typs für Eingangskanal 02	460	• definiert den Typ des zu überwachenden Widerstandstemperaturfühlers, wenn der Eingangskanaltyp für die Abtastung eines Widerstandstemperaturfühlers konfiguriert ist
Typ für Ausgangskanal 00	464	• definiert den Typ des Analogsignals, das Ausgangskanal 00 des Analogmoduls 1 bereitstellt
Auswahl für Ausgangskanal 00	465	• definiert den E300-Relaisparameter, der Ausgangskanal 00 darstellt
Aktion für Ausgangskanal 00 bei Erweiterungsbusfehler	466	• definiert den Wert, den Ausgangskanal 00 bei einem Fehler des E300-Erweiterungsbusses bereitstellt
Aktion für Ausgangskanal 00 bei Schutzfehler	467	• definiert den Wert, den Ausgangskanal 00 bereitstellt, wenn sich das Relais E300 im Auslösezustand befindet

(1) Drahtbrucherkennung ist für diesen Eingangskanal immer aktiviert.

Tabelle 19 – Kanalbeschreibungen für analoges Modul 2

Name	Parame-ternr.	Beschreibung
Typ für Eingangskanal 00	468	• definiert den Typ des Analogsignals, das Eingangskanal 00 des Analogmoduls 2 überwacht
Format für Eingangskanal 00	469	• definiert das Datenformat, in dem der Analogwert gemeldet wird
Temperatureinheit für Eingangskanal 00	470	• definiert die Temperatureinheit für den Messwert des Widerstandstemperaturfühlers
Filterfrequenz für Eingangskanal 00	471	• definiert die Aktualisierungsrate für die Eingangskanäle des Analogmoduls
Drahtbruchzustand für Eingangskanal 00	472	• definiert die Meldung des Eingangskanals bei einem Drahtbruch am Eingangskanal(1)
Aktivierung des RTD-Typs für Eingangskanal 00	473	• definiert den Typ des zu überwachenden Widerstandstemperaturfühlers, wenn der Eingangskanaltyp für die Abtastung eines Widerstandstemperaturfühlers konfiguriert ist
Typ für Eingangskanal 01	477	• definiert den Typ des Analogsignals, das Eingangskanal 01 des Analogmoduls 2 überwacht
Format für Eingangskanal 01	478	• definiert das Datenformat, in dem der Analogwert gemeldet wird
Temperatureinheit für Eingangskanal 01	479	• definiert die Temperatureinheit für den Messwert des Widerstandstemperaturfühlers
Filterfrequenz für Eingangskanal 01	480	• definiert die Aktualisierungsrate für die Eingangskanäle des Analogmoduls
Drahtbruchzustand für Eingangskanal 01	481	• definiert die Meldung des Eingangskanals bei einem Drahtbruch am Eingangskanal(1)
Aktivierung des RTD-Typs für Eingangskanal 01	482	• definiert den Typ des zu überwachenden Widerstandstemperaturfühlers, wenn der Eingangskanaltyp für die Abtastung eines Widerstandstemperaturfühlers konfiguriert ist
Typ für Eingangskanal 02	486	• definiert den Typ des Analogsignals, das Eingangskanal 02 des Analogmoduls 2 überwacht
Format für Eingangskanal 02	487	• definiert das Datenformat, in dem der Analogwert gemeldet wird
Temperatureinheit für Eingangskanal 02	488	• definiert die Temperatureinheit für den Messwert des Widerstandstemperaturfühlers
Filterfrequenz für Eingangskanal 02	489	• definiert die Aktualisierungsrate für die Eingangskanäle des Analogmoduls
Drahtbruchzustand für Eingangskanal 02	490	• definiert die Meldung des Eingangskanals bei einem Drahtbruch am Eingangskanal(1)
Aktivierung des RTD-Typs für Eingangskanal 02	491	• definiert den Typ des zu überwachenden Widerstandstemperaturfühlers, wenn der Eingangskanaltyp für die Abtastung eines Widerstandstemperaturfühlers konfiguriert ist
Typ für Ausgangskanal 00	464	• definiert den Typ des Analogsignals, das Ausgangskanal 00 des Analogmoduls 2 bereitstellt
Auswahl für Ausgangskanal 00	496	• definiert den E300-Relaisparameter, der Ausgangskanal 00 darstellt
Aktion für Ausgangskanal 00 bei Erweiterungsbusfehler	497	• definiert den Wert, den Ausgangskanal 00 des analogen E300-E/A-Erweiterungsmoduls bei einem Fehler des E300-Erweiterungsbusses bereitstellt
Aktion für Ausgangskanal 00 bei Schutzfehler	498	• definiert den Wert, den Ausgangskanal 00 des analogen E300-E/A-Erweiterungsmoduls bereitstellt, wenn sich das E300 im Auslösezustand befindet

(1) Drahtbrucherkennung ist für diesen Eingangskanal immer aktiviert.

Tabelle 20 – Kanalbeschreibungen für analoges Modul 3

Name	Parame-ternr.	Beschreibung
Typ für Eingangskanal 00	499	• definiert den Typ des Analogsignals, das Eingangskanal 00 des Analogmoduls 3 überwacht
Format für Eingangskanal 00	500	• definiert das Datenformat, in dem der Analogwert gemeldet wird
Temperatureinheit für Eingangskanal 00	501	• definiert die Temperatureinheit für den Messwert des Widerstandstemperaturfühlers
Filterfrequenz für Eingangskanal 00	502	• definiert die Aktualisierungsrate für die Eingangskanäle des Analogmoduls
Drahtbruchzustand für Eingangskanal 00	503	• definiert die Meldung des Eingangskanals bei einem Drahtbruch am Eingangskanal(1)
Aktivierung des RTD-Typs für Eingangskanal 00	504	• definiert den Typ des zu überwachenden Widerstandstemperaturfühlers, wenn der Eingangskanaltyp für die Abtastung eines Widerstandstemperaturfühlers konfiguriert ist
Typ für Eingangskanal 01	508	• definiert den Typ des Analogsignals, das Eingangskanal 01 des Analogmoduls 3 überwacht
Format für Eingangskanal 01	509	• definiert das Datenformat, in dem der Analogwert gemeldet wird
Temperatureinheit für Eingangskanal 01	510	• definiert die Temperatureinheit für den Messwert des Widerstandstemperaturfühlers
Filterfrequenz für Eingangskanal 01	511	• definiert die Aktualisierungsrate für die Eingangskanäle des Analogmoduls
Drahtbruchzustand für Eingangskanal 01	512	• definiert die Meldung des Eingangskanals bei einem Drahtbruch am Eingangskanal(1)
Aktivierung des RTD-Typs für Eingangskanal 01	513	• definiert den Typ des zu überwachenden Widerstandstemperaturfühlers, wenn der Eingangskanaltyp für die Abtastung eines Widerstandstemperaturfühlers konfiguriert ist
Typ für Eingangskanal 02	517	• definiert den Typ des Analogsignals, das Eingangskanal 02 des Analogmoduls 3 überwacht
Format für Eingangskanal 02	518	• definiert das Datenformat, in dem der Analogwert gemeldet wird
Temperatureinheit für Eingangskanal 02	519	• definiert die Temperatureinheit für den Messwert des Widerstandstemperaturfühlers
Filterfrequenz für Eingangskanal 02	520	• definiert die Aktualisierungsrate für die Eingangskanäle des Analogmoduls
Drahtbruchzustand für Eingangskanal 02	521	• definiert die Meldung des Eingangskanals bei einem Drahtbruch am Eingangskanal(1)
Aktivierung des RTD-Typs für Eingangskanal 02	522	• definiert den Typ des zu überwachenden Widerstandstemperaturfühlers, wenn der Eingangskanaltyp für die Abtastung eines Widerstandstemperaturfühlers konfiguriert ist
Typ für Ausgangskanal 00	526	• definiert den Typ des Analogsignals, das Ausgangskanal 00 des Analogmoduls 3 bereitstellt
Auswahl für Ausgangskanal 00	527	• definiert den E300-Relaisparameter, der Ausgangskanal 00 darstellt
Aktion für Ausgangskanal 00 bei Erweiterungsbusfehler	528	• definiert den Wert, den Ausgangskanal 00 des analogen E300-E/A-Erweiterungsmoduls bei einem Fehler des E300-Erweiterungsbusses bereitstellt
Aktion für Ausgangskanal 00 bei Schutzfehler	529	• definiert den Wert, den Ausgangskanal 00 des analogen E300-E/A-Erweiterungsmoduls bereitstellt, wenn sich das E300 im Auslösezustand befindet

(1) Drahtbrucherkennung ist für diesen Eingangskanal immer aktiviert.

Tabelle 21 – Kanalbeschreibungen für analoges Modul 4

Name	Parame-ternr.	Beschreibung
Typ für Eingangskanal 00	530	• definiert den Typ des Analogsignals, das Eingangskanal 00 des Analogmoduls 4 überwacht
Format für Eingangskanal 00	531	• definiert das Datenformat, in dem der Analogwert gemeldet wird
Temperatureinheit für Eingangskanal 00	532	• definiert die Temperatureinheit für den Messwert des Widerstandstemperaturfühlers
Filterfrequenz für Eingangskanal 00	533	• definiert die Aktualisierungsrate für die Eingangskanäle des Analogmoduls
Drahtbruchzustand für Eingangskanal 00	534	• definiert die Meldung des Eingangskanals bei einem Drahtbruch am Eingangskanal(1)
Aktivierung des RTD-Typs für Eingangskanal 00	535	• definiert den Typ des zu überwachenden Widerstandstemperaturfühlers, wenn der Eingangskanaltyp für die Abtastung eines Widerstandstemperaturfühlers konfiguriert ist
Typ für Eingangskanal 01	539	• definiert den Typ des Analogsignals, das Eingangskanal 01 des Analogmoduls 4 überwacht
Format für Eingangskanal 01	540	• definiert das Datenformat, in dem der Analogwert gemeldet wird
Temperatureinheit für Eingangskanal 01	541	• definiert die Temperatureinheit für den Messwert des Widerstandstemperaturfühlers
Filterfrequenz für Eingangskanal 01	542	• definiert die Aktualisierungsrate für die Eingangskanäle des Analogmoduls
Drahtbruchzustand für Eingangskanal 01	543	• definiert die Meldung des Eingangskanals bei einem Drahtbruch am Eingangskanal(1)
Aktivierung des RTD-Typs für Eingangskanal 01	544	• definiert den Typ des zu überwachenden Widerstandstemperaturfühlers, wenn der Eingangskanaltyp für die Abtastung eines Widerstandstemperaturfühlers konfiguriert ist
Typ für Eingangskanal 02	548	• definiert den Typ des Analogsignals, das Eingangskanal 02 des Analogmoduls 4 überwacht
Format für Eingangskanal 02	549	• definiert das Datenformat, in dem der Analogwert gemeldet wird
Temperatureinheit für Eingangskanal 02	550	• definiert die Temperatureinheit für den Messwert des Widerstandstemperaturfühlers
Filterfrequenz für Eingangskanal 02	551	• definiert die Aktualisierungsrate für die Eingangskanäle des Analogmoduls
Drahtbruchzustand für Eingangskanal 02	552	• definiert die Meldung des Eingangskanals bei einem Drahtbruch am Eingangskanal(1)
Aktivierung des RTD-Typs für Eingangskanal 02	556	• definiert den Typ des zu überwachenden Widerstandstemperaturfühlers, wenn der Eingangskanaltyp für die Abtastung eines Widerstandstemperaturfühlers konfiguriert ist
Typ für Ausgangskanal 00	557	• definiert den Typ des Analogsignals, das Ausgangskanal 00 des Analogmoduls 4 bereitstellt
Auswahl für Ausgangskanal 00	558	• definiert den E300-Relaisparameter, der Ausgangskanal 00 darstellt
Aktion für Ausgangskanal 00 bei Erweiterungsbusfehler	559	• definiert den Wert, den Ausgangskanal 00 des analogen E300-E/A-Erweiterungsmoduls bei einem Fehler des E300-Erweiterungsbusses bereitstellt
Aktion für Ausgangskanal 00 bei Schutzfehler	560	• definiert den Wert, den Ausgangskanal 00 des analogen E300-E/A-Erweiterungsmoduls bereitstellt, wenn sich das E300 im Auslösezustand befindet

(1) Drahtbrucherkennung ist für diesen Eingangskanal immer aktiviert.

Konfigurationszustände für Netzwerkstart

Ein Überlastrelais E300 mit Firmware v5.000 und höher bietet zwei Startbefehlbits in Ausgangsbaugruppe 144 (NetworkStart1/O.LogicDefinedPt00Data und NetworkStart2/O.LogicDefinedPt01Data), das von einem Netzwerkscanner oder Steuerungssystem ausgegeben und von „Netzwerkbasierte Betriebsart“ (Parameter 195) zum Starten und Stoppen eines Motors durch einen Kommunikationsnetzwerkbefehl verwendet wird. Diese netzwerkbasierten Startbefehle können so konfiguriert werden, dass sie in einen spezifischen Zustand schalten, wenn eines der folgenden Ereignisse stattfindet:

- **Modus für Kommunikationsfehler** – bei Auftreten einer Unterbrechung der Netzwerkkommunikation oder eines Fehlers
- **Modus für Kommunikationsleerlauf** – beim Wechsel eines Netzwerkscanners in den Leerlaufmodus oder einer speicherprogrammierbaren Steuerung in den Programmmodus

WICHTIG	Es ist wichtig, dass Sie die Verwendung dieser Parameter und die Reihenfolge ihrer Priorität unter den Bedingungen eines Kommunikationsfehler- und eines Kommunikationsleerlaufereignisses verstehen.

Diese Modi sind standardmäßig so eingestellt, dass ein Stoppbefehl ausgegeben wird, wenn ein „Netzwerkbasierte Betriebsart“ (Parameter 195) konfiguriert ist. Die Konfigurationszustände für Netzwerkstart entsprechen dieser Prioritätsfolge:

1. Zustand für Netzwerkstart bei Kommunikationsfehler
2. Zustand für Netzwerkstart bei endgültigem Fehler
3. Zustand für Netzwerkstart bei Kommunikationsleerlauf

Modi für Netzwerkstart bei Kommunikationsfehler

Ereignet sich beim Überlastrelais E300 mit Firmwareversion v5.000 oder höher eine Kommunikationsunterbrechung oder ein Kommunikationsbusfehler oder liegen doppelte Netzknotenadressen vor, können die E300-Netzwerkstartbefehle mit den Parametern für „Modus für Kommunikationsfehler“ so konfiguriert werden, dass sie in einen bestimmten Zustand („Offen“ oder „Geschlossen“) schalten oder den letzten Zustand halten.

Ein Überlastrelais E300 mit Firmwareversion v5.000 oder höher unterstützt die Funktion für „Dauer des Ausgangszustands im Fehlermodus“, die bei redundant ausgelegten Netzwerkscannern oder Steuerungssystemen eingesetzt werden kann. Bei „Dauer des Ausgangszustands im Fehlermodus“ handelt es sich um die Zeit, die E300-Netzwerkstartbefehle bei einem Kommunikationsfehler in einen temporären Zustand schalten können („Offen“, „Geschlossen“ oder „Letzten Zustand halten“). Dieser temporäre Zustand kann mit den Parametern für „Modus für Netzwerkstart bei Kommunikationsfehler“ konfiguriert werden.

Wird die Kommunikation zwischen dem Überlastrelais E300 und einem Netzwerkscanner oder Steuerungssystem innerhalb der für „Dauer des Ausgangszustands im Fehlermodus“ (Parameter 561) definierten Zeit nicht wiederhergestellt, schalten die E300-Netzwerkbefehle in einen endgültigen Fehlerzustand („Stopp“ oder „Start“), der mit den Parametern für „Modus für endgültigen Fehler“ konfiguriert werden kann.

Wird die Kommunikation zwischen dem Überlastrelais E300 und einem Netzwerkscanner oder Steuerungssystem innerhalb der für „Dauer des Ausgangszustands im Fehlermodus“ (Parameter 561) definierten Zeit wiederhergestellt, behalten die E300-Netzwerkstartbefehle den vom Netzwerkscanner oder Steuerungssystem vorgegebenen Zustand bei.

Mit den in Tabelle 22 aufgelisteten Parametern kann „Modus für Netzwerkstart bei Konfigurationsfehler“ für beide Netzwerkstartbefehle konfiguriert werden.

Tabelle 22 – Parameter für Modus für Netzwerkstart bei Konfigurationsfehler

Name	Parame-ternr.	Beschreibung
Dauer des Ausgangszustands im Fehlermodus(1)	561	• definiert die Zeitdauer in Sekunden, in der das Überlastrelais E300 bei einem Kommunikationsfehler im Zustand „Modus für Netzwerkstart bei Kommunikationsfehler“ verweilt. 0 = immer • wird die Kommunikation zwischen dem Überlastrelais E300 und einem Netzwerkscanner oder einem Steuerungssystem innerhalb der für „Dauer des Ausgangszustands im Fehlermodus“ definierten Zeit nicht wiederhergestellt, schaltet der E300-Netzwerkstartbefehl in den endgültigen Fehlerzustand, der mit den Parametern für „Modus für Netzwerkstart bei endgültigem Fehler“ konfiguriert wird
Aktion für Netzwerkstart bei Kommunikationsfehler	569	• definiert die Reaktionsweise der Netzwerkstartbefehle bei einem Kommunikationsfehler
Wert für Netzwerkstart bei Kommunikationsfehler	570	• definiert, in welchen Zustand der Netzwerkstartbefehl bei einem Kommunikationsfehler wechseln soll
Wert für Netzwerkstart bei endgültigem Fehler(1)	573	• definiert, in welchen Zustand der Netzwerkstartbefehl wechseln soll, wenn die Kommunikation innerhalb der „Dauer des Ausgangszustands im Fehlermodus“ (Parameter 561) definierten Zeit nicht wiederhergestellt wird

(1) Verfügbar in E300-Relais-Firmwareversion v5.000 und höher.

Modi für Netzwerkstart bei Kommunikationsleerlauf

Schaltet während der Kommunikation mit einem Überlastrelais E300 ein Netzwerkscanner in den Leerlaufmodus oder eine speicherprogrammierbare Steuerung in den Programmmodus, können die E300-Netzwerkstartbefehle so konfiguriert werden, dass sie in einen bestimmten Zustand („Offen“ oder „Geschlossen“) wechseln oder den letzten Zustand halten. Mit den in Tabelle 23 aufgelisteten Parametern kann „Modus für Netzwerkstart bei Kommunikationsleerlauf“ für die Netzwerkstartbefehle konfiguriert werden.

Tabelle 23 – Parameter für Modus für Netzwerkstart bei Kommunikationsleerlauf

Name	Parame-ternr.	Beschreibung
Aktion für Netzwerkstart bei Kommunikationsleerlauf	571	• definiert die Reaktionsweise der Netzwerkstartbefehle, wenn ein Netzwerkscanner in den Leerlaufmodus oder eine speicherprogrammierbare Steuerung in den Programmmodus wechselt
Wert für Netzwerkstart bei Kommunikationsleerlauf	572	• definiert, in welchen Zustand die Netzwerkstartbefehle wechseln sollen, wenn ein Netzwerkscanner in den Leerlaufmodus oder eine speicherprogrammierbare Steuerung in den Programmmodus wechselt

Einführung in die Betriebsarten

Das Überlastrelais E300 unterstützt mehrere Betriebsarten, die sich aus Konfigurationsregeln und Logik zur Steuerung eines typischen Motor-Direktstarters zusammensetzen, wie:

- Überlast
- Direktstarter
- Wendestarter
- Stern-/Dreieck-Starter
- Zweistufenstarter
- Überwachungsgerät

Die Standardbetriebsart (Parameter 195) für das Überlastrelais E300 ist „Überlast (Netzwerk)“, in der der Betrieb des Überlastrelais E300 dem eines herkömmlichen Motorschutzrelais entspricht, bei dem die Ausgangsrelais als Auslöse- oder als Steuerrelais belegt sind. Mithilfe von Netzwerkbefehlen können alle Ausgangsrelais, die als normale Ausgangsrelais oder als Steuerrelais belegt sind, gesteuert werden. Bei Steuerungsmodul-Firmware v1.000 und v2.000 muss ein Ausgangsrelais als Auslöserelais belegt sein. Bei Steuerungsmodul-Firmware v3.000 und höher muss ein Ausgangsrelais als Auslöserelais oder Steuerrelais konfiguriert sein. Die ungültige Konfiguration von Ausgangsrelais führt dazu, dass das Überlastrelais E300 in den „Modus für ungültige Konfiguration“ wechselt und eine Konfigurationsauslösung aktiviert. Betriebsarten auf Seite 59 enthält eine Beschreibung der Funktionalität der verfügbaren Betriebsarten für das Überlastrelais E300 und der zugehörigen Konfigurationsregeln.

Notizen:

Betriebsarten

Das elektronische Überlastrelais E300 unterstützt bis zu 54 Betriebsarten, die sich aus Konfigurationsregeln und Logik zur Steuerung eines typischen Motor-Direktstarters zusammensetzen, wie:

- Überlast
- Direktstarter
- Wendestarter
- Stern-/Dreieck-Starter
- Zweistufenstarter
- Überwachungsgerät

In diesem Kapitel werden die Konfigurationsregeln, Logik und Steuerungsverdrahtung erläutert, die für die verfügbaren Betriebsarten erforderlich sind. Die Standardbetriebsart (Parameter 195 oder Pulldown-Menü bei Verwendung des E300-Add-On-Profils in Studio 5000™) für das Überlastrelais E300 ist „Überlast“ (Netzwerk), in der der Betrieb des Überlastrelais E300 dem eines herkömmlichen Motorschutzrelais entspricht, bei dem eines der Ausgangsrelais als Auslöse- oder als Steuerrelais belegt ist. Mithilfe von Netzwerkbefehlen können alle Ausgangsrelais, die als normale Ausgangsrelais oder als Steuerrelais belegt sind, gesteuert werden. Bei Steuerungsmodul-Firmware v1.000 und v2.000 muss ein Ausgangsrelais als Auslöserelais belegt sein. Bei Steuerungsmodul-Firmware v3.000 und höher muss ein Ausgangsrelais als Auslöserelais oder Steuerrelais konfiguriert sein. Die ungültige Konfiguration von Ausgangsrelais führt dazu, dass das Überlastrelais E300 in den „Modus für ungültige Konfiguration“ wechselt und eine Konfigurationsauslösung aktiviert.

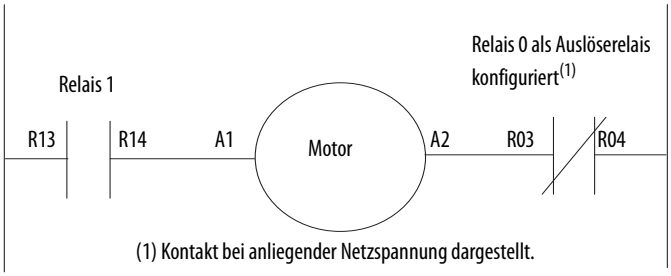
Betriebsarten für Überlast

Bei den auf Überlast basierenden Betriebsarten des Überlastrelais E300 wird das E300 als herkömmliches Motorschutzrelais betrieben, in welcher Funktion es den Steuerstromkreis einer Schützspule mit einem Öffner-Auslöserelais oder einem Schließer-Steuerrelais unterbricht. Zur Auswahl stehen vier auf Überlast basierende Betriebsarten:

- Netzwerk
- Bedienerstation
- Zentrale E/A
- Kundenspezifisch

Die Verdrahtung des Überlastrelais E300 erfolgt wie beim herkömmlichen Überlastrelais bei Konfiguration eines der Ausgangsrelais als Öffner-Auslöserelais. Abbildung 7 zeigt den Verdrahtungsplan eines Direktstarters. Relais 0 ist als Auslöserelais konfiguriert, während Relais 1 als Schließer-Steuerrelais konfiguriert ist, das Befehle von einer Automatisierungssteuerung zum Einschalten der Schützspule erhält.

Abbildung 7 – Verdrahtungsplan für Auslöserelais



Bei Steuerungsmodul-Firmware v3.000 und höher kann das Überlastrelais E300 auch als Steuerrelais verdrahtet werden, so dass das vom Kommunikationsnetzwerk gesteuerte Relais bei einem Auslöseereignis geöffnet wird. Abbildung 8 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Direktstarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Relais 0. Relais 0 erhält Steuerungsbefehle von einer Automatisierungssteuerung, um die Schützspule ein- oder auszuschalten. Relais 0 schaltet auch bei einem Auslöseereignis in den offenen Zustand.

Abbildung 8 – Verdrahtungsplan für Steuerrelais

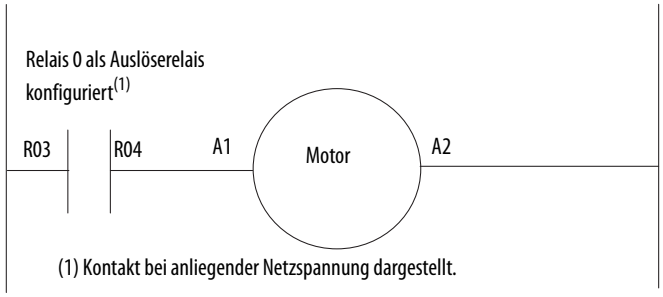
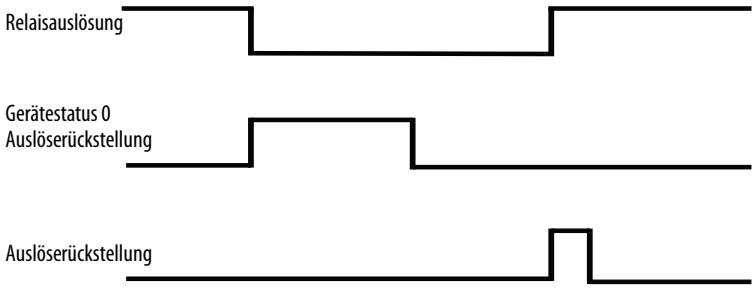


Abbildung 9 – Zeitdiagramm



Überlast (Netzwerk)

Die Standardbetriebsart des Überlastrelais E300 (Parameter 195 = 2) ist *„Überlast (Netzwerk)“*, in der der Betrieb des Überlastrelais E300 dem eines herkömmlichen Motorschutzrelais entspricht, bei dem eines der Ausgangsrelais als Öffner-Auslöse- oder als Schließer-Steuerrelais belegt ist. Mithilfe von Netzwerkbefehlen können das Steuerrelais und alle übrigen Ausgangsrelais, die als normale Ausgangsrelais belegt sind, gesteuert werden.

Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist bei dieser Betriebsart aktiviert.

Richtlinien

1. Bei Steuerungsmodul-Firmware v1.000 und v2.000 muss ein Ausgangsrelais als Auslöserelais belegt sein. Eine der Belegungen für Eingang Ptxx (Parameter 202 bis 204) ist als Auslöserelais zu konfigurieren.

2. Bei Steuerungsmodul-Firmware v3.000 und höher muss ein Ausgangsrelais als Auslöse- oder als Steuerrelais belegt sein. Eine der Belegungen für Eingang Ptxx (Parameter 202 bis 204) muss als Auslöse- oder als Steuerrelais konfiguriert sein.
3. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.

DeviceLogix™-Pogramm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 2 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Überlast (Bedienerstation)

In der Betriebsart *„Überlast (Bedienerstation)“* (Parameter 195= 26) des Überlastrelais E300 entspricht der Betrieb dieses Relais dem eines herkömmlichen Motorschutzrelais mit einem Ausgangsrelais, das als Öffner-Auslöse- oder als Schließer-Steuerrelais belegt ist. Die Betriebsart für Überlast (Bedienerstation) kommt zum Einsatz, wenn eine Automatisierungssteuerung die Start- und Stopptasten der E300-Bedienerstation für seine Motorsteuerungslogik verwendet. Mithilfe von Netzwerkbefehlen können das Steuerrelais und alle übrigen Ausgangsrelais, die als normale Ausgangsrelais belegt sind, gesteuert werden.

Die Rückstelltaste auf der E300-Bedienerstation ist aktiviert und die leuchtende gelbe LED für „Zentral/Dezentral“ zeigt an, dass die Bedienerstation zur zentralen Steuerung verwendet wird.

Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Ein Ausgangsrelais muss als Auslöse- oder als Steuerungsrelais belegt sein. Eine der Belegungen für Eingang Ptxx (Parameter 202 bis 204) ist als Auslöse- oder als Steuerrelais zu konfigurieren.
3. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
4. Die Auslösefunktion für die Bedienerstation muss in TripEnableC (Parameter 186) deaktiviert sein.
5. Die Auslöse- oder Warnfunktion für die Optionsanpassung für die Bedienerstation muss aktiviert sein.
   - Die Auslösefunktion für die Optionsanpassung muss in TripEnableC (Parameter 186) aktiviert sein.
   - „Bedienerstation“ muss in der Aktion für Fehlanpassung (Parameter 233) aktiviert sein.
   - Eine Bedienerstation muss für den Typ der Fehlerstation (Parameter 224) ausgewählt sein.

   Oder:
   - Die Warnfunktion für die Optionsanpassung muss in WarningEnableC (Parameter 192) aktiviert sein.
   - „Bedienerstation“ muss in der Aktion für Fehlanpassung (Parameter 233) deaktiviert sein.
   - Eine Bedienerstation muss für den Typ der Fehlerstation (Parameter 224) ausgewählt sein.
6. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
7. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.

DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 26 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Überlast (zentrale E/A)

In der Betriebsart *„Überlast (zentrale E/A)“* (Parameter 195 = 35) des Überlastrelais E300 entspricht der Betrieb dieses Relais dem eines herkömmlichen Motorschutzrelais mit einem Ausgangsrelais, das als Öffner-Auslöse- oder als Schließer-Steuerrelais belegt ist. Die Betriebsart für Überlast (zentrale E/A) wird für eigenständige Anwendungen oder Automatisierungssysteme verwendet, die keine E300-Bedienerstation einsetzen. Die digitalen Eingänge des E300 können für die Motorsteuerungslogik einer Automatisierungssteuerung verwendet werden. Die Automatisierungssteuerung kann mithilfe von Netzwerkbefehlen das Steuerrelais und alle übrigen Ausgangsrelais, die als normale Ausgangsrelais belegt sind, gesteuert werden. Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist deaktiviert und ein für die Auslöserückstellung konfigurierter digitaler Eingang ist erforderlich.

Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Ein Ausgangsrelais muss als Auslöse- oder als Steuerungsrelais belegt sein. Eine der Belegungen für Eingang Ptxx (Parameter 202 bis 204) ist als Auslöse- oder als Steuerrelais zu konfigurieren.
3. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
4. Die Auslösefunktion für die Bedienerstation muss in TripEnableC (Parameter 186) deaktiviert sein.
5. Die Auslöse- oder Warnfunktion für die Optionsanpassung für die Bedienerstation muss aktiviert sein.
   - Die Auslösefunktion für die Optionsanpassung muss in TripEnableC (Parameter 186) aktiviert sein.
   - „Bedienerstation“ muss in der Aktion für Fehlanpassung (Parameter 233) aktiviert sein.
   - Eine Bedienerstation muss für den Typ der Fehlerstation (Parameter 224) ausgewählt sein.

   Oder:
   - Die Warnfunktion für die Optionsanpassung muss in WarningEnableC (Parameter 192) aktiviert sein.
   - „Bedienerstation“ muss in der Aktion für Fehlanpassung (Parameter 233) deaktiviert sein.
   - Eine Bedienerstation muss für den Typ der Fehlerstation (Parameter 224) ausgewählt sein.
6. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
7. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.

DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 35 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Überlast (kundenspezifisch)

In der Betriebsart *„Überlast (kundenspezifisch)“* (Parameter 195= 49) des Überlastrelais E300 entspricht der Betrieb dieses Relais dem eines herkömmlichen Motorschutzrelais mit einem Ausgangsrelais, das als Öffner-Auslöse- oder als Schließer-Steuerrelais belegt ist. Die Betriebsart für Überlast (kundenspezifisch) wird für Anwendungen mit kundenspezifischen DeviceLogix-Programmen verwendet. Diese Betriebsart erfordert minimale Konfigurationsregeln.

Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Eine der Belegungen für Eingang Ptxx (Parameter 202 bis 204) ist als Auslöse- oder als Steuerrelais zu konfigurieren.
3. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.

DeviceLogix-Programm

Das zuletzt gespeicherte DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 beim Einschalten oder bei auf 49 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) ausgeführt.

Betriebsarten für Direktstarter

Die auf dem Direktstarter basierenden Betriebsarten des Überlastrelais E300 bieten die Steuerungslogik für einen Direktstarter, bei dem beim Start die volle Netzspannung am Motor anliegt. Ein Schließer-Steuerrelais steuert die Schützspule. Bei einem Auslöseereignis bleibt das Steuerrelais offen, bis das E300 den Befehl zur Rückstellung der Auslösung erhält. Zur Auswahl stehen 15 auf dem Direktstarter basierende Betriebsarten:

- Netzwerk
- Netzwerk mit Feedback
- Bedienerstation
- Bedienerstation mit Feedback
- Zentrale E/A – Zwei-Draht-Steuerung
- Zentrale E/A mit Feedback – Zwei-Draht-Steuerung
- Zentrale E/A – Drei-Draht-Steuerung
- Zentrale E/A mit Feedback – Drei-Draht-Steuerung
- Netzwerk und Bedienerstation
- Netzwerk und Bedienerstation mit Feedback
- Netzwerk und zentrale E/A – Zwei-Draht-Steuerung
- Netzwerk und zentrale E/A mit Feedback – Zwei-Draht-Steuerung
- Netzwerk und zentrale E/A – Drei-Draht-Steuerung
- Netzwerk und zentrale E/A mit Feedback – Drei-Draht-Steuerung
- Kundenspezifisch

Direktstarter (Netzwerk)

Die Betriebsart *„Direktstarter (Netzwerk)“* (Parameter 195 = 3) des Überlastrelais E300 verwendet das Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data* in Ausgangsbaugruppe 144 zur Steuerung von Relais 0, das die Schützspule steuert. Bei LogicDefinedPt00Data handelt es sich um einen gehaltenen Wert, so dass der Direktstarter eingeschaltet bleibt, wenn LogicDefinedPt00Data mit dem Wert „1“ belegt ist. Der geeignete

Starterzustand kann bei einer Kommunikationsunterbrechung mithilfe der Parameter für Fehler bei Netzwerkkommunikation und Leerlauf bei der Netzwerkkommunikation (Parameter 569 bis 573) programmiert werden. Informationen dazu siehe Kapitel 3.

Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist bei dieser Betriebsart aktiviert.

WICHTIG	Die Betriebsart für Direktstarter (Netzwerk) verwendet den Wert im Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data*, um den Starter zu steuern. Bei wiederhergestellter Kommunikation zwischen der Automatisierungssteuerung und dem Überlastreals E300 wird der Starter eingeschaltet, wenn der Wert in LogicDefinedPt00Data auf „1" gesetzt ist.

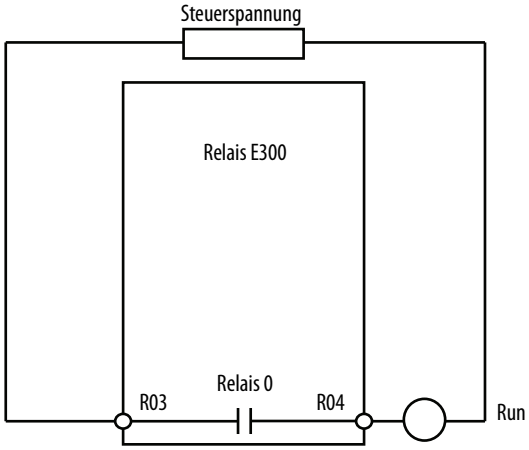
Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
3. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Das Ausgangsrelais 0 des Überlastrelais E300 ist als Steuerrelais verdrahtet, in welcher Funktion es vom Kommunikationsnetzwerk gesteuert wird und bei einem Auslöseereignis geöffnet wird. Abbildung 10 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Direktstarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0.

Abbildung 10 – Verdrahtungsplan für Direktstarter (Netzwerk)

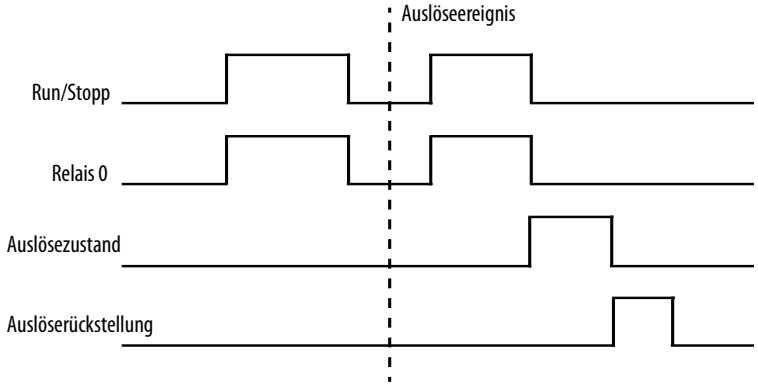


DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 3 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Zeitdiagramm

Abbildung 11 – Zeitdiagramm für Direktstarter (Netzwerk)



Direktstarter (Netzwerk) mit Feedback

Die Betriebsart *„Direktstarter (Netzwerk) mit Feedback“* (Parameter 195 = 4) des Überlastrelais E300 verwendet das Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data* in Ausgangsbaugruppe 144 zur Steuerung von Relais 0, das die Schützspule steuert. Bei Logic DefinedPt00Data handelt es sich um einen gehaltenen Wert, so dass der Direktstarter eingeschaltet bleibt, wenn LogicDefinedPt00Data mit dem Wert „1“ belegt ist. Der geeignete Starterzustand kann bei einer Kommunikationsunterbrechung mithilfe der Parameter für Fehler bei der Netzwerkkommunikation und Leerlauf bei der Netzwerkkommunikation (Parameter 569 bis 573) programmiert werden. Informationen dazu siehe Kapitel 3.

Der Hilfsschalter des Direktstarterschützes ist mit Eingang 0 verdrahtet. Wird kein Feedback-Signal vor der für Feedback-Timeout (Parameter 213) definierten Zeit empfangen, meldet das Überlastrelais E300 ein Auslöse- oder Warnereignis.

Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist bei dieser Betriebsart aktiviert.

WICHTIG Die Betriebsart für Direktstarter (Netzwerk) verwendet den Wert im Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data*, um den Starter zu steuern. Bei wiederhergestellter Kommunikation zwischen der Automatisierungssteuerung und dem Überlastreals E300 wird der Starter eingeschaltet, wenn der Wert in LogicDefinedPt00Data auf „1“ gesetzt ist.

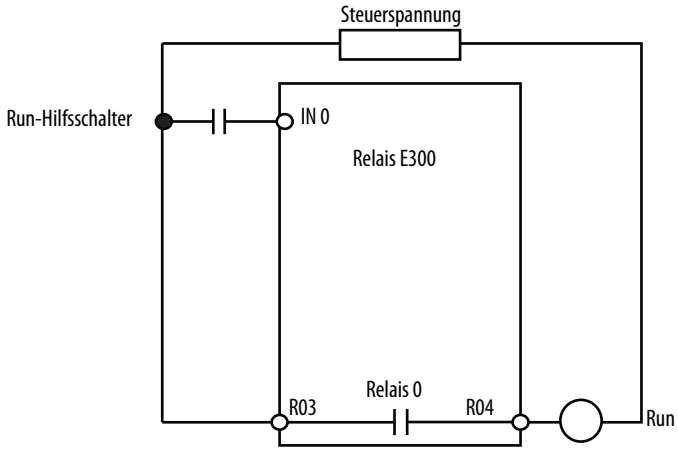
Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
3. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
4. Auslösung für Feedback-Timeout in TripEnableC (Parameter 186) oder Warnung für Feedback-Timeout in WarningEnableC (Parameter 192) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Das Ausgangsrelais 0 des Überlastrelais E300 ist als Steuerrelais verdrahtet, in welcher Funktion es vom Kommunikationsnetzwerk gesteuert wird und bei einem Auslöseereignis geöffnet wird. Abbildung 12 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Direktstarter mit an Eingang 0 angeschlossenem Schützhilfsschalter und als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0.

Abbildung 12 – Verdrahtungsplan für Direktstarter (Netzwerk) mit Feedback

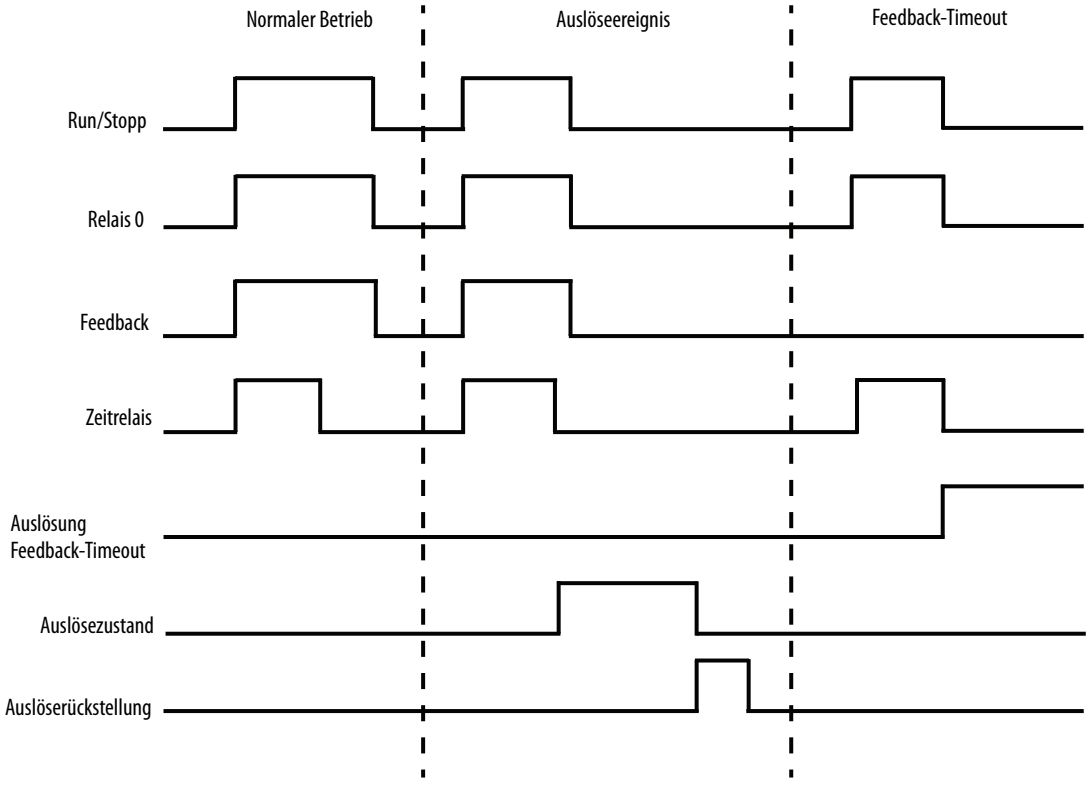


DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 4 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Zeitdiagramm

Abbildung 13 – Zeitdiagramm für Direktstarter (Netzwerk) mit Feedback



Direktstarter (Bedienerstation)

Die Betriebsart *„Direktstarter (Bedienerstation)“* (Parameter 195 = 27) des Überlastrelais E300 verwendet die Tasten „I“ und „0“ der E300-Bedienerstation zur Steuerung von Relais 0, das die Schützspule steuert. Die Tasten sind als Taster ausgeführt, so dass der Direktstarter eingeschaltet bleibt, wenn die Taste „I“ losgelassen wird. Das Überlastrelais E300 meldet ein Auslöse- oder Warnereignis, wenn die E300-Bedienerstation vom Basisrelais getrennt wird.

Die Rückstelltaste auf der E300-Bedienerstation ist aktiviert und die leuchtende gelbe LED für „Zentral/Dezentral“ zeigt an, dass die Bedienerstation zur zentralen Steuerung verwendet wird.

Richtlinien

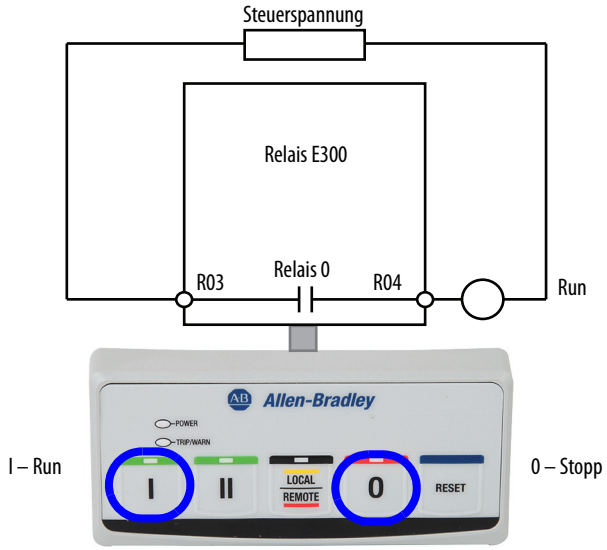
1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
3. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
4. Die Auslösefunktion für die Bedienerstation muss in TripEnableC (Parameter 186) deaktiviert sein.
5. Die Auslöse- oder Warnfunktion für die Optionsanpassung für die Bedienerstation muss aktiviert sein.
   - Die Auslösefunktion für die Optionsanpassung muss in TripEnableC (Parameter 186) aktiviert sein.
   - „Bedienerstation“ muss in der Aktion für Fehlanpassung (Parameter 233) aktiviert sein.
   - Eine Bedienerstation muss für den Typ der Fehlerstation (Parameter 224) ausgewählt sein.

   Oder:
   - Die Warnfunktion für die Optionsanpassung muss in WarningEnableC (Parameter 192) aktiviert sein.
   - „Bedienerstation“ muss in der Aktion für Fehlanpassung (Parameter 233) deaktiviert sein.
   - Eine Bedienerstation muss für den Typ der Fehlerstation (Parameter 224) ausgewählt sein.
6. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
7. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Das Ausgangsrelais 0 des Überlastrelais E300 ist als Steuerrelais verdrahtet und wird bei einem Auslöseereignis geöffnet. Abbildung 14 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Direktstarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0.

Abbildung 14 – Verdrahtungsplan für Direktstarter (Bedienerstation)

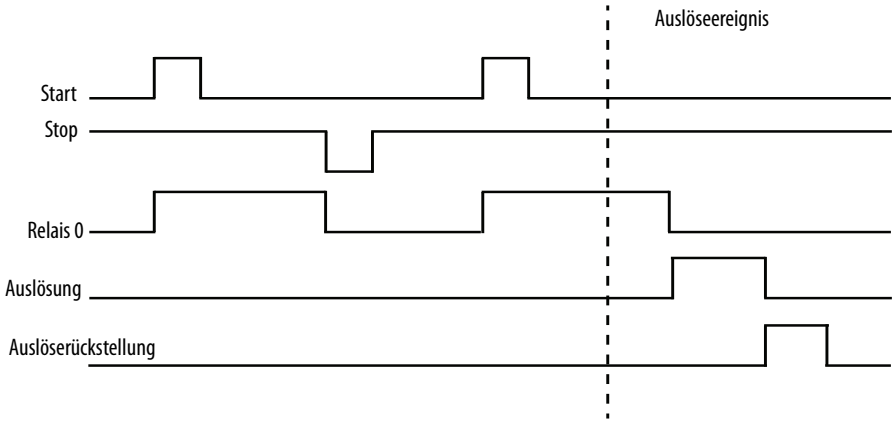


DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 27 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Zeitdiagramm

Abbildung 15 – Zeitdiagramm für Direktstarter (Bedienerstation)



Direktstarter (Bedienerstation) mit Feedback

Die Betriebsart *„Direktstarter (Bedienerstation) mit Feedback“* (Parameter 195 = 28) des Überlastrelais E300 verwendet die Tasten „I“ und „0“ der E300-Bedienerstation zur Steuerung von Relais 0, das die Schützspule steuert. Die Tasten sind als Taster ausgeführt, so dass der Direktstarter eingeschaltet bleibt, wenn die Taste „I“ losgelassen wird. Das Überlastrelais E300 meldet ein Auslöse- oder Warnereignis, wenn die E300-Bedienerstation vom Basisrelais getrennt wird.

Der Hilfsschalter des Direktstarterschützes ist mit Eingang 0 verdrahtet. Wird kein Feedback-Signal vor der für Feedback-Timeout (Parameter 213) definierten Zeit empfangen, meldet das Überlastrelais E300 ein Auslöse- oder Warnereignis.

Die Rückstelltaste auf der E300-Bedienerstation ist aktiviert und die leuchtende gelbe LED für „Zentral/Dezentral“ zeigt an, dass die Bedienerstation zur zentralen Steuerung verwendet wird.

Richtlinien

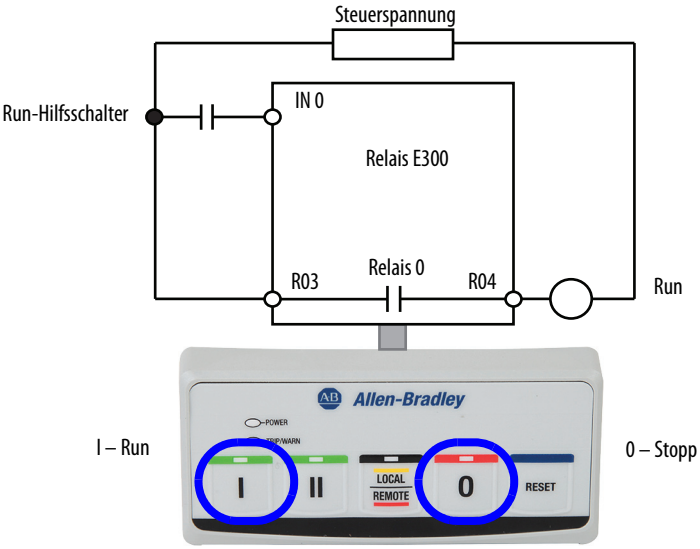
1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
3. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
4. Die Auslösefunktion für die Bedienerstation muss in TripEnableC (Parameter 186) deaktiviert sein.
5. Die Auslöse- oder Warnfunktion für die Optionsanpassung für die Bedienerstation muss aktiviert sein.
   - Die Auslösefunktion für die Optionsanpassung muss in TripEnableC (Parameter 186) aktiviert sein.
   - „Bedienerstation“ muss in der Aktion für Fehlanpassung (Parameter 233) aktiviert sein.
   - Eine Bedienerstation muss für den Typ der Fehlerstation (Parameter 224) ausgewählt sein.

   Oder:
   - Die Warnfunktion für die Optionsanpassung muss in WarningEnableC (Parameter 192) aktiviert sein.
   - „Bedienerstation“ muss in der Aktion für Fehlanpassung (Parameter 233) deaktiviert sein.
   - Eine Bedienerstation muss für den Typ der Fehlerstation (Parameter 224) ausgewählt sein.
6. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
7. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.
8. Auslösung für Feedback-Timeout in TripEnableC (Parameter 186) oder Warnung für Feedback-Timeout in WarningEnableC (Parameter 192) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Das Ausgangsrelais 0 des Überlastrelais E300 ist als Steuerrelais verdrahtet, in welcher Funktion es vom Kommunikationsnetzwerk gesteuert wird und bei einem Auslöseereignis geöffnet wird. Abbildung 16 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Direktstarter mit an Eingang 0 angeschlossenem Schützhilfsschalter und als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0.

Abbildung 16 – Verdrahtungsplan für Direktstarter (Bedienerstation) mit Feedback

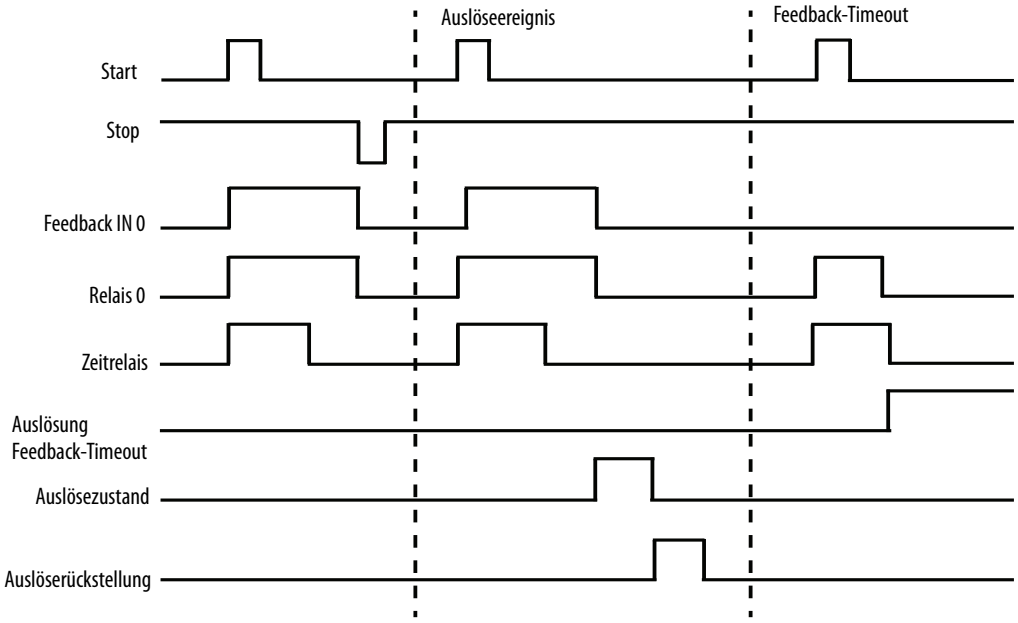


DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 28 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Zeitdiagramm

Abbildung 17 – Zeitdiagramm für Direktstarter (Bedienerstation) mit Feedback



Direktstarter (zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung

Die Betriebsart *„Direktstarter (zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung“* (Parameter 195 = 36) des Überlastrelais E300 verwendet Eingang 0 zur Steuerung von Ausgangsrelais 0, das die Schützspule steuert. An Eingang 0 liegt ein gehaltener Wert an, so dass der Direktstarter eingeschaltet bleibt, wenn Eingang 0 aktiv ist.

Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist bei dieser Betriebsart aktiviert.

WICHTIG	Direktstarter (zentrale E/A) – Betriebsart für Zwei-Draht-Steuerung verwendet das Signal von Eingang 0, um den Starter zu steuern. Beim Anschalten eines Überlastrelais E300 wird der Starter eingeschaltet, wenn Eingang 0 aktiv ist.

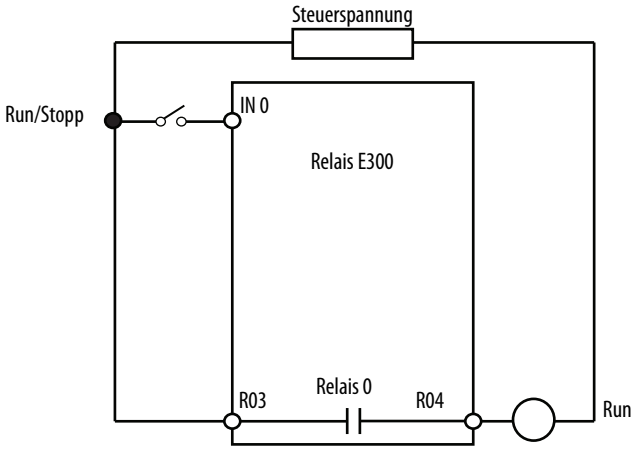
Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
3. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
4. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
5. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Das Ausgangsrelais 0 des Überlastrelais E300 ist als Steuerrelais verdrahtet, in welcher Funktion es vom Zustand von Eingang 0 gesteuert wird und bei einem Auslöseereignis geöffnet wird. Abbildung 18 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Direktstarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0.

Abbildung 18 – Verdrahtungsplan für Direktstarter (zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung

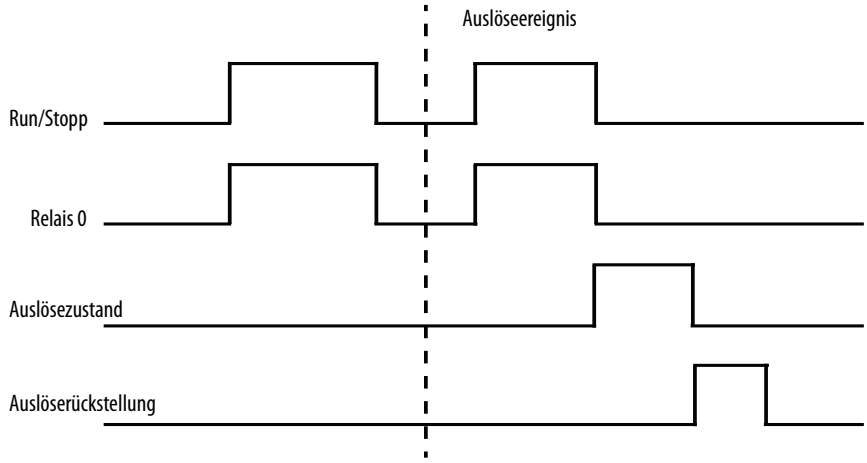


DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 36 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Zeitdiagramm

Abbildung 19 – Zeitdiagramm für Direktstarter (zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung



Direktstarter (zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung mit Feedback

Die Betriebsart *„Direktstarter (zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung mit Feedback“* (Parameter 195 = 37) des Überlastrelais E300 verwendet den Zustand von Eingang 1 zur Steuerung von Ausgangsrelais 0, das die Schützspule steuert. An Eingang 0 liegt ein gehaltener Wert an, so dass der Direktstarter eingeschaltet bleibt, wenn Eingang 1 aktiv ist.

Der Hilfsschalter des Direktstarterschützes ist mit Eingang 0 verdrahtet. Wird kein Feedback-Signal vor der für Feedback-Timeout (Parameter 213) definierten Zeit empfangen, meldet das Überlastrelais E300 ein Auslöse- oder Warnereignis.

Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist bei dieser Betriebsart aktiviert.

WICHTIG	Direktstarter (zentrale E/A) – Betriebsart für Zwei-Draht-Steuerung mit Feedback verwendet den Zustand von Eingang 1, um den Starter zu steuern. Beim Anschalten eines Überlastrelais E300 wird der Starter eingeschaltet, wenn Eingang 1 aktiv ist.

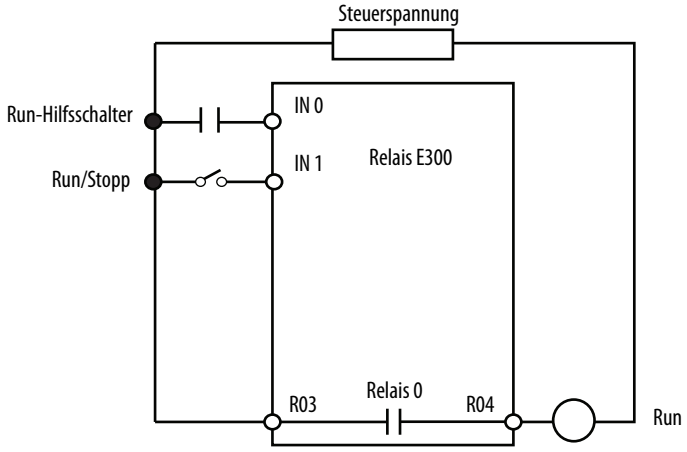
Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
3. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
4. Auslösung für Feedback-Timeout in TripEnableC (Parameter 186) oder Warnung für Feedback-Timeout in WarningEnableC (Parameter 192) muss aktiviert sein.
5. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
6. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Das Ausgangsrelais 0 des Überlastrelais E300 ist als Steuerrelais verdrahtet, in welcher Funktion es vom Zustand von Eingang 1 gesteuert wird und bei einem Auslöseereignis geöffnet wird. Abbildung 20 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Direktstarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0.

Abbildung 20 – Verdrahtungsplan für Direktstarter (zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung mit Feedback

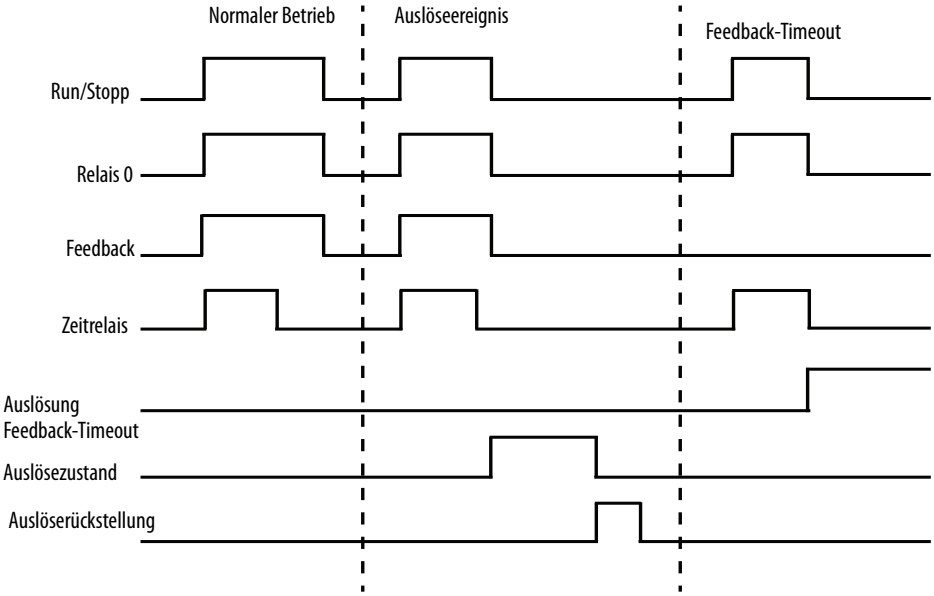


DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 37 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Zeitdiagramm

Abbildung 21 – Zeitdiagramm für Direktstarter (zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung mit Feedback



Direktstarter (zentrale E/A) – Drei-Draht-Steuerung

Die Betriebsart *„Direktstarter (zentrale E/A) – Drei-Draht-Steuerung“* (Parameter 195 = 38) verwendet einen aktiven Zustand an Eingang 1 (Schließer-Taster) zum Einschalten von Ausgangsrelais 0, das die Schützspule steuert, und einen inaktiven Zustand an Eingang 0 (Öffner-Drucktaste) zum Ausschalten von Ausgangsrelais 0. An Eingang 0 und Eingang 1 liegen Momentanwerte an, so dass die Direktstarter nur eingeschaltet werden, wenn Eingang 0 aktiv und Eingang 1 kurzzeitig aktiv ist.

Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist bei dieser Betriebsart aktiviert.

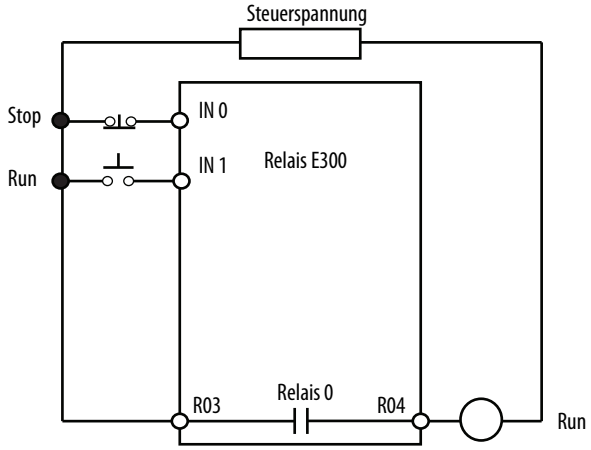
Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
3. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
4. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
5. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Das Ausgangsrelais 0 von Überlastrelais E300 ist als Steuerrelais verdrahtet, in welcher Funktion das Relais eingeschaltet ist, wenn Eingang 0 aktiv und Eingang 1 kurzzeitig aktiv ist. Ausgangsrelais 0 wird ausgeschaltet, wenn Eingang 0 kurzzeitig inaktiv ist oder wenn ein Auslöseereignis stattfindet. Abbildung 22 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Direktstarter mit Drei-Draht-Steuerung und als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0.

Abbildung 22 – Verdrahtungsplan für Direktstarter (zentrale E/A) – Drei-Draht-Steuerung

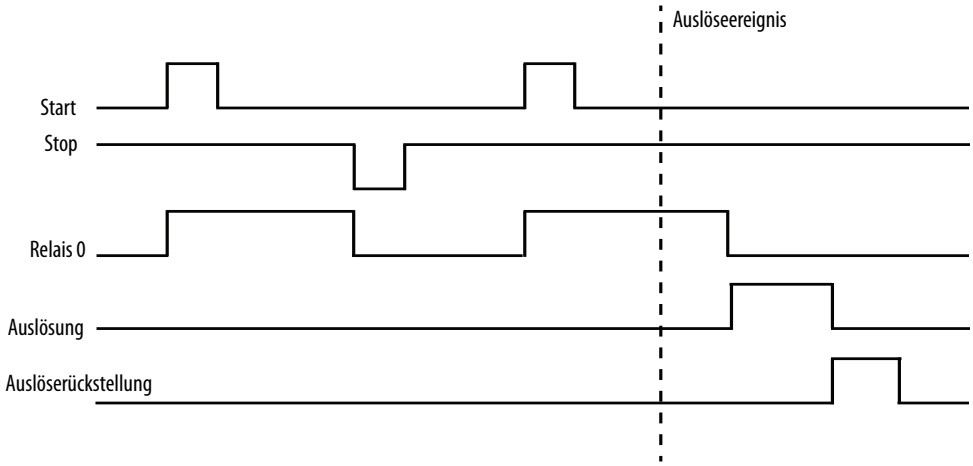


DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 38 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Zeitdiagramm

Abbildung 23 – Zeitdiagramm für Direktstarter (zentrale E/A) – Drei-Draht-Steuerung



Direktstarter (zentrale E/A) – Drei-Draht-Steuerung mit Feedback

Die Betriebsart *„Direktstarter (zentrale E/A) – Drei-Draht-Steuerung mit Feedback“* (Parameter 195 = 39) verwendet einen aktiven Zustand an Eingang 1 (Schließer-Taster) zum Einschalten von Ausgangsrelais 0, das die Schützspule steuert, und einen inaktiven Zustand an Eingang 2 (Öffner-Drucktaste) zum Ausschalten von Ausgangsrelais 0. An Eingang 1 und Eingang 2 liegen Momentanwerte an, so dass die Direktstarter nur eingeschaltet werden, wenn Eingang 2 aktiv und Eingang 1 kurzzeitig aktiv ist.

Der Hilfsschalter des Direktstarterschützes ist mit Eingang 0 verdrahtet. Wird kein Feedback-Signal vor der für Feedback-Timeout (Parameter 213) definierten Zeit empfangen, meldet das Überlastrelais E300 ein Auslöse- oder Warnereignis.

Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist bei dieser Betriebsart aktiviert.

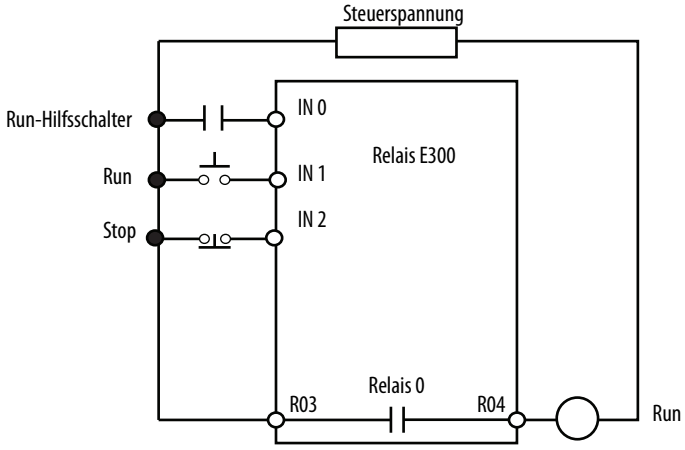
Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Das Steuerungsmodul muss über drei digitale Eingänge verfügen.
3. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
4. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
5. Auslösung für Feedback-Timeout in TripEnableC (Parameter 186) oder Warnung für Feedback-Timeout in WarningEnableC (Parameter 192) muss aktiviert sein.
6. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
7. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Das Ausgangsrelais 0 des Überlastrelais E300 ist als Steuerrelais verdrahtet, in welcher Funktion es vom Zustand von Eingang 1 gesteuert wird und bei einem Auslöseereignis geöffnet wird. Abbildung 24 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Direktstarter mit Drei-Draht-Steuerung und als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0.

Abbildung 24 – Verdrahtungsplan für Direktstarter (zentrale E/A) – Drei-Draht-Steuerung mit Feedback

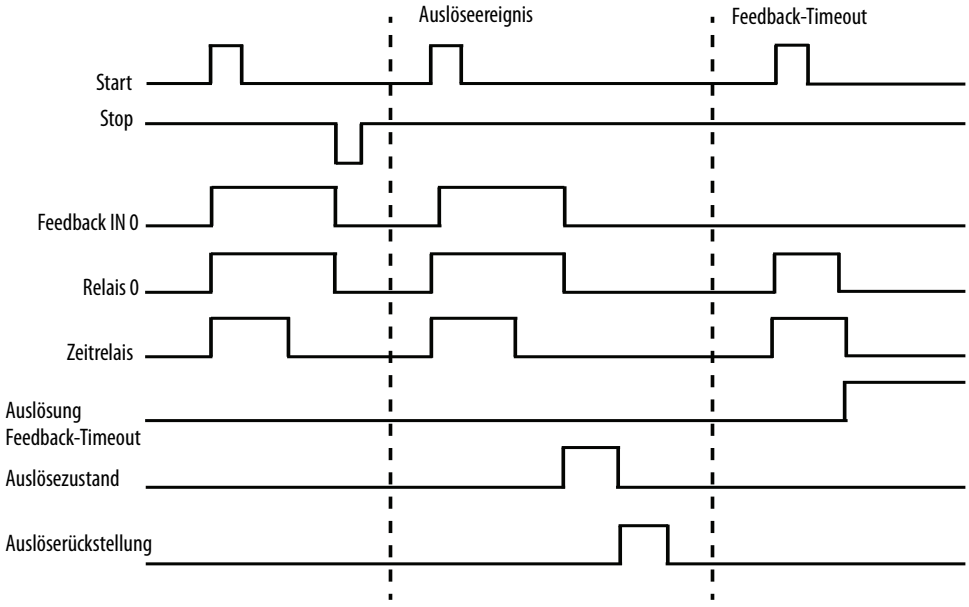


DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 39 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Zeitdiagramm

Abbildung 25 – Zeitdiagramm für Direktstarter (zentrale E/A) – Drei-Draht-Steuerung mit Feedback



Direktstarter (Netzwerk und Bedienerstation)

Die Betriebsart *„Direktstarter (Netzwerk und Bedienerstation)“* (Parameter 195 = 11) des Überlastrelais E300 verwendet das Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data* in Ausgangsbaugruppe 144 in der dezentralen Steuerungsart und die Tasten „I“ und „0“ der E300-Bedienerstation in der zentralen Steuerungsart zur Steuerung von Relais 0, das die Schützspule steuert. Bei LogicDefinedPt00Data handelt es sich um einen gehaltenen Wert, so dass der Direktstarter eingeschaltet bleibt, wenn LogicDefinedPt00Data mit dem Wert „1“ in der dezentralen Steuerungsart belegt ist. Der geeignete Starterzustand kann bei Kommunikationsunterbrechung in der dezentralen Steuerungsart mithilfe der Parameter für Fehler bei Netzwerkkommunikation und Leerlauf bei der

Netzwerkkommunikation (Parameter 569 bis 573) programmiert werden. Informationen dazu siehe Kapitel 3.

Bei den Tasten „I“ und „0“ der E300-Bedienerstation und der Taste für „Zentral/Dezentral“ handelt es sich um Taster. Das Einschalten des Starters erfolgt durch Drücken und Loslassen der Taste „I“ in der zentralen Steuerungsart. Das Ausschalten des Starters erfolgt durch Drücken und Loslassen der Taste „0“ in der zentralen Steuerungsart.

Der Wechsel zwischen zentraler und dezentraler Steuerungsart wird durch Drücken und Loslassen der Taste für „Zentral/Dezentral“ auf der E300-Bedienerstation erwirkt. Die LED über der Taste für „Zentral/Dezentral“ leuchtet gelb in der zentralen Steuerungsart und rot in der dezentralen Steuerungsart.

Das Überlastrelais E300 meldet ein Auslöse- oder Warnereignis, wenn die E300WBedienerstation vom Basisrelais getrennt wird.

Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist bei dieser Betriebsart aktiviert.

WICHTIG Die Betriebsart für Direktstarter (Netzwerk und Bedienerstation) verwendet den Wert in Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data*, um den Starter zu steuern. Bei wiederhergestellter Kommunikation zwischen der Automatisierungssteuerung und dem Überlastreals E300 wird der Starter eingeschaltet, wenn der Wert in LogicDefinedPt00Data auf „1“ gesetzt ist.

Richtlinien

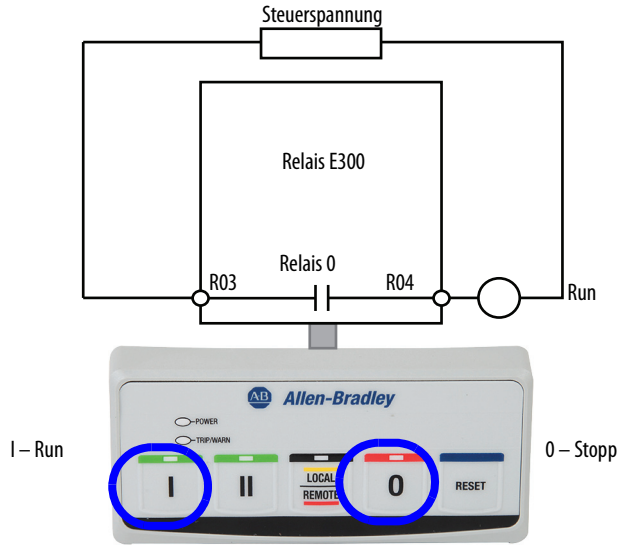
1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
3. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
4. Die Auslösefunktion für die Bedienerstation muss in TripEnableC (Parameter 186) deaktiviert sein.
5. Die Auslöse- oder Warnfunktion für die Optionsanpassung für die Bedienerstation muss aktiviert sein.
   - Die Auslösefunktion für die Optionsanpassung muss in TripEnableC (Parameter 186) aktiviert sein.
   - „Bedienerstation“ muss in der Aktion für Fehlanpassung (Parameter 233) aktiviert sein.
   - Eine Bedienerstation muss für den Typ der Fehlerstation (Parameter 224) ausgewählt sein.

   Oder:
   - Die Warnfunktion für die Optionsanpassung muss in WarningEnableC (Parameter 192) aktiviert sein.
   - „Bedienerstation“ muss in der Aktion für Fehlanpassung (Parameter 233) deaktiviert sein.
   - Eine Bedienerstation muss für den Typ der Fehlerstation (Parameter 224) ausgewählt sein.
6. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
7. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Das Ausgangsrelais 0 des Überlastrelais E300 ist als Steuerrelais verdrahtet, in welcher Funktion es vom Kommunikationsnetzwerk gesteuert wird und bei einem Auslöseereignis geöffnet wird. Abbildung 26 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Direktstarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0.

Abbildung 26 – Verdrahtungsplan für Direktstarter (Netzwerk und Bedienerstation)



DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 11 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Direktstarter (Netzwerk und Bedienerstation) mit Feedback

Die Betriebsart *„Direktstarter (Netzwerk und Bedienerstation) mit Feedback“* (Parameter 195 = 12) des Überlastrelais E300 verwendet das Netzwerk-Tag *Logic DefinedPt00Data* in Ausgangsbaugruppe 144 in der dezentralen Steuerungsart und die Tasten „I“ und „0“ der E300-Bedienerstation in der zentralen Steuerungsart zur Steuerung von Relais 0, das die Schützspule steuert. Bei LogicDefinedPt00Data handelt es sich um einen gehaltenen Wert, so dass der Direktstarter eingeschaltet bleibt, wenn LogicDefinedPt00Data mit dem Wert „1“ in der dezentralen Steuerungsart belegt ist. Der geeignete Starterzustand kann bei Kommunikationsunterbrechung in der dezentralen Steuerungsart mithilfe der Parameter für Fehler bei Netzwerkkommunikation und Leerlauf bei der Netzwerkkommunikation (Parameter 569 bis 573) programmiert werden. Informationen dazu siehe Kapitel 3.

Bei den Tasten „I“ und „0“ der E300-Bedienerstation und der Taste für „Zentral/Dezentral“ handelt es sich um Taster. Das Einschalten des Starters erfolgt durch Drücken und Loslassen der Taste „I“ in der zentralen Steuerungsart. Das Ausschalten des Starters erfolgt durch Drücken und Loslassen der Taste „0“ in der zentralen Steuerungsart.

Der Wechsel zwischen zentraler und dezentraler Steuerungsart wird durch Drücken und Loslassen der Taste für „Zentral/Dezentral“ auf der E300-Bedienerstation erwirkt. Die LED über der Taste für „Zentral/Dezentral“ leuchtet gelb in der zentralen Steuerungsart und rot in der dezentralen Steuerungsart.

Der Hilfsschalter des Direktstarterschützes ist mit Eingang 0 verdrahtet. Wird kein Feedback-Signal vor der für Feedback-Timeout (Parameter 213) definierten Zeit empfangen, meldet das Überlastrelais E300 ein Auslöse- oder Warnereignis.

Das Überlastrelais E300 meldet ein Auslöse- oder Warnereignis, wenn die E300-Bedienerstation vom Basisrelais getrennt wird.
Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist bei dieser Betriebsart aktiviert.

WICHTIG	Die Betriebsart für Direktstarter (Netzwerk und Bedienerstation) verwendet den Wert in Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data*, um den Starter zu steuern. Bei wiederhergestellter Kommunikation zwischen der Automatisierungssteuerung und dem Überlastreals E300 wird der Starter eingeschaltet, wenn der Wert in LogicDefinedPt00Data auf „1“ gesetzt ist.

Richtlinien

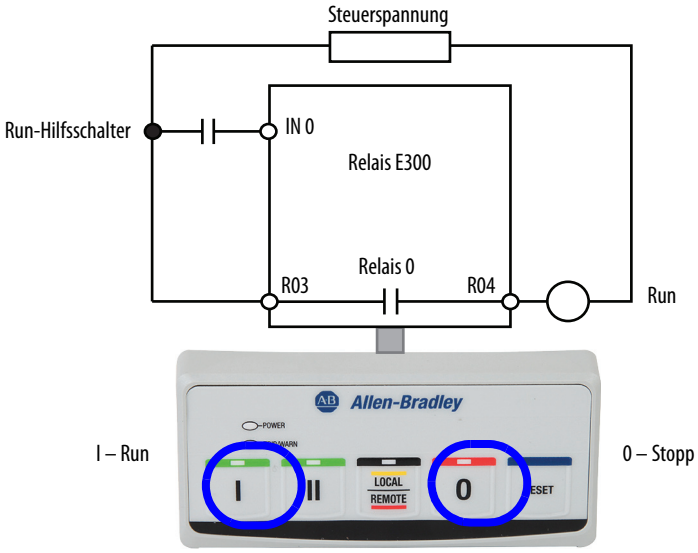
1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
3. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
4. Die Auslösefunktion für die Bedienerstation muss in TripEnableC (Parameter 186) deaktiviert sein.
5. Die Auslöse- oder Warnfunktion für die Optionsanpassung für die Bedienerstation muss aktiviert sein.
   - Die Auslösefunktion für die Optionsanpassung muss in TripEnableC (Parameter 186) aktiviert sein.
   - „Bedienerstation“ muss in der Aktion für Fehlanpassung (Parameter 233) aktiviert sein.
   - Eine Bedienerstation muss für den Typ der Fehlerstation (Parameter 224) ausgewählt sein.

   Oder:
   - Die Warnfunktion für die Optionsanpassung muss in WarningEnableC (Parameter 192) aktiviert sein.
   - „Bedienerstation“ muss in der Aktion für Fehlanpassung (Parameter 233) deaktiviert sein.
   - Eine Bedienerstation muss für den Typ der Fehlerstation (Parameter 224) ausgewählt sein.
6. Auslösung für Feedback-Timeout in TripEnableC (Parameter 186) oder Warnung für Feedback-Timeout in WarningEnableC (Parameter 192) muss aktiviert sein.
7. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
8. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Das Ausgangsrelais 0 des Überlastrelais E300 ist als Steuerrelais verdrahtet, in welcher Funktion es vom Kommunikationsnetzwerk gesteuert wird und bei einem Auslöseereignis geöffnet wird. Abbildung 27 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Direktstarter mit an Eingang 0 angeschlossenem Schützhilfsschalter und als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0.

Abbildung 27 – Verdrahtungsplan für Direktstarter (Netzwerk und Bedienerstation) mit Feedback



DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 12 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Direktstarter (Netzwerk und zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung

Die Betriebsart„*Direktstarter (Netzwerk und zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung*“ (Parameter 195 = 16) des Überlastrelais E300 verwendet das Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data* in Ausgangsbaugruppe 144 in der dezentralen Steuerungsart und Eingang 0 in der zentralen Steuerungsart zur Steuerung von Relais 0, das die Schützspule steuert. Eingang 1 bestimmt die Steuerungsart des Motorstarters – zentral oder dezentral. Bei LogicDefinedPt00Data handelt es sich um einen gehaltenen Wert, so dass der Direktstarter eingeschaltet bleibt, wenn LogicDefinedPt00Data mit dem Wert „1“ in der dezentralen Steuerungsart belegt ist. Der geeignete Starterzustand kann bei Kommunikationsunterbrechung in der dezentralen Steuerungsart mithilfe der Parameter für Fehler bei Netzwerkkommunikation und Leerlauf bei der Netzwerkkommunikation (Parameter 569 bis 573) programmiert werden. Informationen dazu siehe Kapitel 3.

In der zentralen Steuerungsart steuert der Zustand von Eingang 0 Ausgangsrelais 0, das die Schützspule steuert. An Eingang 0 liegt ein gehaltener Wert an, so dass der Direktstarter eingeschaltet bleibt, wenn Eingang 0 aktiv ist.

Eingang 1 wird zur Auswahl zwischen zentraler und dezentraler Steuerungsart verwendet. Zur Auswahl der dezentralen Steuerungsart muss Eingang 1 aktiviert werden. Zur Auswahl der zentralen Steuerungsart muss Eingang 1 deaktiviert werden.

Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist bei dieser Betriebsart aktiviert.

WICHTIG	Die Betriebsart für Direktstarter (Netzwerk und Bedienerstation) verwendet den Wert in Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data*, um den Starter zu steuern. Bei wiederhergestellter Kommunikation zwischen der Automatisierungssteuerung und dem Überlastreals E300 wird der Starter eingeschaltet, wenn der Wert in LogicDefinedPt00Data auf „1“ gesetzt ist.

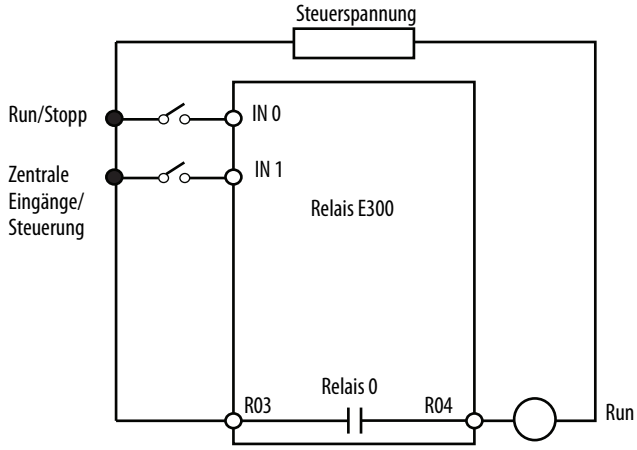
Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
3. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
4. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
5. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Das Ausgangsrelais 0 des Überlastrelais E300 ist als Steuerrelais verdrahtet, in welcher Funktion es vom Kommunikationsnetzwerk gesteuert wird und bei einem Auslöseereignis geöffnet wird. Abbildung 28 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Direktstarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0.

Abbildung 28 – Verdrahtungsplan für Direktstarter (Netzwerk und zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung

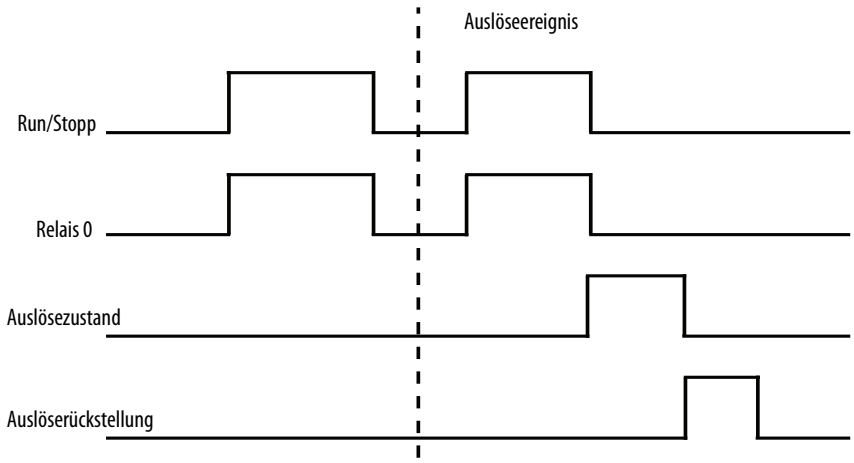


DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 16 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Zeitdiagramm

Abbildung 29 – Zeitdiagramm für Direktstarter (Netzwerk und zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung



Direktstarter (Netzwerk und zentrale E/A) mit Feedback – Zwei-Draht-Steuerung

Die Betriebsart„*Direktstarter (Netzwerk und zentrale E/A) mit Feedback – Zwei-Draht-Steuerung*“ (Parameter 195 = 17) des Überlastrelais E300 verwendet das Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data* in Ausgangsbaugruppe 144 in der dezentralen Steuerungsart und Eingang 2 in der zentralen Steuerungsart zur Steuerung von Relais 0, das die Schützspule steuert. Eingang 3 bestimmt die Steuerungsart des Motorstarters – zentral oder dezentral. Bei LogicDefinedPt00Data handelt es sich um einen gehaltenen Wert, so dass der Direktstarter eingeschaltet bleibt, wenn LogicDefinedPt00Data mit dem Wert „1“ in der dezentralen Steuerungsart belegt ist. Der geeignete Starterzustand kann bei Kommunikationsunterbrechung in der dezentralen Steuerungsart mithilfe der Parameter für Fehler bei Netzwerkkommunikation und Leerlauf bei der Netzwerkkommunikation (Parameter 569 bis 573) programmiert werden. Informationen dazu siehe Kapitel 3.

In der zentralen Steuerungsart steuert der Zustand von Eingang 2 Ausgangsrelais 0, das die Schützspule steuert. An Eingang 2 liegt ein gehaltener Wert an, so dass der Direktstarter eingeschaltet bleibt, wenn Eingang 2 aktiv ist.

Eingang 3 wird zur Auswahl zwischen zentraler und dezentraler Steuerungsart verwendet. Zur Auswahl der dezentralen Steuerungsart muss Eingang 3 aktiviert werden. Zur Auswahl der zentralen Steuerungsart muss Eingang 3 deaktiviert werden.

Der Hilfsschalter des Direktstarterschützes ist mit Eingang 0 verdrahtet. Wird kein Feedback-Signal vor der für Feedback-Timeout (Parameter 213) definierten Zeit empfangen, meldet das Überlastrelais E300 ein Auslöse- oder Warnereignis.

Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist bei dieser Betriebsart aktiviert.

WICHTIG Die Betriebsart für Direktstarter (Netzwerk und Bedienerstation) verwendet den Wert in Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data*, um den Starter zu steuern. Bei wiederhergestellter Kommunikation zwischen der Automatisierungssteuerung und dem Überlastreals E300 wird der Starter eingeschaltet, wenn der Wert in LogicDefinedPt00Data auf „1“ gesetzt ist.

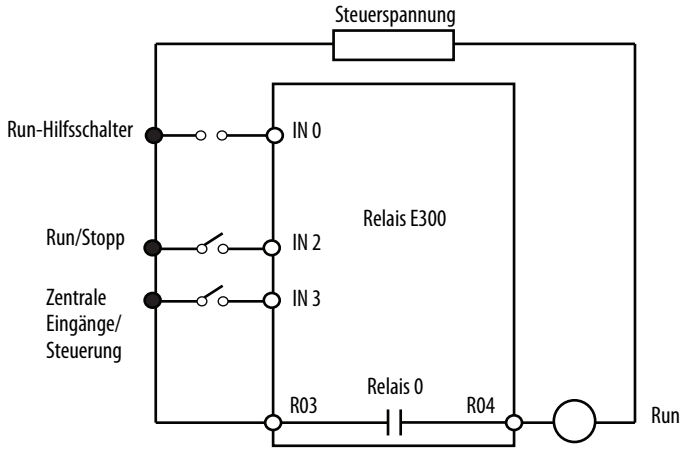
Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Das Steuerungsmodul muss über drei digitale Eingänge verfügen.
3. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
4. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
5. Auslösung für Feedback-Timeout in TripEnableC (Parameter 186) oder Warnung für Feedback-Timeout in WarningEnableC (Parameter 192) muss aktiviert sein.
6. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
7. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Das Ausgangsrelais 0 des Überlastrelais E300 ist als Steuerrelais verdrahtet, in welcher Funktion es vom Kommunikationsnetzwerk gesteuert wird und bei einem Auslöseereignis geöffnet wird. Abbildung 30 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Direktstarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0.

Abbildung 30 – Verdrahtungsplan für Direktstarter (zentrale E/A) mit Feedback – Zwei-Draht-Steuerung mit Feedback

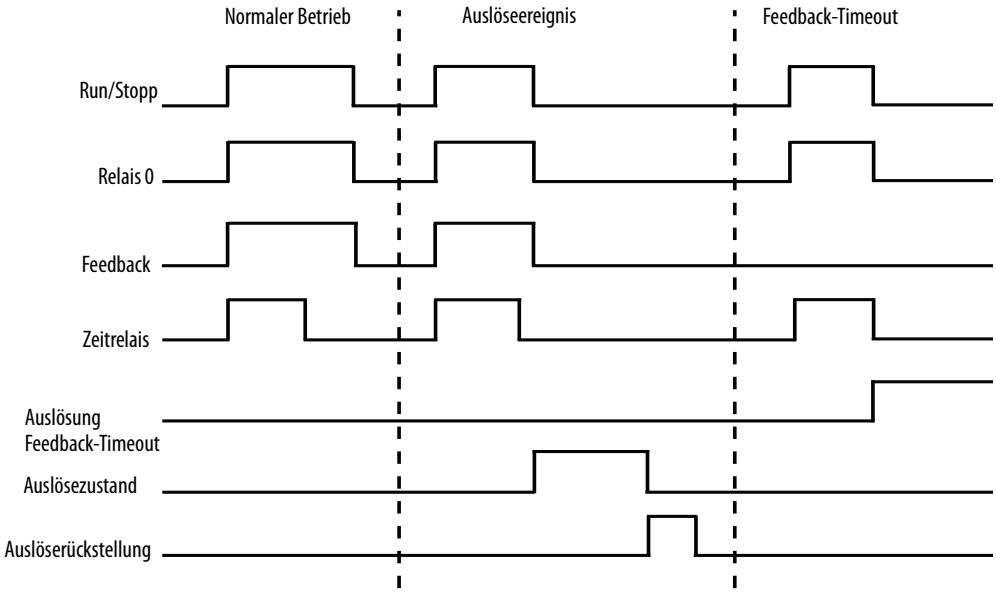


DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 17 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Zeitdiagramm

Abbildung 31 – Zeitdiagramm für Direktstarter (zentrale E/A) mit Feedback – Zwei-Draht-Steuerung mit Feedback



Direktstarter (Netzwerk und zentrale E/A) – Drei-Draht-Steuerung

Die Betriebsart *„Direktstarter (Netzwerk und Bedienerstation) – Drei-Draht-Steuerung“* (Parameter 195 = 18) des Überlastrelais E300 verwendet das Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data* in Ausgangsbaugruppe 144 in der dezentralen Steuerungsart und Eingang 1 sowie Eingang 2 in der zentralen Steuerungsart zur Steuerung von Relais 0, das die Schützspule steuert. Bei LogicDefinedPt00Data handelt es sich um einen gehaltenen Wert, so dass der Direktstarter eingeschaltet bleibt, wenn Logic DefinedPt00Data mit dem Wert „1“ in der dezentralen Steuerungsart belegt ist. Der geeignete Starterzustand kann bei Kommunikationsunterbrechung in der dezentralen Steuerungsart mithilfe der Parameter für Fehler bei Netzwerkkommunikation und Leerlauf bei der Netzwerkkommunikation (Parameter 569 bis 573) programmiert werden. Informationen dazu siehe Kapitel 3.

Die zentrale Steuerungsart verwendet einen mit Eingang 1 verdrahteten Schließer-Taster zum Einschalten von Ausgangsrelais 0, das die Schützspule steuert. Ein mit Eingang 2 verdrahteter Öffner-Taster wird zum Ausschalten von Ausgangsrelais 0 verwendet. Der Direktstarter wird nur eingeschaltet, wenn Eingang 2 aktiv und Eingang 1 kurzzeitig aktiv ist.

Eingang 3 wird zur Auswahl zwischen zentraler und dezentraler Steuerungsart verwendet. Zur Auswahl der dezentralen Steuerungsart muss Eingang 3 aktiviert werden. Zur Auswahl der zentralen Steuerungsart muss Eingang 3 deaktiviert werden.

Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist bei dieser Betriebsart aktiviert.

WICHTIG Die Betriebsart für Direktstarter (Netzwerk und Bedienerstation) verwendet den Wert in Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data*, um den Starter zu steuern. Bei wiederhergestellter Kommunikation zwischen der Automatisierungssteuerung und dem Überlastreals E300 wird der Starter eingeschaltet, wenn der Wert in LogicDefinedPt00Data auf „1“ gesetzt ist.

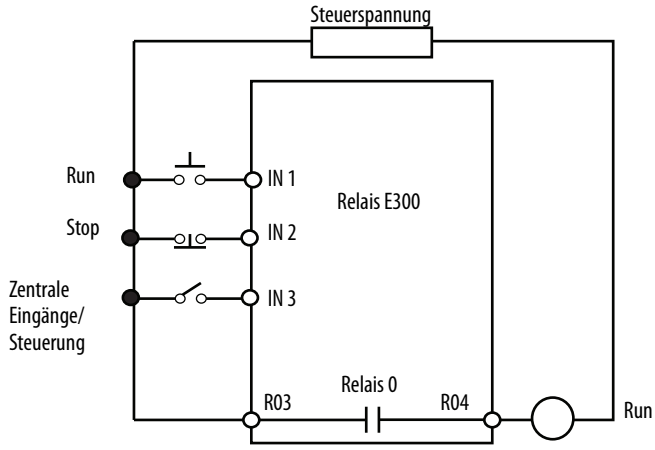
Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Das Steuerungsmodul muss über drei digitale Eingänge verfügen.
3. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
4. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
5. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
6. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Das Ausgangsrelais 0 des Überlastrelais E300 ist als Steuerrelais verdrahtet, in welcher Funktion es vom Kommunikationsnetzwerk gesteuert wird und bei einem Auslöseereignis geöffnet wird. Abbildung 32 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Direktstarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0.

Abbildung 32 – Verdrahtungsplan für Direktstarter (Netzwerk und zentrale E/A) – Drei-Draht-Steuerung



DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 18 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Direktstarter (Netzwerk und zentrale E/A) mit Feedback – Drei-Draht-Steuerung

Die Betriebsart *„Direktstarter (Netzwerk und Bedienerstation) mit Feedback – Drei-Draht-Steuerung“* (Parameter 195 = 19) des Überlastrelais E300 verwendet das Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data* in Ausgangsbaugruppe 144 in der dezentralen Steuerungsart und Eingang 1 sowie Eingang 2 in der zentralen Steuerungsart zur Steuerung von Relais 0, das die Schützspule steuert. Bei LogicDefinedPt00Data handelt es sich um einen gehaltenen Wert, so dass der Direktstarter eingeschaltet bleibt, wenn LogicDefinedPt00Data mit dem Wert „1“ in der dezentralen Steuerungsart belegt ist. Der geeignete Starterzustand kann bei Kommunikationsunterbrechung in der dezentralen Steuerungsart mithilfe der Parameter für Fehler bei Netzwerkkommunikation und Leerlauf bei der Netzwerkkommunikation (Parameter 569 bis 573) programmiert werden. Informationen dazu siehe Kapitel 3.

Die zentrale Steuerungsart verwendet einen mit Eingang 1 verdrahteten Schließer-Taster zum Einschalten von Ausgangsrelais 0, das die Schützspule steuert. Ein mit Eingang 2 verdrahteter Öffner-Taster wird zum Ausschalten von Ausgangsrelais 0 verwendet. Der Direktstarter wird nur eingeschaltet, wenn Eingang 2 aktiv und Eingang 1 kurzzeitig aktiv ist.

Eingang 3 wird zur Auswahl zwischen zentraler und dezentraler Steuerungsart verwendet. Zur Auswahl der dezentralen Steuerungsart muss Eingang 3 aktiviert werden. Zur Auswahl der zentralen Steuerungsart muss Eingang 3 deaktiviert werden.

Der Hilfsschalter des Direktstarterschützes ist mit Eingang 0 verdrahtet. Wird kein Feedback-Signal vor der für Feedback-Timeout (Parameter 213) definierten Zeit empfangen, meldet das Überlastrelais E300 ein Auslöse- oder Warnereignis.

Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist bei dieser Betriebsart aktiviert.

WICHTIG Die Betriebsart für Direktstarter (Netzwerk und Bedienerstation) verwendet den Wert in Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data*, um den Starter zu steuern. Bei wiederhergestellter Kommunikation zwischen der Automatisierungssteuerung und dem Überlastreals E300 wird der Starter eingeschaltet, wenn der Wert in LogicDefinedPt00Data auf „1“ gesetzt ist.

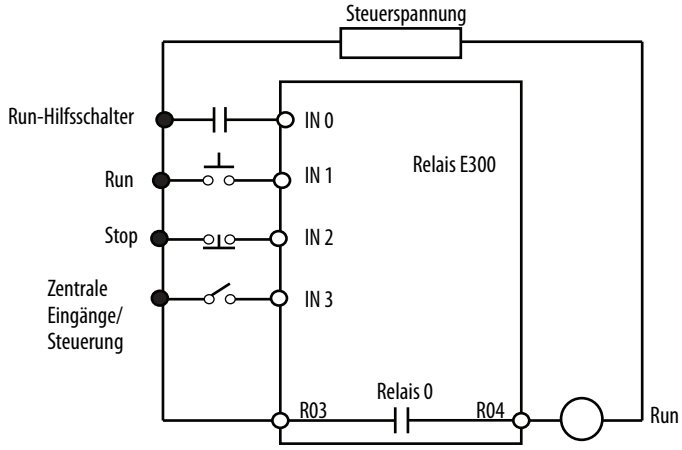
Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Das Steuerungsmodul muss über drei digitale Eingänge verfügen.
3. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
4. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
5. Auslösung für Feedback-Timeout in TripEnableC (Parameter 186) oder Warnung für Feedback-Timeout in WarningEnableC (Parameter 192) muss aktiviert sein.
6. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
7. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Das Ausgangsrelais 0 des Überlastrelais E300 ist als Steuerrelais verdrahtet, in welcher Funktion es vom Kommunikationsnetzwerk gesteuert wird und bei einem Auslöseereignis geöffnet wird. Abbildung 33 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Direktstarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0.

Abbildung 33 – Verdrahtungsplan für Direktstarter (Netzwerk und zentrale E/A) mit Feedback – Drei-Draht-Steuerung mit Feedback



DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 19 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Direktstarter (kundenspezifisch)

In der Betriebsart *„Direktstarter (kundenspezifisch)“* (Parameter 195 = 50) des Überlastrelais E300 entspricht der Betrieb dieses Relais dem eines Direktstarters mit einem Ausgangsrelais, das als Schließer-Steuerrelais belegt ist. Die Betriebsart für Direktstarter (kundenspezifisch) wird für Anwendungen mit kundenspezifischen DeviceLogix-Programmen verwendet. Diese Betriebsart erfordert minimale Konfigurationsregeln.

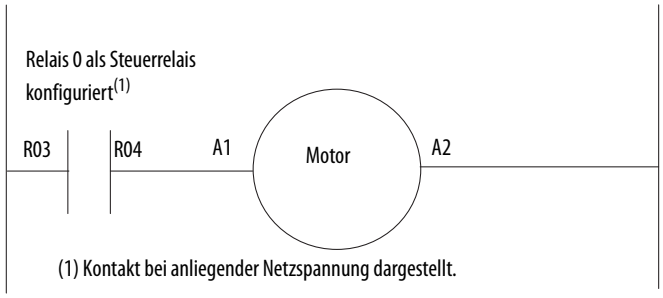
Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Eine der Belegungen für Eingang Ptxx (Parameter 202 bis 204) ist als Steuerrelais zu konfigurieren.
3. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Das Überlastrelais E300 kann auch als Steuerrelais verdrahtet werden, so dass das vom Kommunikationsnetzwerk gesteuerte Relais bei einem Auslöseereignis geöffnet wird. Abbildung 34 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Direktstarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Relais 0. Relais 0 erhält Steuerungsbefehle von einer Automatisierungssteuerung, um die Schützspule ein- oder auszuschalten. Relais 0 schaltet auch bei einem Auslöseereignis in den offenen Zustand.

Abbildung 34 – Verdrahtungsplan für Steuerrelais

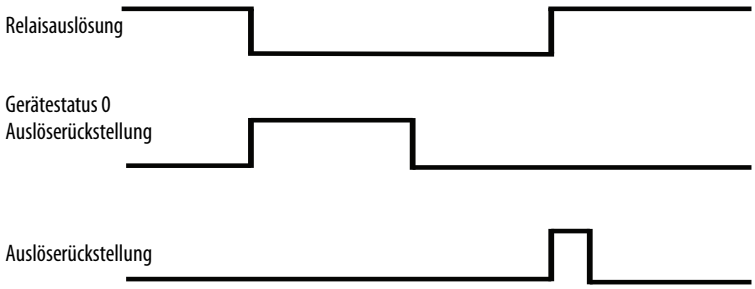


DeviceLogix-Programm

Das zuletzt gespeicherte DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 beim Einschalten oder bei auf 50 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) ausgeführt.

Zeitdiagramm

Abbildung 35 – Zeitdiagramm für Direktstarter (kundenspezifisch)



Betriebsarten für Wendestarter

Die auf dem Wendestarter basierenden Betriebsarten des Überlastrelais E300 bieten die Steuerungslogik für einen Wendestarter, bei dem beim Start die volle Netzspannung am Motor anliegt. Zwei Schließer-Steuerrelais steuern die Vorwärts- und Rückwärtsschützspulen. Bei einem Auslöseereignis bleiben beide Steuerrelais offen, bis das E300 den Befehl zur Rückstellung der Auslösung erhält. Zur Auswahl stehen 11 auf dem Wendestarter basierende Betriebsarten:

- Netzwerk
- Netzwerk mit Feedback
- Bedienerstation
- Bedienerstation mit Feedback
- Zentrale E/A – Zwei-Draht-Steuerung
- Zentrale E/A mit Feedback – Zwei-Draht-Steuerung
- Zentrale E/A – Drei-Draht-Steuerung
- Netzwerk und Bedienerstation
- Netzwerk und zentrale E/A – Zwei-Draht-Steuerung
- Netzwerk und zentrale E/A – Drei-Draht-Steuerung
- Kundenspezifisch

Wendestarter (Netzwerk)

Die Betriebsart *„Wendestarter (Netzwerk)“* (Parameter 195 = 5) des Überlastrelais E300 verwendet das Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data* in Ausgangsbaugruppe 144 zur Steuerung von Relais 0, das die Vorwärtsschützspule steuert, und das Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt01Data* in Ausgangsbaugruppe 144 zur Steuerung von Relais 1, das die Rückwärtsschützspule steuert. Bei LogicDefinedPt00Data sowie LogicDefinedPt01-Data handelt es sich um gehaltene Werte, so dass der Wendestarter eingeschaltet bleibt, wenn LogicDefinedPt00Data bzw. LogicDefinedPt01Data mit dem Wert „1“ belegt ist. Der geeignete Starterzustand kann bei einer Kommunikationsunterbrechung mithilfe der Parameter für Fehler bei der Netzwerkkommunikation und Leerlauf bei der Netzwerkkommunikation (Parameter 569 bis 573) programmiert werden. Informationen dazu siehe Kapitel 3.

Der Parameter für Sperrverzögerung (Parameter 215) definiert die minimale Zeitverzögerung beim Richtungswechsel.

Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist bei dieser Betriebsart aktiviert.

WICHTIG	Die Betriebsart für Wendestarter (Netzwerk) verwendet den Wert im Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data* oder *LogicDefinedPt01Data*, um den Starter zu steuern. Bei wiederhergestellter Kommunikation zwischen einer Automatisierungssteuerung und dem Überlastrelais E300 wird der Starter eingeschaltet, wenn der Wert in LogicDefinedPt00Data oder *LogicDefinedPt01Data* auf „1“ gesetzt ist.

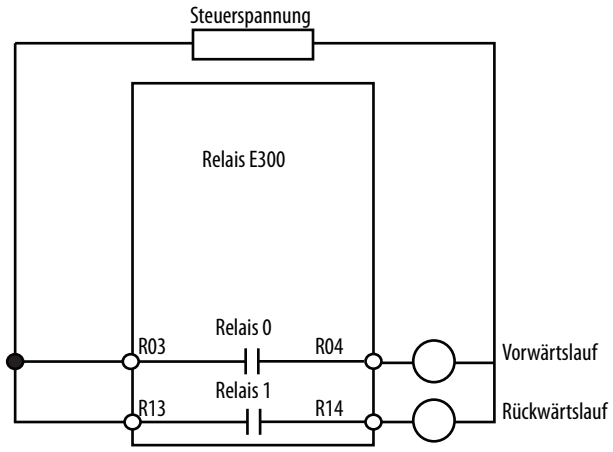
Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
3. Die Belegung für Ausgang Pt01 (Parameter 203) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
4. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Ausgangsrelais 0 des Überlastrelais E300 ist als Steuerrelais mit dem Vorwärtsschütz verdrahtet, während Ausgangsrelais 1 als Steuerrelais mit dem Rückwärtsschütz verdrahtet ist, in welcher Funktion beide Relais vom Kommunikationsnetzwerk gesteuert werden und bei einem Auslöseereignis öffnen. Abbildung 36 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Wendestarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1.

Abbildung 36 – Verdrahtungsplan für Wendestarter (Netzwerk)

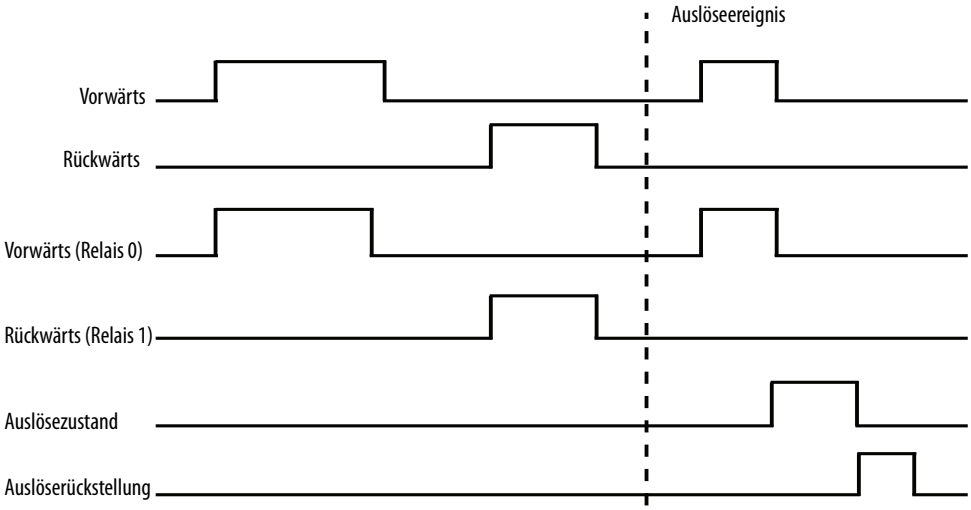


DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 5 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Zeitdiagramm

Abbildung 37 – Zeitdiagramm für Wendestarter (Netzwerk)



Wendestarter (Netzwerk) mit Feedback

Die Betriebsart *„Wendestarter (Netzwerk) mit Feedback“* (Parameter 195 = 6) des Überlastrelais E300 verwendet das Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data* in Ausgangsbaugruppe 144 zur Steuerung von Relais 0, das die Vorwärtsschützspule steuert, und das Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt01Data* in Ausgangsbaugruppe 144 zur Steuerung von Relais 1, das die Rückwärtsschützspule steuert. Bei LogicDefinedPt00Data sowie LogicDefinedPt01Data handelt es sich um gehaltene Werte, so dass der Wendestarter

eingeschaltet bleibt, wenn LogicDefinedPt00Data bzw. LogicDefinedPt01Data mit dem Wert „1“ belegt ist. Der geeignete Starterzustand kann bei einer Kommunikationsunterbrechung mithilfe der Parameter für Fehler bei der Netzwerkkommunikation und Leerlauf bei der Netzwerkkommunikation (Parameter 569 bis 573) programmiert werden. Informationen dazu siehe Kapitel 3.

Der Hilfsschalter des Vorwärtsschützes ist mit Eingang 0 und der Hilfsschalter des Rückwärtsschützes ist mit Eingang 1 verdrahtet. Wird kein Feedback-Signal vor der für Feedback-Timeout (Parameter 213) definierten Zeit empfangen, meldet das Überlastrelais E300 ein Auslöse- oder Warnereignis.

Der Parameter für Sperrverzögerung (Parameter 215) definiert die minimale Zeitverzögerung beim Richtungswechsel.

Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist bei dieser Betriebsart aktiviert.

WICHTIG	Die Betriebsart für Wendestarter (Netzwerk) verwendet den Wert im Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data* oder *LogicDefinedPt01Data*, um den Starter zu steuern. Bei wiederhergestellter Kommunikation zwischen einer Automatisierungssteuerung und dem Überlastrelais E300 wird der Starter eingeschaltet, wenn der Wert in LogicDefinedPt00Data oder *LogicDefinedPt01Data* auf „1“ gesetzt ist.

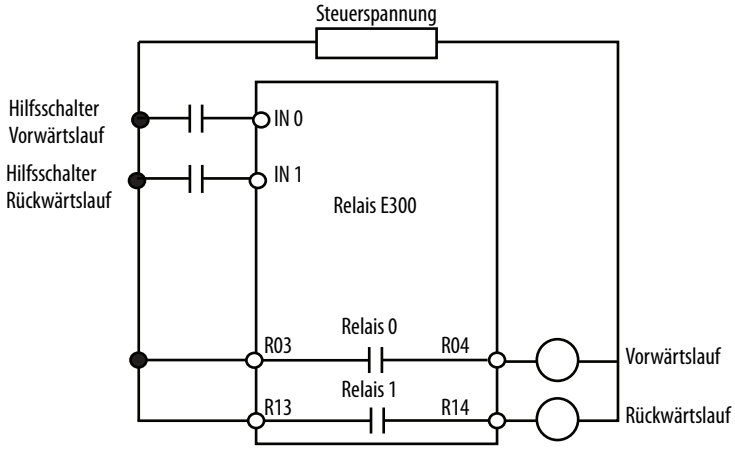
Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
3. Die Belegung für Ausgang Pt01 (Parameter 203) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
4. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
5. Auslösung für Feedback-Timeout in TripEnableC (Parameter 186) oder Warnung für Feedback-Timeout in WarningEnableC (Parameter 192) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Das Ausgangsrelais 0 des Überlastrelais E300 ist als Steuerrelais mit dem Vorwärtsschütz verdrahtet, während Ausgangsrelais 1 mit dem Rückwärtsschütz verdrahtet ist, in welcher Funktion beide Relais vom Kommunikationsnetzwerk gesteuert werden und bei einem Auslöseereignis öffnen. Abbildung 38 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Wendestarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1 sowie mit Eingang 0 und Eingang 1 verdrahteten Schützhilfsschaltern.

Abbildung 38 – Verdrahtungsplan für Wendestarter (Netzwerk) mit Feedback

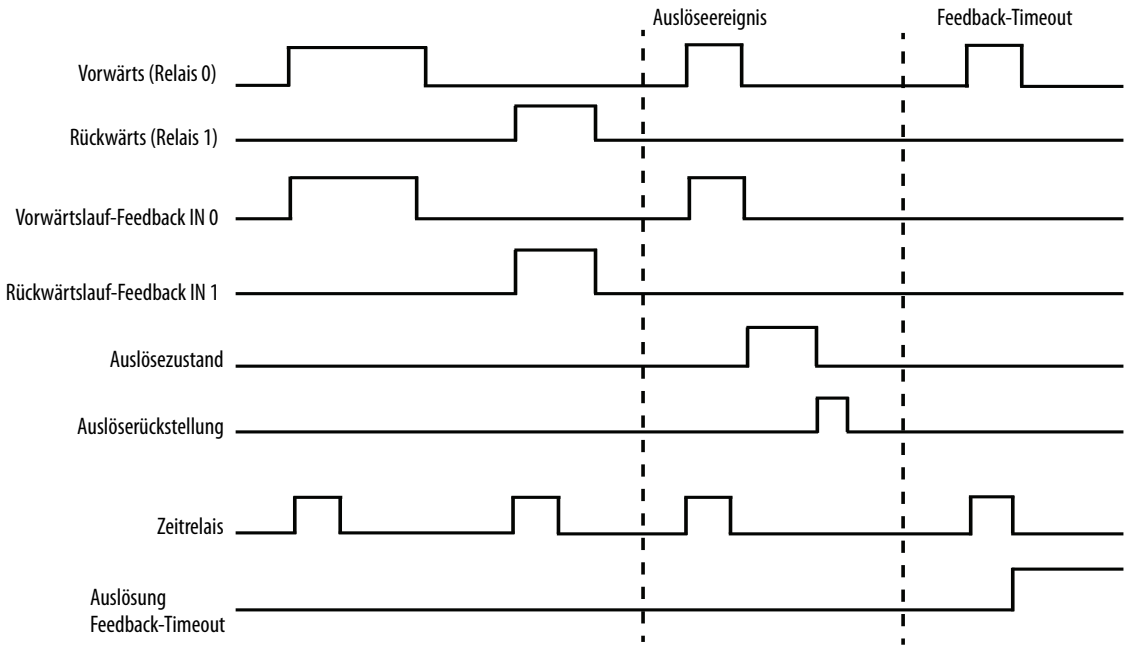


DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 6 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Zeitdiagramm

Abbildung 39 – Zeitdiagramm für Wendestarter (Netzwerk) mit Feedback



Wendestarter (Bedienerstation)

Die Betriebsart *„Wendestarter (Bedienerstation)“* (Parameter 195 = 29) des Überlastrelais E300 verwendet die Taste „I“ der E300-Bedienerstation zur Steuerung von Ausgangsrelais 0, das die Vorwärtsschützspule steuert. Die Taste „II“ steuert Ausgangsrelais 1, das die Rückwärtsschützspule steuert. Mit der Taste „0“ werden Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1 ausgeschaltet. Die Tasten sind als Taster ausgeführt, so dass der Wendestarter eingeschaltet bleibt, wenn die Taste „I“ oder „II“ losgelassen wird. Die Taste „0“ muss vor dem Richtungswechsel gedrückt werden. Das Überlastrelais E300 meldet ein Auslöse- oder Warnereignis, wenn die E300-Bedienerstation vom Basisrelais getrennt wird.

Die Rückstelltaste auf der E300-Bedienerstation ist aktiviert und die leuchtende gelbe LED für „Zentral/Dezentral“ zeigt an, dass die Bedienerstation zur zentralen Steuerung verwendet wird.

Der Parameter für Sperrverzögerung (Parameter 215) definiert die minimale Zeitverzögerung beim Richtungswechsel.

Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
3. Die Belegung für Ausgang Pt01 (Parameter 203) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
4. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.

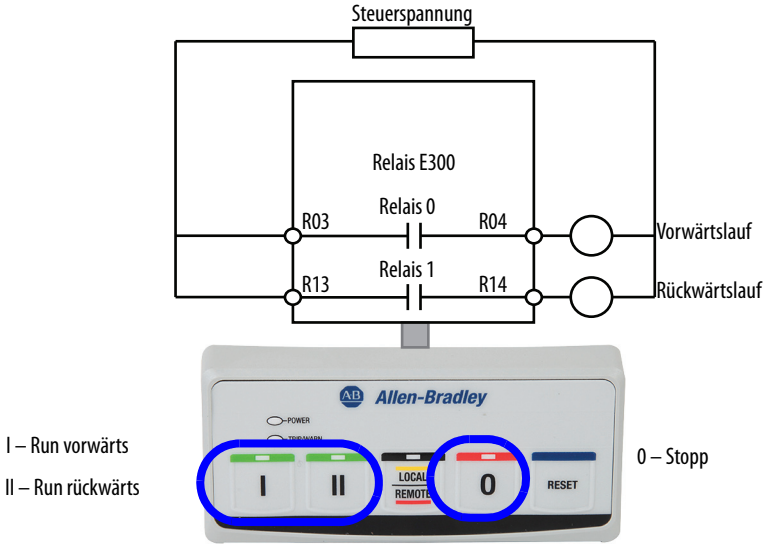
5. Die Auslösefunktion für die Bedienerstation muss in TripEnableC (Parameter 186) deaktiviert sein.
6. Die Auslöse- oder Warnfunktion für die Optionsanpassung für die Bedienerstation muss aktiviert sein.
   - Die Auslösefunktion für die Optionsanpassung muss in TripEnableC (Parameter 186) aktiviert sein.
   - „Bedienerstation“ muss in der Aktion für Fehlanpassung (Parameter 233) aktiviert sein.
   - Eine Bedienerstation muss für den Typ der Fehlerstation (Parameter 224) ausgewählt sein.

   Oder:
   - Die Warnfunktion für die Optionsanpassung muss in WarningEnableC (Parameter 192) aktiviert sein.
   - „Bedienerstation“ muss in der Aktion für Fehlanpassung (Parameter 233) deaktiviert sein.
   - Eine Bedienerstation muss für den Typ der Fehlerstation (Parameter 224) ausgewählt sein.
7. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
8. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Das Ausgangsrelais 0 des Überlastrelais E300 ist als Steuerrelais mit dem Vorwärtsschütz verdrahtet, während Ausgangsrelais 1 als Steuerrelais mit dem Rückwärtsschütz verdrahtet ist. Beide Relais öffnen bei einem Auslöseereignis. Abbildung 40 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Wendestarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1.

Abbildung 40 – Verdrahtungsplan für Wendestarter (Bedienerstation)

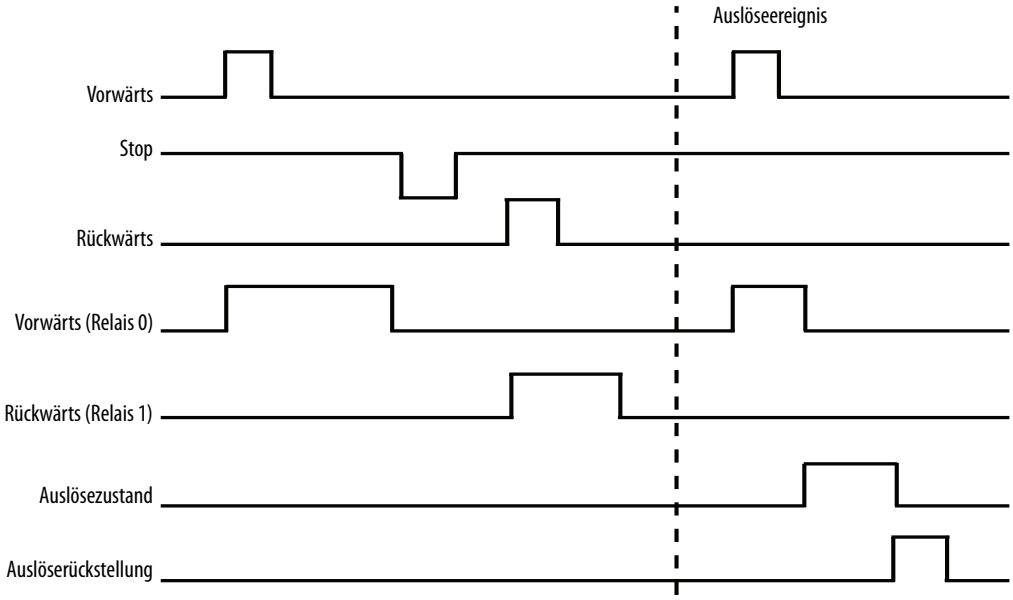


DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 29 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Zeitdiagramm

Abbildung 41 – Zeitdiagramm für Wendestarter (Bedienerstation)



Wendestarter (Bedienerstation) mit Feedback

Die Betriebsart *„Wendestarter (Bedienerstation) mit Feedback“* (Parameter 195 = 30) des Überlastrelais E300 verwendet die Tasten „I“ und „0“ der E300-Bedienerstation zur Steuerung von Relais 0, das die Schützspule steuert. Die Tasten sind als Taster ausgeführt, so dass der Wendestarter eingeschaltet bleibt, wenn die Taste „I“ losgelassen wird. Die Taste „0“ muss vor dem Richtungswechsel gedrückt werden. Das Überlastrelais E300 meldet ein Auslöse- oder Warnereignis, wenn die E300-Bedienerstation vom Basisrelais getrennt wird.

Der Hilfsschalter des Wendestarterschützes ist mit Eingang 0 verdrahtet. Wird kein Feedback-Signal vor der für Feedback-Timeout (Parameter 213) definierten Zeit empfangen, meldet das Überlastrelais E300 ein Auslöse- oder Warnereignis.

Der Parameter für Sperrverzögerung (Parameter 215) definiert die minimale Zeitverzögerung beim Richtungswechsel.

Die Rückstelltaste auf der E300-Bedienerstation ist aktiviert und die leuchtende gelbe LED für „Zentral/Dezentral“ zeigt an, dass die Bedienerstation zur zentralen Steuerung verwendet wird.

Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
3. Die Belegung für Ausgang Pt01 (Parameter 203) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
4. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
5. Die Auslösefunktion für die Bedienerstation muss in TripEnableC (Parameter 186) deaktiviert sein.
6. Die Auslöse- oder Warnfunktion für die Optionsanpassung für die Bedienerstation muss aktiviert sein.
   - Die Auslösefunktion für die Optionsanpassung muss in TripEnableC (Parameter 186) aktiviert sein.

- „Bedienerstation“ muss in der Aktion für Fehlanpassung (Parameter 233) aktiviert sein.
- Eine Bedienerstation muss für den Typ der Fehlerstation (Parameter 224) ausgewählt sein.

Oder:

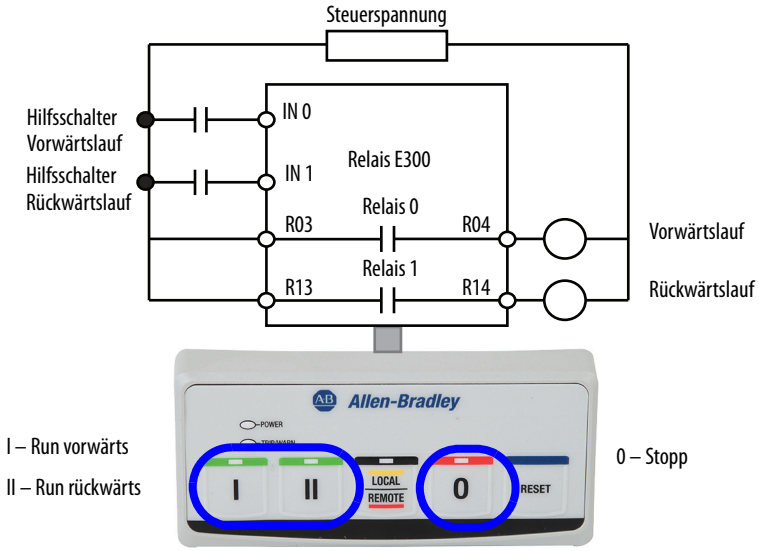
- Die Warnfunktion für die Optionsanpassung muss in WarningEnableC (Parameter 192) aktiviert sein.
- „Bedienerstation“ muss in der Aktion für Fehlanpassung (Parameter 233) deaktiviert sein.
- Eine Bedienerstation muss für den Typ der Fehlerstation (Parameter 224) ausgewählt sein.

7. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
8. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.
9. Auslösung für Feedback-Timeout in TripEnableC (Parameter 186) oder Warnung für Feedback-Timeout in WarningEnableC (Parameter 192) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Ausgangsrelais 0 des Überlastrelais E300 ist als Steuerrelais mit dem Vorwärtsschütz verdrahtet, während Ausgangsrelais 1 als Steuerrelais mit dem Rückwärtsschütz verdrahtet ist. Beide Relais öffnen bei einem Auslöseereignis. Abbildung 42 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Wendestarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1 sowie mit Eingang 0 und Eingang 1 verdrahteten Schützhilfsschaltern.

Abbildung 42 – Verdrahtungsplan für Wendestarter (Bedienerstation) mit Feedback

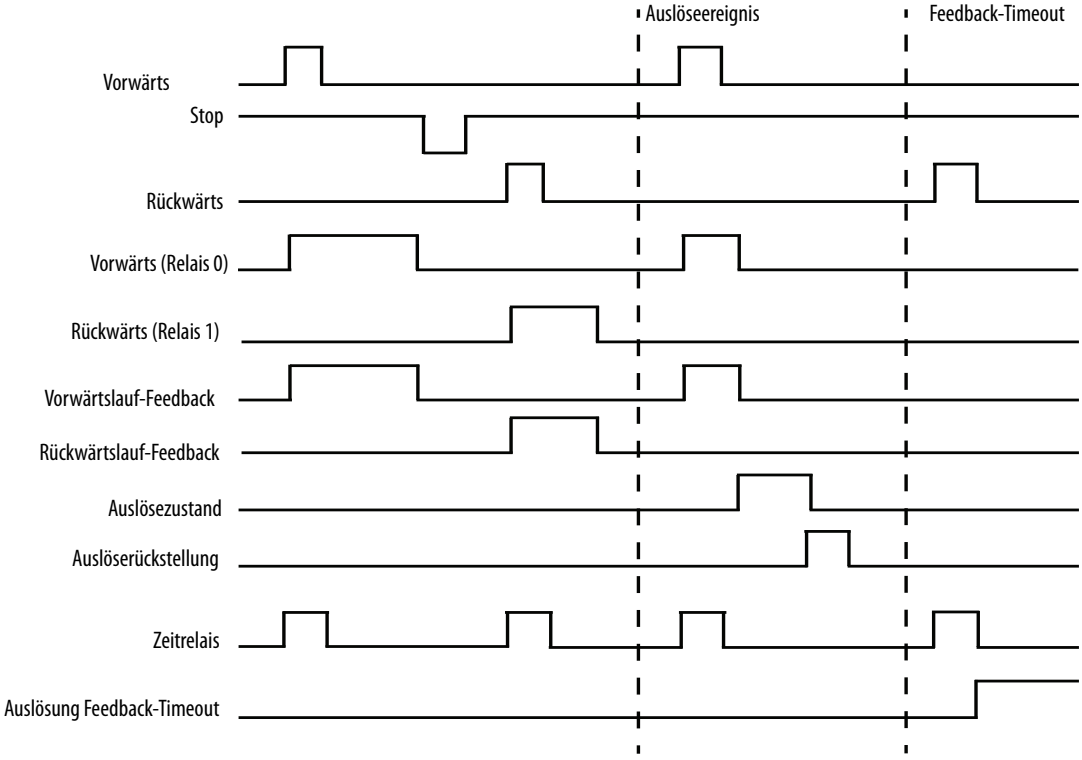


DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 30 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Zeitdiagramm

Abbildung 43 – Zeitdiagramm für Wendestarter (Bedienerstation) mit Feedback



Wendestarter (zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung

Die Betriebsart *„Wendestarter (zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung“* (Parameter 195 = 40) verwendet Eingang 0 zur Steuerung von Ausgangsrelais 0, das die Schützspule des Vorwärtsschützes steuert, und Eingang 1 zur Steuerung von Ausgangsrelais 1, das die Schützspule des Rückwärtsschützes steuert. An Eingang 0 und Eingang 1 liegen gehaltene Signale an, so dass der Wendestarter eingeschaltet bleibt, wenn entweder Eingang 0 oder Eingang 1 aktiv ist. Eingang 0 sowie Eingang 1 müssen vor dem Richtungswechsel im inaktiven Zustand sein.

Der Parameter für Sperrverzögerung (Parameter 215) definiert die minimale Zeitverzögerung beim Richtungswechsel.

Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist bei dieser Betriebsart aktiviert.

WICHTIG	Wendestarter (zentrale E/A) – Betriebsart für Zwei-Draht-Steuerung verwendet das Signal von Eingang 0 oder Eingang 1, um den Starter zu steuern. Beim Anschalten eines Überlastrelais E300 wird der Starter eingeschaltet, wenn Eingang 0 oder Eingang 1 aktiv ist.

Richtlinien

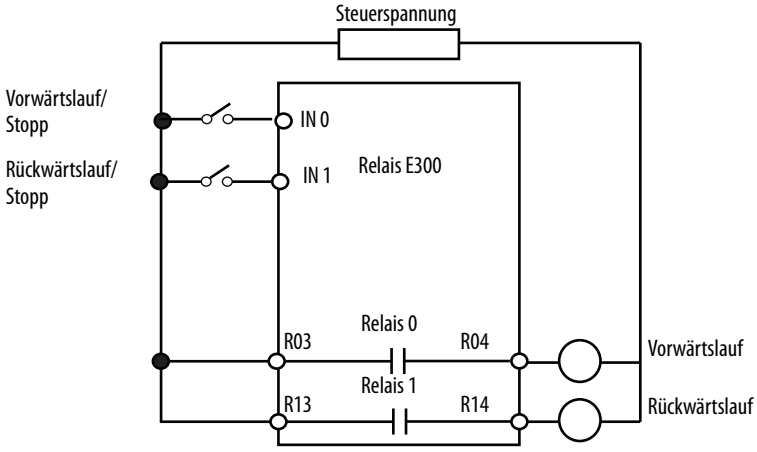
1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
3. Die Belegung für Ausgang Pt01 (Parameter 203) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
4. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.

5. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
6. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Ausgangsrelais 0 des Überlastrelais E300 ist als Steuerrelais mit dem Vorwärtsschütz verdrahtet, während Ausgangsrelais 1 als Steuerrelais mit dem Rückwärtsschütz verdrahtet ist. Beide Relais öffnen bei einem Auslöseereignis. Abbildung 44 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Wendestarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1.

Abbildung 44 – Verdrahtungsplan für Wendestarter (zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung

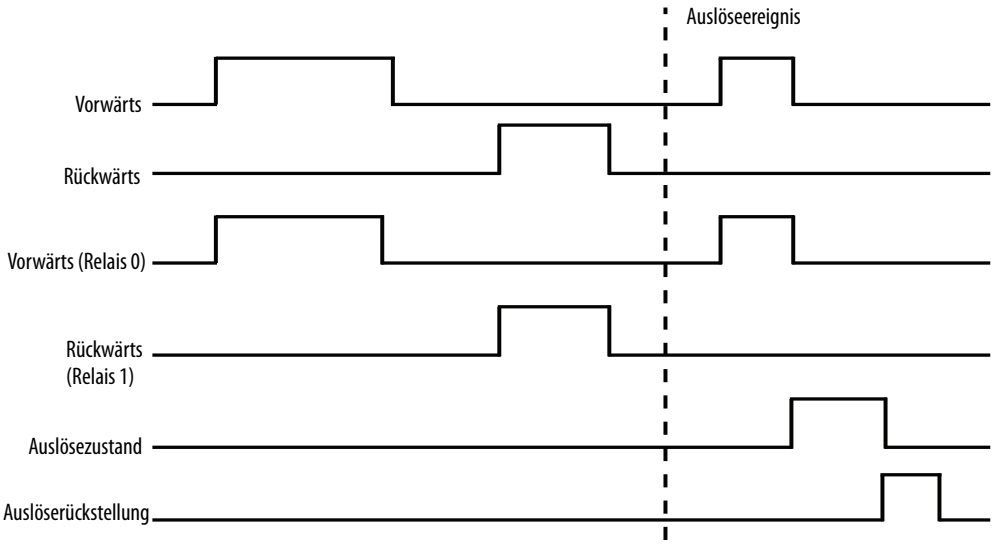


DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 40 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Zeitdiagramm

Abbildung 45 – Zeitdiagramm für Wendestarter (zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung



Wendestarter (zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung mit Feedback

Die Betriebsart *„Wendestarter (zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung mit Feedback“* (Parameter 195 = 41) verwendet Eingang 0 zur Steuerung von Ausgangsrelais 0, das die Schützspule des Vorwärtsschützes steuert, und Eingang 1 zur Steuerung von Ausgangsrelais 1, das die Schützspule des Rückwärtsschützes steuert. An Eingang 0 und Eingang 1 liegen gehaltene Signale an, so dass der Wendestarter eingeschaltet bleibt, wenn entweder Eingang 0 oder Eingang 1 aktiv ist. Eingang 0 sowie Eingang 1 müssen vor dem Richtungswechsel im inaktiven Zustand sein.

Der Hilfsschalter des Startervorwärtsschützes ist mit Eingang 0 verdrahtet, während der Hilfsschalter des Starterrückwärtsschützes mit Eingang 1 verdrahtet ist. Wird kein Feedback-Signal vor der für Feedback-Timeout (Parameter 213) definierten Zeit empfangen, meldet das Überlastrelais E300 ein Auslöse- oder Warnereignis.

Der Parameter für Sperrverzögerung (Parameter 215) definiert die minimale Zeitverzögerung beim Richtungswechsel.

Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist bei dieser Betriebsart aktiviert.

WICHTIG	Wendestarter (zentrale E/A) – Betriebsart für Zwei-Draht-Steuerung verwendet das Signal von Eingang 0 oder Eingang 1, um den Starter zu steuern. Beim Anschalten eines Überlastrelais E300 wird der Starter eingeschaltet, wenn Eingang 0 oder Eingang 1 aktiv ist.

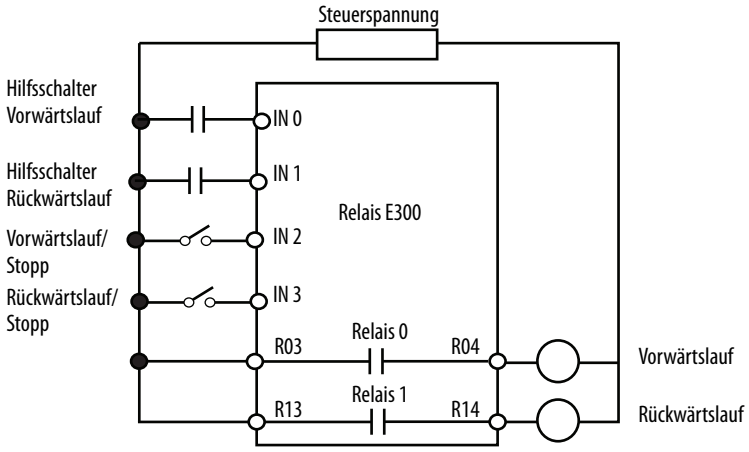
Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
3. Die Belegung für Ausgang Pt01 (Parameter 203) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
4. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
5. Auslösung für Feedback-Timeout in TripEnableC (Parameter 186) oder Warnung für Feedback-Timeout in WarningEnableC (Parameter 192) muss aktiviert sein.
6. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
7. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Ausgangsrelais 0 des Überlastrelais E300 ist als Steuerrelais mit dem Vorwärtsschütz verdrahtet, während Ausgangsrelais 1 als Steuerrelais mit dem Rückwärtsschütz verdrahtet ist. Beide Relais öffnen bei einem Auslöseereignis. Abbildung 46 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Wendestarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1 sowie mit Eingang 0 und Eingang 1 verdrahteten Schützhilfsschaltern.

Abbildung 46 – Verdrahtungsplan für Wendestarter (zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung mit Feedback

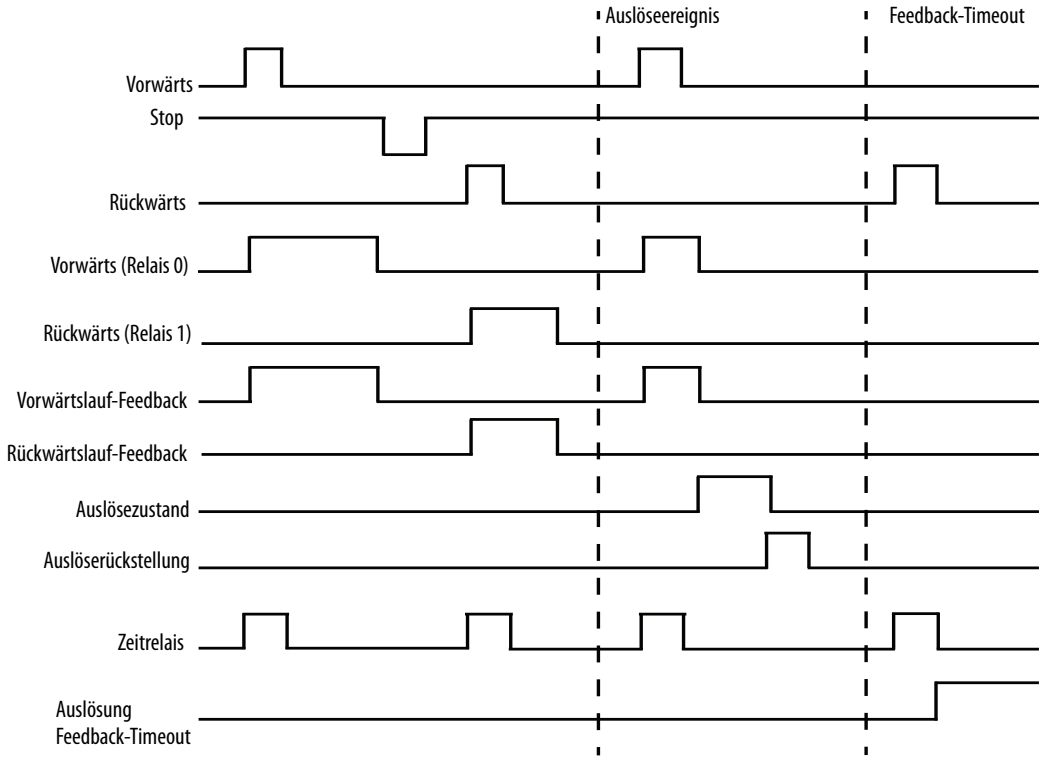


DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 41 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Zeitdiagramm

Abbildung 47 – Zeitdiagramm für Wendestarter (Bedienerstation) – Zwei-Draht-Steuerung mit Feedback



Wendestarter (zentrale E/A) – Drei-Draht-Steuerung

Die Betriebsart *„Wendestarter (zentrale E/A) – Drei-Draht-Steuerung“* (Parameter 195 = 42) des Überlastrelais E300 verwendet einen Schließer-Taster an Eingang 0 zum Einschalten von Ausgangsrelais 0, das die Vorwärtsschützspule steuert. Ein Schließer-Taster an Eingang 1 wird zum Einschalten von Ausgangsrelais 1, das die Rückwärtsschützspule steuert, verwendet. Ein Öffner-Taster an Eingang 2 wird zum Ausschalten von Ausgangrelais 0 und Ausgangsrelais 1 verwendet. An Eingang 0, Eingang 1 und Eingang 2 liegen kurzzeitige Signale an, so dass der Wendestarter nur eingeschaltet wird, wenn Eingang 2 aktiv ist und Eingang 0 oder Eingang 1 kurzzeitig aktiv ist.

Eingang 2 muss vor dem Richtungswechsel kurzzeitig inaktiv sein.

Der Parameter für Sperrverzögerung (Parameter 215) definiert die minimale Zeitverzögerung beim Richtungswechsel.

Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist bei dieser Betriebsart aktiviert.

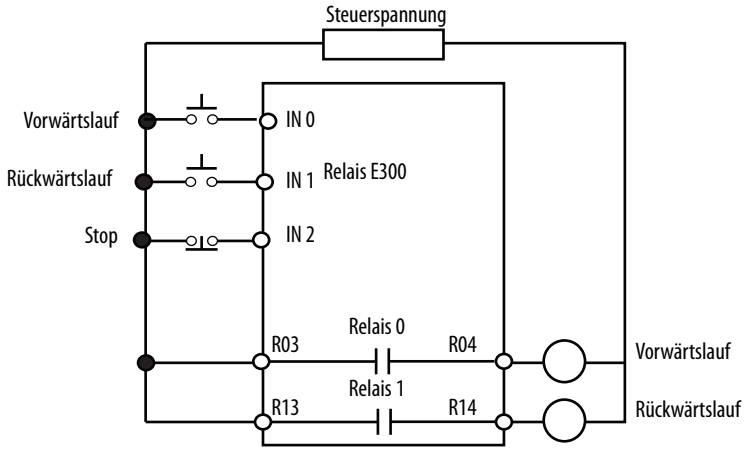
Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Das Steuerungsmodul muss über vier digitale Eingänge verfügen.
3. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
4. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
5. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
6. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
7. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Abbildung 48 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Wendestarter mit Drei-Draht-Steuerung und mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1.

Abbildung 48 – Verdrahtungsplan für Wendestarter (zentrale E/A) – Drei-Draht-Steuerung

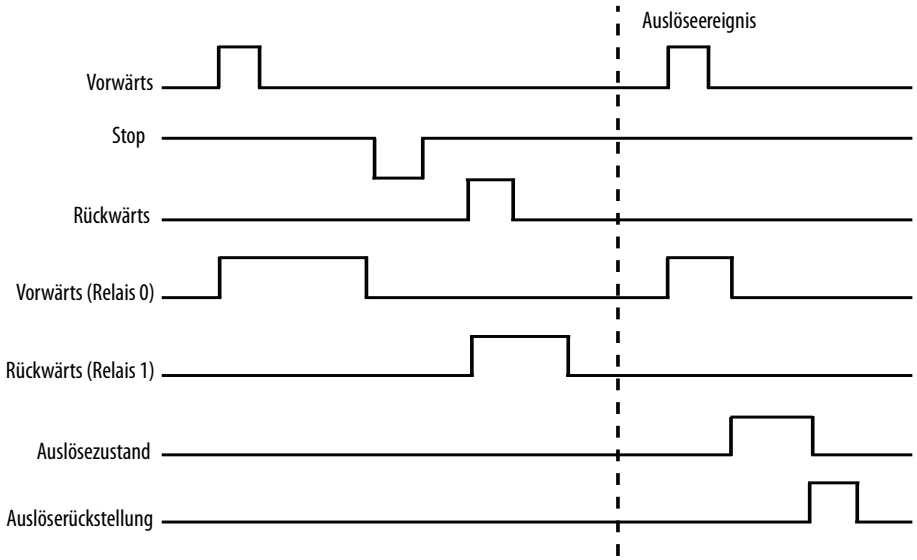


DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 42 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Zeitdiagramm

Abbildung 49 – Zeitdiagramm für Wendestarter (zentrale E/A) – Drei-Draht-Steuerung



Wendestarter (Netzwerk und Bedienerstation)

Die Betriebsart *„Wendestarter (Netzwerk und Bedienerstation)“* (Parameter 195 = 13) des Überlastrelais E300 verwendet in der dezentralen Steuerungsart das Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data* in Ausgangsbaugruppe 144 zur Steuerung von Relais 0, das die Vorwärtsschützspule steuert, und das Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt01Data* in Ausgangsbaugruppe 144 zur Steuerung von Relais 1, das die Rückwärtsschützspule steuert. Bei LogicDefinedPt00Data sowie LogicDefinedPt01Data handelt es sich um gehaltene Werte, so dass der Wendestarter eingeschaltet bleibt, wenn LogicDefinedPt00-Data bzw. LogicDefinedPt01Data mit dem Wert „1“ belegt ist. Der geeignete Starterzustand kann bei einer Kommunikationsunterbrechung mithilfe der Parameter für Fehler bei der Netzwerkkommunikation und Leerlauf bei der Netzwerkkommunikation (Parameter 569 bis 573) programmiert werden. Informationen dazu siehe Kapitel 3.

In der zentralen Steuerungsart wird die Taste „I“ der E300-Bedienerstation zur Steuerung von Ausgangsrelais 0, das die Vorwärtsschützspule steuert, verwendet. Die Taste „II“ steuert Ausgangsrelais 1, das die Rückwärtsschützspule steuert. Mit der Taste „0“ werden Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1 ausgeschaltet. Die Tasten sind als Taster ausgeführt, so dass der Wendestarter eingeschaltet bleibt, wenn die Taste „I“ oder „II“ losgelassen wird. Die Taste „0“ muss vor dem Richtungswechsel gedrückt werden.

Der Wechsel zwischen zentraler und dezentraler Steuerungsart wird durch Drücken und Loslassen der Taste für „Zentral/Dezentral“ auf der E300-Bedienerstation erwirkt. Die LED über der Taste für „Zentral/Dezentral“ leuchtet gelb in der zentralen Steuerungsart und rot in der dezentralen Steuerungsart.

Der Parameter für Sperrverzögerung (Parameter 215) definiert die minimale Zeitverzögerung beim Richtungswechsel.

Das Überlastrelais E300 meldet ein Auslöse- oder Warnereignis, wenn die E300-Bedienerstation vom Basisrelais getrennt wird.

Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist bei dieser Betriebsart aktiviert.

WICHTIG Die Betriebsart für Wendestarter (Netzwerk und Bedienerstation) verwendet den Wert in Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data*, um den Starter zu steuern. Bei wiederhergestellter Kommunikation zwischen einer Automatisierungssteuerung und dem Überlastrelais E300 wird der Starter eingeschaltet, wenn der Wert in LogicDefinedPt00Data oder LogicDefinedPt01Data auf „1“ gesetzt ist.

Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
3. Die Belegung für Ausgang Pt01 (Parameter 203) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
4. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
5. Die Auslösefunktion für die Bedienerstation muss in TripEnableC (Parameter 186) deaktiviert sein.
6. Die Auslöse- oder Warnfunktion für die Optionsanpassung für die Bedienerstation muss aktiviert sein.
   - Die Auslösefunktion für die Optionsanpassung muss in TripEnableC (Parameter 186) aktiviert sein.
   - „Bedienerstation“ muss in der Aktion für Fehlanpassung (Parameter 233) aktiviert sein.
   - Eine Bedienerstation muss für den Typ der Fehlerstation (Parameter 224) ausgewählt sein.

Oder:

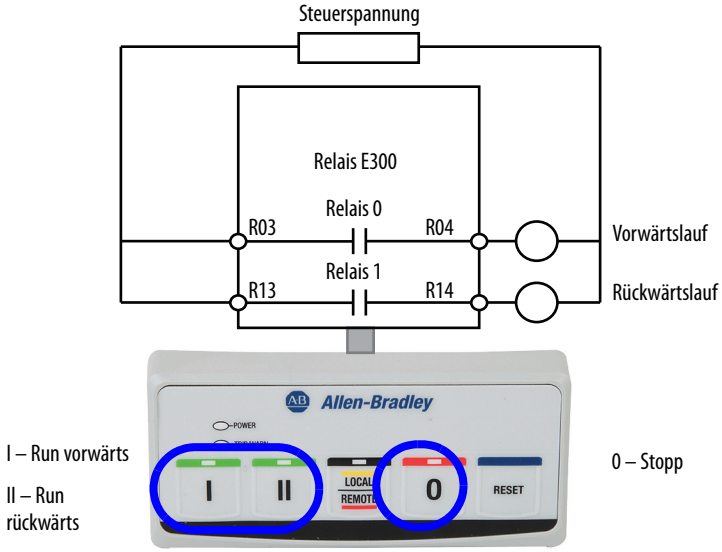
- Die Warnfunktion für die Optionsanpassung muss in WarningEnableC (Parameter 192) aktiviert sein.
- „Bedienerstation“ muss in der Aktion für Fehlanpassung (Parameter 233) deaktiviert sein.
- Eine Bedienerstation muss für den Typ der Fehlerstation (Parameter 224) ausgewählt sein.

7. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
8. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1 des Überlastrelais E300 sind als Steuerrelais verdrahtet, in welcher Funktion das Relais vom Kommunikationsnetzwerk oder der E300-Bedienerstation gesteuert wird und beide Ausgangsrelais bei einem Auslöseereignis öffnen. Abbildung 50 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Wendestarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1.

Abbildung 50 – Verdrahtungsplan für Wendestarter (Netzwerk und Bedienerstation)



DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 13 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Wendestarter (Netzwerk und zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung

Die Betriebsart *„Wendestarter (Netzwerk und Bedienerstation)“* (Parameter 195 = 20) des Überlastrelais E300 verwendet in der dezentralen Steuerungsart das Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data* in Ausgangsbaugruppe 144 zur Steuerung von Relais 0, das die Vorwärtsschützspule steuert, und das Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt01Data* in Ausgangsbaugruppe 144 zur Steuerung von Relais 1, das die Rückwärtsschützspule steuert. Bei LogicDefinedPt00Data sowie LogicDefinedPt01Data handelt es sich um gehaltene Werte, so dass der Wendestarter eingeschaltet bleibt, wenn LogicDefinedPt00-Data bzw. LogicDefinedPt01Data mit dem Wert „1“ belegt ist. Der geeignete Starterzustand kann bei einer Kommunikationsunterbrechung mithilfe der Parameter für Fehler bei der Netzwerkkommunikation und Leerlauf bei der Netzwerkkommuni-

kation (Parameter 569 bis 573) programmiert werden. Informationen dazu siehe Kapitel 3.

In der zentralen Steuerungsart wird Eingang 0 zur Steuerung von Ausgangsrelais 0, das die Schützspule des Vorwärtsschützes steuert, verwendet, und Eingang 1 zur Steuerung von Ausgangsrelais 1, das die Schützspule des Rückwärtsschützes steuert. An Eingang 0 und Eingang 1 liegen gehaltene Signale an, so dass der Wendestarter eingeschaltet bleibt, wenn entweder Eingang 0 oder Eingang 1 aktiv ist. Eingang 0 sowie Eingang 1 müssen vor dem Richtungswechsel im inaktiven Zustand sein.

Eingang 3 wird zur Auswahl zwischen zentraler und dezentraler Steuerungsart verwendet. Zur Auswahl der dezentralen Steuerungsart muss Eingang 3 aktiviert werden. Zur Auswahl der zentralen Steuerungsart muss Eingang 3 deaktiviert werden.

Der Parameter für Sperrverzögerung (Parameter 215) definiert die minimale Zeitverzögerung beim Richtungswechsel.

Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist bei dieser Betriebsart aktiviert.

WICHTIG Die Betriebsart für Wendestarter (Netzwerk und Bedienerstation) verwendet den Wert im Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data* oder *LogicDefinedPt01Data*, um den Starter zu steuern. Bei wiederhergestellter Kommunikation zwischen einer Automatisierungssteuerung und dem Überlastrelais E300 wird der Starter eingeschaltet, wenn der Wert in LogicDefinedPt00Data oder *LogicDefinedPt01Data* auf „1“ gesetzt ist.

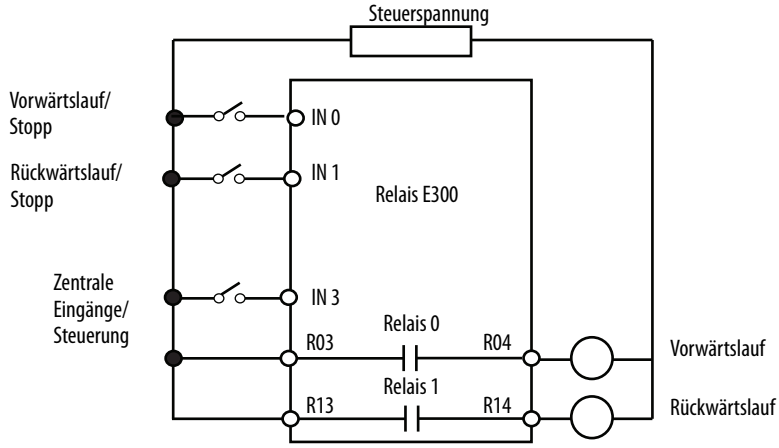
Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Das Steuerungsmodul muss über drei digitale Eingänge verfügen.
3. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
4. Die Belegung für Ausgang Pt01 (Parameter 203) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
5. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
6. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
7. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1 des Überlastrelais E300 sind als Steuerrelais verdrahtet, in welcher Funktion das Relais vom Kommunikationsnetzwerk oder von Eingang 0 und Eingang 1 gesteuert wird. Beide Ausgangsrelais öffnen bei einem Auslöseereignis. Abbildung 51 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Wendestarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1.

Abbildung 51 – Verdrahtungsplan für Wendestarter (Netzwerk und zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung

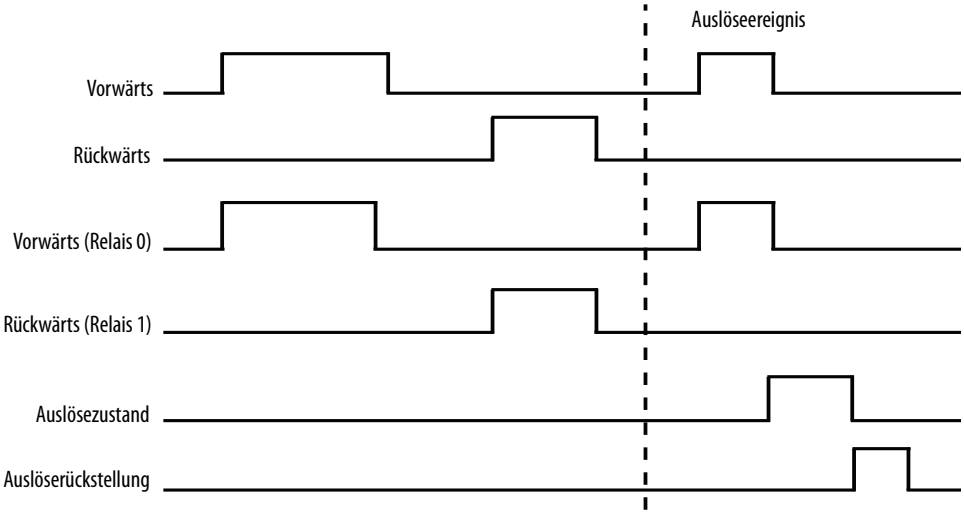


DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 20 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Zeitdiagramm

Abbildung 52 – Zeitdiagramm für Wendestarter (Netzwerk und zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung



Wendestarter (Netzwerk und lokale E/A) – Drei-Draht-Steuerung

Die Betriebsart *„Wendestarter (Netzwerk und Bedienerstation)“* (Parameter 195 = 21) des Überlastrelais E300 verwendet in der dezentralen Steuerungsart das Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data* in Ausgangsbaugruppe 144 zur Steuerung von Relais 0, das die Vorwärtsschützspule steuert, und das Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt01Data* in Ausgangsbaugruppe 144 zur Steuerung von Relais 1, das die Rückwärtsschützspule steuert. Bei LogicDefinedPt00Data sowie LogicDefinedPt01Data handelt es sich um gehaltene Werte, so dass der Wendestarter eingeschaltet bleibt, wenn LogicDefinedPt00Data bzw. LogicDefinedPt01Data mit dem Wert „1“ belegt ist. Der geeignete Starterzustand kann bei einer Kommunikationsunterbrechung mithilfe der Parameter für Fehler bei der Netzwerkkommunikation und Leerlauf bei der

Netzwerkkommunikation (Parameter 569 bis 573) programmiert werden. Informationen dazu siehe Kapitel 3.

Die zentrale Steuerungsart verwendet einen Schließer-Taster an Eingang 0 zum Einschalten von Ausgangsrelais 0, das die Vorwärtsschützspule steuert. Ein Schließer-Taster an Eingang 1 wird zum Einschalten von Ausgangsrelais 1, das die Rückwärtsschützspule steuert, verwendet. Ein Öffner-Taster an Eingang 2 wird zum Ausschalten von Ausgangrelais 0 und Ausgangsrelais 1 verwendet. An Eingang 0, Eingang 1 und Eingang 2 liegen kurzzeitige Signale an, so dass der Wendestarter nur eingeschaltet wird, wenn Eingang 2 aktiv ist und Eingang 0 oder Eingang 1 kurzzeitig aktiv ist.

Eingang 2 muss vor dem Richtungswechsel kurzzeitig inaktiv sein.

Eingang 3 wird zur Auswahl zwischen zentraler und dezentraler Steuerungsart verwendet. Zur Auswahl der dezentralen Steuerungsart muss Eingang 3 aktiviert werden. Zur Auswahl der zentralen Steuerungsart muss Eingang 3 deaktiviert werden.

Der Parameter für Sperrverzögerung (Parameter 215) definiert die minimale Zeitverzögerung beim Richtungswechsel.

Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist bei dieser Betriebsart aktiviert.

WICHTIG Die Betriebsart für Wendestarter (Netzwerk und Bedienerstation) verwendet den Wert im Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data* oder *LogicDefinedPt01Data*, um den Starter zu steuern. Bei wiederhergestellter Kommunikation zwischen einer Automatisierungssteuerung und dem Überlastrelais E300 wird der Starter eingeschaltet, wenn der Wert in LogicDefinedPt00Data oder *LogicDefinedPt01Data* auf „1" gesetzt ist.

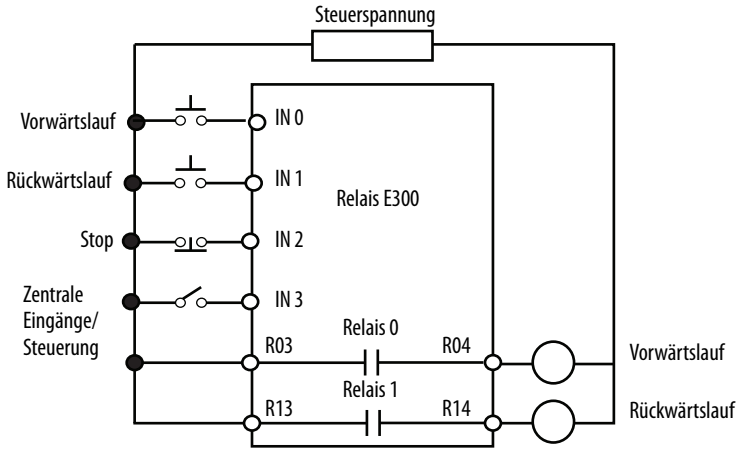
Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Das Steuerungsmodul muss über vier digitale Eingänge verfügen.
3. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
4. Die Belegung für Ausgang Pt01 (Parameter 203) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
5. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
6. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
7. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1 des Überlastrelais E300 sind als Steuerrelais verdrahtet, in welcher Funktion das Relais vom Kommunikationsnetzwerk oder von Eingang 0, Eingang 1 und Eingang 2 gesteuert wird. Beide Ausgangsrelais öffnen bei einem Auslöseereignis. Abbildung 53 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Wendestarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1.

Abbildung 53 – Verdrahtungsplan für Wendestarter (Netzwerk und zentrale E/A) – Drei-Draht-Steuerung



DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 21 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Wendestarter (kundenspezifisch)

In der Betriebsart *„Wendestarter (kundenspezifisch)“* (Parameter 195 = 51) des Überlastrelais E300 entspricht der Betrieb dieses Relais dem eines Wendestarters mit zwei Ausgangsrelais, die als Schließer-Steuerrelais belegt sind. Die Betriebsart für Wendestarter (kundenspezifisch) wird für Anwendungen mit kundenspezifischen DeviceLogix-Programmen verwendet. Diese Betriebsart erfordert minimale Konfigurationsregeln.

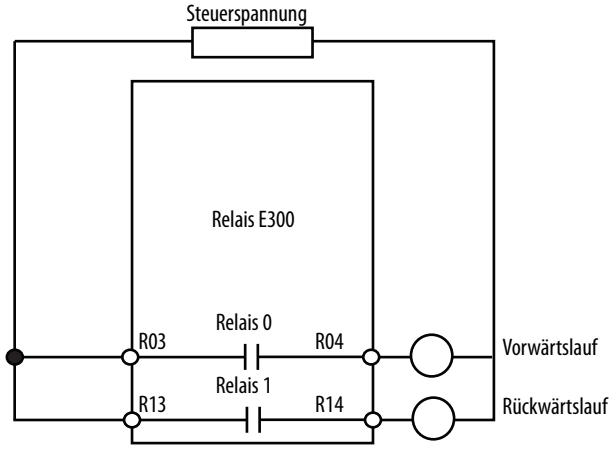
Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Zwei der Belegungen für Eingang Ptxx (Parameter 202 bis 204) sind als Steuerrelais zu konfigurieren.
3. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Abbildung 54 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Wendestarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1. Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1 schalten bei einem Auslöseereignis in den offenen Zustand.

Abbildung 54 – Verdrahtungsplan für Wendestarter (kundenspezifisch)

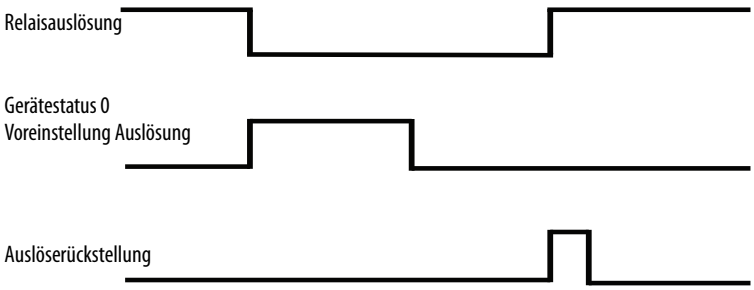


DeviceLogix-Programm

Das zuletzt gespeicherte DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 beim Einschalten oder bei auf 50 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) ausgeführt.

Zeitdiagramm

Abbildung 55 – Zeitdiagramm für Wendestarter (kundenspezifisch)



Betriebsarten für Zweistufenstarter

Die auf dem Zeitstufenstarter basierenden Betriebsarten des Überlastrelais E300 bieten die Steuerungslogik für einen Zweistufenstarter, bei dem beim Start die volle Netzspannung am Motor anliegt. Zwei Schließer-Steuerrelais steuern die hohe und niedrige Drehzahlen schaltenden Schützspulen. Bei einem Auslöseereignis bleiben beide Steuerrelais offen, bis das E300 den Befehl zur Rückstellung der Auslösung erhält. Zur Auswahl stehen 11 auf dem Zweistufenstarter basierende Betriebsarten:

- Netzwerk
- Netzwerk mit Feedback
- Bedienerstation
- Bedienerstation mit Feedback
- Zentrale E/A – Zwei-Draht-Steuerung
- Zentrale E/A mit Feedback – Zwei-Draht-Steuerung
- Zentrale E/A – Drei-Draht-Steuerung
- Netzwerk und Bedienerstation
- Netzwerk und zentrale E/A – Zwei-Draht-Steuerung
- Netzwerk und zentrale E/A – Drei-Draht-Steuerung
- Kundenspezifisch

Zweistufenstarter (Netzwerk)

Die Betriebsart *„Zweistufenstarter (Netzwerk)“* (Parameter 195 = 9) des Überlastrelais E300 verwendet das Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data* in Ausgangsbaugruppe 144 zur Steuerung von Relais 0, das die hohe Drehzahlen schaltende Schützspule steuert, und das Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt01Data* in Ausgangsbaugruppe 144 zur Steuerung von Relais 1, das die niedrige Drehzahlen schaltende Schützspule steuert. Bei LogicDefinedPt00Data sowie LogicDefinedPt01Data handelt es sich um gehaltene Werte, so dass der Zweistufenstarter eingeschaltet bleibt, wenn LogicDefinedPt00Data bzw. LogicDefinedPt01Data mit dem Wert „1“ belegt ist. Der geeignete Starterzustand kann bei einer Kommunikationsunterbrechung mithilfe der Parameter für Fehler bei der Netzwerkkommunikation und Leerlauf bei der Netzwerkkommunikation (Parameter 569 bis 573) programmiert werden. Informationen dazu siehe Kapitel 3.

Der Parameter für Sperrverzögerung (Parameter 215) definiert die minimale Zeitverzögerung beim Richtungswechsel.

Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist bei dieser Betriebsart aktiviert.

WICHTIG Die Betriebsart für Zweistufenstarter (Netzwerk) verwendet den Wert im Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data* oder *LogicDefinedPt01Data*, um den Starter zu steuern. Bei wiederhergestellter Kommunikation zwischen einer Automatisierungssteuerung und dem Überlastrelais E300 wird der Starter eingeschaltet, wenn der Wert in LogicDefinedPt00Data oder *LogicDefinedPt01Data* auf „1“ gesetzt ist.

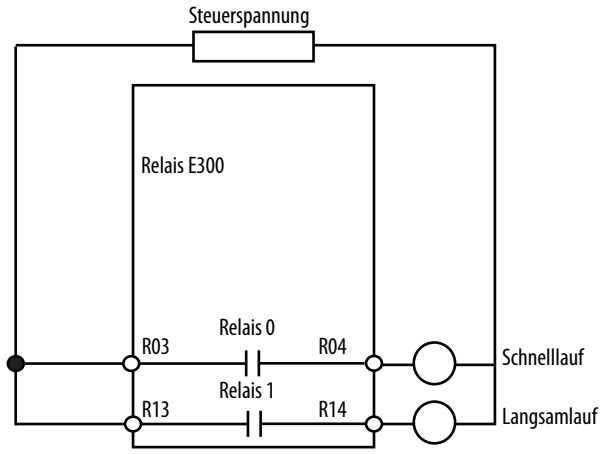
Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
3. Die Belegung für Ausgang Pt01 (Parameter 203) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
4. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Ausgangsrelais 0 des Überlastrelais E300 ist als Steuerrelais mit dem hohe Drehzahlen schaltenden Schütz verdrahtet, während Ausgangsrelais 1 als Steuerrelais mit dem niedrige Drehzahlen schaltenden Schütz verdrahtet ist. In dieser Konfiguration werden beide Relais vom Kommunikationsnetzwerk gesteuert und öffnen bei einem Auslöseereignis. Abbildung 56 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Zweistufenstarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1.

Abbildung 56 – Verdrahtungsplan für Zweistufenstarter (Netzwerk)

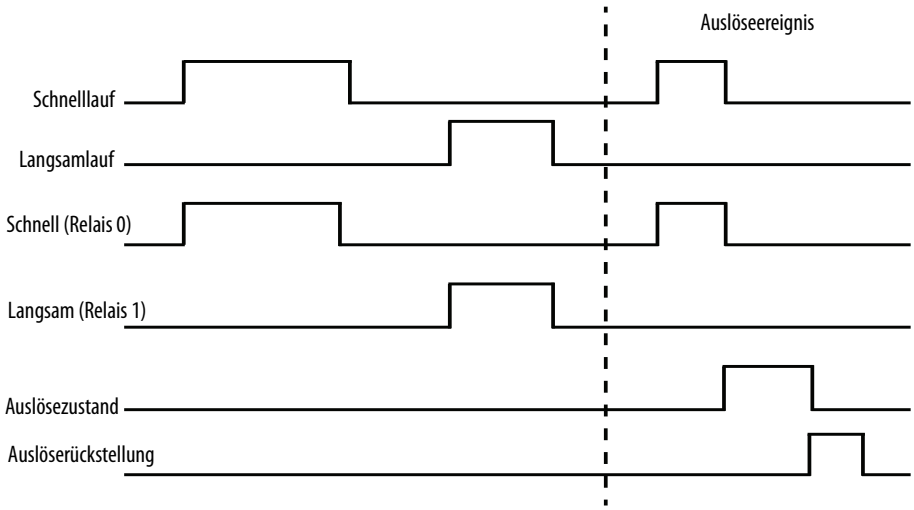


DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 9 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Zeitdiagramm

Abbildung 57 – Zeitdiagramm für Zweistufenstarter (Netzwerk)



Zweistufenstarter (Netzwerk) mit Feedback

Die Betriebsart *„Zweistufenstarter (Netzwerk) mit Feedback“* (Parameter 195 = 10) des Überlastrelais E300 verwendet das Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data* in Ausgangsbaugruppe 144 zur Steuerung von Relais 0, das die hohe Drehzahlen schaltende Schützspule steuert, und das Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt01Data* in Ausgangsbaugruppe 144 zur Steuerung von Relais 1, das die niedrige Drehzahlen schaltende Schützspule steuert. Bei LogicDefinedPt00Data sowie LogicDefinedPt01Data han-

delt es sich um gehaltene Werte, so dass der Zweistufenstarter eingeschaltet bleibt, wenn LogicDefinedPt00Data bzw. LogicDefinedPt01Data mit dem Wert „1“ belegt ist. Der geeignete Starterzustand kann bei einer Kommunikationsunterbrechung mithilfe der Parameter für Fehler bei der Netzwerkkommunikation und Leerlauf bei der Netzwerkkommunikation (Parameter 569 bis 573) programmiert werden. Informationen dazu siehe Kapitel 3.

Der Hilfsschalter des hohe Drehzahlen schaltenden Schützes ist mit Eingang 0 und der Hilfsschalter des niedrige Drehzahlen schaltenden Schützes ist mit Eingang 1 verdrahtet. Wird kein Feedback-Signal vor der für Feedback-Timeout (Parameter 213) definierten Zeit empfangen, meldet das Überlastrelais E300 ein Auslöse- oder Warnereignis.

Der Parameter für Sperrverzögerung (Parameter 215) definiert die minimale Zeitverzögerung beim Richtungswechsel.

Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist bei dieser Betriebsart aktiviert.

WICHTIG Die Betriebsart für Zweistufenstarter (Netzwerk) verwendet den Wert im Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data* oder *LogicDefinedPt01Data*, um den Starter zu steuern. Bei wiederhergestellter Kommunikation zwischen einer Automatisierungssteuerung und dem Überlastrelais E300 wird der Starter eingeschaltet, wenn der Wert in LogicDefinedPt00Data oder *LogicDefinedPt01Data* auf „1“ gesetzt ist.

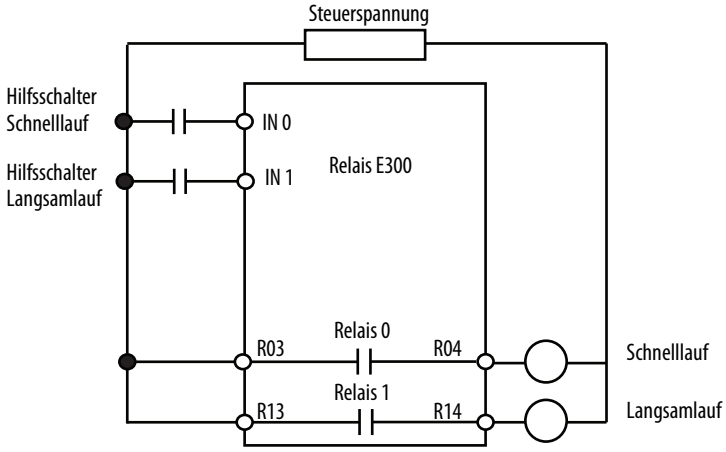
Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
3. Die Belegung für Ausgang Pt01 (Parameter 203) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
4. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
5. Auslösung für Feedback-Timeout in TripEnableC (Parameter 186) oder Warnung für Feedback-Timeout in WarningEnableC (Parameter 192) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Ausgangsrelais 0 des Überlastrelais E300 ist als Steuerrelais mit dem hohe Drehzahlen schaltenden Schütz verdrahtet, während Ausgangsrelais 1 als Steuerrelais mit dem niedrige Drehzahlen schaltenden Schütz verdrahtet ist. In dieser Konfiguration werden beide Relais vom Kommunikationsnetzwerk gesteuert und öffnen bei einem Auslöseereignis. Abbildung 58 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Zweistufenstarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1 sowie mit Eingang 0 und Eingang 1 verdrahteten Schützhilfsschaltern.

Abbildung 58 – Verdrahtungsplan für Zweistufenstarter (Netzwerk) mit Feedback

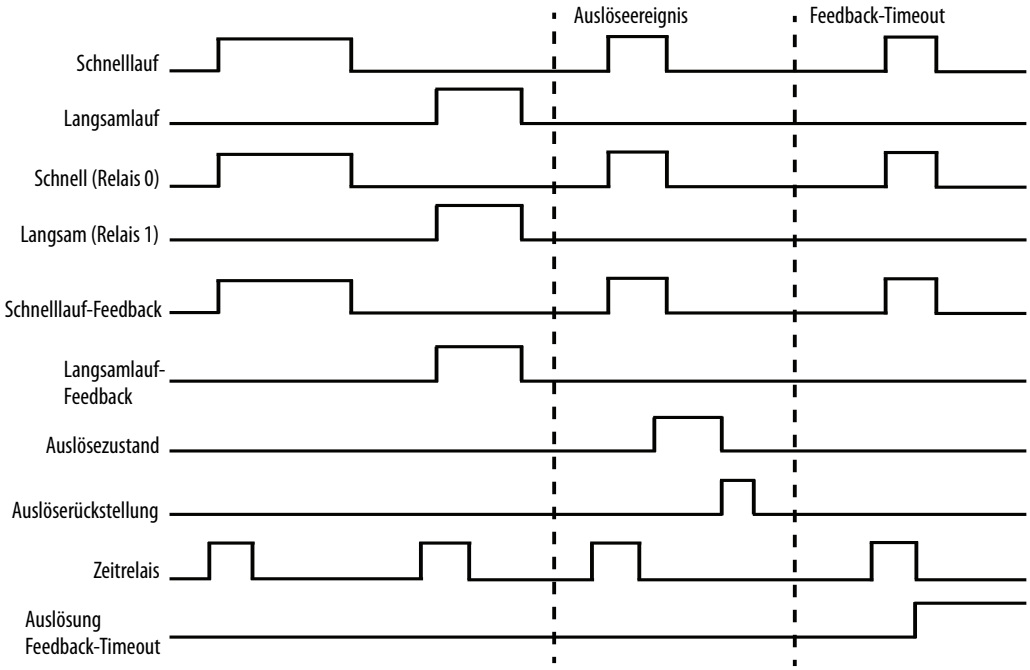


DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 10 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Zeitdiagramm

Abbildung 59 – Zeitdiagramm für Zweistufenstarter (Netzwerk) mit Feedback



Zweistufenstarter (Bedienerstation)

Die Betriebsart *„Zweistufenstarter (Bedienerstation)“* (Parameter 195 = 33) des Überlastrelais E300 verwendet die Taste „I“ der E300-Bedienerstation zur Steuerung von Ausgangsrelais 0, das die hohe Drehzahlen schaltende Schützspule steuert. Die Taste „II“ steuert Ausgangsrelais 1, das die niedrige Drehzahlen schaltende Schützspule steuert. Mit der Taste „0“ werden Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1 ausgeschaltet. Die Tasten sind als Taster ausgeführt, so dass der Zweistufenstarter eingeschaltet bleibt, wenn die Taste „I“ oder „II“ losgelassen wird.

Der Parameter für Sperrverzögerung (Parameter 215) definiert die minimale Zeitverzögerung beim Richtungswechsel.

Das Überlastrelais E300 meldet ein Auslöse- oder Warnereignis, wenn die E300-Bedienerstation vom Basisrelais getrennt wird.

Die Rückstelltaste auf der E300-Bedienerstation ist aktiviert und die leuchtende gelbe LED für „Zentral/Dezentral“ zeigt an, dass die Bedienerstation zur zentralen Steuerung verwendet wird.

Richtlinien

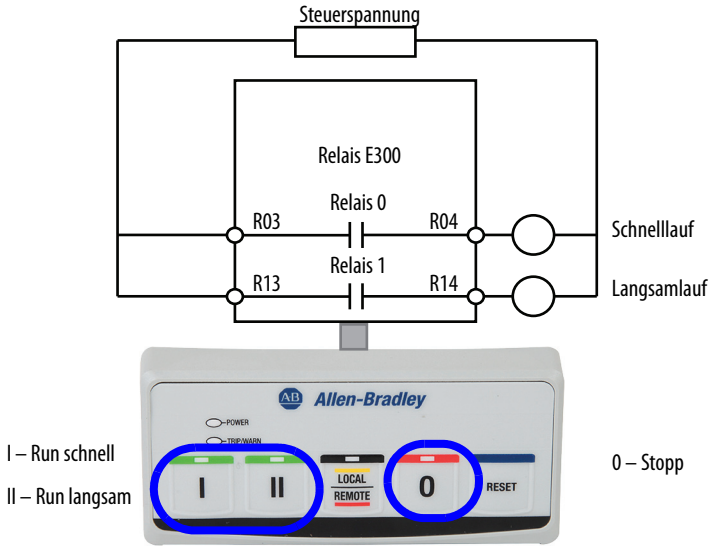
1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
3. Die Belegung für Ausgang Pt01 (Parameter 203) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
4. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
5. Die Auslösefunktion für die Bedienerstation muss in TripEnableC (Parameter 186) deaktiviert sein.
6. Die Auslöse- oder Warnfunktion für die Optionsanpassung für die Bedienerstation muss aktiviert sein.
   - Die Auslösefunktion für die Optionsanpassung muss in TripEnableC (Parameter 186) aktiviert sein.
   - „Bedienerstation“ muss in der Aktion für Fehlanpassung (Parameter 233) aktiviert sein.
   - Eine Bedienerstation muss für den Typ der Fehlerstation (Parameter 224) ausgewählt sein.

   Oder:
   - Die Warnfunktion für die Optionsanpassung muss in WarningEnableC (Parameter 192) aktiviert sein.
   - „Bedienerstation“ muss in der Aktion für Fehlanpassung (Parameter 233) deaktiviert sein.
   - Eine Bedienerstation muss für den Typ der Fehlerstation (Parameter 224) ausgewählt sein.
7. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
8. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Ausgangsrelais 0 des Überlastrelais E300 ist als Steuerrelais mit dem hohe Drehzahlen schaltenden Schütz verdrahtet, während Ausgangsrelais 1 als Steuerrelais mit dem niedrige Drehzahlen schaltenden Schütz verdrahtet ist. Beide Relais öffnen bei einem Auslöseereignis. Abbildung 60 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Zweistufenstarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1.

Abbildung 60 – Verdrahtungsplan für Zweistufenstarter (Bedienerstation)

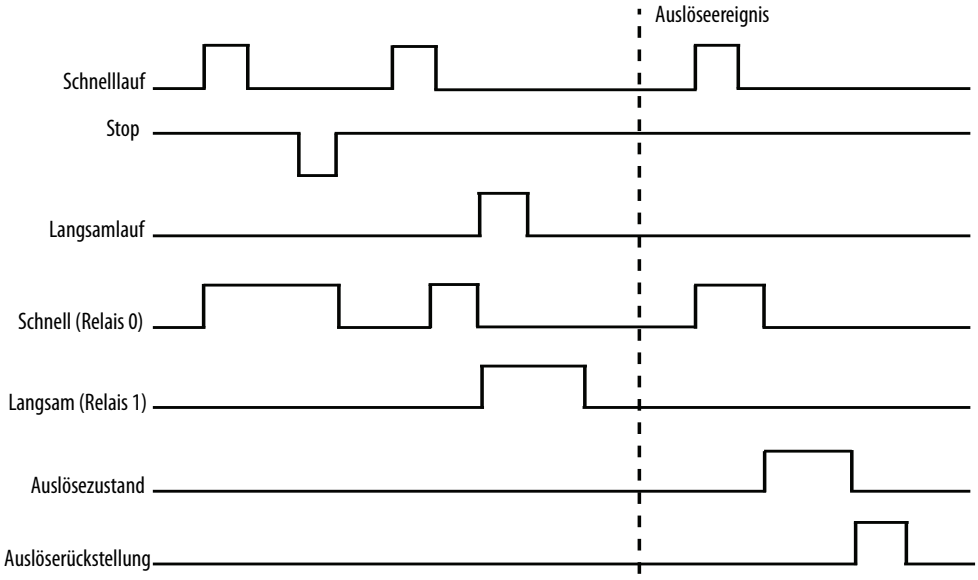


DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 33 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Zeitdiagramm

Abbildung 61 – Zeitdiagramm für Zweistufenstarter (Bedienerstation)



Zweistufenstarter (Bedienerstation) mit Feedback

Die Betriebsart *„Zweistufenstarter (Bedienerstation) mit Feedback“* (Parameter 195 = 34) des Überlastrelais E300 verwendet die Tasten „I“ und „0“ der E300-Bedienerstation zur Steuerung von Relais 0, das die Schützspule steuert. Die Tasten sind als Taster ausgeführt, so dass der Zweistufenstarter eingeschaltet bleibt, wenn die Taste „I“ losgelassen wird. Das Überlastrelais E300 meldet ein Auslöse- oder Warnereignis, wenn die E300-Bedienerstation vom Basisrelais getrennt wird.

Der Hilfsschalter des Zweistufenstarterschützes ist mit Eingang 0 verdrahtet. Wird kein Feedback-Signal vor der für Feedback-Timeout (Parameter 213) definierten Zeit empfangen, meldet das Überlastrelais E300 ein Auslöse- oder Warnereignis.

Der Parameter für Sperrverzögerung (Parameter 215) definiert die minimale Zeitverzögerung beim Richtungswechsel.

Die Rückstelltaste auf der E300-Bedienerstation ist aktiviert und die leuchtende gelbe LED für „Zentral/Dezentral“ zeigt an, dass die Bedienerstation zur zentralen Steuerung verwendet wird.

Richtlinien

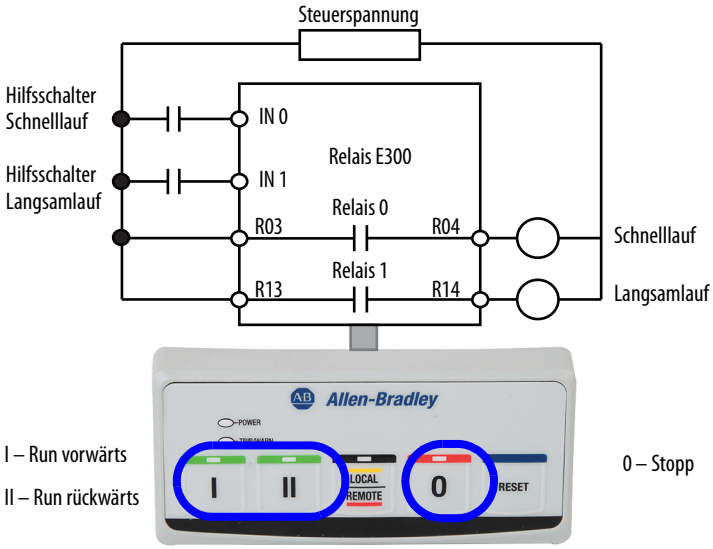
1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
3. Die Belegung für Ausgang Pt01 (Parameter 203) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
4. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
5. Die Auslösefunktion für die Bedienerstation muss in TripEnableC (Parameter 186) deaktiviert sein.
6. Die Auslöse- oder Warnfunktion für die Optionsanpassung für die Bedienerstation muss aktiviert sein.
   - Die Auslösefunktion für die Optionsanpassung muss in TripEnableC (Parameter 186) aktiviert sein.
   - „Bedienerstation“ muss in der Aktion für Fehlanpassung (Parameter 233) aktiviert sein.
   - Eine Bedienerstation muss für den Typ der Fehlerstation (Parameter 224) ausgewählt sein.

   Oder:
   - Die Warnfunktion für die Optionsanpassung muss in WarningEnableC (Parameter 192) aktiviert sein.
   - „Bedienerstation“ muss in der Aktion für Fehlanpassung (Parameter 233) deaktiviert sein.
   - Eine Bedienerstation muss für den Typ der Fehlerstation (Parameter 224) ausgewählt sein.
7. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
8. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.
9. Auslösung für Feedback-Timeout in TripEnableC (Parameter 186) oder Warnung für Feedback-Timeout in WarningEnableC (Parameter 192) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Ausgangsrelais 0 des Überlastrelais E300 ist als Steuerrelais mit dem hohe Drehzahlen schaltenden Schütz verdrahtet, während Ausgangsrelais 1 als Steuerrelais mit dem niedrige Drehzahlen schaltenden Schütz verdrahtet ist. Beide Relais öffnen bei einem Auslöseereignis. Abbildung 62 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Zweistufenstarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1 sowie mit Eingang 0 und Eingang 1 verdrahteten Schützhilfsschaltern.

Abbildung 62 – Verdrahtungsplan für Zweistufenstarter (Bedienerstation) mit Feedback

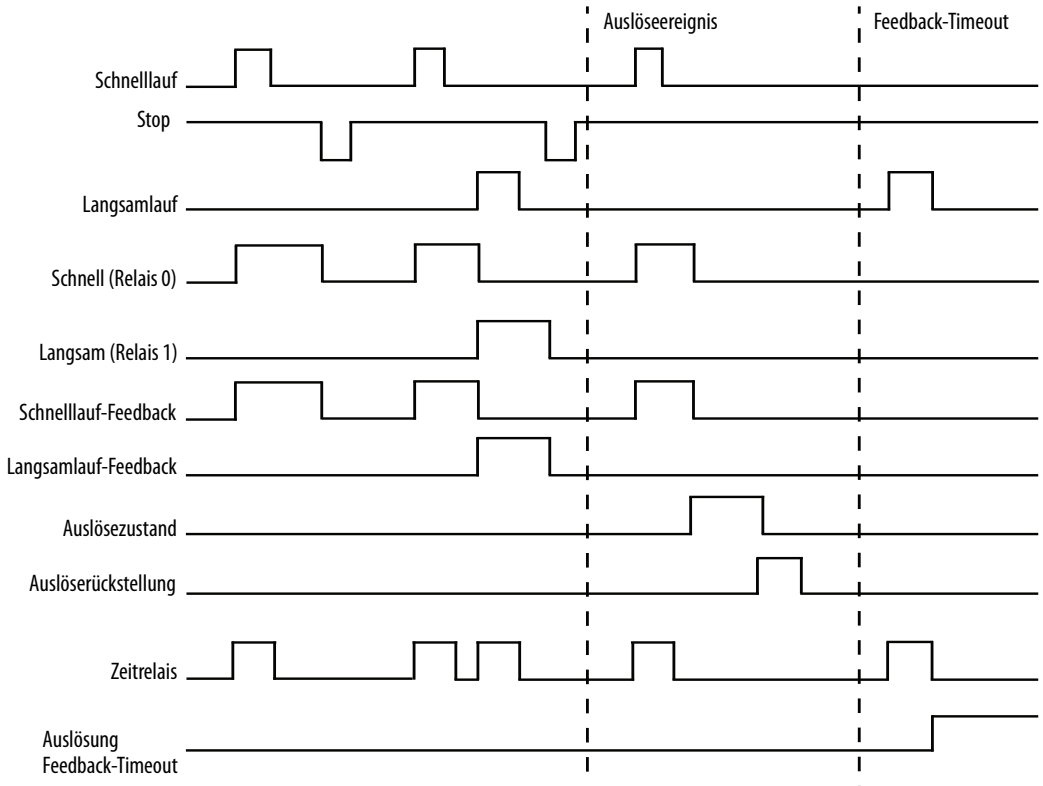


DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 34 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Zeitdiagramm

Abbildung 63 – Zeitdiagramm für Zweistufenstarter (Bedienerstation) mit Feedback



Zweistufenstarter (zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung

Die Betriebsart *„Zweistufenstarter (zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung“* (Parameter 195 = 46) verwendet Eingang 0 zur Steuerung von Ausgangsrelais 0, das die Schützspule des hohe Drehzahlen schaltenden Schützes steuert, und Eingang 1 zur Steuerung von Ausgangsrelais 1, das die Schützspule des niedrige Drehzahlen schaltenden Schützes steuert. An Eingang 0 und Eingang 1 liegen gehaltene Signale an, so dass der Zweistufenstarter eingeschaltet bleibt, wenn entweder Eingang 0 oder Eingang 1 aktiv ist.

Der Parameter für Sperrverzögerung (Parameter 215) definiert die minimale Zeitverzögerung beim Richtungswechsel.

Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist bei dieser Betriebsart aktiviert.

WICHTIG	Zweistufenstarter (zentrale E/A) – Betriebsart für Zwei-Draht-Steuerung verwendet das Signal von Eingang 0 oder Eingang 1, um den Starter zu steuern. Beim Anschalten eines Überlastrelais E300 wird der Starter eingeschaltet, wenn Eingang 0 oder Eingang 1 aktiv ist.

Richtlinien

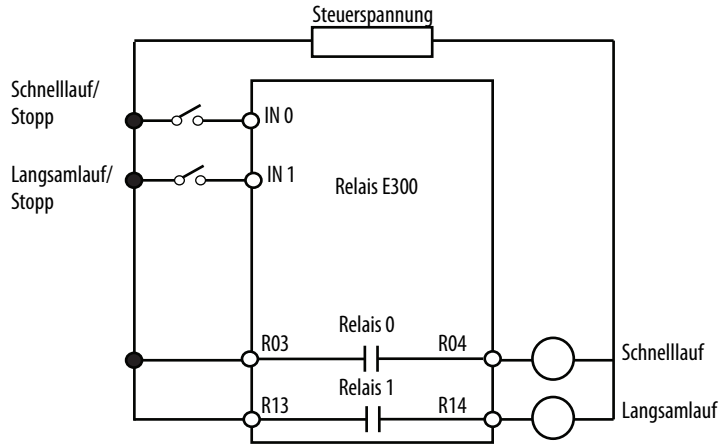
1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
3. Die Belegung für Ausgang Pt01 (Parameter 203) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
4. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.

5. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
6. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Ausgangsrelais 0 des Überlastrelais E300 ist als Steuerrelais mit dem hohe Drehzahlen schaltenden Schütz verdrahtet, während Ausgangsrelais 1 als Steuerrelais mit dem niedrige Drehzahlen schaltenden Schütz verdrahtet ist. Beide Relais öffnen bei einem Auslöseereignis. Abbildung 64 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Zweistufenstarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1.

Abbildung 64 – Verdrahtungsplan für Zweistufenstarter (zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung

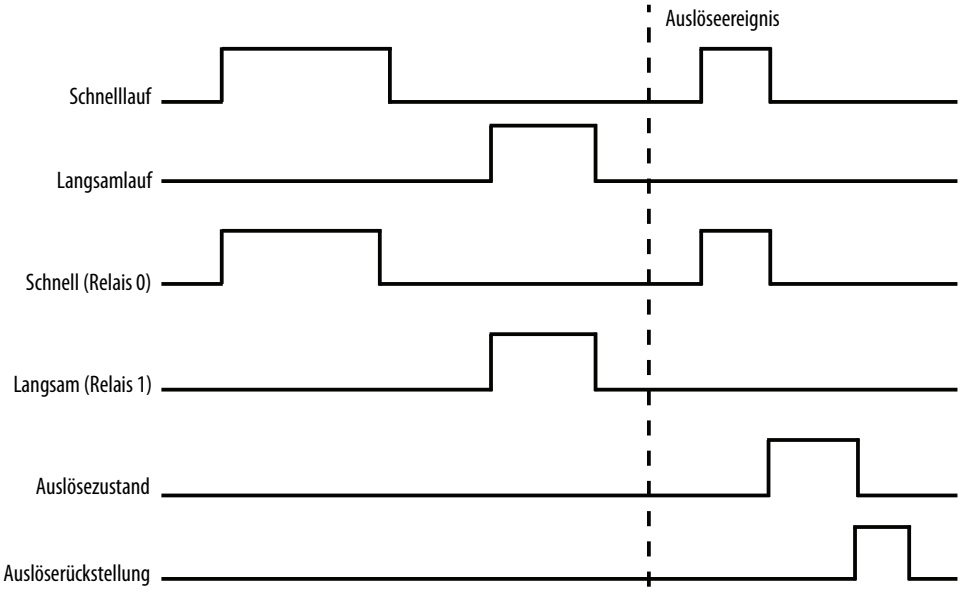


DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 46 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Zeitdiagramm

Abbildung 65 – Zeitdiagramm für Zweistufenstarter (zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung



Zweistufenstarter (zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung mit Feedback

Die Betriebsart *„Zweistufenstarter (zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung mit Feedback“* (Parameter 195 = 47) verwendet Eingang 0 zur Steuerung von Ausgangsrelais 0, das die Schützspule des hohe Drehzahlen schaltenden Schützes steuert, und Eingang 1 zur Steuerung von Ausgangsrelais 1, das die Schützspule des niedrige Drehzahlen schaltenden Schützes steuert. An Eingang 0 und Eingang 1 liegen gehaltene Signale an, so dass der Zweistufenstarter eingeschaltet bleibt, wenn entweder Eingang 0 oder Eingang 1 aktiv ist.

Der Hilfsschalter des hohe Drehzahlen schaltenden Starterschützes ist mit Eingang 0 und der Hilfsschalter des niedrige Drehzahlen schaltenden Starterschützes ist mit Eingang 1 verdrahtet. Wird kein Feedback-Signal vor der für Feedback-Timeout (Parameter 213) definierten Zeit empfangen, meldet das Überlastrelais E300 ein Auslöse- oder Warnereignis.

Der Parameter für Sperrverzögerung (Parameter 215) definiert die minimale Zeitverzögerung beim Richtungswechsel.

Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist bei dieser Betriebsart aktiviert.

WICHTIG	Zweistufenstarter (zentrale E/A) – Betriebsart für Zwei-Draht-Steuerung verwendet das Signal von Eingang 0 oder Eingang 1, um den Starter zu steuern. Beim Anschalten eines Überlastrelais E300 wird der Starter eingeschaltet, wenn Eingang 0 oder Eingang 1 aktiv ist.

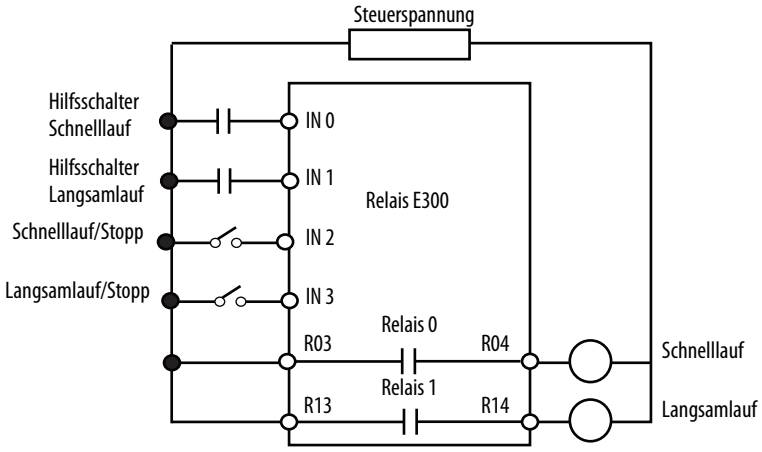
Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
3. Die Belegung für Ausgang Pt01 (Parameter 203) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
4. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
5. Auslösung für Feedback-Timeout in TripEnableC (Parameter 186) oder Warnung für Feedback-Timeout in WarningEnableC (Parameter 192) muss aktiviert sein.
6. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
7. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Ausgangsrelais 0 des Überlastrelais E300 ist als Steuerrelais mit dem hohe Drehzahlen schaltenden Schütz verdrahtet, während Ausgangsrelais 1 als Steuerrelais mit dem niedrige Drehzahlen schaltenden Schütz verdrahtet ist. Beide Relais öffnen bei einem Auslöseereignis. Abbildung 66 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Zweistufenstarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1 sowie mit Eingang 0 und Eingang 1 verdrahteten Schützhilfsschaltern.

Abbildung 66 – Verdrahtungsplan für Zweistufenstarter (zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung mit Feedback

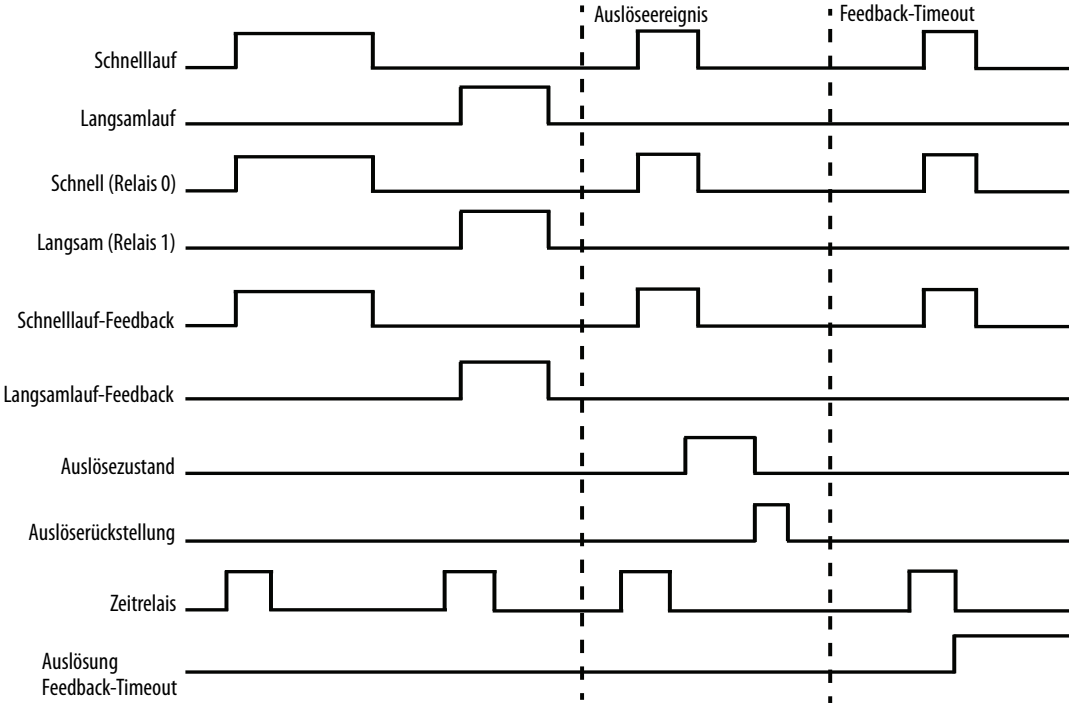


DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 47 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Zeitdiagramm

Abbildung 67 – Zeitdiagramm für Zweistufenstarter (zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung mit Feedback



Zweistufenstarter (zentrale E/A) – Drei-Draht-Steuerung

Die Betriebsart *„Zweistufenstarter (zentrale E/A) – Drei-Draht-Steuerung“* (Parameter 195 = 48) des Überlastrelais E300 verwendet einen Schließer-Taster an Eingang 0 zum Einschalten von Ausgangsrelais 0, das die hohe Drehzahlen schaltende Schützspule steuert. Ein Schließer-Taster an Eingang 1 wird zum Einschalten von Ausgangsrelais 1, das die niedrige Drehzahlen schaltende Schützspule steuert, verwendet. Ein Öffner-Taster an Eingang 2 wird zum Ausschalten von Ausgangrelais 0

und Ausgangsrelais 1 verwendet. An Eingang 0, Eingang 1 und Eingang 2 liegen kurzzeitige Signale an, so dass der Zweistufenstarter nur eingeschaltet wird, wenn Eingang 2 aktiv ist und Eingang 0 oder Eingang 1 kurzzeitig aktiv ist.

Der Parameter für Sperrverzögerung (Parameter 215) definiert die minimale Zeitverzögerung beim Richtungswechsel.

Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist bei dieser Betriebsart aktiviert.

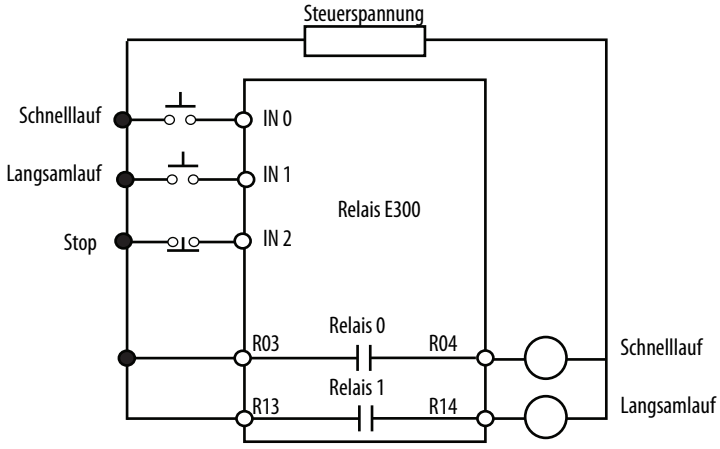
Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Das Steuerungsmodul muss über vier digitale Eingänge verfügen.
3. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
4. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
5. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
6. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
7. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Abbildung 68 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Zweistufenstarter mit Drei-Draht-Steuerung und mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1.

Abbildung 68 – Verdrahtungsplan für Zweistufenstarter (zentrale E/A) – Drei-Draht-Steuerung

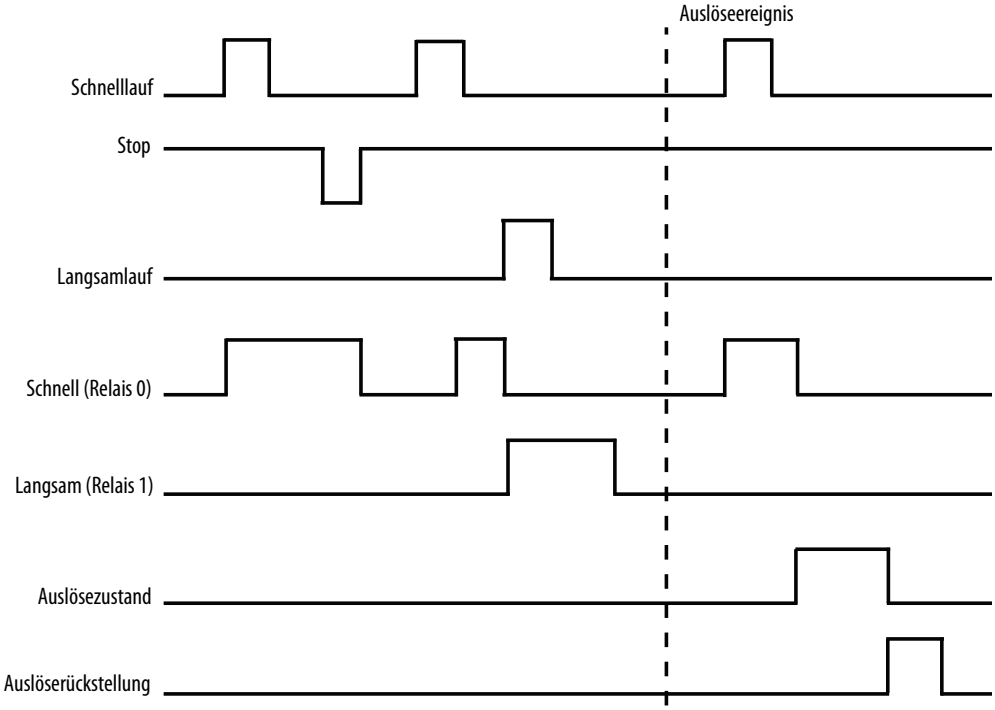


DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 48 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Zeitdiagramm

Abbildung 69 – Zeitdiagramm für Zweistufenstarter (zentrale E/A) – Drei-Draht-Steuerung



Zweistufenstarter (Netzwerk und Bedienerstation)

Die Betriebsart *„Zweistufenstarter (Netzwerk und Bedienerstation)“* (Parameter 195 = 15) des Überlastrelais E300 verwendet in der dezentralen Betriebsart das Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data* in Ausgangsbaugruppe 144 zur Steuerung von Relais 0, das die hohe Drehzahlen schaltende Schützspule steuert, und das Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt01Data* in Ausgangsbaugruppe 144 zur Steuerung von Relais 1, das die niedrige Drehzahlen schaltende Schützspule steuert. Bei LogicDefinedPt00Data sowie LogicDefinedPt01Data handelt es sich um gehaltene Werte, so dass der Zweistufenstarter eingeschaltet bleibt, wenn LogicDefinedPt00Data bzw. LogicDefinedPt01Data mit dem Wert „1“ belegt ist. Der geeignete Starterzustand kann bei einer Kommunikationsunterbrechung mithilfe der Parameter für Fehler bei der Netzwerkkommunikation und Leerlauf bei der Netzwerkkommunikation (Parameter 569 bis 573) programmiert werden. Informationen dazu siehe Kapitel 3.

In der zentralen Steuerungsart wird die Taste „I“ der E300-Bedienerstation zur Steuerung von Ausgangsrelais 0, das die hohe Drehzahlen schaltende Schützspule steuert, verwendet. Die Taste „II“ steuert Ausgangsrelais 1, das die niedrige Drehzahlen schaltende Schützspule steuert. Mit der Taste „0“ werden Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1 ausgeschaltet. Die Tasten sind als Taster ausgeführt, so dass der Zweistufenstarter eingeschaltet bleibt, wenn die Taste „I“ oder „II“ losgelassen wird.

Der Wechsel zwischen zentraler und dezentraler Steuerungsart wird durch Drücken und Loslassen der Taste für „Zentral/Dezentral“ auf der E300-Bedienerstation erwirkt. Die LED über der Taste für „Zentral/Dezentral“ leuchtet gelb in der zentralen Steuerungsart und rot in der dezentralen Steuerungsart.

Der Parameter für Sperrverzögerung (Parameter 215) definiert die minimale Zeitverzögerung beim Richtungswechsel.

Das Überlastrelais E300 meldet ein Auslöse- oder Warnereignis, wenn die E300-Bedienerstation vom Basisrelais getrennt wird.

Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist bei dieser Betriebsart aktiviert.

WICHTIG Die Betriebsart für Zweistufenstarter (Netzwerk und Bedienerstation) verwendet den Wert in Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data*, um den Starter zu steuern. Bei wiederhergestellter Kommunikation zwischen einer Automatisierungssteuerung und dem Überlastrelais E300 wird der Starter eingeschaltet, wenn der Wert in LogicDefinedPt00Data oder LogicDefinedPt01Data auf „1“ gesetzt ist.

Richtlinien

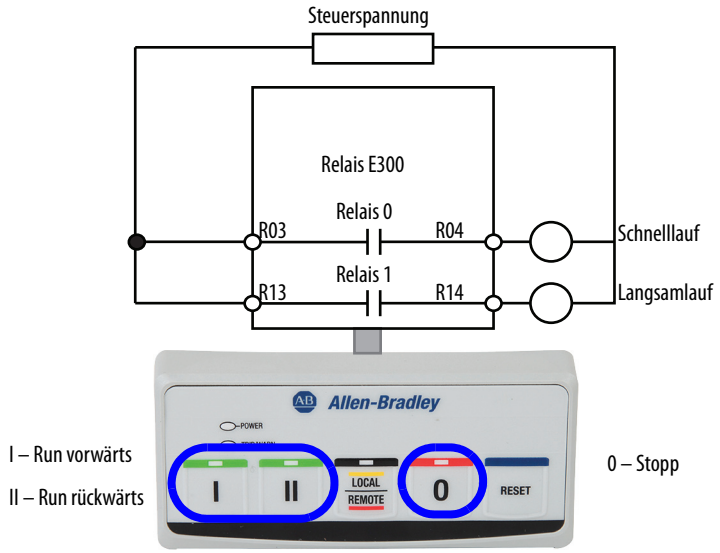
1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
3. Die Belegung für Ausgang Pt01 (Parameter 203) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
4. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
5. Die Auslösefunktion für die Bedienerstation muss in TripEnableC (Parameter 186) deaktiviert sein.
6. Die Auslöse- oder Warnfunktion für die Optionsanpassung für die Bedienerstation muss aktiviert sein.
   - Die Auslösefunktion für die Optionsanpassung muss in TripEnableC (Parameter 186) aktiviert sein.
   - „Bedienerstation“ muss in der Aktion für Fehlanpassung (Parameter 233) aktiviert sein.
   - Eine Bedienerstation muss für den Typ der Fehlerstation (Parameter 224) ausgewählt sein.

   Oder:
   - Die Warnfunktion für die Optionsanpassung muss in WarningEnableC (Parameter 192) aktiviert sein.
   - „Bedienerstation“ muss in der Aktion für Fehlanpassung (Parameter 233) deaktiviert sein.
   - Eine Bedienerstation muss für den Typ der Fehlerstation (Parameter 224) ausgewählt sein.
7. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
8. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1 des Überlastrelais E300 sind als Steuerrelais verdrahtet, in welcher Funktion das Relais vom Kommunikationsnetzwerk oder der E300-Bedienerstation gesteuert wird und beide Ausgangsrelais bei einem Auslöseereignis öffnen. Abbildung 70 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Zweistufenstarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1.

Abbildung 70 – Verdrahtungsplan für Zweistufenstarter (Netzwerk und Bedienerstation)



DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 15 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Zweistufenstarter (Netzwerk und zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung

Die Betriebsart *„Zweistufenstarter (Netzwerk und Bedienerstation)“* (Parameter 195 = 24) des Überlastrelais E300 verwendet in der dezentralen Betriebsart das Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data* in Ausgangsbaugruppe 144 zur Steuerung von Relais 0, das die hohe Drehzahlen schaltende Schützspule steuert, und das Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt01Data* in Ausgangsbaugruppe 144 zur Steuerung von Relais 1, das die niedrige Drehzahlen schaltende Schützspule steuert. Bei LogicDefinedPt00Data sowie LogicDefinedPt01Data handelt es sich um gehaltene Werte, so dass der Zweistufenstarter eingeschaltet bleibt, wenn LogicDefinedPt00Data bzw. LogicDefinedPt01Data mit dem Wert „1“ belegt ist. Der geeignete Starterzustand kann bei einer Kommunikationsunterbrechung mithilfe der Parameter für Fehler bei der Netzwerkkommunikation und Leerlauf bei der Netzwerkkommunikation (Parameter 569 bis 573) programmiert werden. Informationen dazu siehe Kapitel 3.

In der zentralen Steuerungsart wird Eingang 0 zur Steuerung von Ausgangsrelais 0, das die Schützspule des hohe Drehzahlen schaltenden Schützes steuert, verwendet, und Eingang 1 zur Steuerung von Ausgangsrelais 1, das die Schützspule des niedrige Drehzahlende schaltenden Schützes steuert. An Eingang 0 und Eingang 1 liegen gehaltene Signale an, so dass der Zweistufenstarter eingeschaltet bleibt, wenn entweder Eingang 0 oder Eingang 1 aktiv ist.

Eingang 3 wird zur Auswahl zwischen zentraler und dezentraler Steuerungsart verwendet. Zur Auswahl der dezentralen Steuerungsart muss Eingang 3 aktiviert werden. Zur Auswahl der zentralen Steuerungsart muss Eingang 3 deaktiviert werden.

Der Parameter für Sperrverzögerung (Parameter 215) definiert die minimale Zeitverzögerung beim Richtungswechsel.

Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist bei dieser Betriebsart aktiviert.

WICHTIG Die Betriebsart für Zweistufenstarter (Netzwerk und Bedienerstation) verwendet den Wert im Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data* oder *LogicDefinedPt01Data*, um den Starter zu steuern. Bei wiederhergestellter Kommunikation zwischen einer Automatisierungssteuerung und dem Überlastrelais E300 wird der Starter eingeschaltet, wenn der Wert in LogicDefinedPt00Data oder *LogicDefinedPt01Data* auf „1" gesetzt ist.

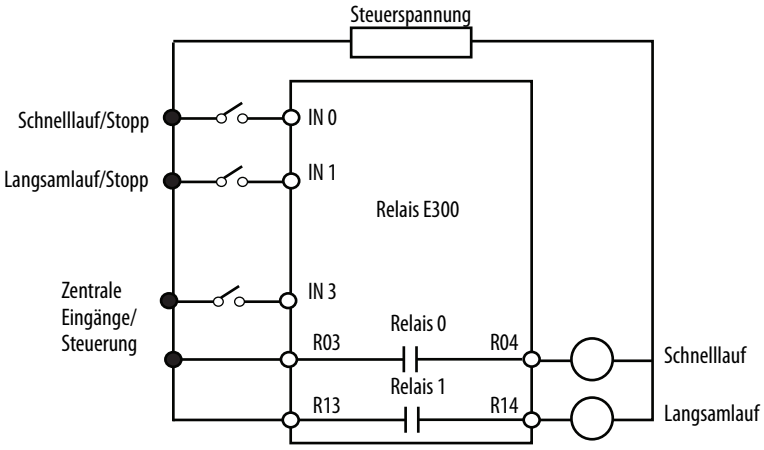
Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Das Steuerungsmodul muss über drei digitale Eingänge verfügen.
3. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
4. Die Belegung für Ausgang Pt01 (Parameter 203) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
5. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
6. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
7. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1 des Überlastrelais E300 sind als Steuerrelais verdrahtet, in welcher Funktion das Relais vom Kommunikationsnetzwerk oder von Eingang 0 und Eingang 1 gesteuert wird. Beide Ausgangsrelais öffnen bei einem Auslöseereignis. Abbildung 71 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Zweistufenstarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1.

Abbildung 71 – Verdrahtungsplan für Zweistufenstarter (Netzwerk und zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung

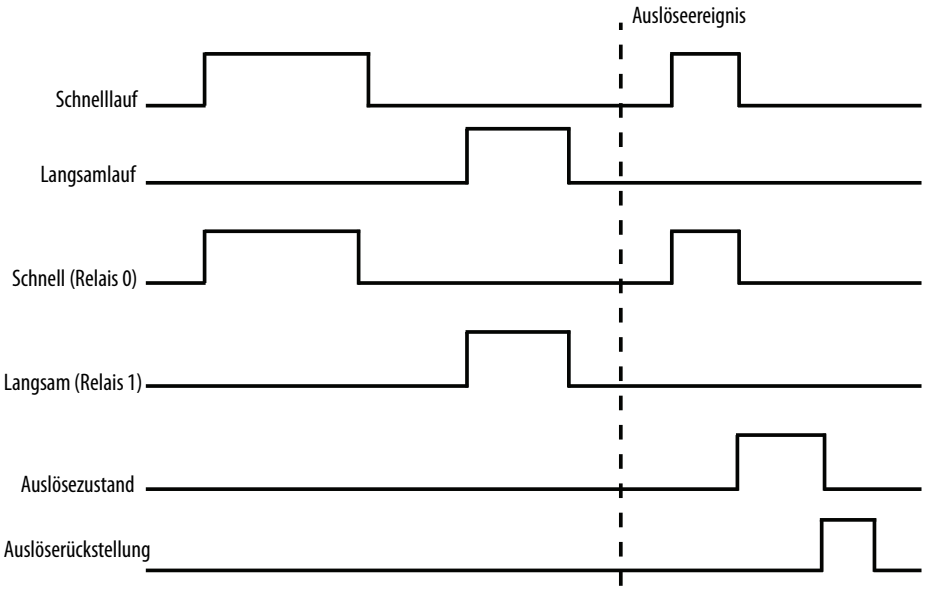


DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 24 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Zeitdiagramm

Abbildung 72 – Zeitdiagramm für Zweistufenstarter (Netzwerk und zentrale E/A) – Zwei-Draht-Steuerung



Zweistufenstarter (Netzwerk und zentrale E/A) – Drei-Draht-Steuerung

Die Betriebsart *„Zweistufenstarter (Netzwerk und Bedienerstation)“* (Parameter 195 = 25) des Überlastrelais E300 verwendet in der dezentralen Betriebsart das Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data* in Ausgangsbaugruppe 144 zur Steuerung von Relais 0, das die hohe Drehzahlen schaltende Schützspule steuert, und das Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt01Data* in Ausgangsbaugruppe 144 zur Steuerung von Relais 1, das die niedrige Drehzahlen schaltende Schützspule steuert. Bei LogicDefinedPt00Data sowie LogicDefinedPt01Data handelt es sich um gehaltene Werte, so dass der Zweistufenstarter eingeschaltet bleibt, wenn LogicDefinedPt00Data bzw. LogicDefinedPt01Data mit dem Wert „1“ belegt ist. Der geeignete Starterzustand kann bei einer Kommunikationsunterbrechung mithilfe der Parameter für Fehler bei der Netzwerkkommunikation und Leerlauf bei der Netzwerkkommunikation (Parameter 569 bis 573) programmiert werden. Informationen dazu siehe Kapitel 3.

Die zentrale Steuerungsart verwendet einen Schließer-Taster an Eingang 0 zum Einschalten von Ausgangsrelais 0, das die hohe Drehzahlen schaltende Schützspule steuert. Ein Schließer-Taster an Eingang 1 wird zum Einschalten von Ausgangsrelais 1, das die niedrige Drehzahlen schaltende Schützspule steuert, verwendet. Ein Öffner-Taster an Eingang 2 wird zum Ausschalten von Ausgangrelais 0 und Ausgangsrelais 1 verwendet. An Eingang 0, Eingang 1 und Eingang 2 liegen kurzzeitige Signale an, so dass der Zweistufenstarter nur eingeschaltet wird, wenn Eingang 2 aktiv ist und Eingang 0 oder Eingang 1 kurzzeitig aktiv ist.

Eingang 3 wird zur Auswahl zwischen zentraler und dezentraler Steuerungsart verwendet. Zur Auswahl der dezentralen Steuerungsart muss Eingang 3 aktiviert werden. Zur Auswahl der zentralen Steuerungsart muss Eingang 3 deaktiviert werden.

Der Parameter für Sperrverzögerung (Parameter 215) definiert die minimale Zeitverzögerung beim Richtungswechsel.

Die Rückstelltaste der E300-Bedienerstation ist bei dieser Betriebsart aktiviert.

WICHTIG Die Betriebsart für Zweistufenstarter (Netzwerk und Bedienerstation) verwendet den Wert im Netzwerk-Tag *LogicDefinedPt00Data* oder *LogicDefinedPt01Data*, um den Starter zu steuern. Bei wiederhergestellter Kommunikation zwischen einer Automatisierungssteuerung und dem Überlastrelais E300 wird der Starter eingeschaltet, wenn der Wert in LogicDefinedPt00Data oder *LogicDefinedPt01Data* auf „1“ gesetzt ist.

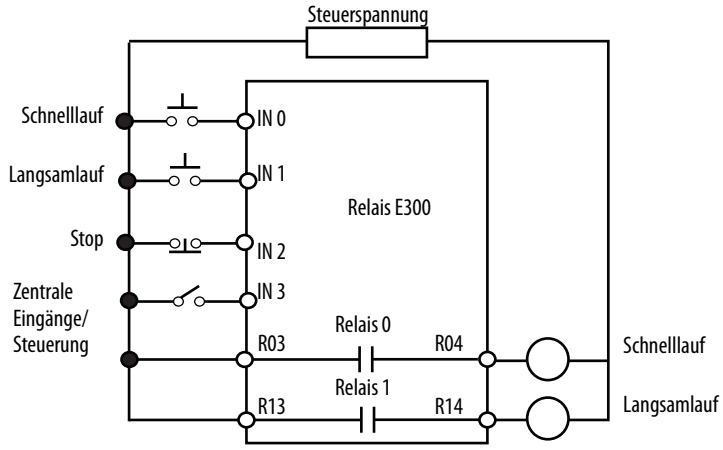
Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Das Steuerungsmodul muss über vier digitale Eingänge verfügen.
3. Die Belegung für Ausgang Pt00 (Parameter 202) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
4. Die Belegung für Ausgang Pt01 (Parameter 203) muss als Steuerrelais konfiguriert sein.
5. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.
6. Das Übersteuern von Kommunikationsfehlern und -leerlauf (Parameter 346) muss aktiviert sein.
7. Das Übersteuern von Netzwerkfehlern (Parameter 347) muss aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1 des Überlastrelais E300 sind als Steuerrelais verdrahtet, in welcher Funktion das Relais vom Kommunikationsnetzwerk oder von Eingang 0, Eingang 1 und Eingang 2 gesteuert wird. Beide Ausgangsrelais öffnen bei einem Auslöseereignis. Abbildung 73 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Zweistufenstarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1.

Abbildung 73 – Verdrahtungsplan für Zweistufenstarter (Netzwerk und zentrale E/A) – Drei-Draht-Steuerung



DeviceLogix-Programm

Das DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 automatisch beim Einschalten oder bei auf 25 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) geladen und aktiviert.

Zweistufenstarter (kundenspezifisch)

In der Betriebsart *„Zweistufenstarter (kundenspezifisch)“* (Parameter 195 = 53) des Überlastrelais E300 entspricht der Betrieb dieses Relais dem eines Zweistufenstarters mit zwei Ausgangsrelais, die als Schließer-Steuerrelais belegt sind. Die Betriebsart für Zweistufenstarter (kundenspezifisch) wird für Anwendungen mit kundenspezifischen DeviceLogix-Programmen verwendet. Diese Betriebsart erfordert minimale Konfigurationsregeln.

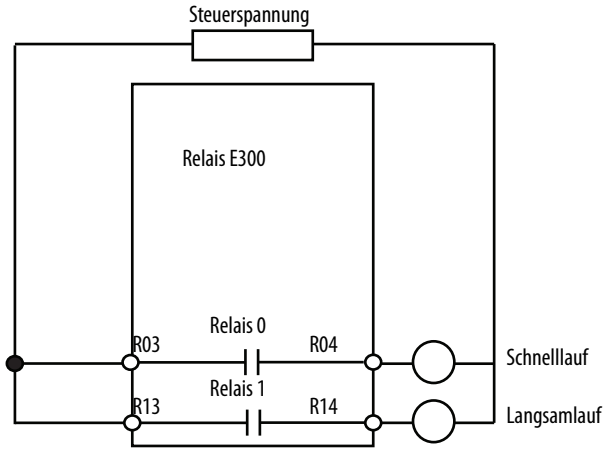
Richtlinien

1. Verfügbar für Steuerungsmodul-Firmware v5.000 und höher.
2. Zwei der Belegungen für Eingang Ptxx (Parameter 202 bis 204) sind als Steuerrelais zu konfigurieren.
3. Überlastauslösung muss in TripEnableI (Parameter 183) aktiviert sein.

Verdrahtungsplan

Abbildung 74 zeigt den Verdrahtungsplan für einen Zweistufenstarter mit als Steuerrelais konfiguriertem Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1. Ausgangsrelais 0 und Ausgangsrelais 1 schalten bei einem Auslöseereignis in den offenen Zustand.

Abbildung 74 – Verdrahtungsplan für Zweistufenstarter (kundenspezifisch)

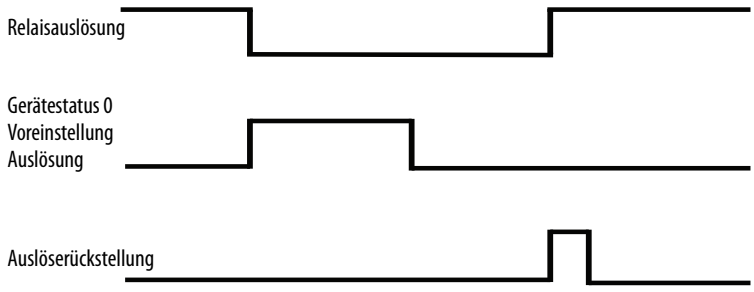


DeviceLogix-Programm

Das zuletzt gespeicherte DeviceLogix-Programm wird im Überlastrelais E300 beim Einschalten oder bei auf 53 gesetztem Wert für die Betriebsart (Parameter 195) ausgeführt.

Zeitdiagramm

Abbildung 75 – Zeitdiagramm für Zweistufenstarter (kundenspezifisch)



Betriebsart für Überwachung

Die auf Überwachung basierende Betriebsart des Überlastrelais E300 ermöglicht die Deaktivierung aller Schutzfunktionen des Relais E300. Das Überlastrelais E300 kann als Überwachungsgerät, das Auskunft über Strom-, Spannungs-, Leistungs- und Energieinformationen gibt, eingesetzt werden.

Eine auf Überwachung basierende Betriebsart ist verfügbar, die kundenspezifische Überwachung.

Überwachung (kundenspezifisch)

Die Betriebsart *„Überwachung (kundenspezifisch)“* (Parameter 195 = 54) ermöglicht den Einsatz des Überlastrelais E300 als Überwachungsgerät. In dieser Betriebsart gelten keine Konfigurationsrichtlinien, wenn alle Motorschutzfunktionen deaktiviert sind.

Richtlinien

1. Sind Schutzauslösungsereignisse aktiviert (außer Auslösungen für Konfigurations-, NVS- und Hardwarefehler), müssen alle Belegungen für Ausgang Ptxx (Parameter 202 bis 204) auf den jeweils entsprechenden Wert für Auslöserelais, Steuerrelais, Auslöserelais für Lx-Überwachung oder Steuerrelais für Lx-Überwachung gesetzt sein.

Verdrahtungsplan

Nicht anwendbar

Schutzauslöse- und Warnfunktionen

Dieses Kapitel enthält detaillierte Informationen zu den Schutzauslöse- und Warnfunktionen des elektronischen Überlastrelais E300. Die Schutzauslöse- und Warnfunktionen sind in fünf Kategorien unterteilt:

- Strombasiert
- Spannungsbasiert
- Leistungsbasiert
- Steuerungsbasiert
- Analogbasiert

Die Funktionen für Schutzauslösung und -warnung des Überlastrelais E300 und die mit ihnen zusammenhängenden Konfigurationsparameter werden in diesem Kapitel eingehend beschrieben.

Stromschutz

Das Überlastrelais E300 überwacht den von einem Elektromotor verbrauchten elektrischen Strom digital. Die zum elektrischen Strom erfassten Informationen werden für die folgenden Schutzauslöse- und Warnfunktionen verwendet:

- Überlastauslösung/-warnung
- Phasenausfallauslösung
- Erdschlussauslösung/-warnung
- Blockierauslösung – hohe Überlast beim Anlauf
- Blockierauslösung/-warnung – hohe Überlast im Betrieb
- Unterlastauslösung/-warnung
- Stromasymmetrieauslösung/-warnung
- Leiter-Unterstrom-Auslösung/-Warnung
- Leiter-Überstrom-Auslösung/-Warnung
- Leiterausfallauslösung/-warnung

Die Parameter für die Aktivierung der Stromauslösefunktion (Parameter 183) und die Aktivierung der Stromwarnfunktion (Parameter 189) werden zur Aktivierung der jeweiligen strombasierten Schutzauslöse- und Warnfunktionen verwendet.

Die Parameter für Stromauslösezustand (Parameter 4) und Stromwarnzustand (Parameter 10) werden zur Überwachung der jeweiligen strombasierten Schutzauslöse- und Warnfunktionen eingesetzt.

Überstromauslösung

Das Überlastrelais E300 zeigt eine strombasierte Auslösung an, wenn Folgendes zutrifft:

- Es liegt momentan keine Auslösung vor
- Der Überlastschutz ist aktiviert
- Strom liegt an
- Die genutzte Wärmekapazität (TCU) erreicht 100 %

Wenn das Überlastrelais E300 auslöst, geschieht Folgendes:

- Die rote TRIP/WARN-LED zeigt den Zustand in einer Blinkfolge aus 5 kurzen Blinksignalen an
- Bit 4 im Parameter für Stromauslösezustand (Parameter 4) wird in „1“ geändert
- Bit 0 im Parameter für Gerätestatus 0 (Parameter 20) wird in „1“ geändert
- Alle als Auslöserelais konfigurierten Relaisausgänge werden geöffnet
- Alle als Steuerrelais konfigurierten Relaisausgänge werden geöffnet
- Alle für den Auslösealarm konfigurierten Relaisausgänge werden geschlossen
- Alle als normale Relais konfigurierten Relaisausgänge wechseln in den Schutzfehlerstatus (sofern so programmiert)

WICHTIG Der Schutzfehlerzustand von Relais 0, Relais 1, Relais 2, Ausgangsrelais für Digitalmodul 1, Ausgangsrelais von Digitalmodul 2, Ausgangsrelais von Digitalmodul 3 und Ausgangsrelais von Digitalmodul 4 wird über die entsprechenden Parameter definiert:

- Aktion für Ausgang PT00 bei Schutzfehler (Parameter 304)
- Wert für Ausgang PT00 bei Schutzfehler (Parameter 305)
- Aktion für Ausgang PT01 bei Schutzfehler (Parameter 310)
- Wert für Ausgang PT01 bei Schutzfehler (Parameter 311)
- Aktion für Ausgang PT02 bei Schutzfehler (Parameter 316)
- Wert für Ausgang PT02 bei Schutzfehler (Parameter 317)
- Aktion für Ausgang von Digitalmodul 1 bei Schutzfehler (Parameter 322)
- Wert für Ausgang von Digitalmodul 1 bei Schutzfehler (Parameter 323)
- Aktion für Ausgang von Digitalmodul 2 bei Schutzfehler (Parameter 328)
- Wert für Ausgang von Digitalmodul 2 bei Schutzfehler (Parameter 329)
- Aktion für Ausgang von Digitalmodul 3 bei Schutzfehler (Parameter 334)
- Wert für Ausgang von Digitalmodul 3 bei Schutzfehler (Parameter 335)
- Aktion für Ausgang von Digitalmodul 4 bei Schutzfehler (Parameter 340)
- Wert für Ausgang von Digitalmodul 4 bei Schutzfehler (Parameter 342)

Überstromwarnung

Das Überlastrelais E300 zeigt eine strombasierte Warnung an, wenn Folgendes zutrifft:

- Es liegt momentan keine Warnung vor
- Die Überlastwarnung ist aktiviert
- Strom liegt an
- Der Prozentwert der genutzten Wärmekapazität (TCU) ist gleich dem oder größer als der Überlastwarnpegel

Wenn die Bedingungen für eine Überlastwarnung erfüllt sind, geschieht Folgendes:

- Die gelbe TRIP/WARN-LED zeigt den Zustand in einer Blinkfolge aus 1 kurzen Blinksignal an
- Bit 0 im Parameter für Stromauslösezustand (Parameter 10) wird in „1“ geändert
- Bit 1 im Parameter für Gerätestatus 0 (Parameter 20) wird in „1“ geändert
- Alle für den Warnalarm konfigurierten Relaisausgänge werden geschlossen

Überlastschutz

Das Überlastrelais E300 stellt über die echte Effektivwertmessung der einzelnen Phasenströme des angeschlossenen Motors einen Überlastschutz zur Verfügung. Basierend auf dem gemessenen maximalen Strom und der programmierten Nennstromeinstellung und Auslöseklasse wird ein Wärmemodell ermittelt, das die tatsächliche Erwärmung des Motors simuliert. Der Prozentsatz der genutzten Wärmekapazität (Parameter 1) meldet diesen ermittelten Wert und kann über das DeviceNet-Netzwerk gelesen werden.

Parameternummer	Parameternummer	Beschreibung
Überlastauslösung	4 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
Nennstromeinstellung	171	Über diesen Parameter wird der Nennwert für den Volllaststrom des Motors definiert.
	177	Über diesen Parameter wird der Nennwert für den Volllaststrom für hohe Drehzahl in Anwendungen mit Zweistufenmotoren programmiert. Die Aktivierung der Nennstromeinstellung FLA2 wird in Kapitel 3 beschrieben.
Auslöseklasse	172	Bei der Auslöseklasse handelt es sich um den zweiten von zwei Parametern, die den Algorithmus für die thermische Kapazitätsnutzung für das Überlastrelais E300 beeinflussen. Die Auslöseklasse wird als maximale Zeit (in Sekunden) definiert, innerhalb der eine Überlastauslösung auftreten muss, wenn der Betriebsstrom des Motors sechsmal so stark ist wie der Bemessungsstrom. Das Überlastrelais E300 bietet eine einstellbare Auslöseklasse von 5 bis 30, die vom Anwender über den Parameter für die Auslöseklasse (Parameter 172) definiert werden kann.
Automatische/manuelle Rückstellung	173	Der Rückstellmodus für das Überlastrelais E300 kann nach einer Überlast- oder Thermistor- (PTC-) Auslösung ausgewählt werden. Tritt bei Auswahl des Modus zur automatischen Rückstellung eine Überlastauslösung auf, wird das Überlastrelais E300 automatisch zurückgesetzt, wenn der im Parameter für den Prozentsatz der genutzten Wärmekapazität (TCU) (Parameter 1) gespeicherte Wert unter den im Parameter für die Rückstellungsstufe bei Überlast (Parameter 174) gespeicherten Wert fällt. Ist der Modus zur manuellen Rückstellung ausgewählt, kann das Überlastrelais E300 manuell zurückgesetzt werden, wenn der Prozentwert der genutzten Wärmekapazität (TCU) unter die Rückstellungsstufe bei Überlast gesunken ist.
Überlastwarnung	10 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.
Überlastwarnpegel	175	Dieser Parameter kann als Alarm für eine bevorstehende Überlastauslösung eingesetzt werden. Definiert werden kann ein TCU-Wert zwischen 0 und 100 %.
Zeit bis Auslösung	2	Wenn der gemessene Motorstrom den Auslösungsnennwert des Überlastrelais E300 überschreitet, zeigt der Parameter für Zeit bis Auslösung bei Überlast (Parameter 2) die geschätzte verbleibende Zeit bis zum Auftreten einer Überlastauslösung an. Wenn der gemessene Strom unter dem Auslösungsnennwert liegt, wird der Wert für den Parameter für Überlastzeit bis Auslösung mit 9,999 Sekunden angegeben.
Zeit bis Rückstellung	174	Nach einer Überlastauslösung zeigt das Überlastrelais E300 die verbleibende Zeit an, bis das Gerät über den Parameter für Zeit bis Rückstellung bei Überlast (Parameter 3) zurückgesetzt werden kann. Sobald der Prozentwert der genutzten Wärmekapazität (TCU) auf oder unter den Wert für die Rückstellstufe bei Überlast (Parameter 174) fällt, ist der Wert für Zeit bis Rückstellung bei Überlast „0“, bis die Überlastauslösung zurückgesetzt wird. Nach dem Zurücksetzen einer Überlastauslösung wird der Wert für Zeit bis Rückstellung bei Überlast mit 0 Sekunden angegeben.
Nichtflüchtiger Wärmespeicher	1	Das Überlastschutzrelais E300 ist mit einem nichtflüchtigen Stromkreis für einen Wärmespeicher ausgestattet. Die Zeitkonstante des Stromkreises entspricht einer Auslöseklasseneinstellung von 20. Während des normalen Betriebs wird der Wärmespeicherstromkreis kontinuierlich überwacht und aktualisiert, um die Wärmenutzung des angeschlossenen Motors exakt wiederzugeben. Bei einer Unterbrechung der Stromversorgung reduziert sich der Wärmespeicherinhalt mit einer Rate, die der Abkühlung einer Anwendung der Klasse 20 entspricht. Wird die Stromversorgung wiederhergestellt, überprüft das Überlastrelais E300 die Schaltungsspannung des Wärmespeichers, um den Anfangswert der genutzten Wärmekapazität in Prozent (Parameter 1) zu bestimmen.

Anweisungen zur Nennstromeinstellung

Anweisungen zur Nennstromeinstellung (USA und Kanada)

- Motorleistungsfaktor ≥1,15: Für Motoren mit einem Nennleistungsfaktor von 1,15 oder höher programmieren Sie die Nennstromeinstellung gemäß dem Nennwert für den Volllaststrom auf dem Typenschild des Motors.
- Motorleistungsfaktor <1,15: Für Motoren mit einem Nennleistungsfaktor kleiner als 1,15 programmieren Sie die Nennstromeinstellung mit 90 % des Nennwerts für den Volllaststrom auf dem Typenschild des Motors.

- Stern-Dreieck-Anwendungen (Y-Δ): Bei Stern-Dreieck-Anwendungen befolgen Sie die für den Leistungsfaktor beschriebenen Anweisungen, dividieren jedoch den Nennwert für den Volllaststrom auf dem Typenschild des Motors durch 1,73.

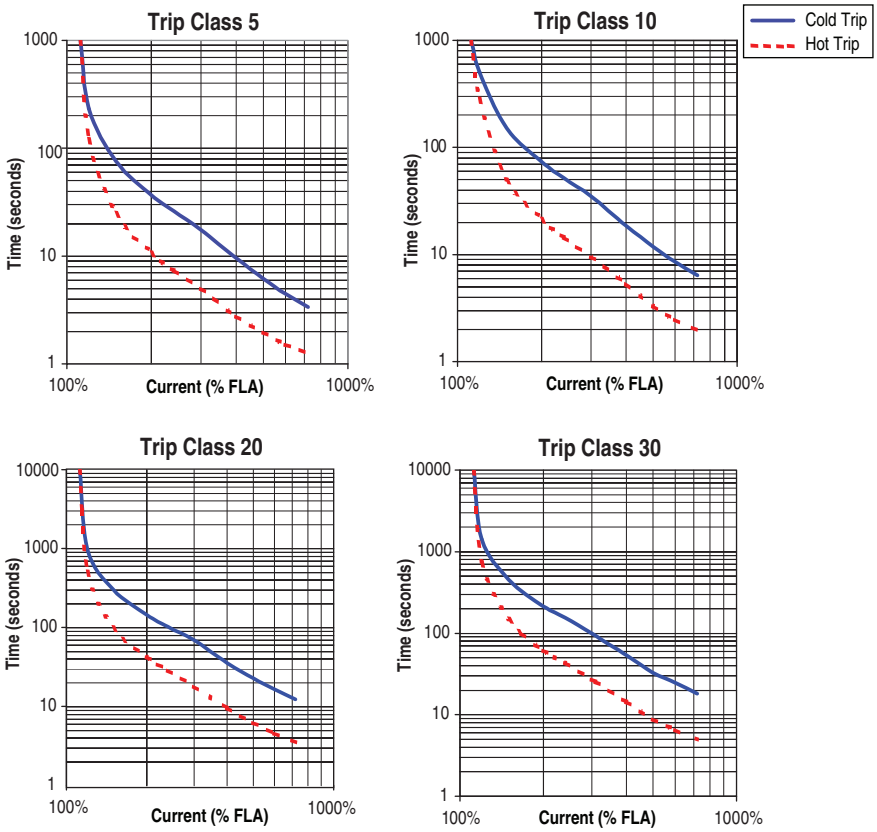
Anweisungen zur Nennstromeinstellung (außerhalb der USA und Kanada)

- Anweisungen zur Nennstromeinstellung: Für Motoren mit Bemessungsdauerstrom programmieren Sie die Nennstromeinstellung gemäß dem Nennwert für den Volllaststrom auf dem Typenschild des Motors.
- Stern-Dreieck-Anwendungen (Y-Δ): Für Stern-Dreieck-Anwendungen befolgen Sie die für Motoren mit Bemessungsdauerstrom beschriebenen Anweisungen, dividieren jedoch den Nennwert für den Volllaststrom auf dem Typenschild des Motors durch 1,73.

Auslösekurven

In den folgenden Abbildungen sind die Zeit-Strom-Kennlinien des Überlastrelais E300 für die Auslöseklassen 5, 10, 20 und 30 dargestellt.

Abbildung 76 – Zeit-Strom-Kennlinie für die Auslöseklassen 5, 10, 20 und 30



Für andere Auslöseklassen als 5, 10, 20 oder 30 skalieren Sie die Auslösezeit der Klasse 10 gemäß der folgenden Tabelle:

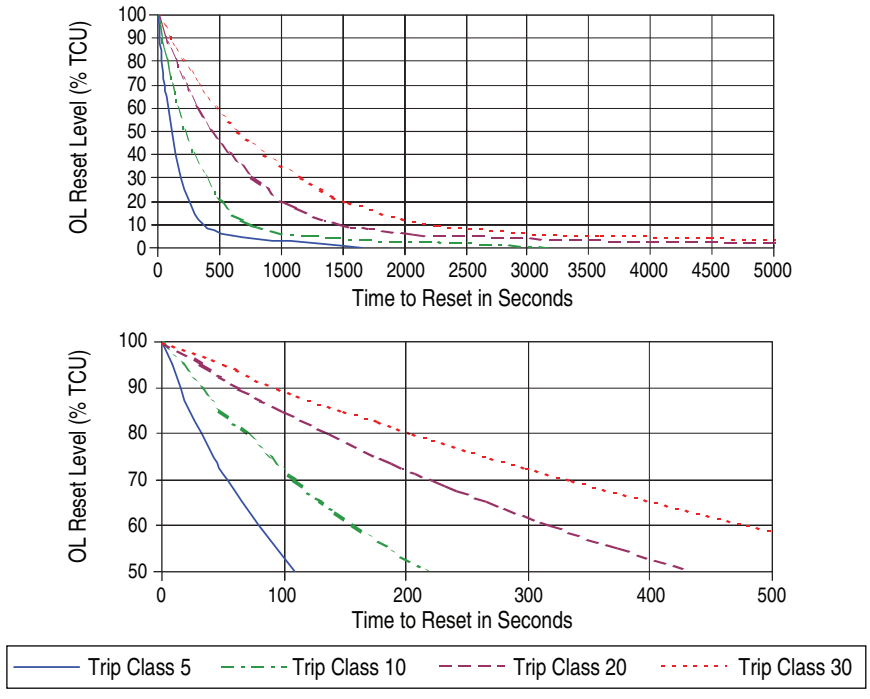
Tabelle 24 – Skalierungsfaktoren für Zeit-Strom-Kennlinien

Auslöseklasse	Multiplikator für Auslöse-klasse 10	Auslöseklasse	Multiplikator für Auslöse-klasse 10	Auslöseklasse	Multiplikator für Auslöse-klasse 10
5	0,5	14	1,4	23	2,3
6	0,6	15	1,5	24	2,4
7	0,7	16	1,6	25	2,5
8	0,8	17	1,7	26	2,6
9	0,9	18	1,8	27	2,7
10	1,0	19	1,9	28	2,8
11	1,1	20	2,0	29	2,9
12	1,2	21	2,1	30	3,0
13	1,3	22	2,2		

Zeitverzögerungen für automatische/manuelle Rückstellung

Für den Parameter für die Rückstellungsstufe bei Überlast (Parameter 174) kann ein TCU-Wert zwischen 1 und 100 % definiert werden. Die folgenden Abbildungen zeigen die typische Zeitverzögerung für die Überlastrückstellung, wenn der Parameter auf 75 % TCU gesetzt wird.

Abbildung 77 – Zeiten für Überlastrückstellung



ACHTUNG: Bei Anwendungen in explosionsgefährdeten Umgebungen muss der Überlast-Rückstellmodus (Parameter 173) auf „Manuell“ gesetzt werden.

ACHTUNG: Bei Anwendungen in explosionsgefährdeten Umgebungen muss für den Überlast-Rückstellpegel (Parameter 174) ein möglichst niedriger Wert oder ein mit der Wärmezeitkonstante des Motors übereinstimmender Wert festgelegt werden.

Phasenausfallschutz

Eine starke Stromasymmetrie, oder ein Phasenausfall, kann durch defekte Kontakte in einem Schütz oder Leistungsschalter, durch lose Anschlussklemmen, durchgebrannte Sicherungen, unterbrochene Drähte oder Motordefekte verursacht werden. Liegt ein Phasenausfall vor, kann es zu einem zusätzlichen Temperaturanstieg oder zu übermäßigen mechanischen Erschütterungen im Motor kommen. Dies kann zu einer verminderten Motorisolierung oder zu einer erhöhten Beanspruchung der Motorlager führen. Durch die schnelle Erkennung von Phasenausfällen lassen sich mögliche Folgeschäden und Produktionsausfälle auf ein Minimum reduzieren.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Phasenausfallauslösung	4 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
Phasenausfallsperrzeit	239	Dieser Parameter definiert, wie lange die Phasenausfallauslösung während einer Motoranlaufphase unterdrückt wird. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 250 Sekunden liegen. **WICHTIG** Der Phasenausfall-Sperrzeitgeber beginnt, nachdem die maximale Phase des Laststroms von 0 A auf 30 % der minimalen Nennstromeinstellung des Geräts übergegangen ist. Das Überlastrelais E300 beginnt erst nach Ablauf der Phasenausfallsperrzeit mit der Phasenausfallüberwachung.
Phasenausfall-Auslöseverzögerung	240	Über diesen Parameter wird programmiert, wie lange eine Phasenausfallbedingung vorliegen muss, bevor eine Auslösung stattfindet. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0,1 und 25,0 Sekunden liegen.

Erdschlussschutz

In isolierten oder mit hoher Impedanz geerdeten Systemen werden in der Regel Summenstromwandler eingesetzt, um Niedrigpegel-Erdungsfehler zu erkennen, die durch Isolationsunterbrechungen oder durch eingedrungene Fremdkörper verursacht wurden. Durch die Erkennung solcher Erdschlussfehler kann die Stromversorgung des Systems rechtzeitig unterbrochen werden, um Folgeschäden zu verhindern oder um das entsprechende Personal zu informieren, dass eine Wartung erforderlich ist.

Die Funktionen zur Erdschlusserkennung des Überlastrelais E300 stellen einen Summenstrom-Erdschlussschutz zur Verfügung und ermöglichen optional die Aktivierung der Erdschlussauslösung und/oder der Erdschlusswarnung. Das Verfahren und der Bereich für die Erdschlusserkennung richten sich nach der Bestellnummer des E300-Sensormoduls und des E300-Steuerungsmoduls.

Tabelle 25 – Funktionen zur Erdschlusserkennung

Bestellnummer	Erdschlussverfahren	Erdschlussauslösung/ Warnbereich
193-ESM-IG-__-__	Intern	0,5 bis 5,0 A
592-ESM-IG-__-__		
193-ESM-VIG-__-__		
592-ESM-VIG-__-__		
193-EIOGP-22-____	Extern(1)	0,02 bis 5,0 A
193-EIOGP-42-____		

(1) Sie müssen eine der folgenden Bestellnummern 193-CBCT_ Erdschlusssensoren (Summenstromwandler) verwenden:

1 – Fenster mit Ø 20 mm
2 – Fenster mit Ø 40 mm
3 – Fenster mit Ø 65 mm
4 – Fenster mit Ø 85 mm

ACHTUNG: Das Überlastrelais E300 kann nicht als Erdschluss-Stromkreisunterbrecher zum Schutz von Personen (oder Klasse I) gemäß Artikel 100 des NEC eingesetzt werden.

ACHTUNG: Das Überlastrelais E300 ist nicht dafür vorgesehen, einer Trennvorrichtung das Öffnen des Fehlerstromschalters zu signalisieren. Eine Trennvorrichtung muss den maximal verfügbaren Fehlerstrom des Systems, in dem sie eingesetzt wird, unterbrechen können.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Erdschlussauslösung	4 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
Erdschlusstyp	241	Über diese Parameter erfolgt die Auswahl der internen oder externen Option mit dem geeigneten Messbereich.
Erdschluss-Max. für Auslösesperre	248	Dieser Parameter ermöglicht die Unterdrückung einer Erdschlussauslösung, wenn der Erdschlussstrom den maximalen Bereich des Summenstromsensors überschreitet (ca. 6,5 A). Erdschlussfehler können schnell von Niedrigpegelbögen auf Kurzschlussamplituden ansteigen. Ein Motoranlaufschütz weist möglicherweise nicht die richtigen Bemessungsdaten auf, um einen Erdschlussfehler mit hoher Amplitude zu unterbrechen. Unter diesen Umständen sollte ein vorgeschalteter Leistungsschalter die richtigen Bemessungsdaten aufweisen, um den Erdschluss unterbrechen zu können.
Erdschlussfilter	131	Das Überlastschutzrelais E300 kann Erdschlussströme für hochohmig geerdete Systeme aus seinen strombasierten Schutzauslöse- und Warnfunktionen filtern, wie: • Thermische Überlast • Stromasymmetrie • Blockierung – hohe Überlast im Betrieb • Blockierung – hohe Überlast beim Anlauf Der Erdschlussfilter eignet sich für kleiner dimensionierte Motoren, die aufgrund eines gesteuerten Erdschlussstroms mit im Verhältnis zur Stromaufnahme des Elektromotors beträchtlichen Werten unerwartet auslösen. Dieser Filter deaktiviert nur die Auswirkungen des Erdschlussstroms aus den strombasierten Schutzauslöse- und Warnfunktionen. Strombasierte Diagnosedaten werden ungefiltert angezeigt, wenn diese Funktion aktiviert ist.
Erdschluss-Sperrzeit	242	Dieser Parameter definiert, wie lange Erdschlussauslösung und -warnung während einer Motoranlaufphase unterdrückt werden. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 250 liegen. Der Zeitgeber zur Verhinderung von Erdschlüssen beginnt, wenn Bit 3 für anliegenden Strom oder Bit 4 für anliegenden Erdschlussstrom in Gerätestatus 0 (Parameter 20) gesetzt ist.
Erdschluss-Auslöseverzögerung	243	Über diesen Parameter kann definiert werden, wie lange eine Erdschlussbedingung vorliegen muss, bevor ausgelöst wird. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0,0 und 25,0 Sekunden liegen.
Erdschluss-Auslösepegel	244	Über den Erdschluss-Auslösepegel (Parameter 244) kann der Erdschlussstrom festgelegt werden, bei dem das Überlastrelais E300 auslöst. Der Wert für den Parameter muss in den folgenden Bereichen liegen: • 0,500 bis 5,00 A (intern) • 0,020 bis 5,00 A (extern) **WICHTIG** Der Zeitgeber zur Verhinderung von Erdschlüssen beginnt, nachdem die maximale Phase des Laststroms von 0 A in 30 % der minimalen Nennstromeinstellung des Geräts übergegangen ist oder wenn der Erdschlussstrom größer oder gleich 50 % des minimalen Erdschlussstrom-Nennwerts des Geräts ist. Das Überlastrelais E300 beginnt erst nach Ablauf der Erdschluss-Sperrzeit mit der Erdschlussüberwachung.
Erdschlusswarnung	10 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.
Erdschluss-Warnpegel	246	Über diesen Parameter kann der Erdschlussstrom festgelegt werden, bei dem das Überlastrelais E300 eine Warnung anzeigt. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0,20 und 5,00 A liegen.
Erdschluss-Warnverzögerung	245	Über diesen Parameter kann definiert werden, wie lange (zwischen 0,0 und 25,0 Sekunden) eine Erdschlussbedingung vorliegen muss, bis gewarnt wird.

Blockierschutz – hohe Überlast beim Anlauf

Eine Motorblockierung (hohe Überlast beim Anlauf) kann sich ereignen, wenn der Einschaltstrom länger als zulässig während der Anlaufphase anliegt. Als Folge erwärmt der Motor sich sehr schnell und erreicht nach Ablauf der zulässigen Stillstandszeit den Temperaturgrenzwert seiner Isolierung. Eine schnelle Blockiererkennung während der Anlaufphase kann die Lebensdauer des Motors verlängern und mögliche Schäden sowie Produktionsausfälle auf ein Minimum reduzieren. Das Überlastrelais E300 kann den Motoranlauf mithilfe seiner Funktion zur Blockierungsauslösung auf Blockierungsbedingungen überwachen und den Motor anhalten, bevor diese Bedingungen Schäden und Produktionsausfälle versursachen.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Blockierauslösung – hohe Überlast beim Anlauf	4 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
Blockieraktivierungszeit – hohe Überlast beim Anlauf	249	Über diesen Parameter kann festgelegt werden, wie lange das Überlastrelais E300 die Motoranlaufphase auf eine Blockierbedingung überwacht. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 250 Sekunden liegen.
Blockierauslösepegel – hohe Überlast beim Anlauf	250	Über diesen Parameter kann der Stillstandsstrom definiert werden. Der Wert für den Parameter muss zwischen 100 und 600 % der Nennstromeinstellung (Parameter 171) liegen. **WICHTIG** Der Blockierschutz ist nur während der Motoranlaufphase aktiviert. Fällt die maximale Phase des Laststroms unter den programmierten Blockierauslösepegel, bevor die Blockieraktivierungszeit abgelaufen ist, deaktiviert das Überlastrelais E300 den Blockierschutz bis zur nächsten Motoranlaufphase. **WICHTIG** Das Überlastrelais E300 geht davon aus, dass ein Motor mit seiner Anlaufphase begonnen hat, wenn die maximale Phase des Motorstroms von 0 A auf ca. 30 % der minimalen Nennstromeinstellung übergeht.

Blockierschutz – hohe Überlast im Betrieb

Ein Motorstrom, der 50 % über dem auf dem Typenschild angegebenen Bemessungsstrom liegt, kann auf eine hohe Überlast oder eine Blockierungsbedingung hinweisen. Eine solche Bedingung können zum Beispiel ein überlastetes Produktionsband oder ein blockiertes Getriebe sein. Eine Überhitzung des Motors und Schäden an der Ausrüstung können die Folgen solcher Bedingungen sein. Das Überlastrelais E300 kann den Motorbetrieb mithilfe seiner Funktion zur Blockierungsauslösung und -warnung auf Blockierungsbedingungen überwachen und durch die schnelle Erkennung einer Blockierung mögliche Schäden und Produktionsausfälle auf ein Minimum reduzieren.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Blockierauslösung – hohe Überlast im Betrieb	4 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
Blockiersperrzeit – hohe Überlast im Betrieb	251	Dieser Parameter definiert, wie lange Blockierauslösung und -warnung während einer Motoranlaufphase unterdrückt werden. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 250 Sekunden liegen.
Blockierauslöseverzögerung – hohe Überlast im Betrieb	252	Über diesen Parameter kann festgelegt werden, wie lange eine Blockierung vorliegen muss, bevor ausgelöst wird. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0,1 und 25,0 Sekunden liegen.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Blockierauslösepegel – hohe Überlast im Betrieb	253	Über diesen Parameter wird der Strom festgelegt, bei dem das Überlastrelais E300 bei einer Blockierung auslöst. Für den Parameter muss der Anwender einen Wert definieren, der zwischen 50 und 600 % der Nennstromeinstellung (Parameter 171) liegt. **WICHTIG** Der Blockierungs-Sperrzeitgeber beginnt, nachdem die maximale Phase des Laststroms von 0 A auf 30 % der minimalen Nennstromeinstellung des Geräts übergegangen ist. Das Überlastrelais E300 beginnt erst nach Ablauf der Blockiersperrzeit mit der Blockierungsüberwachung.
Blockierwarnung – hohe Überlast im Betrieb	10 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.
Blockierwarnpegel – hohe Überlast im Betrieb	254	Über diesen Parameter wird der Strom festgelegt, bei dem das Überlastrelais E300 eine Warnung anzeigt. Für den Parameter muss der Anwender einen Wert definieren, der zwischen 50 und 600 % der Nennstromeinstellung (Parameter 171) liegt. **WICHTIG** Die Blockierwarnung beinhaltet keine Zeitverzögerungsfunktion. Sobald die Blockiersperrzeit abgelaufen ist, wird sofort die Blockierwarnung angezeigt.

Unterlastschutz

Ein unter einem bestimmten Pegel liegender Motorstrom kann auf eine mechanische Störung in der Installation hinweisen, wie beispielsweise ein verschlissenes Förderband, ein beschädigtes Lüfterblatt, eine gebrochene Welle oder ein verschlissenes Werkzeug. Solche Bedingungen verursachen nicht zwangsläufig Motorschäden, können aber zu einem Produktionsausfall führen. Durch die schnelle Erkennung von Unterlasten lassen sich Schäden und Produktionsausfälle auf ein Minimum reduzieren.

Das Überlastrelais E300 kann den Motorbetrieb mithilfe seiner Funktion zur Unterlastauslösung und -warnung auf Unterlastbedingungen überwachen und den Motor anhalten, bevor diese Bedingungen Schäden und Produktionsausfälle verursachen.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Unterlastauslösung	4 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
Unterlastsperrzeit	255	Dieser Parameter definiert, wie lange Unterlastauslösung und -warnung während einer Motoranlaufphase unterdrückt werden. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 250 Sekunden liegen.
Unterlastauslöseverzögerung	256	Über diesen Parameter kann festgelegt werden, wie lange eine Unterlastbedingung vorliegen muss, bevor das Gerät auslöst. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0,1 und 25,0 Sekunden liegen.
Unterlastauslösepegel	257	Dieser Parameter definiert den Strom, bei dem das Überlastrelais E300 bei einer Unterlast auslöst. Für den Parameter muss der Anwender einen Wert definieren, der zwischen 10 und 100 % der Nennstromeinstellung (Parameter 171) liegt. **WICHTIG** Der Unterlast-Sperrzeitgeber beginnt, nachdem die maximale Phase des Laststroms von 0 A auf 30 % der minimalen Nennstromeinstellung des Geräts übergegangen ist. Das Überlastrelais E300 beginnt erst nach Ablauf der Unterlastsperrzeit mit der Unterlastüberwachung. **WICHTIG** Bei allen Anwendungen hängt der praktische Grenzwert des Unterlastauslösepegels (Parameter 246) von der Nennstromeinstellung und dem unteren Grenzwert der Strommessfunktion des Überlastrelais E300 ab.
Unterlastwarnung	10 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.
Unterlastwarnpegel	258	Über diesen Parameter kann der Strom festgelegt werden, bei dem das Überlastrelais E300 eine Warnung anzeigt. Für den Parameter muss der Anwender einen Wert definieren, der zwischen 10 und 100 % der Nennstromeinstellung (Parameter 171) liegt. **WICHTIG** Die Unterlastwarnfunktion umfasst keine Zeitverzögerungsfunktion. Sobald die Unterlastsperrzeit abgelaufen ist, wird sofort die Unterlastwarnung angezeigt.

Schutz vor Stromasymmetrie

Eine Stromasymmetrie kann durch ein Ungleichgewicht in der Spannungsversorgung, durch eine ungleiche Impedanz der Motorwicklungen oder durch lange oder unterschiedliche Drahtlängen verursacht werden. Wenn eine Stromasymmetrie vorliegt, tritt im Motor unter Umständen ein zusätzlicher Temperaturanstieg auf, der zu einer Beschädigung der Motorisolierung und einer Verkürzung der Lebensdauer des Motors führen kann. Das Überlastrelais E300 kann den Motorbetrieb mithilfe seiner Funktion zur Stromasymmetrieauslösung und -warnung auf Stromasymmetriebedingungen überwachen und durch die schnelle Erkennung einer Stromasymmetrie die Motorlebensdauer verlängern und Schäden sowie Produktionsausfälle auf ein Minimum reduzieren.

Eine Stromasymmetrie kann mit der folgenden Gleichung definiert werden:

$$\%CI = 100\ \% * (I_d/I_a)$$

Dabei gilt

%CI = Prozent der Stromasymmetrie
I_d = Maximale Abweichung vom Durchschnittsstrom
I_a = Durchschnittsstrom

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Stromasymmetrie-Auslösung	4 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
Sperrzeit für Stromasymmetrie	259	Dieser Parameter definiert, wie lange Stromasymmetrie-Auslösung und -Warnung während einer Motoranlaufphase unterdrückt werden. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 250 Sekunden liegen.
Auslöseverzögerung bei Stromasymmetrie	260	Über diesen Parameter kann festgelegt werden, wie lange eine Stromasymmetrie vorliegen muss, bevor ausgelöst wird. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0,1 und 25,0 Sekunden liegen.
Auslösepegel bei Stromasymmetrie	261	Über den Parameter für Auslösepegel bei Stromasymmetrie (Parameter 261) kann der Prozentsatz der Stromasymmetrie festgelegt werden, bei dem das Überlastrelais E300 bei einer Stromasymmetrie auslöst. Der Wert für den Parameter muss zwischen 10 und 100 % liegen. **WICHTIG** Der Stromasymmetrie-Sperrzeitgeber beginnt, nachdem die maximale Phase des Laststroms von 0 A auf 30 % der minimalen Nennstromeinstellung des Geräts übergegangen ist. Das Überlastrelais E300 beginnt erst nach Ablauf der Sperrzeit für Stromasymmetrie mit der Stromasymmetrie-Überwachung.
Warnung vor Stromasymmetrie	10 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.
Warnpegel bei Stromasymmetrie	262	Über diesen Parameter kann der Prozentsatz der Stromasymmetrie festgelegt werden, bei dem das Überlastrelais E300 eine Warnung anzeigt. Der Wert für den Parameter muss zwischen 10 und 100 % liegen. **WICHTIG** Die Funktion zur Warnung vor Stromasymmetrie umfasst keine Zeitverzögerungsfunktion. Sobald die Sperrzeit für Stromasymmetrie abgelaufen ist, wird sofort die Warnung vor Stromasymmetrie angezeigt.

Schutz vor Leiter-Unterstrom

Ein für eine bestimmte Phase unter einem bestimmten Pegel liegender Strom kann bei nicht mit Motoren zusammenhängenden Anwendungen auf eine elektrische Störung hinweisen, wie beispielsweise ein defektes Heizelement oder eine nicht funktionierende Glühlampe. Solche Bedingungen verursachen nicht zwangsläufig Schäden an der Stromversorgung, können aber zu einem Produktionsausfall oder zum Verlust der Konformität mit Vorgaben führen.

Das Überlastrelais E300 ermöglicht mithilfe seiner Funktion zur Leiter-Unterstrom-Auslösung und -Warnung eine leiterselektive Unterstromüberwachung und durch die schnelle Erkennung eines Unterstroms in einer bestimmten Phase die Minimierung von Schäden sowie Produktionsausfällen.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Unterstromauslösung	4 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung für L1, L2 oder L3 an
Unterstrom-Sperrzeit	265	Dieser Parameter definiert, wie lange Unterstromauslösung und -warnung für L1, L2 oder L3 während einer Motoranlaufphase unterdrückt werden. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 250 Sekunden liegen.
L1-Unterstrom-Auslöseverzögerung L2-Unterstrom-Auslöseverzögerung L3-Unterstrom-Auslöseverzögerung	266 269 272	Über diesen Parameter wird programmiert, wie lange eine Unterstrombedingung für L1 vorliegen muss, bevor eine Auslösung stattfindet. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0,1 und 25,0 Sekunden liegen.
L1-Unterstrom-Auslösepegel L2-Unterstrom-Auslösepegel L3-Unterstrom-Auslösepegel	267 270 273	Über diesen Parameter wird der Strom festgelegt, bei dem das Überlastrelais E300 bei einem L1-Unterstrom auslöst. Für den Parameter muss der Anwender einen Wert definieren, der zwischen 10 und 100 % der Nennstromeinstellung (Parameter 171) liegt. **WICHTIG** Der Unterstrom-Sperrzeitgeber beginnt, nachdem die maximale Phase des Laststroms von 0 A auf 30 % der minimalen Nennstromeinstellung des Geräts übergegangen ist. Das Überlastrelais E300 beginnt erst nach Ablauf der Unterstrom-Sperrzeit mit der Unterstromüberwachung. **WICHTIG** Bei allen Anwendungen hängt der praktische Grenzwert des L1-Unterstrom-Auslösepegels (Parameter 267) von der Nennstromeinstellung und dem unteren Grenzwert der Strommessfunktion des Überlastrelais E300 ab.
Unterstromwarnung	10 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.
L1-Unterstrom-Warnpegel L2-Unterstrom-Warnpegel L3-Unterstrom-Warnpegel	268 271 274	Über diesen Parameter kann der Strom festgelegt werden, bei dem das Überlastrelais E300 eine Unterstromwarnung für L1 anzeigt. Für den Parameter muss der Anwender einen Wert definieren, der zwischen 10 und 100 % der Nennstromeinstellung (Parameter 171) liegt. **WICHTIG** Die Funktion zur Unterstromwarnung umfasst keine Zeitverzögerungsfunktion. Sobald die Unterstrom-Sperrzeit abgelaufen ist, wird sofort die Unterstromwarnung für L1 angezeigt.

Schutz vor Leiter-Überstrom

Ein für eine bestimmte Phase über einem bestimmten Pegel liegender Strom kann bei nicht mit Motoren zusammenhängenden Anwendungen auf eine elektrische Störung hinweisen, wie beispielsweise ein defektes Heizelement. Solche Bedingungen können Schäden an der Stromversorgung verursachen und zu einem Produktionsausfall führen.

Das Überlastrelais E300 ermöglicht mithilfe seiner Funktion zur Leiter-Überstrom-Auslösung und -Warnung eine leiterselektive Überstromüberwachung und durch die schnelle Erkennung eines Überstroms in einer bestimmten Phase die Minimierung von Schäden sowie Produktionsausfällen.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Überstromsperrzeit	275	Der Parameter für Überstromsperrzeit (Parameter 275) definiert, wie lange Überstromauslösung und -warnung für L1, L2 oder L3 während einer Lastanlaufphase unterdrückt werden. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 250 Sekunden liegen.
Überstromauslösung	4 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung für L1, L2 oder L3 an.
L1-Überstrom-Auslöseverzögerung L2-Überstrom-Auslöseverzögerung L3-Überstrom-Auslöseverzögerung	276 279 282	Über diesen Parameter wird programmiert, wie lange eine Überstrombedingung für L1 vorliegen muss, bevor eine Auslösung stattfindet. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0,1 und 25,0 Sekunden liegen.
L1-Überstrom-Auslösepegel L2-Überstrom-Auslösepegel L3-Überstrom-Auslösepegel	277 280 283	Über diesen Parameter wird der Strom festgelegt, bei dem das Überlastrelais E300 bei einem L1-Überstrom auslöst. Für den Parameter muss der Anwender einen Wert definieren, der zwischen 10 und 100 % der Nennstromeinstellung (Parameter 171) liegt. **WICHTIG** Der Überstrom-Sperrzeitgeber beginnt, nachdem die maximale Phase des Laststroms von 0 A auf 30 % der minimalen Nennstromeinstellung des Geräts übergegangen ist. Das Überlastrelais E300 beginnt erst nach Ablauf der Überstromsperrzeit mit der Überstromüberwachung.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Überstromwarnung	10 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.
L1-Überstrom-Warnpegel L2-Überstrom-Warnpegel L3-Überstrom-Warnpegel	278 281 284	Über diesen Parameter kann der Strom festgelegt werden, bei dem das Überlastrelais E300 eine Überstromwarnung für L1 anzeigt. Für den Parameter muss der Anwender einen Wert definieren, der zwischen 10 und 100 % der Nennstromeinstellung (Parameter 171) liegt. **WICHTIG** Die Funktion zur Unterstromwarnung für L1 umfasst keine Zeitverzögerungsfunktion. Sobald die Überstromsperrzeit abgelaufen ist, wird sofort die Überstromwarnung für L1 angezeigt.

Schutz vor Leiterausfall

Ein für eine bestimmte Phase bei 0 A liegender Strom kann bei nicht mit Motoren zusammenhängenden Anwendungen auf eine elektrische Störung hinweisen, wie beispielsweise ein defektes Heizelement oder eine nicht funktionierende Glühlampe. Solche Bedingungen verursachen nicht zwangsläufig Schäden an der Stromversorgung, können aber zu einem Produktionsausfall oder zum Verlust der Konformität mit Vorgaben führen.

Das Überlastrelais E300 ermöglicht mithilfe seiner Funktion zur Leiterausfallauslösung und -warnung eine leiterselektive Leiterausfallüberwachung und durch die schnelle Erkennung eines Leiterausfalls in einer bestimmten Phase die Minimierung von Schäden sowie Produktionsausfällen.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Leiterausfallauslösung	4 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung für L1, L2 oder L3 an
Leiterausfallsperrzeit	285	Dieser Parameter definiert, wie lange Leiterausfallauslösung und -warnung für L1, L2 oder L3 während einer Motoranlaufphase unterdrückt werden. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 250 Sekunden liegen.
L1-Leiterausfallauslösung L2-Leiterausfallauslösung L3-Leiterausfallauslösung	286 287 288	Über den Parameter für Leiterausfall-Auslöseverzögerung für L1 (Parameter 276) kann festgelegt werden, wie lange eine Leiterausfallbedingung für L1 vorliegen muss, bis das Gerät auslöst. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0,1 und 25,0 Sekunden liegen. **WICHTIG** Der Leiterausfall-Zeitgeber beginnt, wenn der Leiterausfallschutz für L1, L2 ode L3 über einen programmierten Digitaleingang (siehe Eingangsbelegungsparameter 196-201) aktiviert wird. Das Überlastrelais E300 beginnt erst nach Ablauf der Leiterausfallsperrzeit mit der Leiterausfallüberwachung.
Leiterausfallwarnung	4 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an. **WICHTIG** Die Leiterausfallwarnung beinhaltet keine Zeitverzögerungsfunktion. Sobald die Leisterausfallsperrzeit abgelaufen ist, wird sofort die Leiterausfallwarnung für L1 angezeigt.

Spannungsschutz

Das Überlastrelais E300 kann die an einem Elektromotor anliegende Spannung digital überwachen, um vor niedriger Spannungsqualität zu schützen. Das Anziehen eines Schützes bei entweder zu niedriger oder zu hoher Spannung oder bei falscher Drehung kann verhindert werden. Die folgenden E300-Sensormodule bieten Funktionen zur Spannungsüberwachung.

Tabelle 26 – Funktionen zur Spannungsüberwachung

Bestellnummer	Messverfahren	L-L-Spannungsauslöse-/ -warnbereich
193-ESM-VIG-___-___	Intern	20 bis 800 V
592-ESM-VIG-___-___	Intern	20 bis 800 V
193-ESM-VIG-30A-CT	Extern	20 bis 6500 V

Die zur Spannung erfassten Informationen werden für die folgenden Schutzauslöse- und Warnfunktionen verwendet:

- Unterspannungsauslösung/-warnung
- Überspannungsauslösung/-warnung
- Spannungsasymmetrieauslösung/-warnung
- Auslösung bei Phasenfolgefehler
- Unterfrequenzauslösung/-warnung
- Überfrequenzauslösung/-warnung

Die Parameter für die Aktivierung der Spannungsauslösefunktion (Parameter 184) und die Aktivierung der Spannungswarnfunktion (Parameter 190) werden zur Aktivierung der jeweiligen spannungsbasierten Schutzauslöse- und Warnfunktionen verwendet.

Die Parameter für Spannungsauslösezustand (Parameter 5) und Spannungswarnzustand (Parameter 11) werden zur Anzeige des Zustands der jeweiligen strombasierten Schutzauslöse- und Warnfunktionen eingesetzt.

Spannungsauslösung

Das Überlastrelais E300 zeigt eine Spannungsauslösung an, wenn Folgendes zutrifft:

- Es liegt momentan keine Auslösung vor
- Die Spannungsauslösung ist aktiviert
- Spannung liegt an
- Eine Spannungssperrzeit ist abgelaufen
- Die minimale Phasenspannung liegt länger unter dem Auslösepegel als für die Auslöseverzögerung definiert.

Wenn das Überlastrelais E300 bei Spannung auslöst, geschieht Folgendes:

- Die rote TRIP/WARN-LED zeigt den Zustand in einer Blinkfolge aus 1 langen und 1 kurzen Blinksignal an
- Bit 0 im Parameter für Spannungsauslösezustand (Parameter 5) wird in „1“ geändert
- Bit 0 im Parameter für Gerätestatus 0 (Parameter 20) wird in „1“ geändert
- Alle als Auslöserelais konfigurierten Relaisausgänge werden geöffnet
- Alle als Steuerrelais konfigurierten Relaisausgänge werden geöffnet
- Alle für den Auslösealarm konfigurierten Relaisausgänge werden geschlossen
- Alle als normale Relais konfigurierten Relaisausgänge wechseln in den Schutzfehlerstatus (sofern so programmiert)

WICHTIG Der Schutzfehlerzustand von Relais 0, Relais 1, Relais 2, Ausgangsrelais für Digitalmodul 1, Ausgangsrelais von Digitalmodul 2, Ausgangsrelais von Digitalmodul 3 und Ausgangsrelais von Digitalmodul 4 wird über die entsprechenden Parameter definiert:

- Aktion für Ausgang PT00 bei Schutzfehler (Parameter 304)
- Wert für Ausgang PT00 bei Schutzfehler (Parameter 305)
- Aktion für Ausgang PT01 bei Schutzfehler (Parameter 310)
- Wert für Ausgang PT01 bei Schutzfehler (Parameter 311)
- Aktion für Ausgang PT02 bei Schutzfehler (Parameter 316)
- Wert für Ausgang PT02 bei Schutzfehler (Parameter 317)
- Aktion für Ausgang von Digitalmodul 1 bei Schutzfehler (Parameter 322)
- Wert für Ausgang von Digitalmodul 1 bei Schutzfehler (Parameter 323)
- Aktion für Ausgang von Digitalmodul 2 bei Schutzfehler (Parameter 328)
- Wert für Ausgang von Digitalmodul 2 bei Schutzfehler (Parameter 329)
- Aktion für Ausgang von Digitalmodul 3 bei Schutzfehler (Parameter 334)
- Wert für Ausgang von Digitalmodul 3 bei Schutzfehler (Parameter 335)
- Aktion für Ausgang von Digitalmodul 4 bei Schutzfehler (Parameter 340)
- Wert für Ausgang von Digitalmodul 4 bei Schutzfehler (Parameter 342)

Spannungswarnung

Das Überlastrelais E300 zeigt eine Spannungswarnung an, wenn Folgendes zutrifft:

- Es liegt momentan keine Warnung vor
- Die Spannungswarnung ist aktiviert
- Spannung liegt an
- Eine Spannungsbedingung liegt vor
- Die Sperrzeit ist abgelaufen

Wenn die Bedingungen für die Spannungswarnung erfüllt sind, geschieht Folgendes:

- Die gelbe TRIP/WARN-LED zeigt den Zustand in einer Blinkfolge aus 1 langen und 1 kurzen Blinksignal an
- Bit 0 im Parameter für Spannungswarnzustand (Parameter 11) wird in „1“ geändert
- Bit 1 im Parameter für Gerätestatus 0 (Parameter 20) wird in „1“ geändert
- Alle für den Warnalarm konfigurierten Relaisausgänge werden geschlossen

Unterspannungsschutz

Elektromotoren verbrauchen mehr elektrischen Strom, wenn die am Motor anliegende Spannung unter der auf dem Typenschild angegebenen Bemessungsspannung liegt. Diese Bedingung kann langfristig zu Schäden am Motor führen. Das Überlastrelais E300 kann den Motorbetrieb mithilfe seiner Funktion zur Unterspannungsauslösung und -warnung auf Unterspannungsbedingungen überwachen und durch die schnelle Erkennung niedriger Spannungspegel mögliche Schäden und Produktionsausfälle auf ein Minimum reduzieren.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Unterspannungsauslösung	5 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
Unterspannungs-Sperrzeit	355	Dieser Parameter definiert, wie lange Unterspannungsauslösung und -warnung während einer Motoranlaufphase unterdrückt werden. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 250 Sekunden liegen.
Unterspannungs-Auslöseverzögerung	356	Über diesen Parameter wird programmiert, wie lange eine Unterspannungsbedingung vorliegen muss, bevor eine Auslösung stattfindet. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0,1 und 25,0 Sekunden liegen.
Unterspannungs-Auslösepegel	357	Dieser Parameter definiert die Spannung, bei der das Überlastrelais E300 bei einer Unterspannung auslöst. Für den Parameter muss der Anwender einen Wert definieren, der zwischen 0 und 6553,5 Volt liegt. **WICHTIG** Der Unterspannungs-Sperrzeitgeber beginnt, nachdem eine Phasenspannung von 0 V auf 20 V (L-L) übergegangen ist. Das Überlastrelais E300 beginnt erst nach Ablauf der Unterspannungs-Sperrzeit mit der Unterspannungsüberwachung.
Unterspannungswarnung	11 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.
Unterspannungs-Warnpegel	358	Über den Unterspannungs-Warnpegel (Parameter 358) kann die Spannung festgelegt werden, bei der das Überlastrelais E300 eine Warnung anzeigt. Für den Parameter muss der Anwender einen Wert definieren, der zwischen 0 und 6553,5 Volt liegt. **WICHTIG** Die Unterspannungswarnung beinhaltet keine Zeitverzögerungsfunktion. Sobald die Unterspannungs-Sperrzeit abgelaufen ist, wird sofort die Unterspannungswarnung angezeigt.

Überspannungsschutz

Die Wicklungsisolierung von Elektromotoren wird schneller vermindert, wenn die am Motor anliegende Spannung über der auf dem Typenschild angegebenen Bemessungsspannung liegt. Diese Bedingung kann langfristig zu Schäden am Motor führen. Das Überlastrelais E300 kann den Motorbetrieb mithilfe seiner Funktion zur Überspannungsauslösung und -warnung auf Überspannungsbedingungen überwachen und durch die schnelle Erkennung hoher Spannungspegel mögliche Schäden und Produktionsausfälle auf ein Minimum reduzieren.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Überspannungsauslösung	5 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
Überspannungssperrzeit	359	Dieser Parameter definiert, wie lange Überspannungsauslösung und -warnung während der Motoranlaufphase unterdrückt werden. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 250 Sekunden liegen.
Auslöseverzögerung bei Überspannung	360	Über diesen Parameter wird programmiert, wie lange eine Überspannungsbedingung vorliegen muss, bevor eine Auslösung stattfindet. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0,1 und 25,0 Sekunden liegen.
Überspannungs-Auslösepegel	361	Dieser Parameter definiert die Spannung, bei der das Überlastrelais E300 bei einer Überspannung auslöst. Für den Parameter muss der Anwender einen Wert definieren, der zwischen 0 und 6553,5 Volt liegt. **WICHTIG** Der Überspannungs-Sperrzeitgeber beginnt, nachdem eine Phasenspannung von 0 V auf 20 V (L-L) übergegangen ist. Das Überlastrelais E300 beginnt erst nach Ablauf der Überspannungs-Sperrzeit mit der Überspannungsüberwachung.
Überspannungswarnung	11 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.
Überspannungs-Warnpegel	362	Über diesen Parameter kann die Spannung festgelegt werden, bei dem das Überlastrelais E300 eine Warnung anzeigt. Für den Parameter muss der Anwender einen Wert definieren, der zwischen 0 und 6553,5 Volt liegt. **WICHTIG** Die Überspannungswarnung beinhaltet keine Zeitverzögerungsfunktion. Sobald die Überspannungs-Sperrzeit abgelaufen ist, wird sofort die Überspannungswarnung angezeigt.

Schutz vor Spannungsasymmetrie

Eine Spannungsasymmetrie kann durch schlechte Leistungsqualität und ungleiche Leistungsverteilung verursacht werden. Wenn eine Spannungsasymmetrie vorliegt, tritt im Motor unter Umständen ein zusätzlicher Temperaturanstieg auf, der zu einer Beschädigung der Motorisolierung und einer Verkürzung der Lebensdauer des Motors führen kann. Das Überlastrelais E300 kann den Motorbetrieb mithilfe seiner Funktion zur Spannungsasymmetrieauslösung und -warnung auf Spannungsasymmetriebedingungen überwachen und durch die schnelle Erkennung einer Spannungsasymmetrie die Motorlebensdauer verlängern und Schäden sowie Produktionsausfälle auf ein Minimum reduzieren.

Eine Spannungsasymmetrie kann mit der folgenden Gleichung definiert werden:

$$\%V_{Imb} = 100\ \% * (V_d/V_a)$$

Dabei gilt:

$\%V_{Imb}$ = Prozent der Spannungsasymmetrie

V_d = Maximale Abweichung von der Durchschnittsspannung

V_a = Durchschnittsspannung

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Spannungsasymmetrie-Auslösung	5 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
Sperrzeit für Spannungsasymmetrie	365	Dieser Parameter definiert, wie lange Spannungsasymmetrie-Auslösung und -Warnung während einer Motoranlaufphase unterdrückt werden. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 250 Sekunden liegen.
Auslöseverzögerung bei Spannungsasymmetrie	366	Über diesen Parameter kann festgelegt werden, wie lange eine Spannungsasymmetrie vorliegen muss, bevor ausgelöst wird. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0,1 und 25,0 Sekunden liegen.
Auslösepegel bei Spannungsasymmetrie	367	Über diesen Parameter kann der Prozentsatz der Spannungssymmetrie festgelegt werden, bei dem das Überlastrelais E300 bei einer Spannungsasymmetrie auslöst. Der Wert für den Parameter muss zwischen 10 und 100 % liegen. **WICHTIG** Der Spannungsasymmetrie-Sperrzeitgeber beginnt, nachdem eine Phasenspannung von 0 V auf 20 V (L-L) übergegangen ist. Das Überlastrelais E300 beginnt erst nach Ablauf der Sperrzeit für Spannungsasymmetrie mit der Spannungsasymmetrie-Überwachung.
Warnung vor Spannungsasymmetrie	11 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.
Warnpegel bei Spannungsasymmetrie	368	Über diesen Parameter kann der Prozentsatz der Spannungsasymmetrie festgelegt werden, bei dem das Überlastrelais E300 eine Warnung anzeigt. Der Wert für den Parameter muss zwischen 10 und 100 % liegen. **WICHTIG** Die Warnung vor Spannungsasymmetrie beinhaltet keine Zeitverzögerungsfunktion. Sobald die Sperrzeit für Spannungsasymmetrie abgelaufen ist, wird sofort die Warnung vor Spannungsasymmetrie angezeigt.

Schutz vor Phasenfolgefehler

Die Verdrahtung eines Drei-Phasen-Spannungssystems kann sich auf die Drehrichtung eines Elektromotors auswirken. Das Überlastrelais E300 kann vor einem Phasenfolgefehler schützen, damit ein Elektromotor in die richtige Richtung dreht, ABC oder ACB, um Ausrüstung vor Beschädigung zu schützen.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Auslösung bei Phasenfolgefehler	5 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
Sperrzeit für Phasenfolgefehler	363	Dieser Parameter definiert, wie lange Phasenfolgefehler-Auslösung und -Warnung unterdrückt werden. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 250 Sekunden liegen.
Auslösungstyp für Phasenfolgefehler	364	Über diese Parameter wird die erforderliche Spannungsphasenfolge für die Motoranwendung festgelegt. Das Überlastrelais E300 löst bei einem Phasenfolgefehler aus, wenn dieser Parameter nicht mit der erfassten Spannungsphasenfolge übereinstimmt. Für den Parameter muss der Anwender eine Phasenfolge, ABC oder ACB, festlegen. **WICHTIG** Der Phasenfolge-Sperrzeitgeber beginnt, nachdem eine Phasenspannung von 0 V auf 20 V (L-L) übergegangen ist. Das Überlastrelais E300 beginnt erst nach Ablauf der Sperrzeit für Phasenfolgefehler mit der Phasenfolgefehlerüberwachung.

Frequenzschutz

Das Überlastrelais E300 kann Schutz gegen schlechte Spannungsqualität durch eine frequenzbasierte Schutzfunktion bieten. Diese Schutzfunktion wird eingesetzt, wenn elektrischer Strom von eigenständigen elektrischen Generatoren bereitgestellt wird. Das Anziehen eines Schützes bei entweder zu niedriger oder zu hoher Spannungsfrequenz kann verhindert werden. Das Überlastrelais E300 kann den Motorbetrieb mithilfe seiner Funktion zur Über- und Unterfrequenzauslösung und -warnung auf Über- und Unterfrequenzbedingungen überwachen und durch die schnelle Erkennung ungeeigneter Spannungsfrequenz mögliche Schäden und Produktionsausfälle auf ein Minimum reduzieren.

Parametername	Parametername	Beschreibung
Unterfrequenzauslösung	5 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
Unterfrequenz-Sperrzeit	369	Dieser Parameter definiert, wie lange Unterfrequenzauslösung und -warnung während einer Motoranlaufphase unterdrückt werden. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 250 Sekunden liegen.
Unterfrequenz-Auslöseverzögerung	370	Über diesen Parameter wird programmiert, wie lange eine Unterfrequenzbedingung vorliegen muss, bevor eine Auslösung stattfindet. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0,1 und 25,0 Sekunden liegen.
Unterfrequenz-Auslösepegel	371	Dieser Parameter definiert die Frequenz, bei der das Überlastrelais E300 bei einer Unterfrequenz auslöst. Der Wert für den Parameter muss zwischen 46 und 65 Hz liegen. **WICHTIG** Der Unterfrequenz-Sperrzeitgeber beginnt, nachdem eine Phasenspannung von 0 V auf 20 V (L-L) übergegangen ist. Das Überlastrelais E300 beginnt erst nach Ablauf der Unterfrequenzsperrzeit mit der Unterfrequenzüberwachung.
Unterfrequenzwarnung	11 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.
Unterfrequenz-Warnpegel	372	Über diesen Parameter kann die Frequenz festgelegt werden, bei der das Überlastrelais E300 eine Warnung anzeigt. Der Wert für den Parameter muss zwischen 46 und 65 Hz liegen. **WICHTIG** Die Funktion zur Unterfrequenzwarnung umfasst keine Zeitverzögerungsfunktion. Sobald die Unterfrequenzsperrzeit abgelaufen ist, wird sofort die Unterfrequenzwarnung angezeigt.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Überfrequenzauslösung	5 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
Überfrequenz-Sperrzeit	373	Dieser Parameter definiert, wie lange Überfrequenzauslösung und -warnung während einer Motoranlaufphase unterdrückt werden. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 250 Sekunden liegen.
Überfrequenz-Auslöseverzögerung	374	Über diesen Parameter wird programmiert, wie lange eine Überfrequenzbedingung vorliegen muss, bevor eine Auslösung stattfindet. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0,1 und 25,0 Sekunden liegen.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Überfrequenz-Auslösepegel	375	Dieser Parameter definiert die Frequenz, bei der das Überlastrelais E300 bei einer Überfrequenz auslöst. Der Wert für den Parameter muss zwischen 46 und 65 Hz liegen. **WICHTIG** Der Überfrequenz-Sperrzeitgeber beginnt, nachdem eine Phasenspannung von 0 V auf 20 V (L-L) übergegangen ist. Das Überlastrelais E300 beginnt erst nach Ablauf der Überfrequenzsperrzeit mit der Überfrequenzüberwachung.
Überfrequenzwarnung	11 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.
Überfrequenz-Warnpegel	376	Über den Überfrequenz-Warnpegel (Parameter 376) kann die Frequenz festgelegt werden, bei der das Überlastrelais E300 eine Warnung anzeigt. Der Wert für den Parameter muss zwischen 46 und 65 Hz liegen. **WICHTIG** Die Funktion zur Überfrequenzwarnung umfasst keine Zeitverzögerungsfunktion. Sobald die Unterfrequenzsperrzeit abgelaufen ist, wird sofort die Unterfrequenzwarnung angezeigt.

Leistungsschutz

Das Überlastrelais E300 kann die einem Elektromotor zugeführte Leistung digital überwachen, um vor schlechter Leistungsqualität zu schützen und um zu warnen, wenn die vom Motor bezogene Leistung von den erwarteten Werten abweicht. Diese Schutzfunktion eignet sich zur Erkennung von Pumpenkavitation und Änderungen im Pumpenmaterial. Die folgenden E300-Sensormodule bieten Funktionen zur Leistungsüberwachung.

Tabelle 27 – Funktionen zur Leistungsüberwachung

Bestellnummer	Messverfahren	L-L-Spannungsauslöse-/ -warnbereich
193-ESM-VIG-__-__	Intern	20 bis 800 V
592-ESM-VIG-__-__	Intern	20 bis 800 V
193-ESM-VIG-30A-CT	Extern	20 bis 6500 V

Die zur Leistung erfassten Informationen werden für die folgenden Schutzauslöse- und Warnfunktionen verwendet:

- Auslösung/Warnung bei zu niedriger Wirkleistung (kW)
- Auslösung/Warnung bei zu hoher Wirkleistung (kW)
- Auslösung/Warnung bei zu niedriger Blindleistung (kVAR)
- Auslösung/Warnung bei zu hoher Blindleistung (kVAR)
- Auslösung/Warnung bei zu niedriger Scheinleistung (kVA)
- Auslösung/Warnung bei zu hoher Scheinleistung (kVA)
- Auslösung/Warnung bei zu niedrigem Leistungsfaktor
- Auslösung/Warnung bei zu hohem Leistungsfaktor

Die Parameter für die Aktivierung der Leistungsauslösefunktion (Parameter 185) und Aktivierung der Leistungswarnfunktion (Parameter 191) werden zur Aktivierung der jeweiligen leistungsbasierten Schutzauslöse- und Warnfunktionen verwendet.

Die Parameter für Leistungsauslösezustand (Parameter 6) und Leistungswarnzustand (Parameter 12) werden zur Anzeige des Zustands der jeweiligen leistungsbasierten Schutzauslöse- und Warnfunktionen eingesetzt.

Leistungsauslösung

Das Überlastrelais E300 zeigt eine Leistungsauslösung an, wenn Folgendes zutrifft:

- Es liegt momentan keine Auslösung vor
- Die Leistungsauslösung ist aktiviert
- Strom liegt an
- Spannung liegt an

- Die Leistungssperrzeit ist abgelaufen
- Die Gesamtleistung liegt länger unter dem Auslösepegel als für die Auslöseverzögerung definiert.

Bei einer Leistungsauslösung des Überlastrelais E300 geschieht Folgendes:

- Die rote TRIP/WARN-LED zeigt den Zustand in einer Blinkfolge aus 2 langen Blinksignalen und 1 kurzen Blinksignal an
- Bit 0 im Parameter für Leistungsauslösezustand (Parameter 6) wird in „1“ geändert
- Bit 0 im Parameter für Gerätestatus 0 (Parameter 20) wird in „1“ geändert
- Alle als Auslöserelais konfigurierten Relaisausgänge werden geöffnet
- Alle als Steuerrelais konfigurierten Relaisausgänge werden geöffnet
- Alle für den Auslösealarm konfigurierten Relaisausgänge werden geschlossen
- Alle als normale Relais konfigurierten Relaisausgänge wechseln in den Schutzfehlerstatus (sofern so programmiert)

WICHTIG Der Schutzfehlerzustand von Relais 0, Relais 1, Relais 2, Ausgangsrelais für Digitalmodul 1, Ausgangsrelais von Digitalmodul 2, Ausgangsrelais von Digitalmodul 3 und Ausgangsrelais von Digitalmodul 4 wird über die entsprechenden Parameter definiert:

- Aktion für Ausgang PT00 bei Schutzfehler (Parameter 304)
- Wert für Ausgang PT00 bei Schutzfehler (Parameter 305)
- Aktion für Ausgang PT01 bei Schutzfehler (Parameter 310)
- Wert für Ausgang PT01 bei Schutzfehler (Parameter 311)
- Aktion für Ausgang PT02 bei Schutzfehler (Parameter 316)
- Wert für Ausgang PT02 bei Schutzfehler (Parameter 317)
- Aktion für Ausgang von Digitalmodul 1 bei Schutzfehler (Parameter 322)
- Wert für Ausgang von Digitalmodul 1 bei Schutzfehler (Parameter 323)
- Aktion für Ausgang von Digitalmodul 2 bei Schutzfehler (Parameter 328)
- Wert für Ausgang von Digitalmodul 2 bei Schutzfehler (Parameter 329)
- Aktion für Ausgang von Digitalmodul 3 bei Schutzfehler (Parameter 334)
- Wert für Ausgang von Digitalmodul 3 bei Schutzfehler (Parameter 335)
- Aktion für Ausgang von Digitalmodul 4 bei Schutzfehler (Parameter 340)
- Wert für Ausgang von Digitalmodul 4 bei Schutzfehler (Parameter 342)

Leistungswarnung

Das Überlastrelais E300 zeigt eine Leistungswarnung an, wenn Folgendes zutrifft:

- Es liegt momentan keine Warnung vor
- Die Leistungswarnung ist aktiviert
- Strom liegt an
- Spannung liegt an
- Die Leistungssperrzeit ist abgelaufen
- Die Leistungs ist gleich dem oder kleiner als der Warnpegel

Wenn die Bedingungen für die Leistungswarnung erfüllt sind, geschieht Folgendes:

- Die gelbe TRIP/WARN-LED zeigt den Zustand in einer Blinkfolge aus 2 langen Blinksignalen und 1 kurzen Blinksignal an
- Bit 0 im Parameter für Leistungswarnzustand (Parameter 12) wird in „1“ geändert
- Bit 1 im Parameter für Gerätestatus 0 (Parameter 20) wird in „1“ geändert
- Alle für den Warnalarm konfigurierten Relaisausgänge werden geschlossen

Wirkleistungsschutz (kW)

Das Überlastrelais E300 verfügt über Funktionen zum Wirkleistungsschutz (kW) für bestimmte Anwendungen, die die Überwachung von Spannung sowie Strom benötigen. Die verfügbaren Auslöse- und Warnfunktionen erkennen und melden den zu hohen oder zu niedrigen Bezug von Wirkleistung (kW) eines Elektromotors.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Unter-kW-Auslösung	6 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
Unter-kW-Sperrzeit	378	Dieser Parameter definiert, wie lange Auslösung und Warnung bei zu niedriger Wirkleistung (kW) während einer Motoranlaufphase unterdrückt werden. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 250 Sekunden liegen.
Unter-kW-Auslöseverzögerung	379	Über diesen Parameter wird programmiert, wie lange eine zu niedrige Wirkleistung (kW) vorliegen muss, bevor eine Auslösung stattfindet. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0,1 und 25,0 Sekunden liegen.
Unter-kW-Auslösepegel	380	Über diesen Parameter wird die Wirkleistung (kW) festgelegt, bei der das Überlastrelais E300 bei zu niedriger Wirkleistung (kW) auslöst. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 2 000 000 kW liegen. **WICHTIG** Der Unter-kW-Sperrzeitgeber beginnt, nachdem eine Phasenspannung von 0 V auf 20 V (L-L) und eine Phase des Laststroms von 0 A auf 30 % der minimalen Nennstromeinstellung des Geräts übergegangen sind. Das Überlastrelais E300 beginnt erst nach Ablauf der Unter-kW-Sperrzeit mit der Überwachung zu niedriger Wirkleistung (kW).
Unter-kW-Warnung	12 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.
Unter-kW-Warnpegel	381	Über diesen Parameter kann die Wirkleistung (kW) festgelegt werden, bei der das Überlastrelais E300 eine Warnung anzeigt. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 2 000 000 kW liegen. **WICHTIG** Die Funktion zur Unter-kW-Warnung umfasst keine Zeitverzögerungsfunktion. Sobald die Unter-kW-Sperrzeit abgelaufen ist, wird sofort die Unter-kW-Warnung angezeigt.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Über-kW-Auslösung	6 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
Über-kW-Sperrzeit	382	Dieser Parameter definiert, wie lange Auslösung und Warnung bei zu hoher Wirkleistung (kW) während einer Motoranlaufphase unterdrückt werden. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 250 Sekunden liegen.
Über-kW-Auslöseverzögerung	383	Über diesen Parameter wird programmiert, wie lange eine zu hohe Wirkleistung (kW) vorliegen muss, bevor eine Auslösung stattfindet. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0,1 und 25,0 Sekunden liegen.
Über-kW-Auslösepegel	384	Über diesen Parameter wird die gesamte Wirkleistung (kW) festgelegt, bei der das Überlastrelais E300 bei zu hoher Wirkleistung (kW) auslöst. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 2 000 000 kW liegen. **WICHTIG** Der Über-kW-Sperrzeitgeber beginnt, nachdem eine Phasenspannung von 0 V auf 20 V (L-L) und eine Phase des Laststroms von 0 A auf 30 % der minimalen Nennstromeinstellung des Geräts übergegangen sind. Das Überlastrelais E300 beginnt erst nach Ablauf der Über-kW-Sperrzeit mit der Überwachung zu hoher Wirkleistung (kW).
Über-kW-Warnung	12 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.
Über-kW-Warnpegel	385	Über diesen Parameter kann die Wirkleistung (kW) festgelegt werden, bei der das Überlastrelais E300 eine Warnung anzeigt. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 2 000 000 kW liegen. **WICHTIG** Die Funktion zur Über-kW-Warnung umfasst keine Zeitverzögerung. Sobald die Über-kW-Sperrzeit abgelaufen ist, wird sofort die Über-kW-Warnung angezeigt.

Blindleistungsschutz (kVAR)

Das Überlastrelais E300 verfügt über Funktionen zum Blindleistungsschutz (kVAR) für bestimmte Anwendungen, die die Überwachung von Spannung sowie Strom benötigen. Die verfügbaren Auslöse- und Warnfunktionen erkennen und melden die zu hohe oder zu niedrige Blindleistung (kVAR) eines Elektromotors.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Auslösung bei Unter-kVAR-Bezug	6 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
Sperrzeit für Unter-kVAR-Bezug	386	Dieser Parameter definiert, wie lange Auslösung und Warnung bei zu niedrigem Bezug von Blindleistung (kVAR) während einer Motoranlaufphase unterdrückt werden. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 250 Sekunden liegen.
Auslöseverzögerung bei Unter-kVAR-Bezug	387	Über diesen Parameter wird programmiert, wie lange ein zu hoher Bezug von Blindleistung (kVAR) vorliegen muss, bevor eine Auslösung stattfindet. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0,1 und 25,0 Sekunden liegen.
Auslösepegel bei Unter-kVAR-Bezug	388	Über diesen Parameter wird die bezogene Blindleistung (kVAR) festgelegt, bei der das Überlastrelais E300 bei zu niedrigem Bezug von Blindleistung (kVAR) auslöst. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 2 000 000 kW liegen. **WICHTIG** Der Unter-kVAR-Sperrzeitgeber beginnt, nachdem eine Phasenspannung von 0 V auf 20 V (L-L) und eine Phase des Laststroms von 0 A auf 30 % der minimalen Nennstromeinstellung des Geräts übergegangen sind. Das Überlastrelais E300 beginnt erst nach Ablauf der Sperrzeit für Unter-kVAR-Bezug mit der Überwachung zu niedrigen Bezugs von Blindleistung (kVAR).
Warnung vor Unter-kVAR-Bezug	12 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.
Warnpegel bei Unter-kVAR-Bezug	389	Über diesen Parameter kann die bezogene Blindleistung (kVAR) festgelegt werden, bei der das Überlastrelais E300 eine Warnung anzeigt. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 2 000 000 kW liegen. **WICHTIG** Die Funktion zur Warnung vor Unter-kVAR-Bezug umfasst keine Zeitverzögerungsfunktion. Sobald die Sperrzeit für Unter-kVAR-Bezug abgelaufen ist, wird sofort die Warnung vor Unter-kVAR-Bezug angezeigt.
Auslösung bei Unter-kVAR-Abgabe	6 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
Sperrzeit für Unter-kVAR-Abgabe	394	Die Sperrzeit (Parameter 394) definiert, wie lange Auslösung und Warnung bei zu niedrigem kapazitiven Leistungsfaktor während einer Motoranlaufphase unterdrückt werden. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 250 Sekunden liegen.
Auslöseverzögerung bei Unter-kVAR-Abgabe	395	Über diesen Parameter wird programmiert, wie lange eine zu niedrige Abgabe von Blindleistung (kVAR) vorliegen muss, bevor eine Auslösung stattfindet. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0,1 und 25,0 Sekunden liegen.
Auslösepegel bei Unter-kVAR-Abgabe	396	Über diesen Parameter wird die abgegebene Blindleistung (kVAR) festgelegt, bei der das Überlastrelais E300 bei zu niedriger Abgabe von Blindleistung (kVAR) auslöst. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 2 000 000 kW liegen. **WICHTIG** Der Sperrzeitgeber für Unter-kVAR-Abgabe beginnt, nachdem eine Phasenspannung von 0 V auf 20 V (L-L) und eine Phase des Laststroms von 0 A auf 30 % der minimalen Nennstromeinstellung des Geräts übergegangen sind. Das Überlastrelais E300 beginnt erst nach Ablauf der Sperrzeit für Unter-kVAR-Abgabe mit der Überwachung zu niedriger Abgabe von Blindleistung (kVAR).
Warnung vor Unter-kVAR-Abgabe	12 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.
Warnpegel bei Unter-kVAR-Abgabe	397	Über den Warnpegel bei Unter-kVAR-Abgabe (Parameter 397) kann die abgegebene Blindleistung (kVAR) festgelegt werden, bei der das Überlastrelais E300 eine Warnung anzeigt. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 2 000 000 kW liegen. **WICHTIG** Die Funktion zur Warnung vor Unter-kVAR-Abgabe umfasst keine Zeitverzögerungsfunktion. Sobald die Sperrzeit für Unter-kVAR-Abgabe abgelaufen ist, wird sofort die Warnung vor Unter-kVAR-Abgabe angezeigt.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Auslösung bei Über-kVAR-Bezug	6 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
Sperrzeit für Über-kVAR-Bezug	390	Dieser Parameter definiert, wie lange Auslösung und Warnung bei zu hohem Bezug von Blindleistung (kVAR) während einer Motoranlaufphase unterdrückt werden. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 250 Sekunden liegen.
Auslöseverzögerung bei Über-kVAR-Bezug	391	Über diesen Parameter wird programmiert, wie lange ein zu hoher Bezug von Blindleistung (kVAR) vorliegen muss, bevor eine Auslösung stattfindet. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0,1 und 25,0 Sekunden liegen.
Auslösepegel bei Über-kVAR-Bezug	392	Über diesen Parameter wird die gesamte bezogene Blindleistung (kVAR) festgelegt, bei der das Überlastrelais E300 bei zu hohem Bezug von Blindleistung (kVAR) auslöst. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 2 000 000 kW liegen. **WICHTIG** Der Sperrzeitgeber für Über-kVAR-Bezug beginnt, nachdem eine Phasenspannung von 0 V auf 20 V (L-L) und eine Phase des Laststroms von 0 A auf 30 % der minimalen Nennstromeinstellung des Geräts übergegangen sind. Das Überlastrelais E300 beginnt erst nach Ablauf der Sperrzeit für Über-kVAR-Bezug mit der Überwachung zu hohen Bezugs von Blindleistung (kVAR).
Warnung vor Über-kVAR-Bezug	12 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.
Warnpegel bei Über-kVAR-Bezug	393	Über den Warnpegel bei Über-kVAR-Abgabe (Parameter 393) kann die abgegebene Blindleistung (kVAR) festgelegt werden, bei der das Überlastrelais E300 eine Warnung anzeigt. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 2 000 000 kW liegen. **WICHTIG** Die Funktion zur Warnung vor Über-kVAR-Bezug umfasst keine Zeitverzögerungsfunktion. Sobald die Sperrzeit für Über-kVAR-Bezug abgelaufen ist, wird sofort die Warnung vor Über-kVAR-Bezug angezeigt.
Auslösung bei Über-kVAR-Abgabe	6 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
Sperrzeit für Über-kVAR-Abgabe	398	Dieser Parameter definiert, wie lange Auslösung und Warnung bei zu hoher Abgabe von Blindleistung (kVAR) während einer Motoranlaufphase unterdrückt werden. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 250 Sekunden liegen.
Auslöseverzögerung bei Über-kVAR-Abgabe	399	Über diesen Parameter wird programmiert, wie lange eine zu hohe Abgabe von Blindleistung (kVAR) vorliegen muss, bevor eine Auslösung stattfindet. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0,1 und 25,0 Sekunden liegen.
Auslösepegel bei Über-kVAR-Abgabe	400	Über diesen Parameter wird die gesamte abgegebene Blindleistung (kVAR) festgelegt, bei der das Überlastrelais E300 bei zu hoher Abgabe von Blindleistung (kVAR) auslöst. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 2 000 000 kW liegen. **WICHTIG** Der Sperrzeitgeber für Über-kVAR-Abgabe beginnt, nachdem eine Phasenspannung von 0 V auf 20 V (L-L) und eine Phase des Laststroms von 0 A auf 30 % der minimalen Nennstromeinstellung des Geräts übergegangen sind. Das Überlastrelais E300 beginnt erst nach Ablauf der Sperrzeit für Über-kVAR-Abgabe mit der Überwachung zu hoher Abgabe von Blindleistung (kVAR).
Warnung vor Über-kVAR-Abgabe	12 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.
Warnpegel bei Über-kVAR-Abgabe	401	Über diesen Parameter kann die abgegebene Blindleistung (kVAR) festgelegt werden, bei der das Überlastrelais E300 eine Warnung anzeigt. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 2 000 000 kW liegen. **WICHTIG** Die Funktion zur Warnung vor Über-kVAR-Abgabe umfasst keine Zeitverzögerungsfunktion. Sobald die Sperrzeit für Über-kVAR-Abgabe abgelaufen ist, wird sofort die Warnung vor Über-kVAR-Abgabe angezeigt.

Scheinleistungsschutz (kVA)

Das Überlastrelais E300 verfügt über Funktionen zum Scheinleistungsschutz (kVA) für bestimmte Anwendungen, die die Überwachung von Spannung sowie Strom benötigen. Die verfügbaren Auslöse- und Warnfunktionen erkennen und melden den zu hohen oder zu niedrigen Bezug von Scheinleistung (kVA) eines Elektromotors.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Unter-kVA-Auslösung	6 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
Unter-kVA-Sperrzeit	402	Dieser Parameter definiert, wie lange Auslösung und Warnung bei zu niedriger Scheinleistung (kVA) während einer Motoranlaufphase unterdrückt werden. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 250 Sekunden liegen.
Unter-kVA-Auslöseverzögerung	403	Über diesen Parameter wird programmiert, wie lange eine zu niedrige Scheinleistung (kVA) vorliegen muss, bevor eine Auslösung stattfindet. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0,1 und 25,0 Sekunden liegen.
Unter-kVA-Auslösepegel	404	Über den Unter-kVA-Auslösepegel (Parameter 404) wird die Scheinleistung (kVA) festgelegt, bei der das Überlastrelais E300 bei zu niedriger Scheinleistung (kVA) auslöst. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 2 000 000 kVA liegen. **WICHTIG** Der Unter-kVA-Sperrzeitgeber beginnt, nachdem eine Phasenspannung von 0 V auf 20 V (L-L) und eine Phase des Laststroms von 0 A auf 30 % der minimalen Nennstromeinstellung des Geräts übergegangen sind. Das Überlastrelais E300 beginnt erst nach Ablauf der Unter-kVA-Sperrzeit mit der Überwachung zu niedriger Scheinleistung (kVA).
Unter-kVA-Warnung	12 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.
Unter-kVA-Warnpegel	405	Über den Unter-kVA-Warnpegel (Parameter 405) kann die Scheinleistung (kVA) festgelegt werden, bei der das Überlastrelais E300 eine Warnung anzeigt. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 2 000 000 kVA liegen. **WICHTIG** Die Funktion zur Unter-kVA-Warnung umfasst keine Zeitverzögerungsfunktion. Sobald die Unter-kVA-Sperrzeit abgelaufen ist, wird sofort die Unter-kVA-Warnung angezeigt.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Über-kVA-Auslösung	6 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
Über-kVA-Sperrzeit	406	Dieser Parameter definiert, wie lange Auslösung und Warnung bei zu hoher Scheinleistung (kVA) während einer Motoranlaufphase unterdrückt werden. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 250 Sekunden liegen.
Über-kVA-Auslöseverzögerung	407	Über diesen Parameter wird programmiert, wie lange eine zu hohe Scheinleistung (kVA) vorliegen muss, bevor eine Auslösung stattfindet. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0,1 und 25,0 Sekunden liegen.
Über-kVA-Auslösepegel	408	Über den Über-kVA-Auslösepegel (Parameter 408) wird die gesamte Scheinleistung (kVA) festgelegt, bei der das Überlastrelais E300 bei zu hoher Scheinleistung (kVA) auslöst. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 2 000 000 kVA liegen. **WICHTIG** Der Über-kVA-Sperrzeitgeber beginnt, nachdem eine Phasenspannung von 0 V auf 20 V (L-L) und eine Phase des Laststroms von 0 A auf 30 % der minimalen Nennstromeinstellung des Geräts übergegangen sind. Das Überlastrelais E300 beginnt erst nach Ablauf der Über-kVA-Sperrzeit mit der Überwachung zu hoher Scheinleistung (kVA).
Über-kVA-Warnung	12 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.
Über-kVA-Warnpegel	409	Über den Unter-kVA-Warnpegel (Parameter 405) kann die Scheinleistung (kVA) festgelegt werden, bei der das Überlastrelais E300 eine Warnung anzeigt. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 2 000 000 kVA liegen. **WICHTIG** Die Funktion zur Über-kVA-Warnung umfasst keine Zeitverzögerungsfunktion. Sobald die Über-kVA-Sperrzeit abgelaufen ist, wird sofort die Über-kVA-Warnung angezeigt.

Leistungsfaktorschutz

Das Überlastrelais E300 verfügt über Funktionen zum Leistungsfaktorschutz (kW) für bestimmte Anwendungen, die die Überwachung von Spannung sowie Strom benötigen. Die verfügbaren Auslöse- und Warnfunktionen erkennen und melden den zu hohen oder zu niedrigen Leistungsfaktor eines Elektromotors.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Auslösung bei zu niedrigem induktiven Leistungsfaktor	6 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
Sperrzeit für zu niedrigen induktiven Leistungsfaktor	410	Dieser Parameter definiert, wie lange Auslösung und Warnung bei zu niedrigem induktiven Leistungsfaktor während einer Motoranlaufphase unterdrückt werden. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 250 Sekunden liegen.
Auslöseverzögerung bei zu niedrigem induktiven Leistungsfaktor	411	Über diesen Parameter wird programmiert, wie lange ein zu niedriger induktiver Leistungsfaktor vorliegen muss, bevor eine Auslösung stattfindet. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0,1 und 25,0 Sekunden liegen.
Auslösepegel bei zu niedrigem induktiven Leistungsfaktor	412	Dieser Parameter definiert den induktiven Leistungsfaktor, bei dem das Überlastrelais E300 bei einem zu niedrigen induktiven Leistungsfaktor auslöst. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 2 000 000 kW liegen. **WICHTIG** Der Sperrzeitgeber für zu niedrigen induktiven Leistungsfaktor beginnt, nachdem eine Phasenspannung von 0 V auf 20 V (L-L) und eine Phase des Laststroms von 0 A auf 30 % der minimalen Nennstromeinstellung des Geräts übergegangen sind. Das Überlastrelais E300 beginnt erst nach Ablauf der Sperrzeit für zu niedrigen induktiven Leistungsfaktor mit der Überwachung des zu niedrigen induktiven Leistungsfaktors.
Warnung vor zu niedrigem induktiven Leistungsfaktor	12 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.
Warnpegel bei zu niedrigem induktiven Leistungsfaktor	413	Über diesen Parameter kann der induktive Leistungsfaktor festgelegt werden, bei dem das Überlastrelais E300 eine Warnung anzeigt. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 2 000 000 kW liegen. **WICHTIG** Die Funktion zur Warnung vor zu niedrigem induktiven Leistungsfaktor umfasst keine Zeitverzögerungsfunktion. Sobald die Sperrzeit für zu niedrigen induktiven Leistungsfaktor abgelaufen ist, wird sofort die Warnung vor zu niedrigem induktiven Leistungsfaktor angezeigt.
Auslösung bei zu niedrigem kapazitiven Leistungsfaktor	6 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
Sperrzeit für zu niedrigen kapazitiven Leistungsfaktor	418	Dieser Parameter definiert, wie lange Auslösung und Warnung bei zu niedrigem kapazitiven Leistungsfaktor während einer Motoranlaufphase unterdrückt werden. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 250 Sekunden liegen.
Auslöseverzögerung bei zu niedrigem kapazitiven Leistungsfaktor	419	Über diesen Parameter wird programmiert, wie lange ein zu niedriger kapazitiver Leistungsfaktor vorliegen muss, bevor eine Auslösung stattfindet. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0,1 und 25,0 Sekunden liegen.
Auslösepegel bei zu niedrigem kapazitiven Leistungsfaktor	420	Dieser Parameter definiert den kapazitiven Leistungsfaktor, bei dem das Überlastrelais E300 bei einem zu niedrigen kapazitiven Leistungsfaktor auslöst. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 2 000 000 kW liegen. **WICHTIG** Der Sperrzeitgeber für zu niedrigen kapazitiven Leistungsfaktor beginnt, nachdem eine Phasenspannung von 0 V auf 20 V (L-L) und eine Phase des Laststroms von 0 A auf 30 % der minimalen Nennstromeinstellung des Geräts übergegangen sind. Das Überlastrelais E300 beginnt erst nach Ablauf der Sperrzeit für zu niedrigen kapazitiven Leistungsfaktor mit der Überwachung des zu niedrigen kapazitiven Leistungsfaktors.
Warnung vor zu niedrigem kapazitiven Leistungsfaktor	12 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.
Warnpegel bei zu niedrigem kapazitiven Leistungsfaktor	421	Über diesen Parameter kann der kapazitive Leistungsfaktor festgelegt werden, bei dem das Überlastrelais E300 eine Warnung anzeigt. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 2 000 000 kW liegen. **WICHTIG** Die Funktion zur Warnung vor zu niedrigem kapazitiven Leistungsfaktor umfasst keine Zeitverzögerungsfunktion. Sobald die Sperrzeit für zu niedrigen kapazitiven Leistungsfaktor abgelaufen ist, wird sofort die Warnung vor zu niedrigem kapazitiven Leistungsfaktor angezeigt.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Auslösung bei zu hohem induktiven Leistungsfaktor	6 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
Sperrzeit für zu hohen induktiven Leistungsfaktor	414	Dieser Parameter definiert, wie lange Auslösung und Warnung bei zu hohem induktiven Leistungsfaktor während einer Motoranlaufphase unterdrückt werden. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 250 Sekunden liegen.
Auslöseverzögerung bei zu hohem induktiven Leistungsfaktor	415	Über diesen Parameter wird programmiert, wie lange ein zu hoher induktiver Leistungsfaktor vorliegen muss, bevor eine Auslösung stattfindet. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0,1 und 25,0 Sekunden liegen.
Auslösepegel bei zu hohem induktiven Leistungsfaktor	416	Dieser Parameter definiert den gesamten induktiven Leistungsfaktor, bei dem das Überlastrelais E300 bei einem zu hohen induktiven Leistungsfaktor auslöst. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 2 000 000 kW liegen. **WICHTIG** Der Sperrzeitgeber für zu hohen induktiven Leistungsfaktor beginnt, nachdem eine Phasenspannung von 0 V auf 20 V (L-L) und eine Phase des Laststroms von 0 A auf 30 % der minimalen Nennstromeinstellung des Geräts übergegangen sind. Das Überlastrelais E300 beginnt erst nach Ablauf der Sperrzeit für zu hohen induktiven Leistungsfaktor mit der Überwachung des zu hohen induktiven Leistungsfaktors.
Warnung vor zu hohem induktiven Leistungsfaktor	12 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.
Warnpegel bei zu hohem induktiven Leistungsfaktor	417	Über diesen Parameter kann der induktive Leistungsfaktor festgelegt werden, bei dem das Überlastrelais E300 eine Warnung anzeigt. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 2 000 000 kW liegen. **WICHTIG** Die Funktion zur Warnung vor zu hohem induktiven Leistungsfaktor umfasst keine Zeitverzögerungsfunktion. Sobald die Sperrzeit für zu hohen induktiven Leistungsfaktor abgelaufen ist, wird sofort die Warnung vor zu hohem induktiven Leistungsfaktor angezeigt.
Auslösung bei zu hohem kapazitiven Leistungsfaktor	6 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
Sperrzeit für zu hohen kapazitiven Leistungsfaktor	422	Dieser Parameter definiert, wie lange Auslösung und Warnung bei zu hohem kapazitiven Leistungsfaktor während einer Motoranlaufphase unterdrückt werden. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 250 Sekunden liegen.
Auslöseverzögerung bei zu hohem kapazitiven Leistungsfaktor	423	Über diesen Parameter wird programmiert, wie lange ein zu hoher kapazitiver Leistungsfaktor vorliegen muss, bevor eine Auslösung stattfindet. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0,1 und 25,0 Sekunden liegen.
Auslösepegel bei zu hohem kapazitiven Leistungsfaktor	424	Dieser Parameter definiert den gesamten kapazitiven Leistungsfaktor, bei dem das Überlastrelais E300 bei einem zu hohen kapazitiven Leistungsfaktor auslöst. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 2 000 000 kW liegen. **WICHTIG** Der Sperrzeitgeber für zu hohen kapazitiven Leistungsfaktor beginnt, nachdem eine Phasenspannung von 0 V auf 20 V (L-L) und eine Phase des Laststroms von 0 A auf 30 % der minimalen Nennstromeinstellung des Geräts übergegangen sind. Das Überlastrelais E300 beginnt erst nach Ablauf der Sperrzeit für zu hohen kapazitiven Leistungsfaktor mit der Überwachung des zu hohen kapazitiven Leistungsfaktors.
Warnung vor zu hohem kapazitiven Leistungsfaktor	12 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.
Warnpegel bei zu hohem kapazitiven Leistungsfaktor	425	Über diesen Parameter kann der kapazitive Leistungsfaktor festgelegt werden, bei dem das Überlastrelais E300 eine Warnung anzeigt. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 2 000 000 kW liegen. **WICHTIG** Die Funktion zur Warnung vor zu hohem kapazitiven Leistungsfaktor umfasst keine Zeitverzögerungsfunktion. Sobald die Sperrzeit für zu hohen kapazitiven Leistungsfaktor abgelaufen ist, wird sofort die Warnung vor zu hohem kapazitiven Leistungsfaktor angezeigt.

Steuerungsschutz

Das Überlastrelais E300 bietet zahlreiche steuerungsbasierte Schutzfunktionen, wie:

- Testauslösung
- Auslösung der Bedienerstation
- Dezentrale Auslösung
- Startsperre
- Vorbeugende Wartung
- Konfigurationsauslösung
- Auslösung/Warnung bei Optionsanpassung
- Auslösung/Warnung für Erweiterungsbus
- Auslösung für nichtflüchtiger Speicher
- Testmodusauslösung

Die Parameter für die Aktivierung der Steuerungsauslösefunktion (Parameter 186) und Aktivierung der Steuerungswarnfunktion (Parameter 192) werden zur Aktivierung der jeweiligen steuerungsbasierten Schutzauslöse- und Warnfunktionen verwendet.

Die Parameter für Steuerungsauslösezustand (Parameter 7) und Steuerungswarnzustand (Parameter 13) werden zur Überwachung der jeweiligen steuerungsbasierten Schutzauslöse- und Warnfunktionen eingesetzt.

Steuerungsauslösung

Das Überlastrelais E300 zeigt eine steuerungsbasierte Auslösung an, wenn Folgendes zutrifft:

- Es liegt momentan keine Auslösung vor
- Der steuerungsbasierte Schutz ist aktiviert
- Die blaue Rückstelltaste auf dem Kommunikationsmodul wird mehr als 3 Sekunden lang gedrückt.

Bei einer Steuerungsauslösung des Überlastrelais E300 geschieht Folgendes:

- Die rote TRIP/WARN-LED zeigt den Zustand in einer Blinkfolge aus 3 langen Blinksignalen und 1 kurzen Blinksignal an
- Bit 0 im Parameter für Steuerungsauslösezustand (Parameter 7) wird in „1“ geändert
- Bit 0 im Parameter für Gerätestatus 0 (Parameter 20) wird in „1“ geändert
- Alle als Auslöserelais konfigurierten Relaisausgänge werden geöffnet
- Alle als Steuerrelais konfigurierten Relaisausgänge werden geöffnet
- Alle für den Auslösealarm konfigurierten Relaisausgänge werden geschlossen
- Alle als normale Relais konfigurierten Relaisausgänge wechseln in den Schutzfehlerstatus (sofern so programmiert)

Steuerungswarnung

Das Überlastrelais E300 zeigt eine Warnung an, wenn Folgendes zutrifft:

- Es liegt momentan keine Auslösung vor
- Eine Warnbedingung liegt vor

Bei einer Warnung des Überlastrelais E300 geschieht Folgendes:

- Die gelbe TRIP/WARN-LED zeigt den Zustand in einer Blinkfolge aus 3 langen Blinksignalen und 2 kurzen Blinksignalen an
- Bit 1 im Parameter für Steuerungswarnzustand (Parameter 13) wird in „1“ geändert
- Bit 1 im Parameter für Gerätestatus 0 (Parameter 20) wird in „1“ geändert
- Alle für den Warnalarm konfigurierten Relaisausgänge werden geschlossen

Testauslösung

Mit dem Überlastrelais E300 kann das Motorschutzrelais in einen Testauslösezustand geschaltet werden. Diese Funktion kann bei der Inbetriebnahme eines Motorsteuerungskreises implementiert werden, um die Reaktion des Überlastrelais E300, seiner zugehörigen E/A-Erweiterungsmodule und des vernetzten Automatisierungssystems zu überprüfen.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Testauslösung	7 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.

Thermistor-/PTC-Schutz

An die folgenden Steuerungsmodule für das Überlastrelais E300 können bis zu sechs in Reihe geschaltete Thermistor- (PTC-) Sensoren angeschlossen werden, damit die Temperatur der Wicklungen, des Rotors und/oder der Lager eines Motors überwacht werden können.

- 193-EIOGP-42-24D
- 193-EIOGP-22-120
- 193-EIOGP-22-240

Die PTC-Thermistorsensoren werden an die Klemmen IT1 und IT2 des E300-Steuerungsmoduls angeschlossen. Das Überlastrelais löst mit einer PTC-Anzeige aus.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Thermistor- (PTC-) Auslösung	7 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
Thermistor- (PTC-) Warnung	13 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.

DeviceLogix-Schutz

Ein Überlastrelais E300 mit Firmware v5.000 oder höher verfügt über eine DeviceLogix-Logik-Engine. Dies ermöglicht die Erstellung kundenspezifischer Logikprogramme für Anwendungen mit dezentraler Motorsteuerung. In Kapitel 8 finden Sie weitere Informationen zu DeviceLogix. Mithilfe von DeviceLogix kann ein kundenspezifischer Schutzalgorithmus erstellt werden, der ein Auslöse- oder Warnereignis erzeugt.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
DeviceLogix-Auslösung	7 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
DeviceLogix-Warnung	13 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.

Auslösung für Bedienerstation

Das Überlastrelais E300 bietet die Möglichkeit des Plug-and-Play-Anschlusses der optionalen Bedienerstationen. Die Funktion für den Bedienerstationsschutz löst das Überlastrelais E300 aus, wenn die rote „0“-Taste (Stopp) gedrückt wird. Diese Funktion bietet Ausfallsicherheit, da eine Schützspule jederzeit durch Betätigung der roten „0“-Taste (Stopp) ausgeschaltet werden kann.

Der Bedienerstationsschutz sollte deaktiviert sein, wenn eine Bedienerstation zum Senden von Start- und Stoppsignalen an ein Automatisierungssteuerungssystem verwendet wird.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Auslösung der Bedienerstation	7 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an. Eine Auslösung kann auch durch Betätigen der roten „0"-Taste auf einer Bedienerstation aktiviert werden.

Dezentrale Auslösung

Das Überlastrelais E300 bietet die Möglichkeit der dezentralen Auslösung des Überlastrelais E300 über einen Netzwerkbefehl oder einen zugeordneten Digitaleingang auf dem Steuerungsmodul (in Kapitel 3 finden Sie Informationen zur Belegung der Digitaleingänge). Die Funktion ermöglicht die Auslösung des Motorschutzrelais von einer dezentralen Quelle aus, z. B. über einen Vibrationsschalter oder ein externes Überwachungsrelais.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Dezentrale Auslösung	7 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an. Eine Auslösung kann auch stattfinden, wenn der für die dezentrale Auslösung zugeordnete Digitaleingang eines Steuerungsmoduls aktiviert ist oder das Kommunikationsmodul den Befehl zur dezentralen Auslösung vom Kommunikationsnetzwerk erhält.

Schutz durch Startsperre

Diese Schutzfunktion ermöglicht die Begrenzung der Anzahl von Starts innerhalb einer festgelegten Zeit und die Begrenzung der Betriebszeit eines Elektromotors. Ein Start wird definiert als ein vom Überlastrelais E300 ermittelter Stromübergang von 0 A auf 30 % der minimalen Nennstromeinstellung des Geräts. Die Schutzfunktion für Startblockierung wird durch Starts pro Stunde (Parameter 205) und/oder das Startintervall (Parameter 206) und den Parameter für Zeit bis Start definiert.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Startblockierungsauslösung	7 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
Starts pro Stunde	205	Über diesen Parameter wird die Anzahl von Starts während der letzten Stunde (60 Minuten) definiert. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 120 Starts liegen.
Startintervall	206	Über diesen Parameter wird die Wartezeit zwischen den Starts festgelegt. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0 und 3600 Sekunden liegen.
Verfügbare Starts	30	Dieser Parameter definiert die momentan verfügbaren Starts auf Basis der Einstellungen für Startblockierung und der tatsächlichen Motoranlaufereignisse.
Zeit bis Start	31	Über diesen Parameter wird die verbleibende Zeit bis zur Ausführung eines neuen Starts definiert. Nach Ablauf der für den Parameter definierten Zeit, ist der Wert für Zeit bis Start „0", bis die nächste Startblockierung ausgelöst wird.

Vorbeugende Wartung

Das Überlastrelais bietet Warnungen für die vorbeugende Wartung auf Basis der Anzahl von Startzyklen und der Anzahl der Betriebsstunden. Diese Warnungen können verwendet werden, um auf das Erreichen der festgelegten Anzahl von Starts oder Betriebsstunden und die Fälligkeit vorbeugender Wartung hinzuweisen.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Startanzahlwarnung	13 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.
Gesamtanzahl von Starts	207	Über diesen Parameter wird die Anzahl von Starts definiert, die durchgeführt werden können, bis eine Startzählerwarnung angezeigt wird.
Startzähler	29	Dieser Parameter definiert die Anzahl der Motoranläufe. Dieser Wert kann über den Parameter für den Löschbefehl (Parameter 165), Funktion für *Betriebsstatistik löschen*, auf „0“ zurückgesetzt werden.
Betriebszeitwarnung	13 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.
Gesamtbetriebszeit	208	Dieser Parameter definiert die Anzahl der Betriebsstunden, die ein Motor betrieben werden kann, bis die Betriebszeitwarnung angezeigt wird.
Betriebszeit	28	Dieser Parameter definiert die Anzahl der Stunden, die ein Motor im Betrieb war. Dieser Wert kann über den Parameter für den Löschbefehl (Parameter 165), Funktion für *Betriebsstatistik löschen*, auf „0“ zurückgesetzt werden.

Hardwarefehler

Das Überlastrelais E300 überwacht kontinuierlich den Zustand der Steuerungs-, Sensor- und Kommunikationsmodule. Das Überlastrelais E300 löst einen Hardwarefehler aus, wenn bei den Steuerungs-, Sensor- und Kommunikationsmodulen ein Fehler vorliegt oder wenn eines der Module fehlt oder nicht kompatibel ist. Die Hardwarefehlerauslösung ist immer aktiviert.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Hardwarefehlerauslösung	7 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.

Schützrückführungsschutz

Ein Überlastrelais E300 mit Firmware v5.000 oder höher hat die Möglichkeit, Motoren mithilfe der Betriebsarten zu steuern. Die Auswahl einer der vorprogrammieren Betriebsarten, die den Rückführungszustand eines Schützes überwachen, erfolgt durch Verdrahtung der Hilfsschalter des Schützes mit einem der digitalen Eingänge des Überlastrelais E300. In Kapitel 4 finden Sie weitere Informationen zu den Betriebsarten.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Feedback-Timeout	213	Über diesen Parameter wird die Zeit (in Sekunden) definiert, die eine Feedback-basierte Betriebsart auf ein Rückführungssignal wartet, nachdem das Schütz den Einschaltbefehl erhalten hat.
Schützrückführungsauslösung	7 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
Schützrückführungswarnung	13 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.

Fehler des nichtflüchtigen Speichers

Das Überlastrelais E300 überwacht kontinuierlich den Zustand seines nichtflüchtigen Speichers. Das Relais löst einen Fehler des nichtflüchtigen Speichers aus, wenn eine Störung oder Beschädigung seines nichtflüchtigen Speichers vorliegt. Die Auslösung bei Fehler des nichtflüchtigen Speichers ist immer aktiviert.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Auslösung bei Fehler des nichtflüchtigen Speichers	7 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.

Testmodusauslösung

Manche Motor Control Center (MCC) verfügen über eine Testposition am Gehäuse, an dem die Motorleistung vom Gehäuse getrennt ist, während die Steuerungsleistung weiterhin aktiv ist. Dadurch kann Wartungspersonal überprüfen, ob der Motorstarter mechanisch funktioniert und eine Kommunikationsverbindung zum Automatisierungssteuerungssystem besteht. Das Überlastrelais E300 bietet die Möglichkeit, das Motorschutzrelais in den Zustand für die Testmodusauslösung zu schalten, wenn sich das MCC-Gehäuse an der Testposition befindet und das E300 das Vorhandensein von Motorstrom und/oder -spannung erkennt.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Testmodusauslösung	7 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an. **WICHTIG** Motorstrom wird erkannt, wenn eine Phase des Laststroms von 0 A auf 30 % der minimalen Nennstromeinstellung des Geräts übergegangen ist.

Analogschutz

Die analogen E/A-Erweiterungsmodule des Überlastrelais E300 können bis zu drei Analogsignale pro Modul erfassen. Diese Informationen können zur Ausgabe einer Auslösung oder Warnung für zu hohen Analogpegel genutzt werden. Die analogbasierten Schutzfunktionen können für die folgenden Analoganwendungen verwendet werden:

- Überwachung der von RTD-Sensoren erfassten Temperatur von Motorwicklungen und -lagern
- Strömungsüberwachung (Flüssigkeiten, Luft oder Dampf)
- Temperaturüberwachung
- Gewichtsüberwachung
- Pegelüberwachung
- Überwachung eines Potenziometers
- Überwachung von PTC- oder NTC-Thermistorsensoren

Die Parameter für die Aktivierung der Analogauslösefunktion (Parameter 187) und Aktivierung der Analogwarnfunktion (Parameter 193) werden zur Aktivierung der jeweiligen analogbasierten Schutzauslöse- und Warnfunktionen verwendet.

Die Parameter für Analogauslösezustand (Parameter 8) und Analogwarnzustand (Parameter 14) werden zur Überwachung der jeweiligen analogbasierten Schutzauslöse- und Warnfunktionen eingesetzt.

Analogauslösung

Das Überlastrelais E300 zeigt eine Analogmodulauslösung an, wenn Folgendes zutrifft:

- Es liegt momentan keine Auslösung vor
- Die Auslösung ist aktiviert
- Das erfasste Analogeingangssignal liegt länger über dem Auslösepegel als für die Pegelauslöseverzögerung definiert.

Bei einer Analogmodulauslösung des Überlastrelais E300 geschieht Folgendes:

- Die rote TRIP/WARN-LED zeigt den Zustand in einer Blinkfolge aus 4 langen Blinksignalen und 1 kurzen Blinksignal an
- Bit 0 im Parameter für Analogauslösezustand (Parameter 8) wird in „1“ geändert
- Bit 0 im Parameter für Gerätestatus 0 (Parameter 20) wird in „1“ geändert
- Alle als Auslöserelais konfigurierten Relaisausgänge werden geöffnet

- Alle als Steuerrelais konfigurierten Relaisausgänge werden geöffnet
- Alle für den Auslösealarm konfigurierten Relaisausgänge werden geschlossen
- Alle als normale Relais konfigurierten Relaisausgänge wechseln in den Schutzfehlerstatus (sofern so programmiert)

WICHTIG Der Schutzfehlerzustand von Relais 0, Relais 1, Relais 2, Ausgangsrelais für Digitalmodul 1, Ausgangsrelais von Digitalmodul 2, Ausgangsrelais von Digitalmodul 3 und Ausgangsrelais von Digitalmodul 4 wird über die entsprechenden Parameter definiert:

- Aktion für Ausgang PT00 bei Schutzfehler (Parameter 304)
- Wert für Ausgang PT00 bei Schutzfehler (Parameter 305)
- Aktion für Ausgang PT01 bei Schutzfehler (Parameter 310)
- Wert für Ausgang PT01 bei Schutzfehler (Parameter 311)
- Aktion für Ausgang PT02 bei Schutzfehler (Parameter 316)
- Wert für Ausgang PT02 bei Schutzfehler (Parameter 317)
- Aktion für Ausgang von Digitalmodul 1 bei Schutzfehler (Parameter 322)
- Wert für Ausgang von Digitalmodul 1 bei Schutzfehler (Parameter 323)
- Aktion für Ausgang von Digitalmodul 2 bei Schutzfehler (Parameter 328)
- Wert für Ausgang von Digitalmodul 2 bei Schutzfehler (Parameter 329)
- Aktion für Ausgang von Digitalmodul 3 bei Schutzfehler (Parameter 334)
- Wert für Ausgang von Digitalmodul 3 bei Schutzfehler (Parameter 335)
- Aktion für Ausgang von Digitalmodul 4 bei Schutzfehler (Parameter 340)
- Wert für Ausgang von Digitalmodul 4 bei Schutzfehler (Parameter 342)

Analogwarnung

Das Überlastrelais zeigt eine Analogwarnung an, wenn Folgendes vorliegt:

- Es liegt momentan keine Warnung vor
- Analogmodul 1 – Überpegel-Warnung für Kanal 00 ist aktiviert
- Der maximale Phasenstrom ist gleich dem oder größer als der Wert für Analogmodul 1 – Warnpegel für Kanal 00

Sind die Warnbedingungen erfüllt, geschieht Folgendes:

- Die gelbe TRIP/WARN-LED zeigt den Zustand in einer Blinkfolge aus 4 langen Blinksignalen und 1 kurzen Blinksignal an
- Bit 0 im Parameter für Analogwarnzustand (Parameter 14) wird in „1“ geändert
- Bit 1 im Parameter für Gerätestatus 0 (Parameter 20) wird in „1“ geändert
- Alle für den Warnalarm konfigurierten Relaisausgänge werden geschlossen

Analogmodul

Das Überlastrelais E300 unterstützt bis zu 4 Analogmodule. Das analoge E/A-Erweiterungsmodul erfasst bis zu drei Analogsignale. Für jeden Eingangskanal kann eine Überpegelauslösung und -warnung konfiguriert werden.

Parametername	Parameternummer	Beschreibung
Überpegelauslösung für Analogmodul	8 20	Das Überlastrelais zeigt eine Auslösung an.
Analogmodul 1 – Überpegel-Auslöseverzögerung für Kanal 00 Analogmodul 1 – Überpegel-Auslöseverzögerung für Kanal 01 Analogmodul 1 – Überpegel-Auslöseverzögerung für Kanal 02 Analogmodul 2 – Überpegel-Auslöseverzögerung für Kanal 00 Analogmodul 2 – Überpegel-Auslöseverzögerung für Kanal 01 Analogmodul 2 – Überpegel-Auslöseverzögerung für Kanal 02 Analogmodul 3 – Überpegel-Auslöseverzögerung für Kanal 00 Analogmodul 3 – Überpegel-Auslöseverzögerung für Kanal 01 Analogmodul 3 – Überpegel-Auslöseverzögerung für Kanal 02 Analogmodul 4 – Überpegel-Auslöseverzögerung für Kanal 00 Analogmodul 4 – Überpegel-Auslöseverzögerung für Kanal 01 Analogmodul 4 – Überpegel-Auslöseverzögerung für Kanal 02	443 452 461 474 483 492 505 514 523 536 545 554	Über diesen Parameter kann festgelegt werden, wie lange eine Pegelbedingung vorliegen muss, bevor ausgelöst wird. Der Wert für den Parameter muss zwischen 0,1 und 25,0 Sekunden liegen.
Analogmodul 1 – Auslösepegel für Kanal 00 Analogmodul 1 – Auslösepegel für Kanal 01 Analogmodul 1 – Auslösepegel für Kanal 02 Analogmodul 2 – Auslösepegel für Kanal 00 Analogmodul 2 – Auslösepegel für Kanal 01 Analogmodul 2 – Auslösepegel für Kanal 02 Analogmodul 3 – Auslösepegel für Kanal 00 Analogmodul 3 – Auslösepegel für Kanal 01 Analogmodul 3 – Auslösepegel für Kanal 02 Analogmodul 4 – Auslösepegel für Kanal 00 Analogmodul 4 – Auslösepegel für Kanal 01 Analogmodul 4 – Auslösepegel für Kanal 02	444 453 462 475 484 493 506 515 524 537 546 555	Dieser Parameter definiert die Amplitude des Analogsignals, bei dem das Überlastrelais E300 bei einer Pegelauslösung auslöst. Der Wert für den Parameter muss zwischen –32768 und +32767 liegen.
Überpegelwarnung für Analogmodul	14 20	Das Überlastrelais zeigt eine Warnung an.
Analogmodul 1 – Warnpegel für Kanal 00 Analogmodul 1 – Warnpegel für Kanal 01 Analogmodul 1 – Warnpegel für Kanal 02 Analogmodul 2 – Warnpegel für Kanal 00 Analogmodul 2 – Warnpegel für Kanal 01 Analogmodul 2 – Warnpegel für Kanal 02 Analogmodul 3 – Warnpegel für Kanal 00 Analogmodul 3 – Warnpegel für Kanal 01 Analogmodul 3 – Warnpegel für Kanal 02 Analogmodul 4 – Warnpegel für Kanal 00 Analogmodul 4 – Warnpegel für Kanal 01 Analogmodul 4 – Warnpegel für Kanal 02	445 454 463 476 485 494 507 516 525 538 547 556	Dieser Parameter definiert die Amplitude des Analogsignals, bei dem das Überlastrelais E300 bei einer Warnung auslöst. Der Wert für den Parameter muss zwischen –32768 und +32767 liegen.

Befehle

Diese Kapitel enthält detaillierte Informationen zu den Rückstell-, Lösch- und Vorkonfigurationsfunktionen des elektronischen Überlastrelais E300™. Für das Überlastrelais E300 stehen drei Befehlsarten zur Verfügung:

- Auslösungsrückstellung
- Konfigurationsvoreinstellung
- Löschbefehl

Auslösungsrückstellung

Über die Auslösungsrückstellung (Parameter 163) kann ein Überlastrelais E300, das sich im Auslösungszustand befindet, zurückgesetzt werden. Die Auslösungsrückstellung erfüllt dieselbe Funktion wie die blaue Rückstelltaste auf dem E300-Kommunikationsmodul und das Bit für die Auslösungsrückstellung in den konsumierten Ausgangs-Assemblies eines Kommunikationsnetzwerks.

Eine Auslösungsrückstellung kann nur erfolgen, wenn alle Bedingungen für das Auslöseereignis beseitigt wurden. Für eine Überlastauslösung muss der Prozentsatz der thermischen Motorauslastung (Parameter 1) unter dem über den Parameter für Überlastrückstellungspegel (Parameter 174) definierten Wert liegen.

Konfigurations-voreinstellung

Das Überlastrelais E300 verfügt über eine Reihe von Voreinstellungen, die eine schnelle Konfiguration aller für eine bestimmte Betriebsart erforderlichen Parameter ermöglichen. Auf diese Weise können auch alle Konfigurationsparameter wieder auf die werkseitig eingestellten Werte des Geräts zurückgesetzt werden.

Im Folgenden sind die verfügbaren Konfigurationsvoreinstellungen und die mit der jeweiligen Konfiguration zusammenhängenden werkseitig eingestellten Standardwerte aufgelistet.

Werkseinstellungen

Wird die Option „Werksteinstellungen“ für die Konfigurationsvoreinstellung ausgewählt, stellt das Überlastrelais alle Konfigurationsparameter wieder auf ihre ursprünglichen Werksteinstellungen zurück.

Abbildung 78 – Werkseitig eingestellte Standardwerte

Nr.	Parametername	Standard-wert	Einheiten
139	TripHistoryMaskI	0xFFFF	
140	TripHistoryMaskV	0x003F	
141	TripHistoryMaskP	0x0FFF	
142	TripHistoryMaskC	0x27FF	
143	TripHistoryMaskA	0x0FFF	
145	WarnHistoryMaskI	0xFFFF	
146	WarnHistoryMaskV	0x003F	

Nr.	Parametername	Standard-wert	Einhei-ten
304	OutPt00PrFltAct	Goto-Wert	
305	OutPt00PrFltVal	Open (Öffnen)	
306	OutPt00ComFltAct	Goto-Wert	
307	OutPt00ComFltVal	Open (Öffnen)	
308	OutPt00ComIdlAct	Goto-Wert	
309	OutPt00ComIdlVal	Open (Öffnen)	
310	OutPt01PrFltAct	Goto-Wert	

Nr.	Parametername	Standard-wert	Einhei-ten
428	Screen1Param1	1	
429	Screen1Param2	50	
430	Screen2Param1	2	
431	Screen2Param2	3	
432	Screen3Param1	51	
433	Screen3Param2	52	
434	Screen4Param1	38	

Nr.	Parametername	Standard-wert	Einheiten
147	WarnHistoryMaskP	0x0FFF	
148	WarnHistoryMaskC	0x1FFF	
149	WarnHistoryMaskA	0x0FFF	
171	FLASetting	0,50	Ampere
172	TripClass	10	
173	OLPTCResetMode	Automatisch	
174	OLResetLevel	75	% Wärme-nutzung
175	OLWarningLevel	85	% Wärme-nutzung
176	SingleOrThreePh	Dreiphasig	
177	FLA2Setting	0,50	Ampere
183	TripEnableI	0x0003	
184	TripEnableV	0	
185	TripEnableP	0	
186	TripEnableC	0x20C9	
187	TripEnableA	0	
189	WarningEnableI	0	
190	WarningEnableV	0	
191	WarningEnableP	0	
192	WarningEnableC	0	
193	WarningEnableA	0	
195	SetOperatingMode	Netzüberlast	
196	InPt00Assignment	Normal	
197	InPt01Assignment	Normal	
198	InPt02Assignment	Normal	
199	InPt03Assignment	Normal	
200	InPt04Assignment	Normal	
201	InPt05Assignment	Normal	
202	OutPt0Assignment *	Relaisauslö-sung	
203	OutPt1Assignment	Normal	
204	OutPt2Assignment	Normal	
205	StartsPerHour	2	
206	StartsInterval	600	Sekunden
207	PMTotalStarts	0	
208	PMOperatingHours	0	Stunden
209	ActFLA2wOutput	Deaktiviert	
211	SecurityPolicy	0x801F	
212	Language	Englisch	
213	FeedbackTimeout	500	
214	TransitionDelay	10000	
215	InterlockDelay	100	

Nr.	Parametername	Standard-wert	Einhei-ten
311	OutPt01PrFltVal	Open (Öffnen)	
312	OutPt01ComFltAct	Goto-Wert	
313	OutPt01ComFltVal	Open (Öffnen)	
314	OutPt01ComIdlAct	Goto-Wert	
315	OutPt01ComIdlVal	Open (Öffnen)	
316	OutPt02PrFltAct	Goto-Wert	
317	OutPt02PrFltVal	Open (Öffnen)	
318	OutPt02ComFltAct	Goto-Wert	
319	OutPt02ComFltVal	Open (Öffnen)	
320	OutPt02ComIdlAct	Goto-Wert	
321	OutPt02ComIdlVal	Open (Öffnen)	
322	OutDig1PrFltAct	Goto-Wert	
323	OutDig1PrFltVal	Open (Öffnen)	
324	OutDig1ComFltAct	Goto-Wert	
325	OutDig1ComFltVal	Open (Öffnen)	
326	OutDig1ComIdlAct	Goto-Wert	
327	OutDig1ComIdlVal	Open (Öffnen)	
328	OutDigp2PrFltAct	Goto-Wert	
329	OutDig2PrFltVal	Open (Öffnen)	
330	OutDig2ComFltAct	Goto-Wert	
331	OutDig2ComFltVal	Open (Öffnen)	
332	OutDig2ComIdlAct	Goto-Wert	
333	OutDig2ComIdlVal	Open (Öffnen)	
334	OutDig3PrFltAct	Goto-Wert	
335	OutDig3PrFltVal	Open (Öffnen)	
336	OutDig3ComFltAct	Goto-Wert	
337	OutDig3ComFltVal	Open (Öffnen)	
338	OuDig3ComIdlAct	Goto-Wert	
339	OutDig3ComIdlVal	Open (Öffnen)	
340	OutDig4PrFltAct	Goto-Wert	
341	OutDig4PrFltVal	Open (Öffnen)	
342	OutDig4ComFltAct	Goto-Wert	
343	OutDig4ComFltVal	Open (Öffnen)	
344	OutDig4ComIdlAct	Goto-Wert	
345	OutDig4ComIdlVal	Open (Öffnen)	
346	CommOverride	Deaktiviert	
347	NetworkOverride	Deaktiviert	
350	PtDevOutCOSMask	0x0000	
352	VoltageMode	Dreieck	
353	PTPrimary	480	

Nr.	Parametername	Standard-wert	Einhei-ten
435	Screen4Param2	39	
436	DisplayTimeout	300	Sekun-den
437	InAnMod1Ch00Type	Deaktiviert	
438	InAMod1Ch0Format	Techn. Einh.	
439	InAMod1C0TmpUnit	Grad Celsius	
440	InAMod1C0FiltFrq	17 Hz	
441	InAMod1C0OpCktSt	Upscale (Richtung)	
442	InAnMod1Ch0RTDEn	3-Draht	
443	InAMod1C0TripDly	1,0	Sekun-den
444	InAMod1C0TripLvl	0	
445	InAMod1C0WarnLvl	0	
446	InAnMod1Ch01Type	Deaktiviert	
447	InAMod1Ch1Format	Techn. Einh.	
448	InAMod1C1TmpUnit	Grad Celsius	
449	InAMod1C1FiltFrq	17 Hz	
450	InAMod1C1OpCktSt	Upscale (Richtung)	
451	InAnMod1Ch1RTDEn	3-Draht	
452	InAMod1C1TripDly	1,0	Sekun-den
453	InAMod1C1TripLvl	0	
454	InAMod1C1WarnLvl	0	
455	InAnMod1Ch02Type	Deaktiviert	
456	InAMod1Ch2Format	Techn. Einh.	
457	InAMod1C2TmpUnit	Grad Celsius	
458	InAMod1C2FiltFrq	17 Hz	
459	InAMod1C2OpCktSt	Upscale (Richtung)	
460	InAnMod1Ch2RTDEn	3-Draht	
461	InAMod1C2TripDly	1,0	Sekun-den
462	InAMod1C2TripLvl	0	
463	InAMod1C2WarnLvl	0	
464	OutAnMod1Type	Deaktiviert	
465	OutAnMod1Select	Durchschn. % Nennstrom	
466	OutAnMod1FltActn	Null	
467	OutAnMod1IdlActn	Null	
468	InAnMod2Ch00Type	Deaktiviert	
469	InAMod2Ch0Format	Techn. Einh.	
470	InAMod2C0TmpUnit	Grad Celsius	
471	InAMod2C0FiltFrq	17 Hz	
472	InAMod2C0OpCktSt	Upscale (Richtung)	
473	InAnMod2Ch0RTDEn	3-Draht	
474	InAMod2C0TripDly	1,0	Sekun-den

Nr.	Parametername	Standard-wert	Einheiten
216	EmergencyStartEn	Deaktiviert	
221	ControlModuleTyp	Ignorieren	
222	SensingModuleTyp	Ignorieren	
223	CommsModuleType	Ignorieren	
224	OperStationType	Ignorieren	
225	DigitalMod1Type	Ignorieren	
226	DigitalMod2Type	Ignorieren	
227	DigitalMod3Type	Ignorieren	
228	DigitalMod4Type	Ignorieren	
229	AnalogMod1Type	Ignorieren	
230	AnalogMod2Type	Ignorieren	
231	AnalogMod3Type	Ignorieren	
232	AnalogMod4Type	Ignorieren	
233	MismatchAction	0x0000	
239	PLInhibitTime	0	Sekunden
240	PLTripDelay	1	Sekunden
241	GroundFaultType	Intern	
242	GFInhibitTime	10	Sekunden
243	GFTripDelay	0,5	Sekunden
244	GFTripLevel	2,50	Ampere
245	GFWarningDelay	0	Sekunden
246	GFWarningLevel	2,00	Ampere
247	GFFilter	Deaktiviert	
248	GFMaxInhibit	Deaktiviert	
249	StallEnabledTime	10	Sekunden
250	StallTripLevel	600	% Nenn-strom
251	JamInhibitTime	10	Sekunden
252	JamTripDelay	5,0	Sekunden
253	JamTripLevel	250	% Nenn-strom
254	JamWarningLevel	150	% Nenn-strom
255	ULInhibitTime	10	Sekunden
256	ULTripDelay	5,0	Sekunden
257	ULTripLevel	50	% Nenn-strom
258	ULWarningLevel	70	% Nenn-strom
259	CIInhibitTime	10	Sekunden
260	CITripDelay	5,0	Sekunden
261	CITripLevel	35	%
262	CIWarningLevel	20	%
263	CTPrimary	5	
264	CTSecondary	5	

Nr.	Parametername	Standard-wert	Einhei-ten
354	PTSecondary	480	
355	UVInhibitTime	10	Sekun-den
356	UVTripDelay	1,0	Sekun-den
357	UVTripLevel	100,0	Volt
358	UVWarningLevel	400,0	Volt
359	OVInhibitTime	10	Sekun-den
360	OVTripDelay	1,0	Sekun-den
361	OVTripLevel	500,0	Volt
362	OVWarningLevel	490,0	Volt
363	PhRotInhibitTime	10	Sekun-den
364	PhaseRotTripType	ABC	
365	VIBInhibitTime	10	Sekun-den
366	VIBTripDelay	1,0	Sekun-den
367	VIBTripLevel	15	%
368	VIBWarningLevel	10	%
369	UFInhibitTime	10	Sekun-den
370	UFTripDelay	1,0	Sekun-den
371	UFTripLevel	57	Hz
372	UFWarningLevel	58	Hz
373	OFInhibitTime	10	Sekun-den
374	OFTripDelay	1,0	Sekun-den
375	OFTripLevel	63	Hz
376	OFWarningLevel	62	Hz
377	PowerScale	kW	
378	UWInhibitTime	10	Sekun-den
379	UWTripDelay	1,0	Sekun-den
380	UWTripLevel	0,000	kW
381	UWWarningLevel	0,000	kW
382	OWInhibitTime	10	Sekun-den
383	OWTripDelay	1,0	Sekun-den
384	OWTripLevel	0,000	kW
385	OWWarningLevel	0,000	kW
386	UVARCInhibitTime	10	Sekun-den
387	UVARCTripDelay	1,0	Sekun-den
388	UVARCTripLevel	0,000	kVAR
389	UVARCWarnLevel	0,000	kVAR
390	OVARCInhibitTime	10	Sekun-den
391	OVARCTripDelay	1,0	Sekun-den
392	OVARCTripLevel	0,000	kVAR
393	OVARCWarnLevel	0,000	kVAR

Nr.	Parametername	Standard-wert	Einhei-ten
475	InAMod2C0TripLvl	0	
476	InAMod2C0WarnLvl	0	
477	InAnMod2Ch01Type	Deaktiviert	
478	InAMod2Ch1Format	Techn. Einh.	
479	InAMod2C1TmpUnit	Grad Celsius	
480	InAMod2C1FiltFrq	17 Hz	
481	InAMod2C1OpCktSt	Upscale (Richtung)	
482	InAnMod2Ch1RTDEn	3-Draht	
483	InAMod2C1TripDly	1,0	Sekun-den
484	InAMod2C1TripLvl	0	
485	InAMod2C1WarnLvl	0	
486	InAnMod2Ch02Type	Deaktiviert	
487	InAMod2Ch2Format	Techn. Einh.	
488	InAMod2C2TmpUnit	Grad Celsius	
489	InAMod2C2FiltFrq	17 Hz	
490	InAMod2C2OpCktSt	Upscale (Richtung)	
491	InAnMod2Ch2RTDEn	3-Draht	
492	InAMod2C2TripDly	1,0	Sekun-den
493	InAMod2C2TripLvl	0	
494	InAMod2C2WarnLvl	0	
495	OutAnMod2Type	Deaktiviert	
496	OutAnMod2Select	Durchschn. % Nennstrom	
497	OutAnMod2FltActn	Null	
498	OutAnMod2dlActn	Null	
499	InAnMod3Ch00Type	Deaktiviert	
500	InAMod3Ch0Format	Techn. Einh.	
501	InAMod3C0TmpUnit	Grad Celsius	
502	InAMod3C0FiltFrq	17 Hz	
503	InAMod3C0OpCktSt	Upscale (Richtung)	
504	InAnMod3Ch0RTDEn	3-Draht	
505	InAMod3C0TripDly	1,0	Sekun-den
506	InAMod3C0TripLvl	0	
507	InAMod3C0WarnLvl	0	
508	InAnMod3Ch01Type	Deaktiviert	
509	InAMod3Ch1Format	Techn. Einh.	
510	InAMod3C1TmpUnit	Grad Celsius	
511	InAMod3C1FiltFrq	17 Hz	
512	InAMod3C1OpCktSt	Upscale (Richtung)	
513	InAnMod3Ch1RTDEn	3-Draht	
514	InAMod3C1TripDly	1,0	Sekun-den

Nr.	Parametername	Standard-wert	Einheiten
265	UCInhibitTime	10	Sekunden
266	L1UCTripDelay	1,0	Sekunden
267	L1UCTripLevel	35	%
268	L1UCWarningLevel	40	%
269	L2UCTripDelay	1,0	Sekunden
270	L2UCTripLevel	35	%
271	L2UCWarningLevel	40	%
272	L3UCTripDelay	1,0	Sekunden
273	L3UCTripLevel	35	%
274	L3UCWarningLevel	40	%
275	OCInhibitTime	10	Sekunden
276	L1OCTripDelay	1,0	Sekunden
277	L1OCTripLevel	100	%
278	L1OCWarningLevel	90	%
279	L2OCTripDelay	1,0	Sekunden
280	L2OCTripLevel	100	%
281	L2OCWarningLevel	90	%
282	L3OCTripDelay	1,0	Sekunden
283	L3OCTripLevel	100	%
284	L3OCWarningLevel	90	%
285	LineLossInhTime	10	Sekunden
286	L1LossTripDelay	1,0	Sekunden
287	L2LossTripDelay	1,0	Sekunden
288	L3LossTripDelay	1,0	Sekunden
291	Datalink0	0	
292	Datalink1	0	
293	Datalink2	0	
294	Datalink3	0	
295	Datalink4	0	
296	Datalink5	0	
297	Datalink6	0	
298	Datalink7	0	

Nr.	Parametername	Standard-wert	Einheiten
394	UVARGInhibitTime	10	Sekunden
395	UVARGTripDelay	1,0	Sekunden
396	UVARGTripLevel	0,000	kVAR
397	UVARGWarnLevel	0,000	kVAR
398	OVARGInhibitTime	10	Sekunden
399	OVARGTripDelay	1,0	Sekunden
400	OVARGTripLevel	0,000	kVAR
401	OVARGWarnLevel	0,000	kVAR
402	UVAInhibitTime	10	Sekunden
403	UVATripDelay	1,0	Sekunden
404	UVATripLevel	0,000	kVA
405	UVAWarningLevel	0,000	kVA
406	OVAInhibitTime	10	Sekunden
407	OVATripDelay	1,0	Sekunden
408	OVATripLevel	0,000	kVA
409	OVAWarningLevel	0,000	kVA
410	UPFLagInhibTime	10	Sekunden
411	UPFLagTripDelay	1,0	Sekunden
412	UPFLagTripLevel	–90	%
413	UPFLagWarnLevel	–95	%
414	OPFLagInhibTime	10	Sekunden
415	OPFLagTripDelay	1,0	Sekunden
416	OPFLagTripLevel	–95	%
417	OPFLagWarnLevel	–90	%
418	UPFLeadInhibTime	10	Sekunden
419	UPFLeadTripDelay	1,0	Sekunden
420	UPFLeadTripLevel	90	%
421	UPFLeadWarnLevel	95	%
422	OPFLeadInhibTime	10	Sekunden
423	OPFLeadTripDelay	1,0	Sekunden
424	OPFLeadTripLevel	95	%
425	OPFLeadWarnLevel	90	%

Nr.	Parametername	Standard-wert	Einheiten
515	InAMod3C1TripLvl	0	
516	InAMod3C1WarnLvl	0	
517	InAnMod3Ch02Type	Deaktiviert	
518	InAMod3Ch2Format	Techn. Einh.	
519	InAMod3C2TmpUnit	Grad Celsius	
520	InAMod3C2FiltFrq	17 Hz	
521	InAMod3C2OpCktSt	Upscale (Richtung)	
522	InAnMod3Ch2RTDEn	3-Draht	
523	InAMod3C2TripDly	1,0	Sekunden
524	InAMod3C2TripLvl	0	
525	InAMod3C2WarnLvl	0	
526	OutAnMod3Type	Deaktiviert	
527	OutAnMod3Select	Durchschn. % Nennstrom	
528	OutAnMod3FltActn	Null	
529	OutAnMod3dIActn	Null	
530	InAnMod4Ch00Type	Deaktiviert	
531	InAMod4Ch0Format	Techn. Einh.	
532	InAMod3C0TmpUnit	Grad Celsius	
533	InAMod4C0FiltFrq	17 Hz	
534	InAMod4C0OpCktSt	Upscale (Richtung)	
535	InAnMod4Ch0RTDEn	3-Draht	
536	InAMod4C0TripDly	1,0	Sekunden
537	InAMod4C0TripLvl	0	
538	InAMod4C0WarnLvl	0	
539	InAnMod4Ch01Type	Deaktiviert	
540	InAMod4Ch1Format	Techn. Einh.	
541	InAMod4C1TmpUnit	Grad Celsius	
542	InAMod4C1FiltFrq	17 Hz	
543	InAMod4C1OpCktSt	Upscale (Richtung)	
544	InAnMod4Ch1RTDEn	3-Draht	
545	InAMod4C1TripDly	1,0	Sekunden
546	InAMod4C1TripLvl	0	

Nr.	Parametername	Standard-wert	Einheiten

Nr.	Parametername	Standard-wert	Einhei-ten
426	DemandPeriod	15	Minuten
427	NumberOfPeriods	1	

Nr.	Parametername	Standard-wert	Einhei-ten
547	InAMod4C1WarnLvl	0	
548	InAnMod4Ch02Type	Deaktiviert	
549	InAMod4Ch2Format	Techn. Einh.	
550	InAMod4C2TmpUnit	Grad Celsius	
551	InAMod4C2FiltFrq	17 Hz	
552	InAMod4C2OpCktSt	Upscale (Richtung)	
553	InAnMod4Ch2RTDEn	3-Draht	
554	InAMod4C2TripDly	1,0	Sekun-den
555	InAMod4C2TripLvl	0	
556	InAMod4C2WarnLvl	0	
557	OutAnMod4Type	Deaktiviert	
558	OutAnMod4Select	Durchschn. % Nennstrom	
559	OutAnMod4FltActn	Null	
560	OutAnMod4dlActn	Null	
561	FnlFltValStDur	Null	
562	OutPt00FnlFltVal	Open (Öffnen)	
563	OutPt01FnlFltVal	Open (Öffnen)	
564	OutPt02FnlFltVal	Open (Öffnen)	
565	OutDig1FnlFltVal	Open (Öffnen)	
566	OutDig2FnlFltVal	Open (Öffnen)	
567	OutDig3FnlFltVal	Open (Öffnen)	
568	OutDig4FnlFltVal	Open (Öffnen)	
569	NetStrtComFltAct	Goto-Wert	
570	NetStrtComFltVal	Open (Öffnen)	
571	NetStrtComIdlAct	Goto-Wert	
572	NetStrtComIdlVal	Open (Öffnen)	
573	NetStrtFnlFltVal	Open (Öffnen)	
574	VoltageScale	Volt	

Löschbefehl

Über den Löschbefehl (Parameter 165) können Verlaufsprotokolle, Betriebsstatistiken und Energiedaten im nichtflüchtigen Speicher des Überlastrelais E300 gelöscht werden.

Tabelle 28 – Funktionen für Löschbefehl

Name der Funktion	Parametername	Parameternr.	Beschreibung
Betriebsstatistik löschen	Betriebszeit	28	Setzt die zugehörigen Parameter auf den Wert „0“, wenn der Befehl ausgeführt wird
	Startzähler	29	
Verlaufsprotokolle löschen	Auslöseverlauf 0	127	Setzt die zugehörigen Parameter auf den Wert „0“, wenn der Befehl ausgeführt wird
	Auslöseverlauf 1	128	
	Auslöseverlauf 2	129	
	Auslöseverlauf 3	130	
	Auslöseverlauf 4	131	
	Warnverlauf 0	132	
	Warnverlauf 1	133	
	Warnverlauf 2	134	
	Warnverlauf 3	135	
	Warnverlauf 4	136	
% TCU löschen	Thermische Motorauslastung	1	Setzt die zugehörigen Parameter auf den Wert „0“, wenn der Befehl ausgeführt wird
kWh löschen	kWh x 10^9	80	Setzt die zugehörigen Parameter auf den Wert „0“, wenn der Befehl ausgeführt wird
	kWh x 10^6	81	
	kWh x 10^3	82	
	kWh x 10^0	83	
	kWh x 10^{-3}	84	
kVARh löschen	kVARh-Bezug x 10^9	85	Setzt die damit zusammenhängenden Parameter auf den Wert „0“, wenn der Befehl ausgeführt wird
	kVARh-Bezug x 10^6	86	
	kVARh-Bezug x 10^3	87	
	kVARh-Bezug x 10^0	88	
	kVARh-Bezug x 10^{-3}	89	
	kVARh-Abgabe x 10^9	90	
	kVARh-Abgabe x 10^6	91	
	kVARh-Abgabe x 10^3	92	
	kVARh-Abgabe x 10^0	93	
	kVARh-Abgabe x 10^{-3}	94	
	kVARh-Netto x 10^9	95	
	kVARh-Netto x 10^6	96	
	kVARh-Netto x 10^3	97	
	kVARh-Netto x 10^0	98	
	kVARh-Netto x 10^{-3}	99	
kVAh löschen	kVAh x 10^9	100	Setzt die damit zusammenhängenden Parameter auf den Wert „0“, wenn der Befehl ausgeführt wird
	kVAh x 10^6	101	
	kVAh x 10^3	102	
	kVAh x 10^0	103	
	kVAh x 10^{-3}	104	
Max. kW-Bedarf löschen	Max. kW-Bedarf	106	Setzt die zugehörigen Parameter auf den Wert „0“, wenn der Befehl „%TCU löschen“ ausgeführt wird
Max. kVAR-Bedarf löschen	Max. kVAR-Bedarf	108	Setzt die zugehörigen Parameter auf den Wert „0“, wenn der Befehl „%TCU löschen“ ausgeführt wird
Max. kVA-Bedarf löschen	Max. kVA-Demand	110	Setzt die zugehörigen Parameter auf den Wert „0“, wenn der Befehl „%TCU löschen“ ausgeführt wird

Name der Funktion	Parametername	Parameternr.	Beschreibung
Alles löschen	% Thermische Motorauslastung	1	Setzt die zugehörigen Parameter auf den Wert „0“, wenn der Befehl ausgeführt wird
	Betriebszeit	28	
	Startzähler	29	
	kWh x 10^{9}	80	
	kWh x 10^{6}	81	
	kWh x 10^{3}	82	
	kWh x 10^{0}	83	
	kWh x 10^{-3}	84	
	kVARh-Bezug x 10^{9}	85	
	kVARh-Bezug x 10^{6}	86	
	kVARh-Bezug x 10^{3}	87	
	kVARh-Bezug x 10^{0}	88	
	kVARh-Bezug x 10^{-3}	89	
	kVARh-Abgabe x 10^{9}	90	
	kVARh-Abgabe x 10^{6}	91	
	kVARh-Abgabe x 10^{3}	92	
	kVARh-Abgabe x 10^{0}	93	
	kVARh-Abgabe x 10^{-3}	94	
	kVARh-Netto x 10^{9}	95	
	kVARh-Netto x 10^{6}	96	
	kVARh-Netto x 10^{3}	97	
	kVARh-Netto x 10^{0}	98	
	kVARh-Netto x 10^{-3}	99	
	kVAh x 10^{9}	100	
	kVAh x 10^{6}	101	
	kVAh x 10^{3}	102	
	kVAh x 10^{0}	103	
	kVAh x 10^{-3}	104	
	Max. kW-Bedarf	106	
	Max. kVAR-Bedarf	108	
	Max. kVA-Bedarf	110	
	Auslöseverlauf 0	127	
	Auslöseverlauf 1	128	
	Auslöseverlauf 2	129	
	Auslöseverlauf 3	130	
	Auslöseverlauf 4	131	
	Warnverlauf 0	132	
	Warnverlauf 1	133	
	Warnverlauf 2	134	
	Warnverlauf 3	135	
	Warnverlauf 4	136	

Notizen:

Mess- und Diagnosefunktionen

Dieses Kapitel bietet detaillierte Informationen zu den Mess- und Diagnoseinformationen, die das elektronische Überlasterelais E300™ zur Verfügung stellt. Die Mess- und Diagnosefunktionen sind in sieben Kategorien unterteilt:

- Geräteüberwachung
- Stromüberwachung
- Spannungsüberwachung
- Leistungsüberwachung
- Energieüberwachung
- Auslöse-/Warnverlauf
- Snapshot-Protokoll

Geräteüberwachung

Über die Diagnoseparameter für die Geräteüberwachung stellt das Überlastrelais E300 Informationen zum Zustand des Geräts zur Verfügung, wie:

- Thermischer Überlastschutz
- Auslöse- und Warnfunktionen
- Digitaleingänge und Relaisausgänge
- Bedienerstation
- Hardwareoptionen
- Zeit und Datum

Tabelle 29 – Parameter für die Geräteüberwachung

Parametername	Parameternr.	Beschreibung
Prozentsatz thermischer Motorauslastung (%TCU)	1	• Das Gerät meldet den berechneten Prozentsatz der thermischen Motorauslastung des überwachten Motors. • Bei einem Prozentsatz der thermischen Motorauslastung von 100 % zeigt das Überlastrelais E300 eine Überlastauslösung an.
Zeit bis Auslösung	2	• Über den Parameter für Zeit bis Auslösung bei Überlast wird die geschätzte verbleibende Zeit bis zum Auftreten einer Überlastauslösung angezeigt, wenn der gemessene Motorstrom den Auslösungsnennwert des Überlastrelais E300 überschreitet. • Bei einem gemessenen Strom unter dem Auslösungsnennstrom wird ein Wert von 9999 Sekunden gemeldet.
Zeit bis Rückstellung	3	• Das Gerät meldet die verbleibende Zeit, bis es nach einer Überlastauslösung zurückgesetzt werden kann. • Bei einem Prozentwert der thermischen Motorauslastung gleich dem oder kleiner als der Wert für den Überlastrückstellungspegel (Parameter 174) zeigt der Wert für Zeit bis Rückstellung bei Überlast den Wert „0“ an, bis die Überlastauslösung zurückgesetzt ist. • Nach der Rückstellung der Überlastauslösung wird ein Wert von 0 Sekunden gemeldet.
Stromauslösezustand	4	• Das Gerät meldet den Zustand der strombasierten Schutzauslösefunktionen.
Spannungsauslösezustand	5	• Das Gerät melden den Zustand der spannungsbasierten Schutzauslösefunktionen.
Leistungsauslösezustand	6	• Das Gerät melden den Zustand der spannungsbasierten Schutzauslösefunktionen.
Steuerungsauslösezustand	7	• Das Gerät melden den Zustand der steuerungsbasierten Schutzauslösefunktionen.
Stromwarnzustand	10	• Das Gerät meldet den Zustand der strombasierten Schutzwarnfunktionen.
Spannungswarnzustand	11	• Das Gerät meldet den Zustand der steuerungsbasierten Schutzwarnfunktionen.
Leistungswarnzustand	12	• Das Gerät meldet den Zustand der steuerungsbasierten Schutzwarnfunktionen.
Steuerungswarnzustand	13	• Das Gerät meldet den Zustand der steuerungsbasierten Schutzwarnfunktionen.

Parametername	Parameternr.	Beschreibung
Eingangszustand 0	16	• Das Gerät meldet den Zustand der Digitaleingänge des Steuerungsmoduls des Überlastrelais E300.
Eingangszustand 1	17	• Das Gerät meldet den Zustand der Digitaleingänge der digitalen Erweiterungsmodule des Überlastrelais E300.
Ausgangszustand	18	• Das Gerät meldet den Zustand der Relaisausgänge des Steuerungsmoduls und der digitalen Erweiterungsmodule des Überlastrelais E300.
Zustand der Bedienerstation	19	• Das Gerät meldet den Zustand der Eingangsschalter und Ausgangs-LEDs der Bedienerstation des Überlastrelais E300.
Gerätezustand 0	20	• Das Gerät meldet den allgemeinen Zustand des Überlastrelais E300 und der vorhandenen Sensorfunktionen. • Gerätestatus 0, Bit 14, „Bereit“, wird unter den folgenden Bedingungen gelöscht: – Gerätestatus 0, Bit 0, „Auslösung liegt vor“, ist gesetzt – Das Überlastrelais E300 hat seine Einschaltinitialisierung noch nicht abgeschlossen – Die Verarbeitung von Daten in einem Konfigurations-Assembly dauert noch an – Eine CopyCat-Funktion wird gerade ausgeführt – Ein Befehl für Werkseinstellungen wurde aufgerufen und befindet sich in Bearbeitung.
Gerätezustand 1	21	• Das Gerät meldet die Sonderfunktionen der Steuerungs- und Sensormodule des Überlastrelais E300. • Das Gerät meldet, welche digitalen und analogen Erweiterungsmodule auf dem Erweiterungsbus des Überlastrelais E300 vorhanden sind.
Firmwareversionsnummer	22	• Das Gerät meldet die Firmwareversionsnummer des Überlastrelaissystems E300.
Steuerungsmodul-ID	23	• Dieser Hinweis zeigt an, welches bestimmte Steuerungsmodul im Überlastrelaissystem E300 vorhanden ist.
Sensormodul-ID	24	• Dieser Hinweis zeigt an, welches bestimmte Sensormodul im Überlastrelaissystem E300 vorhanden ist.
Bedienerstations-ID	25	• Dieser Hinweis zeigt an, welche bestimmte Bedienerstation auf dem Erweiterungsbus des Überlastrelais E300 vorhanden ist.
ID des digitalen Erweiterungsmoduls	26	• Der Hinweis zeigt an, welche bestimmten digitalen Erweiterungsmodule auf dem Erweiterungsbus des Überlastrelaissystems E300 vorhanden sind.
ID des analogen Erweiterungsmoduls	27	• Der Hinweis zeigt an, welche bestimmten analogen Erweiterungsmodule auf dem Erweiterungsbus des Überlastrelaissystems E300 vorhanden sind.
Betriebszeit	28	• Die Meldung zeigt die Anzahl der Stunden an, die ein Motor bereits in Betrieb ist • Dieser Wert kann über den Parameter für den Löschbefehl (Parameter 165), Funktion für Betriebsstatistik löschen, auf „0“ zurückgesetzt werden.
Startzähler	29	• Die Meldung zeigt die Anzahl der Motoranläufe an. • Dieser Wert kann über den Parameter für den Löschbefehl (Parameter 165), Funktion für Betriebsstatistik löschen, auf „0“ zurückgesetzt werden.
Verfügbare Starts	30	• Das Gerät meldet die momentan verfügbaren Starts auf Basis der Einstellungen für Startblockierung und der tatsächlichen Motoranlaufereignisse.
Zeit bis Start	31	• Das Gerät meldet die verbleibende Zeit bis zur Ausführung eines neuen Starts. • Nach Ablauf der definierten Zeit, ist der Wert für Zeit bis Start „0“, bis die nächste Startblockierung ausgelöst wird.
Jahr	32	• Das Gerät zeigt das von der virtuellen Echtzeituhr des Überlastrelais E300 vorgegebene Jahr an.
Monat	33	• Das Gerät zeigt den von der virtuellen Echtzeituhr des Überlastrelais E300 vorgegebenen Monat an.
Tag	34	• Das Gerät zeigt den von der virtuellen Echtzeituhr des Überlastrelais E300 vorgegebenen Tag an.
Stunde	35	• Das Gerät zeigt die von der virtuellen Echtzeituhr des Überlastrelais E300 vorgegebene Stunde an.
Minute	36	• Das Gerät zeigt die von der virtuellen Echtzeituhr des Überlastrelais E300 vorgegebene Minute an.
Sekunde	37	• Das Gerät zeigt die von der virtuellen Echtzeituhr des Überlastrelais E300 vorgegebene Sekunde an.
Ungültiger Konfigurationsparameter	38	• Die Parameternummer wird gemeldet, die beim Überlastrelais E300 eine Konfigurationsauslösung verursacht. • Kapitel 3 enthält weitere Informationen zum Konfigurationsfehler.
Ursache für ungültige Konfiguration	39	• Das Gerät meldet die Ursache für die Konfigurationsauslösung des Überlastrelais E300. • Kapitel 3 enthält weitere Informationen zum Konfigurationsfehler.
Fehlanpassungszustand	40	• Das Gerät meldet das Modul, das eine Fehlanpassungsauslösung oder -warnung des Überlastrelais E300 verursacht. • Kapitel 3 enthält weiter Informationen zum Fehlanpassungsfehler.

Stromüberwachung

Über die Diagnoseparameter für die Stromüberwachung liefert das Überlastrelais E300 Informationen zum Stromverbrauch der vom Relais überwachten Last sowie Diagnoseinformationen zu einem Dreiphasensystem, wie beispielsweise Asymmetrie und Erdschlussstrom.

Tabelle 30 – Parameter für die Stromüberwachung

Parametername	Parameternr.	Beschreibung
L1-Strom	43	• Das Gerät meldet den Strom in Ampere, der durch die Netzklemmen L1 und T1 des Sensormoduls des Überlastrelais E300 fließt.
L2-Strom	44	• Das Gerät meldet den Strom in Ampere, der durch die Netzklemmen L2 und T2 des Sensormoduls des Überlastrelais E300 fließt.
L3-Strom	45	• Das Gerät meldet den Strom in Ampere, der durch die Netzklemmen L3 und T3 des Sensormoduls des Überlastrelais E300 fließt.
Durchschnittsstrom	46	• Das Gerät meldet den Durchschnittsstrom des überwachten Stroms. • Wenn der Einphasig-/Dreiphasig-Parameter (Parameter 176) auf „Dreiphasig“ gesetzt ist, wird der Durchschnittsstrom wie folgt berechnet: – Durchschnittsstrom = (L1-Strom + L2-Strom + L3-Strom)/3 • Wenn der Einphasig-/Dreiphasig-Parameter (Parameter 176) auf „Einphasig“ gesetzt ist, wird der Durchschnittsstrom wie folgt berechnet: – Durchschnittsstrom = (L1-Strom + L2-Strom)/2
L1-Nennstrom in Prozent	47	• Das Gerät meldet den L1-Strom im Verhältnis zum für die Nennstromeinstellung (Parameter 171) und Nennstromeinstellung 2 (Parameter 177) programmierten aktiven Volllaststrom. – L1-Nennwert in Prozent = L1-Strom/Volllaststrom
L2-Nennstrom in Prozent	48	• Das Gerät meldet den L2-Strom im Verhältnis zum für die Nennstromeinstellung (Parameter 171) und Nennstromeinstellung 2 (Parameter 177) programmierten aktiven Volllaststrom. – L2-Nennwert in Prozent = L2-Strom/Volllaststrom
L3-Nennstrom in Prozent	49	• Das Gerät meldet den L3-Strom im Verhältnis zum für die Nennstromeinstellung (Parameter 171) und Nennstromeinstellung 2 (Parameter 177) programmierten aktiven Volllaststrom. – L3-Nennwert in Prozent = L3-Strom/Volllaststrom
Durchschnittsnennstrom in Prozent	50	• Das Gerät meldet den Durchschnittsnennstrom im Verhältnis zum für die Nennstromeinstellung (Parameter 171) und Nennstromeinstellung 2 (Parameter 177) programmierten aktiven Volllaststrom. – Durchschnittsnennstrom im Prozent = Durchschnittsstrom/Volllaststrom
Erdschlussstrom	51	• Das Gerät meldet den vom internen Summenstromwandler des Sensormoduls des Überlastrelais E300 oder vom externen Summenstromwandler gemessenen Erdschlussstrom.
Stromasymmetrie	52	• Das Gerät meldet den Prozentsatz der ungleichmäßigen Stromaufnahme im überwachten Stromversorgungssystem. • Eine Stromasymmetrie wird mit der folgenden Gleichung definiert: – Stromasymmetrie = 100 % * (I_d/I_a) wobei gilt: I_d = Maximale Leiterstromabweichung vom Durchschnittsstrom; I_a = Durchschnittsstrom

Spannungsüberwachung

Über die Diagnoseparameter für die Spannungsüberwachung liefert das Überlastrelais E300 Informationen zur Spannung, mit der die Last versorgt wird. Die Spannungsdiagnose umfasst Dreiphasenspannung, Phasenasymmetrie, Phasenfolge und Frequenz.

Tabelle 31 – Parameter für die Spannungsüberwachung

Parametername	Parameternr.	Beschreibung
L1-L2-Spannung	53	• Das Gerät meldet die Spannung in Volt bezogen auf die Netzklemmen T1 und T2 des Sensormoduls des Überlastrelais E300.
L2-L3-Spannung	54	• Das Gerät meldet die Spannung in Volt bezogen auf die Netzklemmen T2 und T3 des Sensormoduls des Überlastrelais E300.
L3-L1-Spannung	55	• Das Gerät meldet die Spannung in Volt bezogen auf die Netzklemmen T3 und T1 des Sensormoduls des Überlastrelais E300.
L-L-Durchschnittsspannung	56	• Das Gerät meldet die Durchschnittsspannung der überwachten L-L-Spannungen. • Wenn der Einphasig-/Dreiphasig-Parameter (Parameter 176) auf *Dreiphasig* gesetzt ist, wird die durchschnittliche L-L-Spannung wie folgt berechnet: – L-L-Durchschnittsspannung = (L1-L2-Spannung + L2-L3-Spannung + L3-L1-Spannung)/3 • Wenn der Einphasig-/Dreiphasig-Parameter (Parameter 176) auf *Einphasig* gesetzt ist, wird die durchschnittliche L-L-Spannung wie folgt berechnet: – L-L-Durchschnittsspannung = (L1-L2-Spannung + L2-L3-Spannung)/2

Parametername	Parameternr.	Beschreibung
L1-N-Spannung	57	• Das Gerät meldet die Spannung in Volt bezogen auf die Netzklemme T1 des Sensormoduls des Überlastrelais E300.
L2-N-Spannung	58	• Das Gerät meldet die Spannung in Volt bezogen auf die Netzklemme T2 des Sensormoduls des Überlastrelais E300.
L3-N-Spannung	59	• Das Gerät meldet die Spannung in Volt bezogen auf die Netzklemme T3 des Sensormoduls des Überlastrelais E300.
L-N-Durchschnittsspannung	60	• Das Gerät meldet die Durchschnittsspannung der überwachten L-N-Spannungen. • Wenn der Einphasig-/Dreiphasig-Parameter (Parameter 176) auf *Dreiphasig* gesetzt ist, wird die durchschnittliche L-N-Spannung wie folgt berechnet: – L-N-Durchschnittsspannung = (L1-N-Spannung + L2-N-Spannung + L3-N-Spannung)/3 • Wenn der Einphasig-/Dreiphasig-Parameter (Parameter 176) auf *Einphasig* gesetzt ist, wird die durchschnittliche L-N-Spannung wie folgt berechnet: – L-N-Durchschnittsspannung = (L1-N-Spannung + L2-N-Spannung)/2
Spannungsasymmetrie	61	• Das Gerät meldet den Prozentsatz der vom überwachten Stromversorgungssystem bereitgestellten ungleichmäßigen Spannung. • Eine Spannungsasymmetrie wird mit der folgenden Gleichung definiert: – Spannungsasymmetrie = 100 % * (V_d/V_a); wobei gilt: V_d = Maximale L-L Spannungsabweichung von der L-L-Durchschnittsspannung, V_a = L-L-Durchschnittsspannung
Frequenz	62	• Das Gerät meldet die Spannungsfrequenz in Hertz des überwachten Stromversorgungssystems vom Sensormodul des Überlastrelais E300.
Phasenfolge	63	• Das Gerät meldet die Spannungsphasenfolge als ABC oder ACB des überwachten Stromversorgungssystems vom Sensormodul des Überlastrelais E300.

Leistungsüberwachung

Über die Diagnoseparameter für die Leistungsüberwachung liefert das Überlastrelais E300 Informationen zur Leistung, mit der die Last versorgt wird. Die Leistungsdiagnose umfasst Wirkleistung (kW), Blindleistung (kVAR), Scheinleistung (kVA) und Leistungsfaktor.

Tabelle 32 – Parameter für die Leistungsüberwachung

Parametername	Parameternr.	Beschreibung
Leistungsskalierung	377	• Über diesen Parameter kann das Überlastrelais E300 die Werte der Parameter 64 bis 75 in Kilowatt oder Megawatt anzeigen. – In der Regel wird der Parameter bei großen mittelspannungsbasierten Stromversorgungssystemen verwendet.
L1-Wirkleistung	64	• Das Gerät zeigt die Wirkleistung für Leiter 1, abhängig vom für die Leistungsskalierung (Parameter 377) konfigurierten Wert, in kW oder MW an. • Wurde für den Spannungsmodus (Parameter 352) eine *Dreieck*-basierte Einstellung definiert, wird die L1-Wirkleistung auf „0“ gesetzt.
L2-Wirkleistung	65	• Das Gerät zeigt die Wirkleistung für Leiter 2, abhängig vom für die Leistungsskalierung (Parameter 377) konfigurierten Wert, in kW oder MW an. • Wurde für den Spannungsmodus (Parameter 352) eine *Dreieck*-basierte Einstellung definiert, wird die L2-Wirkleistung auf „0“ gesetzt.
L3-Wirkleistung	66	• Das Gerät zeigt die Wirkleistung für Leiter 3, abhängig vom für die Leistungsskalierung (Parameter 377) konfigurierten Wert, in kW oder MW an. • Wurde für den Spannungsmodus (Parameter 352) eine *Dreieck*-basierte Einstellung definiert, wird die L3-Wirkleistung auf „0“ gesetzt. • Wurde der Einphasig-/Dreiphasig-Parameter (Parameter 176) mit *Einphasig* belegt, wird die L3-Wirkleistung auf „0“ gesetzt.
Gesamtwirkleistung	67	• Das Gerät zeigt die Gesamtwirkleistung der überwachten spannungsführenden Leiter, abhängig vom für die Leistungsskalierung (Parameter 377) konfigurierten Wert, in kW oder MW an. • Wenn der Einphasig-/Dreiphasig-Parameter (Parameter 176) auf *Dreiphasig* gesetzt ist, wird die Gesamtwirkleistung wie folgt berechnet: – Gesamtwirkleistung = (L1-Wirkleistung + L2-Wirkleistung + L3-Wirkleistung) • Wenn der Einphasig-/Dreiphasig-Parameter (Parameter 176) auf *Einphasig* gesetzt ist, wird die Gesamtwirkleistung wie folgt berechnet: – Gesamtwirkleistung = (L1-Wirkleistung + L2-Wirkleistung)
L1-Blindleistung	68	• Das Gerät zeigt die Blindleistung für Leiter 1, abhängig vom für die Leistungsskalierung (Parameter 377) konfigurierten Wert, in kVAR oder MVAR an. • Wurde für den Spannungsmodus (Parameter 352) eine *Dreieck*-basierte Einstellung definiert, wird die L1-Blindleistung auf „0“ gesetzt.
L2-Blindleistung	69	• Das Gerät zeigt die Blindleistung für Leiter 2, abhängig vom für die Leistungsskalierung (Parameter 377) konfigurierten Wert, in kVAR oder MVAR an. • Wurde für den Spannungsmodus (Parameter 352) eine *Dreieck*-basierte Einstellung definiert, wird die L2-Blindleistung auf „0“ gesetzt.

Parametername	Parameternr.	Beschreibung
L3-Blindleistung	70	• Das Gerät zeigt die Blindleistung für Leiter 3, abhängig vom für die Leistungsskalierung (Parameter 377) konfigurierten Wert, in kVAR oder MVAR an. • Wurde für den Spannungsmodus (Parameter 352) eine *Dreieck*-basierte Einstellung definiert, wird die L3-Blindleistung auf „0“ gesetzt. • Wurde der Einphasig-/Dreiphasig-Parameter (Parameter 176) mit *Einphasig* belegt, wird die L3-Blindleistung auf „0“ gesetzt.
Gesamtblindleistung	71	• Das Gerät zeigt die Gesamtblindleistung der überwachten spannungsführenden Leiter, abhängig vom für die Leistungsskalierung (Parameter 377) konfigurierten Wert, in kVAR oder MVAR an. • Wenn der Einphasig-/Dreiphasig-Parameter (Parameter 176) auf *Dreiphasig* gesetzt ist, wird die Gesamtblindleistung wie folgt berechnet: – Gesamtblindleistung = (L1-Blindleistung + L2-Blindleistung + L3-Blindleistung) • Wenn der Einphasig-/Dreiphasig-Parameter (Parameter 176) auf *Einphasig* gesetzt ist, wird die Gesamtblindleistung wie folgt berechnet: – Gesamtblindleistung = (L1-Blindleistung + L2-Blindleistung)
L1-Scheinleistung	72	• Das Gerät zeigt die Scheinleistung für Leiter 1, abhängig vom für die Leistungsskalierung (Parameter 377) konfigurierten Wert, in kVA oder MVA an. • Wurde für den Spannungsmodus (Parameter 352) eine *Dreieck*-basierte Einstellung definiert, wird die L1-Scheinleistung auf „0“ gesetzt.
L2-Scheinleistung	73	• Das Gerät zeigt die Scheinleistung für Leiter 2, abhängig vom für die Leistungsskalierung (Parameter 377) konfigurierten Wert, in kVA oder MVA an. • Wurde für den Spannungsmodus (Parameter 352) eine *Dreieck*-basierte Einstellung definiert, wird die L2-Scheinleistung auf „0“ gesetzt.
L3-Scheinleistung	74	• Das Gerät zeigt die Scheinleistung für Leiter 3, abhängig vom für die Leistungsskalierung (Parameter 377) konfigurierten Wert, in kVA oder MVA an. • Wurde für den Spannungsmodus (Parameter 352) eine *Dreieck*-basierte Einstellung definiert, wird die L3-Scheinleistung auf „0“ gesetzt. • Wurde der Einphasig-/Dreiphasig-Parameter (Parameter 176) mit *Einphasig* belegt, wird die L3-Scheinleistung auf „0“ gesetzt.
Gesamtscheinleistung	75	• Das Gerät zeigt die Gesamtscheinleistung der überwachten spannungsführenden Leiter, abhängig vom für die Leistungsskalierung (Parameter 377) konfigurierten Wert, in kVA oder MVA an. • Wenn der Einphasig-/Dreiphasig-Parameter (Parameter 176) auf *Dreiphasig* gesetzt ist, wird die Gesamtscheinleistung wie folgt berechnet: – Gesamtscheinleistung = (L1-Scheinleistung + L2-Scheinleistung + L3-Scheinleistung) • Wenn der Einphasig-/Dreiphasig-Parameter (Parameter 176) auf *Einphasig* gesetzt ist, wird die Gesamtscheinleistung wie folgt berechnet: – Gesamtscheinleistung = (L1-Scheinleistung + L2-Scheinleistung)
L1-Leistungsfaktor	76	• Das Gerät meldet den Leistungsfaktor für Leiter 1 in Prozent. • Wurde für den Spannungsmodus (Parameter 352) eine *Dreieck*-basierte Einstellung definiert, wird der L1-Leistungsfaktor auf „0“ gesetzt.
L2-Leistungsfaktor	77	• Das Gerät meldet den Leistungsfaktor für Leiter 2 in Prozent. • Wurde für den Spannungsmodus (Parameter 352) eine *Dreieck*-basierte Einstellung definiert, wird der L2-Leistungsfaktor auf „0“ gesetzt.
L3-Leistungsfaktor	78	• Das Gerät meldet den Leistungsfaktor für Leiter 3 in Prozent. • Wurde für den Spannungsmodus (Parameter 352) eine *Dreieck*-basierte Einstellung definiert, wird der L3-Leistungsfaktor auf „0“ gesetzt. • Wurde der Einphasig-/Dreiphasig-Parameter (Parameter 176) mit *Einphasig* belegt, wird der L3-Leistungsfaktor auf „0“ gesetzt.
Gesamtleistungsfaktor	79	• Das Gerät meldet den gesamten Leistungsfaktor der überwachten spannungsführenden Leiter in Prozent. • Wenn der Einphasig-/Dreiphasig-Parameter (Parameter 176) auf *Dreiphasig* gesetzt ist, wird der Gesamtleistungsfaktor wie folgt berechnet: • Gesamter Leistungsfaktor = (L1-Leistungsfaktor + L2-Leistungsfaktor + L3-Leistungsfaktor)/3 • Wenn der Einphasig-/Dreiphasig-Parameter (Parameter 176) auf *Einphasig* gesetzt ist, wird der Gesamtleistungsfaktor wie folgt berechnet: – Gesamtleistungsfaktor = (L1-Leistungsfaktor + L2-Leistungsfaktor)/2

Energieüberwachung

Über die Diagnoseparameter für die Energieüberwachung liefert das Überlastrelais E300 Informationen zur von der Last aufgenommenen elektrischen Energie. Die Energiediagnose umfasst kWh, kVARh, kVAh, kW-Bedarf, kVAR-Bedarf und kVA-Bedarf.

Tabelle 33 – Parameter für die Leistungsüberwachung

Parametername	Parameternr.	Beschreibung
kWh 10^9	80	• Das Gerät meldet eine Komponente mit Gesamtwirkenergie (kWh). • Dieser Wert wird mit 10^9 multipliziert und zu den anderen kWh-Parametern addiert. – Der Wert repräsentiert **XXX**.*000.000.000,000* kWh.
kWh 10^6	81	• Das Gerät meldet eine Komponente mit Gesamtwirkenergie (kWh). • Dieser Wert wird mit 10^6 multipliziert und zu den anderen kWh-Parametern addiert. – Der Wert repräsentiert 000.XXX.000.000,000 kWh.
kWh 10^3	82	• Das Gerät meldet eine Komponente mit Gesamtwirkenergie (kWh). • Dieser Wert wird mit 10^3 multipliziert und zu den anderen kWh-Parametern addiert. – Der Wert repräsentiert *000.000.***XXX**.*000,000* kWh.
kWh 10^0	83	• Das Gerät meldet eine Komponente mit Gesamtwirkenergie (kWh). • Dieser Wert wird mit 10^0 multipliziert und zu den anderen kWh-Parametern addiert. – Der Wert repräsentiert *000.000.000.***XXX**,*000* kWh.
kWh 10^{-3}	84	• Das Gerät meldet eine Komponente mit Gesamtwirkenergie (kWh). • Dieser Wert wird mit 10^{-3} multipliziert und zu den anderen kWh-Parametern addiert. – Der Wert repräsentiert *000.000.000.000,* **XXX** kWh.
kVARh-Bezug 10^9	85	• Das Gerät meldet eine Komponente mit Bezug der Gesamtblindenergie (kVARh). • Dieser Wert wird mit 10^9 multipliziert und zu den anderen Parametern für kVARh-Bezug addiert. – Der Wert repräsentiert **XXX**.*000.000.000,000* kVARh.
kVARh-Bezug 10^6	86	• Das Gerät meldet eine Komponente mit Bezug der Gesamtblindenergie (kVARh). • Dieser Wert wird mit 10^6 multipliziert und zu den anderen Parametern für kVARh-Bezug addiert. – Der Wert repräsentiert *000.***XXX**.*000.000,000* kVARh.
kVARh-Bezug 10^3	87	• Das Gerät meldet eine Komponente mit Bezug der Gesamtblindenergie (kVARh). • Dieser Wert wird mit 10^3 multipliziert und zu den anderen Parametern für kVARh-Bezug addiert. – Der Wert repräsentiert *000.000.***XXX**.*000,000* kVARh.
kVARh-Bezug 10^0	88	• Das Gerät meldet eine Komponente mit Bezug der Gesamtblindenergie (kVARh). • Dieser Wert wird mit 10^0 multipliziert und zu den anderen Parametern für kVARh-Bezug addiert. – Der Wert repräsentiert *000.000.000.***XXX**,*000* kVARh.
kVARh-Bezug 10^{-3}	89	• Das Gerät meldet eine Komponente mit Bezug der Gesamtblindenergie (kVARh). • Dieser Wert wird mit 10^{-3} multipliziert und zu den anderen Parametern für kVARh-Bezug addiert. – Der Wert repräsentiert *000.000.000.000,* **XXX** kVARh.
kVARh-Abgabe 10^9	90	• Das Gerät meldet eine Komponente mit Abgabe der Gesamtblindenergie (kVARh). • Dieser Wert wird mit 10^9 multipliziert und zu den anderen Parametern für kVARh-Abgabe addiert. – Der Wert repräsentiert **XXX**.*000.000.000,000* kVARh.
kVARh-Abgabe 10^6	91	• Das Gerät meldet eine Komponente mit Abgabe der Gesamtblindenergie (kVARh). • Dieser Wert wird mit 10^6 multipliziert und zu den anderen Parametern für kVARh-Abgabe addiert. – Der Wert repräsentiert *000.***XXX**.*000.000,000* kVARh.
kVARh-Abgabe 10^3	92	• Das Gerät meldet eine Komponente mit Abgabe der Gesamtblindenergie (kVARh). • Dieser Wert wird mit 10^3 multipliziert und zu den anderen Parametern für kVARh-Abgabe addiert. – Der Wert repräsentiert *000.000.***XXX**.*000,000* kVARh.
kVARh-Abgabe 10^0	93	• Das Gerät meldet eine Komponente mit Abgabe der Gesamtblindenergie (kVARh). • Dieser Wert wird mit 10^0 multipliziert und zu den anderen Parametern für kVARh-Abgabe addiert. – Der Wert repräsentiert *000.000.000.***XXX**,*000* kVARh.
kVARh-Abgabe 10^{-3}	94	• Das Gerät meldet eine Komponente mit Abgabe der Gesamtblindenergie (kVARh). • Dieser Wert wird mit 10^{-3} multipliziert und zu den anderen Parametern für kVARh-Abgabe addiert. – Der Wert repräsentiert *000.000.000.000,* **XXX** kVARh.
kVARh-Netto 10^9	95	• Das Gerät meldet eine Komponente mit Gesamtblindenergie-Netto (kVARh). • Dieser Wert wird mit 10^9 multipliziert und zu den anderen Parametern für kVARh-Netto addiert. – Der Wert repräsentiert **XXX**.*000.000.000,000* kVARh.
kVARh-Netto 10^6	96	• Das Gerät meldet eine Komponente mit Gesamtblindenergie-Netto (kVARh). • Dieser Wert wird mit 10^6 multipliziert und zu den anderen Parametern für kVARh-Netto addiert. – Der Wert repräsentiert *000.***XXX**.*000.000,000* kVARh.
kVARh-Netto 10^3	97	• Das Gerät meldet eine Komponente mit Gesamtblindenergie-Netto (kVARh). • Dieser Wert wird mit 10^3 multipliziert und zu den anderen Parametern für kVARh-Netto addiert. – Der Wert repräsentiert *000.000.***XXX**.*000,000* kVARh.
kVARh-Netto 10^0	98	• Das Gerät meldet eine Komponente mit Gesamtblindenergie-Netto (kVARh). • Dieser Wert wird mit 10^0 multipliziert und zu den anderen Parametern für kVARh-Netto addiert. – Der Wert repräsentiert *000.000.000.***XXX**,*000* kVARh.

Parametername	Parameternr.	Beschreibung
kVARh-Netto 10^{-3}	99	• Das Gerät meldet eine Komponente mit Gesamtblindenergie-Netto (kVARh). • Dieser Wert wird mit 10^{-3} multipliziert und zu den anderen Parametern für kVARh-Netto addiert. – Der Wert repräsentiert *000.000.000.000,* **XXX** kVARh.
kVAh 10^{9}	100	• Das Gerät meldet eine Komponente mit Gesamtscheinenergie (kVAh). • Dieser Wert wird mit 10^{9} multipliziert und zu den anderen kVAh-Parametern addiert. – Der Wert repräsentiert **XXX**.*000.000.000,000* kVAh.
kVAh 10^{6}	101	• Das Gerät meldet eine Komponente mit Gesamtscheinenergie (kVAh). • Dieser Wert wird mit 10^{6} multipliziert und zu den anderen kVAh-Parametern addiert. – Der Wert repräsentiert *000.***XXX**.*000.000,000* kVAh.
kVAh 10^{3}	102	• Das Gerät meldet eine Komponente mit Gesamtscheinenergie (kVAh). • Dieser Wert wird mit 10^{3} multipliziert und zu den anderen kVAh-Parametern addiert. – Der Wert repräsentiert *000.000.***XXX**.*000,000* kVAh.
kVAh 10^{0}	103	• Das Gerät meldet eine Komponente mit Gesamtscheinenergie (kVAh). • Dieser Wert wird mit 10^{0} multipliziert und zu den anderen kVAh-Parametern addiert. – Der Wert repräsentiert *000.000.000.***XXX**,*000* kVAh.
kVAh 10^{-3}	104	• Das Gerät meldet eine Komponente mit Gesamtscheinenergie (kVAh). • Dieser Wert wird mit 10^{-3} multipliziert und zu den anderen kVAh-Parametern addiert. – Der Wert repräsentiert *000.000.000.000,* **XXX** kVAh
kW-Bedarf	105	• Das Gerät meldet den durchschnittlichen Wirkenergieverbrauch in kW über einen festgelegten Zeitraum.
Max. kW-Bedarf	106	• Das Gerät meldet den maximalen kW-Bedarf seit dem letzten Befehl zur Rückstellung des max. kW-Bedarfs.
kVAR-Bedarf	107	• Das Gerät meldet den durchschnittlichen Blindenergieverbrauch in kVAR über einen festgelegten Zeitraum.
Max. kVAR-Bedarf	108	• Das Gerät meldet den maximalen kVAR-Bedarf seit dem letzten Befehl zur Rückstellung des max. kVAR-Bedarfs.
kVA-Bedarf	109	• Das Gerät meldet den durchschnittlichen Scheinenergieverbrauch in kVA über einen festgelegten Zeitraum.
Max. kVA-Bedarf	110	• Das Gerät meldet den maximalen kVA-Bedarf seit dem letzten Befehl zur Rückstellung des max. kVA-Bedarfs.

Analogüberwachung

Die analogen E/A-Erweiterungsmodule des Überlastrelais E300 können bis zu drei Analogsignale pro Modul erfassen. Die folgenden Informationen können zur Überwachung der folgenden Analoganwendungen:

- Temperatur von Motorwicklungen und -lagern, die von RTD-Sensoren erfasst wird
- Strömung (Flüssigkeiten, Luft oder Dampf)
- Temperatur
- Gewicht
- Behälterfüllstand
- Potenziometer
- PTC- oder NTC-Thermistorsensoren

Tabelle 34 – Parameter für die Analogüberwachung

Parametername	Parameternr.	Beschreibung
Analogmodul 1 – Eingangskanal 00	111	• Das Gerät meldet den überwachten Wert des Parameters für Analogmodul 1 – Eingangskanal 00.
Analogmodul 1 – Eingangskanal 01	112	• Das Gerät meldet den überwachten Wert des Parameters für Analogmodul 1 – Eingangskanal 01.
Analogmodul 1 – Eingangskanal 02	113	• Das Gerät meldet den überwachten Wert des Parameters für Analogmodul 1 – Eingangskanal 02.
Analogmodul-1-Zustand	123	• Das Gerät zeigt den Zustand von Analogmodul 1 an.
Analogmodul 2 – Eingangskanal 00	114	• Das Gerät meldet den überwachten Wert des Parameters für Analogmodul 2 – Eingangskanal 00.
Analogmodul 2 – Eingangskanal 01	115	• Das Gerät meldet den überwachten Wert des Parameters für Analogmodul 2 – Eingangskanal 01.

Parametername	Parameternr.	Beschreibung
Analogmodul 2 – Eingangskanal 02	116	• Das Gerät meldet den überwachten Wert des Parameters für Analogmodul 2 – Eingangskanal 02.
Analogmodul-2-Zustand	124	• Das Gerät zeigt den Zustand von Analogmodul 2 an.
Analogmodul 3 – Eingangskanal 00	117	• Das Gerät meldet den überwachten Wert des Parameters für Analogmodul 3 – Eingangskanal 00.
Analogmodul 3 – Eingangskanal 01	118	• Das Gerät meldet den überwachten Wert des Parameters für Analogmodul 3 – Eingangskanal 01.
Analogmodul 3 – Eingangskanal 02	119	• Das Gerät meldet den überwachten Wert des Parameters für Analogmodul 3 – Eingangskanal 02.
Analogmodul-3-Zustand	125	• Das Gerät zeigt den Zustand von Analogmodul 3 an.
Analogmodul 4 – Eingangskanal 00	120	• Das Gerät meldet den überwachten Wert des Parameters für Analogmodul 4 – Eingangskanal 00.
Analogmodul 4 – Eingangskanal 01	121	• Das Gerät meldet den überwachten Wert des Parameters für Analogmodul 4 – Eingangskanal 01.
Analogmodul 4 – Eingangskanal 02	122	• Das Gerät meldet den überwachten Wert des Parameters für Analogmodul 4 – Eingangskanal 02.
Analogmodul-4-Zustand	126	• Das Gerät zeigt den Zustand von Analogmodul 4 an.

Auslöse-/Warnverlauf

Das Überlastrelais bietet einen Auslöse- und Warnverlauf, bei dem die letzten fünf Auslösungen und fünf Warnungen im nichtflüchtigen Speicher abgelegt werden. Über eine verfügbare Maske kann festgelegt werden, welche Auslöse- und Warnereignisse im Verlaufsspeicher protokolliert werden.

Auslöseverlaufscodes

Meldet das Überlastrelais eine Auslösung, wird der Grund für die Auslösung im Auslöseverlauf protokolliert. Tabelle 35 enthält eine Auflistung der für den Auslöseverlauf verfügbaren Codes.

Tabelle 35 – Auslöseverlaufscodes

Auslöseverlaufscode	Beschreibung
0	Keine Fehlerbedingungen erkannt
1	Motorstrom-Überlastbedingung
2	Phasenstromausfall in einer der Motorphasen erkannt
3	Erdschluss an spannungsführendem Leiter oder Motorwicklung
4	Motor hat seine volle Drehzahl am Ende der Blockieraktivierungszeit nicht erreicht
5	Motorstrom hat den programmierten Blockierungspegel überschritten
6	Motorstrom unter normale Betriebspegel gefallen
7	Phase-Phase-Stromasymmetrie erkannt
8	L1-Strom länger unter L1-Unterstrompegel als für Auslöseverzögerung definiert
9	L2-Strom länger unter L2-Unterstrompegel als für Auslöseverzögerung definiert
10	L3-Strom länger unter L3-Unterstrompegel als für Auslöseverzögerung definiert
11	L1-Strom unter L1-Überstrompegel als für Auslöseverzögerung definiert
12	L2-Strom länger unter L2-Überstrompegel als für Auslöseverzögerung definiert
13	L3-Strom länger unter L3-Überstrompegel als für Auslöseverzögerung definiert
14	L1-Stromausfall dauerte länger als für L1-Ausfallauslöseverzögerung definiert
15	L2-Stromausfall dauerte länger als für L2-Ausfallauslöseverzögerung definiert
16	L3-Stromausfall dauerte länger als für L3-Ausfallauslöseverzögerung definiert
17	Leiter-Leiter-Unterspannungsbedingung erkannt
18	Leiter-Leiter-Überspannungsbedingung erkannt
19	Phase-Phase-Spannungsasymmetriebedingung erkannt
20	Gerät erkennt Phasendrehung der Netzspannungsphasen
21	Leiterspannungsfrequenz unter Auslösepegel

Auslöseverlaufscode	Beschreibung
22	Leiterspannungsfrequenz über Auslösepegel
25	Bootladder des Sensormoduls konnte Firmware nicht laden
26	Ausgangsaktivierung des Sensormoduls offen
27	Fehlende Interrupts des Sensormoduls
28	Sensormodul nicht kalibriert
29	Frame-Fehler des Sensormoduls
30	Fehler der Flash-Konfiguration des Sensormoduls
31	Sensormodul erkannte einen Überlauffehler
32	Sensormodul antwortet nicht
33	Gesamtwirkleistung (kW) unter Auslösepegel
34	Gesamtwirkleistung (kW) über Auslösepegel
35	Zu niedrigen Bezug von Gesamtblindleistung (+kVAR) erkannt
36	Zu hohen Bezug von Gesamtblindleistung (+kVAR) erkannt
37	Zu niedrige Abgabe von Gesamtblindleistung (–kVAR) erkannt
38	Zu hohe Abgabe von Gesamtblindleistung (–kVAR) erkannt
39	Gesamtscheinleistung (VA oder kVA oder MVA) unter Auslösepegel
40	Gesamtscheinleistung (VA oder kVA oder MVA) über Auslösepegel
41	Zu niedrigen induktiven Gesamtleistungsfaktor (–PF) erkannt
42	Zu hohen induktiven Gesamtleistungsfaktor (–PF) erkannt
43	Zu niedrigen kapazitiven Gesamtleistungsfaktor (+PF) erkannt
44	Zu hohen kapazitiven Gesamtleistungsfaktor (+PF) erkannt
49	Halten der Prüf-/Rückstelltaste für 2 Sekunden verursachte Testauslösung
50	PTC-Eingang zeigt eine Überhitzung der Motorstatorwicklungen an
51	DeviceLogix-definierte Auslösung wurde erzeugt
52	Stopptaste der Bedienerstation wurde gedrückt
53	Befehl zur dezentralen Auslösung erkannt
54	Maximale Starts pro Stunde überschritten
55	Hardwarekonfigurationsfehler. Eingangsklemme auf Kurzschluss prüfen.
58	Auslösung für DeviceLogix-Feedback-Timeout erkannt
59	CAN0-Initialisierungsfehler des Steuerungsmoduls
60	CAN0-Bus-Fehler des Steuerungsmoduls
61	CAN1-Initialisierungsfehler des Steuerungsmoduls
62	CAN1-Bus-Fehler des Steuerungsmoduls
63	ADC0-Fehler des Steuerungsmoduls
64	Steuerungsmodul erkannte zur viele CRC-Fehler
65	Eingangskanal 00 von Analogmodul 1 überschritt seinen Auslösepegel
66	Eingangskanal 01 von Analogmodul 1 überschritt seinen Auslösepegel
67	Eingangskanal 02 von Analogmodul 1 überschritt seinen Auslösepegel
68	Eingangskanal 00 von Analogmodul 2 überschritt seinen Auslösepegel
69	Eingangskanal 01 von Analogmodul 2 überschritt seinen Auslösepegel
70	Eingangskanal 02 von Analogmodul 2 überschritt seinen Auslösepegel
71	Eingangskanal 00 von Analogmodul 3 überschritt seinen Auslösepegel
72	Eingangskanal 01 von Analogmodul 3 überschritt seinen Auslösepegel
73	Eingangskanal 02 von Analogmodul 3 überschritt seinen Auslösepegel
74	Eingangskanal 00 von Analogmodul 4 überschritt seinen Auslösepegel
75	Eingangskanal 01 von Analogmodul 4 überschritt seinen Auslösepegel
76	Eingangskanal 02 von Analogmodul 4 überschritt seinen Auslösepegel
77	Externer NVS-Chip erkannte Kommunikations-Timeout-Fehler
78	Externer NVS-Chip erkannte einen CRC-Fehler
79	Externer NVS-Chip erkannte Daten außerhalb des Bereichs
81	Digitales Erweiterungsmodul 1 funktioniert nicht ordnungsgemäß
82	Digitales Erweiterungsmodul 2 funktioniert nicht ordnungsgemäß
83	Digitales Erweiterungsmodul 3 funktioniert nicht ordnungsgemäß

Auslöseverlaufscode	Beschreibung
84	Digitales Erweiterungsmodul 4 funktioniert nicht ordnungsgemäß
85	Analoges Erweiterungsmodul 1 funktioniert nicht ordnungsgemäß
86	Analoges Erweiterungsmodul 2 funktioniert nicht ordnungsgemäß
87	Analoges Erweiterungsmodul 3 funktioniert nicht ordnungsgemäß
88	Analoges Erweiterungsmodul 4 funktioniert nicht ordnungsgemäß
90	Installiertes Steuerungsmodul stimmt nicht mit erwartetem Typ überein
91	Installiertes Sensormodul stimmt nicht mit erwartetem Typ überein
92	Installiertes Kommunikationsmodul stimmt nicht mit erwartetem Typ überein
93	Installierte Bedienerstation stimmt nicht mit erwartetem Typ überein
94	Installiertes Digitalmodul stimmt nicht mit erwartetem Typ überein
95	Installiertes Analogmodul stimmt nicht mit erwartetem Typ überein
96	Testmodus ist aktiviert und Strom/Spannung wurde erkannt
97	Heap-Speicher kann nicht zugewiesen werden
98	Anbieter-ID-Hardwarefehler

Parameter für den Auslöseverlauf

Tabelle 36 – Parameter für den Auslöseverlauf

Parametername	Parameternr.	Beschreibung
Auslöseverlauf 0	127	• Das Gerät meldet das jüngste Auslöseereignis.
Auslöseverlauf 1	128	• Das Gerät meldet das zweitjüngste Auslöseereignis.
Auslöseverlauf 2	129	• Das Gerät meldet das drittjüngste Auslöseereignis.
Auslöseverlauf 3	130	• Das Gerät meldet das viertjüngste Auslöseereignis.
Auslöseverlauf 4	131	• Das Gerät meldet das fünftjüngste Auslöseereignis.
Auslöseverlaufsmaske	Die Auslöseverlaufsmaske ermöglicht die Auswahl der Auslöseereignisse, die im Auslöseverlauf des Überlastrelais E300 erfasst werden sollen.	
Maske für Stromauslöseverlauf	139	• Über den Parameter kann ausgewählt werden, welche strombasierten Auslöseereignisse im Auslöseverlauf erfasst werden sollen.
Maske für Spannungsauslöseverlauf	140	• Über den Parameter kann ausgewählt werden, welche spannungsbasierten Auslöseereignisse im Auslöseverlauf erfasst werden sollen.
Maske für Leistungsauslöseverlauf	141	• Über den Parameter kann ausgewählt werden, welche leistungsbasierten Auslöseereignisse im Auslöseverlauf erfasst werden sollen.
Maske für Steuerungsauslöseverlauf	142	• Über den Parameter kann ausgewählt werden, welche steuerungsbasierten Auslöseereignisse im Auslöseverlauf erfasst werden sollen.
Maske für Analogauslöseverlauf	143	• Über den Parameter kann ausgewählt werden, welche analogbasierten Auslöseereignisse im Auslöseverlauf erfasst werden sollen.

Warnverlauf

Meldet das Überlastrelais E300 eine Warnung, wird der Grund für die Warnung im Warnverlauf protokolliert. Tabelle 37 enthält eine Auflistung der für den Warnverlauf verfügbaren Codes.

Tabelle 37 – Warnverlaufscodes

Warnverlaufscode	Beschreibung
0	Keine Warnbedingungen erkannt
1	Motorstrom-Überlastbedingung steht bevor
3	Erdschluss an spannungsführendem Leiter oder Motorwicklung
5	Motorstrom über programmiertem Blockierwarnpegel (hohe Überlast im Betrieb)
6	Motorstrom unter normale Betriebspegel gefallen
7	Phase-Phase-Stromasymmetrie erkannt
8	L1-Strom unter L1-Unterstrom-Warnpegel

Warnverlaufscode	Beschreibung
9	L2-Strom unter L2-Unterstrom-Warnpegel
10	L3-Strom unter L3-Unterstrom-Warnpegel
11	L1-Strom über L1-Überstrom-Warnpegel
12	L2-Strom über L2-Überstrom-Warnpegel
13	L3-Strom über L3-Überstrom-Warnpegel
14	L1-Stromausfall dauerte länger als für L1-Ausfallauslöseverzögerung definiert
15	L2-Stromausfall dauerte länger als für L2-Ausfallauslöseverzögerung definiert
16	L3-Stromausfall dauerte länger als für L3-Ausfallauslöseverzögerung definiert
17	Leiter-Leiter-Unterspannungsbedingung erkannt
18	Leiter-Leiter-Überspannungsbedingung erkannt
19	Phase-Phase-Spannungsasymmetriebedingung erkannt
20	Gerät erkennt Phasendrehung der Netzspannungsphasen
21	Leiterspannungsfrequenz unter Warnpegel
22	Leiterspannungsfrequenz über Warnpegel
33	Gesamtwirkleistung (kW) unter Warnpegel
34	Gesamtwirkleistung (kW) über Warnpegel
35	Zu niedrigen Bezug von Blindleistung (+kVAR) erkannt
36	Zu hohen Bezug von Blindleistung (+kVAR) erkannt
37	Zu niedrige Abgabe von Blindleistung (–kVAR) erkannt
38	Zu hohe Abgabe von Blindleistung (–kVAR) erkannt
39	Gesamtscheinleistung (kVA) unter Warnpegel
40	Gesamtscheinleistung (kVA) über Warnpegel
41	Zu niedrigen induktiven Gesamtleistungsfaktor (–PF) erkannt
42	Zu hohen induktiven Gesamtleistungsfaktor (–PF) erkannt
43	Zu niedrigen kapazitiven Gesamtleistungsfaktor (+PF) erkannt
44	Zu hohen kapazitiven Gesamtleistungsfaktor (+PF) erkannt
50	PTC-Eingang zeigt eine Überhitzung der Motorstatorwicklungen an
51	DeviceLogix-definierte Warnung wurde erzeugt
56	Ungültige Parameterkonfiguration. Weitere Informationen siehe Parameter 38 bis 39
58	Auslösung für DeviceLogix-Feedback-Timeout erkannt
60	Für Startwarnpegel definierte Anzahl überschritten
61	Warnpegel für Betriebszeit überschritten
65	Eingangskanal 00 von Analogmodul 1 überschritt seinen Warnpegel
66	Eingangskanal 01 von Analogmodul 1 überschritt seinen Warnpegel
67	Eingangskanal 02 von Analogmodul 1 überschritt seinen Warnpegel
68	Eingangskanal 00 von Analogmodul 2 überschritt seinen Warnpegel
69	Eingangskanal 01 von Analogmodul 2 überschritt seinen Warnpegel
70	Eingangskanal 02 von Analogmodul 2 überschritt seinen Warnpegel
71	Eingangskanal 00 von Analogmodul 3 überschritt seinen Warnpegel
72	Eingangskanal 01 von Analogmodul 3 überschritt seinen Warnpegel
73	Eingangskanal 02 von Analogmodul 3 überschritt seinen Warnpegel
74	Eingangskanal 00 von Analogmodul 4 überschritt seinen Warnpegel
75	Eingangskanal 01 von Analogmodul 4 überschritt seinen Warnpegel
76	Eingangskanal 02 von Analogmodul 4 überschritt seinen Warnpegel
81	Digitales Erweiterungsmodul 1 funktioniert nicht ordnungsgemäß
82	Digitales Erweiterungsmodul 2 funktioniert nicht ordnungsgemäß
83	Digitales Erweiterungsmodul 3 funktioniert nicht ordnungsgemäß
84	Digitales Erweiterungsmodul 4 funktioniert nicht ordnungsgemäß
85	Analoges Erweiterungsmodul 1 funktioniert nicht ordnungsgemäß
86	Analoges Erweiterungsmodul 2 funktioniert nicht ordnungsgemäß
87	Analoges Erweiterungsmodul 3 funktioniert nicht ordnungsgemäß
88	Analoges Erweiterungsmodul 4 funktioniert nicht ordnungsgemäß
90	Installiertes Steuerungsmodul stimmt nicht mit erwartetem Typ überein

Warnverlaufscode	Beschreibung
91	Installiertes Sensormodul stimmt nicht mit erwartetem Typ überein
92	Installiertes Kommunikationsmodul stimmt nicht mit erwartetem Typ überein
93	Installierte Bedienerstation stimmt nicht mit erwartetem Typ überein
94	Installiertes Digitalmodul stimmt nicht mit erwartetem Typ überein
95	Installiertes Analogmodul stimmt nicht mit erwartetem Typ überein
98	Eine Hardwarefehlerbedingung wurde erkannt

Parameter für den Warnverlauf

Tabelle 38 – Parameter für den Warnverlauf

Parametername	Parameternr.	Beschreibung
Warnverlauf 0	133	• Das Gerät meldet das jüngste Warnereignis.
Warnverlauf 1	134	• Das Gerät meldet das zweitjüngste Warnereignis.
Warnverlauf 2	135	• Das Gerät meldet das drittjüngste Warnereignis.
Warnverlauf 3	136	• Das Gerät meldet das viertjüngste Warnereignis.
Warnverlauf 4	137	• Das Gerät meldet das fünftjüngste Warnereignis.
Warnverlaufsmaske	Die Warnverlaufsmaske ermöglicht die Auswahl der Warnereignisse, die im Warnverlauf des Überlastrelais E300 erfasst werden sollen.	
Maske für Stromwarnverlauf	145	• Über den Parameter kann ausgewählt werden, welche strombasierten Warnereignisse im Warnverlauf erfasst werden sollen.
Maske für Spannungswarnverlauf	146	• Über den Parameter kann ausgewählt werden, welche spannungsbasierten Warnereignisse im Warnverlauf erfasst werden sollen.
Maske für Leistungswarnverlauf	147	• Über den Parameter kann ausgewählt werden, welche leistungsbasierten Warnereignisse im Warnverlauf erfasst werden sollen.
Maske für Steuerungswarnverlauf	148	• Über den Parameter kann ausgewählt werden, welche steuerungsbasierten Warnereignisse im Warnverlauf erfasst werden sollen.
Maske für Analogwarnverlauf	149	• Über den Parameter kann ausgewählt werden, welche analogbasierten Warnereignisse im Warnverlauf erfasst werden sollen.

Snapshot-Protokoll

Das Snapshot-Protokoll enthält die Daten zu den sieben Parametern mit den Gründen für die Auslösung. Diese Informationen sind so lange verfügbar, bis die Einheit erneut auslöst/ausgelöst wird und die Werte mit neuen Daten überschrieben werden. Dieser Vorgang umfasst eine Testauslösung.

Tabelle 39 – Parameter für das Snapshot-Protokoll

Parametername	Parameternr.	Beschreibung
Snapshot-Protokoll für L1-L2 Spannung	156	• Das Gerät meldet die Spannung in Volt bezogen auf die Netzklemmen T1 und T2 des Sensormoduls des Überlastrelais E300 zum Zeitpunkt des jüngsten Auslöseereignisses
Snapshot-Protokoll für L2-L3 Spannung	157	• Das Gerät meldet die Spannung in Volt bezogen auf die Netzklemmen T2 und T3 des Sensormoduls des Überlastrelais E300 zum Zeitpunkt des jüngsten Auslöseereignisses.
Snapshot-Protokoll für L3-L1 Spannung	158	• Das Gerät meldet die Spannung in Volt bezogen auf die Netzklemmen T3 und T1 des Sensormoduls des Überlastrelais E300 zum Zeitpunkt des jüngsten Auslöseereignisses.
Snapshot-Protokoll für Gesamtwirkleistung	159	• Das Gerät meldet die Gesamtwirkleistung der überwachten spannungsführenden Leiter in kW zum Zeitpunkt des jüngsten Auslöseereignisses.
Snapshot-Protokoll für Gesamtblindleistung	160	• Das Gerät meldet die Gesamtblindleistung der überwachten spannungsführenden Leiter in kVAR zum Zeitpunkt des jüngsten Auslöseereignisses.
Snapshot-Protokoll für Gesamtwirkleistung	161	• Das Gerät meldet die Gesamtscheinleistung der überwachten spannungsführenden Leiter in kVA zum Zeitpunkt des jüngsten Auslöseereignisses.
Gesamter Leistungsfaktor	162	• Das Gerät meldet den Gesamtleistungsfaktor der überwachten spannungsführenden Leiter in Prozent zum Zeitpunkt des jüngsten Auslöseereignisses.

DeviceLogix™-Funktionalität

Das elektronische Überlastrelais E300™ mit Firmware v5.000 und höher unterstützt DeviceLogix-Technologie, eine Logik-Engine, die in das Überlastrelais E300 integriert ist. Wahlweise kann eines der vorkonfigurierten, in das Überlastrelais E300 eingebetteten DeviceLogix-Programme (siehe Betriebsarten auf Seite 59) verwendet werden oder ein individuelles Programm über Funktionsblock- oder Kontaktplankonfiguration erstellen. Die Programmierung des Geräts kann mithilfe des E300-Add-On-Profile in der Studio 5000-Umgebung oder der Software RSNetWorx™ for DeviceNet™ erfolgen.

WICHTIG Ein DeviceLogix-Programm wird nur ausgeführt, wenn die Logik mit dem E300-Add-on-Profile in Studio 5000, RSNetWorx for DeviceNet, der Software Connected Component Workbench oder dem DeviceNet Configuration Terminal (Bestellnr. 193-DNCT) aktiviert wurde.

Ausgangsrelais-überbrückungen

Die DeviceLogix-Funktionalität ermöglicht die Bereitstellung bestimmter Ausgangsrelaisfunktionen für bestimmte Kommunikations- oder Netzwerkbedingungen. Die folgenden Parameter zur Konfiguration eines DeviceLogix-Programms für die Überbrückung der Konfigurationszustände der E300-Ausgangsrelais (siehe Konfigurationszustände von Ausgangsrelais auf Seite 40), die über die Parameter für Kommunikationsfehlermodus und Kommunikationsleerlaufmodus gesteuert werden, stehen zur Verfügung.

Tabelle 40 – Parameter für die Ausgangsrelaisüberbrückung

Parametername	Parameternr.	Beschreibung
Kommunikationsfehler- und -leerlaufüberbrückung	346	• Über den Parameter wird festgelegt, ob die E300-Ausgangsrelais über DeviceLogix-Funktionalität gesteuert werden, wenn ein Kommunikationsfehler (fehlende E/A-Verbindung) oder ein Kommunikationsleerlauf (Netzwerkscanner oder speicherprogrammierbare Steuerung nicht im Run-Modus) vorliegt. – Wenn die DeviceLogix-Funktionalität aktiviert ist, aber die Kommunikationsfehler- und -leerlaufüberbrückung deaktiviert ist, wird der Betrieb der E300-Ausgangsrelais über die Parameter für den Kommunikationsfehlermodus und den Kommunikationsleerlaufmodus gesteuert, falls ein Kommunikationsfehler oder Kommunikationsleerlauf auftritt. – Wenn sowohl die DeviceLogix-Funktionalität als auch die Kommunikationsfehler- und -leerlaufüberbrückung aktiviert sind, werden die E300-Ausgänge, unabhängig vom Kommunikationsfehlermodus oder Kommunikationsleerlaufmodus, vom DeviceLogix-Programm gesteuert. – Wenn die DeviceLogix-Funktionalität nicht aktiviert ist, werden die E300-Ausgangsrelais über die Parameter für Kommunikationsfehlermodus oder Kommunikationsleerlaufmodus gesteuert, falls ein Kommunikationsfehler oder Kommunikationsleerlauf auftritt – unabhängig von der Überbrückungskonfiguration der Parameter für Kommunikationsfehler- und -leerlaufüberbrückung. – Wechselt die DeviceLogix-Funktionalität vom aktivierten in den deaktivierten Zustand, schalten die E300-Ausgangsrelais sofort in den entsprechenden Kommunikationsfehlermodus oder Kommunikationsleerlaufmodus.
Netzwerkfehlerüberbrückung	347	• Über den Parameter wird festgelegt, ob die E300-Ausgangsrelais über die DeviceLogix-Funktionalität gesteuert werden, wenn entweder eine doppelt vorhandene Netzknotenadresse erkannt wurde oder der Aus-Zustand eines Netzwerkbusses vorliegt. – Wenn die DeviceLogix-Funktionalität aktiviert ist, aber der Parameter für Netzwerkfehler deaktiviert ist, wird der Betrieb der E300-Ausgangsrelais über die Parameter für Kommunikationsfehlermodus gesteuert, falls ein Netzwerkfehler auftritt. – Wenn sowohl die DeviceLogix-Funktionalität als auch der Parameter für Netzwerkfehler aktiviert sind, werden die E300-Ausgangsrelais, unabhängig vom Kommunikationsfehlermodus, vom DeviceLogix-Programm gesteuert. – Wenn die DeviceLogix-Funktionalität nicht aktiviert ist, werden die E300-Ausgangsrelais über die Parameter für Kommunikationsfehlermodus gesteuert, falls ein Netzwerkfehler auftritt – unabhängig von der Konfiguration der Netzwerkfehlerüberbrückung. – Wechselt die DeviceLogix-Funktionalität vom aktivierten in den deaktivierten Zustand, schalten die E300-Ausgangsrelais sofort in den entsprechenden Kommunikationsfehlermodus.

DeviceLogix-Programmierung

DeviceLogix-Funktionalität lässt sich vielseitig einsetzen und die Realisierung ist nur durch die Vorstellungskraft des Programmierers begrenzt. Erinnerung: Die DeviceLogix-Funktionalität ist nur für einfache Logikroutinen ausgelegt. DeviceLogix ist so programmiert, dass einfache boolesche Mathematikoperatoren (wie UND, ODER, NICHT), Zeitgeber, Zähler und Latches verwendet werden. Die Entscheidungsfindung erfolgt durch Kombination dieser booleschen Operationen mit einer der verfügbaren E/A. Die Eingänge und Ausgänge, die als Schnittstelle zur Logik verwendet werden, können vom Netzwerk oder von den digitalen Ein- und Ausgängen des Überlastrelais E300 stammen. Es gibt viele Gründe, die DeviceLogix-Funktionalität einzusetzen. Die wichtigsten Gründe sind im Folgenden aufgeführt:

- Erhöhte Systemzuverlässigkeit
- Verbesserte Diagnosefunktionen und geringerer Fehlerbehebungsbedarf
- Betrieb unabhängig vom Status der speicherprogrammierbaren Steuerung oder des Netzwerks
- Fortsetzung des Betriebs bei Netzwerkunterbrechungen
- Kritische Operationen können über die lokale Logik sicher beendet werden

Weitere Informationen zu den Möglichkeiten der DeviceLogix-Funktionalität und zur Verwendung des DeviceLogix-Programmeditors finden Sie in der Publikation RA-UM003.(1)

(1) DeviceLogix-Programme sind auf maximal 100 Befehle begrenzt.

EtherNet/IP-Kommunikation

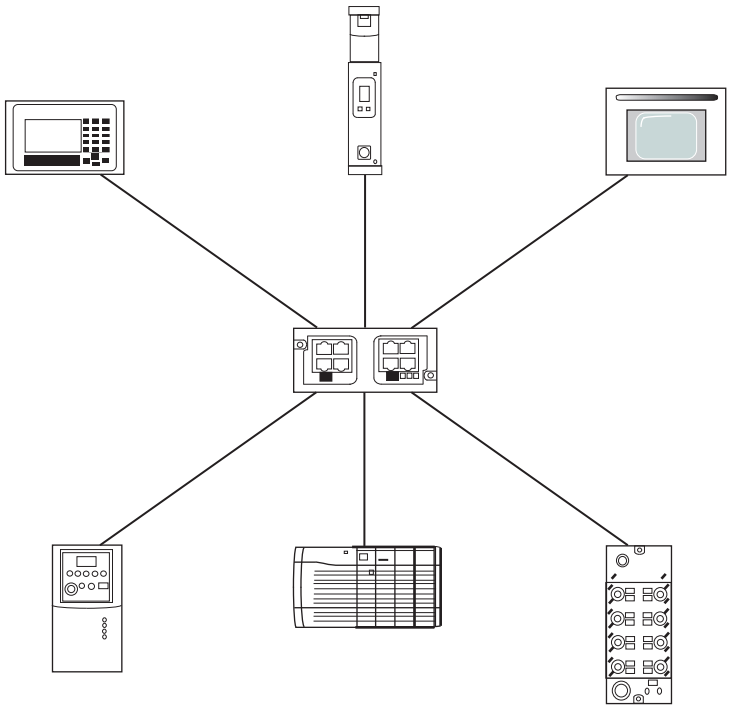
Dieses Kapitel enthält die notwendigen Informationen für den erfolgreichen Anschluss des EtherNet/IP-Kommunikationsmoduls des elektronischen Überlastrelais E300™ (Bestellnummer 193-ECM-ETR) an ein Ethernet-Netzwerk und für die Konfiguration der Kommunikation mit einem EtherNet/IP-Scanner wie beispielsweise einer Allen-Bradley-Logix-Steuerung.

Netzwerkdesign

Das EtherNet/IP-Kommunikationsmodul des Überlastrelais E300 verfügt über zwei Ethernet-Ports mit der Funktion eines Ethernet-Switch mit RJ45-Ports zum Anschluss von Ethernet-Kabeln, CAT5 oder höher. Rockwell Automation bietet eine breite Palette an Allen-Bradley-Ethernet-Patchkabeln aus seinem Ethernet-Medien-Portfolio der Serie 1585 (http://ab.rockwellautomation.com/Connection-Devices/RJ45-Network-Media).

Das EtherNet/IP-Kommunikationsmodul des Überlastrelais E300 unterstützt stern-, linien- und ringförmige Ethernet-Topologien. Abbildung 79 zeigt das Beispiel einer Ethernet-Topologie in Sternanordnung, in der alle Ethernet-Knoten einzeln mit einem zentralen Ethernet-Switch, -Hub oder -Router verbunden sind.

Abbildung 79 – Sternförmige Ethernet-Topologie

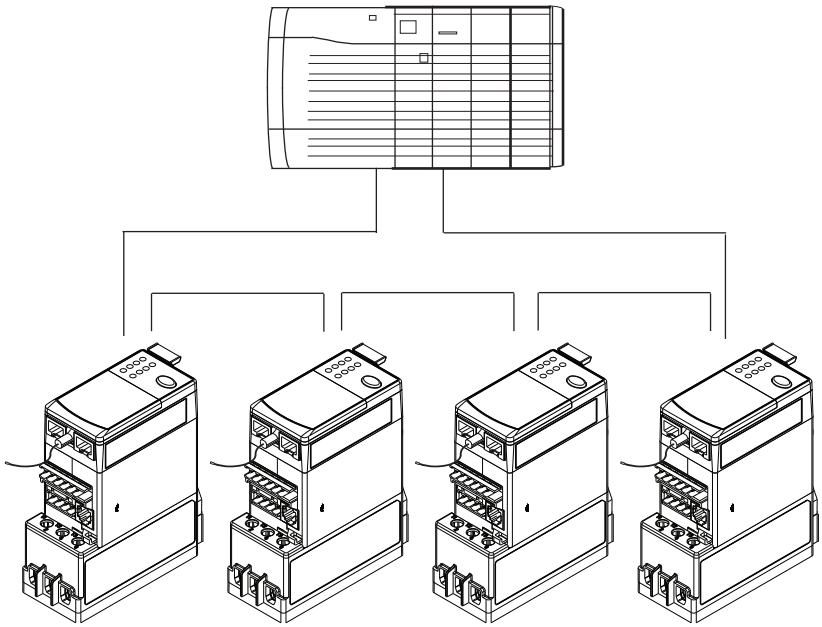


Rockwell Automation bietet darüber hinaus eine Reihe von Managed und Unmanaged Ethernet-Switches von Allen-Bradley aus seiner Stratix-Familie von Ethernet-Switches. Weitere Informationen siehe http://ab.rockwellautomation.com/Networks-and-Communication/Ethernet-IP-Infrastructure.

Das EtherNet/IP-Kommunikationsmodul des Überlastrelais E300 unterstützt auch eine Ethernet-Topologie in Ringanordnung, in der alle Ethernet-Knoten miteinander

in Reihe zu einem vollständigen Netzwerkring, wie in Abbildung 80 veranschaulicht, verbunden sind. Das EtherNet/IP-Kommunikationsmodul des Überlastrelais E300 unterstützt die Device-Level-Ring- (DLR-) Topologie von Rockwell Automation in Slave-Anwendungen, in denen das EtherNet/IP-Netzwerk auch dann weiter kommuniziert, wenn ein Gerät im Ring ausfällt.

Abbildung 80 – Ringförmige Ethernet-Topologie



Weitere Informationen zu den Ethernet-Grundlagen, einschließlich der folgenden Funktionen siehe Publikation ENET-RM002, Ethernet Design Considerations Reference Manual.

- Setzen von Netzwerkparametern
- DNS-Adressierung
- Erkennen doppelt vorhandener IP-Adressen

Festlegen der IP-Adresse

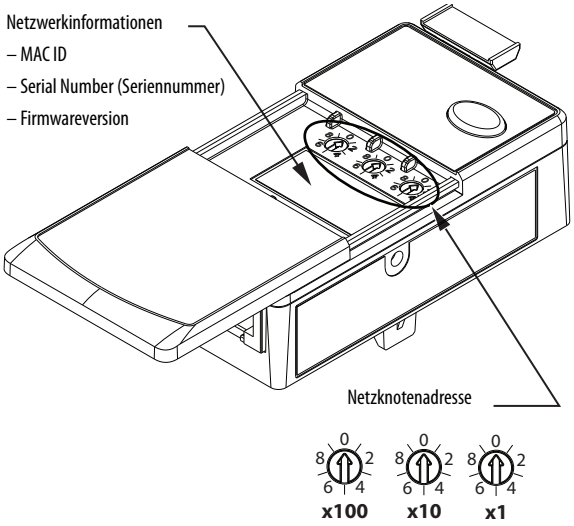
Beim EtherNet/IP-Kommunikationsmodul des Überlastrelais E300 ist DHCP werkseitig als Standard eingerichtet. Die Internet-Protocol- (IP-) Adresse im Netzwerk kann auf eine von drei Arten eingestellt werden:

- Mit den Drehschaltern zum Festlegen der EtherNet/IP-Netzknotenadresse
- Über einen Bootstrap-Protocol- (BOOTP-)/Dynamic-Host-Configuration-Protocol- (DHCP-) Server (z. B. das BOOTP-DHCP-Server-Dienstprogramm von Rockwell Automation, das in der Software RSLinx Classic von Rockwell Automation enthalten ist)
- Über eine Web-Browser- und Hardwarescanner-Software

Festlegen der EtherNet/IP-Netzknotenadresse mit Drehschaltern

Das EtherNet/IP-Kommunikationsmodul des Überlastrelais E300 verfügt über drei Drehschalter zum Einstellen der Netzknotenadresse. Mithilfe der Drehschalter wird das letzte Oktett der IP-Adresse 192.168.1.xxx festgelegt.

Abbildung 81 – Einstellen der Netzknotenadresse für Überlastrelais E300



Netzknotenadresse	Funktion
001 bis 254	Setzen der IP-Adresse auf 192.168.1.xxx
255 bis 887 889 bis 999	Setzen der IP-Adresse über DHCP oder mittels statischer IP-Adresse
888	Zurücksetzen auf Werkseinstellung
000	Verwaltungsmodus

BEISPIEL Wird der linke Schalter auf 1, der mittlere Schalter auf 2 und der rechte Schalter auf 3 eingestellt, lautet die IP-Adresse 192.168.1.123.

Wenn die Drehschalter zum Festlegen der Knotenadresse auf einen Wert über 255 (ausgenommen davon ist 888) eingestellt sind, wird die IP-Adresse auf den Wert für „DHCP aktiviert“ gesetzt oder für eine statische IP-Adresse programmiert. Das Aus- und Einschalten des Geräts ist erforderlich, damit Änderungen an einer Einstellung wirksam werden.

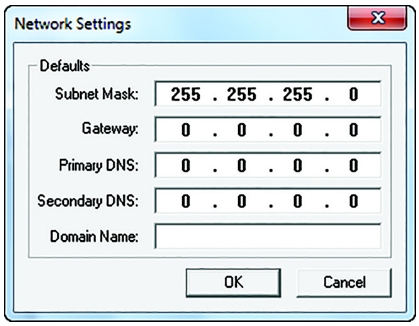
Zuweisen von Netzwerkparametern über das BOOTP/DHCP-Dienstprogramm

Als Standard ist im EtherNet/IP-Kommunikationsmodul des Überlastrelais E300 DHCP aktiviert. Das BOOTP/DHCP-Dienstprogramm ist ein eigenständiges Programm, das sich im BOOTPDHCP-Server-Ordner, auf den vom Startmenü aus zugegriffen werden kann, befindet.

WICHTIG Vergewissern Sie sich vor dem Starten des BOOTP/DHCP-Dienstprogramms, dass Ihnen die Hardwareadresse (MAC-Adresse) des Moduls vorliegt. Die Hardwareadresse finden Sie aufgedruckt auf der Front des EtherNet/IP-Kommunikationsmoduls des Überlastrelais E300. Die Hardwareadresse weist in etwas das folgende Format auf: 00-0b-db-14-55-35.

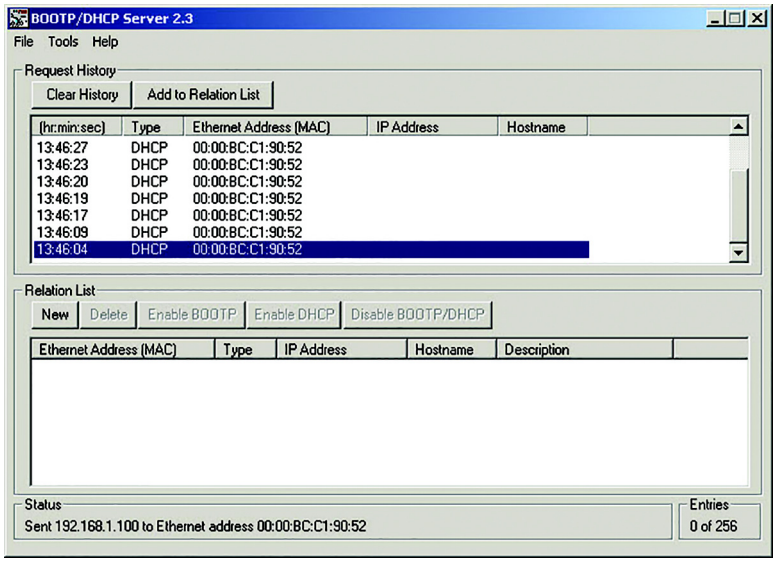
Das Dienstprogramm erkennt DHCP-fähige Geräte und stellt eine Benutzeroberfläche zur Konfiguration einer statischen IP-Adresse für jedes Gerät bereit. Zur Zuweisung von Netzwerkparametern über das BOOTP/DHCP-Dienstprogramm gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie die BOOTP/DHCP-Software.
2. Wählen Sie im Menü „Tools“ (Extras) die Option „Network Settings“ (Netzwerkeinstellungen).
3. Wenn für das Netzwerk zutreffend, geben Sie die Subnet-Maske, die Gateway-Adresse, primäre/sekundäre Serveradressen und den Domainnamen in die entsprechenden Felder ein.

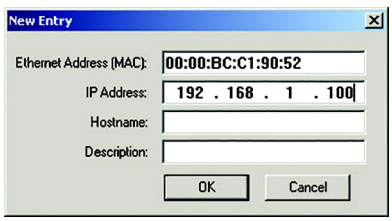


4. Klicken Sie of „OK“.
   Im Fensterbereich „Request History“ (Anforderungsverlauf) sehen Sie die Hardwareadressen der Module, die BOOTP- oder DHCP-Anforderungen abgeben.
5. Doppelklicken Sie auf die MAC-Adresse des Moduls, das Sie konfigurieren möchten.

HINWEIS: Die MAC-Adresse finden Sie unter der verschiebbaren Frontabdeckung des EtherNet/IP-Kommunikationsmoduls des Überlastrelais E300. Die Hardwareadresse weist in etwas das folgende Format auf: 00-0b-db-14-55-35



Das Dialogfenster „New Entry“ (Neuer Eintrag) wird mit der Ethernet-Adresse (MAC) des Moduls angezeigt.



6. Geben Sie die IP-Adresse, den Hostnamen und eine Beschreibung für das Modul ein.

7. Klicken Sie auf „OK“.
8. Schalten Sie das EtherNet/IP-Kommunikationsmodul des Überlastrelais E300 aus- und anschließend wieder ein.
9. Wenn Sie diese Konfiguration dem Modul dauerhaft zuordnen möchten, markieren Sie das Modul im Fensterbereich „Relation List“ (Zuordnungsliste) und klicken Sie auf „Disable BOOTP/DHCP“ (BOOTP/DHCP deaktivieren).

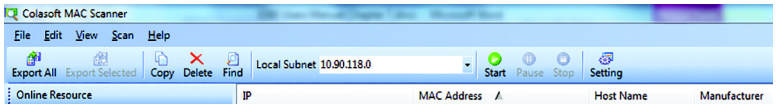
Nach dem Aus- und Einschalten des Moduls, verwendet es die zugewiesene Konfiguration und gibt keine BOOTP-Anforderungen aus.

Wenn Sie nicht auf „Disable BOOTP/DHCP“ klicken, löscht das Modul beim Aus- und Einschalten der Versorgungsspannung die aktuelle IP-Konfiguration und beginnt erneut mit dem Senden von DHCP-Anforderungen.

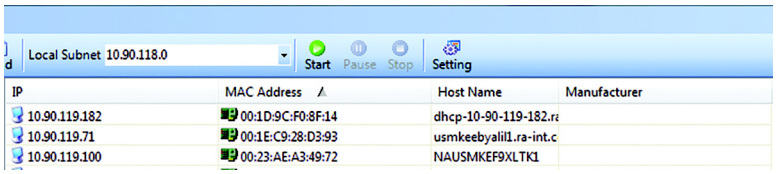
Zuweisen von Netzwerkparametern über einen Web-Browser und MAC-Scannersoftware

Wenn Sie keinen Zugang zum DHCP-Dienstprogramm haben, können Sie Netzwerkparameter über einen Web-Browser (z. B. Microsoft® Internet Explorer) und Media-Access Control- (MAC-) Scannersoftware (z. B. MAC Scanner von Colasoft® – http://www.colasoft.com/) zuweisen. Gehen Sie wie folgt vor, um das Modul mithilfe dieser Methode zu konfigurieren.

1. Ermitteln Sie die MAC-Adresse, die auf dem Etikett des EtherNet/IP-Kommunikationsmoduls des Überlastrelais E300 aufgedruckt ist. Diese Adresse weist in etwas das folgende Format auf: 00-0b-db-14-55-35.
2. Verbinden Sie das EtherNet/IP-Kommunikationsmodul mit demselben WAN (Wide Area Network) wie Ihren PC.
3. Starten Sie die MAC-Scannersoftware.
4. Wählen Sie das zutreffende Subnetz aus, um es nach verfügbaren MAC-Adressen zu durchsuchen.



5. Scannen des Subnetzes nach allen verfügbaren MAC-Adressen



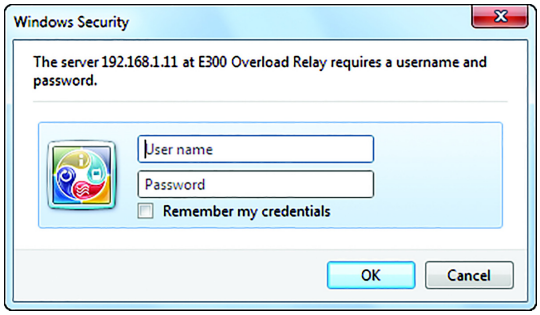
6. Ermitteln Sie die IP-Adresse, die der MAC-Adresse des EtherNet/IP-Kommunikationsmodul des Überlastrelais E300 zugewiesen ist. Die IP-Adresse weist in etwas das folgende Format auf: 192.168.0.100.

Web-Server

Als Sicherheitsmaßnahme ist der eingebettete Web-Server des EtherNet/IP-Kommunikationsmoduls des Überlastrelais E300 in der Standardeinstellung deaktiviert. Sie müssen in den Verwaltungsmodus wechseln, um den Web-Server zeitweise zu aktivieren bzw. dauerhaft verfügbar zu machen. Stellen Sie zu diesem Zweck die Drehschalter, die sich unter der Frontabdeckung des EtherNet/IP-Kommunikationsmoduls des Überlastrelais E300 befinden, auf 0-0-0 und schalten Sie die Versorgungsspannung aus und wieder ein. Das Gerät schaltet dann mit der zum Zeitpunkt des letzten Starts verwendeten IP-Adresse in den Online-Modus.

Sicherheits- und Systemkennwort des Web-Servers

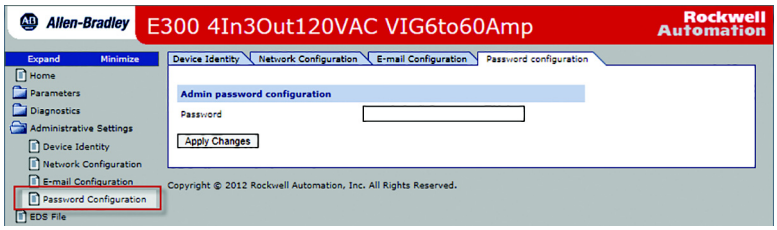
Über den Web-Server des E300-EtherNet/IP-Kommunikationsmoduls können Sie alle Diagnose- und Parameterinformationen einsehen. In den Web-Server integrierte Sicherheitsfunktionen verhindern unerwünschte Eingriffe in das und ungewollte Änderungen am EtherNet/IP-System und an den E300-Konfigurationsparametern. Beim Versuch, Änderungen am EtherNet/IP-System oder an den E300-Konfigurationsparametern vorzunehmen, werden Sie aufgefordert, einen Benutzernamen und ein Kennwort einzugeben.



Feld	Firmware-Version 1.003 und niedriger Standardeinstellung (Groß-/Kleinschr.)	Firmware-Version 1.004 und höher Standardeinstellung (Groß-/Kleinschr.)
Benutzername	Administrator	Administrator
Kennwort	<leer>	<Seriennummer des EtherNet/IP-Kommunikationsmoduls>

Die Seriennummer des Moduls finden Sie auf dem am EtherNet/IP-Kommunikationsmodul angebrachten Etikett.

Wie empfehlen Ihnen, das Kennwort für den Benutzernamen **Administrator** zu ändern. Eine Möglichkeit zur Änderung des Kennworts finden Sie auf der Webseite für die Kennwortkonfiguration.



Zurücksetzen des Systemkennworts

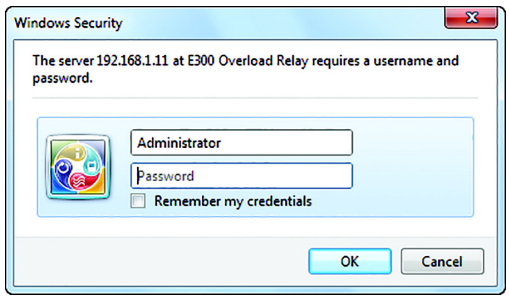
Wenn Sie das Kennwort für den Benutzernamen **Administrator** vergessen oder verlegt haben, können Sie das Kennwort auf die Werkseinstellung zurücksetzen, indem Sie die Drehschalter auf dem E300-EtherNet/IP-Kommunikationsmodul auf 8-8-8 stellen und die Versorgungsspannung aus- und anschließend wieder einschalten. Dadurch werden alle EtherNet/IP-Kommunikationseinstellungen und E300-Konfigurationsparameter auf die werkseitigen Standardwerte zurückgesetzt.

Dauerhaftes Aktivieren des Web-Servers

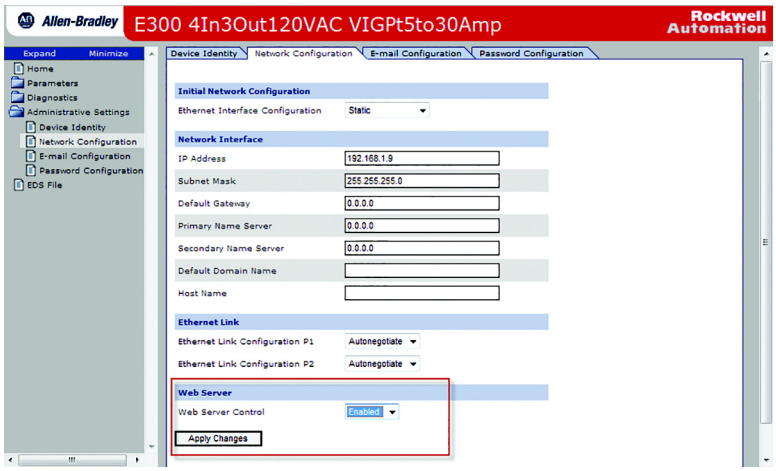
Im Verwaltungsmodus können Sie alle Konfigurationsparameter des Überlastrelais E300 ändern sowie die dauerhafte Aktivierung des eingebetteten Web-Servers vornehmen. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

1. Wechseln Sie in den Verwaltungsmodus, indem Sie die Drehschalter auf 0-0-0 stellen und die Versorgungsspannung des Überlastrelais E300 aus- und wieder einschalten.

2. Rufen Sie die Webseite auf.
3. Navigieren Sie zu „Administrative Settings“ (Verwaltungseinstellungen) und dann zu „Network Configuration“ (Netzwerkkonfiguration).
4. Sie werden aufgefordert, einen Benutzernamen und ein Kennwort einzugeben. Geben Sie „Administrator“ als Benutzernamen und das dafür festgelegte Kennwort ein.



5. Aktivieren Sie die Web-Server-Steuerung und drücken Sie auf „Apply Changes“ (Änderungen übernehmen).



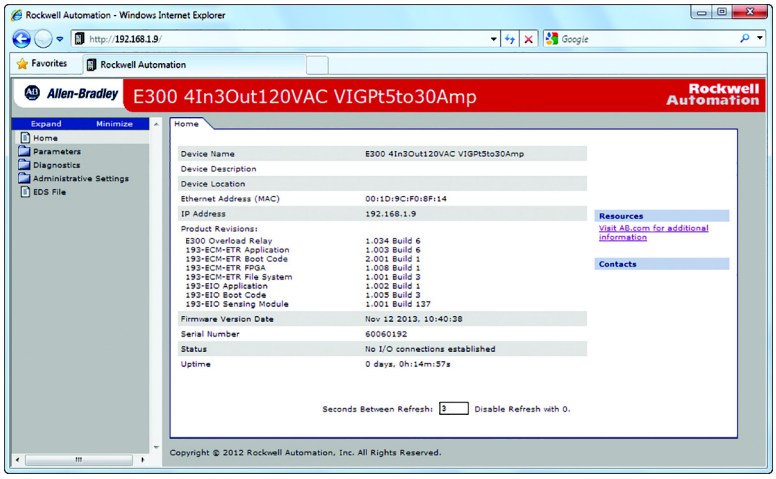
Anzeigen und Konfigurieren von Parametern über den Web-Server

Der Web-Server im EtherNet/IP-Kommunikationsmodul des Überlastrelais E300 ermöglicht die Anzeige und Konfiguration von Parametern für das Überlastrelais E300. Über die Webschnittstelle können Sie Parameter für das Überlastrelais E300 bearbeiten, sofern es nicht von einem EtherNet/IP-Scanner durchsucht wird.

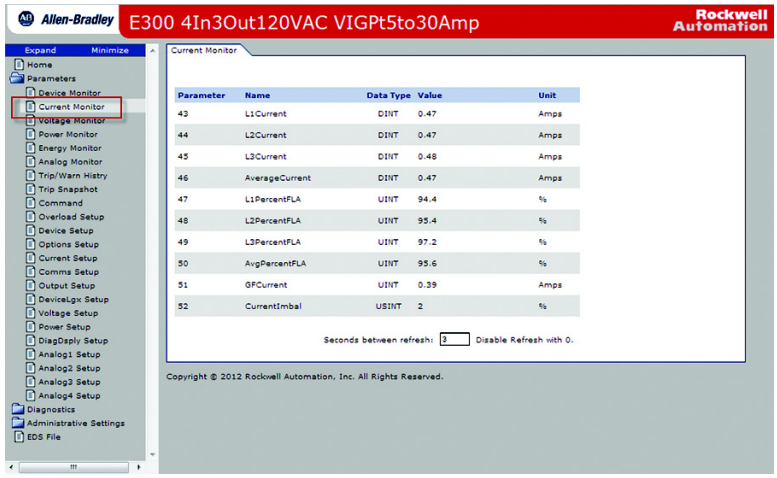
Anzeigen von Parametern

Gehen Sie wie nachstehend beschrieben vor, um Parameter über die Webschnittstelle des EtherNet/IP-Kommunikationsmoduls des Überlastrelais E300 anzuzeigen.

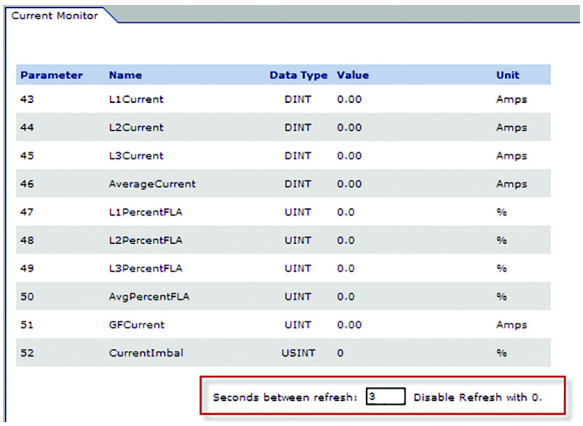
1. Rufen Sie über einen Web-Browser die Webseite des EtherNet/IP-Kommunikationsmoduls des Überlastrelais E300 auf, indem Sie die IP-Adresse des Moduls als URL eingeben.



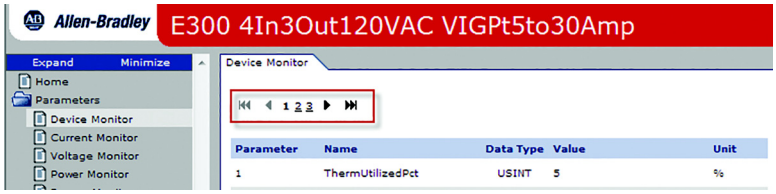
2. Navigieren Sie zum Ordner „Parameters“ und markieren Sie eine Parametergruppe. Im Beispiel unten sind die Informationen der Parameter für die Spannungsüberwachung zu sehen.



3. Eine kürzere Aktualisierungszeit für die Anzeige der Daten bewirken Sie durch Eingabe eines kleineren Werts für die Aktualisierungszeit in das in nachstehender Abbildung zu erkennende Feld:



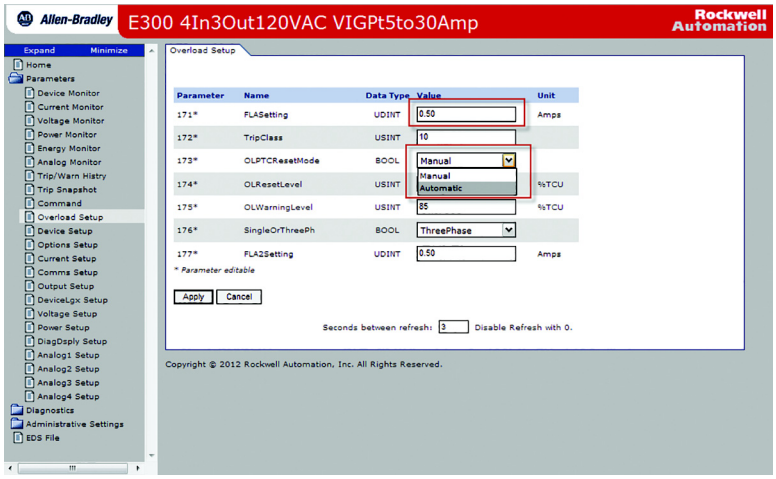
4. Die Webseite des E300-EtherNet/IP-Kommunikationsmodul zeigt bis zu 17 Parameter pro Webseite an. Sind mehr als 17 Parameter für eine Parametergruppe vorhanden, können Sie mithilfe der Navigationspfeile zu den übrigen Parametern navigieren.



Bearbeiten von Parametern

Gehen Sie wie nachstehend beschrieben vor, um Parameter über die Webschnittstelle des EtherNet/IP-Kommunikationsmoduls des Überlastrelais E300 zu bearbeiten.

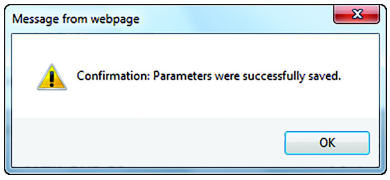
1. Markieren Sie eine Parametergruppe, die programmierbare Parameter enthält, und klicken Sie auf die Schaltfläche „Edit“ (Bearbeiten). Die Wertoptionen werden anzeigt.



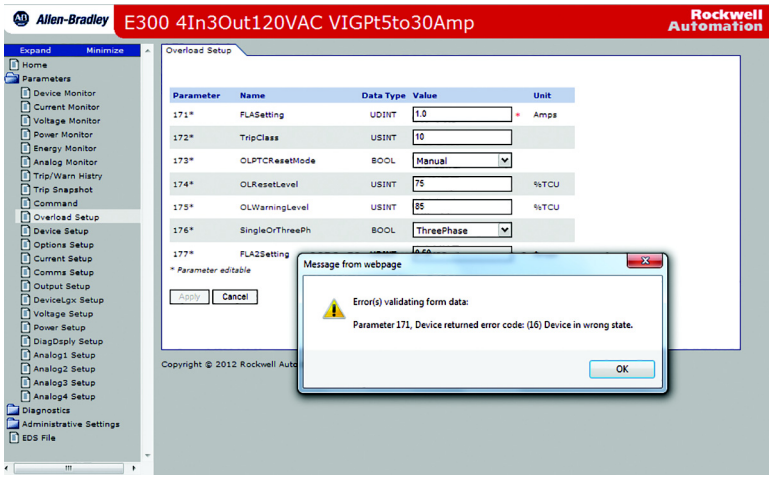
2. Klicken Sie mit dem Abwärtspfeil auf die Pulldown-Felder, um Festwerte auszuwählen und/oder Nummernwerte in die Felder ohne Pfeile zur Einstellung der Werte einzugeben.

3. Klicken Sie auf „Apply“ (Übernehmen), wenn die Bearbeitung der Parameter abgeschlossen ist. Das EtherNet/IP-Kommunikationsmodul des Überlastrelais E300 lädt die neuen Parameterwerte in das Gerät.

4. Ein Bestätigungsfenster wird eingeblendet. Klicken Sie auf „OK“.



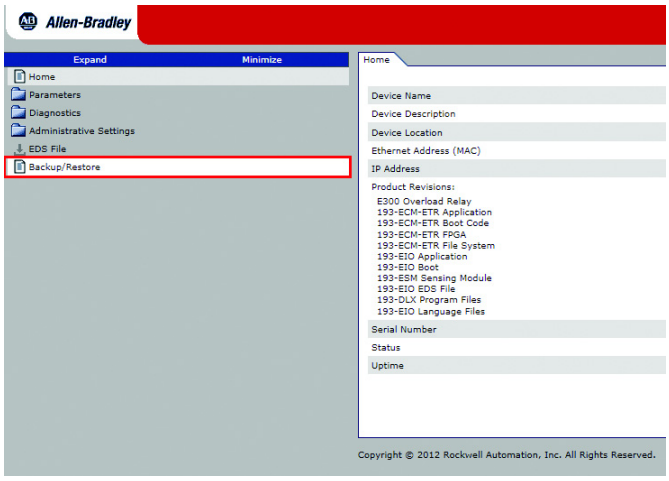
HINWEIS: Falls Sie versuchen, einen Konfigurationsparameter zu bearbeiten, während eine EtherNet/IP-Verbindung der Klasse 1 zwischen einem EtherNet/IP-Scanner und dem E300-EtherNet/IP-Kommunikationsmodul besteht, wird bei Betätigung der Schaltfläche „Apply“ (Übernehmen) eine ähnliche Meldung, wie in nachstehender Abbildung zu sehen, eingeblendet.



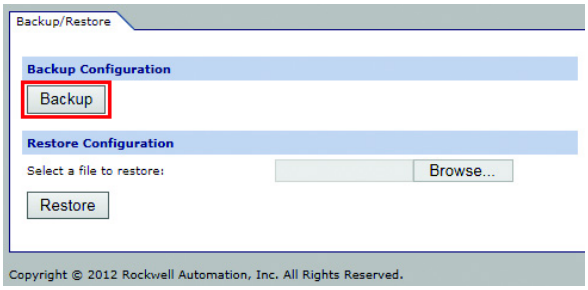
Sichern/Wiederherstellen von Parametern

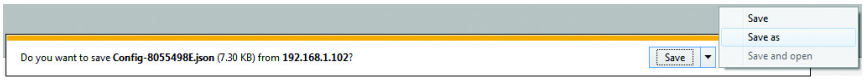
Bei einem E300-Steuerungsmodul der Serie B mit Firmware v7.xxx haben Sie die Möglichkeit, die Konfigurationsparameter des Geräts über die E300-Web-Serverschnittstelle zu sichern bzw. wiederherzustellen. (Hinweis: Von der Sicherungs-/Wiederherstellungsfunktion ausgeschlossen sind alle administrativen Parameter oder DevicLogix-Programme). Zur Verwendung dieser Funktionen gehen Sie wie folgt vor:

1. Navigieren Sie zum Ziel-Web-Server des Überlastrelais E300 und wählen Sie die Option „Backup/Restore“ (Sichern/Wiederherstellen) aus dem linken Menü aus.

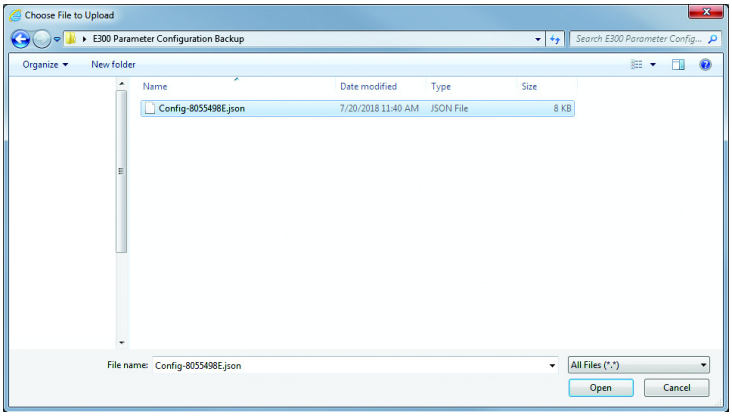


2. Zur Sicherung der aktuellen E300-Parameterkonfiguration wählen Sie „Backup“ (Sichern). Nach Abschluss des wenige Sekunden dauernden Sicherungsprozesses wird der Web-Server Sie auffordern, die entsprechende *.JSON-Konfigurationsdatei zu speichern.





3. Zur Wiederherstellung der vorherigen E300-Parameterkonfiguration navigieren Sie zu einer gültigen E300-Parameterkonfiguration mit dem Dateiformat *.JSON. Klicken Sie auf „Restore“ (Wiederherstellen). Der Wiederherstellungsvorgang wird in ein paar Sekunden abgeschlossen sein.



Integration in Logix-basierte Steuerungen

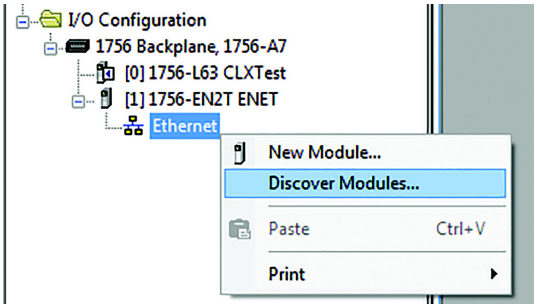
Das EtherNet/IP-Kommunikationsmodul des Überlastrelais E300 unterstützt zwei Arten der EtherNet/IP-Kommunikation. Kommunikation über:

- E/A-Daten – werden für deterministische, mit Logix-basierten Steuerungen gesteuerte Daten verwendet. E/A-Tags werden automatisch zugewiesen, wenn Sie das Überlastrelais E300 in einem Logix-Projekt konfigurieren. Das Überlastrelais E300 unterstützt auch die automatische Gerätekonfiguration, bei der die Logix-basierte Steuerung die Parameter für die Gerätekonfiguration verwaltet.
- Nachrichtenbefehle (MSG) – werden für nicht deterministische, für die Steuerung nicht kritische Daten verwendet. MSG-Befehle lesen und schreiben Daten und haben eine niedrigere Priorität als E/A-Daten. Weitere Informationen zu MSG-Befehlen finden Sie in der Publikation 1756-PM012, Logix5000 Controllers Messages Programming Manual.

Konfigurieren eines Überlastrelais E300 in einem Logix-Projekt

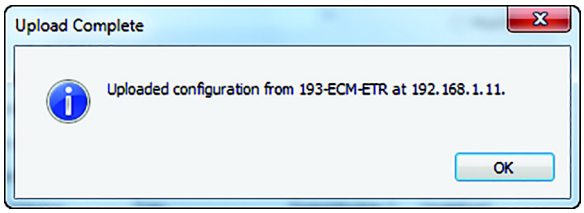
Verwenden Sie die Anwendung Studio 5000 Logix Designer, um ein Überlastrelais E300 in einem Logix-Projekt zu konfigurieren. Laden Sie das Add-On-Profil herunter und installieren Sie es. Laden Sie die Firmware und die zugehörigen Dateien (wie AOP, DTM und EDS) vom Product Compatibility and Download Center unter http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/support/pcdc.page herunter. Auch die Hinweise vor Produktversion stehen dort zum Abruf bereit.

1. Schalten Sie die Steuerung in den Online-Modus.
2. Klicken Sie im Verzeichnisbaum mit der rechten Maustaste auf „Ethernet“ und wählen Sie entweder „Discover Modules“ (Module suchen) oder „New Module“ (Neues Modul) aus.



Option	Beschreibung
Discover Modules (Module suchen)	Über die Modulsuche werden die auf dem EtherNet/IP-Netzwerk verfügbaren Geräte ermittelt. 1. Wählen Sie das vorkonfigurierte Überlastrelais E300 aus, das für das EtherNet/IP-Netzwerk angezeigt wird. 2. Klicken Sie auf „Create“ (Erstellen). 3. Laden Sie die Konfigurationsdaten hoch.
New Module (Neues Modul)	Über die Auswahl für neues Modul können Sie offline manuell ein Überlastrelais E300 einem Logix-Projekt hinzufügen. 1. Suchen Sie das Überlastrelais E300. 2. Klicken Sie auf „Create“ (Erstellen). 3. Geben Sie einen Namen für das Überlastrelais E300 ein. 4. Laden Sie die Konfigurationsdaten hoch. 5. Wählen Sie das vorkonfigurierte Überlastrelais E300 aus, das für das EtherNet/IP-Netzwerk angezeigt wird.

Wurden die Daten erfolgreich hochgeladen, bestätigt eine Meldung die erfolgreiche Ausführung dieses Befehls. Klicken Sie zum Fortfahren auf „OK“.

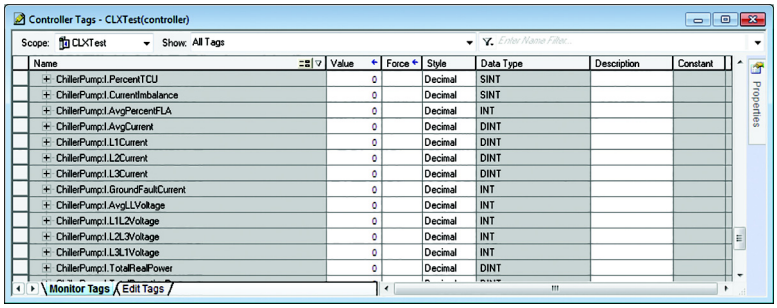


Schlug das Hochladen der Daten aufgrund eines Kommunikationsfehlers fehl, informiert Sie eine Meldung über den Fehler beim Hochladen und die ersatzweise Verwendung von Standardeinstellungen. Klicken Sie zum Fortfahren auf „OK“. Ermitteln und beseitigen Sie die Ursache des Kommunikationsfehlers und klicken Sie erneut auf „Upload“ (Hochladen) oder, um alle Änderungen an der Moduldefinition abzubrechen, auf „Cancel“ (Abbrechen).

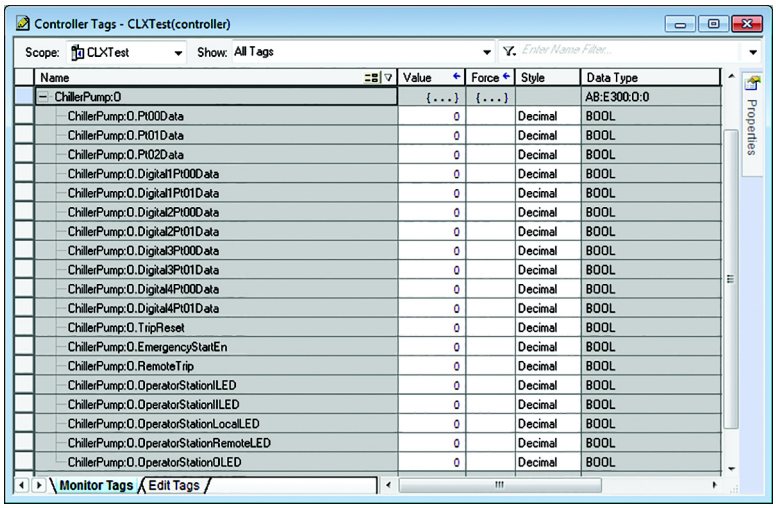
Liegt die Ursache für den fehlgeschlagenen Hochladevorgang in einer Konfigurationsauslösung des E300, zeigt eine Meldung an, dass das Profil vorhandene Einstellungen nutzt. Klicken Sie zum Fortfahren auf „OK“. Lesen Sie die Parameter 38 und 39 des Überlastrelais E300, um den Grund der Konfigurationsauslösung zu ermitteln. Beheben Sie den Fehler und drücken Sie erneut auf „Upload“ (Hochladen) oder, um alle Änderungen an der Moduldefinition abzubrechen, auf „Cancel“ (Abbrechen).

Zugriff auf E/A-Daten

Navigieren Sie zu den Eingangs-Tags, um auf die vom EtherNet/IP-Kommunikationsmodul des Überlastrelais E300 bereitgestellten Daten zuzugreifen.



Navigieren Sie zu den Ausgangs-Tags, um die Ausgangsrelais zu steuern oder einen dezentralen Rücksetzbefehl an das Überlastrelais E300 abzusetzen.



Senden von E-Mails/Text

Das EtherNet/IP-Kommunikationsmodul kann über einen Simple-Mail-Transfer-Protocol- (SMTP-) Server E-Mails und Textnachrichten zu verschiedenen Auslöse- und Warnereignissen verschicken.

Der Betreff und der Nachrichtentext in der E-Mail werden aus den folgenden Informationen generiert:

- Art der erkannten Auslösung oder Warnung
- Gerätename
- Gerätebeschreibung
- Geräteposition
- Kontaktinformationen

BEISPIEL

E-Mail-Betreff:
Überlastrelais E300 hat einen Fehler erkannt

E-Mail-Text:
Fehlerstatus:
Gerätename: Überlastrelais E300
Gerätebeschreibung: Motorstarter
Geräteposition: Bay 6-U29
Kontaktinfo: Kontaktperson kontakperson@derkontakt.com

Das erste Wort im E-Mail-Betreff ist der Name des Geräts. Wurde kein Gerätename konfiguriert, wird das Produktnamensattribut aus dem Identity-Objekt verwendet.

Konfigurieren von E-Mails

Damit Sie eine E-Mail versenden können, müssen Sie die IP-Adresse des Hostnamens eines Simple-Mail-Transfer-Protocol (SMTP-) Servers konfigurieren und den Nachrichtenversand auswählen. Gehen Sie wie folgt vor, um den Versand von E-Mail-Nachrichten zu konfigurieren.

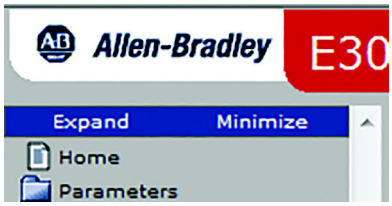
1. Geben Sie im Web-Browser die IP-Adresse des E300-EtherNet/IP-Kommunikationsmoduls als URL ein.

2. Wählen Sie „Administrative Settings“ (Verwaltungseinstellungen) und dann „Select“ (Auswählen) aus.

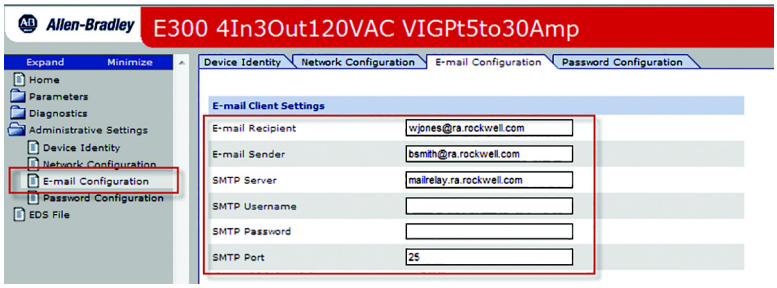
3. Geben Sie unter „Device Identity“ (Geräteidentität) die nachstehend beschriebenen Geräteinformationen ein und klicken Sie auf „Apply Changes“ (Änderungen übernehmen).

Gerätename	Der Name des Überlastrelais.
Gerätebeschreibung	Die Beschreibung des Überlastrelais E300.
Geräteposition	Der Einbauort des Überlastrelais E300.
Kontaktinformationen	Die Kontaktdaten für das Überlastrelais E300.

4. Wählen Sie „Administrative Settings“ (Verwaltungseinstellungen) und dann „E-Mail Configuration“ (E-Mail-Konfiguration) aus.

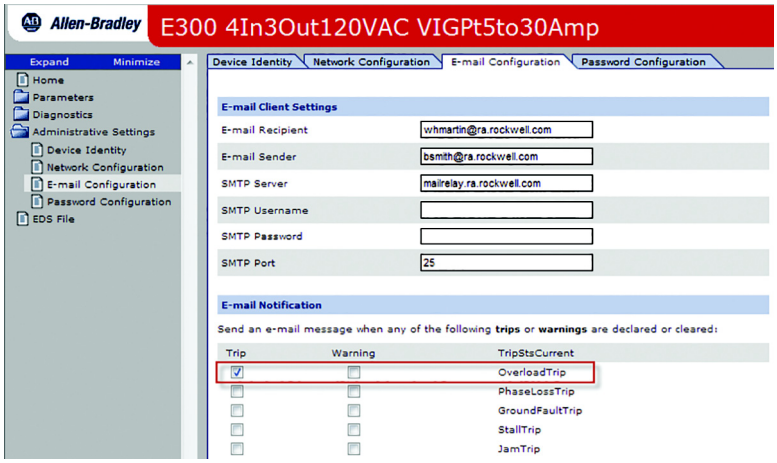


5. Geben Sie die nachstehend beschriebenen Informationen in die Felder für den Versand von E-Mails ein. Mehrere E-Mail-Adressen können in das Feld „E-mail Recipient“ (E-Mail-Empfänger) eingegeben werden, indem die einzelnen E-Mail-Adressen durch ein Semikolon (;) voneinander getrennt werden. Die Zeichenanzahl im Feld „E-mail Recipient“ ist auf 255 Zeichen begrenzt.



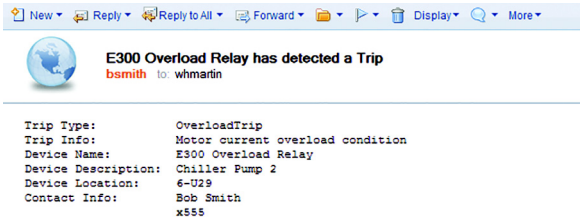
E-Mail-Empfänger	Die E-Mail-Adresse der Person, die die Nachricht erhält.
E-Mail-Absender	Die E-Mail-Adresse, von der aus die Nachricht geschickt wird.
SMTP-Server	Die SMTP-Serveradresse erhalten Sie bei Ihrem Netzwerkadministrator.
SMTP-Benutzername	Den SMTP-Benutzernamen erhalten Sie bei Ihrem Netzwerkadministrator.
SMTP-Kennwort	Das SMTP-Passwort erhalten Sie bei Ihrem Netzwerkadministrator.
SMTP-Port	Den zu verwendenden SMTP-Port erfahren Sie bei Ihrem Netzwerkadministrator. In den meisten Fällen wird Port 25 als SMTP-Port verwendet.

6. Überprüfen Sie die gewünschte Benachrichtigungszeit, Fehlerbedingungen und lokale Bedingungen, die in der Nachricht an den Empfänger enthalten sein sollen. Diese Informationen können nach der Erstkonfiguration geändert werden.



7. Klicken Sie auf „Apply Changes“, um die Änderungen zu übernehmen.

8. Bei einem Auslöse- oder Warnereignis des Überlastrelais E300 wird eine E-Mail-Nachricht wie folgende erstellt:



Textmeldungen

Das E300-EtherNet/IP-Kommunikationsmodul kann eine Textmeldung an ein Mobiltelefon senden, indem es die E-Mail an den entsprechenden Mobilfunk-Dienstanbieter schickt. Das Format der Textmeldung wird vom Dienstanbieter vorgegeben und gleicht den folgenden Beispielformaten.

- AT&T™: 10-stellige Mobilfunknummer@txt.att.net
- Sprint®: 10-stellige Mobilfunknummer@messaging.sprint.pcs.com

Einschränkungen

Auf Grundlage der Funktionalität des EtherNet/IP-Kommunikationsmoduls des Überlastrelais E300 bestehen einige Einschränkungen in Bezug auf die Voraussetzungen, unter denen E-Mails verschickt werden können.

- Wenn zwei Ereignisse gleichzeitig stattfinden, wird nur die E-Mail für den schwerwiegenderen Fehler gesendet.
- Wenn das Gerät per Konfiguration den Versand einer E-Mail für ein Ereignis niedrigerer Priorität vorsieht und dieses Ereignis zur selben Zeit stattfindet wie ein Ereignis höherer Priorität ohne programmierte E-Mail-Benachrichtigung, wird für keinen der Fälle eine E-Mail versandt.
- Eine „Clear“-E-Mail wird nur versandt, wenn alle Ereignisbedingungen beseitigt wurden und zuvor eine E-Mail mit einer Ereignismeldung versandt wurde.

DeviceNet-Kommunikation

Diese Kapitel enthält die notwendigen Informationen für den erfolgreichen Anschluss des DeviceNet-Kommunikationsmoduls des elektronischen Überlastrelais E300 (Bestellnummer 193-ECM-DNT) an ein DeviceNet-Netzwerk und für die Konfiguration der Kommunikation mit einem DeviceNet-Master-Netzknoten wie beispielsweise dem Modul 1756-DNB von Allen-Bradley®.

Die folgenden Empfehlungen gewährleisten eine reibungslose Inbetriebnahme und den problemlosen Betrieb.

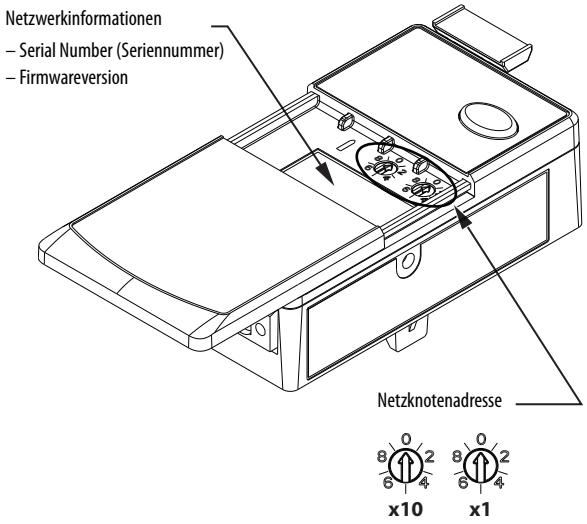
- Verwenden Sie zum Ändern der Netzknotenadresse des Überlastrelais E300 das Tool in RSNetWorx™ zur Inbetriebnahme von Netzknoten.
- Vergewissern Sie sich vor dem Speichern einer RSNetWorx-Konfigurationsfiles, dass Ihnen die aktuellsten Konfigurationsdaten vorliegen.
- Wenn Sie die ADR-Funktion für einen Geräteaustausch ohne Neukonfiguration des DeviceNet-Scanners implementieren möchten, vergewissern Sie sich vor dem Speichern, dass die Gerätekonfiguration wie gewünscht ist.
- Über die Schaltfläche „Restore Device Defaults“ (Standardwerte des Geräts wiederherstellen) in RSNetWorx wird die Einstellung der Netzknotenadresse des Überlastrelais auf 63 zurückgesetzt.

Inbetriebnahme der DeviceNet-Netzknoten

Die Überlastrelais E300 werden mit der standardmäßig eingestellten Hardwarenetzknotenadresse (MAC ID) 9-9 (Netzknotenadresse 63) geliefert. Außerdem ist die Funktion zur automatischen Auswahl der Baudrate aktiviert. Jedes Gerät auf einem DeviceNet-Netzwerk muss über eine eindeutige Netzknotenadresse (ein Wert zwischen 0 und 63) verfügen. Zu beachten ist, dass die meisten DeviceNet-Systeme die Adresse 0 für das Master-Gerät (Scanner) verwenden. Auch die Netzknotenadresse 63 sollte für die Einführung neuer Slave-Geräte reserviert bleiben. Die Netzknotenadresse und Datenübertragungsgeschwindigkeit für Überlastrelais E300 können über die Software oder durch Einstellen der Hardwareschalter an der Vorderseite der einzelnen Geräte geändert werden. Zwar können Sie mit beiden Methoden dieselben Ergebnisse erzielen, doch sollten Sie sich für eine Methode entscheiden und diese im gesamten System implementieren.

Einstellen der Hardwareschalter

Abbildung 82 – Einstellen der DeviceNet-Netzknotenadresse für Überlastrelais E300



Netzknotenadresse	Funktion
00 bis 63	Setzen der Netzknotenadresse auf xx
64 bis 76 78 bis 98	Software richtet Netzknotenadresse ein

Netzknotenadresse	Funktion
88	Zurücksetzen auf Werkseinstellung
77	Verwaltungsmodus

Wird beispielsweise der linke Schalter auf 0 eingestellt und der rechte Schalter auf 1, dann ergibt sich eine DeviceNet-Netzknotenadresse von 01.

Schalten Sie für die Schalterwerte der Netzknotenadressen im Bereich 0 bis 63 das Überlastrelais E300 aus und anschließend wieder ein, um die neue Einstellung zu initialisieren.

Verwenden von RSNetWorx for DeviceNet

Führen Sie diese zusätzlichen Schritte für die Schaltereinstellungen der Netzknotenadressen zwischen 64 und 76 sowie 78 und 98 aus. Wenn Sie das Überlastrelais E300 über die Software konfigurieren möchten, führen Sie die Software RSNetWorx aus und gehen Sie wie folgt vor. Verwenden Sie hierfür RSNetWorx for DeviceNet Version 27.00.00 oder höher.

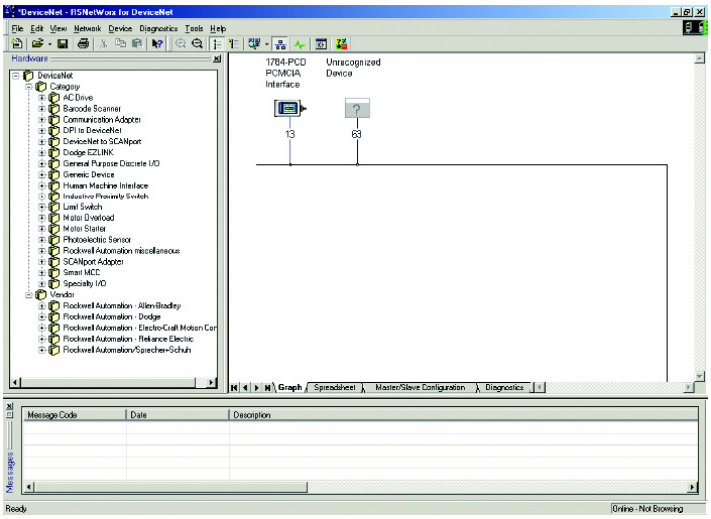
Erkennen des online geschalteten Überlastrelais E300

1. Starten Sie die RSNetWorx-Software und wählen Sie dann „Online“ aus dem Menü „Network“ (Netzwerk) aus.
2. Wählen Sie die entsprechende DeviceNet-PC-Schnittstelle aus und klicken Sie dann auf „OK“.

TIPP Die E300-DeviceNet-Treiber müssen mithilfe von RSLinx konfiguriert werden, bevor sie in RSNetWorx zur Verfügung stehen.

3. Wenn die RSNetWorx-Software Sie auffordert, vor dem Anzeigen der Konfiguration Geräte hoch- oder herunterzuladen, klicken Sie auf „OK“, um diese Geräte hoch- oder herunterzuladen.
4. RSNetWorx durchsucht nun das Netzwerk und zeigt alle im Netzwerk erkannten Netzknoten an. Bei einigen Versionen der RSNetWorx-Software sind die EDS-Dateien des Überlastrelais E300 nicht enthalten. In diesem Fall wird das Gerät als „Unrecognized Device“ (Unbekanntes Gerät) identifiziert.

Wenn der folgende Bildschirm angezeigt wird, lesen Sie als Nächstes den Abschnitt Erstellen und Registrieren von EDS-Files.



5. Wenn RSNetWorx das Gerät als Überlastrelais E300 (oder E3/E3 Plus im Emulationsmodus) erkennt, fahren Sie mit dem übernächsten Abschnitt „Verwenden des Tools zur Inbetriebnahme von Netzknoten in RSNetWorx forDeviceNet“ fort.

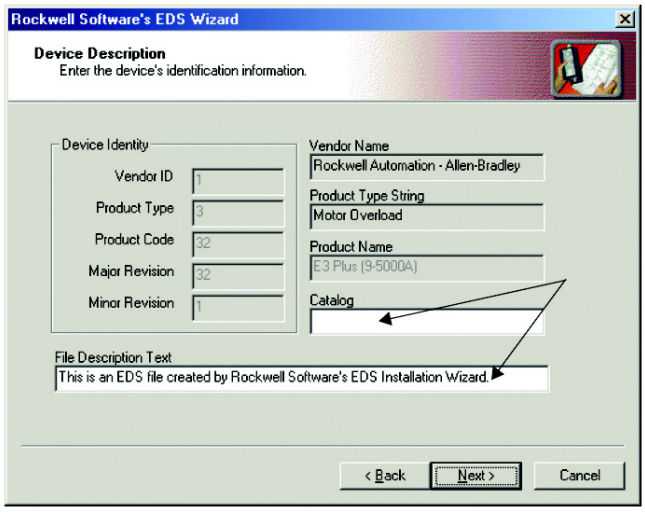
   Sie können einen Netzknoten auch mit dem DeviceNet Configuration Terminal, Bestellnummer 193-DNCT, in Betrieb nehmen.

Erstellen und Registrieren von EDS-Files

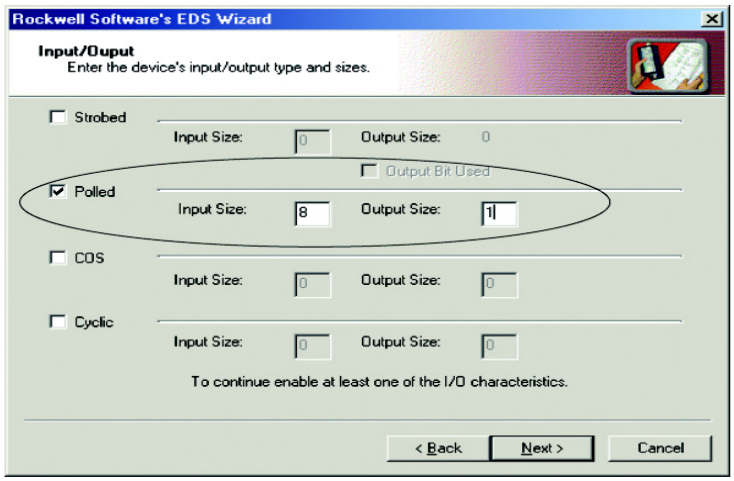
Hinweis: Wenn Sie die DeviceLogix-Funktionalität verwenden, müssen Sie das EDS-File von folgender Website herunterladen https://www.rockwellautomation.com/global/support/networks/eds.page?.

Gehen Sie zum Erstellen und Registrieren von EDS-Files wie folgt vor.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol „Unrecognized Device“ (Unbekanntes Gerät). Das Menü „Register Device“ (Gerät registrieren) wird angezeigt.
2. Wählen Sie „Yes“ (Ja) aus. Der EDS-Assistent wird angezeigt.
3. Wählen Sie „Next“ (Weiter), dann „Create an EDS File“ (EDS-File erstellen) aus.
4. Wählen Sie „Next“ (Weiter) aus.
5. Wählen Sie „Upload EDS“ (EDS hochladen) aus.
6. Wählen Sie „Next“ (Weiter) aus. Der folgende Bildschirm wird angezeigt:
7. (Optional) Geben Sie einen Wert in das Feld „Catalog“ (Katalog) und eine Beschreibung in das Feld „File Description Text“ (Filebeschreibung) ein. Wählen Sie „Next“ (Weiter) aus.



8. Wählen Sie auf dem Eingangs-/Ausgangsbildschirm im EDS-Assistenten das Kontrollkästchen „Polled“ (Abgefragt) aus. Geben Sie anschließend für „Input Size“ (Eingangsgröße) den Wert 8 und für „Output Size“ (Ausgangsgröße) den Wert 1 ein.

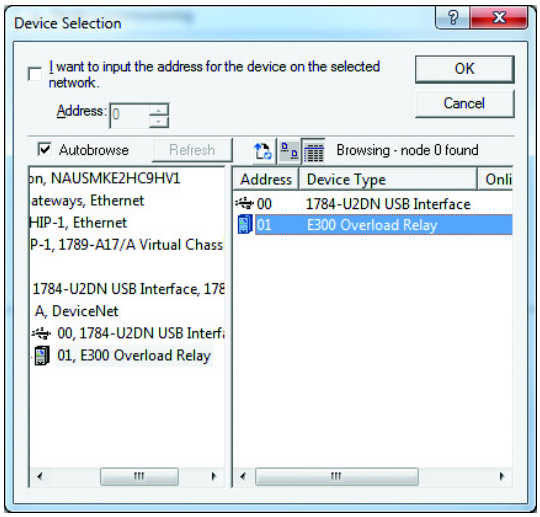


9. Wählen Sie „Next“ (Weiter) aus. RSNetWorx lädt das EDS-File vom Überlastrelais E300 hoch.
10. Um die Symboloptionen für den Netzknoten anzuzeigen, wählen Sie „Next“ (Weiter) aus.
11. Wählen Sie das Symbol für das Überlastrelais E300 aus klicken Sie auf „Change Icon“ (Symbol ändern).
12. Nach dem Auswählen des gewünschten Symbols wählen Sie „OK“ aus.
13. Wählen Sie „Next“ (Weiter) aus.
14. Wenn Sie aufgefordert werden, dieses Gerät zu registrieren, wählen Sie „Next“ (weiter) aus.
15. Wählen Sie „Finish“ (Fertig stellen) aus.

Nach kurzer Zeit aktualisiert RSNetWorx den Online-Bildschirm und ersetzt „Unrecognized Device“ (Unbekanntes Gerät) durch den Namen und das Symbol aus dem EDS-File, das Sie eben registriert haben.

Verwenden des Tools zur Inbetriebnahme von Netzknoten in RSNetWorx for DeviceNet

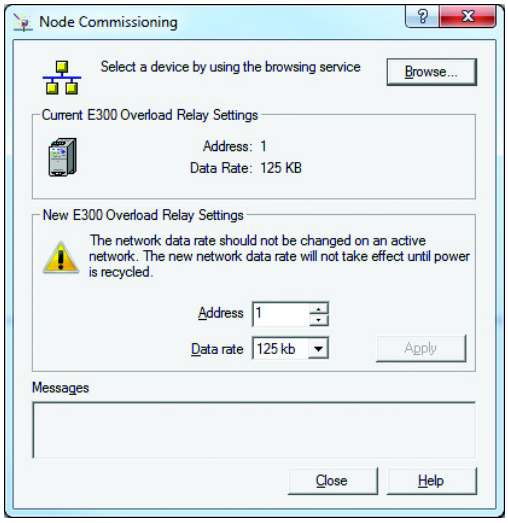
1. Wählen Sie im Menü „Tools“ (Extras) die Option „Node Commissioning“ (Inbetriebnahme der Netzknoten) aus.
2. Wählen Sie „Browse“ (Durchsuchen) aus.
3. Wählen Sie das Überlastrelais E300 aus, das sich an Netzknoten 01 befindet.



4. Wählen Sie „OK“ aus.

   Der Bildschirm zur Inbetriebnahme von Netzknoten zeigt die fertig gestellten Einträge für „Current Device Settings“ (Aktuelle Geräteeinstellungen) an. Im Bereich „New E300 Overload Relay Settings (Neue Einstellungen des Überlastrelais E300) finden Sie außerdem die aktuelle Baudrate des Netzwerks. **Ändern Sie diese Einstellung der Baudrate nur, wenn Sie absolut sicher sind, dass diese geändert werden muss.**

5. Geben Sie die gewünschte Netzknotenadresse im Bereich „New Device Settings“ (Neue Geräteeinstellungen) ein. In diesem Beispiel lautet die neue Netzknotenadresse 01.

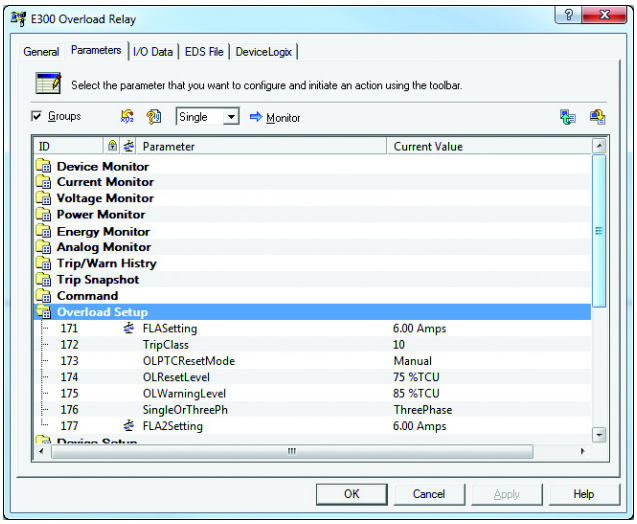


6. Wählen Sie die Option „Apply“ (Anwenden) aus.

   Wenn die neue Netzknotenadresse erfolgreich angewandt wurde, wird der Bereich „Current Device Settings“ (Aktuelle Geräteeinstellungen) des Fensters

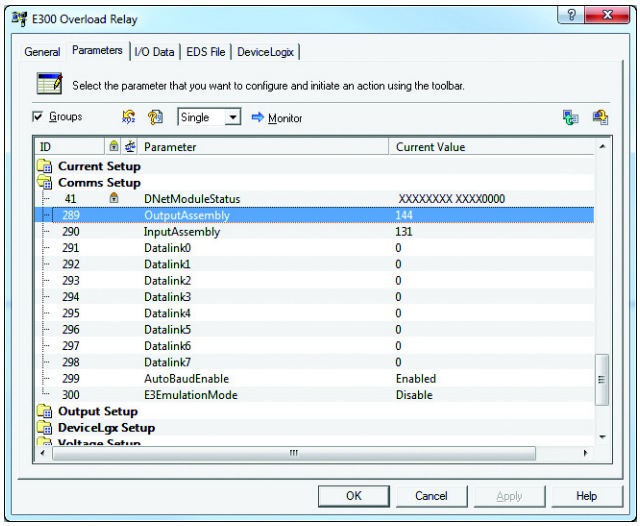
aktualisiert. Falls ein Fehler auftritt überprüfen Sie, ob das Gerät ordnungsgemäß eingeschaltet wurde und mit dem Netzwerk verbunden ist.

7. Wählen Sie zum Schließen des Tools zur Inbetriebnahme von Netzknoten die Option „Close“ (Schließen) aus.
8. Wenn Sie RSNetWorx aktualisieren und sicherstellen möchten, dass die Netzknotenadresse korrekt ist, wählen Sie im Menü „Network“ (Netzwerk) die Option „Single Pass Browse“ (Einmalige Suche) aus.



Konfigurieren produzierter und konsumierter Assemblies

Das Format der Eingangs- und Ausgangs-Assemblies für das Überlastrelais E300 wird durch den Wert für Ausgangs-Assembly, Parameter 289, und für Eingangs-Assembly, Parameter 290, definiert. Diese Werte bestimmen die Menge und den Aufbau der Informationen, die an den Master-Scanner weitergeleitet werden.



Eine Auswahl an Eingangs- und Ausgangs-Assemblies (produzierte und konsumierte Assemblies) definiert das Format der E/A-Meldungsdaten, die zwischen dem Überlastrelais E300 und anderen Geräten im DeviceNet-Netzwerk ausgetauscht werden. Die konsumierten Informationen dienen im Allgemeinen dazu, den Zustand der Ausgänge des Slave-Geräts zu steuern. Produzierte Informationen dagegen enthalten in der Regel den Zustand der Eingänge und den aktuellen Fehlerstatus des Slave-Geräts.

Die konsumierten und produzierten Standard-Assemblies sind nachfolgend in Tabelle 41 bis Tabelle 44 aufgeführt. Weitere Formate entnehmen Sie bitte Anhang C.

Tabelle 41 – Instanz 131 – DeviceNet-Eingangs-Assembly

Instanz 131 – Basisüberlast																		Element	Größe	Param
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
0	0	Device Status 0																0	16	20
1		Device Status 1																1	16	21
2	1	Input Status 0																2	16	16
3		Input Status 1																3	16	17
4	2	Output Status																4	16	18
5		OpStation Status																5	16	19
6	3	Reserviert									% Thermal Utilized							6	8	1
7		Average % FLA																7	16	50
8	4	Average Current																8	32	46
9																				

Tabelle 42 – Attribute von Instanz 131 – DeviceNet-Eingangs-Assembly

Attribut-ID	Zugriffsregel	Elementindex	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen	–	Number of Members in List (Anzahl der Elemente in der Liste)	UINT	10
	Abrufen	–	Member List (Elementliste)	Array aus STRUCT	–
	Abrufen	0	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 14 00
	Abrufen	1	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 15 00
	Abrufen	2	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 10 00
	Abrufen	3	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 11 00
	Abrufen	4	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 12 00
	Abrufen	5	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 13 00
	Abrufen	6	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	8
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 01 00
	Abrufen	7	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	8
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	0
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	–
	Abrufen	8	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 32 00
	Abrufen	9	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 2E 00
3	Abrufen	–	Daten	UINT	Siehe Datenformat oben
4	Abrufen	–	Größe	UINT	20
100	Abrufen	–	Name	STRING	“Basic Overload“

Tabelle 43 – Instanz 144 – DeviceNet-Ausgangs-Assembly

Instanz 131 – Konsumiertes Standard-Assembly																		Element	Größe	Pfad
INT	**DINT**	**15**	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**			
0	0	Output Status 0																0	16	Param. 18
1		NetworkStart 1															X	1	–	Symbolisch
		NetworkStart2														X		2	–	Symbolisch
		TripReset													X			3	–	Symbolisch
		EmergencyStop												X				4	–	Symbolisch
		RemoteTrip											X					5	–	Symbolisch
		Reserviert								X	X	X						6	–	–
									X	HMILED1Green								7	–	Symbolisch
								X		HMILED2Green								8	–	Symbolisch
							X			HMILED3Green								9	–	Symbolisch
						X				HMILED3Red								10	–	Symbolisch
					X					HMILED4Red								11	–	Symbolisch
		X	X	X						Reserviert								12	–	–
2	1	PtDeviceIns																13	16	Symbolisch
3		AnDeviceIns																14		Symbolisch

Tabelle 44 – Attribute von Instanz 144 – DeviceNet-Ausgangs-Assembly

Attribut-ID	Zugriffsregel	Elementindex	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen	–	Number of Members in List (Anzahl der Elemente in der Liste)	UINT	15
	Abrufen	–	Member List (Elementliste)	Array aus STRUCT	–
	Abrufen	0	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	20 0F 00 25 12 00
	Abrufen	1	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	1
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	14
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	6DH & „NetworkStart1“
	Abrufen	2	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	1
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	14
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	6DH & „NetworkStart2“
	Abrufen	3	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	1
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	10
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	69H & „TripReset“
	Abrufen	4	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	1
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	14
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	6DH & „EmergencyStop“
	Abrufen	5	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	1
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	11
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	6AH & „RemoteTrip“
	Abrufen	6	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	3
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	0
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	–
	Abrufen	7	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	1
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	13
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	6CH & „HMILED1Green“
	Abrufen	8	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	1
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	13
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	6CH & „HMILED2Green“
	Abrufen	9	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	1
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	13
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	6CH & „HMILED3Green“
	Abrufen	10	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	1
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	11
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	6AH & „HMILED3Red“
	Abrufen	11	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	1
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	11
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	6AH & „HMILED4Red“
	Abrufen	12	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	3
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	0
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	–
	Abrufen	13	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	12
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	6BH & „PtDeviceIns“
	Abrufen	14	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	12
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	6BH & „AnDeviceIns“

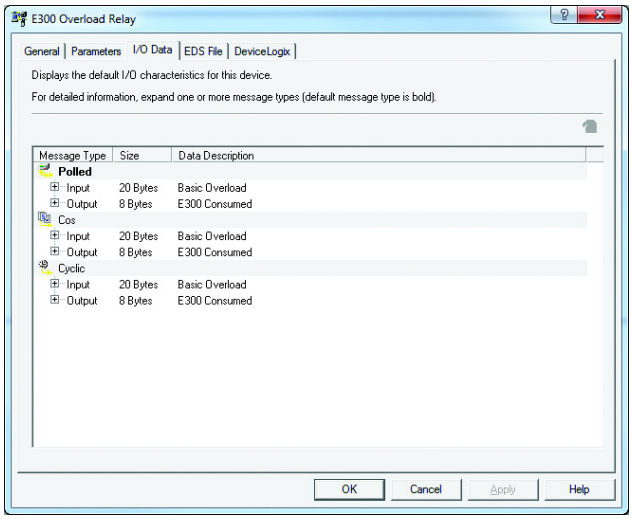
Attribut-ID	Zugriffsregel	Elementindex	Name	Datentyp	Value (Wert)
3	Abrufen	–	Daten	UINT	Siehe Datenformat oben
4	Abrufen	–	Größe	UINT	8
100	Abrufen	–	Name	STRING	"E300 Consumed"

Die Auswahl von Größe und Format der E/A-Daten, die durch das Überlastrelais E300 ausgetauscht werden, erfolgt durch die Auswahl von Instanznummern für die Eingangs- und Ausgangs-Assemblies. Jedes Assembly verfügt über eine bestimmte Größe (in Byte). Diese Instanznummer wird in die Parameter der Eingangs- und Ausgangs-Assemblies geschrieben. Die unterschiedlichen Instanzen/Formate ermöglichen eine flexible Programmierung durch den Anwender und eine Optimierung des Netzwerks.

Zuordnung zur Abtastliste des Scanners

Die Automap-Funktion, die in allen Scannern von Rockwell Automation zur Verfügung steht, ordnet die Informationen automatisch zu. Wenn die Standard-E/A-Assemblies nicht verwendet werden, müssen die Werte in der Abtastliste des Scanners geändert werden.

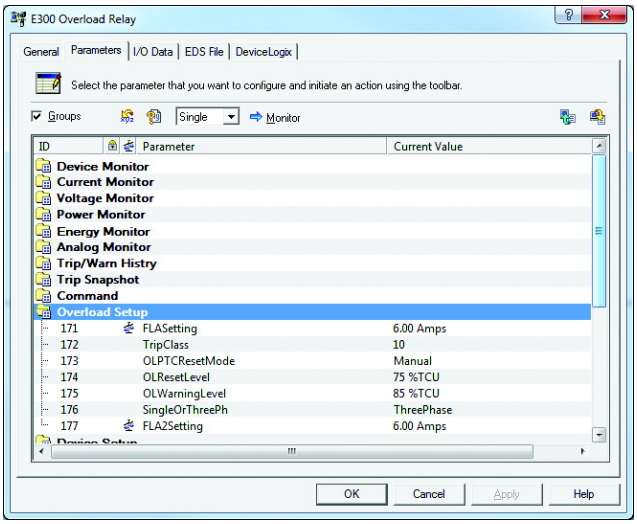
Klicken Sie zum Ändern der Werte mit der rechten Maustaste auf das E300-Gerät und wählen Sie „Properties" (Eigenschaften) aus. Navigieren Sie im sich anschließend öffnenden Konfigurationsfenster zu den E/A-Daten, um die aktuelle Gerätekonfiguration einzusehen.



Inbetriebnahme der Schutzfunktionen

In diesem Abschnitt ist beschrieben, wie Sie RSNetWorx for DeviceNet zum Konfigurieren der Funktionseinstellungen der Überlastrelais E300 verwenden. Das Produkt sollte jetzt konfiguriert sein und über das Netzwerk kommunizieren können. Im letzten Schritt müssen Sie die Parameter für die Überlasteinstellung, Parameter 171 bis 177, gemäß den gewünschten Anwendungsanforderungen programmieren. Verwenden Sie hierfür eine Software wie beispielsweise RSNetWorx for DeviceNet, ein anderes DeviceNet-Handheld-Tool oder die E300-Diagnosestation.

1. Klicken Sie bei Verwendung der Software RSNetWorx for DeviceNet mit der rechten Maustaste auf das E300-Gerät und wählen Sie „Properties" (Eigenschaften) aus. Wählen Sie die Registerkarte „Parameters" aus, um die aktuelle Gerätekonfiguration aufzurufen. Sie können auswählen, ob die Parameter in Listenstruktur oder entsprechend ihren jeweiligen Funktionen nach Gruppen dargestellt werden.

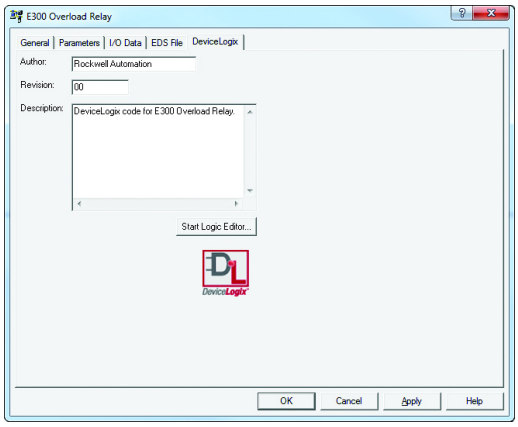


Basierend auf der Überlastanwendung des Motors können Sie bearbeitbare Parameter ändern, indem Sie den betreffenden Parameter auswählen und seinen Wert entsprechend abändern.

2. Sobald Sie alle notwendigen Parametereinstellungen vorgenommen haben, laden Sie die Konfiguration über das entsprechende Optionsfeld auf das E300-Gerät herunter. In Seite 11 finden Sie weitere Informationen über die im Anhang beigefügte vollständige Parametertabelle, die eine Beschreibung der einzelnen programmierbaren Parameter und ihrer vorhergesehenen Funktion enthält.

DeviceLogix-Schnittstelle in RSNetWorx for DeviceNet

Auf die DeviceLogix-Schnittstelle können Sie von RSNetWorx aus zugreifen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das gewünschte E300-Gerät und wählen Sie „Properties“ (Eigenschaften) aus. Wählen Sie die Registerkarte „DeviceLogix“ aus, um DeviceLogix zu verwenden. Detaillierte Informationen zu DeviceLogix finden Sie unter DeviceLogix™-Funktionalität auf Seite 181.

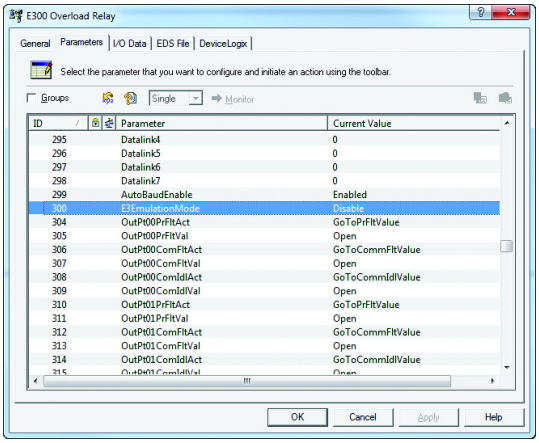


Emulationsmodus des Motorschutzrelais E3/E3 Plus

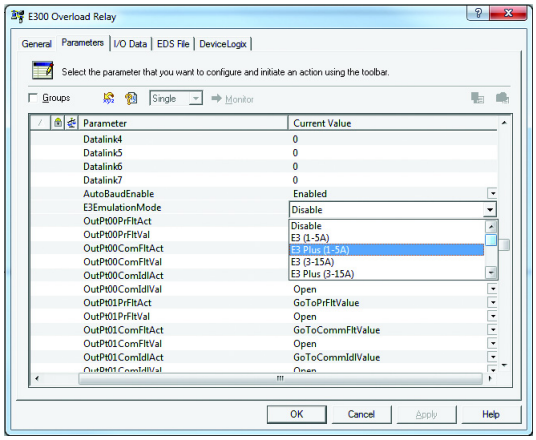
Das mit einem Steuerungsmodul der Serie B verwendete Überlastrelais E300 unterstützt einen Modus zur Emulation von Motorschutzrelais E3 Plus™, sofern es mit einem DeviceNet-Kommunikationsmodul verbunden ist. Auf diese Weise haben Sie die Möglichkeit, die Konfigurationsparameter des Motorschutzrelais E3 Plus wiederzuverwenden, wenn Sie Konfigurationswerkzeuge wie ADR, das DeviceNet Configuration Terminal (193-DNCT) und RSNetWorx for DeviceNet verwenden.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Überlastrelais E300 so zu konfigurieren, dass es über RSNetWorx for DeviceNet im Modus zur Emulation von Motorschutzrelais E3 Plus betrieben werden kann:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das gewünschte E300-Gerät und wählen Sie „Properties“ (Eigenschaften) aus. Wählen Sie die Registerkarte „Parameters“ aus, um die aktuelle Gerätekonfiguration aufzurufen.
2. Wählen Sie Parameter 300 aus, um den Emulationsmodus zu aktivieren.

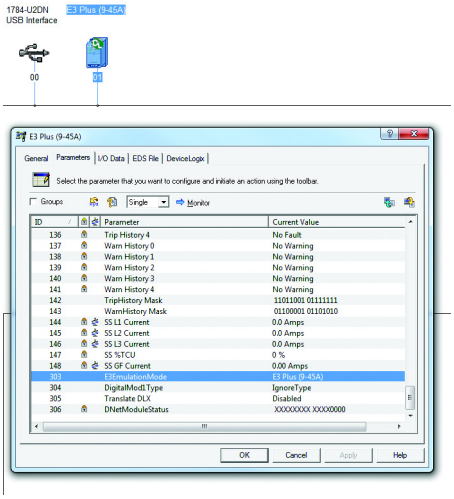


3. Wählen Sie das für die Zielanwendung geeignete Relais E3/E3 Plus aus. Das ausgewählte Relais E3/E3 Plus muss mit der installierten Zielhardware kompatibel sein, da andernfalls ein Konfigurationsfehler ausgegeben wird (so kann z. B. ein Motorschutzrelais E3/E3 Plus mit 1 bis 5 A nicht bei einem installierten Sensormodul mit 60 A ausgewählt werden).



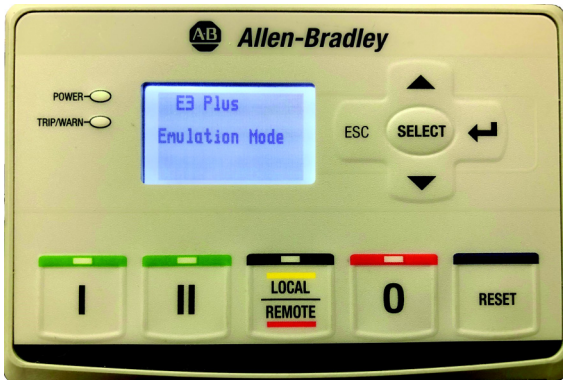
4. Löschen Sie die E300-Komponenten und fügen Sie das betreffende Motorschutzrelais E3/E3 Plus dem entsprechenden DeviceNet-Netzwerk hinzu und konfigurieren Sie es.

   Das emulierte Relais E3/E3 Plus kann auch über eine einmalige Suche im DeviceNet-Netzwerk ermittelt werden.
5. Der Parameterwert des Überlastrelais E300 ist jetzt weitaus kleiner als der des ausgewählten Relais E3/E3 Plus (das abgebildete Beispiel zeigt ein E3 Plus, 9 bis 45 A).



Beachten Sie bei der Rückkehr zum nativen E300-Gerät, dass der Emulationsmodusparameter als Relais E3/E3 Plus Parameter 303 ist. Navigieren Sie zu diesem Parameter und wählen Sie „Disable“ (Deaktivieren) aus, um zur E300-Funktionaltiät zurückzukehren. Führen Sie anschließend die Schritte 4 bis 5 aus, um das betreffende DeviceNet-Netzwerk entsprechend zu aktualisieren.

Sie können auch die E300-Diagnosestation zur Änderung der in diesem Abschnitt erwähnten Parameter verwenden. Ein aktiviert Modus zur E3/E3 Plus-Emulation wird auch in der Diagnosestation wiedergegeben. In diesem Modus kann nicht der volle Parametersatz geändert werden. Dies ist nur bei Verwendung einer geeigneten DeviceNet-Schnittstelle wie RSNetWorx for DeviceNet möglich.



Notizen:

Firmware und EDS-Files

Dieses Kapitel umfasst Einzelheiten zur Firmwarekompatibilität unter den verschiedenen Modulen des elektronischen Überlastrelais E300™ sowie Anleitungen zur Aktualisierung von Firmware für ein Modul des Überlastrelais E300.

Firmwarekompatibilität

Das Sensormodul und die Kommunikationsmodule des Überlastrelais E300 verfügen über eine eigene Firmware für die Funktionalität des Moduls und seiner Subsysteme. Jedes Modul und seine zugehörigen Subsysteme können mit dem ControlFLASH-Dienstprogramm, das auch zum Herunterladen von Firmware auf eine Logix-basierte Steuerung verwendet wird, aktualisiert werden. Die ControlFLASH-Kits für das E300-Firmwaresystem der Versionen v1.085, v2.085, v3.083, v4.083 und v5.082 verwenden einen Befehl zur Aktualisierung aller Module und Subsysteme des Überlastrelais E300 für diese bestimmte Systemversion. Die aktuellste Firmwareversion steht im Product Compatibility and Download Center zum Download bereit.

Aktualisieren der Firmware

Laden Sie die Firmware und die zugehörige Dateien (AOP, EDS und DTM) vom Product Compatibility and Download Center unter http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/support/pcdc.page herunter. Auch die Hinweise zur Produktversion stehen dort zum Abruf bereit.

Führen Sie, nachdem Sie die Firmware heruntergeladen und installiert haben, die Anwendung ControlFLASH durch Auswahl von „ControlFLASH“ aus dem Startmenü aus.

Installation von elektronischen Datenblättern (EDS-Files)

Bevor das EtherNet/IP- Kommunikationsmodul des Überlastrelais E300 so konfiguriert ist, dass es in einem EtherNet/IP-Netzwerk kommunizieren kann, muss es in der Software, die das Netzwerk konfiguriert (z. B RSLinx Classic und die Software RSNetWorx for EtherNet/IP von Rockwell Automation) registriert werden. Registrieren Sie das Modul, indem Sie ein EDS-File installieren. Sie benötigen die EDS-Files für das EtherNet/IP-Kommunikationsmodul und das DeviceNet-Kommunikationsmodul des Überlastrelais E300. Sie erhalten die EDS-Files auf zwei Weisen:

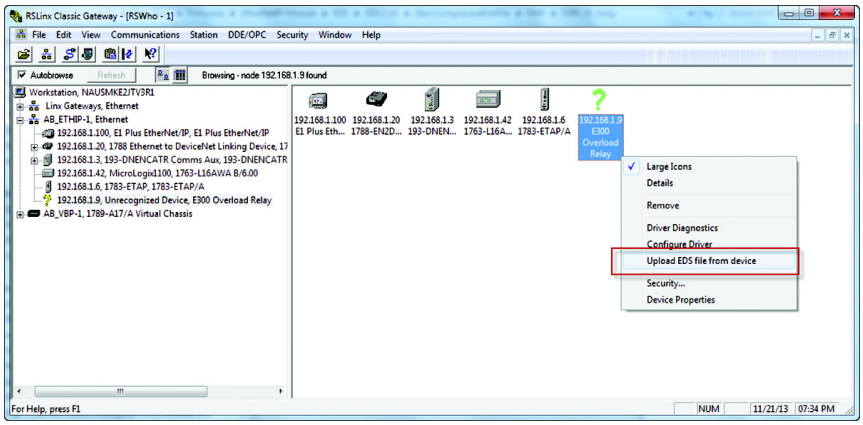
- Vom Modul, in das es eingebettet ist
- Von der Allen-Bradley-Website als Download.

Herunterladen der EDS-Files

Vom Modul

Das EDS-File für das EtherNet/IP-Kommunikationsmodul des Überlastrelais E300 ist im Modul eingebettet. Bei Verwendung von RSLinx Classic kann das EDS-File für das EtherNet/IP-Kommunikationsmodul des Überlastrelais E300 vom RSLinx Classic-Bildschirm RSWho screen wie folgt installiert werden:

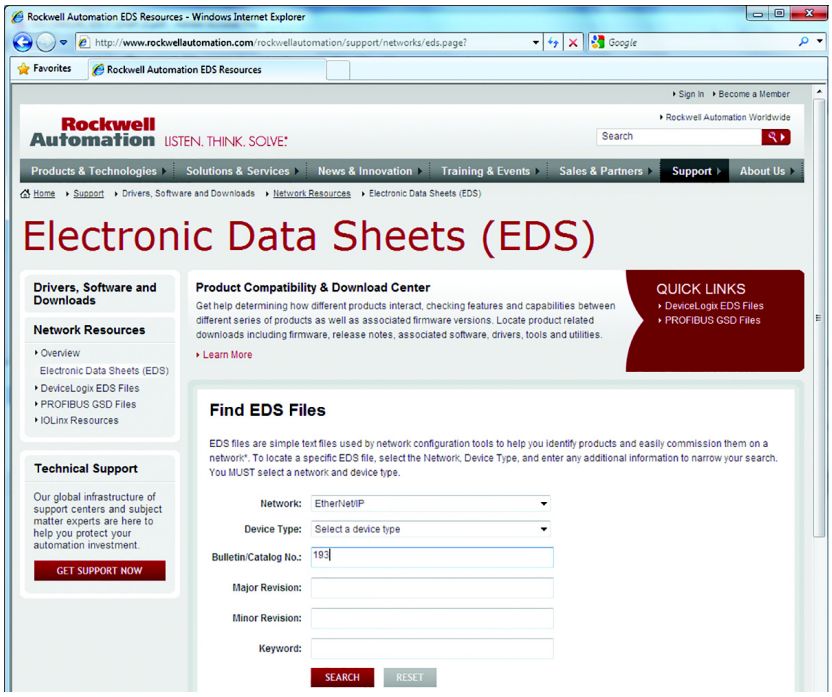
1. Öffnen Sie RSLinx Classic und suchen Sie das EtherNet/IP-Netzwerk, in dem sich Überlastrelais E300 befindet. Es ist wird durch ein gelbes Fragezeichen dargestellt. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das unbekannte Gerät und wählen Sie die Option „Upload EDS File from Device“ (EDS-File von Gerät hochladen) aus.



Von der EDS-File-Download-Website

Das EDS-File für das EtherNet/IP-Kommunikationsmodul des Überlastrelais E300 kann auch von der Allen-Bradley-Website, auf der EDS-Files zum Download bereitstehen, heruntergeladen werden. Über den Webbrowser eines mit dem Internet verbundenen PC können Sie das EDS-File wie folgt herunterladen:

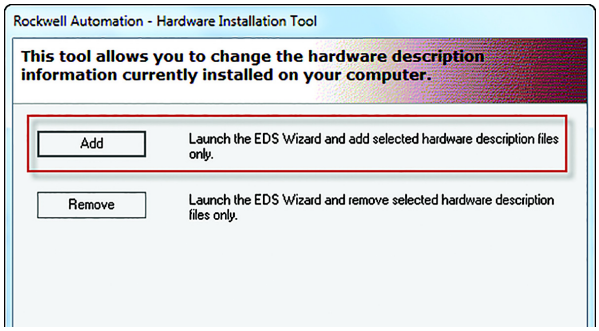
1. Geben Sie http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/support/networks/eds.page? in die Adresszeile des Web-Browsers ein.
2. Wählen Sie „EtherNet/IP“ als Netzwerktyp aus, geben Sie 193 für die Seriennummer ein und klicken Sie auf die Schaltfläche „Search“ (Suchen).



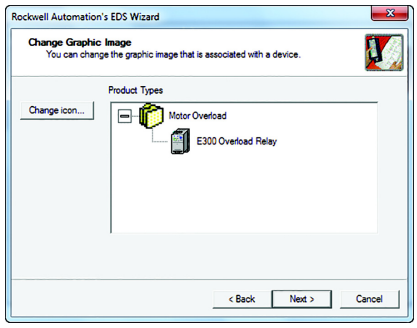
3. Ermitteln Sie das EDS-File für das EtherNet/IP-Kommunikationsmodul des Überlastrelais E300 und laden Sie es auf Ihren PC herunter.

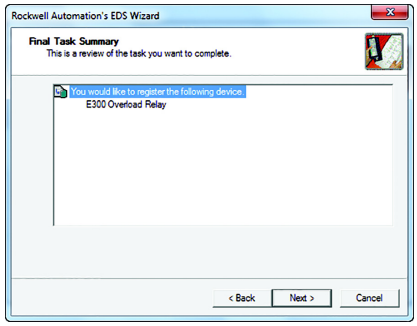
Installieren des EDS-Files

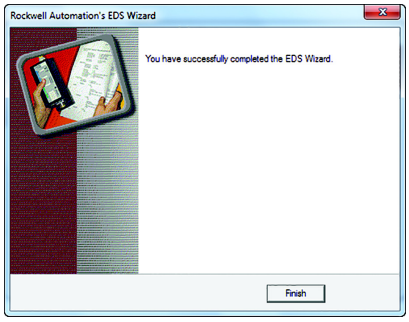
1. Starten Sie das „Hardware Installation Tool“ zur Installation von EDS-Files, indem Sie Start>Programs>Rockwell Software>RSLinx Tools auswählen und klicken Sie auf „Add“ (Hinzu), um ein neues Gerät hinzuzufügen.



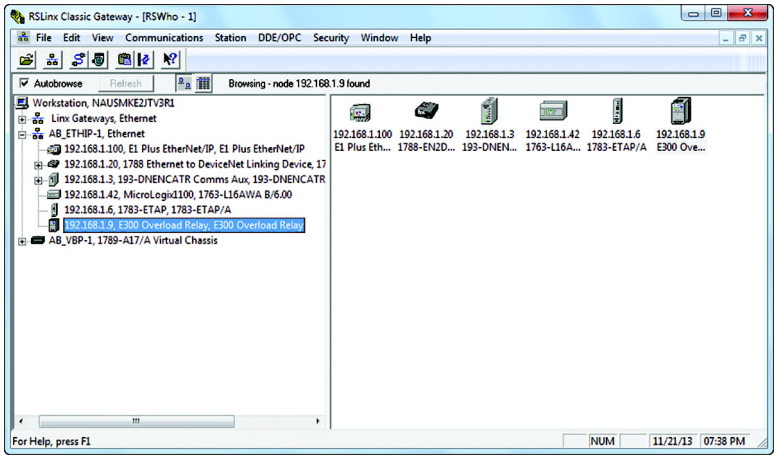
2. Installieren Sie mithilfe des EDS-Assistenten das heruntergeladene EDS-File für das EtherNet/IP-Kommunikationsmodul des Überlastrelais E300.







3. Nach Abschluss des Vorgangs erkennt RSLinx Classic das neu registrierte EtherNet/IP-Kommunikationsmodul des Überlastrelais E300.



Notizen:

Fehlerbehebung

Die Informationen in diesem Kapitel unterstützen Sie bei der Behebung von Fehlern des elektronischen Überlastrelais E300™ mithilfe von LEDs und Diagnoseparametern.

ACHTUNG: Die Wartung eingeschalteter Industriesteuerungen kann gefährlich sein. Elektrische Schläge, Verbrennungen oder die unbeabsichtigte Aktivierung gesteuerter Industrieanlagen kann zum Tode oder zu schweren Verletzungen führen. Damit die Sicherheit des Wartungspersonals sowie anderer Personen, die Gefahren durch Stromschlägen bei Wartungsarbeiten ausgesetzt sein können, gewährleistet ist, befolgen Sie beim Arbeiten an oder in der Nähe eingeschalteter Maschinen die lokalen sicherheitsrelevanten Arbeitsrichtlinien (z. B. NFPA 70E, Part II, Electrical Safety for Employee Workplaces, in den USA). Das Wartungspersonal muss hinsichtlich der für ihre jeweiligen Aufgaben geltenden Sicherheitsvorkehrungen, -vorschriften und -anforderungen geschult sein. Arbeiten Sie niemals alleine an eingeschalteten Anlagen.

ACHTUNG: Versuchen Sie nicht, die Fehlerstromkreise zu umgehen oder zu überbrücken. Die Ursache einer Fehleranzeige muss ermittelt und behoben werden, bevor versucht wird, ein System zu aktivieren. Wird eine Fehlfunktion an Steuerungssystem oder Mechanik nicht behoben, kann dies aufgrund des unkontrollierten Betriebs des Maschinensystems zu Verletzungen und/oder einer Beschädigung der Anlagen führen.

Statusanzeigen

Alle Kommunikationsmodule und Bedienerstationen des Überlastrelais E300 sind mit zwei Diagnosestatusanzeigen ausgestattet: Einschalt-LED und Auslöse-/Warn-LED. Diese Diagnosestatusanzeigen helfen dabei, den Zustand des Überlastrelais E300 und die Ursache für ein Auslöse- und Warnereignis zu ermitteln.

Einschaltzustand

Die Einschalt-LED des Überlastrelais E300 zeigt den Zustand des Relais an.

Tabelle 45 – Einschalt-LED für EtherNet/IP- und DeviceNet-Kommunikationsmodule

Grün blinkend	Gerät bereit/Modus „Bereit“
Durchgehend grün leuchtend	Gerät aktiv (Strom erkannt)/Modus „Run“
Durchgehend rot leuchtend	Gerätefehler
Rot blinkend(1)	Kommunikationsfehler
Rot/grün blinkend(1)	CopyCat wird ausgeführt

(1) Für Bedienerstation verfügbar.

Modulstatus (MS)

Tabelle 46 erläutert die Zustände der Modulstatus- (MS-) LED des E300-EtherNet/IP-Kommunikationsmoduls.

Tabelle 46 – LED-Zustände für EtherNet/IP-Kommunikationsmodul zur Fehlerbehebung

LED-Farbe	State (Status)	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahme
Keine	–	Das E300-EtherNet/IP-Kommunikationsmodul wird nicht mit Strom versorgt.	Überprüfen Sie den Steuerspannungsanschluss an den Klemmen A1 und A2 des E300-Steuerungsmoduls.
Grün, rot, nicht leuchtend	Blinkend (einmal)	Normal	Normale Einschaltsequenz.
Grün	Blinkend	Das E300-EtherNet/IP-Kommunikationsmodul wird vom EtherNet/IP-Master nicht abgetastet.	Überprüfen Sie die Ethernet-Abtastliste auf ordnungsgemäße Scannerkonfiguration.
Grün	Konstant	Normaler Betriebszustand. Das E300-EtherNet/IP-Kommunikationsmodul ist einem Master zugeordnet.	Keine Maßnahme erforderlich.
Rot	Blinkend	Mindestens eine EtherNet/IP-Verbindung wurde einem Timeout unterzogen.	Setzen Sie das E300-EtherNet/IP-Kommunikationsmodul zurück.
		Das Überlastrelais E300 befindet sich in einem Fehlerzustand.	Setzen Sie das E300-EtherNet/IP-Kommunikationsmodul zurück oder überprüfen Sie die Gültigkeit der Daten in der Konfigurationsbaugruppe.
Rot	Konstant	Diagnosetest beim Einschalten/Rücksetzen fehlgeschlagen.	Schalten Sie das Gerät aus und anschließend wieder ein. Falls der Fehler noch immer vorliegt, tauschen Sie das Gerät aus.

Tabelle 47 erläutert die Zustände der Modulstatus- (MS-) LED des E300-DeviceNet-Kommunikationsmoduls.

Tabelle 47 – Fehlerbehebung – Modulstatus des DeviceNet-Kommunikationsmoduls

LED-Farbe	State (Status)	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahme
Keine	–	Das E300-DeviceNet-Kommunikationsmodul wird nicht mit Strom versorgt.	Überprüfen Sie die DeviceNet-Steuerspannung an den Klemmen A1 und A2 des E300-Steuerungsmoduls.
Grün, rot, nicht leuchtend	Blinkend (einmal)	Normal	Normale Einschaltsequenz.
Grün	Blinkend	Normal (Programm/Nicht-Run-Modus)	Das E300-Modul arbeitet im Programm-/Nicht-Run-Modus, wenn keine E/A-Verbindung besteht oder eine E/A-Verbindung besteht, während sich das Modul nicht im Run-Modus befindet.
Grün	Konstant	Normal (Run-Modus)	Das E300-Modul arbeitet im Run-Modus, in dem sich die E/A-Verbindung(en) im Run-Zustand befinden.
Rot	Blinkend	Korrigierbarer Fehlerzustand	Ein falsche Konfiguration des E300-Moduls führte zu einer Fehlerbedingung.
Rot	Konstant	Unkorrigierbarer Fehlerzustand.	Eine defekte und/oder fehlerhafte Komponente in der Einheit führte zu einer Störung des E300-Modul-Betriebs. Diese Fehlerbedingung kann in der Regel nicht durch Aktivierung der Auslöse-/Rückstelltaste beseitigt werden, sondern nur durch Austausch des E300-Moduls oder durch Ermittlung/Austausch der defekten Komponente(n). In manchen Fällen kann diese Fehlerbedingung über die Auslöse-/Rückstelltaste aufgehoben werden. Die Ursache für diesen Fehler ist dann sehr wahrscheinlich umgebungsbedingt und erfordert aus diesem Grund keinen Komponentenaustausch.

Netzwerkstatus (NS)

Tabelle 48 beschreibt mögliche Ursachen und die erforderlichen Maßnahmen zur Behebung von Fehlern des EtherNet/IP-Kommunikationsmoduls des Überlastrelais E300.

Tabelle 48 – Fehlerbehebung – Netzwerkstatus des EtherNet/IP-Kommunikationsmoduls

Status-LED	Farbe	State (Status)	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahme
Netzwerkstatus (NS)	Keine	–	Das E300-EtherNet/IP-Kommunikationsmodul wird nicht mit Strom versorgt.	Stellen Sie sicher, dass die richtige Steuerspannung zwischen den Klemmen A1 und A2 des E300-Steuerungsmoduls anliegt.
	Grün, rot, nicht leuchtend	Blinkend (einmal)	Normal	Normale Einschaltsequenz.
	Grün	Blinkend	Das E300-EtherNet/IP-Kommunikationsmodul ist online, hat jedoch keine Verbindungen aufgebaut.	Überprüfen Sie den EtherNet/IP-Master und seine Abtastliste auf ordnungsgemäße Scannerkonfiguration.
	Grün	Konstant	Normaler Betriebszustand. Das E300-EtherNet/IP-Kommunikationsmodul ist einem Master zugeordnet.	Keine Maßnahme erforderlich.
	Rot	Blinkend	Mindestens eine EtherNet/IP-Verbindung wurde einem Timeout unterzogen.	Setzen Sie das EtherNet/IP-Master-Gerät zurück.
	Rot	Konstant	Diagnosetest beim Einschalten/Rücksetzen fehlgeschlagen. Es liegt ein interner Fehler vor.	Schalten Sie das Gerät aus und anschließend wieder ein. Falls der Fehler noch immer vorliegt, tauschen Sie das Gerät aus.
			EtherNet/IP-Adresse doppelt vorhanden. Zwei Module können nicht dieselbe Adresse besitzen.	Ändern Sie die IP-Adresse in eine gültige Adresse und setzen Sie das Gerät zurück.
			Ein schwerwiegender Kommunikationsfehler ist aufgetreten.	Überprüfen Sie die Ethernet-Medien auf ordnungsgemäße Installation.
Link1 oder Link2	Keine	–	Das E300-EtherNet/IP-Kommunikationsmodul ist nicht ordnungsgemäß mit einem Ethernet-Netzwerk verbunden.	Überprüfen Sie die Kabelanschlüsse auf ordnungsgemäße Installation.
	Grün	Blinkend	Das Ethernet ist ordnungsgemäß verbunden.	Keine Maßnahme erforderlich.
	Grün	Konstant	Kommunikation findet auf dem Ethernet-Netzwerk statt.	Keine Maßnahme erforderlich.

Tabelle 49 beschreibt mögliche Ursachen und die erforderlichen Maßnahmen zur Behebung von Fehlern des DeviceNet-Kommunikationsmoduls des Überlastrelais E300.

Tabelle 49 – Fehlerbehebung – Netzwerkstatus des DeviceNet-Kommunikationsmoduls

Status-LED	Farbe	State (Status)	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahme
Netzwerkstatus (NS)	Keine	–	Das E300-DeviceNet-Kommunikationsmodul wird nicht mit Strom versorgt.	Überprüfen Sie die DeviceNet-Steuerspannung an den Klemmen A1 und A2 des E300-Steuerungsmoduls.
	Grün, rot, nicht leuchtend	Blinkend (einmal)	Normal	Normale Einschaltsequenz.
	Grün	Blinkend	Das E300-DeviceNet-Kommunikationsmodul ist online, hat aber keine Verbindung mit anderen Netzknoten aufgebaut.	Eine Inbetriebnahme des E300-Moduls aufgrund fehlender, unvollständiger oder falscher Konfiguration kann erforderlich sein.
	Grün	Konstant	Normal	Das E300-DeviceNet-Kommunikationsmodul ist einem Master zugeordnet.
	Rot	Blinkend	Mindestens eine DeviceNet-E/A-Verbindung wurde einem Timeout unterzogen.	Überprüfen Sie die Konfiguration und/oder setzen Sie den DeviceNet-Master zurück.
	Rot	Konstant	Das E300-DeviceNet-Kommunikationsmodul hat einen Fehler erkannt, durch den ihm eine Kommunikation im Netzwerk nicht möglich ist.	Überprüfen Sie die Konfiguration und/oder setzen Sie den DeviceNet-Master zurück. Schalten Sie dasE300-Modul aus und anschließend wieder ein. Falls der Fehler weiter vorliegt, ermitteln/ersetzen Sie defekte Komponenten. Ändern Sie die Netzknotenadresse in eine gültige Adresse und setzen Sie das E300-Modul zurück. Überprüfen Sie das DeviceNet-Netzwerk und die entsprechenden Kabelanschlüsse auf ordnungsgemäßen Zustand, um eine korrekte Installation sicherzustellen.

Auslösung/Warnung

Die Auslöse-/Warn-LED des Überlastrelais E300 weist auf die Ursache des Auslöse- oder Warnereignisses hin. Das Überlastrelais E300 zeigt mit Lang-/Kurz-Blinkfolgen die Ursache des Auslöse- oder Warnereignisses an.

Tabelle 50 – Auslöse-/Warn-LED für EtherNet/IP- und DeviceNet-Kommunikationsmodule

Rot blinkend	Auslöseereignis
Gelb blinkend	Warnereignis

Tabelle 51 enthält eine Liste der Blinkfolgen für die Auslösungen und Warnungen des Überlastrelais E300.

Tabelle 51 – Blinkfolgen für Auslöse-/Warnereignisse

	Code	Lange Blinkfolge	Kurze Blinkfolge
Strom	Überlast	0	1
	Phasenausfall	0	2
	Erdschlussstrom	0	3
	Blockierung – hohe Überlast beim Anlauf	0	4
	Blockierung – hohe Überlast im Betrieb	0	5
	Unterlast	0	6
	Stromasymmetrie	0	7
	L1-Unterstrom	0	8
	L2-Unterstrom	0	9
	L3-Unterstrom	0	10
	L1-Überstrom	0	11
	L2-Überstrom	0	12
	L3-Überstrom	0	13
	L1-Leiterausfall	0	14
	L2-Leiterausfall	0	15
	L3-Leiterausfall	0	16
Spannung	Unterspannung	1	1
	Überspannung	1	2
	Spannungsasymmetrie	1	3
	Phasenfolgefehler	1	4
	Unterfrequenz	1	5
	Überfrequenz	1	6
Strom	Unter-kW	2	1
	Über-kW	2	2
	Unter-kVAR-Bezug	2	3
	Über-kVAR-Bezug	2	4
	Unter-kVAR-Abgabe	2	5
	Über-kVAR-Abgabe	2	6
	Unter-kVA	2	7
	Über-kVA	2	8
	Zu niedriger induktiver PF	2	9
	Zu hoher induktiver PF	2	10
	Zu niedriger kapazitiver PF	2	11
	Zu hoher kapazitiver PF	2	12

	Code	Lange Blinkfolge	Kurze Blinkfolge
Steuerung	Test	3	1
	PTC	3	2
	DeviceLogix	3	3
	Bedienerstation	3	4
	Dezentrale Auslösung	3	5
	Startblockierung	3	6
	Hardwarefehler	3	7
	Konfiguration	3	8
	Optionsanpassung	3	9
	Feedback-Timeout	3	10
	Erweiterungsbus	3	11
	Anzahl von Starts	3	12
	Betriebsstunden	3	13
	Nichtflüchtiger Speicher	3	14
	Modus „Test“	3	15
Analog	Analogmodul 1 – Eingangskanal 00	4	1
	Analogmodul 1 – Eingangskanal 01	4	2
	Analogmodul 1 – Eingangskanal 02	4	3
	Analogmodul 2 – Eingangskanal 00	4	4
	Analogmodul 2 – Eingangskanal 01	4	5
	Analogmodul 2 – Eingangskanal 02	4	6
	Analogmodul 3 – Eingangskanal 00	4	7
	Analogmodul 3 – Eingangskanal 01	4	8
	Analogmodul 3 – Eingangskanal 02	4	9
	Analogmodul 4 – Eingangskanal 00	4	10
	Analogmodul 4 – Eingangskanal 01	4	11
	Analogmodul 4 – Eingangskanal 02	4	12

Zurücksetzen einer Auslösung

ACHTUNG: Durch das Zurücksetzen einer Auslösung wird die Ursache für die Auslösung nicht behoben. Daher sind vor dem Zurücksetzen der Auslösung Korrekturmaßnahmen zu ergreifen.

Eine Auslösebedingung des Überlastrelais E300 kann wie folgt zurückgesetzt werden:

- Betätigen der blauen Auslöse-/Rückstelltaste auf dem Kommunikationsmodul des Überlastrelais E300.
- Betätigen der Rückstelltaste auf der Bedienerstation des Überlastrelais E300.
- Setzen des Auslösungs-Reset-Bits in der Ausgangsbaugruppe des Überlastrelais E300 über das Kommunikationsnetzwerk.
- Auslösen eines Rückstellsignals an einem der zugeordneten Digitaleingänge.
- Setzen des Parameters für den Überlast-Rückstellmodus (Parameter 173) auf „Automatisch“, um dem Gerät das automatische Zurücksetzen nach einer Überlastauslösung zu ermöglichen.
- Setzen des Parameters für Auslösungsrückstellung (Parameter 163) auf den Wert „1“ für Rückstellung der Auslösung.

WICHTIG Eine Überlastauslösung kann erst zurückgesetzt werden, wenn der Wert für den Prozentsatz der thermischen Motorauslastung (Parameter 1) kleiner ist als der im Parameter für Überlastrückstellungspegel (Parameter 174) definierte Wert.

Fehlerbehebung mit Auslöse-/Warn-LED

Beschreibung der Auslösung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahme
Testauslösung	1. Aktivierung der Prüf-/Rückstelltaste.	1. Aktivieren Sie die Prüf-/Rückstelltaste, um die Auslösung zu löschen.
Überlast	1. Motor überlastet.	1. Prüfen und beheben Sie die Ursache für die Überlast (Last, mechanische Antriebskomponenten, Motorlager).
	2. Falsche Parametereinstellungen.	2. Legen Sie die Parameterwerte so fest, dass sie den Anforderungen von Motor und Anwendung entsprechen.
Phasenausfall	1. Fehlende Versorgungsphase.	1. Prüfen Sie, ob eine offene Leitung (d. h. eine durchgeschmolzene Sicherung) vorliegt.
	2. Mangelhafte elektrische Verbindungen.	2. Prüfen Sie, ob eine offene Leitung (d. h. eine durchgeschmolzene Sicherung) vorliegt. Prüfen Sie alle Leistungsabschlüsse vom Gerät für den Abzweig-Stromkreisschutz bis hin zum Motor auf richtigen Sitz.
	3. Schützbetrieb	3. Überprüfen Sie, ob das Schütz ordnungsgemäß funktioniert.
	4. Falsche Parametereinstellung.	4. Bei Einphasenanwendungen muss der Einphasig-/Dreiphasig-Parameter (Parameter 176) auf „Einphasig“ gesetzt werden.
Erdschluss	1. Erdschluss an spannungsführendem Leiter oder Motorwicklung.	1. Überprüfen Sie die spannungsführenden Leiter und Motorwicklungen auf geringen Erdungswiderstand.
	2. Isolierung der Motorwicklung ist beschädigt.	2. Überprüfen Sie die Isolierung der Motorwicklung auf geringen Erdungswiderstand.
	3. Kurzschluss durch Fremdkörper.	3. Überprüfen Sie, ob Fremdkörper vorhanden sind.
	4. Externer Erdschlusssensor (Summenstromwandler) weist einen falschen Anschluss auf.	4. Überprüfen Sie die Kabelanschlüsse.
Blockierung – hohe Überlast beim Anlauf	1. Motor hat seine volle Drehzahl am Ende der Blockieraktivierungszeit (Parameter 249) nicht erreicht.	1. Überprüfen Sie die Ursache für die Blockierung (z. B. übermäßige Last oder Defekt einer mechanischen Antriebskomponente).
	2. Falsche Parametereinstellungen.	2. Die Blockieraktivierungszeit (Parameter 249) ist für die Anwendung zu niedrig eingestellt. Vergewissern Sie sich, dass die Nennstromeinstellung (Parameter 171) richtig eingestellt ist.
Blockierung – hohe Überlast im Betrieb	1. Motorstrom hat den programmierten Blockierungspegel überschritten.	1. Überprüfen Sie die Ursache für die Blockierung (z. B. übermäßige Last oder Defekt einer mechanischen Antriebskomponente.
	2. Falsche Parametereinstellungen.	2. Die Blockierauslösungszeit (Parameter 253) ist für die Anwendung zu niedrig eingestellt. Vergewissern Sie sich, dass die Nennstromeinstellung (Parameter 171) richtig eingestellt ist.
PTC	1. Motorstatorwicklungen überhitzt.	1. Überprüfen Sie die Ursache für die Motorübertemperatur (d. h. Überlast, blockierte Kühlung, hohe Umgebungstemperatur, übermäßig viele Starts/Stunde).
	2. Thermistoranschlusskabel kurzgeschlossen oder defekt.	2. Überprüfen Sie die Thermistoranschlusskabel auf Kurzschluss oder Unterbrechung.
Stromasymmetrie	1. Asymmetrische Versorgung	1. Überprüfen Sie das Netz (z. B. auf durchgeschmolzene Sicherung).
	2. Asymmetrische Motorwicklung	2. Reparieren Sie den Motor oder erhöhen Sie den Wert des Parameters für Auslösepegel bei Stromasymmetrie (Parameter 261), sofern zulässig.
	3. Motorleerlauf	3. Erhöhen Sie den Wert des Parameters für Auslösepegel bei Stromasymmetrie (Parameter 261) auf einen zulässigen Pegel.
	4. Schütz- oder Leistungsschalterbetrieb.	4. Überprüfen Sie, ob Schütz und Leistungsschalter ordnungsgemäß funktionieren.
Fehler des nichtflüchtigen Speichers	1. Firmware- Downgrade beschädigt: Nichtflüchtiger Speicher	1.Führen Sie den Löschbefehl für Betriebsstatistik, Verlaufsprotokolle und Prozentsatz thermische Motorauslastung aus.
	2. Interner Produktfehler.	2. Wenden Sie sich an das Werk.
Hardwarefehler	1. Firmware des Sensormoduls ist nicht mit der Firmware des Steuerungsmoduls kompatibel.	1. Überprüfen Sie die Firmwareversionen von Steuerungsmodul und Sensormodul. 2. Aktualisieren Sie die Firmware des Steuerungsmoduls auf v2.0 oder höher.
	2. Hardwarekonfigurationsfehler	3. Wenden Sie sich an das Werk. 4. Vergewissern Sie sich, dass die Sensor-, Steuerungs- und Kommunikationsmodule richtig angeschlossen sind. 5. Vergewissern Sie sich, dass die Anschlussstifte zwischen Sensormodul und Steuerungsmodul nicht verbogen sind.
Konfigurationsfehler	1. Der Einphasig-/Dreiphasig-Parameter (Parameter 176) ist auf „Einphasig“ gesetzt und während des Motorbetriebs wird in Phase L3 Strom erkannt.	1. Für Dreiphasenanwendungen muss der Einphasig-/Dreiphasig-Parameter (Parameter 176) auf „Dreiphasig“ gesetzt werden“. Bei Einphasenanwendungen vergewissern Sie sich, dass Strom nur durch L1 und L2 fließt.
	2. In der Betriebsart „Überlast (Netzwerk)“ ist kein Auslöserelais zugeordnet.	2. Vergewissern Sie sich, dass eine der Ausgangsbelegungen (Parameter 202 bis 204) als Auslöserelais konfiguriert ist.
	3. Unzulässiger Konfigurationswert	3. Überprüfen Sie den Parameter für ungültigen Konfigurationsparameter (Parameter 38) und Ursache für ungültige Konfiguration (Parameter 39), um zu ermitteln, welcher Konfigurationsparameter unzulässig ist und warum.

Beschreibung der Auslösung	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahme
Dezentrale Auslösung	1. Kontaktschließung des Fernsensors (z. B. Vibrationsschalter).	1. Ergreifen Sie die erforderlichen Maßnahmen, um die Ursache für die Sensorbetätigung zu beheben.
		2. Überprüfen Sie, ob der Sensor ordnungsgemäß funktioniert.
		3. Überprüfen Sie die Verdrahtung.
Warnung für Gesamtanzahl von Starts	1. Der Wert in Startzähler (Parameter 29) ist gleich dem oder größer als der im Parameter für Gesamtanzahl von Starts (Parameter 207) festgelegte Wert.	1. Setzen Sie den Parameter für den Löschbefehl (Parameter 165) auf „Betriebsstatistiken löschen“, um den Startzähler zurückzusetzen (Parameter 29).
Warnung für Gesamtbetriebszeit	1. Der Wert im Parameter für Betriebszeit (Parameter 28) ist gleich dem oder größer als der im Parameter für Gesamtbetriebszeit (Parameter 208) festgelegte Wert.	1. Setzen Sie den Löschbefehl (Parameter 165) auf „Betriebsstatistiken löschen“, um die Betriebszeit (Parameter 28) zurückzusetzen.
Startblockierung	1. Die Anzahl der innerhalb der letzten Stunde gezählten Starts entspricht dem im Parameter für Starts pro Stunde (Parameter 205) definierten Wert.	1. Überprüfen Sie den Parameter für Zeit bis Start (Parameter 31) und warten Sie so lange oder ändern Sie die Konfiguration entsprechend den benötigten Starts pro Stunde.
	2. Der Wert für die seit dem jüngsten Start abgelaufene Zeit ist kleiner als der im Parameter für Startintervall (Parameter 206) festgelegte Wert.	2. Überprüfen Sie den Parameter für Zeit bis Start (Parameter 31) und warten Sie so lange oder ändern Sie die Konfiguration entsprechend dem benötigten kürzeren Intervall zwischen Starts.

Notizen:

Verdrahtungspläne

E300-Verdrahtungs-konfigurationen

Die folgenden Seiten veranschaulichen die verschiedenen Verdrahtungskonfigurationen für das elektronische Überlastrelais E300™

Abbildung 83 – Dreieckkonfiguration mit zwei Spannungswandlern (Offenes Dreieck)

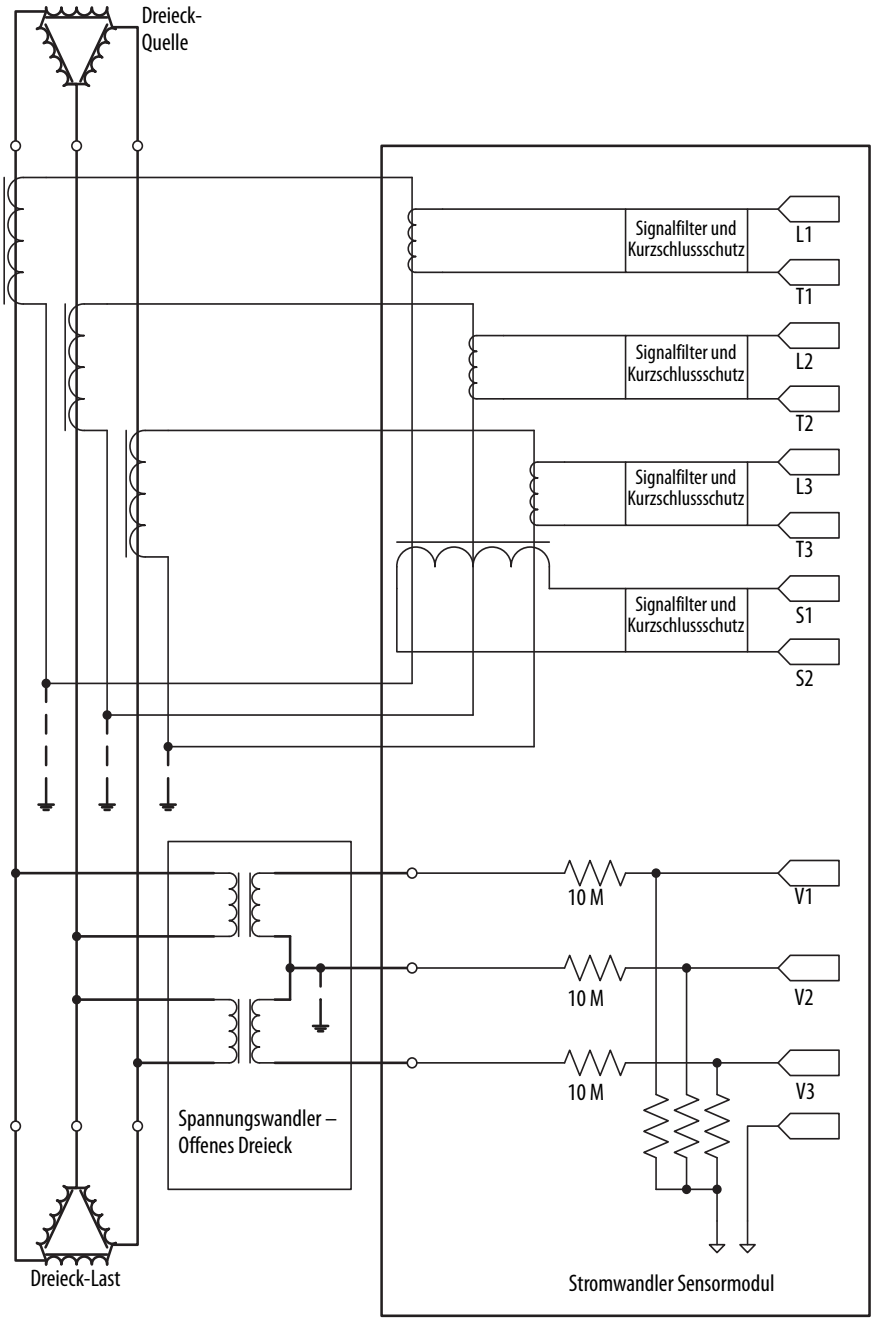


Abbildung 84 – Sternkonfiguration mit zwei Spannungswandlern (Offenes Dreieck)

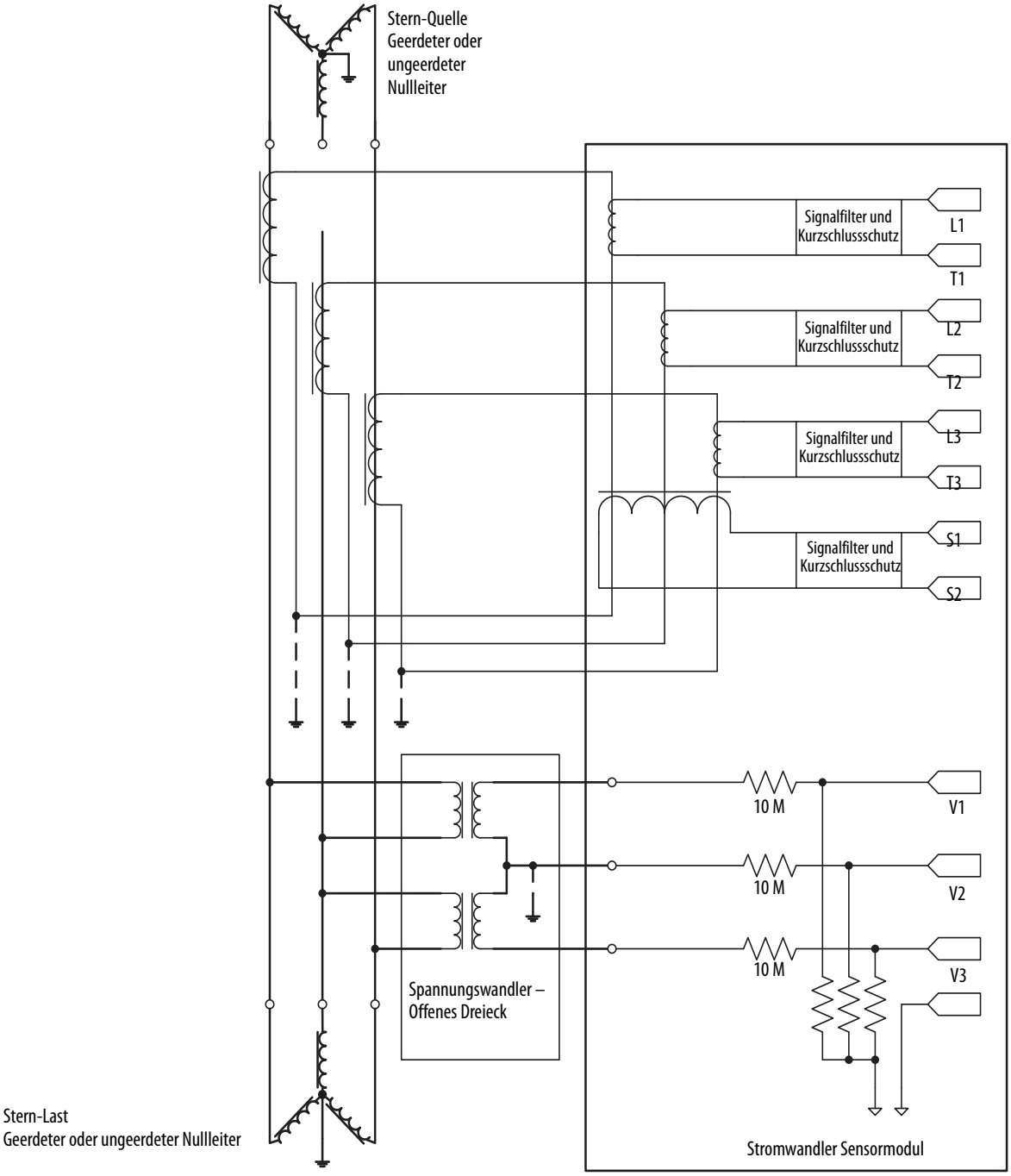


Abbildung 85 – An der B-Phase geerdete Konfiguration mit zwei Spannungswandlern (Offenes Dreieck)

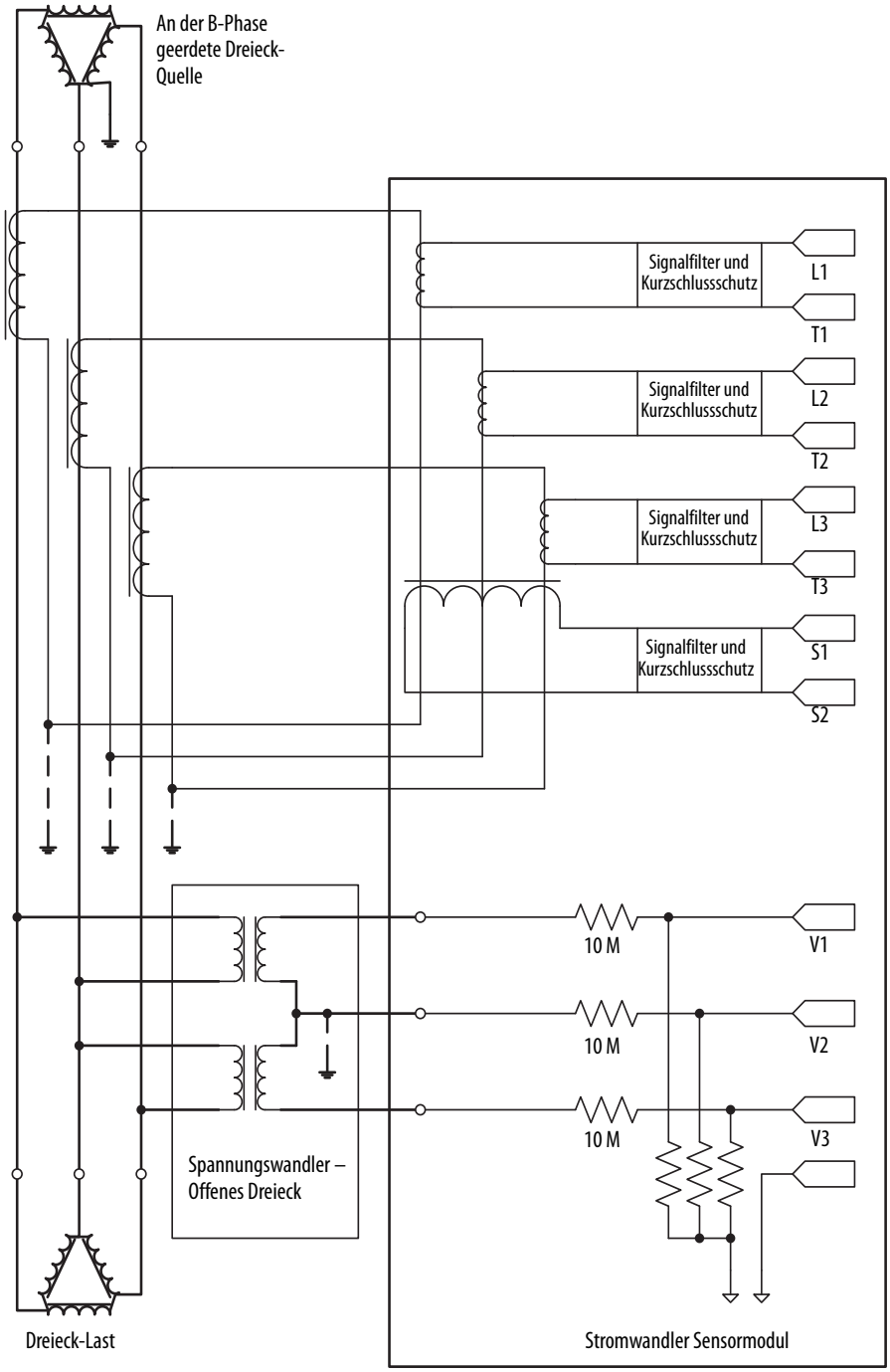


Abbildung 86 – Dreieckkonfiguration mit drei Spannungswandlern (Dreieck-zu-Dreieck)

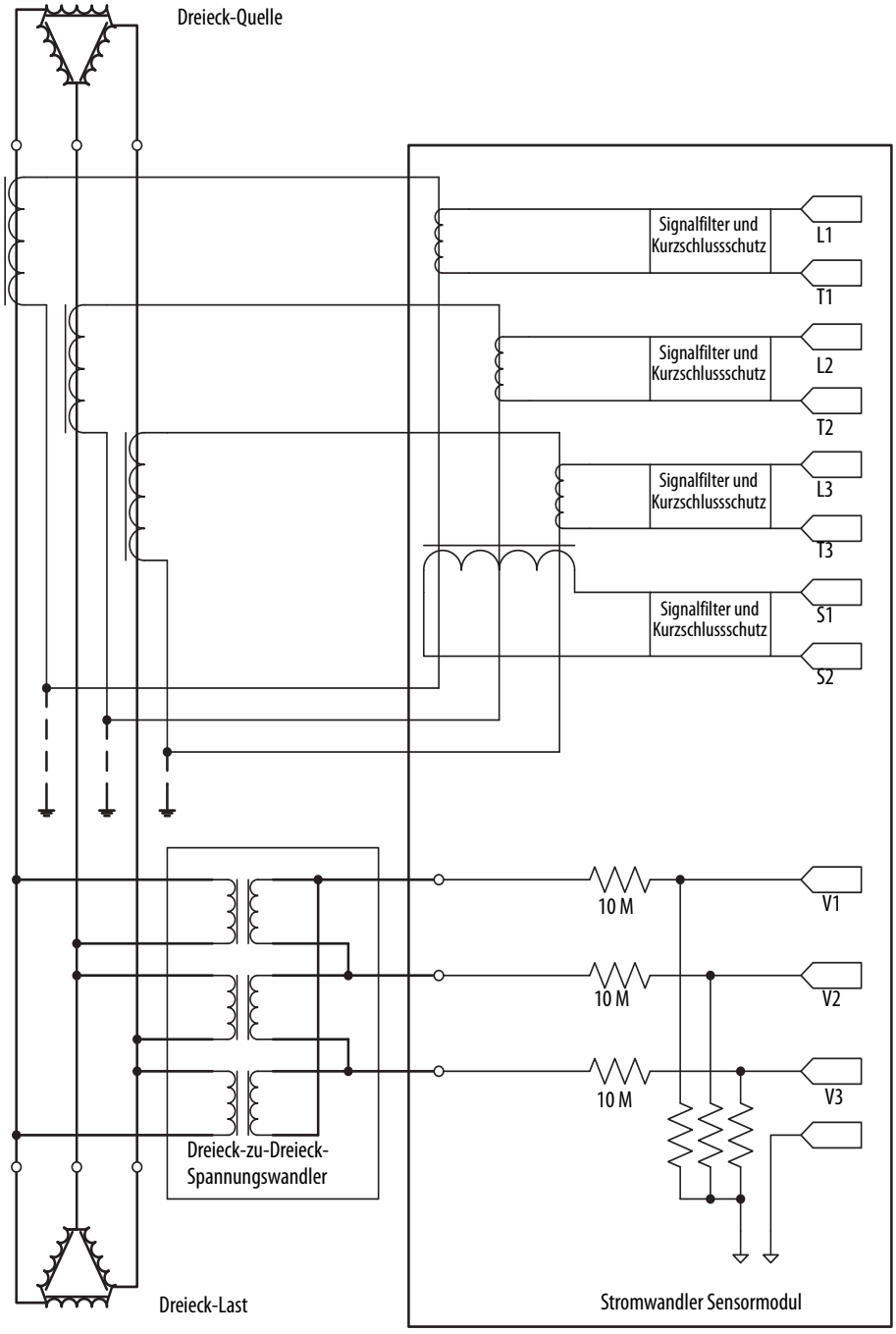


Abbildung 87 – Sternkonfiguration mit drei Spannungswandlern (Dreieck-zu-Dreieck)

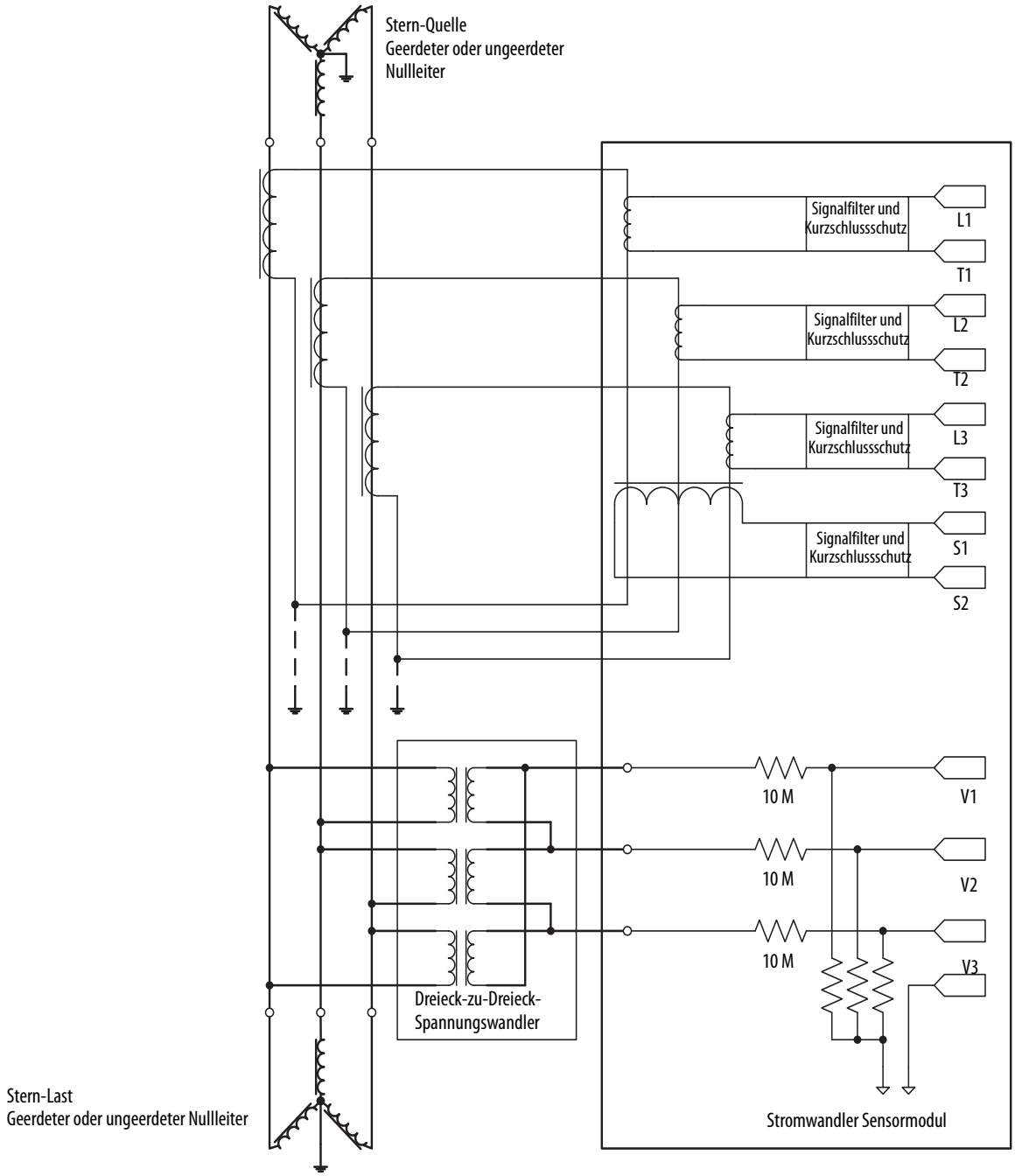

Stern-Quelle
Geerdeter oder ungeerdeter
Nullleiter
Signalfilter und
Kurzschlussschutz
L1
T1
Signalfilter und
Kurzschlussschutz
L2
T2
Signalfilter und
Kurzschlussschutz
L3
T3
Signalfilter und
Kurzschlussschutz
S1
S2
10 M
V1
10 M
V2
10 M
V3
Dreieck-zu-Dreieck-
Spannungswandler
Stern-Last
Geerdeter oder ungeerdeter Nullleiter
Stromwandler Sensormodul

Abbildung 88 – Dreieckkonfiguration mit drei Spannungswandlern (Stern-zu-Stern)

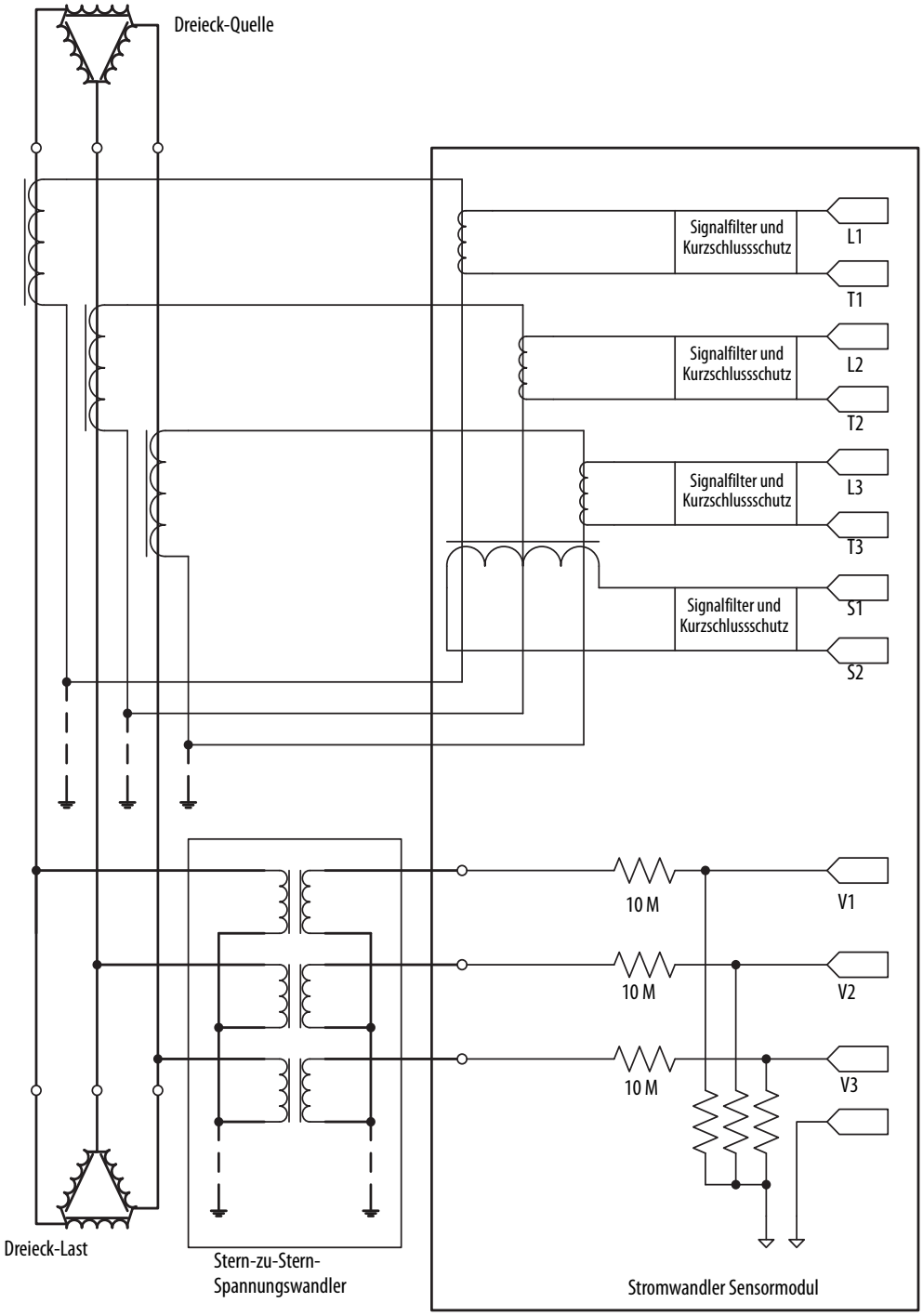


Abbildung 89 – Sternkonfiguration mit drei Spannungswandlern (Stern-zu-Stern)

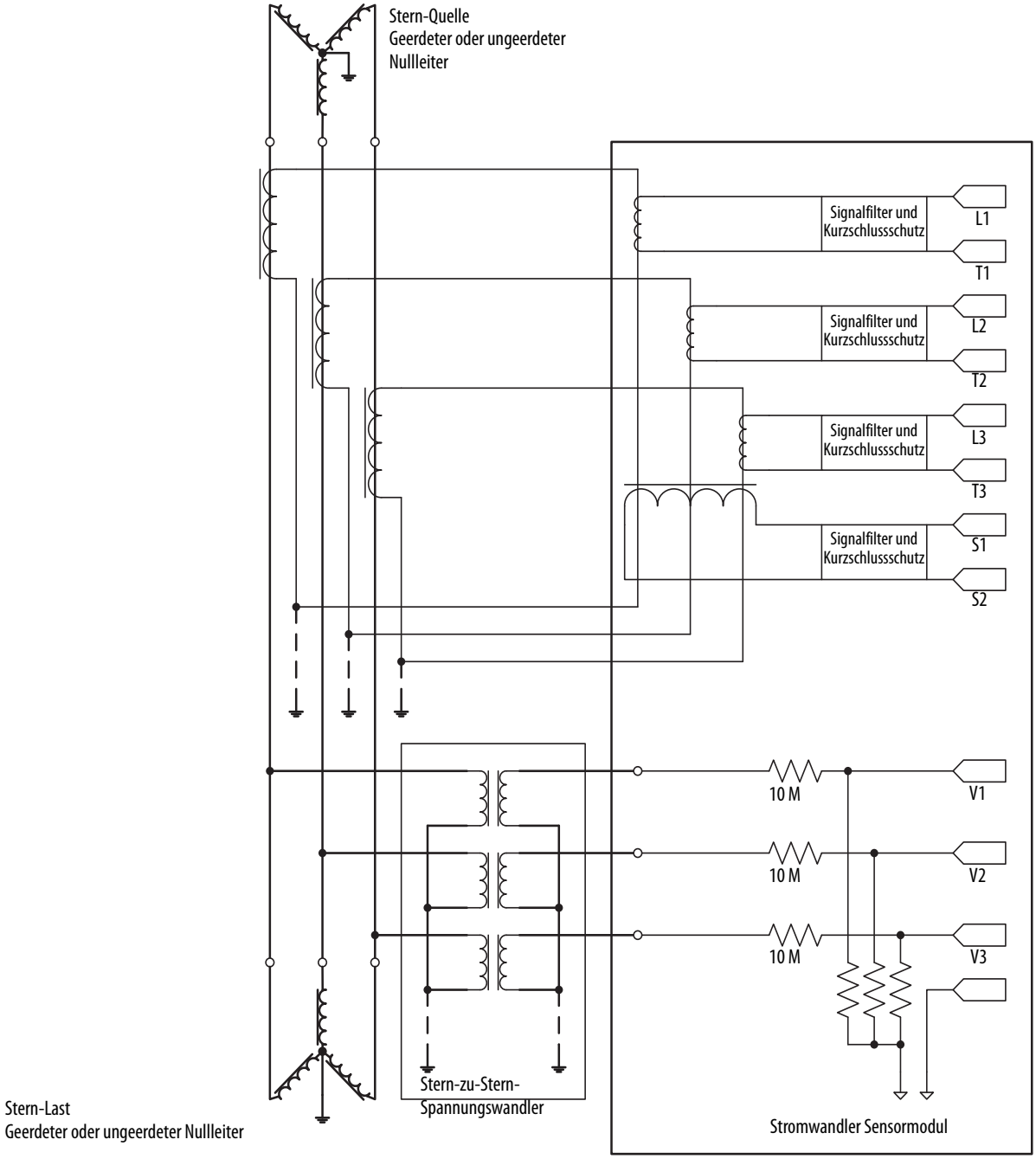


Abbildung 90 – Dreieckkonfiguration mit Stern-zu-Dreieck-Spannungswandlern

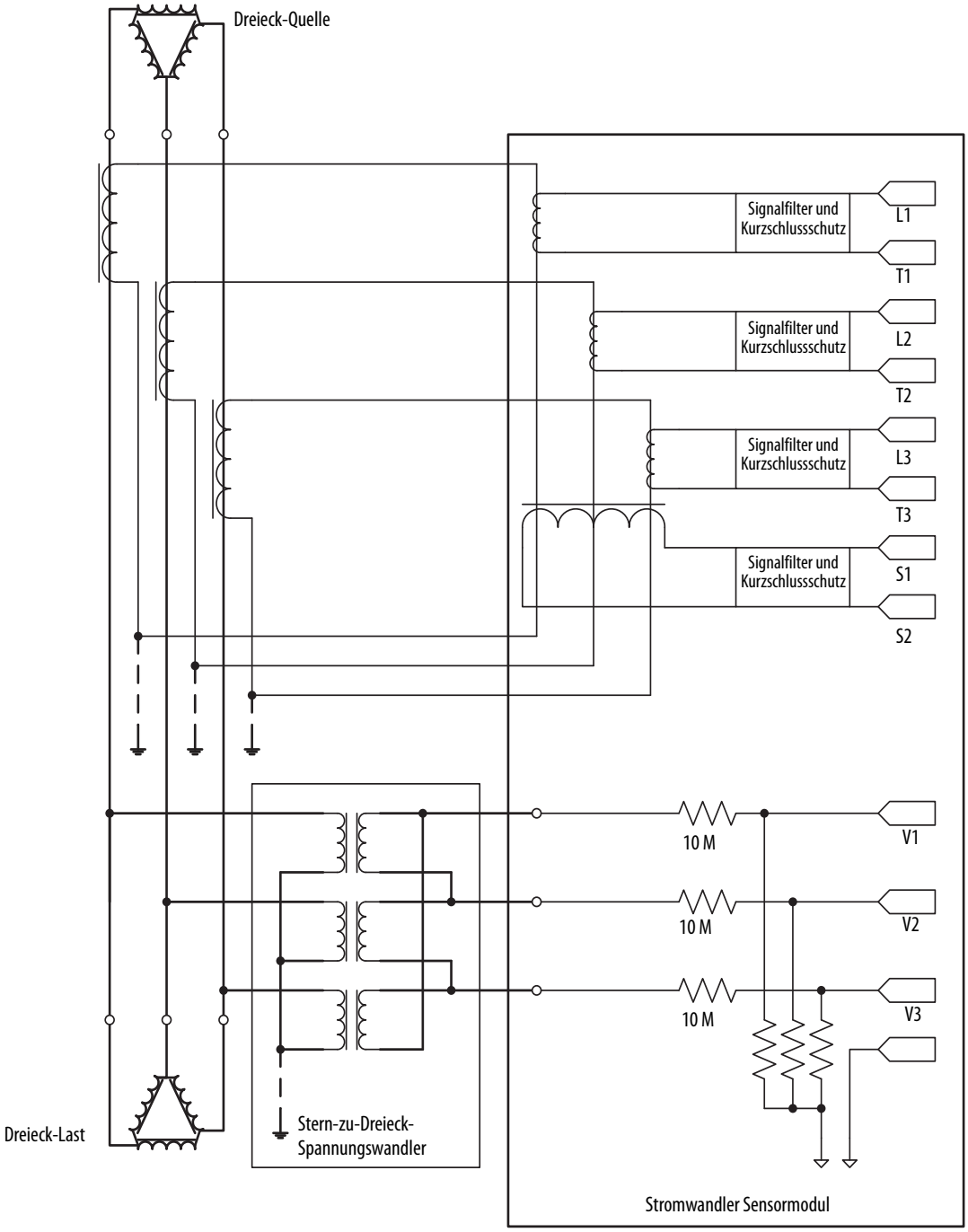


Abbildung 91 – Sternkonfiguration mit Stern-zu-Dreieck-Spannungswandlern

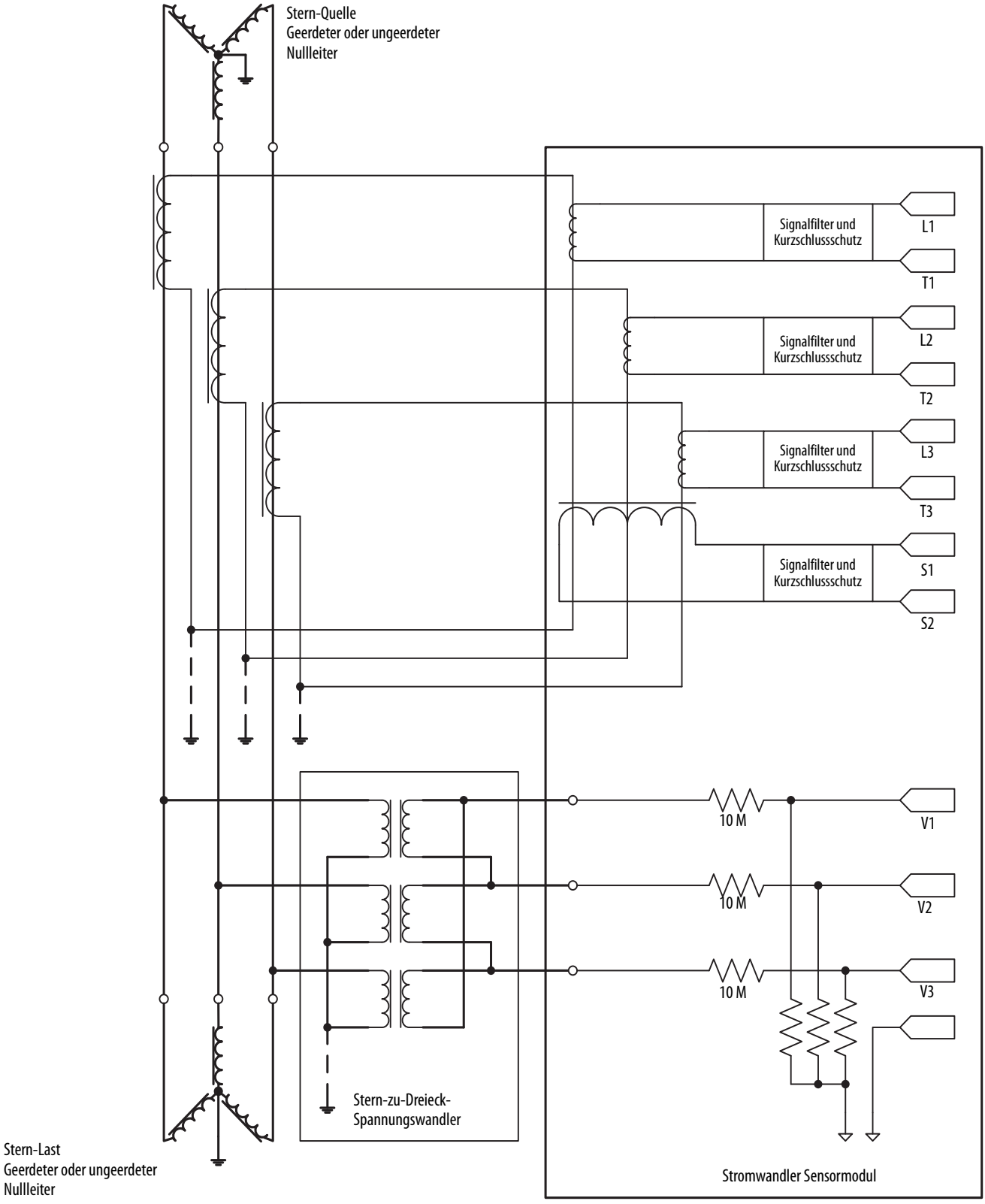


Abbildung 92 – Dreieckkonfiguration mit Dreieck-zu-Stern-Spannungswandlern

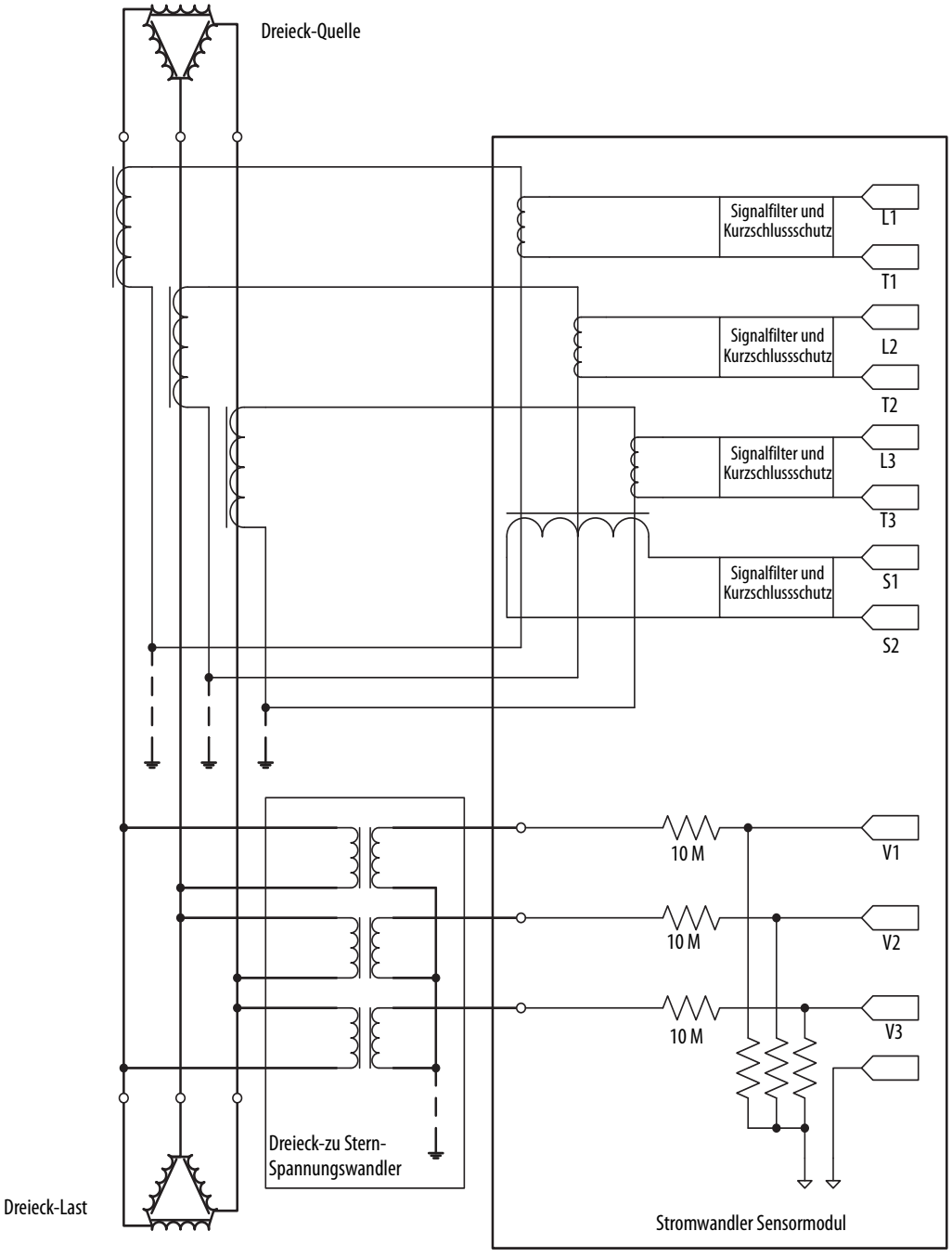
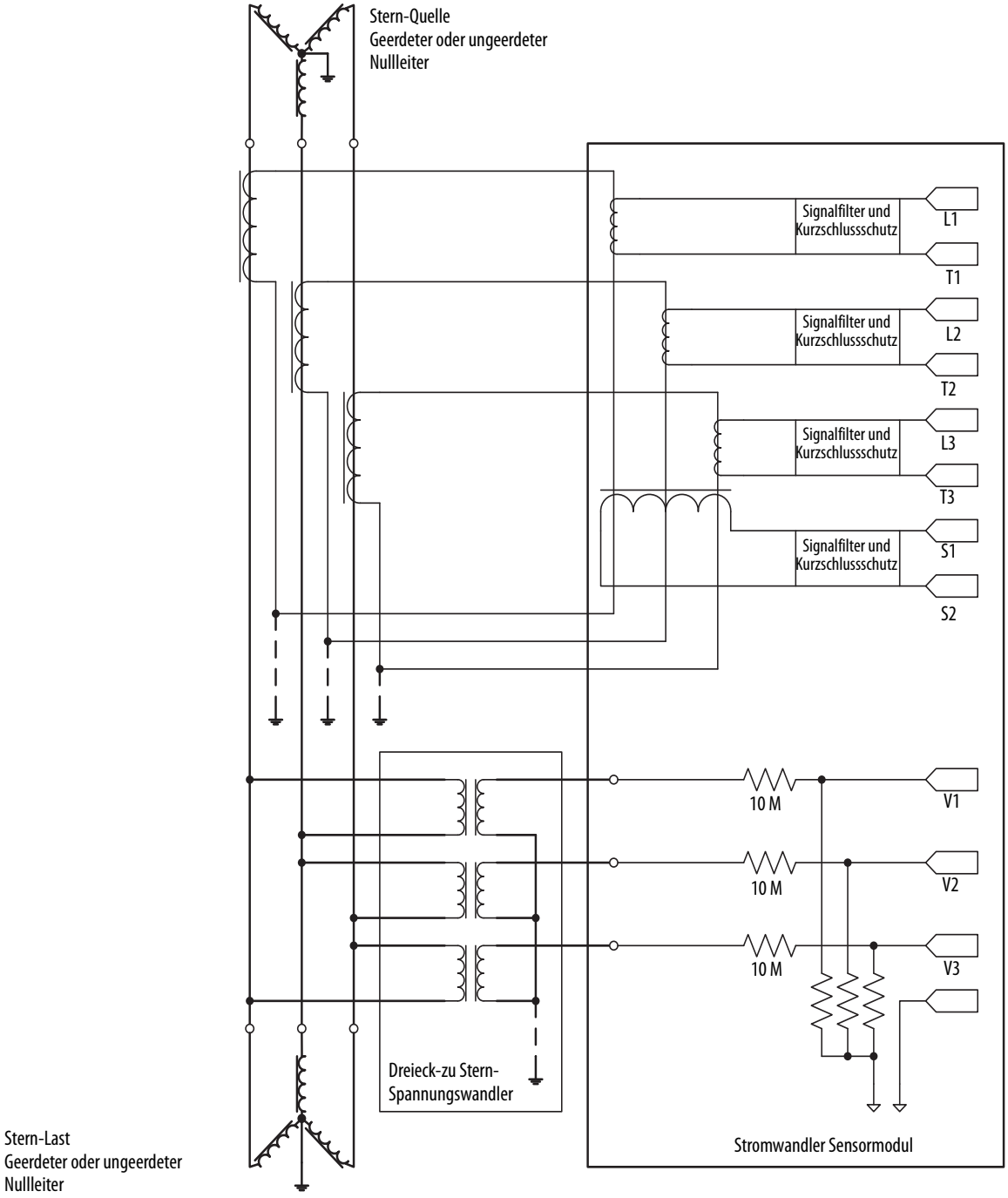


Abbildung 93 – Stern mit Dreieck-zu-Stern-Spannungswandlern



Notizen:

Common-Industrial-Protocol- (CIP-) Objekte

Das EtherNet/IP-Kommunikationsmodul des elektronischen Überlastrelais E300™ unterstützt das folgende Common Industrial Protocol (CIP).

Tabelle 52 – CIP-Objektklassen

Klasse	Objekt
0x0001	Identity (Identität)
0x0002	Message Router (Nachrichtenrouter)
0x0003	DeviceNet
0x0004	Gruppe
0x0005	Verbindung
0x0008	Discrete Input Point
0x0009	Discrete Output Point (Diskreter Ausgangspunkt)
0x000A	Analog Input Point
0x000F	Parameter-Objekt
0x0010	Parameter Group Object (Parameter-Group-Objekt)
0x001E	Discrete Output Group (Diskrete Ausgangsgruppe)
0x0029	Control Supervisor (Steuerungsverantwortlicher)
0x002B	Acknowledge Handler
0x002C	Overload Object (Overload-Objekt)
0x004E	Base Energy Object (Base-Energy-Objekt)
0x004F	Electrical Energy Object (Electrical-Energy-Objekt)
0x008B	Wall Clock Time Object (Wall-Clock-Time-Object)
0x0097	DPI Fault Object (DPI-Fault-Objekt)
0x0098	DPI Warning Object (DPI-Warning-Objekt)
0x00C2	MCC Object (MCC-Objekt)

Identity-Objekt – KLASSENCODE 0x0001

Die folgenden Instanzen (Tabelle 53) des Identity-Objekts werden unterstützt:

Tabelle 53 – Instanzen des Identity-Objekts

Instanz	Name	Versionsattribut
1	Operating System Flash	Im Flash-Speicher abgelegte Firmwareversion der Steuerungsfirmware
2	Boot Code Flash	Im Flash-Speicher abgelegte Boot-Code-Firmwareversion
3	Sensing Module	Firmwareversion der Sensormodul-Firmware

Die folgenden Klassenattribute (Tabelle 54) werden für das Identity-Objekt unterstützt:

Tabelle 54 – Klassenattribute für das Identity-Objekt

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen	Revision (Version)	UINT	1

Instanz 1 des Identity-Objekts enthält die folgenden Attribute (Tabelle 55 und Tabelle 56):

Tabelle 55 – Attribute von Instanz 1 des Identity-Objekts

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen	Vendor (Hersteller)	UINT	1 = Allen-Bradley
2	Abrufen	Device Type (Gerätetyp)	UINT	3
3	Abrufen	Product Code (Produktcode)	UINT	651
4	Abrufen	Revision (Version) Major Revision (Hauptversion) Minor Revision (Nebenversion)	Struktur aus: USINT USINT	Firmwareversion der Steuerungsfirmware
5	Abrufen	Status	WORD	Bit 0–0 = Ohne Verwaltungsrechte; 1 = Verwaltungsrechte hat Master Bit 2–0 = Werkseinstellung; 1 = Konfiguriert Bits 4–7 – Erweiterter Status (siehe Tabelle 56) Bit 8 – Geringfügige korrigierbare Störung Bit 9 – Geringfügige nicht korrigierbare Störung Bit 10 – Schwerwiegende korrigierbare Störung Bit 11 – Schwerwiegende nicht korrigierbare Störung
6	Abrufen	Serial Number (Seriennummer)	UDINT	Eindeutige Nummer für jedes Gerät
7	Abrufen	Product Name (Produktname) String Length (Zeichenkettenlänge) ASCII String (ASCII-Zeichenkette)	Struktur aus: USINT STRING	"193-EIO Application"
8	Abrufen	State (Status)	USINT	Siehe allgemeine CIP-Spezifikationen
9	Abrufen	Configuration Consistency Value (Konfigurations-konsistenzwert)	UINT	16 Bit CRC oder Prüfsumme aller in den folgenden Datensätzen enthaltenen Daten: Im Konfigurations-Assembly enthaltener Parameter MCC-Objekt-Konfigurationsdaten DeviceLogix-Programmdaten Attribut 16 des Base-Energy-Objekts

Tabelle 56 – Erweitertes Gerätestatusfeld (Bit 4 bis 7) in Instanzattribut 5 „Status"

Value (Wert)	Beschreibung
0	Selbsttest oder unbekannt
1	Firmware-Update wird ausgeführt
2	Mindestens eine fehlerhafte E/A-Verbindung
3	Keine E/A-Verbindungen hergestellt
4	Nichtflüchtige Konfiguration fehlerhaft
5	Schwerwiegender Fehler – Bit 10 oder Bit 11 = True (1)
6	Mindestens eine E/A-Verbindung im Run-Modus
7	Mindestens eine E/A-Verbindung, alle im Leerlaufmodus

Instanz 2 des Identity-Objekts enthält die folgenden Attribute (Tabelle 57):

Tabelle 57 – Attribute von Instanz 2 des Identity-Objekts

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen	Vendor (Hersteller)	UINT	1 = Allen-Bradley
2	Abrufen	Device Type (Gerätetyp)	UINT	3
3	Abrufen	Product Code (Produktcode)	UINT	651
4	Abrufen	Revision (Version) Major Revision (Hauptversion) Minor Revision (Nebenversion)	Struktur aus: USINT USINT	Boot-Code-Firmwareversion
5	Abrufen	Status	WORD	Bit 0 bis 0 = Ohne Verwaltungsrechte; 1 = Verwaltungsrechte hat Master Bit 2 bis 0 = Werkseinstellung; 1 = Konfiguriert Bits 4 bis 7 – Erweiterter Status (siehe Tabelle 56) Bit 8 – Geringfügige korrigierbare Störung Bit 9 – Geringfügige nicht korrigierbare Störung Bit 10 – Schwerwiegende korrigierbare Störung Bit 11 – Schwerwiegende nicht korrigierbare Störung
6	Abrufen	Serial Number (Seriennummer)	UDINT	Eindeutige Nummer für jedes Gerät
7	Abrufen	Product Name (Produktname) String Length (Zeichenkettenlänge) ASCII String (ASCII-Zeichenkette)	Struktur aus: USINT STRING	"193-EIO Boot Code"
8	Abrufen	State (Status)	USINT	Siehe allgemeine CIP-Spezifikationen
9	Abrufen	Configuration Consistency Value (Konfigurationskonsistenzwert)	UINT	16 Bit CRC oder Prüfsumme aller in den folgenden Datensätzen enthaltenen Daten: Im Konfigurations-Assembly enthaltener Parameter MCC-Objekt-Konfigurationsdaten DeviceLogix-Programmdaten Attribut 16 des Base-Energy-Objekts

Instanz 3 des Identity-Objekts enthält die folgenden Attribute (Tabelle 58):

Tabelle 58 – Attribute von Instanz 3 des Identity-Objekts

Attribut-ID	Zugriffs-regel	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen	Vendor (Hersteller)	UINT	1 = Allen-Bradley
2	Abrufen	Device Type (Gerätetyp)	UINT	3
3	Abrufen	Product Code (Produktcode)	UINT	651
4	Abrufen	Revision (Version) Major Revision (Hauptversion) Minor Revision (Nebenversion)	Struktur aus: USINT USINT	Firmwareversion der Sensormodul-Firmware
5	Abrufen	Status	WORD	Bit 0 bis 0 = Ohne Verwaltungsrechte; 1 = Verwaltungsrechte hat Master Bit 2 bis 0 = Werkseinstellung; 1 = Konfiguriert Bits 4 bis 7 – Erweiterter Status (siehe Tabelle 56) Bit 8 – Geringfügige korrigierbare Störung Bit 9 – Geringfügige nicht korrigierbare Störung Bit 10 – Schwerwiegende korrigierbare Störung Bit 11 – Schwerwiegende nicht korrigierbare Störung
6	Abrufen	Serial Number (Seriennummer)	UDINT	Eindeutige Nummer für jedes Gerät
7	Abrufen	Product Name (Produktname) String Length (Zeichenkettenlänge) ASCII String (ASCII-Zeichenkette)	Struktur aus: USINT STRING	"193-EIO Sensing Module"
8	Abrufen	State (Status)	USINT	Siehe allgemeine CIP-Spezifikationen
9	Abrufen	Configuration Consistency Value (Konfigurationskonsistenzwert)	UINT	16 Bit CRC oder Prüfsumme aller in den folgenden Datensätzen enthaltenen Daten: Im Konfigurations-Assembly enthaltener Parameter MCC-Objekt-Konfigurationsdaten DeviceLogix-Programmdaten Attribut 16 des Base-Energy-Objekts

Die folgenden allgemeinen Dienste (Tabelle 59) werden für das Identity-Objekt implementiert.

Tabelle 59 – Allgemeine Dienste für das Identity-Objekt

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Nein	Ja	Get_Attribute_Single
0x05	Nein	Ja	Reset (Zurücksetzen)

Message Router – KLASSENCODE 0x0002

Es werden keine Klassen- oder Instanzattribute unterstützt. Die einzige Aufgabe des Message-Router-Objekts besteht in der Weiterleitung expliziter Nachrichten an andere Objekte.

Assembly-Objekt – KLASSENCODE 0x0004

Die folgenden Klassenattribute (Tabelle 60) werden für das Assembly-Objekt unterstützt:

Tabelle 60 – Klassenattribute für das Assembly-Objekt

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Value (Wert)
2	Abrufen	Max. Instanz	UINT	199

Es werden die folgenden statischen Assembly-Instanzattribute (Tabelle 61) für jede Assembly-Instanz unterstützt.

Tabelle 61 – Assembly-Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen	Number of Members in List (Anzahl der Elemente in der Liste)	UINT	
2	Abrufen	Member List (Elementliste)	Array aus STRUCT	Datenfeld aus CIP-Pfaden
		Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	Größe des Elementdatenwerts in Bit
		Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	Größe des Elementpfadwerts in Byte
		Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	Element-EPATHs für jede Assembly-Instanz
3	Bedingt	Daten	Datenfeld aus BYTE	
4	Abrufen	Größe	UINT	Anzahl der Bytes in Attribut 3
100	Abrufen	Name String (Namenszeichenkette)	STRING	

Die folgenden Dienste (Tabelle 62) werden für das Assembly-Objekt implementiert.

Tabelle 62 – Dienste für das Assembly-Objekt

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Tabelle 63 fasst die implementierten Instanzen des Assembly-Objekts zusammen:

Tabelle 63 – Zusammenfassung der Instanzen für das Assembly-Objekt

Instanz	Type (Typ)	Name	Beschreibung
2	Konsumiert	Trip Reset Cmd (Befehl zur Auslösungsrückstellung)	Erforderliche konsumierte ODVA-Instanz
50	Produziert	Trip Status (Auslösezustand)	Erforderliche produzierte ODVA-Instanz
100	Produziert	DataLinks Object (Datenverbindungsobjekte)	Produziertes Assembly mit 8 Datenverbindungen
120	Config.	Configuration (Konfiguration)	Konfigurations-Assembly
144	Konsumiert	E300 Consumed (E300 konsumiert)	Konsumiertes Standard-Assembly
198	Produziert	Current Diags (Stromdiagnose)	Produziertes Assembly mit nur Stromdiagnose
199	Produziert	All Diags (Alle Diagnosen)	Produziertes Standard-Assembly

Instanz 2

Tabelle 64 fasst das Format von Attribut 3 zusammen. Weitere Informationen zu E/A-Assemblies siehe Anhang C.

Tabelle 64 – Instanz 2 – Basisüberlast-Ausgangs-Assembly vom ODVA-Profil

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0						Fault Reset (Fehler-Reset)		

Tabelle 65 – Attribute von Instanz 2

Attribut-ID	Zugriffs-regel	Element-index	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen		Number of Members in List (Anzahl der Elemente in der Liste)	UINT	2
2	Abrufen		Member List (Elementliste)	Array aus STRUCT	
		0	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	2
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	0
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	
		1	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	1
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	12
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	6BH und „Fault Reset“
3	Set		Daten	UINT	Siehe Datenformat oben
4	Abrufen		Größe	UINT	1
100	Abrufen		Name	STRING	“Trip Reset Cmd“

Instanz 50

Tabelle 66 fasst das Format von Attribut 3 zusammen.

Tabelle 66 – Instanz 50 – Basisüberlast-Eingangs-Assembly vom ODVA-Überlastprofil

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0								Tripped (Ausgelöst)

Tabelle 67 – Attribute von Instanz 50

Attribut-ID	Zugriffs-regel	Element-index	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen		Number of Members in List (Anzahl der Elemente in der Liste)	UINT	1
2	Abrufen		Member List (Elementliste)	Array aus STRUCT	
		0	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	1
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	8
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	67H und „Tripped“
3	Abrufen		Daten	UINT	Siehe Datenformat oben
4	Abrufen		Größe	UINT	1
100	Abrufen		Name	STRING	“Trip Status“

Instanz 120 – Konfigurations-Assembly, Version 2

Tabelle 68 zeigt das Format von Attribut 3 und die Elementliste von Attribut 2 für Version 2 des Assembly.

Tabelle 68 – Instanz 120 – Konfigurations-Assembly

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Größe (Bit)	Param
0	0	ConfigAssyRev = 2																16	1100
1										SetOperatingMode								8	195
		Reserviert																8	1102
2	1	FLASetting																32	171
3																			
4	2	FLA2Setting																32	177
5																			
6	3									TripClass								8	172
									X	OLPTCResetMode								1	173
								X		SingleOrThreePh								1	176
							X			GFFilter								1	247
						X				GFMaxInghibit								1	248
				X	X					PhaseRotTrip								1	364
			X							PowerScale								1	377
		X								Reserviert								2	1101
7										OLResetLevel								8	174
		OLWarningLevel																8	175
8	4	TripEnableI																16	183
9		WarningEnableI																16	189
10	5	TripEnableV																16	184
11		WarningEnableV																16	190
12	6	TripEnableP																16	185
13		WarningEnableP																16	191
14	7	TripEnableC																16	186
15		WarningEnableC																16	192
16	8	TripEnableA																16	187
17		WarningEnableA																16	193
18	9	TripHistoryMaskI																16	139
19		WarnHistoryMaskI																16	145
20	10	TripHistoryMaskV																16	140
21		WarnHistoryMaskV																16	146
22	11	TripHistoryMaskP																16	141
23		WarnHistoryMaskP																16	147
24	12	TripHistoryMaskC																16	142
25		WarnHistoryMaskC																16	148
26	13	TripHistoryMaskA																16	143
27		WarnHistoryMaskA																16	149
28	14	MismatchAction																16	233
29										ControlModuleTyp								8	221
		SensingModuleTyp																8	222

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Größe (Bit)	Param
30	15													OperStationType				4	224
											X	X	X	DigitalMod1Type				3	225
								X	X	X				DigitalMod2Type				3	226
					X	X	X							DigitalMod3Type				3	227
		X	X	X										DigitalMod4Type				3	228
31		AnalogMod1Type														X	X	2	229
		AnalogMod2Type												X	X			2	230
		AnalogMod3Type										X	X					2	231
		AnalogMod4Type								X	X							2	232
		Reserviert																8	nicht zutr.
32	16													Language				4	212
										OutAAssignment								4	202
						OuBAssignment												4	203
		OutCAssignment																4	204
33														InPt00Assignment				4	196
										InPt01Assignment								4	197
						InPt02Assignment												4	198
		InPt03Assignment																4	199
34	17													InPt04Assignment				4	200
										InPt05Assignment								4	201
						ActFLA2wOutput												4	209
					X	EmergencyStartEn												4	216
		X	X	X	Reserviert													4	nicht zutr.
35										StartsPerHour								8	205
		Reserviert																8	nicht zutr.
36	18	StartsInterval																16	206
37		PMTotalStarts																16	207
38	19	PMOperatingHours																16	208
39		FeedbackTimeout																16	213
40	20	TransitionDelay																16	214
41		InterlockDelay																16	215
42	21									GroundFaultType								8	241
		GFInhibitTime																8	242
43										GFTripDelay								8	243
		GFWarningDelay																8	245
44	22	GFTripLevel																16	244
45		GFWarningLevel																16	246
46	23									PLInhibitTime								8	239
		PLTripDelay																8	240
47										StallEnabledTime								8	249
		Reserviert																8	nicht zutr.
48	24	StallTripLevel																16	250
49										JamInhibitTime								8	251
		JamTripDelay																8	252
50	25	JamTripLevel																16	253
51		JamWarningLevel																16	254
52	26									ULInhibitTime								8	255
		ULTripDelay																8	256
53										ULTripLevel								8	257
		ULWarningLevel																8	258

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Größe (Bit)	Param
54	27									CIInhibitTime								8	259
		CITripDelay																8	260
55										CITripLevel								8	261
		CIWarningLevel																8	262
56	28	CTPrimary																16	263
57		CTSecondary																16	264
58	29									UCInhibitTime								8	265
		L1UCTripDelay																8	266
59										L1UCTripLevel								8	267
		L1UCWarningLevel																8	268
60	30									L2UCTripDelay								8	269
		L2UCTripLevel																8	270
61										L2UCWarningLevel								8	271
		L3UCTripDelay																8	272
62	31									L3UCTripLevel								8	273
		L3UCWarningLevel																8	274
63										0CInhibitTime								8	275
		L1OCTripDelay																8	276
64	32									L1OCTripLevel								8	277
		L1OCWarningLevel																8	278
65										L2OCTripDelay								8	279
		L2OCTripLevel																8	280
66	33									L2OCWarningLevel								8	281
		L3OCTripDelay																8	282
67										L3OCTripLevel								8	283
		L3OCWarningLevel																8	284
68	34									LineLossInhTime								8	285
		L1LossTripDelay																8	286
69										L2LossTripDelay								8	287
		L3LossTripDelay																8	288
70	35	Datalink0																16	291
71		Datalink1																16	292
72	36	Datalink2																16	293
73		Datalink3																16	294
74	37	Datalink4																16	295
75		Datalink5																16	296
76	38	Datalink6																16	297
77		Datalink7																16	298

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Größe (Bit)	Param
78	39	OutPt00PrFltAct															X	1	304
		OutPt00PrFltVal														X		1	305
		OutPt00ComFltAct													X			1	306
		OutPt00ComFltVal												X				1	307
		OutPt00ComIdlAct											X					1	308
		OutPt00ComIdlVal										X						1	309
		OutPt01PrFltAct									X							1	310
		OutPt01PrFltVal								X								1	311
									X	OutPt01ComFltAct								1	312
								X		OutPt01ComFltVal								1	313
							X			OutPt01ComIdlAct								1	314
						X				OutPt01ComIdlVal								1	315
					X					OutPt02PrFltAct								1	316
				X						OutPt02PrFltVal								1	317
			X							OutPt02ComFltAct								1	318
		X								OutPt02ComFltVal								1	319
79		OutPt02ComIdlAct															X	1	320
		OutPt02ComIdlVal														X		1	321
		OutDig1PrFltAct													X			1	322
		OutDig1PrFltVal												X				1	323
		OutDig1ComFltAct											X					1	324
		OutDig1ComFltVal										X						1	325
		OutDig1ComIdlAct									X							1	326
		OutDig1ComIdlVal								X								1	327
									X	OutDig2PrFltAct								1	328
								X		OutDig2PrFltVal								1	329
							X			OutDig2ComFltAct								1	330
						X				OutDig2ComFltVal								1	331
					X					OutDig2ComIdlAct								1	332
				X						OutDig2ComIdlVal								1	333
			X							OutDig3PrFltAct								1	334
		X								OutDig3PrFltVal								1	335
80	40	OutDig3ComFltAct															X	1	336
		OutDig3ComFltVal														X		1	337
		OutDig3ComIdlAct													X			1	338
		OutDig3ComIdlVal												X				1	339
		OutDig4PrFltAct											X					1	340
		OutDig4PrFltVal										X						1	341
		OutDig4ComFltAct									X							1	342
		OutDig4ComFltVal								X								1	343
									X	OutDig4ComIdlAct								1	344
								X		OutDig4ComIdlVal								1	345
							X			CommOverride								1	346
						X				NetworkOverride								1	347
		Reserviert																4	nicht zutr.
81		PtDevOutCOSMask																16	350
82	41	PTPrimary																16	353
83		PTSecondary																16	354
84	42									VoltageMode								8	352
		PhRotInhibitTime																8	363
85										UVInhibitTime								8	355
		UVTripDelay																8	356

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Größe (Bit)	Param
86	43	UVTripLevel																16	357
87		UVWarningLevel																16	358
88	44									OVInhibitTime								8	359
		OVTripDelay																8	360
89		OVTripLevel																16	361
90	45	OVWarningLevel																16	362
91										VUBInhibitTime								8	365
		VUBTripDelay																8	366
92	46									VUBTripLevel								8	367
		VUBWarningLevel																8	368
93										UFInhibitTime								8	369
		UFTripDelay																8	370
94	47									UFTripLevel								8	371
		UFWarningLevel																8	372
95										OFInhibitTime								8	373
		OFTripDelay																8	374
96	48									OFTripLevel								8	375
		OFWarningLevel																8	376
97										DemandPeriod								8	426
		NumberOfPeriods																8	427
98	49									UWInhibitTime								8	378
		UWTripDelay																8	379
99										OWInhibitTime								8	382
		OWTripDelay																8	383
100	50	UWTripLevel																32	380
101																			
102	51	UWWarningLevel																32	381
103																			
104	52	OWTripLevel																32	384
105																			
106	53	OWWarningLevel																32	385
107																			
108	54									UVARCInhibitTime								8	386
		UVARCTripDelay																8	387
109										OVARCInhibitTime								8	390
		OVARCTripDelay																8	391
110	55	UVARCTripLevel																32	388
111																			
112	56	UVARCWarnLevel																32	389
113																			
114	57	OVARCTripLevel																32	392
115																			
116	58	OVARCWarnLevel																32	393
117																			
118	59									UVARGInhibitTime								8	394
		UVARGTripDelay																8	395
119										OVARGInhibitTime								8	398
		OVARGTripDelay																8	399
120	60	UVARGTripLevel																32	396
121																			
122	61	UVARGWarnLevel																32	397
123																			

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Größe (Bit)	Param
124	62	OVARGTripLevel																32	400
125																			
126	63	OVARGWarnLevel																32	401
127																			
128	64									UVAInhibitTime								8	402
		UVATripDelay																8	403
129										OVAInhibitTime								8	406
		OVATripDelay																8	407
130	65	UVATripLevel																32	404
131																			
132	66	UVAWarningLevel																32	405
133																			
134	67	OVATripLevel																32	408
135																			
136	68	OVAWarningLevel																32	409
137																			
138	69									UPFLagInhibTime								8	410
		UPFLagTripDelay																8	411
139										UPFLagTripLevel								8	412
		UPFLagWarnLevel																8	413
140	70									OPFLagInhibTime								8	414
		OPFLagTripDelay																8	415
141										OPFLagTripLevel								8	416
		OPFLagWarnLevel																8	417
142	71									UPFLeadInhibTime								8	418
		UPFLeadTripDelay																8	419
143										UPFLeadTripLevel								8	420
		UPFLeadWarnLevel																8	421
144	72									OPFLeadInhibTime								8	422
		OPFLeadTripDelay																8	423
145										OPFLeadTripDelay								8	424
		OPFLeadWarnLevel																8	425
146	73	Screen1Param1																16	428
147		Screen1Param2																16	429
148	74	Screen1Param3																16	430
149		Reserviert																16	1103
150	75	Reserviert																16	1103
151		Reserviert																16	1103
152	76	Reserviert																16	1103
153		Reserviert																16	1103
154	77	Reserviert																16	1103
155		Reserviert																16	1103
156	78									InAMod1C0TripDly								8	443
		InAMod1C1TripDly																8	452
157										InAMod1C2TripDly								8	461
		Reserviert																8	1102
158	79	InAMod1C0TripLvl																16	444
159		InAMod1C0WarnLvl																16	445
160	80	InAMod1C1TripLvl																16	453
161		InAMod1C1WarnLvl																16	454
162	81	InAMod1C2TripLvl																16	462
163		InAMod1C2WarnLvl																16	463

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Größe (Bit)	Param
164	82												InAnMod1Ch00Type					5	437
								InAnMod1Ch01Type										5	446
			InAnMod1Ch02Type															5	455
		X	Reserviert															1	1101
165										OutAnMod1Select								8	465
							X	X	X	InAMod1Ch0Format								3	438
				X	X	X				InAMod1C0FiltFrq								3	440
		X	X							InAMod1C0OpCktSt								2	441
166	83	InAMod1Ch1Format													X	X	X	3	447
		InAMod1C1FiltFrq										X	X	X				3	449
		InAMod1C1OpCktSt								X	X							2	450
							X	X	X	InAMod1Ch2Format								3	456
				X	X	X				InAMod1C2FiltFrq								3	458
		X	X							InAMod1C2OpCktSt								2	459
167		InAMod1C0TmpUnit															X	1	439
		InAnMod1Ch0RTDEn														X		1	442
		InAMod1C1TmpUnit													X			1	448
		InAnMod1Ch1RTDEn												X				1	451
		InAMod1C2TmpUnit											X					1	457
		InAnMod1Ch2RTDEn										X						1	460
		OutAnMod1FltActn								X	X							2	466
								X	X	OutAnMod1IdlActn								2	467
				X	X	X	X			OutAnMod1Type								4	464
		X	X							Reserviert								2	1101
168	84									InAMod2C0TripDly								8	474
		InAMod2C1TripDly																8	483
169										InAMod2C2TripDly								8	492
		Reserviert																8	1102
170	85	InAMod2C0TripLvl																16	475
171		InAMod2C0WarnLvl																16	476
172	86	InAMod2C1TripLvl																16	484
173		InAMod2C1WarnLvl																16	485
174	87	InAMod2C2TripLvl																16	493
175		InAMod2C2WarnLvl																16	494
176	88												InAnMod2Ch00Type					5	468
								InAnMod2Ch01Type										5	477
			InAnMod2Ch02Type															5	486
		X	Reserviert															1	1101
177										OutAnMod2Select								8	496
							X	X	X	InAMod2Ch0Format								3	469
				X	X	X				InAMod2C0FiltFrq								3	471
		X	X							InAMod2C0OpCktSt								2	472

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Größe (Bit)	Param
178	89	InAMod2Ch1Format													X	X	X	3	478
		InAMod2C1FiltFrq										X	X	X				3	480
		InAMod2C1OpCktSt								X	X							2	481
							X	X	X	InAMod2Ch2Format								3	487
				X	X	X				InAMod2C2FiltFrq								3	489
		X	X							InAMod2C2OpCktSt								2	490
179		InAMod2C0TmpUnit															X	1	470
		InAnMod2Ch0RTDEn														X		1	473
		InAMod2C1TmpUnit													X			1	479
		InAnMod2Ch1RTDEn												X				1	482
		InAMod2C2TmpUnit											X					1	488
		InAnMod2Ch2RTDEn										X						1	491
		OutAnMod2FltActn								X	X							2	497
								X	X	OutAnMod2dlActn								2	498
				X	X	X	X			OutAnMod2Type								4	495
		X	X							Reserviert								2	1101
180	90									InAMod3C0TripDly								8	505
		InAMod3C1TripDly																8	514
181										InAMod3C2TripDly								8	523
		Reserviert																8	1102
182	91	InAMod3C0TripLvl																16	506
183		InAMod3C0WarnLvl																16	507
184	92	InAMod3C1TripLvl																16	515
185		InAMod3C1WarnLvl																16	516
186	93	InAMod3C2TripLvl																16	524
187		InAMod3C2WarnLvl																16	525
188	94												InAnMod3Ch00Type					5	499
								InAnMod3Ch01Type										5	508
			InAnMod3Ch02Type															5	517
		X	Reserviert															1	nicht zutr.
189										OutAnMod3Select								8	527
							X	X	X	InAMod3Ch0Format								3	500
				X	X	X				InAMod3C0FiltFrq								3	502
		X	X							InAMod3C0OpCktSt								2	503
190	95	InAMod3Ch1Format													X	X	X	3	509
		InAMod3C1FiltFrq										X	X	X				3	511
		InAMod3C1OpCktSt								X	X							2	512
							X	X	X	InAMod3Ch2Format								3	518
				X	X	X				InAMod3C2FiltFrq								3	520
		X	X							InAMod3C2OpCktSt								2	521
191		InAMod3C0TmpUnit															X	1	501
		InAnMod3Ch0RTDEn														X		1	504
		InAMod3C1TmpUnit													X			1	510
		InAnMod3Ch1RTDEn												X				1	513
		InAMod3C2TmpUnit											X					1	519
		InAnMod3Ch2RTDEn										X						1	522
		OutAnMod3FltActn								X	X							2	528
								X	X	OutAnMod3dlActn								2	529
				X	X	X	X			OutAnMod3Type								4	526
		X	X							Reserviert								2	1101

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Größe (Bit)	Param
192	96									InAMod4C0TripDly								8	536
		InAMod4C1TripDly																8	545
193										InAMod4C2TripDly								8	554
		Reserviert																8	1102
194	97	InAMod4C0TripLvl																16	537
195		InAMod4C0WarnLvl																16	538
196	98	InAMod4C1TripLvl																16	546
197		InAMod4C1WarnLvl																16	547
198	99	InAMod4C2TripLvl																16	555
199		InAMod4C2WarnLvl																16	556
200	100												InAnMod4Ch00Type					5	530
								InAnMod4Ch01Type										5	539
			InAnMod4Ch02Type															5	548
		X	Reserviert															1	1101
201										OutAnMod4Select								8	558
							X	X	X	InAMod4Ch0Format								3	531
				X	X	X				InAMod4C0FiltFrq								3	533
		X	X							InAMod4C0OpCktSt								2	534
202	101	InAMod4Ch1Format													X	X	X	3	540
		InAMod4C1FiltFrq										X	X	X				3	542
		InAMod4C1OpCktSt								X	X							2	543
							X	X	X	InAMod4Ch2Format								3	549
				X	X	X				InAMod4C2FiltFrq								3	551
		X	X							InAMod4C2OpCktSt								2	552
203		InAMod3C0TmpUnit															X	1	532
		InAnMod4Ch0RTDEn														X		1	535
		InAMod4C1TmpUnit													X			1	541
		InAnMod4Ch1RTDEn												X				1	544
		InAMod4C2TmpUnit											X					1	550
		InAnMod4Ch2RTDEn										X						1	553
		OutAnMod4FltActn								X	X							2	559
								X	X	OutAnMod4dlActn								2	560
				X	X	X	X			OutAnMod4Type								4	557
		X	X							Reserviert								2	1001

Instanz 120 – Konfigurations-Assembly, Version 1

Tabelle 69 zeigt das Format von Attribut 3 und die Elementliste von Attribut 2 für Version 1 des Assembly. Dabei handelt es sich um eine reduzierte, vereinfachte Version eines Konfigurations-Assembly.

Tabelle 69 – Instanz 120 – Konfigurations-Assembly

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Größe (Bit)	Param
0	0	ConfigAssyRev = 1								Reserviert								16	1002
1		Reserviert																16	nicht zutr.
2	1	FLASetting																32	171
3																			

4	3									TripClass														8	172
									X	OLPTCResetMode														1	173
								X		SingleOrThreePh														1	176
		X	X	X	X	X	X			Reserviert														6	nicht zutr.
5										OLResetLevel														8	174
		OLWarningLevel																						8	175

Instanz 144 – Konsumiertes Standard-Assembly

Tabelle 70 – Instanz 144 – Konsumiertes Standard-Assembly

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Größe (Bit)	Pfad
0	0	OutputStatus0																16	Param18
1		NetworkStart1 (0.LogicDefinedPt00Data)															X		Symbolisch
		NetworkStart2 (0.LogicDefinedPt01Data)														X			Symbolisch
		TripReset													X				Symbolisch
		EmergencyStart												X					Symbolisch
		RemoteTrip											X						Symbolisch
		Reserviert								X	X	X							nicht zutr.
									X	HMILED1Green									Symbolisch
								X		HMILED2Green									Symbolisch
							X			HMILED3Green									Symbolisch
						X				HMILED3Red									Symbolisch
					X					HMILED4Red									Symbolisch
		X	X	X						Reserviert									nicht zutr.
2	1	DLXPtDeviceIn																16	Symbolisch
3		DLXAnDeviceIn																16	Symbolisch

Instanz 198 – Produziertes Stromdiagnose-Assembly

Tabelle 71 – Instanz 198 – Produziertes Stromdiagnose-Assembly

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Größe (Bit)	Param
0	0	Reserviert für Logix																32	1104
1																			
2	1	DeviceStaus0																16	20
3		DeviceStaus1																16	21
4	2	InputStatus0																16	16
5		InputStatus1																16	17
6	3	OutputStatus																16	18
7		OpStationStatus																16	19
8	4	TripStsCurrent																16	4
9		WarnStsCurrent																16	10
10	5	TripStsVoltage																16	5
11		WarnStsVoltage																16	11
12	6	TripStsPower																16	6
13		WarnStsPower																16	12
14	7	TripStsControl																16	7
15		WarnStsControl																16	13
16	8	TripStsAnalog																16	8
17		WarnStsAnalog																16	14

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Größe (Bit)	Param
18	9	Reserviert																16	1103
19		MismatchStatus																16	40
20	10									ThermUtilizedPct								8	1
		CurrentImbal																8	52
21		AvgPercentFLA																16	50
22	11	AverageCurrent																32	46
23																			
24	12	L1Current																32	43
25																			
26	13	L2Current																32	44
27																			
28	14	L3Current																32	45
29																			
30	15	GFCurrent																16	51
31		Reserviert																16	1103
32	16	Datalink1																32	1291
33																			
34	17	Datalink2																32	1292
35																			
36	18	Datalink3																32	1293
37																			
38	19	Datalink4																32	1294
39																			
40	20	Datalink5																32	1295
41																			
42	21	Datalink6																32	1296
43																			
44	22	Datalink7																32	1297
45																			
46	23	Datalink8																32	1298
47																			
48	24	PtDeviceOuts																16	348
49		AnDeviceOuts																16	1105
50	25	InAnMod1Ch00																16	111
51		InAnMod1Ch01																16	112
52	26	InAnMod1Ch02																16	113
53		Reserviert																16	1103
54	27	InAnMod2Ch00																16	114
55		InAnMod2Ch01																16	115
56	28	InAnMod2Ch02																16	116
57		Reserviert																16	1103
58	29	InAnMod3Ch00																16	117
59		InAnMod3Ch01																16	118
60	30	InAnMod3Ch02																16	119
61		Reserviert																16	1103
62	31	InAnMod4Ch00																16	120
63		InAnMod4Ch01																16	121
64	32	InAnMod4Ch02																16	122
65		Reserviert																16	1103

Instanz 199 – Produziertes Gesamtdiagnose-Assembly

Tabelle 72 – Instanz 199 – Produziertes Gesamtdiagnose-Assembly

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Größe (Bit)	Param
0 1	0	Reserviert für Logix																32	1104
2	1	DeviceStaus0																16	20
3		DeviceStaus1																16	21
4	2	InputStatus0																16	16
5		InputStatus1																16	17
6	3	OutputStatus																16	18
7		OpStationStatus																16	19
8	4	TripStsCurrent																16	4
9		WarnStsCurrent																16	10
10	5	TripStsVoltage																16	5
11		WarnStsVoltage																16	11
12	6	TripStsPower																16	6
13		WarnStsPower																16	12
14	7	TripStsControl																16	7
15		WarnStsControl																16	13
16	8	TripStsAnalog																16	8
17		WarnStsAnalog																16	14
18	9	Reserviert																16	1104
19																		16	40
20	10									ThermUtilizedPct								8	1
		CurrentImbalance																8	52
21		AvgPercentFLA																16	50
22 23	11	AverageCurrent																32	46
24 25	12	L1Current																32	43
26 27	13	L2Current																32	44
28 29	14	L3Current																32	45
30	15	GFCurrent																16	51
31		Reserviert																16	1103
32	16	AvgVoltageLtoL																16	56
33		L1toL2Voltage																16	53
34	17	L2toL3Voltage																16	54
35		L3toL1Voltage																16	55
36 37	18	TotalRealPower																32	67
38 39	19	TotalReactivePwr																32	71
40 41	20	TotalApparentPwr																32	75
42 43	21	TotalPowerFactor																32	79
44 45	22	Datalink0																32	1291

INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Größe (Bit)	Param
46 47	23	Datalink1																32	1292
48 49	24	Datalink2																32	1293
50 51	25	Datalink3																32	1294
52 53	26	Datalink4																32	1295
54 55	27	Datalink5																32	1296
56 57	28	Datalink6																32	1297
58 59	29	Datalink7																32	1298
60	30	PtDeviceOuts																16	348
61		AnDeviceOuts																16	1105
62	31	InAnMod1Ch00																16	111
63		InAnMod1Ch01																16	112
64	32	InAnMod1Ch02																16	113
65		Reserviert																16	1103
66	33	InAnMod2Ch00																16	114
67		InAnMod2Ch01																16	115
68	34	InAnMod2Ch02																16	116
69		Reserviert																16	1103
70	35	InAnMod3Ch00																16	117
71		InAnMod3Ch01																16	118
72	36	InAnMod3Ch02																16	119
73		Reserviert																16	1103
74	37	InAnMod4Ch00																16	120
75		InAnMod4Ch01																16	121
76	38	InAnMod4Ch02																16	122
77		Reserviert																16	1103

Connection-Objekt – KLASSENCODE 0x0005

Für das Connection-Objekt werden keine Klassenattribute unterstützt.

Mehrere Instanzen des Connection-Objekts werden unterstützt, die Instanzen 1, 2 und 4 – vordefinierte Master/Slave-Verbindungen der Gruppe 2 vom Typ „Set“ (Festlegen) – und die Instanzen 5 bis 7 – verfügbare Explict-UCMM-Verbindungen.

Bei Instanz 1 handelt es sich um die vordefinierte Explicit-Messaging-Verbindung der Gruppe 2 vom Verbindungstyp „Set“ (Festlegen). Die folgenden Attribute (Tabelle 73) werden für Instanz 1 unterstützt:

Tabelle 73 – Connection-Objekt – Attribute für Instanz 1, KLASSENCODE 0x0005

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen	State (Status)	USINT	0 = Nicht vorhanden 1 = Konfigurierung 3 = Eingerichtet 4 = Timeout abgelaufen
2	Abrufen	Instance Type (Instanztyp)	USINT	0 = Explizite Nachricht

3	Abrufen	Transport Class Trigger (Auslöser für Transportklasse)	USINT	0x83 – Server, Transportklasse 3
4	Abrufen	Produced Connection ID (Verbindungs-ID, erzeugt)	UINT	10xxxxxx011 xxxxxx = Netzknotenadresse
5	Abrufen	Consumed Connection ID (Verbindungs-ID, verwendet)	UINT	10xxxxxx100 xxxxxx = Netzknotenadresse
6	Abrufen	Initial Comm Characteristics (Ursprüngliche Kommunikationseigenschaften)	USINT	0x22
7	Abrufen	Produced Connection Size (Verbindungsgröße, produziert)	UINT	0x61
8	Abrufen	Consumed Connection Size (Verbindungsgröße, konsumiert)	UINT	0x61
9	Get/Set	Expected Packet Rate (Erwartete Paketrate)	UINT	in ms
12	Abrufen	Watchdog Action (Watchdog-Aktion)	USINT	01 = Automatisches Löschen 03 = Verzögertes Löschen
13	Abrufen	Produced Connection Path Length (Verbindungspfadlänge, produziert)	UINT	0
14	Abrufen	Produced Connection Path (Verbindungspfad, produziert)		leer
15	Abrufen	Consumed Connection Path Length (Verbindungspfadlänge, konsumiert)	UINT	0
16	Abrufen	Consumed Connection Path (Verbindungspfad, konsumiert)		leer

Bei Instanz 2 handelt es sich um die vordefinierte Polled-E/A-Verbindung der Gruppe 2 vom Typ „Set“ (Festlegen). Die folgenden Attribute (Tabelle 74) werden für Instanz 2 unterstützt:

Tabelle 74 – Connection-Objekt – Attribute für Instanz 2, KLASSENCODE 0x0005

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen	State (Status)	USINT	0 = Nicht vorhanden 1 = Konfigurierung 3 = Eingerichtet 4 = Timeout abgelaufen
2	Abrufen	Instance Type (Instanztyp)	USINT	1 = E/A-Verbindung
3	Abrufen	Transport Class Trigger (Auslöser für Transportklasse)	USINT	0x82 – Server, Transportklasse 2 (Wenn alloc_choice != polled und ack-Unterdrückung = aktiviert, dann Wert = 0x80)
4	Abrufen	Produced Connection ID (Verbindungs-ID, erzeugt)	UINT	01111xxxxxx xxxxxx = Netzknotenadresse
5	Abrufen	Consumed Connection ID (Verbindungs-ID, verwendet)	UINT	10xxxxxx101 xxxxxx = Netzknotenadresse
6	Abrufen	Initial Comm Characteristics (Ursprüngliche Kommunikations-eigenschaften)	USINT	0x21
7	Abrufen	Produced Connection Size (Verbindungsgröße, produziert)	UINT	0 bis 8
8	Abrufen	Consumed Connection Size (Verbindungsgröße, konsumiert)	UINT	0 bis 8
9	Get/Set	Expected Packet Rate (Erwartete Paketrate)	UINT	in ms
12	Get/Set	Watchdog Action (Watchdog-Aktion)	USINT	0 = Übergang zu abgelaufenem Timeout 1 = Automatisches Löschen 2 = Automatisches Reset
13	Abrufen	Produced Connection Path Length (Verbindungspfadlänge, produziert)	UINT	8
14	Get/Set	Produced Connection Path (Verbindungspfad, produziert)		21 04 00 25 (Assy.-Inst.) 00 30 03
15	Abrufen	Consumed Connection Path Length (Verbindungspfadlänge, konsumiert)	UINT	8
16	Get/Set	Consumed Connection Path (Verbindungspfad, konsumiert)		21 04 00 25 (Assy.-Inst.) 00 30 03

Bei Instanz 4 handelt es sich um die vordefinierte Change-of-State-/Cyclic-E/A-Verbindung der Gruppe 2 vom Verbindungstyp „Set“ (Festlegen). Die folgenden Attribute (Tabelle 75) werden für Instanz 4 unterstützt:

Tabelle 75 – Connection-Objekt – Attribute für Instanz 4, KLASSENCODE 0x0005

Attribut-ID	Zugriffs-regel	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen	State (Status)	USINT	0 = Nicht vorhanden 1 = Konfigurierung 3 = Eingerichtet 4 = Timeout abgelaufen
2	Abrufen	Instance Type (Instanztyp)	USINT	1 = E/A-Verbindung
3	Abrufen	Transport Class Trigger (Auslöser für Transportklasse)	USINT	0x00 (Zyklisch, unbestätigt) 0x03 (Zyklisch, bestätigt) 0x10 (COS, unbestätigt) 0x13 (COS, bestätigt)
4	Abrufen	Produced Connection ID (Verbindungs-ID, erzeugt)	UINT	01101xxxxxx xxxxxx = Netzknotenadresse
5	Abrufen	Consumed Connection ID (Verbindungs-ID, verwendet)	UINT	10xxxxxx101 xxxxxx = Netzknotenadresse
6	Abrufen	Initial Comm Characteristics (Ursprüngliche Kommunikationseigenschaften)	USINT	0x02 (bestätigt) 0x0F (unbestätigt)
7	Abrufen	Produced Connection Size (Verbindungsgröße, produziert)	UINT	0 bis 8
8	Abrufen	Consumed Connection Size (Verbindungsgröße, konsumiert)	UINT	0 bis 8
9	Get/Set	Expected Packet Rate (Erwartete Paketrate)	UINT	in ms
12	Abrufen	Watchdog Action (Watchdog-Aktion)	USINT	0 = Übergang zu abgelaufenem Timeout 1 = Automatisches Löschen 2 = Automatisches Reset
13	Abrufen	Produced Connection Path Length (Verbindungspfadlänge, produziert)	UINT	8
14	Abrufen	Produced Connection Path (Verbindungspfad, produziert)		21 04 00 25 (Assy.-Inst.) 00 30 03
15	Abrufen	Consumed Connection Path Length (Verbindungspfadlänge, konsumiert)	UINT	8
16	Get/Set	Consumed Connection Path (Verbindungspfad, konsumiert)		21 04 00 25 (Assy.-Inst.) 00 30 03

Bei den Instanzen 5 bis 7 handelt es sich um verfügbare Explicit-Messaging-Verbindungen der Gruppe 3, die über UCMM zugeordnet werden. Die folgenden Attribute (Tabelle 76) werden unterstützt:

Tabelle 76 – Connection-Objekt – Attribute für Instanz 5 bis 7, KLASSENCODE 0x0005

Attribut-ID	Zugriffs-regel	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen	State (Status)	USINT	0 = Nicht vorhanden 1 = Konfigurierung 3 = Eingerichtet 4 = Timeout abgelaufen
2	Abrufen	Instance Type (Instanztyp)	USINT	0 = Explizite Nachricht
3	Abrufen	Transport Class Trigger (Auslöser für Transportklasse)	USINT	0x83 – Server, Transportklasse 3
4	Abrufen	Produced Connection ID (Verbindungs-ID, erzeugt)	UINT	Abhängig von der Meldungsgruppe und der Meldungs-ID
5	Abrufen	Consumed Connection ID (Verbindungs-ID, verwendet)	UINT	Abhängig von der Meldungsgruppe und der Meldungs-ID
6	Abrufen	Initial Comm Characteristics (Ursprüngliche Kommunikationseigenschaften)	USINT	0x33 (Gruppe 3)
7	Abrufen	Produced Connection Size (Verbindungsgröße, produziert)	UINT	0
8	Abrufen	Consumed Connection Size (Verbindungsgröße, konsumiert)	UINT	
9	Get/Set	Expected Packet Rate (Erwartete Paketrate)	UINT	in ms
12	Abrufen	Watchdog Action (Watchdog-Aktion)	USINT	01 = Automatisches Löschen 03 = Verzögertes Löschen
13	Abrufen	Produced Connection Path Length (Verbindungspfadlänge, produziert)	UINT	0
14	Abrufen	Produced Connection Path (Verbindungspfad, produziert)		leer
15	Abrufen	Consumed Connection Path Length (Verbindungspfadlänge, konsumiert)	UINT	0
16	Abrufen	Consumed Connection Path (Verbindungspfad, konsumiert)		leer

Die folgenden Dienste (Tabelle 77) werden für das Connection-Objekt implementiert.

Tabelle 77 – Dienste für das Connection-Objekt

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x05	Nein	Ja	Reset (Zurücksetzen)
0x0E	Nein	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Discrete-Input-Point-Objekt – KLASSENCODE 0x0008

Die folgenden Klassenattribute (Tabelle 78) werden für das Discrete-Input-Point-Objekt unterstützt:

Tabelle 78 – Klassenattribute für das Discrete-Input-Point-Objekt

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen	Revision (Version)	UINT	2
2	Abrufen	Max. Instanz	UINT	22

Für das Discrete-Input-Point-Objekt werden 22 Instanzen unterstützt.

Tabelle 79 – Instanzen für das Discrete-Input-Point-Objekt

Instanz	Name	Beschreibung
1	InputPt00	Steuerungsmodul Eingang 0
2	InputPt01	Steuerungsmodul Eingang 1
3	InputPt02	Steuerungsmodul Eingang 2
4	InputPt03	Steuerungsmodul Eingang 3
5	InputPt04	Steuerungsmodul Eingang 4
6	InputPt05	Steuerungsmodul Eingang 5
7	InputDigMod1Pt00	Digitales Erweiterungsmodul 1 Eingang 0
8	InputDigMod1Pt01	Digitales Erweiterungsmodul 1 Eingang 1
9	InputDigMod1Pt02	Digitales Erweiterungsmodul 1 Eingang 2
10	InputDigMod1Pt03	Digitales Erweiterungsmodul 1 Eingang 3
11	InputDigMod2Pt00	Digitales Erweiterungsmodul 2 Eingang 0
12	InputDigMod2Pt01	Digitales Erweiterungsmodul 2 Eingang 1
13	InputDigMod2Pt02	Digitales Erweiterungsmodul 2 Eingang 2
14	InputDigMod2Pt03	Digitales Erweiterungsmodul 2 Eingang 3
15	InputDigMod3Pt00	Digitales Erweiterungsmodul 3 Eingang 0
16	InputDigMod3Pt01	Digitales Erweiterungsmodul 3 Eingang 1
17	InputDigMod3Pt02	Digitales Erweiterungsmodul 3 Eingang 2
18	InputDigMod3Pt03	Digitales Erweiterungsmodul 3 Eingang 3
19	InputDigMod4Pt00	Digitales Erweiterungsmodul 4 Eingang 0
20	InputDigMod4Pt01	Digitales Erweiterungsmodul 4 Eingang 1
21	InputDigMod4Pt02	Digitales Erweiterungsmodul 4 Eingang 2
22	InputDigMod4Pt03	Digitales Erweiterungsmodul 4 Eingang 3

Alle Instanzen enthalten die folgenden Attribute (Tabelle 80).

Tabelle 80 – Instanzattribute für das Discrete-Input-Point-Objekt

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Value (Wert)
3	Abrufen	Value (Wert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN
115	Get/Set	Force Enable (Force aktivieren)	BOOL	0 = Deaktivieren, 1 = Aktivieren
116	Get/Set	Force Value (Force-Wert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN

Die folgenden allgemeinen Dienste (Tabelle 81) werden für das Discrete-Input-Point-Objekt implementiert.

Tabelle 81 – Allgemeine Dienste für das Discrete-Input-Point-Objekt

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Discrete-Output-Point-Objekt – KLASSENCODE 0x0009

Die folgenden Klassenattribute (Tabelle 82) werden für das Discrete-Output-Point-Objekt unterstützt:

Tabelle 82 – Klassenattribute für das Discrete-Output-Point-Objekt

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen	Revision (Version)	UINT	1
2	Abrufen	Max. Instanz	UINT	11

Für das Discrete-Output-Point-Objekt werden elf Instanzen unterstützt.

Tabelle 83 – Instanzen für das Discrete-Output-Point-Objekt

Instanz	Name	Beschreibung
1	OutputPt00	Steuerungsmodul Ausgang 0
2	OutputPt01	Steuerungsmodul Ausgang 1
3	OutputPt02	Steuerungsmodul Ausgang 2
4	OutDigMod1Pt00	Digitales Erweiterungsmodul 1 Ausgang 0
5	OutDigMod1Pt01	Digitales Erweiterungsmodul 1 Ausgang 1
6	OutDigMod2Pt00	Digitales Erweiterungsmodul 2 Ausgang 0
7	OutDigMod2Pt01	Digitales Erweiterungsmodul 2 Ausgang 1
8	OutDigMod3Pt00	Digitales Erweiterungsmodul 3 Ausgang 0
9	OutDigMod3Pt01	Digitales Erweiterungsmodul 3 Ausgang 1
10	OutDigMod4Pt00	Digitales Erweiterungsmodul 4 Ausgang 0
11	OutDigMod4Pt01	Digitales Erweiterungsmodul 4 Ausgang 1

Alle Instanzen enthalten die folgenden Attribute (Tabelle 84).

Tabelle 84 – Instanzattribute für das Discrete-Output-Point-Objekt

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Value (Wert)
3	Get/Set	Value (Wert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN
5	Get/Set	Fault Action (Fehleraktion)	BOOL	0 = Zu Fehlerwert wechseln, 1 = Letzten Zustand halten
6	Get/Set	Fault Value (Fehlerwert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN
7	Get/Set	Idle Action (Leerlaufaktion)	BOOL	0 = Zu Fehlerwert wechseln, 1 = Letzten Zustand halten
8	Get/Set	Idle Value (Leerlaufwert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN
113	Get/Set	Pr Fault Action (Geschützte Fehleraktion)	BOOL	0 = Zu geschütztem Fehlerwert wechseln, 1 = Ignorieren
114	Get/Set	Pr Fault Value (Geschützter Fehlerwert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN
115	Get/Set	Force Enable (Force aktivieren)	BOOL	0 = Deaktivieren, 1 = Aktivieren
116	Get/Set	Force Value (Force-Wert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN
117	Get/Set	Input Binding (Eingangsbindung)	STRUCT: USINT Array aus USINT	Größe des mittels Anhang I verschlüsselten Pfads Mittels Anhang I verschlüsselter Pfad: NULL Pfad bedeutet, Attribut 3 steuert den Ausgang. Andernfalls ist dies ein Pfad zu einem Bit in einer Instanz der DeviceLogix-Datentabelle.

Die folgenden allgemeinen Dienste (Tabelle 85) werden für das Discrete-Output-Point-Objekt implementiert.

Tabelle 85 – Allgemeine Dienste für das Discrete-Output-Point-Objekt

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Nein	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Analog-Input-Point-Objekt – KLASSENCODE 0x000A

Die folgenden Klassenattribute (Tabelle 86) werden für das Analog-Input-Point-Objekt unterstützt:

Tabelle 86 – Klassenattribute für das Analog-Input-Point-Objekt

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen	Revision (Version)	UINT	2
2	Abrufen	Max. Instanz	UINT	1

Für das Analog-Input-Point-Objekt werden zwölf Instanzen unterstützt. Der analoge Rohwert wird entsprechend auf die Parameter für die Analogeingangskonfiguration skaliert und der skalierte Wert wird im Wertattribut platziert.

Tabelle 87 – Instanzen des Analog Input Point-Objekts

Instanz	Name	Beschreibung
1	InAnMod1Ch00	Analoges Erweiterungsmodul 1 Eingangskanal 0
2	InAnMod1Ch01	Analoges Erweiterungsmodul 1 Eingangskanal 1
3	InAnMod1Ch02	Analoges Erweiterungsmodul 1 Eingangskanal 2
4	InAnMod2Ch00	Analoges Erweiterungsmodul 2 Eingangskanal 0
5	InAnMod2Ch01	Analoges Erweiterungsmodul 2 Eingangskanal 1
6	InAnMod2Ch02	Analoges Erweiterungsmodul 2 Eingangskanal 2
7	InAnMod3Ch00	Analoges Erweiterungsmodul 3 Eingangskanal 0
8	InAnMod3Ch01	Analoges Erweiterungsmodul 3 Eingangskanal 1
9	InAnMod3Ch02	Analoges Erweiterungsmodul 3 Eingangskanal 2
10	InAnMod4Ch00	Analoges Erweiterungsmodul 4 Eingangskanal 0
11	InAnMod4Ch01	Analoges Erweiterungsmodul 4 Eingangskanal 1
12	InAnMod4Ch02	Analoges Erweiterungsmodul 4 Eingangskanal 2

Alle Instanzen enthalten die folgenden Attribute (Tabelle 88).

Tabelle 88 – Instanzattribute für das Analog-Input-Point-Objekt

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Value (Wert)
3	Abrufen	Value (Wert)	INT	Standard = 0
8	Abrufen	Value Data Type (Datentyp des Werts)	USINT	0 = INT
148	Get/Set	Force Enable (Force aktivieren)	BOOL	0 = Deaktivieren, 1 = Aktivieren
149	Get/Set	Force Value (Force-Wert)	INT	Standard = 0

Die folgenden allgemeinen Dienste (Tabelle 89) werden für das Analog-Input-Point-Objekt implementiert.

Tabelle 89 – Allgemeine Dienste für das Analog-Input-Point-Objekt

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Parameter-Objekte – KLASSENCODE 0x000F

Die folgenden Klassenattribute (Tabelle 90) werden für das Parameter-Objekt unterstützt:

Tabelle 90 – Klassenattribute für das Parameter-Objekt

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen	Revision (Version)	UINT	1
2	Abrufen	Max Instance (Max. Instanz)	UINT	560
8	Abrufen	Parameter Class Descriptor (Parameterklassendeskriptor)	WORD	0x03
9	Abrufen	Configuration Assembly Instance (Konfigurationsbaugruppen-instanz)	UINT	0
10	Abrufen	Native Language (Systemeigene Sprache)	UINT	1 = Englisch

Die folgenden Instanzattribute (Tabelle 91) werden für alle Parameter-Attribute implementiert.

Tabelle 91 – Instanzattribute für das Parameter-Objekt

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Get/Set	Value (Wert)	Im Deskriptor spezifiziert	
2	Abrufen	Link Path Size (Linkpfadgröße)	USINT	08
3	Abrufen	Link Path (Linkpfad)	Datenfeld aus: BYTE EPATH	Pfad zu definiertem Objektattribut.
4	Abrufen	Descriptor (Deskriptor)	WORD	Parameterabhängig
5	Abrufen	Datentyp	EPATH	Parameterabhängig
6	Abrufen	Data Size (Datengröße)	USINT	Parameterabhängig
7	Abrufen	Parameter Name String (Parameternamen-Zeichenkette)	STRING	Parameterabhängig
8	Abrufen	Units String (Einheiten-zeichenkette)	STRING	Parameterabhängig
9	Abrufen	Help String (Hilfe-Zeichenkette)	STRING	Parameterabhängig
10	Abrufen	Minimum Value (Minimaler Wert)	Im Deskriptor spezifiziert	Parameterabhängig
11	Abrufen	Maximum Value (Maximaler Wert)	Im Deskriptor spezifiziert	Parameterabhängig
12	Abrufen	Standardwert	Im Deskriptor spezifiziert	Parameterabhängig
13	Abrufen	Scaling Multiplier (Skalierungsmultiplikator)	UINT	01
14	Abrufen	Scaling Divisor (Skalierungsdivisor)	UINT	01
15	Abrufen	Scaling Base (Skalierungsbasis)	UINT	01
16	Abrufen	Scaling Offset (Skalierungs-Offset)	INT	00
17	Abrufen	Multiplier Link (Multiplikatorverbindung)	UINT	0
18	Abrufen	Divisor Link (Divisorverbindung)	UINT	0
19	Abrufen	Base Link (Basisverbindung)	UINT	0
20	Abrufen	Offset Link (Offset-Verbindung)	UINT	0
21	Abrufen	Decimal Precision (Dezimalgenauigkeit)	USINT	Parameterabhängig

Die folgenden Dienste (Tabelle 92) werden für das Parameter-Objekt implementiert.

Tabelle 92 – Allgemeine Dienste für das Parameter-Objekt

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Parameter-Group-Objekt – KLASSENCODE 0x0010

Die folgenden Klassenattribute (Tabelle 93) werden für das Parameter-Objekt unterstützt:

Tabelle 93 – Klassenattribute für das Parameter-Objekt

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen	Revision (Version)	UINT	1
2	Abrufen	Max Instance (Max. Instanz)	UINT	23
8	Abrufen	Native Language (Systemeigene Sprache)	USINT	1 = Englisch

Die folgenden Instanzattribute (Tabelle 94) werden für alle Parameter-Group-Instanzen unterstützt und für alle Parameter-Attribute implementiert.

Tabelle 94 – Instanzattribute für das Parameter-Group-Objekt

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen	Group Name String (Gruppennamen-Zeichenkette)	STRING	
2	Abrufen	Number of Members (Anzahl der Elemente)	UINT	
3	Abrufen	1st Parameter (1. Parameter)	UINT	
4	Abrufen	2nd Parameter (2. Parameter)	UINT	
n	Abrufen	Nth Parameter (n-ter Parameter)	UINT	

Die folgenden allgemeinen Dienste (Tabelle 95) werden für das Parameter-Group-Objekt implementiert.

Tabelle 95 – Allgemeine Dienste für das Parameter-Group-Objekt

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single

Discrete-Output-Group-Objekt – KLASSENCODE 0x001E

Für das Discrete-Output-Group-Objekt werden keine Klassenattribute unterstützt.

Für das Discrete-Output-Group-Objekt werden fünf Instanzen unterstützt.

Tabelle 96 enthält eine Liste der Attribute für Instanz 1:

Tabelle 96 – Attribute für Instanz 1 des Discrete-Output-Group-Objekts

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Value (Wert)
3	Abrufen	Number of Instances (Anzahl der Instanzen)	USINT	11
4	Abrufen	Binding (Bindung)	Datenfeld aus UINT	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11
6	Get/Set	Command (Befehl)	BOOL	0 = Leerlauf; 1 = Betrieb
104	Get/Set	Network Status Override (Netzwerkzustands-Überbrückung)	BOOL	0 = Keine Überbrückung (wechselt in den sicheren Zustand) 1 = Überbrückung (lokale Logik ausführen)
105	Get/Set	Comm Status Override (Kommunikationszu-stands-Überbrückung)	BOOL	0 = Keine Überbrückung (wechselt in den sicheren Zustand) 1 = Überbrückung (lokale Logik ausführen)

Die Instanzen 2 bis 5 repräsentieren jeweils ein Erweiterungsmodul. Sie verfügen über die in Tabelle 97 aufgeführten Attribute.

Tabelle 97 – Attribute für Instanz 2 bis 5 des Discrete-Output-Group-Objekts

Attribut-ID	Zugriffs-regel	Name	Datentyp	Value (Wert)
3	Abrufen	Number of Instances (Anzahl der Instanzen)	USINT	2
4	Abrufen	Binding (Bindung)	Datenfeld aus UINT	Instanz 2: 4, 5 Instanz 3: 6, 7 Instanz 4: 8, 9 Instanz 5: 10, 11
6	Get/Set	Command (Befehl)	BOOL	0 = Leerlauf; 1 = Betrieb
7	Get/Set	Fault Action (Fehleraktion)	BOOL	0 = Zu Fehlerwert wechseln, 1 = Letzten Zustand halten
8	Get/Set	Fault Value (Fehlerwert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN
9	Get/Set	Idle Action (Leerlaufaktion)	BOOL	0 = Zu Leerlaufwert wechseln, 1 = Letzten Zustand halten
10	Get/Set	Idle Value (Leerlaufwert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN
113	Get/Set	Pr Fault Action (Geschützte Fehleraktion)	BOOL	0 = Zu geschütztem Fehlerwert wechseln, 1 = Ignorieren
114	Get/Set	Pr Fault Value (Geschützter Fehlerwert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN

Die folgenden allgemeinen Dienste (Tabelle 98) werden für das Discrete-Output-Group-Objekt implementiert.

Tabelle 98 – Allgemeine Dienste für das Discrete-Output-Group-Objekt

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Nein	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Control-Supervisor-Objekt – KLASSENCODE 0x0029

Es werden keine Klassenattribute unterstützt.

Eine einzelne Instanz (Instanz 1) des Control-Supervisor-Objekts wird unterstützt.

Tabelle 99 – Attribute für Instanz 1 des Control-Supervisor-Objekts

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Value (Wert)
10	Abrufen	Tripped (Ausgelöst)	BOOL	0 = Keine Fehler vorhanden 1 = Fehler gespeichert
11	Abrufen	Warnung	BOOL	0 = Keine Warnungen vorhanden 1 = Warnungen vorhanden (nicht gespeichert)
12	Get/Set	Fault Reset	BOOL	0->1 = Fehler-Reset Andernfalls keine Aktion

Die folgenden allgemeinen Dienste (Tabelle 100) werden für das Control-Supervisor-Objekt implementiert.

Tabelle 100 – Allgemeine Dienste für das Control-Supervisor-Objekt

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Nein	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Overload-Objekt – KLASSENCODE 0x002c

Für das Overload-Objekt werden keine Klassenattribute unterstützt.

Eine einzelne Instanz (Instanz 1) des Overload-Objekts wird unterstützt.

Tabelle 101 – Attribute für Instanz 1 des Overload-Objekts

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Value (Wert)
4	Get/Set	Auslöseklasse	USINT	5–30
5	Abrufen	Average Current (Durchschnittsstrom)	INT	xxx.x A (1/10 Ampere)
6	Abrufen	%Phase Imbal (Prozent Phasenasymmetrie)	USINT	xxx% FLA
7	Abrufen	% Thermal Utilized (Prozent thermische Motorauslastung)	USINT	xxx% FLA
8	Abrufen	Current L1 (Strom L1)	INT	xxx.x A (1/10 Ampere)
9	Abrufen	Current L2 (Strom L2)	INT	xxx.x A (1/10 Ampere)
10	Abrufen	Current L3 (Strom L3)	INT	xxx.x A (1/10 Ampere)
11	Abrufen	GF Current (Erdschlussstrom)	INT	0,00 bis 12,75 A

Die folgenden allgemeinen Dienste (Tabelle 102) werden für das Overload-Objekt implementiert.

Tabelle 102 – Allgemeine Dienste für das Overload-Objekt

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Nein	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Base-Energy-Objekt – KLASSENCODE 0x004E

Die folgenden Klassenattribute (Tabelle 103) werden für das Base-Energy-Objekt unterstützt:

Tabelle 103 – Klassenattribute für das Base-Energy-Objekt

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen	Object Revision (Objektversion)	USINT	2

Eine einzelne Instanz des Base-Energy-Objekts wird unterstützt.

Tabelle 104 – Attribute für die Base-Energy-Instanz

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen	Energy/Resource Type (Energie-/ Ressourcentyp)	UINT	1 = Elektrisch
2	Abrufen	Energy Object Capabilities (Energy-Objekt-Funktionen)	WORD	0x0001 = Energie gemessen
3	Abrufen	Energy Accuracy (Energiegenauigkeit)	UINT	500 = 5,00 Prozent des Gesamtmessbereichs
4	Abrufen	Energy Accuracy Basis (Energiegenauigkeits-basis)	UINT	1 = Prozent des Gesamtmessbereichs
5	Abrufen	Full Scale Power Reading (Gesamter Leistungsmessbereich)	Real	x.xxx kW
7	Abrufen	Consumed Energy Odometer (Messung Energieaufnahme)	ODOMETER	Gibt Werte für Parameter 80 bis 84 zurück.
9	Abrufen	Total Energy Odometer (Messung Gesamtenergie)	SIGNED ODOMETER	Gibt Werte für Parameter 80 bis 84 zurück.
10	Abrufen	Total Real Power (Gesamtwirkleistung)	REAL	Wert von Parameter 67 in REAL-Datentyp konvertiert
12	Abrufen	Energy Type Specific Object Path (Energietyp-spezifischer Objektpfad)	STRUCT aus UINT Padded EPATH	03 00 21 00 4F 00 24 01
16	Set	Odometer Reset Enable (Rückstellung Messeinrichtung aktivieren)	BOOL	0 = Deaktiviert (Standard) 1 = Aktiviert Aktiviert die Rücksetzung der Einrichtungen zur Energiemessung durch Rücksetzdienst

Die folgenden Dienste (Tabelle 105) werden für das Base-Energy-Objekt implementiert.

Tabelle 105 – Allgemeine Dienste für das Base-Energy-Objekt

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x01	Nein	Ja	GetAttributes_All
0x05	Nein	Ja	Reset (Zurücksetzen)
0x0E	Nein	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Tabelle 106 beschreibt die Get_Attributes_All-Antwort.

Tabelle 106 – Get_Attributes_All-Antwort für die Klassenattribute des Base-Energy-Objekts

Attribut-ID	Datentyp	Name	Value (Wert)
1	UINT	Energy/Resource Type (Energie-/ Ressourcentyp)	Wert von Attribut 1
2	WORD	Energy Object Capabilities (Energy-Objekt-Funktionen)	Wert von Attribut 2
3	UINT	Energy Accuracy (Energiegenauigkeit)	Wert von Attribut 3
4	UINT	Energy Accuracy Basis (Energiegenauigkeitsbasis)	Wert von Attribut 4
5	REAL	Full Scale Reading (Gesamtmessbereich)	Wert von Attribut 5
6	UINT	Data Status (Datenzustand)	0

Attribut-ID	Datentyp	Name	Value (Wert)
7	ODOMETER	Consumed Energy Odometer (Messung Energieaufnahme)	Wert von Attribut 7
8	ODOMETER	Generated Energy Odometer (Messung Energieabgabe)	0,0,0,0,0
9	SIGNED ODOMETER	Total Energy Odometer (Messung Gesamtenergie)	Wert von Attribut 9
10	REAL	Energy Transfer Rate (Energietransferrate)	Wert von Attribut 10
11	REAL	Energy Transfer Rate User Setting (Benutzereinstellung Energietransferrate)	0,0
12	STRUCT aus UINT, Padded EPATH	Energy Type Specific Object Path (Energietyp-spezifischer Objektpfad)	Wert von Attribut 12
13	UINT	Energy Aggregation Path Array Size (Datenfeldgröße Energieaggregationspfad)	0
14	Datenfeld aus STRUCT aus UINT, Padded EPATH [1]	Energy Aggregation Paths (Energieaggregationspfade)	Null
15	STRINGI	Energy Identifier (Energie-Identifier)	LanguageChar1 USINT ='e' LanguageChar2 USINT)='n' LanguageChar3 USINT) ='g' CharStringStruct USINT=0xD0 CharSet UINT = 0 = undefiniert InternationalString = null
16	BOOL	Odometer Reset Enable (Rückstellung Messeinrichtung aktivieren)	Wert von Attribut 16
17	BOOL	Metering State (Messzustand)	1

Electrical-Energy-Objekt – KLASSENCODE 0x004F

Für das Electrical-Energy-Objekt werden keine Klassenattribute unterstützt.

Eine einzelne Instanz des Electrical-Energy-Objekts wird unterstützt.

Tabelle 107 – Instanzattribute für das Electrical-Energy-Objekt

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen	Real Energy Consumed Odometer (Messung Wirkenergieaufnahme)	ODOMETER	Gibt die Werte der Parameter 80 bis 84 zurück.
3	Abrufen	Real Energy Net Odometer (Messung Netto-Wirkenergie)	SIGNED ODOMEETER	Gibt die Werte der Parameter 80 bis 84 zurück.
4	Abrufen	Reactive Energy Consumed Odometer (Messung Blindener-gieaufnahme)	ODOMETER	Gibt die Werte der Parameter 85 bis 89 zurück.
5	Abrufen	Reactive Energy Generated Odometer (Messung Blindenergieabgabe)	ODOMETER	Gibt die Werte der Parameter 90 bis 94 zurück.
6	Abrufen	Reactive Energy Net Odometer (Messung Netto-Blindenergie)	SIGNED ODOMETER	Gibt die Werte der Parameter 95 bis 99 zurück.
7	Abrufen	Apparent Energy Odometer (Messung Scheinenergie)	ODOMETER	Gibt die Werte der Parameter 100 bis 104 zurück.
9	Abrufen	Line Frequency (Leiterfrequenz)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 62
10	Abrufen	L1 Current (L1-Strom)	REAL	Wert von Parameter 43 in REAL-Datentyp konvertiert

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Value (Wert)
11	Abrufen	L2 Current (L2-Strom)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 44
12	Abrufen	L3 Current (L3-Strom)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 45
13	Abrufen	Average Current (Durchschnittsstrom)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 46
14	Abrufen	Percent Current Unbalance (Prozent Stromasymmetrie)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 52
15	Abrufen	L1 to N Voltage (L1-zu-N-Spannung)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 57
16	Abrufen	L2 to N Voltage (L2-zu-N-Spannung)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 58
17	Abrufen	L3 to N Voltage (L3-zu-N-Spannung)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 59
18	Abrufen	Avg Voltage L to N (Durchschnittsspannung L zu N)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 60
19	Abrufen	L1 to L2 Voltage (L1-zu-L2-Spannung)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 53
20	Abrufen	L2 to L3 Voltage (L2-zu-L3-Spannung)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 54
21	Abrufen	L3 to L1 Voltage (L3-zu-L1-Spannung)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 55
22	Abrufen	Avg Voltage Lto N (Durchschnittsspannung L zu N)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 56
23	Abrufen	Percent Voltage Unbalance (Prozent Spannungsasymmetrie)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 61
24	Abrufen	L1 Real Power (L1-Wirkleistung)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 64
25	Abrufen	L2 Real Power (L2-Wirkleistung)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 65
26	Abrufen	L3 Real Power (L3-Wirkleistung)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 66
27	Abrufen	Total Real Power (Gesamtwirkleistung)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 67
28	Abrufen	L1 Reactive Power (L1-Blindleistung)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 68
29	Abrufen	L2 Reactive Power (L2-Blindleistung)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 68
30	Abrufen	L3 Reactive Power (L3-Blindleistung)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 70
31	Abrufen	Total Reactive Power (Gesamtblindleistung)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 71
32	Abrufen	L1 Apparent Power (L1-Scheinleistung)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 72
33	Abrufen	L2 Apparent Power (L2-Scheinleistung)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 73
34	Abrufen	L3 Apparent Power (L3-Scheinleistung)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 74
35	Abrufen	Total Apparent Power (Gesamtscheinleistung)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 75
36	Abrufen	L1 True Power Factor (L1-Leistungsfaktor)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 76
37	Abrufen	L2 True Power Factor (L2-Leistungsfaktor)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 77
38	Abrufen	L3 True Power Factor (L3-Leistungsfaktor)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 78

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Value (Wert)
39	Abrufen	Three Phase True Power Factor (Dreiphasen-Leistungsfaktor)	REAL	In REAL-Datentyp konvertierter Wert von Parameter 79
40	Abrufen	Phase Rotation (Phasenfolge)	UINT	Wert von Parameter 63
41	Abrufen	Associated Energy Object Path (Assoziierter Energy-Objekt-Pfad)	STRUCT aus UINT Padded EPATH	03 00 21 00 4E 00 24 01

Die folgenden Dienste (Tabelle 108) werden für das Electrical-Energy-Objekt implementiert.

Tabelle 108 – Allgemeine Dienste für das Electrical-Energy-Objekt

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x01	Nein	Ja	GetAttributes_All
0x0E	Nein	Ja	Get_Attribute_Single

Tabelle 109 beschreibt die Get_Attributes_All-Antwort.

Tabelle 109 – Get_Attributes_All-Antwort für die Klassenattribute des Electrical-Energy-Objekts

Attribut-ID	Datentyp	Name	Value (Wert)
1	Datenfeld[5] aus INT	Real Energy Consumed Odometer (Messung Wirkenergieaufnahme)	Wert von Attribut 1
2	Datenfeld[5] aus INT	Real Energy Generated Odometer (Messung Wirkenergieabgabe)	0.0.0.0.0
3	Datenfeld[5] aus INT	Real Energy Net Odometer (Messung Netto-Wirkenergie)	Wert von Attribut 3
4	Datenfeld[5] aus INT	Reactive Energy Consumed Odometer (Messung Blindenergieaufnahme)	Wert von Attribut 4
5	Datenfeld[5] aus INT	Reactive Energy Generated Odometer (Messung Blindenergieabgabe)	Wert von Attribut 5
6	Datenfeld[5] aus INT	Reactive Energy Net Odometer (Messung Netto-Blindenergie)	Wert von Attribut 6
7	Datenfeld[5] aus INT	Apparent Energy Odometer (Messung Scheinenergie)	Wert von Attribut 7
8	Datenfeld[5] aus INT		0.0.0.0.0
9	REAL	Line Frequency (Leiterfrequenz)	Wert von Attribut 9
10	REAL	L1 Current (L1-Strom)	Wert von Attribut 10
11	REAL	L2 Current (L2-Strom)	Wert von Attribut 11
12	REAL	L3 Current (L3-Strom)	Wert von Attribut 12
13	REAL	Average Current (Durchschnittsstrom)	Wert von Attribut 13
14	REAL	Percent Current Unbalance (Prozent Stromasymmetrie)	Wert von Attribut 14
15	REAL	L1 to N Voltage (L1-zu-N-Spannung)	Wert von Attribut 15
16	REAL	L2 to N Voltage (L2-zu-N-Spannung)	Wert von Attribut 16
17	REAL	L3 to N Voltage (L3-zu-N-Spannung)	Wert von Attribut 17
18	REAL	Avg Voltage L to N (Durchschnittsspannung L zu N)	Wert von Attribut 18
19	REAL	L1 to L2 Voltage (L1-zu-L2-Spannung)	Wert von Attribut 19

Attribut-ID	Datentyp	Name	Value (Wert)
20	REAL	L2 to L3 Voltage (L2-zu-L3-Spannung)	Wert von Attribut 20
21	REAL	L3 to L1 Voltage (L3-zu-L1-Spannung)	Wert von Attribut 21
22	REAL	Avg Voltage Lto N (Durchschnittsspannung L zu N)	Wert von Attribut 22
23	REAL	Percent Voltage Unbalance (Prozent Spannungsasymmetrie)	Wert von Attribut 23
24	REAL	L1 Real Power (L1-Wirkleistung)	Wert von Attribut 24
25	REAL	L2 Real Power (L2-Wirkleistung)	Wert von Attribut 25
26	REAL	L3 Real Power (L3-Wirkleistung)	Wert von Attribut 26
27	REAL	Total Real Power (Gesamtwirkleistung)	Wert von Attribut 27
28	REAL	L1 Reactive Power (L1-Blindleistung)	Wert von Attribut 28
29	REAL	L2 Reactive Power (L2-Blindleistung)	Wert von Attribut 29
30	REAL	L3 Reactive Power (L3-Blindleistung)	Wert von Attribut 30
31	REAL	Total Reactive Power (Gesamtblindleistung)	Wert von Attribut 31
32	REAL	L1 Apparent Power (L1-Scheinleistung)	Wert von Attribut 32
33	REAL	L2 Apparent Power (L2-Scheinleistung)	Wert von Attribut 33
34	REAL	L3 Apparent Power (L3-Scheinleistung)	Wert von Attribut 34
35	REAL	Total Apparent Power (Gesamtscheinleistung)	Wert von Attribut 35
36	REAL	L1 True Power Factor (L1-Leistungsfaktor)	Wert von Attribut 36
37	REAL	L2 True Power Factor (L2-Leistungsfaktor)	Wert von Attribut 37
38	REAL	L3 True Power Factor (L3-Leistungsfaktor)	Wert von Attribut 38
39	REAL	Three Phase True Power Factor (Dreiphasen-Leistungsfaktor)	Wert von Attribut 39
40	UINT	Phase Rotation (Phasenfolge)	Wert von Attribut 40
41	STRUCT aus UINT Padded EPATH	Associated Energy Object Path (Zugehöriger Energy-Object-Pfad)	Wert von Attribut 41

Wall-Clock-Time-Objekt – KLASSENCODE 0x008B

Die folgenden Klassenattribute (Tabelle 110) werden unterstützt:

Tabelle 110 – Klassenattribute für das Wall-Clock-Time-Objekt

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen	Object Revision (Objektversion)	UINT	3
2	Abrufen	Number of Instances (Anzahl der Instanzen)	UINT	1

Eine Instanz wird unterstützt:

Tabelle 111 – Instanzattribute für das Wall-Clock-Time-Objekt

Attribut-ID	Zugriffs-regel	Name	Datentyp	Value (Wert)
2	Set	Time Zone (Zeitzone)	UINT	Zeitzone, in der der aktuelle Wert verwendet wird (bisher nie verwendet)
3	Festlegen/ SSV	Offset from CSV (Offset vom CSV)	LINT	64-Bit-Offset-Wert in µS, der bei Addition mit CST-Wert den Wert Current_UTC_Value ergibt
4	Set	Local Time Adjustment (Lokale Zeitanpassung)	WORD	Eine Reihe von Flags für spezielle lokale Anpassungen (bisher nie verwendet)
5	Festlegen/ SSV	Date and Time (Local Time) (Datum und Zeit (Ortszeit))	DINT[7] – Datenfeld aus sieben DINTs	Aktuell eingestellte Zeit im lesbaren Format. DINT[0] – Jahr DINT[1] – Monat DINT[2] – Tag DINT[3] – Stunde DINT[4] – Minute DINT[5] – Sekunde DINT[6] – µs
6	Festlegen/ SSV	Current UT value (Aktueller UTC-Wert) (UTC Time) (UTC-Zeit)	LINT	Aktueller Wert der Echtzeituhr. 64-Bit-µs-Wert bezogen auf 0000 Uhr, 1. Januar 1970
7	Festlegen/ SSV	UTC Date and Time (UTC-Datum und -Zeit) (UTC Time) (UTC-Zeit)	DINT[7] – Datenfeld aus sieben DINTs	Aktuelle Zeit in lesbarem Format. DINT[0] – Jahr DINT[1] – Monat DINT[2] – Tag DINT[3] – Stunde DINT[4] – Minute DINT[5] – Sekunde DINT[6] – µs
8	Festlegen/ SSV	Time Zone String (Zeitzonen-Zeichenkette)	Struct aus UDINT SINT[Länge]	Diese Zeichenkette definiert die Zeitzone, in der sich die Steuerung befindet, und schließlich die Einstellung in Stunden und Minuten angewandt auf die UTC-Zeit, um den Wert für die Ortszeit zu erzeugen. Die TimeZoneString kann in den folgenden Formaten festgelegt werden: o UTC+hh:mm <Standort> o UTC–hh:mm <Standort> Das Element „hh:mm“ wird intern zur Berechnung der Ortszeit verwendet, während das Element „<location>“ optional zu Beschreibung der Zeitzone bereitsteht. GMT kann auch verwendet werden Die Länge des Datenfelds liegt zwischen 10 und 82. Beispiele: UTC–05:00 Eastern Time UTC+01:00 UTC
9	Festlegen/ SSV	DST Adjustment (Winter-/ Sommerzeit-Einstellung)	INT	Die Anzahl der für die Zeitumstellung anzupassenden Minuten
10	Festlegen/ SSV	Enable DST (Zeitumstellung aktivieren)	USINT	Bestimmt die Sommerzeit bzw. Winterzeit. Wird nicht intern festgelegt. Vom Benutzer einzustellen.
11	Set	Current value (Aktueller Wert) (local time) (Ortszeit)	LINT	Eingestellter lokaler Wert der Echtzeituhr. 64-Bit-µS-Wert bezogen auf 0000 Uhr, 1. Januar, 1970

Die folgenden Dienste (Tabelle 112) werden für das Wall-Clock-Time-Objekt implementiert.

Tabelle 112 – Allgemeine Dienste für das Wall-Clock-Time-Objekt

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	GetAttributes_All
0x10	Ja	Nein	Set_Attribute_Single

DPI-Fault-Objekt – KLASSENCODE 0x0097

Dieses Objekt bietet Zugriff auf Fehlerinformationen im Gerät.

Die folgenden Klassenattribute (Tabelle 113) werden unterstützt:

Tabelle 113 – Klassenattribute für das DPI-Fault-Objekt

Attribut-ID	Zugriffs-regel	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen	Class Revision (Klassenversion)	UINT	1
2	Abrufen	Number of Instances (Anzahl der Instanzen)	UINT	8
3	Get/Set	Fault Cmd Write (Fehlerbefehl schreiben)	USINT	0=NOP; 1 = Fehler löschen; 2 = Fehlerspeicher löschen
4	Abrufen	Fault Instance Read (Fehlerinstanz lesen)	UINT	Die Instanz von „Fault Queue Entry“ (Fehlerspeichereintrag) mit Informationen über den Fehler, der die Auslösung des Geräts bewirkt hat
5	Abrufen	Fault Data list (Fehlerdatenliste)	Struct aus:	
		Number of Parameter Instances (Anzahl Parameterinstanzen)	UINT	Die Gesamtanzahl gespeicherter Parameterinstanzen bei Auftreten eines Fehlers
		Parameter Instances (Parameterinstanzen)	UINT [x]	Ein Datenfald aus Parameterinstanznummern
6	Abrufen	Number of Recorded Faults (Anzahl gespeicherter Fehler)	UINT	Die Anzahl der im Fehlerspeicher protokollierten Fehler

Für das DPI-Fault-Objekt werden fünf Instanzen unterstützt.

Tabelle 114 – Instanzattribute für das DPI-Fault-Objekt

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Value (Wert)
0	Abrufen	Full/All Info (Voll/alle Infos)	Struct aus:	
		Fault Code (Fehlercode)	UINT	See Tabelle 115
		Fault Source (Fehlerursprung)	Struct aus:	
		DPI Port Number (DPI-Anschlus-snummer)	USINT	0
		Device Object Instance (Geräte-objektinstanz)	USINT	0x2c
		Fault Text (Fehlertext)	BYTE[16]	Siehe Tabelle 115
		Fault Time Stamp (Fehler-Zeitstempel)	Struct aus:	
		Timer Value (Timer-Wert)	ULINT	
		Timer Descriptor (Timer-Deskriptor)	WORD	
		Help Object Instance (Hilfe-objektinstanz)	UINT	
		Fault Data (Fehlerdaten)		
1	Abrufen	Basic Info (Basisinfo)	Struct aus:	
		Fault Code (Fehlercode)	UINT	Siehe Tabelle 116
		Fault Source (Fehlerursprung)	Struct aus:	
		DPI Port Number (DPI-Anschluss-nummer)	USINT	0
		Device Object Instance (Geräte-objektinstanz)	USINT	0x2C
		Fault Time Stamp (Fehler-Zeitstempel)	Struct aus:	
		Timer Value (Timer-Wert)	ULINT	
		Timer Descriptor (Timer-Deskriptor)	WORD	
3	Abrufen	Help Text (Hilfetext)	STRING	See Tabelle 116

Die folgenden allgemeinen Dienste (Tabelle 115) werden für das DPI-Fault-Objekt implementiert.

Tabelle 115 – Allgemeine Dienste für das DPI-Fault-Objekt

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Ja	Nein	Set_Attribute_Single

Tabelle 116 enthält eine Liste mit Fehlercodes, Fehlertexten und Fehlerhilfetexten.

Tabelle 116 – Fehlercodes, Fehlertexte und Fehlerhilfetexte

Fault Code (Fehlercode)	Fault Text (Fehlertext)	Help Text (Hilfetext)
0	Kein Fehler	Keine Fehlerbedingungen erkannt
1	OverloadTrip	Motorstrom-Überlastbedingung
2	PhaseLossTrip	Phasenstromausfall in einer der Motorphasen erkannt
3	GroundFaultTrip	Erdschluss an spannungsführendem Leiter oder Motorwicklung
4	StallTrip	Motor hat seine volle Drehzahl am Ende der Blockieraktivierungszeit nicht erreicht
5	JamTrip	Motorstrom hat den programmierten Blockierungspegel überschritten
6	UnderloadTrip	Motorstrom unter normale Betriebspegel gefallen
7	Current Imbal	Phase-Phase-Stromasymmetrie erkannt
8	L1UnderCurrTrip	L1-Strom länger unter L1-Unterstrompegel als für Auslöseverzögerung definiert
9	L2UnderCurrTrip	L2-Strom länger unter L2-Unterstrompegel als für Auslöseverzögerung definiert
10	L3UnderCurrTrip	L3-Strom länger unter L3-Unterstrompegel als für Auslöseverzögerung definiert
11	L1OverCurrenTrip	L1-Strom unter L1-Überstrompegel als für Auslöseverzögerung definiert
12	L2OverCurrenTrip	L2-Strom länger unter L2-Überstrompegel als für Auslöseverzögerung definiert
13	L3OverCurrenTrip	L3-Strom länger unter L3-Überstrompegel als für Auslöseverzögerung definiert
14	L1LineLossTrip	L1-Stromausfall dauerte länger als für L1-Ausfallauslöseverzögerung definiert
15	L2LineLossTrip	L2-Stromausfall dauerte länger als für L2-Ausfallauslöseverzögerung definiert
16	L3LineLossTrip	L3-Stromausfall dauerte länger als für L3-Ausfallauslöseverzögerung definiert
17	UnderVoltageTrip	Leiter-Leiter-Unterspannungsbedingung erkannt
18	OverVoltageTrip	Leiter-Leiter-Überspannungsbedingung erkannt
19	VoltageUnbalTrip	Phase-Phase-Spannungsasymmetriebedingung erkannt
20	PhaseRotationTrp	Gerät erkennt die Phasenfolge der Netzspannungsphasen
21	UnderFreqTrip	Leiterspannungsfrequenz unter Auslösepegel
22	OverFreqTrip	Leiterspannungsfrequenz über Auslösepegel
23	Fault23	
24	Fault24	
25	Fault25	
26	Fault26	
27	Fault27	
28	Fault28	
29	Fault29	
30	Fault30	
31	Fault31	
32	Fault32	
33	UnderKWTrip	Gesamtwirkleistung (kW) unter Auslösepegel
34	OverKWTrip	Gesamtwirkleistung (kW) über Auslösepegel
35	UnderKVARConTrip	Zu niedrigen Bezug von Gesamtblindleistung (+kVAR) erkannt
36	OverKVARConTrip	Zu hohen Bezug von Gesamtblindleistung (+kVAR) erkannt
37	UnderKVARGenTrip	Zu niedrige Abgabe von Gesamtblindleistung (–kVAR) erkannt
38	OverKVARGenTrip	Zu hohe Abgabe von Gesamtblindleistung (–kVAR) erkannt
39	UnderKVATrip	Gesamtscheinleistung (VA oder kVA oder MVA) unter Auslösepegel
40	OverKVATrip	Gesamtscheinleistung (VA oder kVA oder MVA) über Auslösepegel

Fault Code (Fehlercode)	Fault Text (Fehlertext)	Help Text (Hilfetext)
41	UnderPFLagTrip	Zu niedrigen induktiven Gesamtleistungsfaktor (–PF) erkannt
42	OverPFLagTrip	Zu hohen induktiven Gesamtleistungsfaktor (–PF) erkannt
43	UnderPFLeadTrip	Zu niedrigen kapazitiven Gesamtleistungsfaktor (+PF) erkannt
44	OverPFLeadTrip	Zu hohen kapazitiven Gesamtleistungsfaktor (+PF) erkannt
45	Fault45	
46	Fault46	
47	Fault47	
48	Fault48	
49	TestTrip	Halten der Prüf-/Rückstelltaste für 2 Sekunden verursachte Testauslösung
50	PTCTrip	PTC-Eingang zeigt eine Überhitzung der Motorstatorwicklungen an
51	DLXTrip	DeviceLogix-definierte Auslösung wurde erzeugt
52	OperStationTrip	Stopptaste der Bedienerstation wurde gedrückt
53	RemoteTrip	Befehl zur dezentralen Auslösung erkannt
54	BlockedStartTrip	Maximale Starts pro Stunde überschritten
55	Trip55	Hardwarekonfigurationsfehler. Eingangsklemme auf Kurzschluss prüfen.
56	ConfigTrip	Ungültige Parameterkonfiguration. Weitere Informationen siehe Parameter 38 bis 39
57	Trip57	
58	DLXFBTimeoutTrip	Auslösung für DeviceLogix-Feedback-Timeout erkannt
59	Trip59	
60	Trip60	
61	Trip61	
62	NVSTrip	Speicherproblem bei nichtflüchtigem Speicher erkannt
63	Trip63	
64	Trip64	
65	InAnMod1Ch00Trip	Eingangskanal 00 von Analogmodul 1 überschritt seinen Auslösepegel
66	InAnMod1Ch01Trip	Eingangskanal 01 von Analogmodul 1 überschritt seinen Auslösepegel
67	InAnMod1Ch02Trip	Eingangskanal 02 von Analogmodul 1 überschritt seinen Auslösepegel
68	InAnMod2Ch00Trip	Eingangskanal 00 von Analogmodul 2 überschritt seinen Auslösepegel
69	InAnMod2Ch01Trip	Eingangskanal 01 von Analogmodul 2 überschritt seinen Auslösepegel
70	InAnMod2Ch02Trip	Eingangskanal 02 von Analogmodul 2 überschritt seinen Auslösepegel
71	InAnMod3Ch00Trip	Eingangskanal 00 von Analogmodul 3 überschritt seinen Auslösepegel
72	InAnMod3Ch01Trip	Eingangskanal 01 von Analogmodul 3 überschritt seinen Auslösepegel
73	InAnMod3Ch02Trip	Eingangskanal 02 von Analogmodul 3 überschritt seinen Auslösepegel
74	InAnMod4Ch00Trip	Eingangskanal 00 von Analogmodul 4 überschritt seinen Auslösepegel
75	InAnMod4Ch01Trip	Eingangskanal 01 von Analogmodul 4 überschritt seinen Auslösepegel
76	InAnMod4Ch02Trip	Eingangskanal 02 von Analogmodul 4 überschritt seinen Auslösepegel
77	Trip77	
78	Trip78	
79	Trip79	
80	Trip80	
81	DigitalMod1Trip	Digitales Erweiterungsmodul 1 funktioniert nicht ordnungsgemäß

Fault Code (Fehlercode)	Fault Text (Fehlertext)	Help Text (Hilfetext)
82	DigitalMod2Trip	Digitales Erweiterungsmodul 2 funktioniert nicht ordnungsgemäß
83	DigitalMod3Trip	Digitales Erweiterungsmodul 3 funktioniert nicht ordnungsgemäß
84	DigitalMod4Trip	Digitales Erweiterungsmodul 4 funktioniert nicht ordnungsgemäß
85	AnalogMod1Trip	Analoges Erweiterungsmodul 1 funktioniert nicht ordnungsgemäß
86	AnalogMod2Trip	Analoges Erweiterungsmodul 2 funktioniert nicht ordnungsgemäß
87	AnalogMod3Trip	Analoges Erweiterungsmodul 3 funktioniert nicht ordnungsgemäß
88	AnalogMod4Trip	Analoges Erweiterungsmodul 4 funktioniert nicht ordnungsgemäß
89	Trip89	
90	CtlModMismatch	Installiertes Steuerungsmodul stimmt nicht mit erwartetem Typ überein
91	SenseModMismatch	Installiertes Sensormodul stimmt nicht mit erwartetem Typ überein
92	CommModMismatch	Installiertes Kommunikationsmodul stimmt nicht mit erwartetem Typ überein
93	OperStatMismatch	Installierte Bedienerstation stimmt nicht mit erwartetem Typ überein
94	DigModMismatch	Installiertes Digitalmodul stimmt nicht mit erwartetem Typ überein
95	AnModMismatch	Installiertes Analogmodul stimmt nicht mit erwartetem Typ überein
96	Trip96	
97	Trip97	
98	HardwareFltTrip	Eine Hardwarefehlerbedingung wurde erkannt
99	Trip99	

DPI-Warning-Objekt – KLASSENCODE 0x0098

Dieses Objekt bietet Zugriff auf Warninformationen im Gerät.

Die folgenden Klassenattribute (Tabelle 117) werden unterstützt:

Tabelle 117 – Klassenattribute für das DPI-Warning-Objekt

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen	Class Revision (Klassenversion)	UINT	1
2	Abrufen	Number of Instances (Anzahl der Instanzen)	UINT	8
3	Get/Set	Warning Cmd Write (Warnbefehl schreiben)	USINT	0 = NOP 2 = Fehlerspeicher löschen
4	Abrufen	Warning Instance Read (Warnungsinstanz lesen)	UINT	Die Instanz von „Fault Queue Entry“ (Fehlerspeichereintrag) mit Informationen über die jüngste Warnung
6	Abrufen	Number of Recorded Faults (Anzahl gespeicherter Fehler)	UINT	Die Anzahl der im Warnungsspeicher protokollierten Warnungen

Für das DPI-Fault-Objekt werden vier Instanzen unterstützt.

Tabelle 118 – Instanzattribute für das DPI-Warning-Objekt

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Value (Wert)
0	Abrufen	Full/All Info (Voll/alle Infos)	Struct aus:	
		Warning Code (Warnungscode)	UINT	Siehe Tabelle 119
		Warning Source (Warnungs-ursprung)	Struct aus:	
		DPI Port Number (DPI-Anschluss-nummer)	USINT	0
		Device Object Instance (Geräteob-jektinstanz)	USINT	0x2c
		Warnungstext	BYTE[16]	Siehe Tabelle 120
		Warning Time Stamp (Warnungs-Zeitstempel)	Struct aus:	
		Timer Value (Timer-Wert)	ULINT	
		Timer Descriptor (Timer-Deskriptor)	WORD	
		Help Object Instance (Hilfeobjektinstanz)	UINT	
		Fault Data (Fehlerdaten)		
1	Abrufen	Basic Info (Basisinfo)	Struct aus:	
		Warning Code (Warnungscode)	UINT	Siehe Tabelle 120
		Warning Source (Warnungs-ursprung)	Struct aus:	
		DPI Port Number (DPI-Anschluss-nummer)	USINT	0
		Device Object Instance (Geräte-objektinstanz)	USINT	0x2C
		Warning Time Stamp (Warnungs-Zeitstempel)	Struct aus:	
		Timer Value (Timer-Wert)	ULINT	
		Timer Descriptor (Timer-Deskriptor)	WORD	
3	Abrufen	Help Text (Hilfetext)	STRING	Siehe Tabelle 120

Die folgenden allgemeinen Dienste (Tabelle 119) werden für das DPI-Warning-Objekt implementiert.

Tabelle 119 – Allgemeine Dienste für das DPI-Warning-Objekt

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Ja	Nein	Set_Attribute_Single

Tabelle 120 enthält eine Liste mit Warnungscodes, Warnungstexten und Warnungshilfetexten.

Tabelle 120 – Warnungscodes, Warnungstexte und Warnungshilfetexte

Warnungscode	Warnungstext	Warnungshilfetext
0	Keine Warnung	Keine Warnbedingungen erkannt
1	OverloadWarning	Motorstrom-Überlastbedingung steht bevor
2	Warning2	
3	Erdschluss	Erdschluss an spannungsführendem Leiter oder Motorwicklung
4	Warning4	
5	JamWarning	Motorstrom hat den programmierten Blockierwarnpegel überschritten
6	UnderloadWarning	Motorstrom unter normale Betriebspegel gefallen
7	Current ImbalWarn	Phase-Phase-Stromasymmetrie erkannt
8	L1UnderCurrWarn	L1-Strom unter L1-Unterstrom-Warnpegel
9	L2UnderCurrWarn	L2-Strom unter L2-Unterstrom-Warnpegel
10	L3UnderCurrWarn	L3-Strom unter L3-Unterstrom-Warnpegel
11	L1OverCurrenWarn	L1-Strom über L1-Überstrom-Warnpegel
12	L2OverCurrenWarn	L2-Strom über L2-Überstrom-Warnpegel
13	L3OverCurrenWarn	L3-Strom über L3-Überstrom-Warnpegel
14	L1LineLossWarn	L1-Stromausfall dauerte länger als für L1-Ausfallauslöseverzögerung definiert
15	L2LineLossWarn	L2-Stromausfall dauerte länger als für L2-Ausfallauslöseverzögerung definiert
16	L3LineLossWarn	L3-Stromausfall dauerte länger als für L3-Ausfallauslöseverzögerung definiert
17	UnderVoltageWarn	Leiter-Leiter-Unterspannungsbedingung erkannt
18	OvervoltageWarn	Leiter-Leiter-Überspannungsbedingung erkannt
19	VoltageUnbalWarn	Phase-Phase-Spannungsasymmetriebedingung erkannt
20	PhaseRotationWrn	Gerät erkennt die Phasenfolge der Netzspannungsphasen
21	UnderFreqWarning	Leiterspannungsfrequenz unter Warnpegel
22	OverFreqWarning	Leiterspannungsfrequenz über Warnpegel
23	Warning23	
24	Warning24	
25	Warning25	
26	Warning26	
27	Warning27	
28	Warning28	
29	Warning29	
30	Warning30	
31	Warning31	
32	Warning32	
33	UnderKWWarning	Gesamtwirkleistung (kW) unter Warnpegel
34	OverKWWarning	Gesamtwirkleistung (kW) über Warnpegel
35	UnderKVARConWarn	Zu niedrigen Bezug von Blindleistung (+kVAR) erkannt
36	OverKVARConWarn	Zu hohen Bezug von Blindleistung (+kVAR) erkannt
37	UnderKVARGenWarn	Zu niedrige Abgabe von Blindleistung (–kVAR) erkannt
38	OverKVARGenWarn	Zu hohe Abgabe von Blindleistung (–kVAR) erkannt
39	Under Power kVA	Gesamtscheinleistung (kVA) unter Warnpegel
40	Over Power kVA	Gesamtscheinleistung (kVA) über Warnpegel
41	Zu niedriger induktiver PF	Zu niedrigen induktiven Gesamtleistungsfaktor (–PF) erkannt
42	Zu hoher induktiver PF	Zu hohen induktiven Gesamtleistungsfaktor (–PF) erkannt
43	Zu niedriger kapazitiver PF	Zu niedrigen kapazitiven Gesamtleistungsfaktor (+PF) erkannt
44	Zu hoher kapazitiver PF	Zu hohen kapazitiven Gesamtleistungsfaktor (+PF) erkannt

Warnungscode	Warnungstext	Warnungshilfetext
45	Warning 45	
46	Warning 46	
47	Warning 47	
48	Warning 48	
49	Warning49	
50	PTC	PTC-Eingang zeigt eine Überhitzung der Motorstatorwicklungen an
51	DLXWarning	DeviceLogix-definierte Warnung wurde erzeugt
52	Warning52	
53	Warning53	
54	Warning54	
55	Warning55	
56	ConfigWarning	Ungültige Parameterkonfiguration. Weitere Informationen siehe Parameter 38 bis 39
57	Warning57	
58	DLXFBTimeoutWarn	Auslösung für DeviceLogix-Feedback-Timeout erkannt
59	Warning59	
60	PM Starts	Für Startwarnpegel definierte Anzahl überschritten
61	PM Oper Hours	Warnpegel für Betriebszeit überschritten
62	Warning62	
63	Warning63	
64	Warning64	
65	InAnMod1Ch00Warn	Eingangskanal 00 von Analogmodul 1 überschritt seinen Warnpegel
66	InAnMod1Ch01Warn	Eingangskanal 01 von Analogmodul 1 überschritt seinen Warnpegel
67	InAnMod1Ch02Warn	Eingangskanal 02 von Analogmodul 1 überschritt seinen Warnpegel
68	InAnMod2Ch00Warn	Eingangskanal 00 von Analogmodul 2 überschritt seinen Warnpegel
69	InAnMod2Ch01Warn	Eingangskanal 01 von Analogmodul 2 überschritt seinen Warnpegel
70	InAnMod2Ch02Warn	Eingangskanal 02 von Analogmodul 2 überschritt seinen Warnpegel
71	InAnMod3Ch00Warn	Eingangskanal 00 von Analogmodul 3 überschritt seinen Warnpegel
72	InAnMod3Ch01Warn	Eingangskanal 01 von Analogmodul 3 überschritt seinen Warnpegel
73	InAnMod3Ch02Warn	Eingangskanal 02 von Analogmodul 3 überschritt seinen Warnpegel
74	InAnMod4Ch00Warn	Eingangskanal 00 von Analogmodul 4 überschritt seinen Warnpegel
75	InAnMod4Ch01Warn	Eingangskanal 01 von Analogmodul 4 überschritt seinen Warnpegel
76	InAnMod4Ch02Warn	Eingangskanal 02 von Analogmodul 4 überschritt seinen Warnpegel
77	Warning77	
78	Warning 78	
79	Warning 79	
80	Warning 80	
81	DigitalMod1Warn	Digitales Erweiterungsmodul 1 funktioniert nicht ordnungsgemäß
82	DigitalMod2Warn	Digitales Erweiterungsmodul 2 funktioniert nicht ordnungsgemäß
83	DigitalMod3Warn	Digitales Erweiterungsmodul 3 funktioniert nicht ordnungsgemäß
84	DigitalMod4Warn	Digitales Erweiterungsmodul 4 funktioniert nicht ordnungsgemäß
85	AnalogMod1Warn	Analoges Erweiterungsmodul 1 funktioniert nicht ordnungsgemäß
86	AnalogMod2Warn	Analoges Erweiterungsmodul 2 funktioniert nicht ordnungsgemäß
87	AnalogMod3Warn	Analoges Erweiterungsmodul 3 funktioniert nicht ordnungsgemäß
88	AnalogMod4Warn	Analoges Erweiterungsmodul 4 funktioniert nicht ordnungsgemäß
89	Warning89	
90	CtlModMismatch	Installiertes Steuerungsmodul stimmt nicht mit erwartetem Typ überein
91	SenseModMismatch	Installiertes Sensormodul stimmt nicht mit erwartetem Typ überein
92	CommModMismatch	Installiertes Kommunikationsmodul stimmt nicht mit erwartetem Typ überein
93	OperStatMismatch	Installierte Bedienerstation stimmt nicht mit erwartetem Typ überein
94	DigModMismatch	Installiertes Digitalmodul stimmt nicht mit erwartetem Typ überein

Warnungscode	Warnungstext	Warnungshilfetext
95	AnModMismatch	Installiertes Analogmodul stimmt nicht mit erwartetem Typ überein
96	Warning96	
97	Warning97	
98	HardwareFltWarn	Eine Hardwarefehlerbedingung wurde erkannt
99	Warning99	

MCC-Objekt – KLASSENCODE 0x00C2

Eine einzelne Instanz (Instanz 1) des MCC-Objekts wird unterstützt.

Tabelle 121 – Instanzattribute für MCC-Objekt

Attribut-ID	Zugriffs-regel	Name	Datentyp	Bereich	Value (Wert)
1	Get/Set	Mcc Number (MCC-Nummer)	USINT	0 bis 255	0
2	Get/Set	Vertical Section Number (Vertikale Sektionsnummer)	USINT	0 bis 255	0
3	Get/Set	Starting Section Letter (Startsektionsbuchstabe)	USINT	0 bis 255	65
4	Get/Set	Space Factors (Raumfaktoren)	USINT	0 bis 255	0x3F
5	Get/Set	Cabinet Width (Schaltschrankbreite)	USINT	0 bis 255	0
6	Get/Set	Mcc Number (MCC-Nummer)	USINT	0 bis 255	0
7	Abrufen	Number of Device Inputs (Anzahl der Geräteeingänge)	USINT		EC1=2 EC2=EC3=EC4=4 EC5=6
8	Get/Set	Devices Connected at Inputs (An Eingänge angeschlossene Geräte)	Array aus USINT		00000000000000
9	Abrufen	Number of Device Outputs (Anzahl der Geräteausgänge)	USINT		2
10	Get/Set	Devices Connected at Outputs (An Ausgänge angeschlossene Geräte)	Array aus USINT		0000

Die folgenden allgemeinen Dienste (Tabelle 122) werden für das MCC-Objekt implementiert.

Tabelle 122 – Allgemeine Dienste für das MCC-Objekt

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Nein	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single
0x18	Nein	Ja	Get_Member
0x19	Nein	Ja	Set_Member

DeviceNet-E/A-Assemblies

DeviceNet-E/A-Instanzen

Das DeviceNet-Kommunikationsmodul des elektronischen Überlastrelais E300™ unterstützt die folgenden E/A-Instanzen.

Tabelle 123 – DeviceNet-E/A-Instanzen

Instanz	Name	Seite
51	Basisüberlast-Eingangs-Assembly	283
100	Produziertes Datenverbindungs-Assembly	284
120	Konfigurations-Assembly – Große Konfiguration	286
120	Konfigurations-Assembly	286
120	Konfigurations-Assembly für Nicht-Logix-Benutzer	295
144	Konsumiertes Standard-Assembly	295
198	Produziertes Stromdiagnose-Assembly	297
199	Produziertes Gesamtdiagnose-Assembly	302
131	Basisüberlast	305
132	Starterzustand	307
133	Kurze Datenverbindung	308
171	DeviceLogix-Zustand	309
172	Analogeinangszustand	310
186	Netzwerkausgangszustand	312

Tabelle 124 – Instanz 51 – Basisüberlast-Eingangs-Assembly

Bit/Byte-Nummer									Value (Wert)
Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
								X	Tripped
							X		Warnung
X									0

Tabelle 125 – Attribute von Instanz 51

Attribut-ID	Zugriffsregel	Elementindex	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen		Number of Members in List (Anzahl der Elemente in der Liste)	UINT	2
2	Abrufen		Member List (Elementliste)	Array aus STRUCT	
		0	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	1
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	8
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	67H & „Tripped“
		1	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	1
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	8
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	67H & „Warning“
3	Abrufen		Daten	UINT	Siehe Datenformat oben
4	Abrufen		Größe	UINT	1
100	Abrufen		Name	STRING	„Trip Warn Status“

Tabelle 126 – Instanz 100 – Produziertes Datenverbindungs-Assembly

Instanz 100 – Produziertes Datenverbindungs-Assembly																		Element	Größe	Pfad
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
0	0	Reserviert für Logix																0	32	1104
1																				
2	1	Datalink0																1	32	291
3																				
4	2	Datalink1																2	32	292
5																				
6	3	Datalink2																3	32	293
7																				
8	4	Datalink3																4	32	294
9																				
10	5	Datalink4																5	32	295
11																				
12	6	Datalink5																6	32	296
13																				
14	7	Datalink6																7	32	297
15																				
16	8	Datalink7																8	32	298
17																				

Tabelle 127 – Attribute von Instanz 100

Attribut-ID	Zugriffsregel	Elementindex	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen		Number of Members in List (Anzahl der Elemente in der Liste)	UINT	9
2	Abrufen		Member List (Elementliste)	Array aus STRUCT	
		0	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	9
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	68H & „Reserved“
		1	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 23 01
		2	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 24 01
		3	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 25 01
		4	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 26 01
		5	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 27 01
		6	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 28 01
		7	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 29 01
		8	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 2A 01
3	Abrufen		Daten	UDINT	Siehe Datenformat oben
4	Abrufen		Größe	UINT	36
100	Abrufen		Name	STRING	„Datalink Profile“

Tabelle 128 – Instanz 120 – Konfigurations-Assembly – Große Konfiguration

Instanz 120 – Konfigurations-Assembly – Große Konfiguration																		Element	Größe
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
0	0	ConfigAssyRev = 3								Delivery Mechanism Header *								2–1	16
1		Reserviert								Reserviert								4–3	16
2	1	GUID																5	128
3																			
4	2																		
5																			
6	3																		
7																			
8	4																		
9																			

Tabelle 129 – Instanz 120 – Konfigurations-Assembly

Instanz 120 – Konfigurations-Assembly																		Element	Größe	Param
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
0	0	ConfigAssyRev =2								Delivery Mechanism Header *								2–1	16	1100
1										SetOperatingMode								3	8	195
		Reserviert																4	8	1102
2	1	FLASetting																5	32	171
3																				
4	2	FLA2Setting																6	32	177
5																				
6	3									TripClass								7	8	172
									X	OLPTCResetMode								8	1	173
								X		SingleOrThreePh								9	1	176
							X			GFFilter								10	1	247
						X				GFMaxInghibit								11	1	248
				X	X					PhaseRotTrip								12	2	364
			X							PowerScale								13	1	377
		X								VoltageScale								14	1	574
7										OLResetLevel								15	8	174
		OLWarningLevel																16	8	175
8	4	TripEnableI																17	16	183
9		WarningEnableI																18	16	189
10	5	TripEnableV																19	16	184
11		WarningEnableV																20	16	190
12	6	TripEnableP																21	16	185
13		WarningEnableP																22	16	191
14	7	TripEnableC																23	16	186
15		WarningEnableC																24	16	192
16	8	TripEnableA																25	16	187
17		WarningEnableA																26	16	193
18	9	TripHistoryMaskI																27	16	139
19		WarnHistoryMaskI																28	16	145
20	10	TripHistoryMaskV																29	16	140
21		WarnHistoryMaskV																30	16	146
22	11	TripHistoryMaskP																31	16	141
23		WarnHistoryMaskP																32	16	147
24	12	TripHistoryMaskC																33	16	142
25		WarnHistoryMaskC																34	16	148

Instanz 120 – Konfigurations-Assembly																		Element	Größe	Param
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
26	13	TripHistoryMaskA																35	16	143
27		WarnHistoryMaskA																36	16	149
28	14	MismatchAction																37	16	233
29										ControlModuleTyp								38	8	221
		SensingModuleTyp																39	8	222
30	15													OperStationType				40	4	224
											X	X	X	DigitalMod1Type				41	3	225
								X	X	X				DigitalMod2Type				42	3	226
					X	X	X							DigitalMod3Type				43	3	227
		X	X	X										DigitalMod4Type				44	3	228
31		AnalogMod1Type														X	X	45	2	229
		AnalogMod2Type												X	X			46	2	230
		AnalogMod3Type										X	X					47	2	231
		AnalogMod4Type								X	X							48	2	232
		Reserviert																49	8	n. a.
32	16													Language				50	4	212
										OutAAssignment								51	4	202
						OuBAssignment												52	4	203
		OutCAssignment																53	4	204
33														InPt00Assignment				54	4	196
										InPt01Assignment								55	4	197
						InPt02Assignment												56	4	198
		InPt03Assignment																57	4	199
34	17													InPt04Assignment				58	4	200
										InPt05Assignment								59	4	201
						ActFLA2wOutput												60	4	209
					X	EmergencyStartEn												61	1	216
		X	X	X	Reserviert													62	3	n. a.
35										StartsPerHour								63	8	205
									X	OutPt00FnlFltVal								64	1	562
								X		OutPt01FnlFltVal								65	1	563
							X			OutPt02FnlFltVal								66	1	564
						X				OutDig1FnlFltVal								67	1	565
					X					OutDig2FnlFltVal								68	1	566
				X						OutDig3FnlFltVal								69	1	567
			X							OutDig4FnlFltVal								70	1	568
		X								NetStrtFnlFltVal								71	1	573
36	18	StartsInterval																72	16	206
37		PMTotalStarts																73	16	207
38	19	PMOperatingHours																74	16	208
39		FeedbackTimeout																75	16	213
40	20	TransitionDelay																76	16	214
41		InterlockDelay																77	16	215
42	21									GroundFaultType								78	8	241
		GFInhibitTime																79	8	242
43										GFTripDelay								80	8	243
		GFWarningDelay																81	8	245
44	22	GFTripLevel																82	16	244
45		GFWarningLevel																83	16	246

Instanz 120 – Konfigurations-Assembly																		Element	Größe	Param
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
46	23	PLInhibitTime																84	8	239
		PLTripDelay																85	8	240
47		StallEnabledTime																86	8	249
		FnlFltValStDur																87	8	561
48	24	StallTripLevel																88	16	250
49		JamInhibitTime																89	8	251
		JamTripDelay																90	8	252
50	25	JamTripLevel																91	16	253
51		JamWarningLevel																92	16	254
52	26	ULInhibitTime																93	8	255
		ULTripDelay																94	8	256
53		ULTripLevel																95	8	257
		ULWarningLevel																96	8	258
54	27	CIInhibitTime																97	8	259
		CITripDelay																98	8	260
55		CITripLevel																99	8	261
		CIWarningLevel																100	8	262
56	28	CTPrimary																101	16	263
57		CTSecondary																102	16	264
58	29	UCInhibitTime																103	8	265
		L1UCTripDelay																104	8	266
59		L1UCTripLevel																105	8	267
		L1UCWarningLevel																106	8	268
60	30	L2UCTripDelay																107	8	269
		L2UCTripLevel																108	8	270
61		L2UCWarningLevel																109	8	271
		L3UCTripDelay																110	8	272
62	31	L3UCTripLevel																111	8	273
		L3UCWarningLevel																112	8	274
63		0CInhibitTime																113	8	275
		L10CTripDelay																114	8	276
64	32	L10CTripLevel																115	8	277
		L10CWarningLevel																116	8	278
65		L20CTripDelay																117	8	279
		L20CTripLevel																118	8	280
66	33	L20CWarningLevel																119	8	281
		L30CTripDelay																120	8	282
67		L30CTripLevel																121	8	283
		L30CWarningLevel																122	8	284
68	34	LineLossInhTime																123	8	285
		L1LossTripDelay																124	8	286
69		L2LossTripDelay																125	8	287
		L3LossTripDelay																126	8	288
70	35	Datalink0																127	16	291
71		Datalink1																128	16	292
72	36	Datalink2																129	16	293
73		Datalink3																130	16	294
74	37	Datalink4																131	16	295
75		Datalink5																132	16	296
76	38	Datalink6																133	16	297
77		Datalink7																134	16	298

Instanz 120 – Konfigurations-Assembly																		Element	Größe	Param
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
78	39	OutPt00PrFltAct															X	135	1	304
		OutPt00PrFltVal														X		136	1	305
		OutPt00ComFltAct													X			137	1	306
		OutPt00ComFltVal												X				138	1	307
		OutPt00ComIdlAct											X					139	1	308
		OutPt00ComIdlVal										X						140	1	309
		OutPt01PrFltAct									X							141	1	310
		OutPt01PrFltVal								X								142	1	311
									X	OutPt01ComFltAct								143	1	312
								X		OutPt01ComFltVal								144	1	313
							X			OutPt01ComIdlAct								145	1	314
						X				OutPt01ComIdlVal								146	1	315
					X					OutPt02PrFltAct								147	1	316
				X						OutPt02PrFltVal								148	1	317
			X							OutPt02ComFltAct								149	1	318
		X								OutPt02ComFltVal								150	1	319
79		OutPt02ComIdlAct															X	151	1	320
		OutPt02ComIdlVal														X		152	1	321
		OutDig1PrFltAct													X			153	1	322
		OutDig1PrFltVal												X				154	1	323
		OutDig1ComFltAct											X					155	1	324
		OutDig1ComFltVal										X						156	1	325
		OutDig1ComIdlAct									X							157	1	326
		OutDig1ComIdlVal								X								158	1	327
									X	OutDig2PrFltAct								159	1	328
								X		OutDig2PrFltVal								160	1	329
							X			OutDig2ComFltAct								161	1	330
						X				OutDig2ComFltVal								162	1	331
					X					OutDig2ComIdlAct								163	1	332
				X						OutDig2ComIdlVal								164	1	333
			X							OutDig3PrFltAct								165	1	334
		X								OutDig3PrFltVal								166	1	335
80	40	OutDig3ComFltAct															X	167	1	336
		OutDig3ComFltVal														X		168	1	337
		OutDig3ComIdlAct													X			169	1	338
		OutDig3ComIdlVal												X				170	1	339
		OutDig4PrFltAct											X					171	1	340
		OutDig4PrFltVal										X						172	1	341
		OutDig4ComFltAct									X							173	1	342
		OutDig4ComFltVal								X								174	1	343
									X	OutDig4ComIdlAct								175	1	344
								X		OutDig4ComIdlVal								176	1	345
							X			CommOverride								177	1	346
						X				NetworkOverride								178	1	347
					X					NetStrtComFltAct								179	1	569
				X						NetStrtComFltVal								180	1	570
			X							NetStrtComIdlAct								181	1	571
		X								NetStrtComIdlVal								182	1	572
81		PtDevOutCOSMask																183	16	350
82	41	PTPrimary																184	16	353
83		PTSecondary																185	16	354

Instanz 120 – Konfigurations-Assembly																		Element	Größe	Param
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
84	42	VoltageMode																186	8	352
		PhRotInhibitTime																187	8	363
85		UVInhibitTime																188	8	355
		UVTripDelay																189	8	356
86	43	UVTripLevel																190	16	357
87		UVWarningLevel																191	16	358
88	44	OVInhibitTime																192	8	359
		OVTripDelay																193	8	360
89		OVTripLevel																194	16	361
90	45	OVWarningLevel																195	16	362
91		VUBInhibitTime																196	8	365
		VUBTripDelay																197	8	366
92	46	VUBTripLevel																198	8	367
		VUBWarningLevel																199	8	368
93		UFInhibitTime																200	8	369
		UFTripDelay																201	8	370
94	47	UFTripLevel																202	8	371
		UFWarningLevel																203	8	372
95		OFInhibitTime																204	8	373
		OFTripDelay																205	8	374
96	48	OFTripLevel																206	8	375
		OFWarningLevel																207	8	376
97		DemandPeriod																208	8	426
		NumberOfPeriods																209	8	427
98	49	UWInhibitTime																210	8	378
		UWTripDelay																211	8	379
99		OWInhibitTime																212	8	382
		OWTripDelay																213	8	383
100	50	UWTripLevel																214	32	380
101																				
102	51	UWWarningLevel																215	32	381
103																				
104	52	OWTripLevel																216	32	384
105																				
106	53	OWWarningLevel																217	32	385
107																				
108	54	UVARCInhibitTime																218	8	386
		UVARCTripDelay																219	8	387
109		OVARCInhibitTime																220	8	390
		OVARCTripDelay																221	8	391
110	55	UVARCTripLevel																222	32	388
111																				
112	56	UVARCWarnLevel																223	32	389
113																				
114	57	OVARCTripLevel																224	32	392
115																				
116	58	OVARCWarnLevel																225	32	393
117																				
118	59	UVARGInhibitTime																226	8	394
		UVARGTripDelay																227	8	395
119		OVARGInhibitTime																228	8	398
		OVARGTripDelay																229	8	399

Instanz 120 – Konfigurations-Assembly																		Element	Größe	Param
INT	**DINT**	**15**	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**			
120	60	UVARGTripLevel																230	32	396
121																				
122	61	UVARGWarnLevel																231	32	397
123																				
124	62	OVARGTripLevel																232	32	400
125																				
Instanz 120 – Konfigurations-Assembly																		Element	Größe	Param
126	63	OVARGWarnLevel																233	32	401
127																				
128	64									UVAInhibitTime								234	8	402
		UVATripDelay																235	8	403
129										OVAInhibitTime								236	8	406
		OVATripDelay																237	8	407
130	65	UVATripLevel																238	32	404
131																				
132	66	UVAWarningLevel																239	32	405
133																				
134	67	OVATripLevel																240	32	408
135																				
136	68	OVAWarningLevel																241	32	409
137																				
138	69									UPFLagInhibTime								242	8	410
		UPFLagTripDelay																243	8	411
139										UPFLagTripLevel								244	8	412
		UPFLagWarnLevel																245	8	413
140	70									OPFLagInhibTime								246	8	414
		OPFLagTripDelay																247	8	415
141										OPFLagTripLevel								248	8	416
		OPFLagWarnLevel																249	8	417
142	71									UPFLeadInhibTime								250	8	418
		UPFLeadTripDelay																251	8	419
143										UPFLeadTripLevel								252	8	420
		UPFLeadWarnLevel																253	8	421
144	72									OPFLeadInhibTime								254	8	422
		OPFLeadTripDelay																255	8	423
145										OPFLeadTripDelay								256	8	424
		OPFLeadWarnLevel																257	8	425
146	73	Screen1Param1																258	16	428
147		Screen1Param2																259	16	429
148	74	Screen2Param1																260	16	430
149		Screen2Param2																261	16	431
150	75	Screen3Param1																262	16	432
151		Screen3Param2																263	16	433
152	76	Screen4Param1																264	16	434
153		Screen4Param2																265	16	435
154	77	DisplayTimeout																266	16	436
155		Reserviert																267	16	1103

Instanz 120 – Konfigurations-Assembly																		Element	Größe	Param
INT	**DINT**	**15**	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**			
156	78		268							InAMod1C0TripDly								268	8	443
		InAMod1C1TripDly								269								269	8	452
157										InAMod1C2TripDly								270	8	461
		Reserviert																271	8	1102
158	79	InAMod1C0TripLvl																272	16	444
159		InAMod1C0WarnLvl																273	16	445
160	80	InAMod1C1TripLvl																274	16	453
161		InAMod1C1WarnLvl																275	16	454
162	81	InAMod1C2TripLvl																276	16	462
163		InAMod1C2WarnLvl																277	16	463
164	82												InAnMod1Ch00Type					278	5	437
								InAnMod1Ch01Type										279	5	446
			InAnMod1Ch02Type															280	5	455
		X	Reserviert															281	1	1101
165										OutAnMod1Select								282	8	465
							X	X	X	InAMod1Ch0Format								283	3	438
				X	X	X				InAMod1C0FiltFrq								284	3	440
		X	X							InAMod1C0OpCktSt								285	2	441
166	83	InAMod1Ch1Format													X	X	X	286	3	447
		InAMod1C1FiltFrq										X	X	X				287	3	449
		InAMod1C1OpCktSt								X	X							288	2	450
							X	X	X	InAMod1Ch2Format								289	3	456
				X	X	X				InAMod1C2FiltFrq								290	3	458
		X	X							InAMod1C2OpCktSt								291	2	459
167		InAMod1C0TmpUnit															X	292	1	439
		InAnMod1Ch0RTDEn														X		293	1	442
		InAMod1C1TmpUnit													X			294	1	448
		InAnMod1Ch1RTDEn												X				295	1	451
		InAMod1C2TmpUnit											X					296	1	457
		InAnMod1Ch2RTDEn										X						297	1	460
		OutAnMod1EfltAct								X	X							298	2	466
								X	X	OutAnMod1PfltAct								299	2	467
				X	X	X	X			OutAnMod1Type								300	4	464
		X	X							Reserviert								301	2	1101
168	84									InAMod2C0TripDly								302	8	474
		InAMod2C1TripDly																303	8	483
169										InAMod2C2TripDly								304	8	492
		Reserviert																305	8	1102
170	85	InAMod2C0TripLvl																306	16	475
171		InAMod2C0WarnLvl																307	16	476
172	86	InAMod2C1TripLvl																308	16	484
173		InAMod2C1WarnLvl																309	16	485
174	87	InAMod2C2TripLvl																310	16	493
175		InAMod2C2WarnLvl																311	16	494

Instanz 120 – Konfigurations-Assembly																		Element	Größe	Param
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
176	88												InAnMod2Ch00Type					312	5	468
								InAnMod2Ch01Type										313	5	477
			InAnMod2Ch02Type															314	5	486
		X	Reserviert															315	1	1101
177										OutAnMod2Select								316	8	496
							X	X	X	InAMod2Ch0Format								317	3	469
				X	X	X				InAMod2C0FiltFrq								318	3	471
		X	X							InAMod2C0OpCktSt								319	2	472
178	89	InAMod2Ch1Format													X	X	X	320	3	478
		InAMod2C1FiltFrq										X	X	X				321	3	480
		InAMod2C1OpCktSt								X	X							322	2	481
							X	X	X	InAMod2Ch2Format								323	3	487
				X	X	X				InAMod2C2FiltFrq								324	3	489
		X	X							InAMod2C2OpCktSt								325	2	490
179		InAMod2C0TmpUnit															X	326	1	470
		InAnMod2Ch0RTDEn														X		327	1	473
		InAMod2C1TmpUnit													X			328	1	479
		InAnMod2Ch1RTDEn												X				329	1	482
		InAMod2C2TmpUnit											X					330	1	488
		InAnMod2Ch2RTDEn										X						331	1	491
		OutAnMod2EfltAct								X	X							332	2	497
								X	X	OutAnMod2PfltAct								333	2	498
				X	X	X	X			OutAnMod2Type								334	4	495
		X	X							Reserviert								335	2	1101
180	90									InAMod3C0TripDly								336	8	505
		InAMod3C1TripDly																337	8	514
181										InAMod3C2TripDly								338	8	523
		Reserviert																339	8	1102
182	91	InAMod3C0TripLvl																340	16	506
183		InAMod3C0WarnLvl																341	16	507
184	92	InAMod3C1TripLvl																342	16	515
185		InAMod3C1WarnLvl																343	16	516
186	93	InAMod3C2TripLvl																344	16	524
187		InAMod3C2WarnLvl																345	16	525
188	94												InAnMod3Ch00Type					346	5	499
								InAnMod3Ch01Type										347	5	508
			InAnMod3Ch02Type															348	5	517
		X	Reserviert															349	1	n. a.
189										OutAnMod3Select								350	8	527
							X	X	X	InAMod3Ch0Format								351	3	500
				X	X	X				InAMod3C0FiltFrq								352	3	502
		X	X							InAMod3C0OpCktSt								353	2	503

Instanz 120 – Konfigurations-Assembly																		Element	Größe	Param
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
190	95	InAMod3Ch1Format													X	X	X	354	3	509
		InAMod3C1FiltFrq										X	X	X				355	3	511
		InAMod3C1OpCktSt								X	X							356	2	512
							X	X	X	InAMod3Ch2Format								357	3	518
				X	X	X				InAMod3C2FiltFrq								358	3	520
		X	X							InAMod3C2OpCktSt								359	2	521
191		InAMod3C0TmpUnit															X	360	1	501
		InAnMod3Ch0RTDEn														X		361	1	504
		InAMod3C1TmpUnit													X			362	1	510
		InAnMod3Ch1RTDEn												X				363	1	513
		InAMod3C2TmpUnit											X					364	1	519
		InAnMod3Ch2RTDEn										X						365	1	522
		OutAnMod3EfltAct								X	X							366	2	528
								X	X	OutAnMod3PfltAct								367	2	529
				X	X	X	X			OutAnMod3Type								368	4	526
		X	X							Reserviert								369	2	1101
192	96									InAMod4C0TripDly								370	8	536
		InAMod4C1TripDly																371	8	545
193										InAMod4C2TripDly								372	8	554
		Reserviert																373	8	1102
194	97	InAMod4C0TripLvl																374	16	537
195		InAMod4C0WarnLvl																375	16	538
196	98	InAMod4C1TripLvl																376	16	546
197		InAMod4C1WarnLvl																377	16	547
198	99	InAMod4C2TripLvl																378	16	555
199		InAMod4C2WarnLvl																379	16	556
200	100												InAnMod4Ch00Type					380	5	530
								InAnMod4Ch01Type										381	5	539
			InAnMod4Ch02Type															382	5	548
		X	Reserviert															383	1	1101
201										OutAnMod4Select								384	8	558
							X	X	X	InAMod4Ch0Format								385	3	531
				X	X	X				InAMod4C0FiltFrq								386	3	533
		X	X							InAMod4C0OpCktSt								387	2	534
202	101	InAMod4Ch1Format													X	X	X	388	3	540
		InAMod4C1FiltFrq										X	X	X				389	3	542
		InAMod4C1OpCktSt								X	X							390	2	543
							X	X	X	InAMod4Ch2Format								391	3	549
				X	X	X				InAMod4C2FiltFrq								392	3	551
		X	X							InAMod4C2OpCktSt								393	2	552
203		InAMod3C0TmpUnit															X	394	1	532
		InAnMod4Ch0RTDEn														X		395	1	535
		InAMod4C1TmpUnit													X			396	1	541
		InAnMod4Ch1RTDEn												X				397	1	544
		InAMod4C2TmpUnit											X					398	1	550
		InAnMod4Ch2RTDEn										X						399	1	553
		OutAnMod4EfltAct								X	X							400	2	559
								X	X	OutAnMod4PfltAct								401	2	560
				X	X	X	X			OutAnMod4Type								402	4	557
		X	X							Reserviert								403	2	1001

Tabelle 130 zeigt eine vereinfachte Version von Instanz 120 des Assembly. Sie ist nicht im EDS-File enthalten. Diese Version steht nur Nicht-Logix-Benutzern zur Verfügung.

Tabelle 130 – Instanz 120 – Konfigurations-Assembly (Nicht Logix)

Instanz 120 – Konfigurations-Assembly (Nicht Logix)																		Element	Größe	Param
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
0	0	ConfigAssyRev = 1								Reserviert								1	16	1002
1		Reserviert																2	16	n. a.
2	1	FLASetting																3	32	171
3																				
4	3									TripClass								4	8	172
									X	OLPTCResetMode								5	1	173
								X		SingleOrThreePh								6	1	176
		X	X	X	X	X	X			Reserviert								7	6	n. a.
5										OLResetLevel								8	8	174
		OLWarningLevel																9	8	175

Tabelle 131 – Instanz 144 – Konsumiertes Standard-Assembly

Instanz 144 – Konsumiertes Standard-Assembly																		Element	Größe	Pfad
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
0	0	OutputStatus0																0	16	Param18
1		NetworkStart1															X	1		Symbolisch
		NetworkStart2														X		2		Symbolisch
		TripReset													X			3		Symbolisch
		EmergencyStop												X				4		Symbolisch
		RemoteTrip											X					5		Symbolisch
		Reserviert								X	X	X						6		n. a.
									X	HMILED1Green								7		Symbolisch
								X		HMILED2Green								8		Symbolisch
							X			HMILED3Green								9		Symbolisch
						X				HMILED3Red								10		Symbolisch
					X					HMILED4Red								11		Symbolisch
		X	X	X						Reserviert								12		n. a.
2	1	PtDeviceIns																13	16	Symbolisch
3		AnDeviceIns																14	16	Symbolisch

Tabelle 132 – Attribute von Instanz 144

Attribut-ID	Zugriffsregel	Elementindex	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen		Number of Members in List (Anzahl der Elemente in der Liste)	UINT	15
			Member List (Elementliste)	Array aus STRUCT	
		0	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 12 00
		1	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	1
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	14
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	6DH & „NetworkStart1“
		2	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	1
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	14
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	6DH & „NetworkStart2“
		3	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	1
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	10
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	69H & „TripReset“
		4	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	1
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	14
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	6DH & „EmergencyStop“
		5	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	1
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	11
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	6AH & „RemoteTrip“
		6	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	3
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	0
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	
		7	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	1
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	13
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	6CH & „HMILED1Green“
		8	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	1
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	13
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	6CH & „HMILED2Green“
		9	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	1
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	13
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	6CH & „HMILED3Green“
		10	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	1
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	11
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	6AH & „HMILED3Red“
		11	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	1
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	11
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	6AH & „HMILED4Red“
		12	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	3
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	0
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	
		13	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	12
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	6BH & „PtDeviceIns“
		14	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	12
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	6BH & „AnDeviceIns“
3	Abrufen		Daten	UINT	Siehe Datenformat oben
4	Abrufen		Größe	UINT	8
100	Abrufen		Name	STRING	„E300 Consumed“

Tabelle 133 – Instanz 198 – Produziertes Stromdiagnose-Assembly

Instanz 198 – Produziertes Stromdiagnose-Assembly																		Element	Größe	Pfad
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
0	0	Reserviert für Logix																0	32	1104
1																				
2	1	DeviceStaus0																1	16	20
3		DeviceStaus1																2	16	21
4	2	InputStatus0																3	16	16
5		InputStatus1																4	16	17
6	3	OutputStatus																5	16	18
7		OpStationStatus																6	16	19
8	4	TripStsCurrent																7	16	4
9		WarnStsCurrent																8	16	10
10	5	TripStsVoltage																9	16	5
11		WarnStsVoltage																10	16	11
12	6	TripStsPower																11	16	6
13		WarnStsPower																12	16	12
14	7	TripStsControl																13	16	7
15		WarnStsControl																14	16	13
16	8	TripStsAnalog																15	16	8
17		WarnStsAnalog																16	16	14
18	9	Reserviert																17	16	1103
19		MismatchStatus																18	16	40
20	10									ThermUtilizedPct								19	8	1
		CurrentImbal																20	8	52
21		AvgPercentFLA																21	16	50
22	11	AverageCurrent																22	32	46
23																				
24	12	L1Current																23	32	43
25																				
26	13	L2Current																24	32	44
27																				
28	14	L3Current																25	32	45
29																				
30	15	GFCurrent																26	16	51
31		Reserviert																27	16	1103
32	16	Datalink0																28	32	291
33																				
34	17	Datalink1																29	32	292
35																				
36	18	Datalink2																30	32	293
37																				
38	19	Datalink3																31	32	294
39																				
40	20	Datalink4																32	32	295
41																				
42	21	Datalink5																33	32	296
43																				
44	22	Datalink6																34	32	297
45																				
46	23	Datalink7																35	32	298
47																				

Instanz 198 – Produziertes Stromdiagnose-Assembly																		Element	Größe	Pfad
INT	**DINT**	**15**	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**			
48	24	PtDeviceOuts																36	16	348
49		AnDeviceOuts																37	16	1105
50	25	InAnMod1Ch00																38	16	111
51		InAnMod1Ch01																39	16	112
52	26	InAnMod1Ch02																40	16	113
53		AnalogMod1Status																41	16	123
54	27	InAnMod2Ch00																42	16	114
55		InAnMod2Ch01																43	16	115
56	28	InAnMod2Ch02																44	16	116
57		AnalogMod2Status																45	16	124
58	29	InAnMod3Ch00																46	16	117
59		InAnMod3Ch01																47	16	118
60	30	InAnMod3Ch02																48	16	119
61		AnalogMod3Status																49	16	125
62	31	InAnMod4Ch00																50	16	120
63		InAnMod4Ch01																51	16	121
64	32	InAnMod4Ch02																52	16	122
65		AnalogMod4Status																53	16	126

Tabelle 134 – Attribute von Instanz 198

Attribut-ID	Zugriffsregel	Elementindex	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen		Number of Members in List (Anzahl der Elemente in der Liste)	UINT	54
	Abrufen		Member List (Elementliste)	Array aus STRUCT	
		0	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	9
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	68H & „Reserved“
		1	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 14 00
		2	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 15 00
		3	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 10 00
		4	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 11 00
		5	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 12 00
		6	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 13 00
		7	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 04 00
		8	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 0A 00
		9	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 05 00
		10	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 0B 00
		11	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 06 00
		12	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 0C 00
		13	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 07 00
		14	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 0D 00
		15	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16

Attribut-ID	Zugriffsregel	Elementindex	Name	Datentyp	Value (Wert)
	Abrufen		Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 08 00
		16	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 0E 00
		17	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	0
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	
		18	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 28 00
		19	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	8
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 01 00
		20	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	8
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 34 00
		21	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 32 00
		22	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 2E 00
		23	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	32 0F 00 25 2B 00
		24	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 2C 00
		25	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 2D 00
		26	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 33 00
		27	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	0
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	
		28	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 23 01
		29	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 24 01
		30	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 25 01
		31	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 26 01

Attribut-ID	Zugriffsregel	Elementindex	Name	Datentyp	Value (Wert)
	Abrufen	32	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 27 23 01
		33	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 28 01
		34	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 29 01
		35	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 2A 01
		36	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 5C 01
		37	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	13
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	6CH & „AnDeviceOuts“
		38	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 6F 00
		39	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 70 00
		40	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 71 00
		41	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 7B 00
		42	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 72 00
		43	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 73 00
		44	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 74 00
		45	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 7C 00
		46	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 75 00
		47	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 76 00

Attribut-ID	Zugriffsregel	Elementindex	Name	Datentyp	Value (Wert)
	Abrufen	48	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 77 00
		49	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 7D 00
		50	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 78 00
		51	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 79 00
		52	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 7A 00
		53	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 7E 00
3	Abrufen		Daten	UINT	Siehe Datenformat oben
4	Abrufen		Größe	UINT	132
100	Abrufen		Name	STRING	„Current Diags“

Tabelle 135 – Instanz 199 – Produziertes Gesamtdiagnose-Assembly

Instanz 199 – Produziertes Gesamtdiagnose-Assembly																				Element	Größe	Pfad
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0					
0	0	Reserviert für Logix																		0	32	1104
1																						
2	1	DeviceStaus0																		1	16	20
3		DeviceStaus1																		2	16	21
4	2	InputStatus0																		3	16	16
5		InputStatus1																		4	16	17
6	3	OutputStatus																		5	16	18
7		OpStationStatus																		6	16	19
8	4	TripStsCurrent																		7	16	4
9		WarnStsCurrent																		8	16	10
10	5	TripStsVoltage																		9	16	5
11		WarnStsVoltage																		10	16	11
12	6	TripStsPower																		11	16	6
13		WarnStsPower																		12	16	12
14	7	TripStsControl																		13	16	7
15		WarnStsControl																		14	16	13
16	8	TripStsAnalog																		15	16	8
17		WarnStsAnalog																		16	16	14
18	9	Reserviert																		17	16	1104
19																				18	16	40
20	10									ThermUtilizedPct										19	8	1
		CurrentImbalance																		20	8	52
21		AvgPercentFLA																		21	16	50
22	11	AverageCurrent																		22	32	46
23																						
24	12	L1Current																		23	32	43
25																						

Instanz 199 – Produziertes Gesamtdiagnose-Assembly																		Element	Größe	Pfad
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
26	13	L2Current																24	32	44
27																				
28	14	L3Current																25	32	45
29																				
30	15	GFCurrent																26	16	51
31		Reserviert																27	16	1103
32	16	AvgVoltageLtoL																28	16	56
33		L1toL2Voltage																29	16	53
34	17	L2toL3Voltage																30	16	54
35		L3toL1Voltage																31	16	55
36	18	TotalRealPower																32	32	67
37																				
38	19	TotalReactivePwr																33	32	71
39																				
40	20	TotalApparentPwr																34	32	75
41																				
42	21	TotalPowerFactor																35	32	79
43		Reserviert																		
44	22	Datalink0																36	32	291
45																				
46	23	Datalink1																37	32	292
47																				
48	24	Datalink2																38	32	293
49																				
50	25	Datalink3																39	32	294
51																				
52	26	Datalink4																40	32	295
53																				
54	27	Datalink5																41	32	296
55																				
56	28	Datalink6																42	32	297
57																				
58	29	Datalink7																43	32	298
59																				
60	30	PtDeviceOuts																44	16	348
61		AnDeviceOuts																45	16	1105
62	31	InAnMod1Ch00																46	16	111
63		InAnMod1Ch01																47	16	112
64	32	InAnMod1Ch02																48	16	113
65		AnalogMod1Status																49	16	123
66	33	InAnMod2Ch00																50	16	114
67		InAnMod2Ch01																51	16	115
68	34	InAnMod2Ch02																52	16	116
69		AnalogMod2Status																53	16	124
70	35	InAnMod3Ch00																54	16	117
71		InAnMod3Ch01																55	16	118
72	36	InAnMod3Ch02																56	16	119
73		AnalogMod3Status																57	16	125
74	37	InAnMod4Ch00																58	16	120
75		InAnMod4Ch01																59	16	121
76	38	InAnMod4Ch02																60	16	122
77		AnalogMod4Status																61	16	126

Tabelle 136 – Attribute von Instanz 199

Attribut-ID	Zugriffsregel	Elementindex	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen		Number of Members in List (Anzahl der Elemente in der Liste)	UINT	62
	Abrufen		Member List (Elementliste)	Array aus STRUCT	
		0–27	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	Entspricht den Elementen 0 bis 27 in Assembly-Instanz 198	
			Member Path Size (Elementpfadgröße)		
			Member Path (Elementpfad)		
		28	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 38 00
		29	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 35 00
		30	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 36 00
		31	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 37 00
		32	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 43 00
		33	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 47 00
		34	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 4B 00
		35	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 4F 00
		36–61	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	Entspricht den Elementen 28 bis 53 in Assembly-Instanz 198 oben	
			Member Path Size (Elementpfadgröße)		
			Member Path (Elementpfad)		
3	Abrufen		Daten	UINT	Siehe Datenformat oben
4	Abrufen		Größe	UINT	156
100	Abrufen		Name	STRING	„All Diags“

Tabelle 137 – Instanz 131 – Basisüberlast

Instanz 131 – Basisüberlast																		Element	Größe	Pfad
INT	**DINT**	**15**	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**			
0	0	Device Status0																0	16	20
1		Device Status1																1	16	21
2	1	Input Status 0																2	16	16
3		Input Status 1																3	16	17
4	2	Output Status																4	16	18
5		OpStation Status																5	16	19
6	3	Reserviert								% Thermal Utilized								6	8	1
7		Average %FLA																7	16	50
8	4	Average Current																8	32	46
9																				

Tabelle 138 – Attribute von Instanz 131

Attribut-ID	Zugriffsregel	Elementindex	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen		Number of Members in List (Anzahl der Elemente in der Liste)	UINT	10
	Abrufen		Member List (Elementliste)	Array aus STRUCT	
		0	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 14 00
		1	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 15 00
		2	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 10 00
		3	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 11 00
		4	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 12 00
		5	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 13 00
		6	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	8
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 01 00
		7	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	8
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	0
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	
		8	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 32 00
		9	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 2E 00
3	Abrufen		Daten	UINT	Siehe Datenformat oben
4	Abrufen		Größe	UINT	20
100	Abrufen		Name	STRING	„Basic Overload“

Tabelle 139 – Instanz 132 – Starterzustand

Instanz 132 – Starterzustand																		Element	Größe	Pfad
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
0	0	Device Status0																0	16	20
1		Device Status1																1	16	21
2	1	Input Status 0																2	16	16
3		Input Status 1																3	16	17
4	2	L1 Current																4	32	43
5																				
6	3	L2 Current																5	32	44
7																				
8	4	L3 Current																6	32	45
9																				

Tabelle 140 – Attribute von Instanz 132

Attribut-ID	Zugriffsregel	Elementindex	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen		Number of Members in List (Anzahl der Elemente in der Liste)	UINT	7
	Abrufen		Member List (Elementliste)	Array aus STRUCT	
		0	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 14 00
		1	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 15 00
		2	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 10 00
		3	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 11 00
		4	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 2B 00
		5	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 2C 00
		6	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 2D 00
3	Abrufen		Daten	UINT	Siehe Datenformat oben
4	Abrufen		Größe	UINT	20 (0x14)
100	Abrufen		Name	STRING	„Basic Status“

Tabelle 141 – Instanz 133 – Kurze Datenverbindung

Instanz 133 – Kurze Datenverbindung																		Element	Größe	Pfad
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
0	0	Device Status0																0	16	20
1		DeviceStatus1																1	16	21
2	1	Datalink0																2	32	291
3																				
4	2	Datalink1																3	32	292
5																				
6	3	Datalink2																4	32	293
7																				
8	4	Datalink3																5	32	294
9																				

Tabelle 142 – Attribute von Instanz 133

Attribut-ID	Zugriffsregel	Elementindex	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen		Number of Members in List (Anzahl der Elemente in der Liste)	UINT	6
	Abrufen		Member List (Elementliste)	Array aus STRUCT	
		0	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 14 00
		1	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 15 00
		2	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 23 01
		3	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 24 01
		4	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 25 01
		5	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	32
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 26 01
3	Abrufen		Daten	UINT	Siehe Datenformat oben
4	Abrufen		Größe	UINT	20 (0x14)
100	Abrufen		Name	STRING	„Short Datalink“

Tabelle 143 – Instanz 171 – DeviceLogix-Zustand

Instanz 171 – DeviceLogix-Zustand																		Element	Größe	Pfad
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
0	0	Device Status0																0	16	20
1		Device Status1																1	16	21
2	1	Input Status 0																2	16	16
3		Input Status 1																3	16	17
4	2	Output Status																4	16	18
5		OpStation Status																5	16	19
6		Network Output																6	16	348

Tabelle 144 – Attribute von Instanz 171

Attribut-ID	Zugriffsregel	Elementindex	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen		Number of Members in List (Anzahl der Elemente in der Liste)	UINT	7
	Abrufen		Member List (Elementliste)	Array aus STRUCT	
		0	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 14 00
		1	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 15 00
		2	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 10 00
		3	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 11 00
		4	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 12 00
		5	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 13 00
		6	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 5C 01
3	Abrufen		Daten	UINT	Siehe Datenformat oben
4	Abrufen		Größe	UINT	14 (0x0E)
100	Abrufen		Name	STRING	„DeviceLogix Stat“

Tabelle 145 – Instanz 172 – Analogeingangszustand

Instanz 172 – Analogeingangszustand																		Element	Größe	Pfad
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
0	0	Device Status0																0	16	20
1		Device Status1																1	16	21
2	1	Input Status 0																2	16	16
3		Input Status 1																3	16	17
4	2	Output Status																4	16	18
5		OpStation Status																5	16	19
6	3	AnalogStatus1																6	16	123
7		AnalogStatus 2																7	16	124
8	4	AnalogStatus3																8	16	125
9		AnalogStatus 4																9	16	126
10	5	AnalogInput11																10	16	111
11		AnalogInput12																11	16	112
12	6	AnalogInput13																12	16	113
13		AnalogInput21																13	16	114
14	7	AnalogInput22																14	16	115
15		AnalogInput23																15	16	116
16	8	AnalogInput31																16	16	117
17		AnalogInput32																17	16	118
18	9	AnalogInput33																18	16	119
19		AnalogInput41																19	16	120
20	10	AnalogInput42																20	16	121
21		AnalogInput43																21	16	122

Tabelle 146 – Attribute von Instanz 172

Attribut-ID	Zugriffsregel	Elementindex	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen		Number of Members in List (Anzahl der Elemente in der Liste)	UINT	22
	Abrufen		Member List (Elementliste)	Array aus STRUCT	
		0	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 14 00
		1	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 15 00
		2	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 10 00
		3	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 11 00
		4	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 12 00

Attribut-ID	Zugriffsregel	Elementindex	Name	Datentyp	Value (Wert)
		5	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 13 00
		6	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 7B 00
		7	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 7C 00
		8	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 7D 00
		9	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 7E 00
		10	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 6F 00
		11	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 70 00
		12	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 71 00
		13	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 72 00
		14	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 73 00
		15	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 74 00
		16	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 75 00

Attribut-ID	Zugriffsregel	Elementindex	Name	Datentyp	Value (Wert)
		17	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 76 00
		18	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 77 00
		19	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 78 00
		20	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 79 00
		21	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 7A 00
3	Abrufen		Daten	UINT	Siehe Datenformat oben
4	Abrufen		Größe	UINT	44 (0x2C)
100	Abrufen		Name	STRING	„Input Status“

Tabelle 147 – Instanz 186 – Netzwerkausgangszustand

Instanz 186 – Netzwerkausgangszustand																		Element	Größe	Pfad
INT	DINT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
0	0	Device Status0																0	16	20
1		Device Status1																1	16	21
2		Network Output																2	16	348

Tabelle 148 – Attribute von Instanz 186

Attribut-ID	Zugriffsregel	Elementindex	Name	Datentyp	Value (Wert)
1	Abrufen		Number of Members in List (Anzahl der Elemente in der Liste)	UINT	3
	Abrufen		Member List (Elementliste)	Array aus STRUCT	
		0	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 14 00
		1	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 15 00
		2	Member Data Description (Elementdatenbeschreibung)	UINT	16
			Member Path Size (Elementpfadgröße)	UINT	6
			Member Path (Elementpfad)	Packed EPATH	21 0F 00 25 5C 01
3	Abrufen		Daten	UINT	Siehe Datenformat oben
4	Abrufen		Größe	UINT	6
100	Abrufen		Name	STRING	„Network OutpSts“

Notizen:

Symbole

% TCU 169
% TCU, löschen 166

A

Add-On-Module
Bedienerstation 25
Erweiterungs-E/A 24
Stromversorgung Erweiterungsbus 25
Ad-On-Module 24
Aktualisieren der Firmware 213
alles löschen 167
alles, löschen 167
analogbasierter Schutz 158
Analogmodul 1 159
analoge E/A-Erweiterungsmodule 47
analoges Modul 1 52
Ausgangskanal 51
Eingangskanäle 47
analoge Eingangskanäle 47
analoger Ausgangskanal 51
Analogmodul 1 159
Analogüberwachung 175
Anwendungen 27
Anzeigen
Auslösung und Warnung 34
Anzeigen und Konfigurieren von Parametern 189
Anzeigen 189
Bearbeiten 191
Anzeigesequenz 33
Anhalten 34
programmierbar 33
Anzeige-Timeout 46
Assembly-Objekt
Klassencode 0x0004 241
Ausgangsrelaisüberbrückungen 181
Ausgangszustand 170
Auslöse- und Warnanzeigen 34
Auslöse-/Warn-LED
Fehlerbehebung 220
Vorgang zur Fehlerbehebung 222
Auslöse-/Warnverlauf 176
Auslöseverlauf 176
Warnverlauf
Warnverlauf 178
Auslöseverlauf 176
Auslösung
zurücksetzen 221
Auslösung für Bedienerstation 155
Auslösung zurücksetzen 221
Auslösungsrückstellung 161

B

Bearbeiten 191
Bearbeiten von Parametern 191
Bedienerstations-ID 170
Befehle 161
Auslösungsrückstellung 161
Konfigurationsvoreinstellung 161
löschen 166
Belegung Ausgang Pt00 40
Belegung Ausgang Pt01 40
Belegung Ausgang Pt02 40
Belegung Eingang Pt00 40
Belegung Eingang Pt02 40
Belegung Eingang Pt03 40
Belegung Eingang Pt04 40
Belegung Eingang Pt05 40
Benachrichtung
Text 198
Benutzerdefinierte Anzeigen 46
Betrieb
System 35
Betriebsart für Überwachung 128
kundenspezifisch 128
Betriebsarten 59
Direktstarter 63
Einführung 57
Überlast 59
Wendestarter 88
Zweistufenstarter 108
Betriebsarten für Direktstarter 63
Bedienerstation 67
Bedienerstation mit Feedback 68
kundenspezifisch 86
Netzwerk 63
Netzwerk mit Feedback 65
Netzwerk und Bedienerstation 76
Netzwerk und Bedienerstation mit Feedback 78
Netzwerk und zentrale E/A mit Feedback, Drei-Draht-Steuerung 85
Netzwerk und zentrale E/A, Drei-Draht-Steuerung 84
Netzwerk und zentrale E/A, Zwei-Draht-Steuerung 80
Netzwerk und zentrale E/A, Zwei-Draht-Steuerung mit Feedback 82
zentrale E/A, Drei-Draht-Steuerung 73
zentrale E/A, Drei-Draht-Steuerung mit Feedback 75
zentrale E/A, Zwei-Draht-Steuerung 71
zentrale E/A, Zwei-Draht-Steuerung mit Feedback 72
Betriebsarten für Überlast 59
Bedienerstation 61
kundenspezifisch 63
Netzwerk 60
zentrale E/A 62
Betriebsarten für Wendestarter 88
Bedienerstation 91
Bedienerstation mit Feedback 93
kundenspezifisch 106
Netzwerk 88
Netzwerk mit Feedback 89
Netzwerk und Bedienerstation 101
Netzwerk und Bedienerstation, Drei-Draht-Steuerung 104
Netzwerk und Bedienerstation, Zwei-Draht-Steuerung 102
zentrale E/A, Drei-Draht-Steuerung 99
zentrale E/A, Zwei-Draht-Steuerung 95

zentrale E/A, Zwei-Draht-Steuerung mit Feedback 97
Betriebsarten für Zweistufenstarter 108
Bedienerstation 111
Bedienerstation mit Feedback 114
kundenspezifisch 127
Netzwerk 108
Netzwerk mit Feedback 109
Netzwerk und Bedienerstation 121
Netzwerk und zentrale E/A, Drei-Draht-Steuerung 125
Netzwerk und zentrale E/A, Zwei-Draht-Steuerung 123
zentrale E/A, Drei-Draht-Steuerung 119
zentrale E/A, Zwei-Draht-Steuerung 116
zentrale E/A, Zwei-Draht-Steuerung mit Feedback 118
Betriebsstatistik, löschen 166
Betriebszeit 170
Blindleistung
gesamt 173, 180
L1 172
L2 172
L3 173
Blindleistungsschutz 149
Blockierschutz – hohe Überlast beim Anlauf 136
Blockierschutz – hohe Überlast im Betrieb 136
Blockierung – hohe Überlast beim Anlauf 136

C

CIP-Objekte 237, 283
Analog-Input-Point-Objekt, Klassencode 0x000A 262
Assembly-Objekt, Klassencode 0x0004 241
Base-Energy-Objekt, Klassencode 0x004E 267
Connection-Objekt, Klassencode 0x0005 255
Control-Supervisor-Objekt, Klassencode 0x0029 266
Discrete-Input-Point-Objekt, Klassencode 0x0008 260
Discrete-Output-Group-Objekt, Klassencode 0x001E 265
Discrete-Output-Point-Objekt, Klassencode 0x0009 261
DPI-Fault-Objekt, Klassencode 0x0097 274
DPI-Warning-Objekt, Klassencode 0x0098 278
Electrical-Energy-Objekt, Klassencode 0x004F 269
Identity-Objekt, Klasencode 0x0001 237
Instanz 120, Konfigurations-Assembly Vers. 1 251
Instanz 120, Konfigurations-Assembly Vers. 2 243
Instanz 144, konsumiertes Standard-Assembly 252
Instanz 198, produziertes Stromdiagnose-Assembly 252
Instanz 199, produziertes Diagnose-Assembly 254
Instanz 2 242
Instanz 50 242
MCC, Klassencode 0x00C2 282
Message Router, Klassencode 0x0002 240
Overload-Objekt, Klassencode 0x002c 267
Parameter-Group-Objekt, Klassencode 0x0010 265
Parameter-Objekt, Klassencode 0x000F 263
Wall-Clock-Time-Objekt, Klassencode 0x008B 272

D

DeviceLogix 181
Ausgangsrelaisüberbrückungen 181
Programmierung 182
DeviceLogix-Schutz 155
DeviceNet-Kommunikationsmodul 11, 24, 283
dezentrale Auslösung 156
Diagnoseinformationen 21
Diagnosestation 29
Anzeige-Timeout 46
benutzerdefinierte Anzeige 46
Navigationstasten 29
Parameteranzeige 29
Durchschnittsnennstrom in Prozent 171
Durchschnittsstrom 171

E

E/A-Belegung 40
Ausgang Pt00 40
Ausgang Pt01 40
Ausgang Pt02 40
Eingang Pt00 40
Eingang Pt02 40
Eingang Pt03 40
Eingang Pt04 40
Eingang Pt05 40
EDS-File
Herunterladen 213
Installation 213
EDS-File-Installation
Herunterladen 213
Einführung in die Betriebsarten 57
Eingangszustand 0 170
Eingangszustand 1 170
Einschalt-LED
Fehlerbehebung 217
Elektronisches Datenblatt
Herunterladen 213
Installation 213
E-Mail-Konfiguration 196
Energieüberwachung 174
kVA-Bedarf 175
kVAh 10^0 175
kVAh 10^-3 175
kVAh 10^3 175
kVAh 10^6 175
kVAh 10^9 175
kVAR-Bedarf 175
kVARh-Abgabe 10^0 174
kVARh-Abgabe 10^-3 174
kVARh-Abgabe 10^3 174
kVARh-Abgabe 10^6 174

kVARh-Abgabe 10^9 174
kVARh-Bezug 10^0 174
kVARh-Bezug 10^-3 174
kVARh-Bezug 10^3 174
kVARh-Bezug 10^6 174
kVARh-Bezug 10^9 174
kVARh-Netto 10^0 174
kVARh-Netto 10^-3 175
kVARh-Netto 10^3 174
kVARh-Netto 10^6 174
kVARh-Netto 10^9 174
kW-Bedarf 175
kWh 10^0 174
kWh 10^-3 174
kWh 10^3 174
kWh 10^6 174
kWh 10^9 174
max. kVA-Bedarf 175
max. kVAR-Bedarf 175
max. kW-Bedarf 175
Erdschlussschutz 134
Erdschlussstrom 171
Erweiterungsbus
Fehler 44
Erweiterungsbusfehler 157
Erweiterungsmodul
digitale E/A 37
Erweiterungsmodule
analoge E/A 47
EtherNet/IP-Information 283
CIP-Objekte 283
EtherNet/IP-Informationen 237
CIP-Objekte 237
EtherNet/IP-Kommunikation 183, 193
Anzeigen und Konfigurieren von Parametern 189
E-Mail/Textnachrichten 195
Festlegen der Netzwerk-IP-Adresse 184
Installation des EDS-File 213
Netzwerkdesign 183

F

Fehlanpassungszustand 170
Fehler des nichtflüchtigen Speichers 157
Fehlerbehebung 217
Auslöse-/Warn-LED 220
Auslösungsrückstellung 221
Einschalt-LED 217
Statusanzeige-LEDs 217
Vorgang mit Auslöse-/Warn-LED 222
Festlegen der Netzwerk-IP-Adresse 184
Festlegen der EtherNet/IP-Netzknotenadresse mit Drehschaltern 184
Zuweisen von Netzwerkparametern über BOOTP/DHCP-Dienstprogramm 185
Firmware
aktualisieren 213
Firmwarekompatibilität 213
Firmware-Updates 213
Kompatibilität 213
Firmwareversionsnummer 170
Frequenz 172
Frequenzschutz 145
FRN *Siehe* Firmwareversionsnummer 170

G

Gerätemodi 35
Geräteüberwachung 169
Ausgangszustand 170
Bedienerstations-ID 170
Betriebszeit 170
Durchschnittsstrom 171
Eingangszustand 0 170
Eingangszustand 1 170
Fehlanpassungszustand 170
Firmwareversionsnummer 170
Gerätezustand 0 170
Gerätezustand 1 170
ID des digitalen Erweiterungsmoduls 170
Jahr 170
Leistungsauslösezustand 169
Leistungswarnzustand 169
Minute 170
Monat 170
Prozentsatz thermischer Motorauslastung 169
Sekunde 170
Sensormodul-ID 170
Spannungsauslösezustand 169
Spannungswarnzustand 169
Startzähler 170
Steuerungsauslösezustand 169
Steuerungsmodul-ID 170
Steuerungswarnzustand 169
Stromauslösezustand 169
Stromwarnzustand 169
Stunde 170
Tag 170
ungültiger Konfigurationsparameter 170
Ursache für ungültige Konfiguration 170
verfügbare Starts 170
Zeit bis Auslösung 169
Zeit bis Rückstellung 169
Zeit bis Start 170
Zustand der Bedienerstation 170
Gerätezustand 0 170
Gerätezustand 1 170
Gesamtblindleistung 173, 180
gesamter Leistungsfaktor 180
Gesamtleistungsfaktor 173
Gesamtscheinleistung 173, 180
Gesamtwirkleistung 172, 180

H

Hardwarefehler 157

I

I/O assignments
input Pt01 40
ID des digitalen Erweiterungsmoduls 170
Identity-Objekt
Klassencode 0x0001 237
in Listenstruktur navigieren 30
input Pt01 assignment 40

J

Jahr 170

K

Kommunikationsmodul
Beschreibung 23
Kommunikationsoptionen
Überblick 21
Kompatibilität
Firmware 213
Konfiguration
E-Mails 196
System 35
Konfigurationsvoreinstellung 161
Werksteinstellungen 161
Konfigurationszustände
Ausgangsrelais 40
Modus für Ausgangsrelais bei Kommunikationsfehler 42
Modus für Ausgangsrelais bei Kommunikationsleerlauf 43
Modus für Ausgangsrelais bei Schutzfehler 41
Netzwerkstart 55
Konfigurationszustände für Ausgangsrelais
Modus für Kommunikationsfehler 42
Modus für Kommunikationsleerlauf 43
Modus für Schutzfehler 41
Konfigurationszustände für Netzwerkstart 55
Modi für Kommunikationsfehler 56
Modi für Kommunikationsleerlauf 57
Konfigurationszustände von Ausgangsrelais 40
kVA-Bedarf 175
kVAh 10^0 175
kVAh 10^-3 175
kVAh 10^3 175
kVAh 10^6 175
kVAh 10^9 175
kVAh, löschen 166
kVAR-Bedarf 175
KVARh, löschen 166
kVARh-Abgabe 10^0 174
kVARh-Abgabe 10^-3 174
kVARh-Abgabe 10^3 174
kVARh-Abgabe 10^6 174
kVARh-Abgabe 10^9 174
kVARh-Bezug 10^0 174
kVARh-Bezug 10^-3 174
kVARh-Bezug 10^3 174
kVARh-Bezug 10^6 174
kVARh-Bezug 10^9 174
kVARh-Netto 10^0 174
kVARh-Netto 10^-3 175
kVARh-Netto 10^3 174
kVARh-Netto 10^6 174
kVARh-Netto 10^9 174
kW-Bedarf 175
kWh 10^0 174
kWh 10^-3 174
kWh 10^3 174
kWh 10^6 174
kWh 10^9 174
kWh, löschen 166

L

L1-Blindleistung 172
L1-L2-Spannung 171
Snapshot-Protokoll 180
L1-Leistungsfaktor 173
L1-Nennstrom in Prozent 171
L1-N-Spannung 172
L1-Scheinleistung 173
L1-Strom 171
L1-Wirkleistung 172
L2-Blindleistung 172
L2-L3-Spannung 171
Snapshot-Protokoll 180
L2-Leistungsfaktor 173
L2-Nennstrom in Prozent 171
L2-N-Spannung 172
L2-Scheinleistung 173
L2-Strom 171
L2-Wirkleistung 172
L3-Blindleistung 173
L3-L1-Spannung 171
Snapshot-Protokoll 180
L3-Leistungsfaktor 173
L3-Nennstrom in Prozent 171
L3-N-Spannung 172
L3-Scheinleistung 173
L3-Strom 171
L3-Wirkleistung 172
LEDs
Auslösung/Warnung 220, 222
Einschaltzustand 217
Fehlerbehebung 217
Statusanzeige 217
Leistungsauslösezustand 169
Leistungsbasierter Schutz 146
Blindleistung 149
Leistungsfaktor 152
Scheinleistung 151
Wirkleistung 148
Leistungsfaktor
gesamt 173, 180
L1 173
L2 173
L3 173
Leistungsfaktorschutz 152
Leistungsskalierung 172
Leistungsüberwachung 172
Gesamtblindleistung 173
Gesamtleistungsfaktor 173
Gesamtscheinleistung 173
Gesamtwirkleistung 172
L1-Blindleistung 172
L1-Leistungsfaktor 173
L1-Scheinleistung 173
L1-Wirkleistung 172

L2-Blindleistung 172
L2-Leistungsfaktor 173
L2-Scheinleistung 173
L2-Wirkleistung 172
L3-Blindleistung 173
L3-Leistungsfaktor 173
L3-Scheinleistung 173
L3-Wirkleistung 172
Leistungsskalierung 172
Leistungswarnzustand 169
L-L-Durchschnittsspannung 171
L-N-Durchschnittsspannung 172
Löschbefehl 166
alles 167
Betriebsstatistik 166
kVAh 166
kVARh 166
kWh 166
max. kVA-Bedarf 166
max. kVAR-Bedarf 166
max. kW 166
Verlaufsprotokolle 166
Löschenbefehl
% TCU 166

M

max. kVA-Bedarf 175
max. kVA-Bedarf, löschen 166
max. kVAR-Bedarf 175
max. kVAR-Bedarf, löschen 166
max. kW, löschen 166
max. kW-Bedarf 175
Mess- und Diagnosefunktionen 169
Analogüberwachung 175
Auslöse-/Warnverlauf 176
Energieüberwachung 174
Geräteüberwachung 169
Leistungsüberwachung 172
Spannungsüberwachung 171
Stromüberwachung 171
Message Router
Klassencode 0x0002 240
Messung und Diagnose
Snapshot-Protokoll 180
Minute 170
Modi
„Bereit“ 35
„Run“ 36
„Test“ 36
„Ungültige Konfiguration“ 36
„Verwaltung“ 35
Modularer Aufbau
Überblick 21
Modulbeschreibung
Kommunikation 23
Sensor 22
Steuerung 23
Modus „Bereit“.*Siehe Modi*
Modus „Run“.*Siehe Modi*
Modus „Test“.*Siehe Modi*
Modus „Ungültige Konfiguration“ .*Siehe Modi*
Modus „Verwaltung“.*Siehe Modi*
Monat 170

N

Nachrichtenübermittlung
E/A 193
Nennstrom in Prozent
Durchschnitt 171
L1 171
L2 171
L3 171
Netzwerk
Design 183
Netzwerkadresse
festlegen 184
Netzwerkparameter
Zuweisen über BOOTP/DHCP-Dienstprogramm 185
Not-Start 45

O

Optionsanpassung 36
Aktion 39
analoges E/A-Erweiterungsmodul 1 38
analoges E/A-Erweiterungsmodul 3 39
analoges E/A-Erweiterungsmodul 4 39
Bedienerstationstyp 37
digitales E/A-Erweiterungsmodul 1 37
digitales E/A-Erweiterungsmodul 3 38
digitales E/A-Erweiterungsmodul 4 38
Kommunikationsmodultyp 37
Schutzauslösung für Optionsanpassung aktivieren 37
Schutzwarnung für Optionsanpassung aktivieren 37
Sensormodultyp 37
Steuerungsmodultyp 37

P

Parameter 191
Anzeige 29
anzeigen 189
anzeigen und konfigurieren 189
bearbeiten 32
in Gruppe navigieren 29
in Listenstruktur navigieren 30
Systeminfo 31
Phasenausfallschutz 134
Phasenfolge 172
Programmierung
DeviceLogix 182
Prozentsatz thermischer Motorauslastung 169

R

Richtline
Firmware-Update 40
Richtline Firmware-Update 40

Richtlinie
Sicherheit 39
Sicherheitskonfiguration 40
Zurücksetzen von Geräten 40
Richtlinie für Sicherheitskonfiguration 40
Richtlinie zum Zurücksetzen von Geräten 40
Richtlinien
Gerätekonfiguration 40
Richtlinien für Gerätekonfiguration 40

S

Scheinleistung
gesamt 173, 180
L1 173
L2 173
L3 173
Scheinleistungsschutz 151
Schutz
Erdschluss strombasiert 26
leistungsbasiert 26
spannungsbasiert 26
strombasiert 26
temperaturbasiert 26
Schutz durch Startsperre 156
Schutz vor Leiterausfall 140
Schutz vor Leiter-Überstrom 139
Schutz vor Leiter-Unterstrom 138
Schutz vor Phasenfolgefehler 144
Schutz vor Spannungsasymmetrie 144
Schutz vor Stromasymmetrie 138
Schutzauslöse- und Warnfunktionen 129
analogbasiert 158
Leistung 146
spannungsbasiert 140
Steuerung 154
strombasiert 129
Schutzfunktionen 26
Schützrückführungsschutz 157
Sekunde 170
Senden von E-Mails/Textnachrichten 195
Einschränkungen 198
Konfiguration 196
Textmeldung 198
Senden von Nachrichten
E-Mail/Text 195
Sensormodul
Beschreibung 22
Sensormodul-ID 170
Sicherheitsrichtlinie 39
Snapshot-Protokoll 180
Gesamtblindleistung 180
Gesamter Leistungsfaktor 180
Gesamtscheinleistung 180
Gesamtwirkleistung 180
L1-L2-Spannung 180
L2-L3-Spannung 180
L3-L1-Spannung 180
Spannung
Asymmetrie 172
Durchschnitt L-L 171
Durchschnitt L-N 172
L1-L2 171
L1-N 172
L2-L3 171
L2-N 172
L3-N 172
Spannungs- und leistungsbasierter Schutz 26
Spannungsasymmetrie 172
Spannungsauslösezustand 169
spannungsbasierter Schutz 140
Frequenz 145
Phasenfolgefehler 144
Spannungsasymmetrie 144
Überspannung 143
Unterspannung 142
Spannungsüberwachung 171
Frequenz 172
L1-L2-Spannung 171
L1-N-Spannung 172
L2-L3-Spannung 171
L2-N-Spannung 172
L3-L1-Spannung 171
L3-N-Spannung 172
L-L-Durchschnittsspannung 171
L-N-Durchschnittsspannung 172
Phasenfolge 172
Spannungsasymmetrie 172
Spannungswarnzustand 169
Sprache 46
Startzähler 170
Statusanzeige-LEDs 217
Auslösung/Warnung 220, 222
Einschaltzustand 217
Steuerungsauslösezustand 169
steuerungsbasierter Schutz 154
Bedienerstation 155
DeviceLogix 155
dezentrale Auslösung 156
Erweiterungsbusfehler 157
Fehler des nichtflüchtigen Speichers 157
Hardwarefehler 157
Schützrückführung 157
Startsperre 156
Testauslösung 155
Testmodusauslösung 158
Thermistor/PTC 155
vorbeugende Wartung 156
Steuerungsmodul
Beschreibung 23
Steuerungsmodul-ID 170
Steuerungswarnzustand 169
Strom
L1 171
L2 171
L3 171
Stromasymmetrie 171
Stromauslösezustand 169
Strombasierter Erdschlussschutz 26
Strombasierter Schutz 26, 129, 136
Blockierung – hohe Überlast im Betrieb 136
Erdschlussschutz 134
Leiterausfall 140
Leiter-Überstrom 139
Leiter-Unterstrom 138
Phasenausfall 134
Stromasymmetrie 138
Überlast 131
Unterlast 137

Stromüberwachung 171
Durchschnittsnennstrom in Prozent 171
Erdschlussstrom 171
L1-Nennstrom in Prozent 171
L1-Strom 171
L2-Nennstrom in Prozent 171
L2-Strom 171
L3-Nennstrom in Prozent 171
L3-Strom 171
Stromasymmetrie 171
Stromwarnzustand 169
Stunde 170
Systembetrieb 35
Systemkonfiguration 35

T

Tag 170
Temperaturbasierter Schutz 26
Testauslösung 155
Testmodusauslösung 158
Textmeldung 198
Thermistor-/PTC-Schutz 155

U

Überblick
Diagnoseinformationen 21
Kommunikationsoptionen 21
modularer Aufbau 21
vereinfachte Verdrahtung 21
Überbrückung
Ausgangsrelais 181
Überlastschutz 131
Übermittlung von E/A-Nachrichten 193
Überspannungsschutz 143
Ungültiger Konfigurationsparameter 170
Unterlastschutz 137
Unterspannungsschutz 142
Ursache für ungültige Konfiguration 170

V

Verdrahtungspläne 225
Vereinfachte Verdrahtung
Überblick 21
Verfügbare Starts 170
Verlaufsprotokolle, löschen 166
vorbeugende Wartung 156

W

Warnverlauf 178
Werkseinstellungen 161
Wirkleistung
gesamt 172, 180
L1 172
L2 172
L3 172
Wirkleistungsschutz 148

Z

Zeit bis Auslösung 169
Zeit bis Rückstellung 169
Zeit bis Start 170
Zustand der Bedienerstation 170

Notizen:

Kundendienst von Rockwell Automation

Die folgenden Ressourcen bieten Zugriff auf Supportinformationen.

Technisches Support-Center	Knowledgebase-Artikel, Ratgebervideos, FAQs, Chat, Userforen und Benachrichtigungen über Produkt-Updates.	https://rockwellautomation.custhelp.com/
Telefonnummern für den technischen Support vor Ort	Suchen Sie sich die Telefonnummer für Ihr Land heraus.	http://www.rockwellautomation.com/global/support/get-support-now.page
Direktwahlcodes	Finden Sie den Direktwahlcode für Ihr Produkt. Verwenden Sie den Code, um sich direkt mit einem technischen Supporttechniker verbinden zu lassen.	http://www.rockwellautomation.com/global/support/direct-dial.page
Literature Library	Installationsanleitungen, Handbücher, Broschüren und Technische Daten.	http://www.rockwellautomation.com/global/literature-library/overview.page
Product Compatibility and Download Center (PCDC)	Hier erhalten Sie Hilfe, wenn Sie bestimmen möchten, welche Produkte miteinander einsetzbar sind, wenn Sie sich über Leistungsmerkmale und Kapazitäten informieren möchten oder wenn Sie dazugehörige Firmware finden möchten.	http://www.rockwellautomation.com/global/support/pcdc.page

Feedback zur Dokumentation

Ihre Kommentare helfen uns, unsere Dokumentationen zu verbessern. Wenn Sie Vorschläge zur Verbesserung dieses Dokuments haben, füllen Sie bitte das Formular „How Are We Doing?“ unter http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/du/ra-du002_-en-e.pdf aus.

Aktuelle Umweltinformationen zu den Produkten finden Sie auf der Rockwell Automation-Website unter http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/about-us/sustainability-ethics/product-environmental-compliance.page.

Allen-Bradley, CopyCat, Connected Components Workbench, EtherNet/IP, E300, DeviceLogix, Logix5000, Rockwell Automation, Rockwell Software, RSLogix, RSNetworx und Studio 5000 sind Marken von Rockwell Automation, Inc.

Marken, die nicht Rockwell Automation gehören, sind das Eigentum der jeweiligen Unternehmen.

www.rockwellautomation.com

Hauptverwaltung für Antriebs-, Steuerungs- und Informationslösungen

Amerika: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 USA, Tel: +1 414 382 2000, Fax: +1 414 382 4444
Europa/Naher Osten/Afrika: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgien, Tel: +32 2 663 0600, Fax: +32 2 663 0640
Asien/Australien/Pazifikraum: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, China, Tel: +852 2887 4788, Fax: +852 2508 1846

Deutschland: Rockwell Automation GmbH, Parsevalstraße 11, 40468 Düsseldorf, Tel: +49 (0)211 41553 0, Fax: +49 (0)211 41553 121
Schweiz: Rockwell Automation AG, Industriestrasse 20, CH-5001 Aarau, Tel: +41(62) 889 77 77, Fax: +41(62) 889 77 11, Customer Service – Tel: 0848 000 277
Österreich: Rockwell Automation, Kotzinastraße 9, A-4030 Linz, Tel: +43 (0)732 38 909 0, Fax: +43 (0)732 38 909 61

Publikation 193-UM015F-DE-P – August 2018

Copyright © 2018 Rockwell Automation, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Printed in USA.