LISTEN.
THINK.
SOLVE.SM

Dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung

Benutzerhandbuch

Serie 280/281, 283, 284

ALLEN-BRADLEY • ROCKWELL SOFTWARE

Rockwell Automation

Wichtige Hinweise für den Anwender

Aufgrund der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der in dieser Publikation beschriebenen Produkte müssen die für die Anwendung und den Einsatz dieses Geräts verantwortlichen Personen sicherstellen, dass jede Anwendung bzw. jeder Einsatz alle Leistungs- und Sicherheitsanforderungen einschließlich sämtlicher geltender Gesetze, Vorschriften, Bestimmungen und Normen erfüllt.

Die Abbildungen, Diagramme, Beispielprogramme und Aufbaubeispiele in diesem Handbuch dienen ausschließlich zur Veranschaulichung. Aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen der jeweiligen Anwendung kann Rockwell Automation keine Verantwortung oder Haftung (einschließlich Haftung für geistiges Eigentum) für den tatsächlichen Einsatz auf der Grundlage dieser Beispiele übernehmen.

In der Rockwell Automation-Publikation SGI-1.1, *Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid-State Control* (erhältlich bei Ihrem Allen-Bradley-Vertriebsbüro) werden einige wichtige Unterschiede zwischen elektronischen und elektromechanischen Geräten erläutert. Diese müssen bei der Verwendung der in diesem Handbuch beschriebenen Produkte berücksichtigt werden.

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

Bestimmte Sicherheitsaspekte werden in diesem Handbuch in Hinweisen erläutert:

ACHTUNG

Dieser Hinweis macht Sie auf Vorgehensweisen und Bedingungen aufmerksam, die zu Verletzungen oder Tod, Schäden oder wirtschaftlichen Verlusten führen können.

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.

Liste der Marken

ArmorStart, ArmorPoint und ControlLogix sind eingetragene Marken von Rockwell Automation, Inc. ArmorConnect, DeviceLogix, PLC, RSNetWorx, RSLogix 5000 und SLC sind Marken von Rockwell Automation, Inc. DeviceNet und das DeviceNet-Logo sind Marken der Open Device Vendors Association (ODVA). ControlNet ist eine Marke von ControlNet International, LTD.

Übereinstimmung mit der EU-Richtlinie

Trägt dieses Produkt das CE-Zeichen, ist es für die Installation in EU-Ländern und EWR-Regionen zugelassen. Es wurde entsprechend den folgenden Richtlinien entwickelt und geprüft.

Niederspannungs- und EMV-Richtlinien

Dieses Produkt wurde gemäß den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG sowie der Richtlinien 89/336/EWG und 89/336/EU des Rats der Europäischen Union geprüft, wobei die folgenden Normen angewandt wurden:

- Serie 280/281: EN 60947-4-1 – Niederspannungsschaltgeräte – Teil 4-1: Schütze und Motorstarter – Elektromechanische Schütze und Motorstarter.
- Serie 283: EN 60947-4-2 – Niederspannungsschaltgeräte – Teil 4-2: Halbleiter-Motor-Steuergeräte und -Starter für Wechselspannungen.
- Serie 284: EN 61800-3 – Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe – Teil 3: EMV-Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren.

Dieses Produkt ist für den Einsatz in einer industriellen Umgebung bestimmt.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1
Produktübersicht

Einführung 1-1
Beschreibung 1-1
Betrieb 1-2
Betriebsart 1-2
- Serie 280/281 – Direktstart 1-2
- Serie 283 – Softstart 1-2
- Serie 283 – Strombegrenzter Start 1-3
- Serie 283 – Wählbarer Kickstart 1-3
- Serie 283 – SoftStop 1-3
- Serie 284 – Sensorless Vector-Leistung (Volt pro Hertz) 1-4
- Serie 284 – Sensorless Vector-Steuerung 1-4

Beschreibung der Leistungsmerkmale 1-5
- Überlastschutz 1-5
- LED-Statusanzeige 1-7
- Fehlerdiagnose 1-8
- Eingänge 1-8
- Ausgänge 1-8
- Kabeleinführungsplatte 1-9
- Motorkabel 1-9
- ArmorStart mit DeviceNet-Netzwerkfunktionen 1-9
- ArmorStart mit ArmorPoint®-E/A 1-9
- DeviceLogix™ 1-10
- Peer-to-Peer-Kommunikation (ZIP) 1-10

Werkseitig installierte Optionen 1-10
- Sicherheitsüberwachung (Serie 280/281, 283 und 284) 1-10
- HOA-Tastaturkonfiguration (nur Serie 280/281) 1-10
- HOA-Tastaturkonfiguration (nur Serie 283) 1-11
- Tastatur mit HOA-Auswahl und Tippbetriebfunktion (nur Serie 284) 1-11
- Stromlieferndes Bremsschütz (nur Serie 283 und 284) 1-11
- EMI-Filter (nur Serie 284) 1-11
- Dynamikbremse (nur Serie 284) 1-12
- Dynamischer Bremswiderstand (nur Serie 284) 1-12
- Steuerungsbremsschütz (nur Serie 284) 1-12
- Ausgangsschütz (nur Serie 284) 1-12
- Geschirmtes Motorkabel (nur Serie 284) 1-12
- Analogeingang 0 bis 10 V (nur Serie 284) 1-12

Kapitel 2
Installation und Verdrahtung

Erhalt 2-1
Auspacken 2-1
Überprüfung 2-1
Lagerung 2-1
Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen 2-2
Vorsichtsmaßnahmen beim Einsatz der Serie 284 2-3

Abmessungen 2-4
Serie 280/281 2-4
Serie 283 2-10
Serie 284 2-15
Verdrahtung 2-25
Verdrahtung von Leistung, Steuerung, Sicherheitsüberwachungseingängen und Erdung 2-25
Klemmenbezeichnungen 2-26
Optionale Verriegelungsklammer 2-28
Bedienung des Trennschaltergriffs gemäß NEMA-Typ 4X 2-29
Öffnen des Trennschaltergriffs 2-29
Schließen des Trennschaltergriffs für Verriegelung und Kennzeichnung 2-29
ArmorConnect-Leistungsmedien 2-30
Beschreibung 2-30
ArmorStart mit Anschlussmöglichkeit an ArmorConnect 2-32
Installieren von ArmorConnect-Leistungsmedien mithilfe von Leitungssätzen 2-32
Zertifizierung der ArmorConnect-Kabel 2-33
Anforderungen an den Zweigleistungsschutz für dreiphasige ArmorConnect-Leistungsmedien 2-33
Überlegungen zur AC-Versorgung für Einheiten der Serie 284 2-34
Nicht geerdete und hochohmige Verteilungsnetze 2-34
Abklemmen der Motorüberspannungs-Schutzschalter 2-34
Motorgruppeninstallationen für den Markt in den USA und in Kanada 2-36
Richtlinien zur Verdrahtung und Verarbeitung 2-36
DeviceNet-Netzwerkinstallation 2-38
Weitere Überlegungen zum Aufbau des DeviceNet-Systems 2-38
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 2-38
Erdung 2-38
Verdrahtung 2-39

Kapitel 3
Serie 280/281 – Programmierbare Parameter

Einführung 3-1
Parameterprogrammierung 3-1
Parametergruppenliste 3-2
Gruppe „DeviceLogix™“ 3-2
Gruppe „DeviceNet“ 3-8
Gruppe „Starter Protection“ 3-11
Gruppe „User I/O“ 3-15
Gruppe „Misc.“ 3-18
Gruppe „ZIP Parameters“ 3-20
Gruppe „Starter Display“ 3-27
Gruppe „Starter Setup“ 3-28

Kapitel 4
Serie 283 – Programmierbare Parameter

Einführung 4-1
Parameterprogrammierung 4-1
Parametergruppenliste 4-2
Gruppe „DeviceLogix“ 4-3
Gruppe „DeviceNet“ 4-10
Gruppe „Starter Protection“ 4-13
Gruppe „User I/O“ 4-17
Gruppe „Misc.“ 4-21
Gruppe „ZIP Parameters“ 4-23
Gruppe „Soft Start Display“ 4-30
Soft Start Setup 4-31

Kapitel 5
Serie 284 – Programmierbare Parameter für Volt-pro-Hertz-Steuerungen

Einführung 5-1
Parameterprogrammierung 5-1
Parametergruppenliste 5-1
Gruppe „DeviceLogix“ 5-3
Gruppe „DeviceNet“ 5-10
Gruppe „Starter Protection“ 5-14
Gruppe „User I/O“ 5-17
Gruppe „Miscellaneous“ 5-21
Gruppe „Drive DeviceNet“ 5-23
Gruppe „ZIP Parameters“ 5-25
Gruppe „Display Group“ 5-32
Gruppe „Basic Program“ 5-36
Gruppe „Advanced Program“ 5-39
Löschen eines Fehlers vom Typ 1 und Neustarten des Frequenzumrichters 5-47
Löschen eines Überspannungs-, Unterspannungs- oder Kühlkörperübertemperatur-Fehlers, ohne den Frequenzumrichter neu zu starten 5-48

Kapitel 6
Serie 284 – Programmierbare Parameter für Sensorless Vector-Steuerungen

Einführung 6-1
Parameterprogrammierung 6-1
Parametergruppenliste 6-2
Gruppe „DeviceLogix“ 6-4
Gruppe „DeviceNet“ 6-10
Gruppe „Starter Protection“ 6-14
Gruppe „User I/O“ 6-17
Gruppe „Miscellaneous“ 6-20
Gruppe „Drive DeviceNet“ 6-22
Gruppe „Display Group“ 6-24
Gruppe „Basic Program“ 6-29
Gruppe „Advanced Program“ 6-33
Löschen eines Fehlers vom Typ 1 und Neustarten des Frequenzumrichters 6-48
Löschen eines Überspannungs-, Unterspannungs- oder Kühlkörperübertemperatur-Fehlers, ohne den Frequenzumrichter neu zu starten 6-48
Funktionsweise der Schrittlogik 6-61
Schrittlogikeinstellungen 6-62

Kapitel 7
Bedienung der HOA-Tastatur

Einführung 7-1
Tastaturbeschreibung 7-1
Tastatur deaktivieren und HOA 7-7

Kapitel 8
Inbetriebnahme von DeviceNet™

Einrichten einer DeviceNet-Netzknotenadresse 8-1
Inbetriebnahme von Netzknoten mithilfe der Hardware 8-1
Inbetriebnahme von Netzknoten mithilfe der Software 8-2
Erstellen und Registrieren von EDS-Files 8-3
Verwenden des Tools zur Netzknoteninbetriebnahme in RSNetWorx for DeviceNet 8-5
Systemkonfiguration 8-7
Verwenden der automatischen Zuordnungsfunktion mit Standard-E/A-Assemblies 8-8
Formate der Standard-E/A-Assemblies 8-8
Festlegen des Motornennstroms und der Überlastauslöseklasse (Serie 280/281) 8-9
Festlegen des Motornennstroms (Serie 283) 8-10
Festlegen des Motornennstroms (Serie 284) 8-11

Kapitel 9
Explizite Nachrichten (Explicit Messaging) im DeviceNet™

Beispiel einer Logiksteuerungsanwendung mit expliziten Nachrichten 9-1
Programmierung der 1747-SLC 9-1
E/A-Zuordnung 9-1
Übertragung expliziter Nachrichten mit SLC 9-2
Konfigurieren des Daten-Files 9-4
Ereignisreihenfolge 9-4
Programmierung von 1756-ControlLogix 9-7
E/A-Zuordnung 9-7
Übertragung expliziter Nachrichten mit ControlLogix 9-8
Konfigurieren des MSG-Befehls 9-8

Kapitel 10
Verwendung von DeviceLogix™

DeviceLogix-Programmierung 10-1
DeviceLogix-Programmierbeispiel 10-2

Kapitel 11
Anschlussmöglichkeiten zwischen ArmorStart®-Modulen

ArmorStart mit ArmorPoint 11-1
ArmorStart für die ArmorPoint-Backplane 11-1
Anschlussmöglichkeiten zwischen ArmorStart und ArmorPoint 11-1
Inbetriebnahme der ArmorPoint-Backplane 11-3
Ausführliche Informationen zur Verwendung des ArmorStart-Konfigurators für Kontaktplanlogik 11-3
Theoretischer Ablauf 11-4
Überblick über den E/A-Strukturbaum 11-5
Informationen zur Logikkonfiguration 11-6
Hinzufügen von Geräten zur Konfigurationsstruktur 11-8
Ändern der Parameterdaten für ein ArmorStart-Gerät 11-9
Triggern eines systemweiten Lesevorgangs 11-10
Triggern eines systemweiten Schreibvorgangs 11-11
Interpretieren des Fehlerberichts 11-12

Kapitel 12
ArmorStart®-ZIP-Konfiguration

Übersicht 12-1
ZIP-Parameterüberblick 12-1
Datenproduktion 12-3
Datenkonsumierung 12-3
Zuordnen konsumierter Daten zur DeviceLogix-Datentafel 12-4
Suchen von ZIP-Bits im DeviceLogix-Editor 12-12

Kapitel 13
Diagnosefunktionen

Übersicht 13-1
Programmierung der Schutzfunktionen 13-1
Fehleranzeige 13-1
Fehler löschen 13-2
Fehlercodes 13-2
Fehlerdefinitionen 13-3
Kurzschluss 13-3
Überlastauslösung 13-3
Phasenausfall 13-3
Phasenkurzschluss 13-3
Kurzgeschlossener Thyristor 13-3
Erdschluss 13-3
Unterlast 13-3
Steuerspannung 13-3
E/A-Fehler 13-4
Übertemperatur 13-4
Phasenasymmetrie 13-4
Überstrom 13-4
DeviceNet™-Stromverlust 13-4
Interner Kommunikationsfehler 13-4
DC-Bus-Fehler 13-4
EEPROM-Fehler 13-4
Hardwarefehler 13-5
Neustartwiederholungen 13-5
Sonstige Fehler 13-5

Kapitel 14
Fehlerbehebung

Einführung 14-1
Serie 280/281 – Fehlerbehebung 14-3
Serie 283 – Fehlerbehebung 14-5
Serie 284 – Fehlerbehebung 14-8
Maßnahmen zur Behebung von DeviceNet-Fehlern 14-15
ArmorPoint-Backplane – Maßnahmen zur Fehlerbehebung 14-16
Austausch des Steuermoduls 14-17
Austausch des Basismoduls 14-20

Anhang A
Technische Daten

Serie 280/281 ....A-1
Serie 283 ....A-6
Serie 284 ....A-10
Dynamischer Bremswiderstand – IP-Nennwerte A-12
Serie 284, Fortsetzung A-13
Serie 284, Fortsetzung A-14

Dreiphasige ArmorConnect™-Leistungsmedien A-15
Hauptleitungen A-15
Abzweigkabel A-16
Leistungsabzweige und Reduzierer A-17
Netzsteckverbinder A-19
ArmorConnect-Steuerleistungsmedien A-21
Hauptleitungs- und Abzweigkabel A-21
T-Anschlüsse A-22
Steckverbinder A-23
Kurzschlussstecker A-24
Maschinenintegrierte Not-Aus-Stationen A-25

Anhang B
Serie 280/281 – CIP-Informationen

Elektronische Datenblätter B-1
Produktcodes und Namenszeichenketten für Direktstarter B-1
Produktcodes und Namenszeichenketten für Direktstarter/ Wendestarter B-2
DeviceNet-Objekte B-2
Identity-Objekt – KLASSENCODE 0x0001 .....B-3
Identity-Objekte B-3
Message-Router-Objekt – KLASSENCODE 0x0002 .....B-3
DeviceNet-Objekt – KLASSENCODE 0x0003 .....B-4
Assembly-Objekt – KLASSENCODE 0x0004 .....B-6
Spezifische parameterbasierte „wortweise“ E/A-Assemblies B-7
„Wortweise“ Assemblies mit Bit-Paketen B-7
Standard-E/A-Assembly für dezentrale Motorsteuerungen B-9
Standard-Ausgangs-Assemblies (konsumiert) für dezentrale Motorsteuerungen B-9
Standard-Eingangs-Assemblies (produziert) für dezentrale Motorsteuerungen B-10
Connection-Objekt – KLASSENCODE 0x0005 .....B-12
Discrete-Input-Point-Objekt – KLASSENCODE 0x0008 .....B-17
Discrete-Output-Point-Objekt – KLASSENCODE 0x0009 .....B-18
Discrete-Output-Point-Objekt – Besondere Anforderungen B-20
DOP-Instanzen 3 und 4 – Besonderes Verhalten B-20
DOP-Instanzen 1 und 2 – Besonderes Verhalten B-21
Parameter-Objekt – KLASSENCODE 0x000F B-25
Parameter-Group-Objekt – KLASSENCODE 0x0010 .....B-27
Discrete-Input-Group-Objekt – KLASSENCODE 0x001D B-28
Discrete-Output-Group-Objekt – KLASSENCODE 0x001E B-29
Control-Supervisor-Objekt – KLASSENCODE 0x0029 .....B-30
Acknowledge-Handler-Objekt – KLASSENCODE 0x002B B-32
Overload-Objekt – KLASSENCODE 0x002C B-33
DeviceNet-Schnittstellenobjekt – KLASSENCODE 0x00B4 .....B-34

Anhang C
Serie 283 – CIP-Informationen

Elektronische Datenblätter C-1
Produktcodes und Namenszeichenketten für Softstarter C-1
DeviceNet-Objekte C-3
Identity-Objekt – KLASSENCODE 0x0001 .....C-3
Identity-Objekte C-4

Message-Router-Objekt – KLASSENCODE 0x0002 .....C-4
DeviceNet-Objekt – KLASSENCODE 0x0003 .....C-5
Assembly-Objekt – KLASSENCODE 0x0004 .....C-6
Spezifische parameterbasierte
„wortweise“ E/A-Assemblies C-7
„Wortweise“ Assemblies mit Bit-Paketen C-8
Standard-E/A-Assemblies für dezentrale Motorsteuerungen C-10
Standard-Ausgangs-Assemblies (konsumiert) für
dezentrale Motorsteuerungen C-10
Standard-Eingangs-Assemblies (produziert) für
dezentrale Motorsteuerungen C-11
Native Assemblies für SMC Dialog Plus C-12
Connection-Objekt – KLASSENCODE 0x0005 .....C-13
Discrete-Input-Point-Objekt – KLASSENCODE 0x0008 .....C-18
Discrete-Output-Point-Objekt – KLASSENCODE 0x0009 .....C-18
Discrete-Output-Point-Objekt – Besondere Anforderungen C-20
DOP-Instanzen 3 und 4 – Besonderes Verhalten C-20
DOP-Instanzen 1 und 2 – Besonderes Verhalten C-21
Parameter-Objekt – KLASSENCODE 0x000F C-23
Parameter-Group-Objekt – KLASSENCODE 0x0010 .....C-25
Discrete-Input-Group-Objekt – KLASSENCODE 0x001D C-26
Discrete-Output-Group-Objekt – KLASSENCODE 0x001E C-27
Control-Supervisor-Objekt – KLASSENCODE 0x0029 .....C-28
Acknowledge-Handler-Objekt – KLASSENCODE 0x002B C-29
Overload-Objekt – KLASSENCODE 0x002C C-30
DeviceNet-Interface-Objekt – KLASSENCODE 0x00B4 .....C-30

Anhang D
Serie 284 – CIP-Informationen

Elektronische Datenblätter D-1
Produktcodes und Namenszeichenketten für
Frequenzumrichter D-1
DeviceNet-Objekte D-2
Identity-Objekt – KLASSENCODE 0x0001 .....D-2
Identity-Objekt D-3
Message-Router-Objekt – KLASSENCODE 0x0002 .....D-4
DeviceNet-Objekt – KLASSENCODE 0x0003 .....D-4
Assembly-Objekt – KLASSENCODE 0x0004 .....D-5
Spezifisches parameterbasiertes
wortweises E/A-Assembly D-6
Wortweise Assemblies mit Bit-Paketen D-6
Standard-E/A-Assemblies für dezentrale Motorsteuerungen D-10
Standard-Ausgangs-Assemblies (konsumiert) für
dezentrale Motorsteuerungen.....D-10
Standard-Eingangs-Assemblies (produziert) für
dezentrale Motorsteuerungen D-10
Eingangs-Assemblies (produziert) für
dezentrale Umrichter-Motorsteuerungen D-12
Natives konsumiertes PowerFlex-Assembly.....D-13
Connection-Objekt – KLASSENCODE 0x0005 .....D-14
Discrete-Input-Point-Objekt – KLASSENCODE 0x0008 .....D-20
Discrete-Output-Point-Objekt – KLASSENCODE 0x0009 .....D-21

Discrete-Output-Point-Objekt – Besondere Anforderungen D-23
DOP-Instanzen 3 und 4 – Besonderes Verhalten D-23
DOP-Instanzen 1, 2, 9 und 10 – Besonderes Verhalten D-25
Parameter-Objekt – KLASSENCODE 0x000F D-29
Parameter-Group-Objekt – KLASSENCODE 0x0010 ..... D-31
Discrete-Input-Group-Objekt – KLASSENCODE 0x001D D-32
Discrete-Output-Group-Objekt – KLASSENCODE 0x001E D-34
Control-Supervisor-Objekt – KLASSENCODE 0x0029 ..... D-36
Acknowledge-Handler-Objekt – KLASSENCODE 0x002B D-38
DeviceNet-Interface-Objekt – KLASSENCODE 0x00B4 ..... D-39

Anhang E
Motorgruppeninstallationen

Anwendung von ArmorStart®-Steuerungen in Gruppeninstallationen E-1

Anhang F
Überlegungen zur Entwicklung von 24-V-DC-Steuerungen

Anwendungsdaten zur ArmorStart®-DC-Steuerspannung F-1
Überlegungen zur Systementwicklung bei Verwendung von Steuerklemmen der Größe AWG 16 ..... F-4
Weitere Überlegungen zur Systementwicklung F-4

Anhang G
Zubehörteile

Dezentrale ArmorPoint-E/A-Produkte der Serie 1738 ..... G-3

Anhang H
Ersatzteile

Ersatzteile H-1
Ersatzteile für Steuermodule – Produktauswahl H-5
Ersatzteile für Basismodule – Produktauswahl H-7

Anhang I
PID-Konfiguration

Exklusive Regelung I-1
Feinregelung I-2
PID-Referenz und -Rückführung I-3
PID-Totband I-3
PID-Voreinstellung I-4
PID-Grenzwerte I-4
PID-Verstärkungen I-4
Richtlinien zum Einstellen der PID-Verstärkungen I-5

Anhang J
Schrittlogik, Basislogik und Timer-/Zählerfunktionen

Schrittlogik mit zeitgesteuerten Schritten J-2
Schrittlogik mit Basislogikfunktionen J-3
Timerfunktion J-4
Zählerfunktion J-4
Schrittlogikparameter J-6

Produktübersicht

Einführung

Dieses Kapitel bietet einen kurzen Überblick über die Merkmale und Funktionalität der dezentralen ArmorStart®-Motorsteuerungen der Serien 280/281, 283 und 284.

Beschreibung

Die dezentralen ArmorStart-Motorsteuerungen sind integrierte, vorkonfigurierte Starter, wobei Serie 280/281 für Anlauf mit voller Spannung und Drehrichtungsumkehr, Serie 283 für elektronische Motorsteuerung und Serie 284 für AC-Antriebe mit variabler Frequenz eingesetzt werden. Die ArmorStart-Reihe bietet einen stabilen Gehäuseaufbau gemäß IP67/NEMA Typ 4, der sich für Umgebungen eignet, in denen Strahlwasserfestigkeit erforderlich ist. Die ArmorStart-Produkte werden auch mit NEMA-Typ-4X-Klassifizierung für Strahlwasserumgebungen angeboten, in denen ätzende Chemikalien eingesetzt werden, wie z. B. in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie. Geräte mit NEMA-Typ-4X-Klassifizierung sind für Strahlwasser mit bis zu 1000 psi (68 bar) geeignet.

Das modulare „Plug-and-Play“-Design ermöglicht eine einfache Verdrahtung während der Installation. Die Steckverbinder für die E/A-, Kommunikations- und Motoranschlüsse verkürzen die Verdrahtungszeit und verhindern Verdrahtungsfehler. Die ArmorStart-Steuerung bietet in der Standardausführung vier DC-Eingänge und zwei Relaisausgänge, die mit Sensoren und Aktoren zur Überwachung und Steuerung des Anwendungsprozesses verwendet werden können. Die LED-Statusanzeige und die integrierten Diagnosefunktionen erleichtern Wartung und Fehlerbehebung. Die optionale HOA-Tastaturkonfiguration (Hand/Off/Auto – Manuell/Aus/Automatisch) ermöglicht das lokale Starten und Stoppen an der dezentralen ArmorStart-Motorsteuerung.

Die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung bietet Kurzschlussschutz gemäß UL508 und IEC 60947. Die Motorsteuerung ist ausgelegt für lokale Abschaltung durch Integration des Motorschutzes der Serie 140, wodurch die Notwendigkeit weiterer Komponenten entfällt. Die dezentralen ArmorStart-Motorsteuerungen eignen sich für Motorgruppeninstallationen.

Betrieb

Die dezentralen ArmorStart-Motorsteuerungen können dreiphasige asynchrone Läuferkäfigmotoren wie folgt bedienen:

Serie 280/281: 0,24 bis 16 A; 200 V AC, 230 V AC, 460 V AC, 575 V AC; 50/60 Hz.
Serie 283: 1,1 bis 16 A; 200 V AC, 230 V AC, 460 V AC oder 575 V AC; 50/60 Hz.
Serie 284: bis 2,0 HP (1,5 kW) bei 240 V AC, bis 5 HP (3,0 kW) bei 480 V AC und bis 5 HP (4,0 kW) bei 575 V AC; 50/60 Hz.

Abhängig von der bestellten Katalognummer können Steuerspannungen von 120 V AC, 240 V AC oder 24 V DC an die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung angelegt werden.

Betriebsart

Serie 280/281

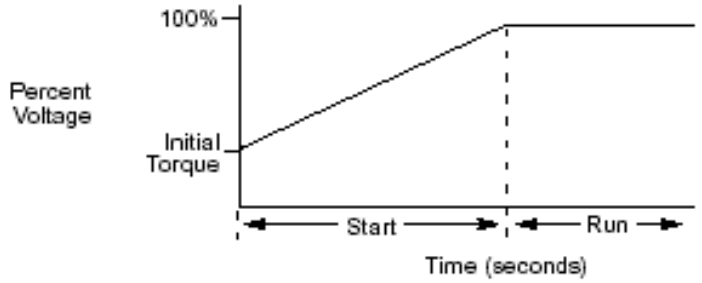
Direktstart

Diese Methode wird in Anwendungen eingesetzt, die einen Direktstart erfordern, bei dem der volle Einschaltstrom und das Drehmoment bei festgebremstem Läufer erreicht werden. Die ArmorStart-Steuerung der Serie 280 ermöglicht den Direktstart, während Serie 281 den Direktstart für Motorwendungsanwendungen ermöglicht.

Serie 283

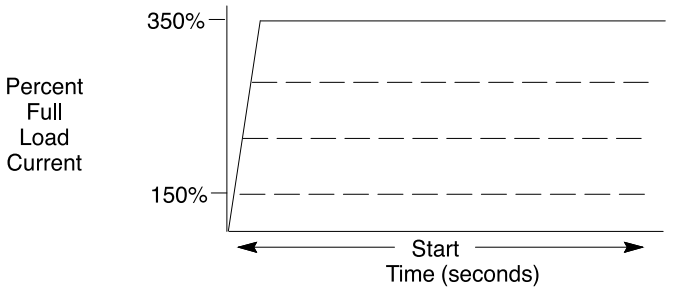
Softstart

Diese Methode eignet sich für die meisten Anwendungen. Der Motor wird von einem anfänglichen Drehmomentwert auf die volle Spannung gesteigert. Das anfängliche Drehmoment kann auf 15 %, 25 %, 35 % oder 65 % des Drehmoments bei blockiertem Läufer angepasst werden. Die Motorspannung wird während der Beschleunigungsrampe, die auf einen Wert von 1 bis 45 Sekunden eingestellt werden kann, stufenweise erhöht.



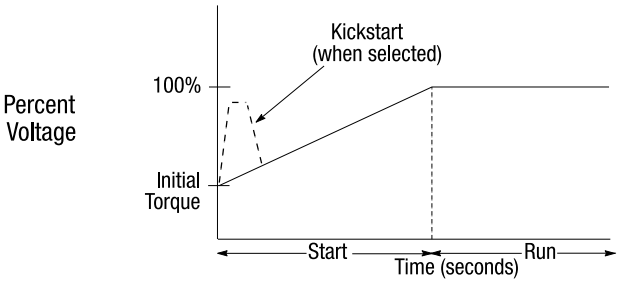
Strombegrenzter Start

Diese Startbetriebsart wird verwendet, wenn der maximale Einschaltstrom begrenzt werden muss. Sie kann für 150 bis 600 % des Nennstroms angepasst werden. Für die Anlaufzeit kann ein Wert zwischen 1 und 45 Sekunden ausgewählt werden.



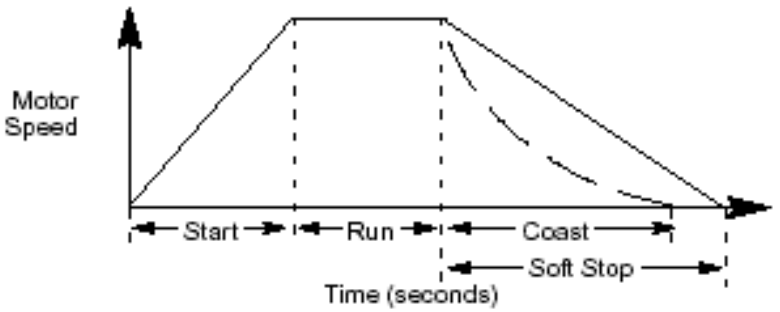
Wählbarer Kickstart

Ein Kickstart bzw. eine Anlaufanhebung zu Beginn der Startbetriebsart soll einen Stromimpuls von 450 % des Nennstroms zur Verfügung stellen. Die Kickstartzeit lässt sich von 0,5 bis 1,5 Sekunden einstellen. Dadurch kann der Motor beim Anlauf ein zusätzliches Drehmoment entwickeln, um Lasten in Bewegung zu setzen, die eine Anlaufanhebung benötigen.



SoftStop

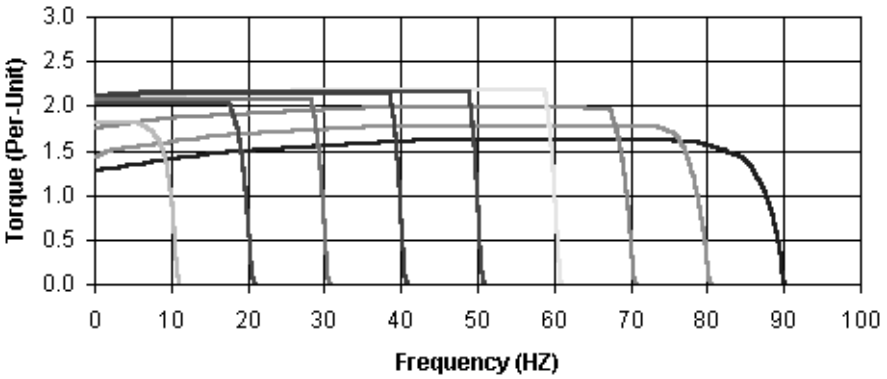
Die SoftStop-Funktion kann in Anwendungen eingesetzt werden, die ein verlängertes Auslaufen bis zum Stillstand erfordern. Wenn diese Funktion aktiviert ist, kann die Rampenrücklaufzeit auf einen Wert zwischen 1 und 90 Sekunden festgelegt werden. Der Motor stoppt, wenn die Motorspannung unter einen Wert fällt, bei dem das Lastmoment größer als das Motordrehmoment ist.



Serie 284

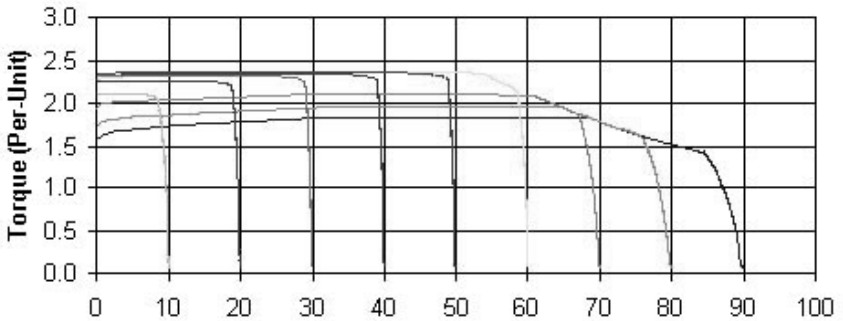
Sensorless Vector-Leistung (Volt pro Hertz)

- Der Frequenzumrichter bietet eine automatische Anlaufanhebung (IR-Kompensation) und eine Schlupfkompensation.
- Er ermöglicht eine herausragende Drehzahlregelung und hohe Drehmomente für den gesamten Drehzahlbereich des Frequenzumrichters sowie eine optimale Drehzahlregelung auch bei steigender Belastung.
- Sie sorgt für die wirtschaftlichste Leistung, wenn Sensorless Vector-Steuerung nicht erforderlich ist.
- Zum Aktivieren dieser Betriebsart wählen Sie **H** für die in der Katalogstruktur aufgeführte **Betriebsart** aus. Siehe Publikation 280-SG001E_-DE-P.



Sensorless Vector-Steuerung

- Die Sensorless Vector-Steuerung bietet eine herausragende Drehzahlregelung und sehr hohe Drehmomente für alle Drehzahlbereiche des Frequenzumrichters.
- Die automatische Abstimmfunktion ermöglicht der dezentralen ArmorStart-Motorsteuerung der Serie 284 die Anpassung an individuelle Motorleistungsmerkmale.
- Zum Aktivieren dieser Betriebsart wählen Sie **V** für die in der Katalogstruktur aufgeführte **Betriebsart** aus. Siehe Publikation 280-SG001E_-DE-P.



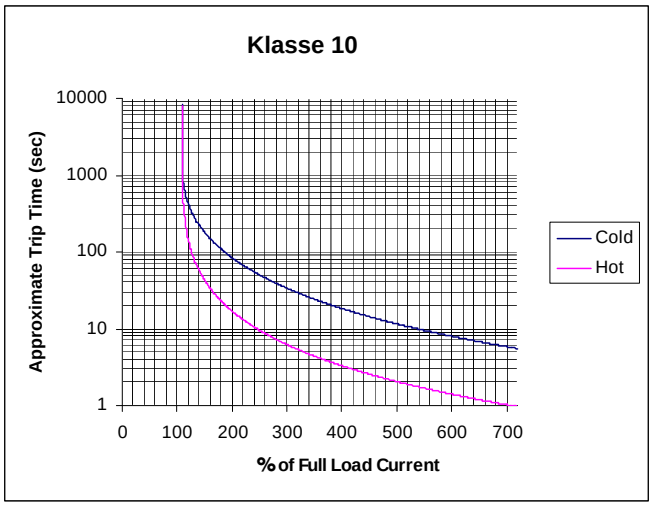
Beschreibung der Leistungsmerkmale

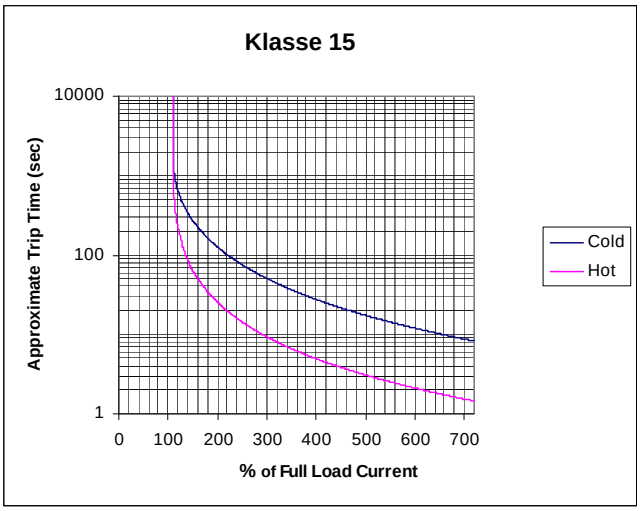
Überlastschutz

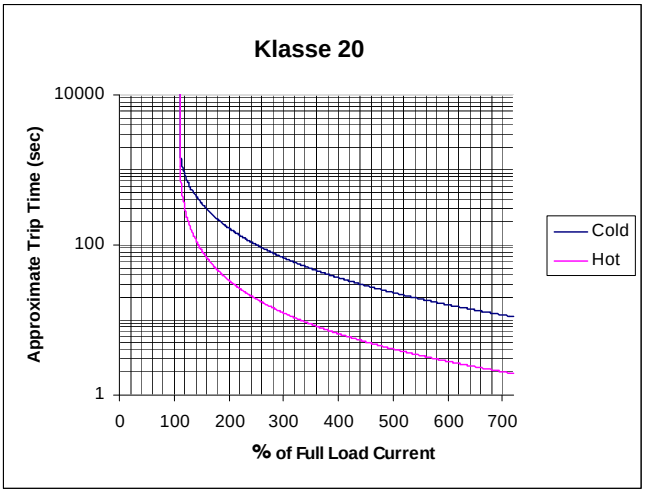
Die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung umfasst standardmäßig einen elektronischen Motorüberlastschutz. Dieser Überlastschutz wird mithilfe eines I^2t-Algorithmus elektronisch erzielt. Der Überlastschutz der ArmorStart-Steuerung lässt sich über ein Kommunikationsnetzwerk programmieren und bietet dem Anwender hohe Flexibilität.

Die Überlastauslöseklasse der Serie 280/281 kann für Schutzklasse 10, 15 und 20 ausgewählt werden. Die Umgebungsunempfindlichkeit wird durch den elektronischen Überlastschutz gewährleistet.

Abbildung 1.1 Überlastauslösekurven

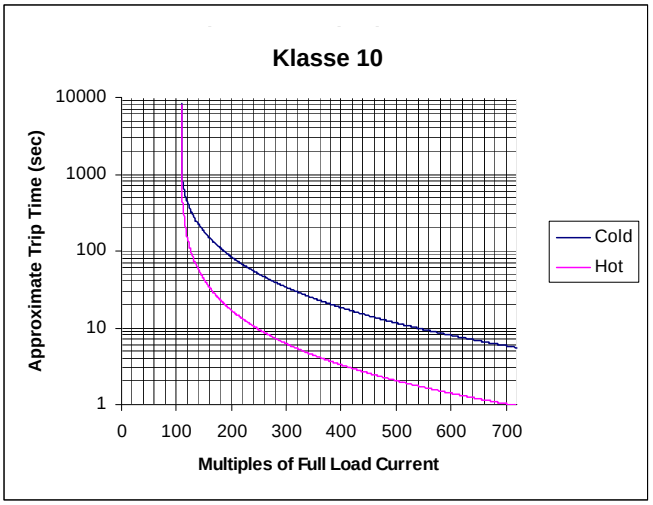






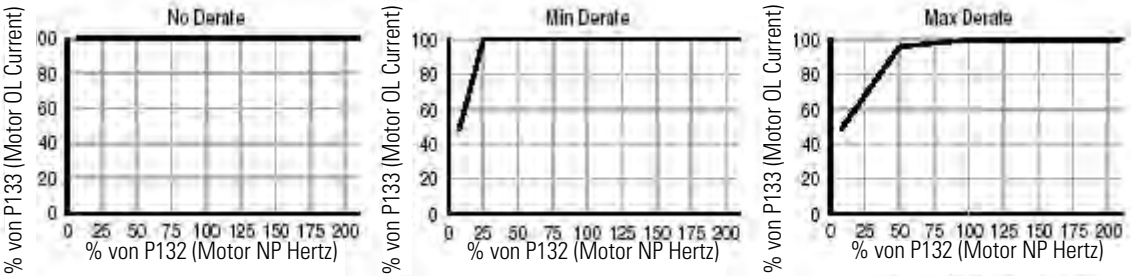
Die Überlastauslöseklasse der Serie 283 ermöglicht Schutzklasse 10. Die Umgebungsunempfindlichkeit wird durch den elektronischen Überlastschutz gewährleistet.

Abbildung 1.2 Überlastauslösekurve



Die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung der Serie 284 umfasst standardmäßig einen elektronischen Motorüberlastschutz. Dieser Überlastschutz wird mithilfe eines I^2t-Algorithmus elektronisch erzielt. Der Überlastschutz der ArmorStart-Steuerung lässt sich über ein Kommunikationsnetzwerk programmieren und bietet dem Anwender hohe Flexibilität. Durch Programmierung des Parameters „Motor OL Current“ steht für die dezentrale Motorsteuerung der Serie 284 Überlastschutz der Klasse 10 zur Verfügung. Die Umgebungsunempfindlichkeit wird durch den elektronischen Überlastschutz gewährleistet.

Abbildung 1.3 Überlastauslösekurven



LED-Statusanzeige

Die LED-Statusanzeige bietet 4 Status-LEDs und einen Rückstellknopf. Die LEDs zeigen die folgenden Zustände an:

- LED „POWER“
  Die grüne LED leuchtet konstant, wenn Steuerspannung mit der richtigen Polarität anliegt.
- LED „RUN“
  Diese grüne LED leuchtet konstant, wenn ein Startbefehl vorliegt und Steuerspannung anliegt.
- LED „NETWORK“
  Diese zweifarbige (rot/grün) LED zeigt den Zustand der Kommunikationsverbindung an.
- LED „FAULT“
  Diese LED weist auf einen Fehlerzustand der Steuerung (Fehlerauslösung) hin.

Der **„Rückstellknopf“** (RESET) dient Rückstellung am Gerät.

Abbildung 1.4 Statusanzeige und Rückstellung

Fehlerdiagnose

Die in die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung integrierten Fehlerdiagnosefunktionen unterstützen Sie dabei, ein Problem zu erkennen, es zu beheben und einen schnellen Neustart durchzuführen.

Fehleranzeige	Verfügbar für Serie:			Fehleranzeige	Verfügbar für Serie:		
	280/281	283	284		280/281	283	284
• Short Circuit (Kurzschluss)	X	X	X	• Miscellaneous Fault (Sonstige Fehler)		X	X
• Overload (Überlast)	X	X	X	• Brake Fuse Detection (Erkennung Bremsensicherung)		X	X
• Phase Loss (Phasenverlust)	X	X	X	• Internal Comm. Fault (Interner Kommunikationsfehler)		X	X
• Control Power Loss (Steuerspannungsverlust)	X	X	X	• Shorted SCR (Kurzgeschlossener Thyristor)		X	
• Control Power Fuse Detection (Erkennung Steuerleistungssicherung)	X	X	X	• Phase Rotation (Phasenrotation)		X	
• Output Power Fuse Detection (Erkennung Ausgangsleistungssicherung)	X	X	X	• Heatsink Temperature Fault (Störung Kühlkörpertemperatur)		X	
• I/O Fault (E/A-Fehler)	X	X	X	• DC Bus Fault (Fehler DC-Bus)			X
• Over Temperature (Übertemperatur)	X	X	X	• Ground Fault (Erdschluss)			X
• DeviceNet™ Power Loss (DeviceNet™-Stromverlust) ❶	X	X	X	• Overcurrent (Überstrom)			X
• EEprom Fault (EEPROM-Fehler)	X	X	X	• Restart Retries (Neustartwiederholungen)			X
• Hardware Fault (Hardwarefehler)	X	X	X	• Stall (Abschaltung)			X
• Phase Imbalance (Phasenasymmetrie)	X	X		• Phase Short (Phasenkurzschluss)			X

❶ Nicht verfügbar für die Serien 280A/281A, 283A oder 284A.

Eingänge

Die Eingänge sind eindeutig codiert (2 Eingänge pro Anschluss), werden über die DeviceNet-Spannung (24 V DC) versorgt und verfügen über eine LED-Statusanzeige. Nicht verfügbar für die Serien 280A/281A, 283A oder 284A.

Ausgänge

In der Standardausführung stehen zwei doppelt codierte Relaisausgangsanschlüsse zur Verfügung. Die Ausgänge werden über die Steuerspannung (A1 und A2) versorgt. Die LED-Statusanzeige steht standardmäßig für jeden Ausgang zur Verfügung.

Kabeleinführungsplatte

Das ArmorStart-Produkt bietet zwei verschiedene Methoden zum Anschließen der ankommenden dreiphasigen Spannung und der Steuerspannung am Gerät. Die eine Methode ist der herkömmliche Kabelkanaleingang mit einer ¾-Zoll- und 1-Zoll-Kabelkanalöffnung zur Verdrahtung dreiphasiger Spannung und Steuerspannung. Die zweite Methode bietet Konnektivität für die ArmorConnect™-Leistungsmedien. Ab Werk installierte Steckverbinder stehen zum Anschließen an Dreiphasen- und Steuerspannungsmedien zur Verfügung.

Motorkabel

Jede dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung wird standardmäßig mit einem 3 m langen nicht geschirmten 4-adrigen Kabel geliefert. Wenn der optionale EMI-Filter für Einheiten der Serie 284 ausgewählt wurde, ist standardmäßig ein 3 m langes geschirmtes 4-adriges Kabel im Lieferumfang enthalten.

ArmorStart mit DeviceNet-Netzwerkfunktionen

Die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung stellt erweiterte Funktionen für den Zugriff auf die Parametereinstellungen zur Verfügung sowie Fehlerdiagnose und dezentrales Starten bzw. Stoppen. Als Kommunikationsprotokoll wird DeviceNet verwendet, das im Lieferumfang der dezentralen ArmorStart-Motorsteuerung der Serien 280D/281D, 283D oder 284D enthalten ist.

ArmorStart mit ArmorPoint®-E/A

Die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung der Serien 280A/281A, 283A und 284A kann an die ArmorPoint-Backplane angeschlossen werden.

Das ArmorPoint-E/A-System kann über die DeviceNet-, ControlNet- oder EtherNet-Kommunikationsprotokolle kommunizieren. Neben den verschiedenen Netzwerkprotokollen ermöglichen die dezentralen ArmorPoint-E/A-Produkte die Erweiterung der E/A-Fähigkeit über die beiden Standardausgänge hinaus. In der Standardausführung stehen zwei Relaisausgänge mit Steckern zur Verfügung. Die Ausgänge werden über die Steuerspannung (A1 und A2) versorgt. Die LED-Statusanzeige steht standardmäßig für jeden Ausgang zur Verfügung. Bei Verwendung der ArmorPoint-Backplane können maximal zwei dezentrale ArmorStart-Motorsteuerungen am dezentralen ArmorPoint-E/A-Produkt angeschlossen werden.

Falls die E/A-Fähigkeit der dezentralen ArmorStart-Motorsteuerung der Serien 280D/281D, 283D oder 284D über die vier Standardeingänge und zwei Standardausgänge hinaus erweitert werden muss, kann die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung mit dem DeviceNet-Kommunikationsprotokoll für die ADNX-Architektur konfiguriert werden, in der die ArmorStart-Steuerung Teil des DeviceNet-Teilnetzes ist (sofern das dezentrale ArmorPoint-E/A-Produkt der Serie 1738-ADNX verwendet wird).

DeviceLogix™

DeviceLogix ist ein eigenständiges boolesches Programm in der dezentralen ArmorStart-Motorsteuerung. DeviceLogix wird mithilfe boolescher Rechenoperatoren wie AND, OR, NOT, Timer, Zähler und Kupplungselementen programmiert. DeviceLogix kann als eigenständige Anwendung unabhängig vom Netzwerk ausgeführt werden. Allerdings muss zur Versorgung der Eingänge am DeviceNet-Anschluss eine Spannung von 24 V DC anliegen.

Peer-to-Peer-Kommunikation (ZIP)

Die Zonensteuerungsfunktionen der dezentralen ArmorStart-Motorsteuerungen eignen sich optimal für die leistungsstarken Motoren (0,5 bis 10 HP) von Förderbändern. Die dezentralen ArmorStart-Motorsteuerungen verfügen über integrierte DeviceNet-Kommunikation, DeviceLogix-Technologie und die zusätzlichen Zonensperrparameter (ZIP; Zone Interlocking Parameters), die einer ArmorStart-Steuerung das direkte Empfangen von Daten von bis zu vier anderen DeviceNet-Netzknoten ermöglichen, ohne hierfür über einen Netzwerkscanner gehen zu müssen. Diese direkte Kommunikation zwischen den Förderbandzonen ist in einer Verbindungs-, Umlenkungs- oder Akkumulationsförderband-Anwendung von Vorteil.

Werkseitig installierte Optionen

Sicherheitsüberwachung (Serie 280/281, 283 und 284)

Die Sicherheitsüberwachungsoption ermöglicht die unabhängige Überwachung des Ausgangsstatus des Geräts. Die Funktion wird mithilfe eines Öffnerkontakts implementiert, der EN/IEC 60947-5-1 für mechanisch verbundene Kontakte entspricht. Zwei Klemmenleisten stehen als Eingänge zur Verfügung, die mit einem externen Sicherheitsschaltkreis verwendet werden müssen. Der externe Sicherheitsschaltkreis überwacht den Status des Schützes.

HOA-Tastaturkonfiguration (nur Serie 280/281)

Die ArmorStart-Steuerung bietet zwei optionale, ab Werk installierte HOA-Konfigurationen (Hand/Off/Auto; Manuell/Aus/Automatisch): Standard- und Vorwärts/Rückwärts-HOA.

Abbildung 1.5 Optionale HOA-Konfiguration

HOA-Tastaturkonfiguration (nur Serie 283)

Die ArmorStart-Steuerung bietet eine optionale, ab Werk installierte HOA-Konfiguration (Hand/Off/Auto; Manuell/Aus/Automatisch):

Abbildung 1.6 Optionale HOA-Konfiguration

Tastatur mit HOA-Auswahl und Tippbetriebfunktion (nur Serie 284)

Die Tastatur mit Hand-Off-Auto-Auswahl und Tippbetriebfunktion erlaubt eine zentrale Start-/Stoppsteuerung mit der Möglichkeit, den Tippbetrieb zu aktivieren und den Motor in Vorwärts-/Rückwärtsrichtung zu betreiben.

Abbildung 1.7 Optionale Tastaturkonfiguration mit HOA-Auswahl und Tippbetriebsfunktion

Stromlieferndes Bremsschütz (nur Serie 283 und 284)

Zum Ein-/Ausschalten der elektromechanischen Motorbremse wird ein internes Schütz verwendet. Die Motorbremse wird über den Hauptstromkreis versorgt. Eine für den Anwender zugängliche 3,0-A-Sicherung schützt das Bremsleitungskabel. Im Lieferumfang ist bei entsprechend ausgewählter Option auch ein 3 m langes 3-poliges Kabel für den Anschluss an die Motorbremse enthalten.

EMI-Filter (nur Serie 284)

Die EMI-Filter-Option ist erforderlich, wenn die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung der Serie 284 CE-konform sein muss. Bei Auswahl des optionalen EMI-Filters ist standardmäßig ein 3 m langes, geschirmtes 4-adriges Kabel im Lieferumfang enthalten. Diese Option steht nur bei der Sensorless Vector-Steuerung zur Verfügung.

Dynamikbremse (nur Serie 284)

Im Lieferumfang ist bei Auswahl dieser Option ein 3 m langes 3-poliges Kabel für den Anschluss an ein Dynamikbremsmodul als Standardausstattung enthalten. Informationen zu den verfügbaren Dynamikbremsmodulen finden Sie in Anhang G, *Zubehörteile*.

Dynamischer Bremswiderstand (nur Serie 284)

Das Plug-and-Play-Design des dynamischen Bremswiderstands gemäß IP67 ermöglicht eine einfache Verdrahtung und Installation. Die werkseitig installierte Option DB1 muss ausgewählt werden, damit Anschlussmöglichkeiten über Steckverbinder zur Verfügung stehen. Der dynamische Bremswiderstand gemäß IP67 steht mit zwei Kabellängen zur Verfügung: 0,5 m und 1 m. Informationen zur den verfügbaren dynamischen Bremswiderständen gemäß IP67 finden Sie in Anhang G, *Zubehörteile*.

Steuerungsbremsschütz (nur Serie 284)

Zum Ein-/Ausschalten der elektromechanischen Motorbremse wird ein internes Schütz verwendet. Die Motorbremse wird über den Steuerstromkreis versorgt. Eine für den Anwender zugängliche 3,0-A-Sicherung schützt das Bremsleitungskabel. Im Lieferumfang ist bei entsprechend ausgewählter Option auch ein 3 m langes 3-poliges Kabel für den Anschluss an die Motorbremse enthalten.

Ausgangsschütz (nur Serie 284)

Ein internes Schütz wird über die Steuerspannung versorgt, um die Lastseite der dezentralen ArmorStart-Motorsteuerung der Serie 284 zu isolieren. Das Ausgangsschütz wird geschlossen, wenn Steuerspannung anliegt, und geöffnet, wenn die Steuerspannung entfernt wird. Das System enthält kein Schaltelement, wie z. B. ein Relais. Bei Verlust der Steuerspannung öffnet das Ausgangsschütz, da die Spulenspannung nicht mehr vorhanden ist. Danach kann kein Folgestopp durchgeführt werden.

Geschirmtes Motorkabel (nur Serie 284)

Anstelle des 3 m langen nicht geschirmten 4-adrigen Kabels wird ein 3 m langes 4-adriges geschirmtes Kabel geliefert. Bei Auswahl des optionalen EMI-Filters ist ein 3 m langes geschirmtes 4-adriges Kabel im Lieferumfang enthalten.

Analogeingang 0 bis 10 V (nur Serie 284)

Die dezentrale Motorsteuerung der Serie 284 mit Sensorless Vector-Steuerung bietet einen Analogeingang mit 0 bis 10 V. Der werkseitig installierte Analogeingang mit 0 bis 10 V sorgt für einen externen Frequenzsollwert von 0 bis 10 V über den Analogeingang 0 bis 10 V bzw. +/–10 V oder das dezentrale Potenziometer. Ein 5-poliger Mikrosteckverbinder bietet dem Kunden Anschlussmöglichkeiten. Es wird ein geschirmtes 5-adriges Kabel bzw. eine 5-adrige Steckschnur empfohlen.

Installation und Verdrahtung

Erhalt

Der Anwender ist dafür verantwortlich, das Gerät vor Annahme der Lieferung vom Transportunternehmen gründlich zu überprüfen. Vergewissern Sie sich, dass Sie alle in der Bestellung aufgeführten Elemente erhalten haben. Falls Elemente beschädigt sind, darf die Lieferung erst angenommen werden, wenn das Transportunternehmen den Schaden auf dem Lieferschein vermerkt hat. Über nicht offensichtliche Schäden, die erst beim Auspacken erkannt werden, obliegt es dem Kunden, das Transportunternehmen zu informieren. Die Versandverpackung muss unbeschädigt sein. Das Transportunternehmen sollte aufgefordert werden, eine Sichtprüfung des Geräts durchzuführen.

Auspacken

Entfernen Sie das gesamte Verpackungsmaterial, die Keile oder Klammern in und am Starter. Entfernen Sie das gesamte Verpackungsmaterial vom Gerät bzw. den Geräten.

Überprüfung

Vergleichen Sie nach dem Auspacken der Geräte die Bestellnummern auf den Etiketten mit den Bestellnummern im Auftrag.

Lagerung

Die Steuerung muss bis zur Installation in ihrer Versandverpackung aufbewahrt werden. Falls das Gerät längere Zeit nicht eingesetzt wird, muss es gemäß den folgenden Anweisungen gelagert werden, damit der Gewährleistungsanspruch erhalten bleibt.

- Bewahren Sie die Steuerung an einem sauberen, trockenen Ort auf.
- Lagern Sie die Steuerung bei einer Umgebungstemperatur zwischen –25 °C und +85 °C.
- Lagern Sie die Steuerung bei einer relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 0 % und 95 %, ohne Kondensation.
- Lagern Sie die Steuerung nicht an Orten, an denen sie korrosiven Einflüssen ausgesetzt ist.
- Lagern Sie die Steuerung nicht im Baustellenbereich.

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

Zusätzlich zu den in diesem Handbuch aufgeführten Vorsichtsmaßnahmen müssen die folgenden allgemeinen Anweisungen hinsichtlich des Systems beachtet werden.

ACHTUNG

Die Steuerung enthält Teile und Baugruppen, die durch elektrostatische Entladungen beschädigt werden können. Daher müssen beim Installieren, Testen, Warten oder Reparieren der Baugruppe Vorsichtsmaßnahmen zur Verhinderung elektrostatischer Entladungen getroffen werden. Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen können Bauteile beschädigt werden. Sollten Sie mit den Verfahren zur Verhinderung statischer Entladung nicht vertraut sein, ziehen Sie bitte die Publikation 8000-4.5.2, *Guarding against Electrostatic Discharge* oder andere entsprechende Literatur zum Schutz vor elektrostatischen Entladungen zu Rate.

ACHTUNG

Eine falsch angewandte oder installierte Steuerung kann die Beschädigung von Bauteilen oder eine kürzere Produktlebensdauer zur Folge haben. Verdrahtungs- oder Anwendungsfehler, wie beispielsweise die Unterdimensionierung des Motors, ein falsches oder unzureichendes Netzteil oder übermäßige Umgebungstemperaturen, können zu einer Fehlfunktion des Systems führen.

ACHTUNG

Nur mit der Steuerung und den dazugehörigen Maschinen vertrautes Personal sollte Planung und Installation, Inbetriebnahme und spätere Wartung des Systems durchführen. Anderenfalls kann es möglicherweise zu Verletzungen und/oder zur Beschädigung der Anlage kommen.

Vorsichtsmaßnahmen beim Einsatz der Serie 284

ACHTUNG

Der Frequenzumrichter enthält Hochspannungskondensatoren, die nach dem Trennen der Hauptversorgung zunächst einige Zeit entladen werden müssen. Bevor Sie Arbeiten am Frequenzumrichter vornehmen, stellen Sie sicher, dass die Hauptversorgung zu den Netzeingängen (R, S, T, [L1, L2, L3]) unterbrochen wurde. Warten Sie drei Minuten, bis sich die Kondensatoren entladen haben und sichere Spannungspegel aufweisen. Anderenfalls besteht möglicherweise Verletzungs- oder Lebensgefahr.
Abgeblendete (dunkle) LEDs weisen nicht darauf hin, dass die Kondensatoren bereits sichere Spannungspegel aufweisen.

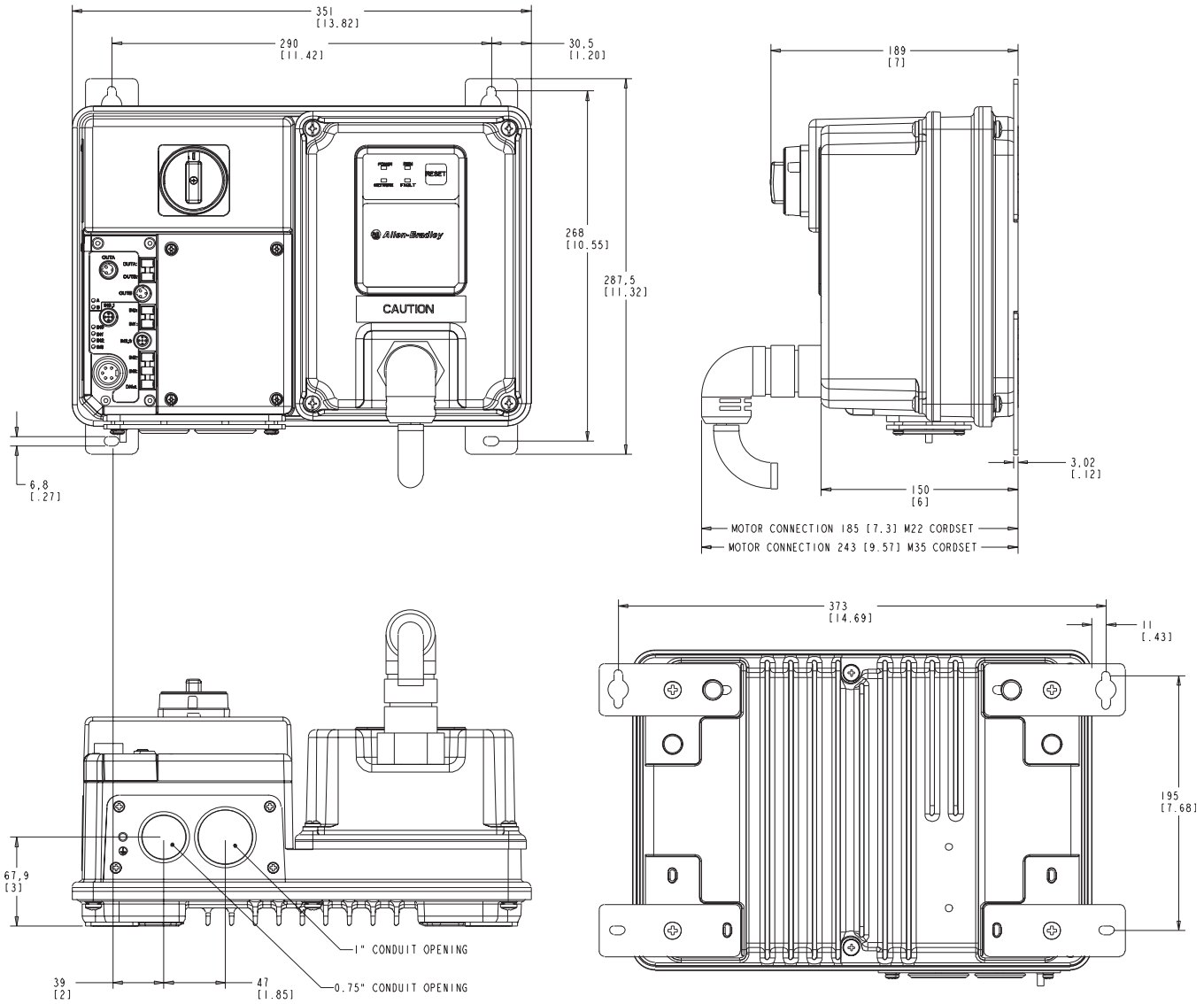
ACHTUNG

Nur qualifiziertes und mit Frequenzumrichtern und den dazugehörigen Maschinen vertrautes Personal darf die Planung und Installation, Inbetriebnahme und spätere Wartung des Systems durchführen. Anderenfalls kann es zur Verletzung von Personen und/oder zur Beschädigung der Anlage kommen.

Abmessungen für Serie 280/281

Die Abmessungen werden in Millimetern angegeben. Die angegebenen Abmessungen sind nicht zu Fertigungszwecken geeignet. Änderungen sind vorbehalten.

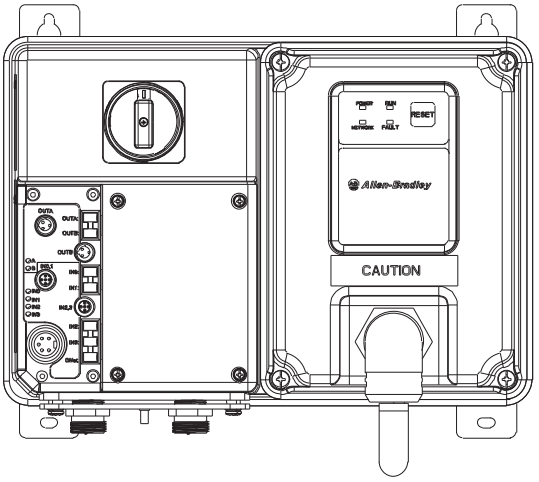
Abbildung 2.1 Abmessungen für IP67/NEMA-Typ 4 mit Kabeleinführung



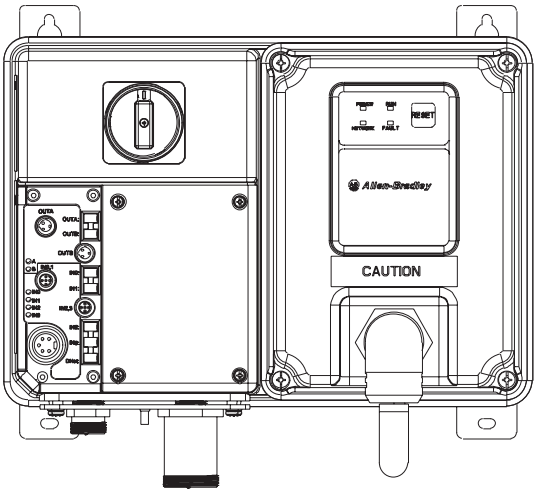
Abmessungen für Serie 280/281, Fortsetzung

Die Abmessungen werden in Millimetern angegeben. Die angegebenen Abmessungen sind nicht zu Fertigungszwecken geeignet. Änderungen sind vorbehalten.

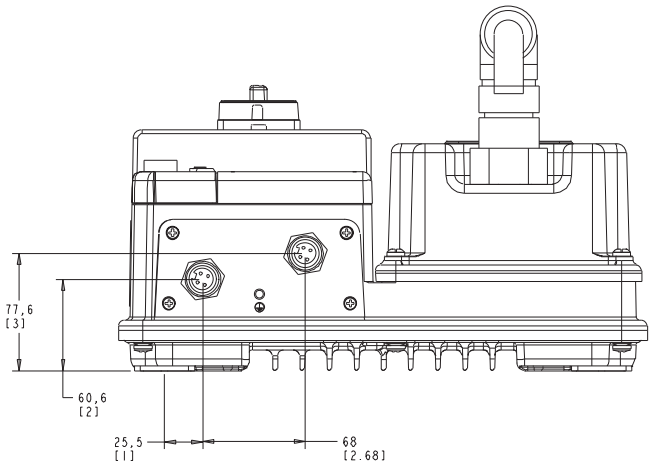
Abbildung 2.2 Abmessungen für IP67/NEMA-Typ 4 mit Anschlussmöglichkeit für ArmorConnect™

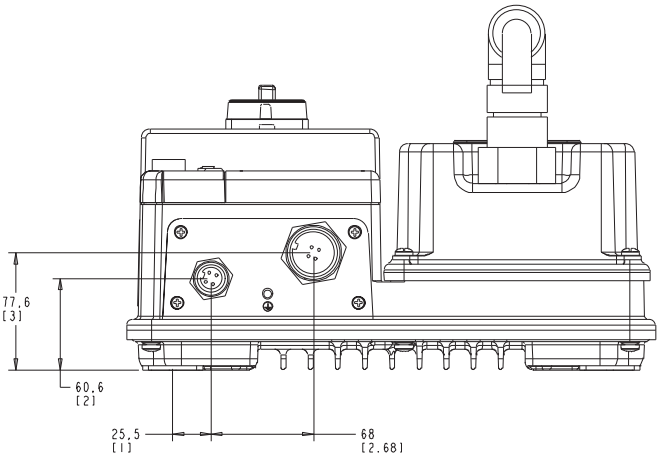


ArmorStart® mit 10-A-Kurzschlussschutz



ArmorStart® mit 25-A-Kurzschlussschutz

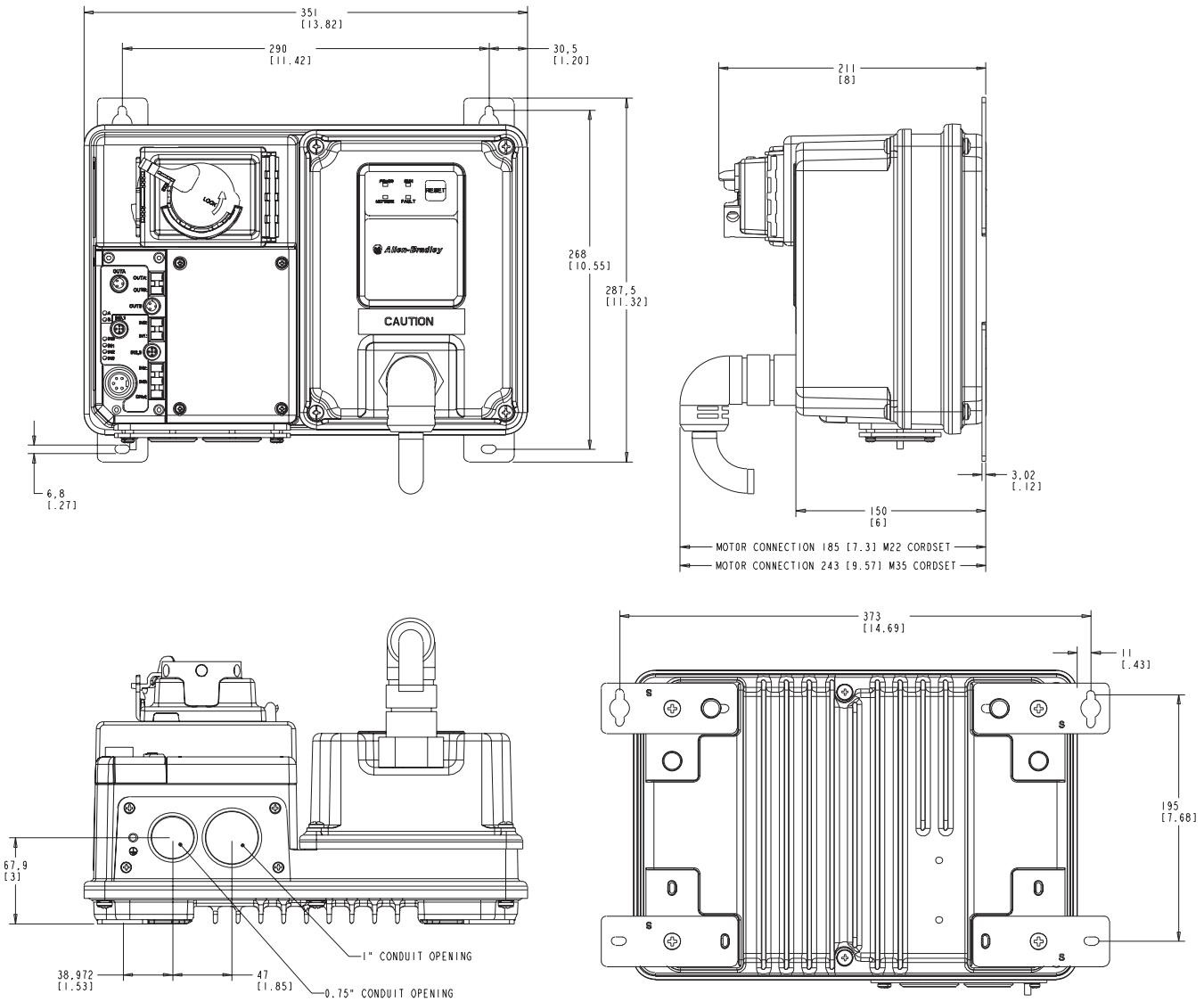




Abmessungen für Serie 280/281, Fortsetzung

Die Abmessungen werden in Millimetern angegeben. Die angegebenen Abmessungen sind nicht zu Fertigungszwecken geeignet. Änderungen sind vorbehalten.

Abbildung 2.3 Abmessungen für NEMA-Typ 4X mit Kabeleinführung



Abmessungen für Serie 280/281, Fortsetzung

Die Abmessungen werden in Millimetern angegeben. Die angegebenen Abmessungen sind nicht zu Fertigungszwecken geeignet. Änderungen sind vorbehalten.

Abbildung 2.4 Abmessungen für Typ 4X mit Anschlussmöglichkeit für ArmorConnect

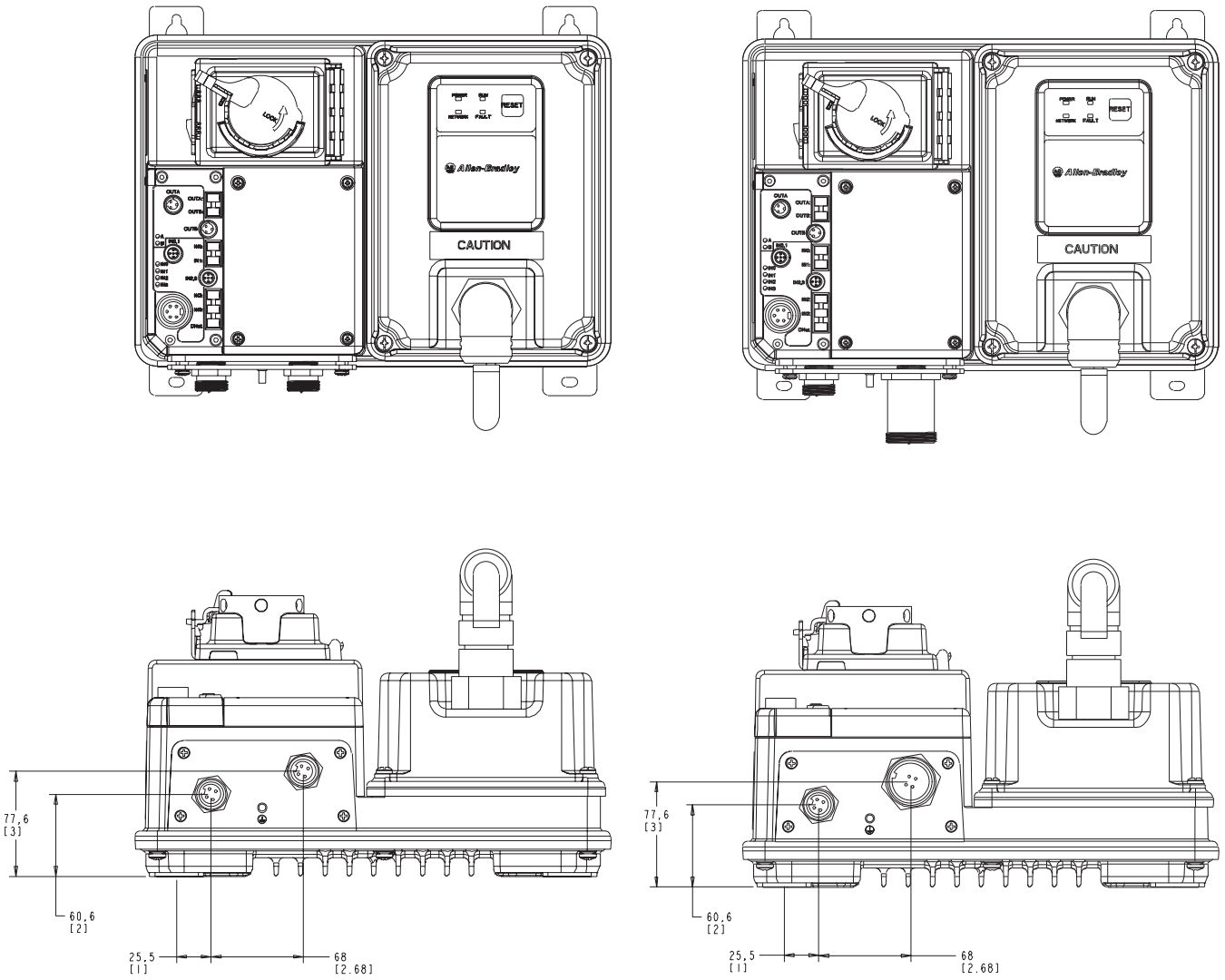


Abbildung 2.5 ArmorStart®-Steuerung der Serie 280D/281D mit DeviceNet™-Kommunikationsprotokoll

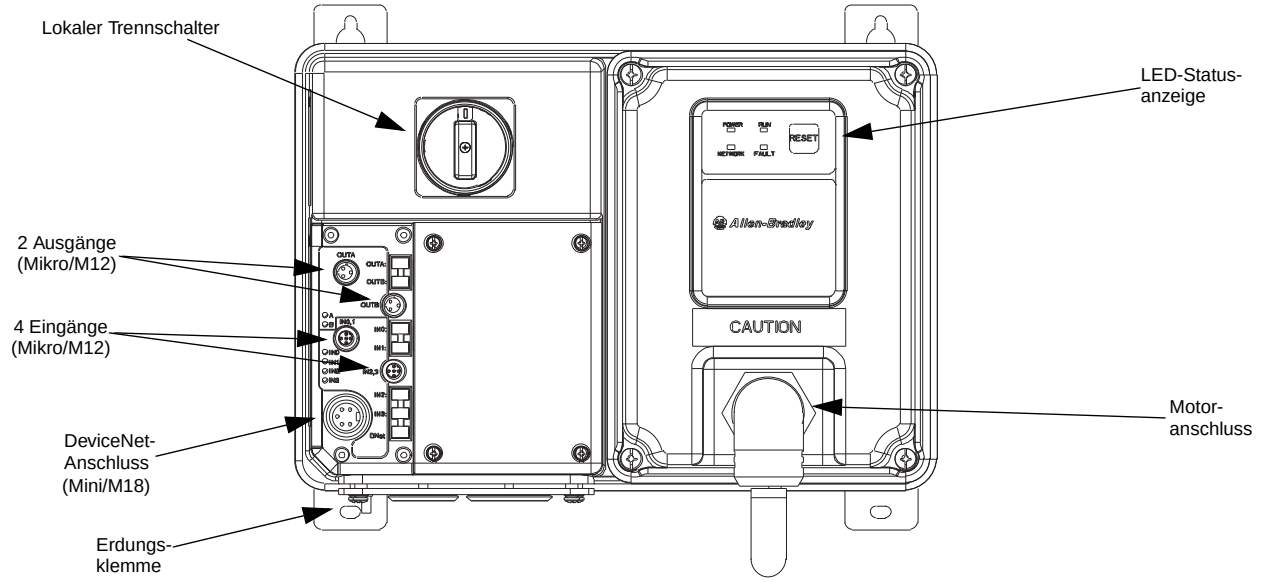


Abbildung 2.6 ArmorStart-Steuerung der Serie 280A/281A für die ArmorPoint®-Backplane

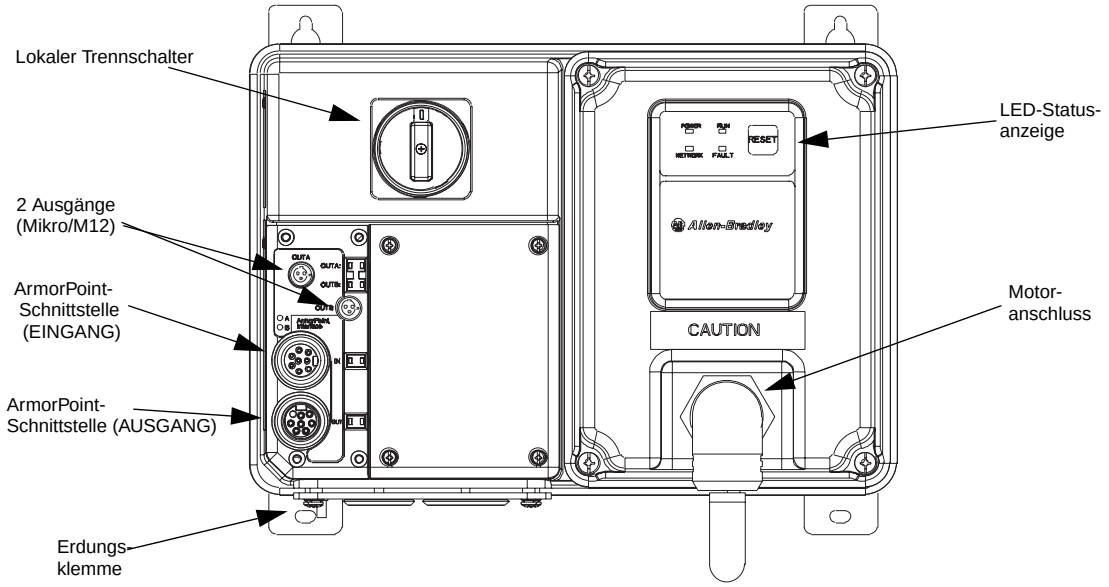
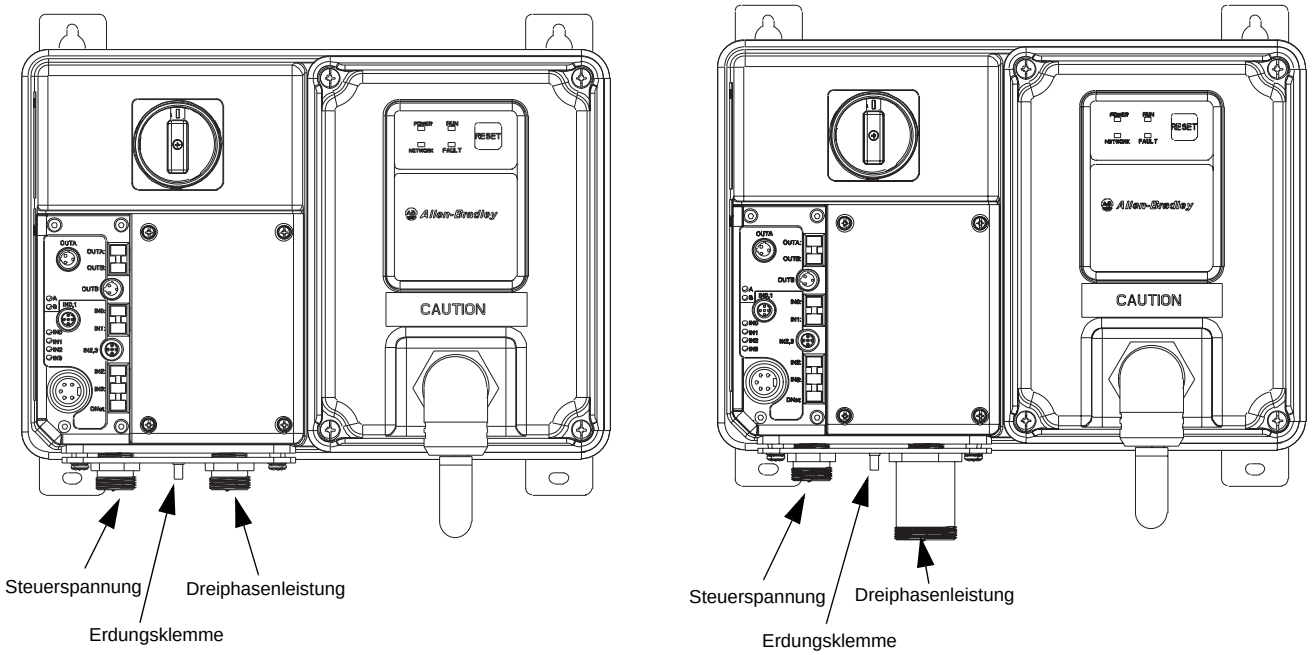


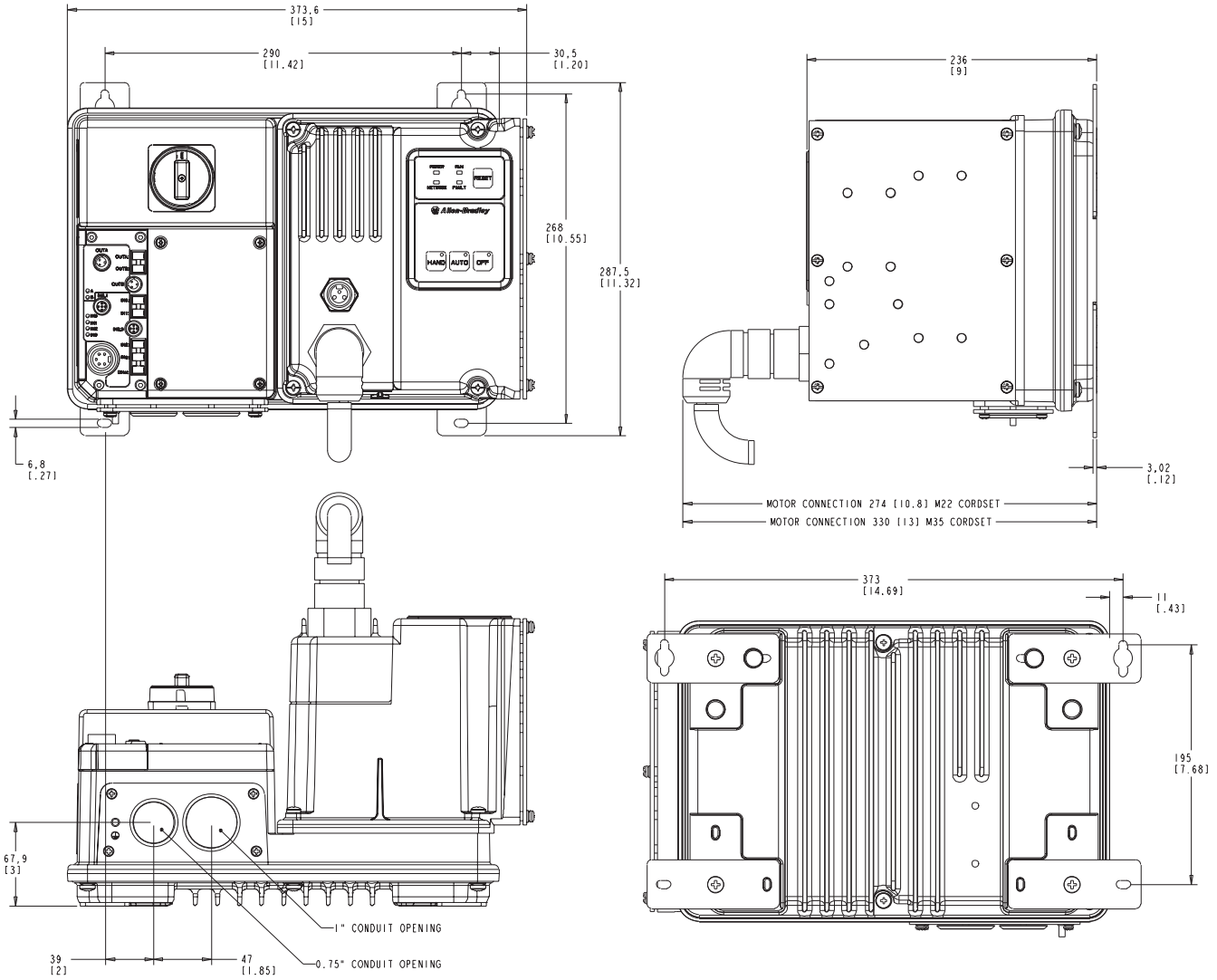
Abbildung 2.7 ArmorStart-Steuerung der Serie 280D/281D mit Anschlussmöglichkeit an ArmorConnect



Abmessungen für Serie 283

Die Abmessungen werden in Millimetern angegeben. Die angegebenen Abmessungen sind nicht zu Fertigungszwecken geeignet. Änderungen sind vorbehalten.

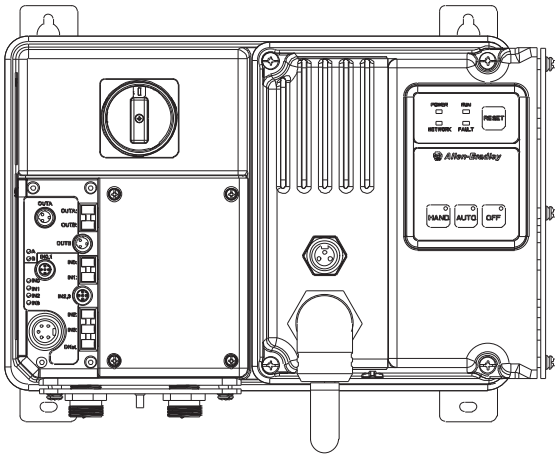
Abbildung 2.8 Abmessungen für IP67/NEMA-Typ 4 mit Kabeleinführung



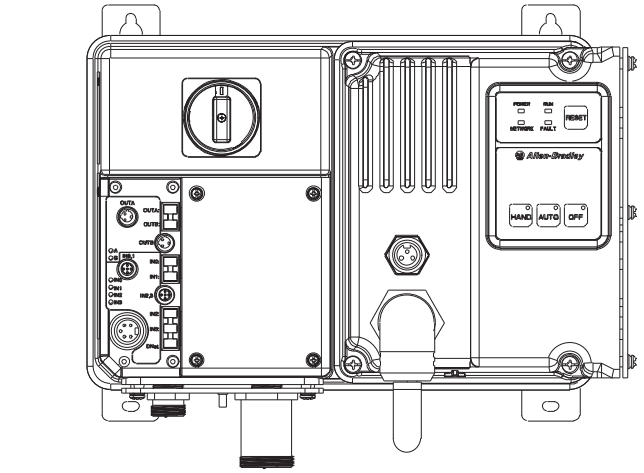
Abmessungen für Serie 283, Fortsetzung

Die Abmessungen werden in Millimetern angegeben. Die angegebenen Abmessungen sind nicht zu Fertigungszwecken geeignet. Änderungen sind vorbehalten.

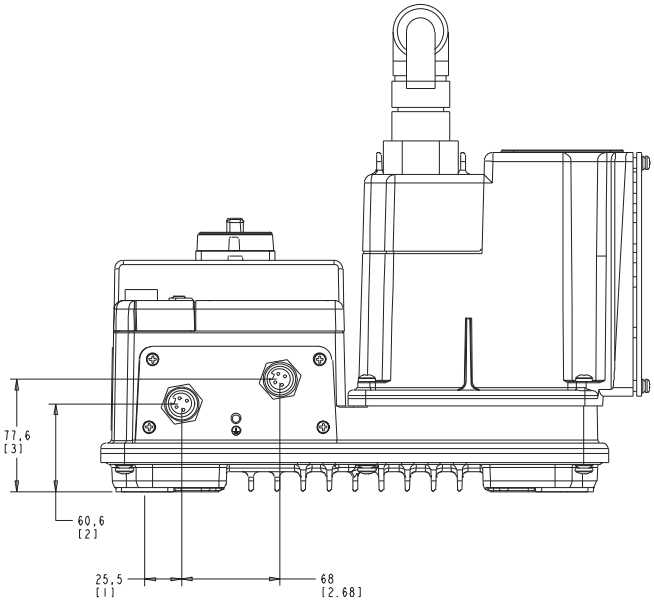
Abbildung 2.9 Abmessungen für IP67/NEMA-Typ 4 mit Anschlussmöglichkeit für ArmorConnect™

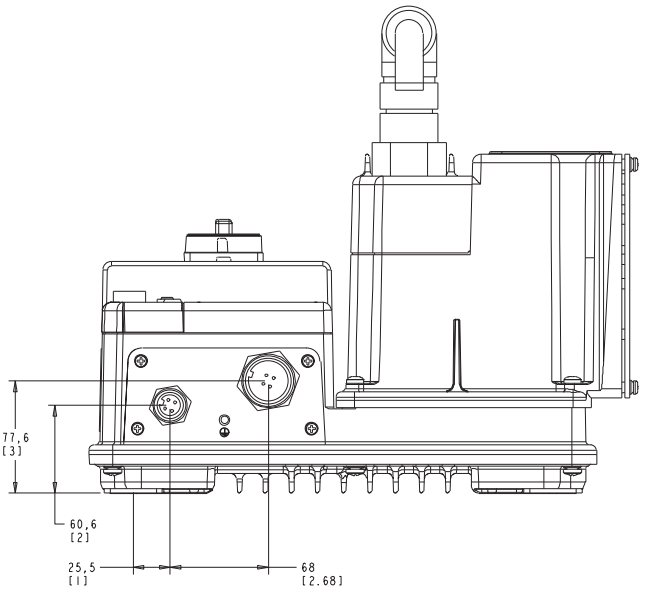


ArmorStart-Gerät mit 10-A-Kurzschlussschutz



ArmorStart-Gerät mit 25-A-Kurzschlussschutz

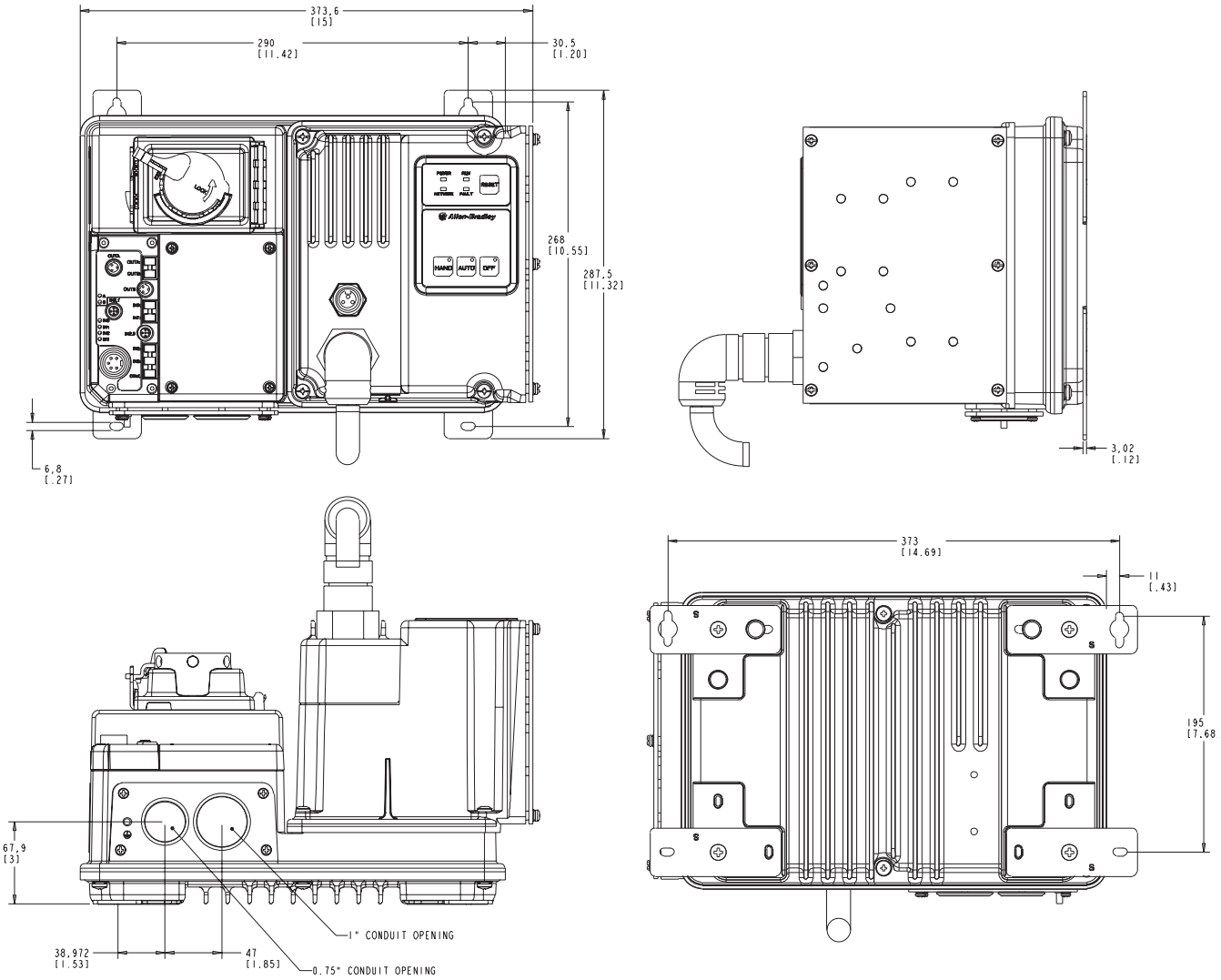




Abmessungen für Serie 283, Fortsetzung

Die Abmessungen werden in Millimetern angegeben. Die angegebenen Abmessungen sind nicht zu Fertigungszwecken geeignet. Änderungen sind vorbehalten.

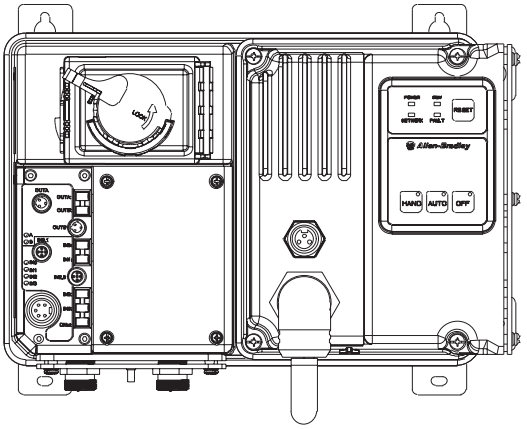
Abbildung 2.10 Abmessungen für NEMA-Typ 4X mit Kabeleinführung



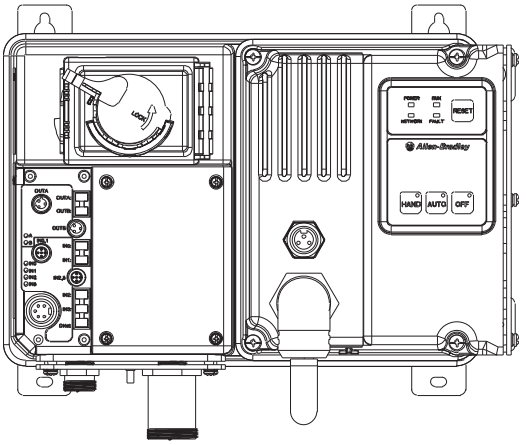
Abmessungen für Serie 283, Fortsetzung

Die Abmessungen werden in Millimetern angegeben. Die angegebenen Abmessungen sind nicht zu Fertigungszwecken geeignet. Änderungen sind vorbehalten.

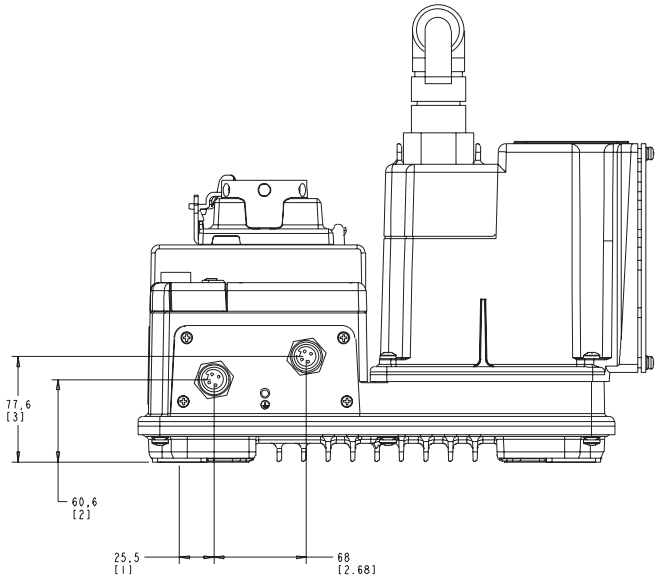
Abbildung 2.11 Abmessungen für NEMA-Typ 4X mit Anschlussmöglichkeit für ArmorConnect



ArmorStart-Gerät mit 10-A-Kurzschlussschutz



ArmorStart-Gerät mit 25-A-Kurzschlussschutz



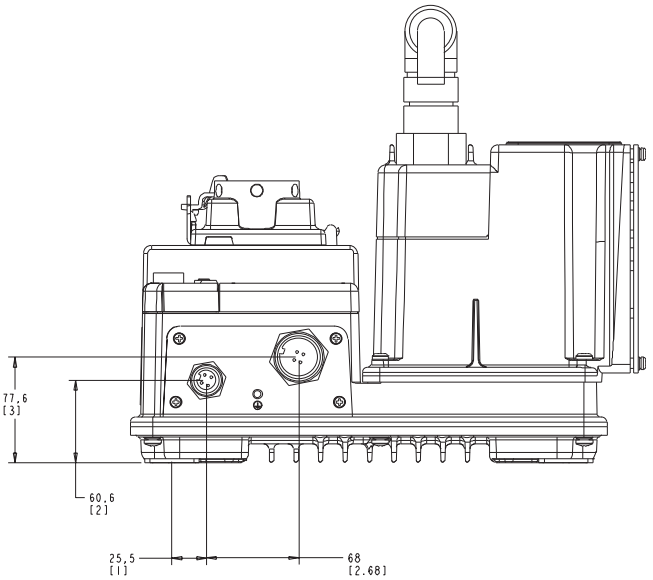


Abbildung 2.12 ArmorStart®-Steuerung der Serie 283D mit DeviceNet™-Kommunikationsprotokoll

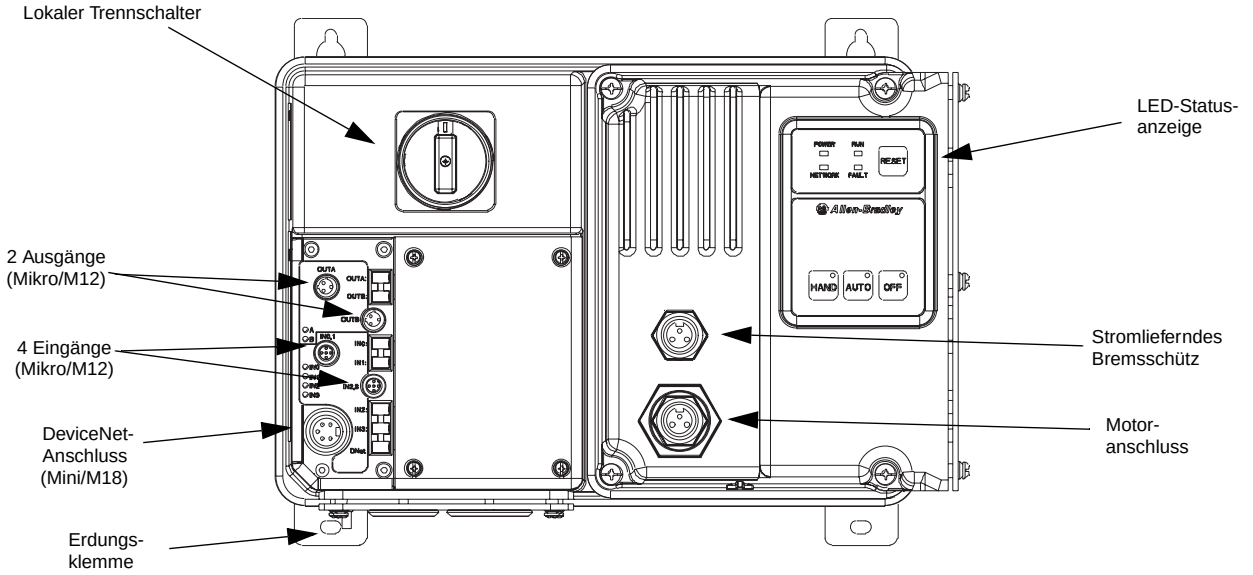
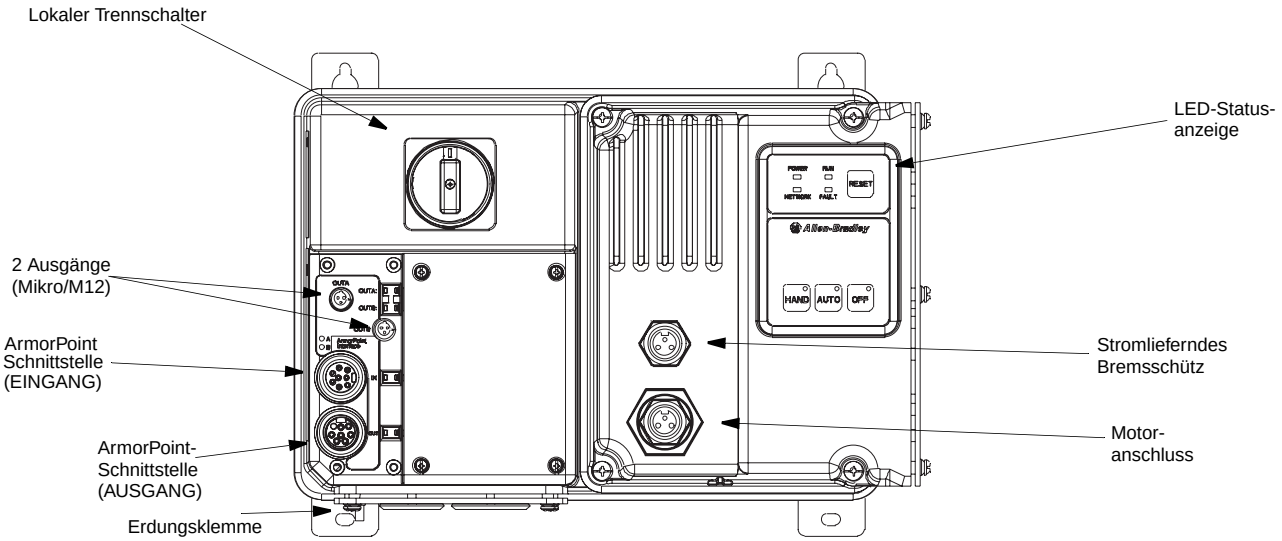


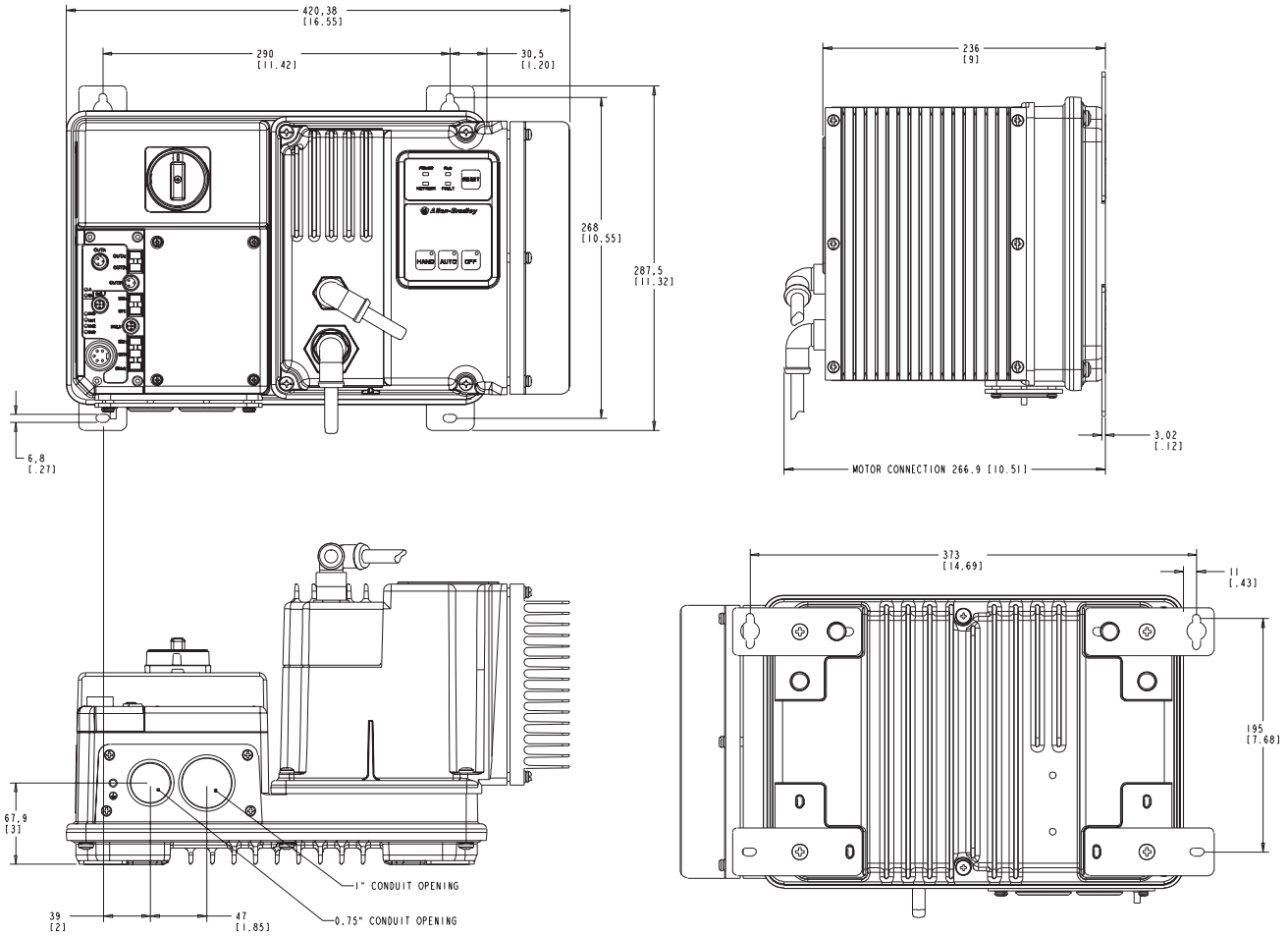
Abbildung 2.13 ArmorStart-Steuerung der Serie 283A für die ArmorPoint®-Backplane



Abmessungen für Serie 284

Die Abmessungen werden in Millimetern angegeben. Die angegebenen Abmessungen sind nicht zu Fertigungszwecken geeignet. Änderungen sind vorbehalten.

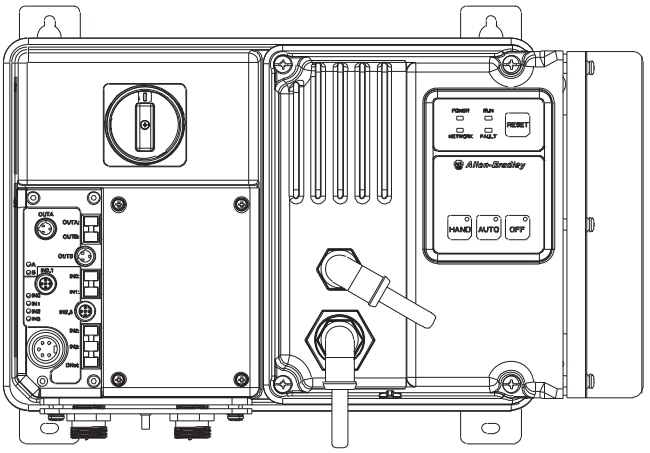
Abbildung 2.14 Abmessungen für 1 HP und weniger bei 230 V AC, 2 HP und weniger bei 460 V AC und 2 HP und weniger bei 575 V AC, IP67/NEMA-Typ 4 mit Kabeleinführung



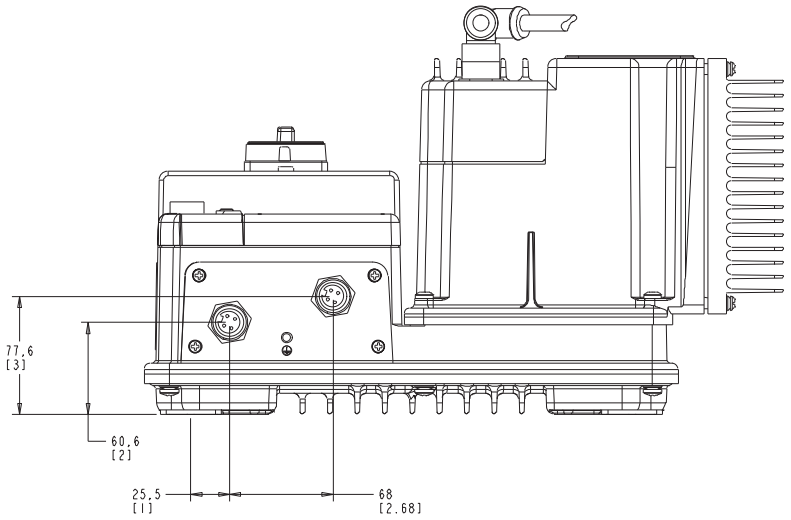
Abmessungen für Serie 284, Fortsetzung

Die Abmessungen werden in Millimetern angegeben. Die angegebenen Abmessungen sind nicht zu Fertigungszwecken geeignet. Änderungen sind vorbehalten.

Abbildung 2.15 Abmessungen für 1 HP und weniger bei 230 V AC, 2 HP und weniger bei 460 V AC und 2 HP und weniger bei 575 V AC, IP67/NEMA-Typ 4 mit Anschlussmöglichkeit für ArmorConnect™



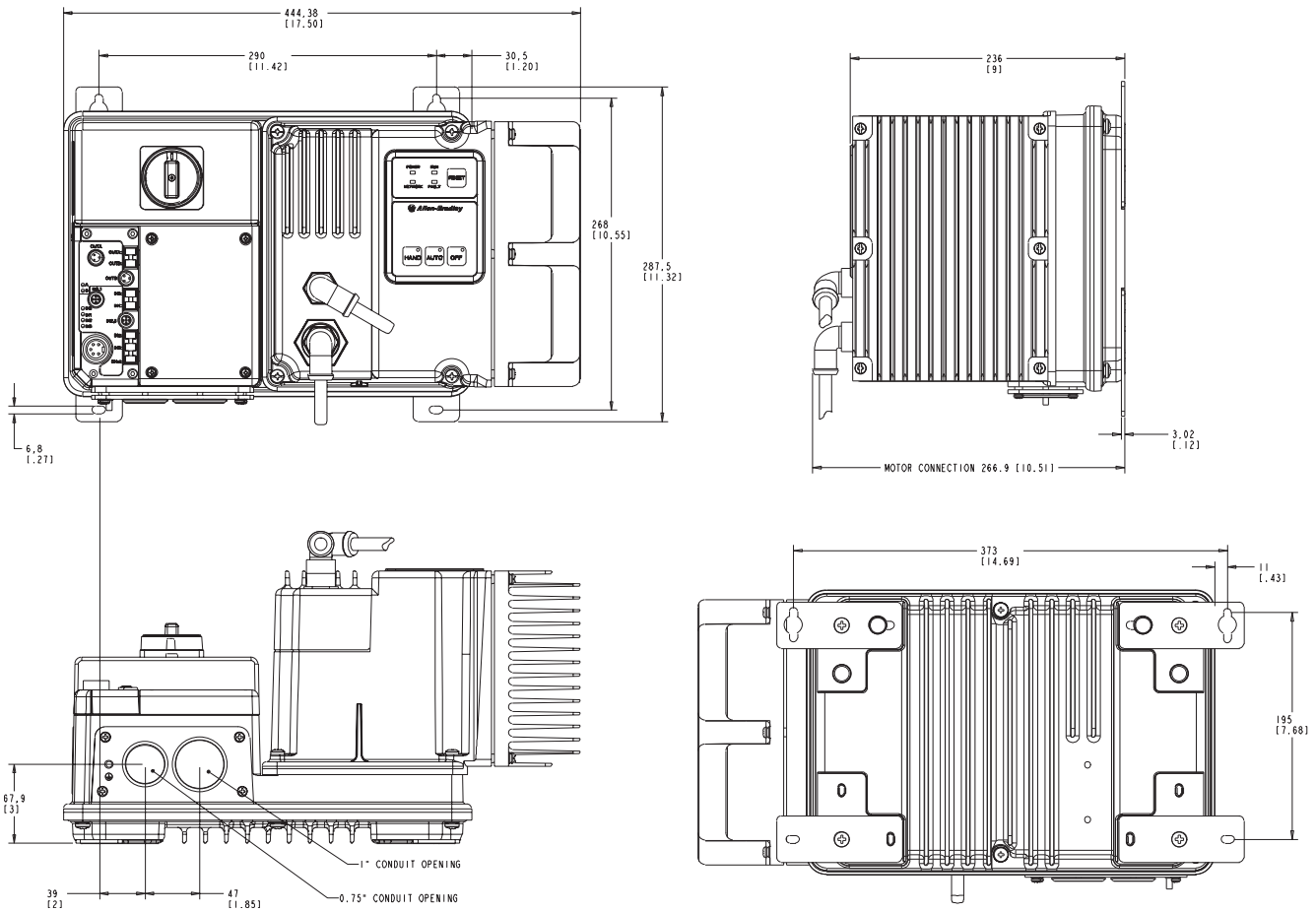
ArmorStart-Gerät mit 10-A-Kurzschlussschutz



Abmessungen für Serie 284, Fortsetzung

Die Abmessungen werden in Millimetern angegeben. Die angegebenen Abmessungen sind nicht zu Fertigungszwecken geeignet. Änderungen sind vorbehalten.

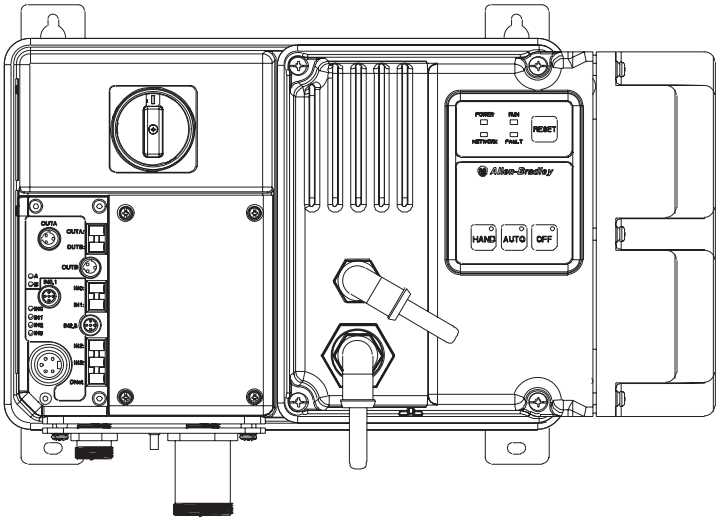
Abbildung 2.16 Abmessungen für 2 HP bei 230 V AC, 3 HP und mehr bei 460 V AC und 3 HP und mehr bei 575 V AC, IP67/NEMA-Typ 4 mit Kabeleinführung



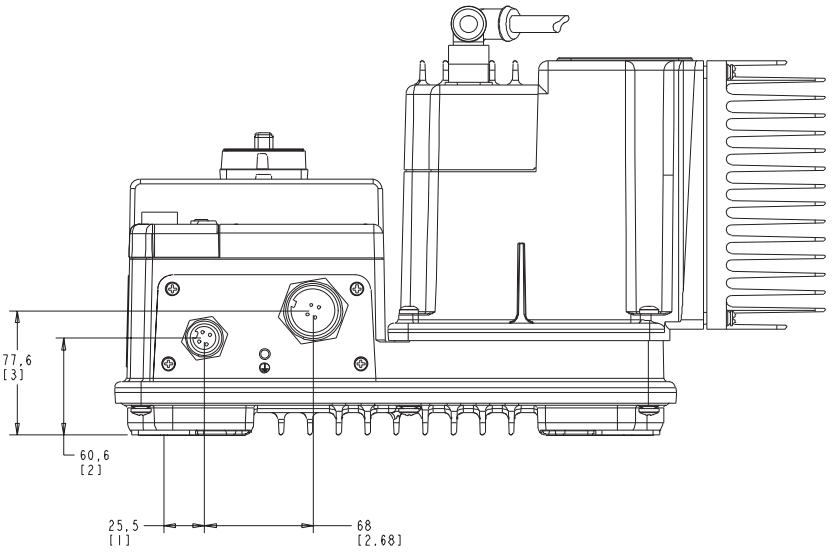
Abmessungen für Serie 284, Fortsetzung

Die Abmessungen werden in Millimetern angegeben. Die angegebenen Abmessungen sind nicht zu Fertigungszwecken geeignet. Änderungen sind vorbehalten.

Abbildung 2.17 Abmessungen für 2 HP bei 230 V AC, 3 HP und mehr bei 460 V AC und 3 HP und mehr bei 575 V AC, IP67/NEMA-Typ 4 mit Anschlussmöglichkeit für ArmorConnect



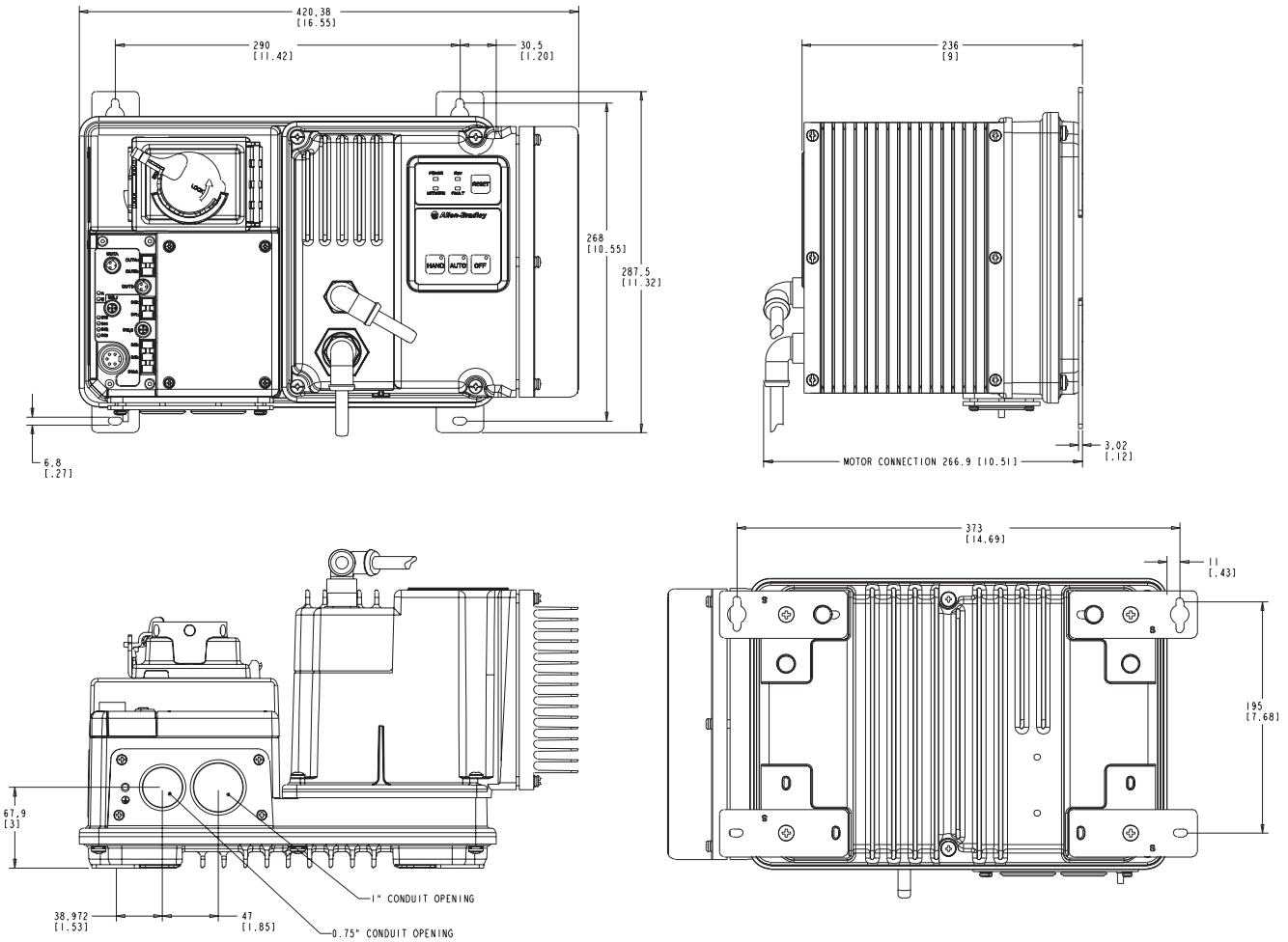
ArmorStart-Gerät mit 25-A-Kurzschlussschutz



Abmessungen für Serie 284, Fortsetzung

Die Abmessungen werden in Millimetern angegeben. Die angegebenen Abmessungen sind nicht zu Fertigungszwecken geeignet. Änderungen sind vorbehalten.

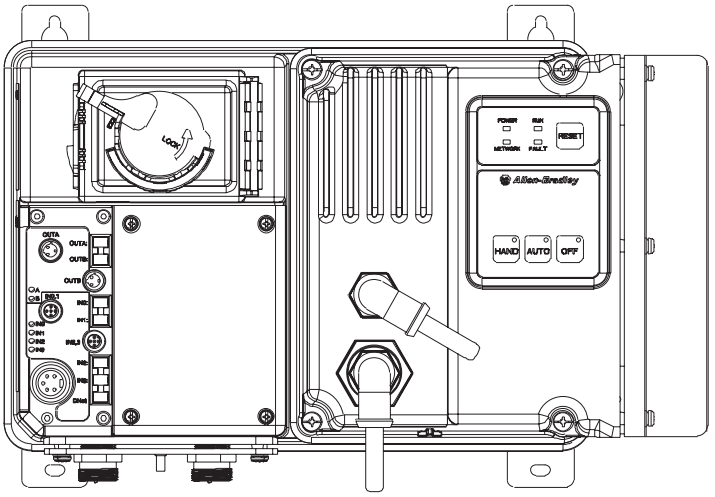
Abbildung 2.18 Abmessungen für 1 HP und weniger bei 230 V AC, 2 HP und weniger bei 460 V AC und 2 HP und weniger bei 575 V AC, NEMA-Typ 4X mit Kabeleinführung



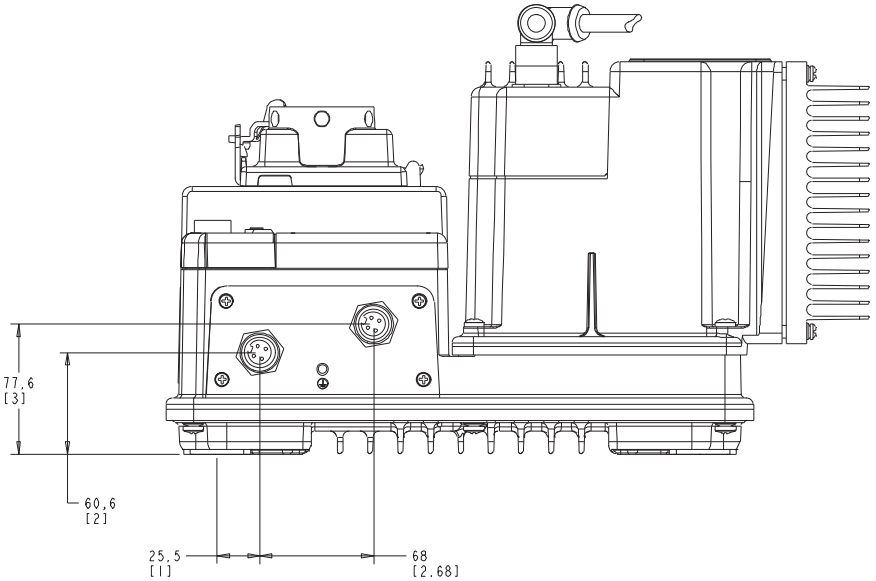
Abmessungen für Serie 284, Fortsetzung

Die Abmessungen werden in Millimetern angegeben. Die angegebenen Abmessungen sind nicht zu Fertigungszwecken geeignet. Änderungen sind vorbehalten.

Abbildung 2.19 Abmessungen für 1 HP und weniger bei 230 V AC, 2 HP und weniger bei 460 V AC und 2 HP und weniger bei 575 V AC, NEMA-Typ 4X mit Anschlussmöglichkeit an ArmorConnect



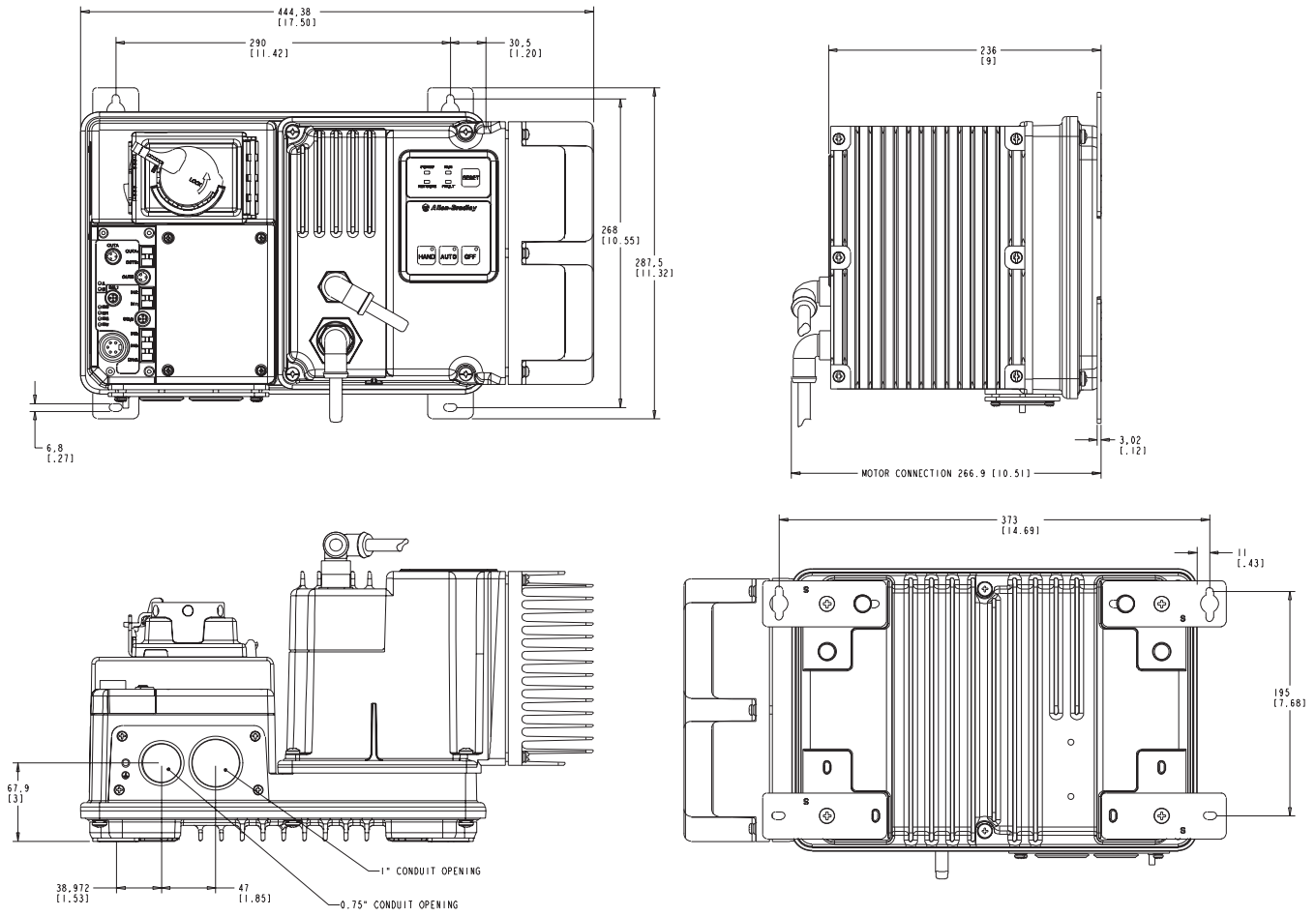
ArmorStart-Gerät mit 10-A-Kurzschlussschutz



Abmessungen für Serie 284, Fortsetzung

Die Abmessungen werden in Millimetern angegeben. Die angegebenen Abmessungen sind nicht zu Fertigungszwecken geeignet. Änderungen sind vorbehalten.

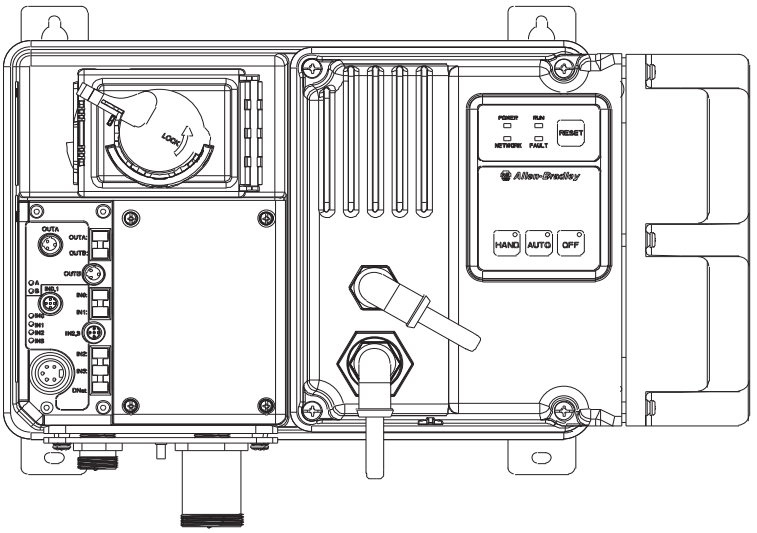
Abbildung 2.20 Abmessungen für 2 HP bei 230 V AC, 3 HP und mehr bei 460 V AC und 3 HP und mehr bei 575 V AC, NEMA-Typ 4 mit Kabeleinführung



Abmessungen für Serie 284, Fortsetzung

Die Abmessungen werden in Millimetern angegeben. Die angegebenen Abmessungen sind nicht zu Fertigungszwecken geeignet. Änderungen sind vorbehalten.

Abbildung 2.21 Abmessungen für 2 HP bei 230 V AC, 3 HP und mehr bei 460 V AC und 3 HP und mehr bei 575 V AC, NEMA-Typ 4 mit Anschlussmöglichkeit für ArmorConnect



ArmorStart-Gerät mit 25-A-Kurzschlussschutz

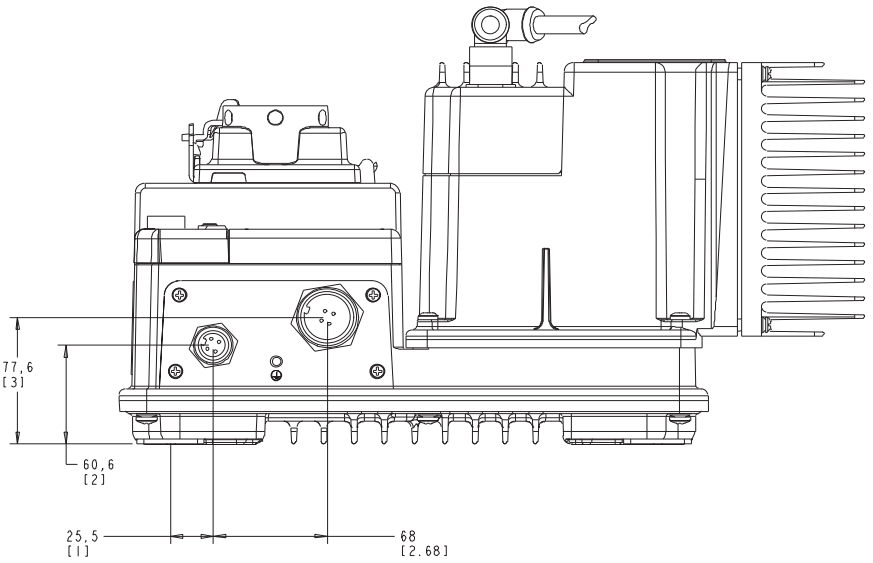
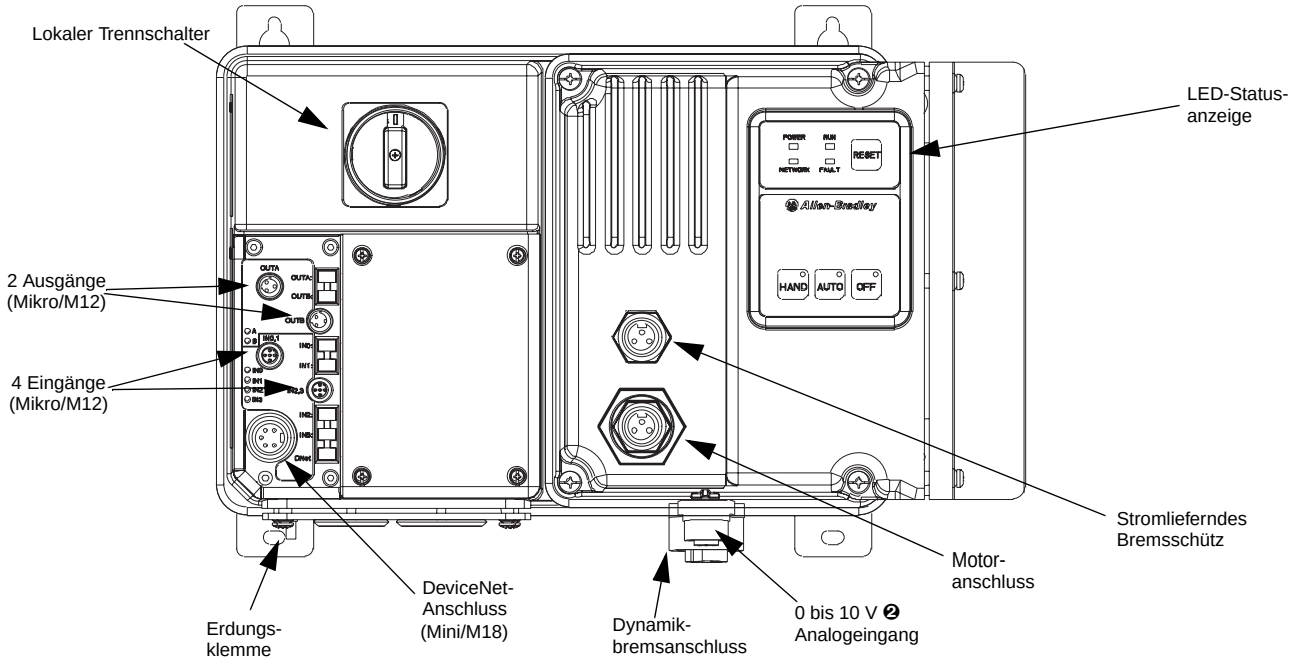
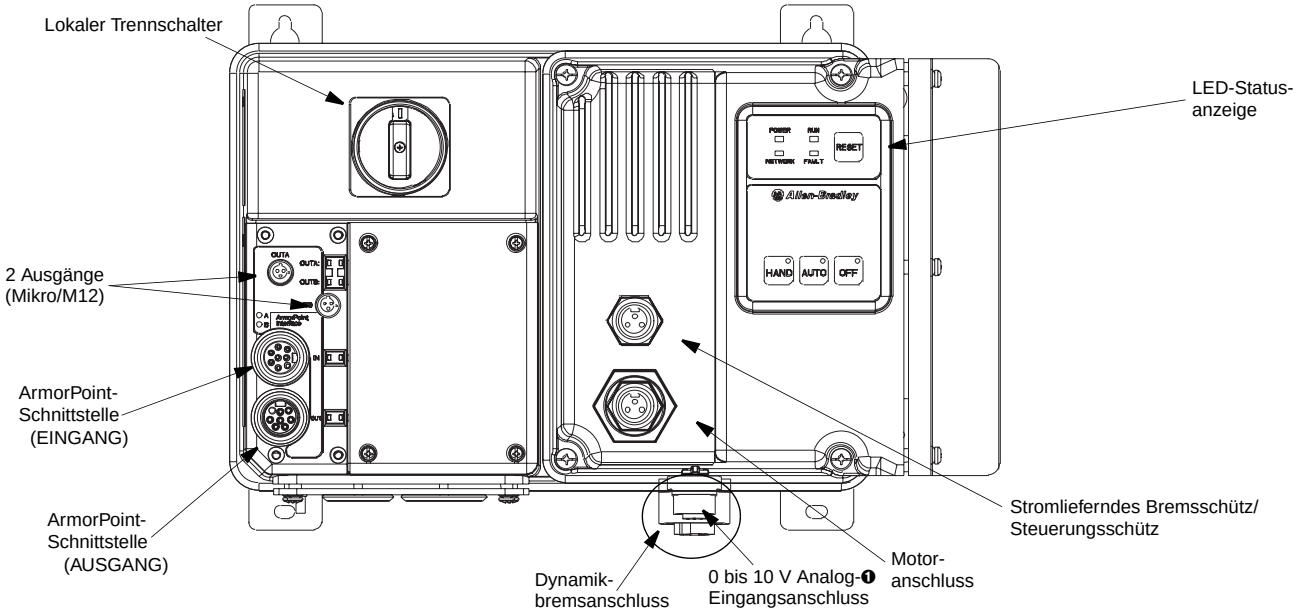


Abbildung 2.22 ArmorStart der Serie 284



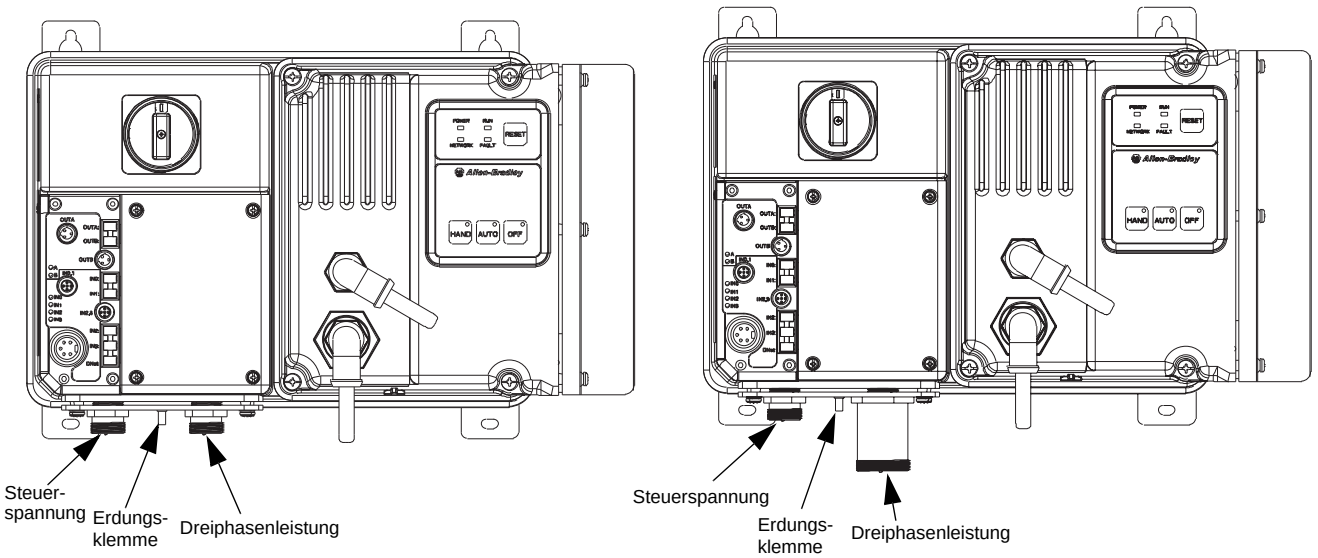
❷ Verfügbar nur mit der Serie 284 und mit Sensorless Vector-Steuerung.

Abbildung 2.23 ArmorStart der Serie 284



❶ Verfügbar nur mit der Serie 284 und mit Sensorless Vector-Steuerung.

Abbildung 2.24 ArmorStart-Steuerung der Serie 284 mit ArmorConnect



Verdrahtung

Verdrahtung von Leistung, Steuerung, Sicherheitsüberwachungseingängen und Erdung

In Tabelle 2.1 finden Sie die Kapazität der Leistungs-, Steuerungs- und Erdungsverdrahtung sowie die entsprechenden Anzugsdrehmomente. Die Leistungs-, Steuerungs-, Erdungs- und Sicherheitsüberwachungsklemmen können maximal zwei Drähte pro Klemme aufnehmen.

Tabelle 2.1 Größen der Leistungs-, Steuerungs-, Sicherheitsüberwachungseingangs- und Erdungsdrähte sowie Drehmomentspezifikationen

Klemmen	Leiterquerschnitt	Drehmoment	Abisolierlänge
Leistung und Erdung	Primäre/sekundäre Klemme: 1,5–4,0 mm^2 (AWG 16–10)	Primäre Klemme: 1,2 Nm Sekundäre Klemme: 0,5 Nm	9 mm
Eingänge Steuerung und Sicherheitsüberwachung	1,0 mm^2–4,0 mm^2 (AWG 18–10)	0,7 Nm	9 mm

Klemmenbezeichnungen

Wie die nächsten Abbildungen zeigen, bietet die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung Klemmen für die Leistungs- und Steuerungsverdrahtung sowie für die Sicherheitsüberwachungseingänge und die Erdungsverdrahtung. Zugriff auf die Klemmen erhalten Sie, wenn Sie die Klemmenabdeckplatte abnehmen.

Abbildung 2.25 ArmorStart-Steuerungen der Serien 280/281 – Leistung, Steuerung und Klemmen

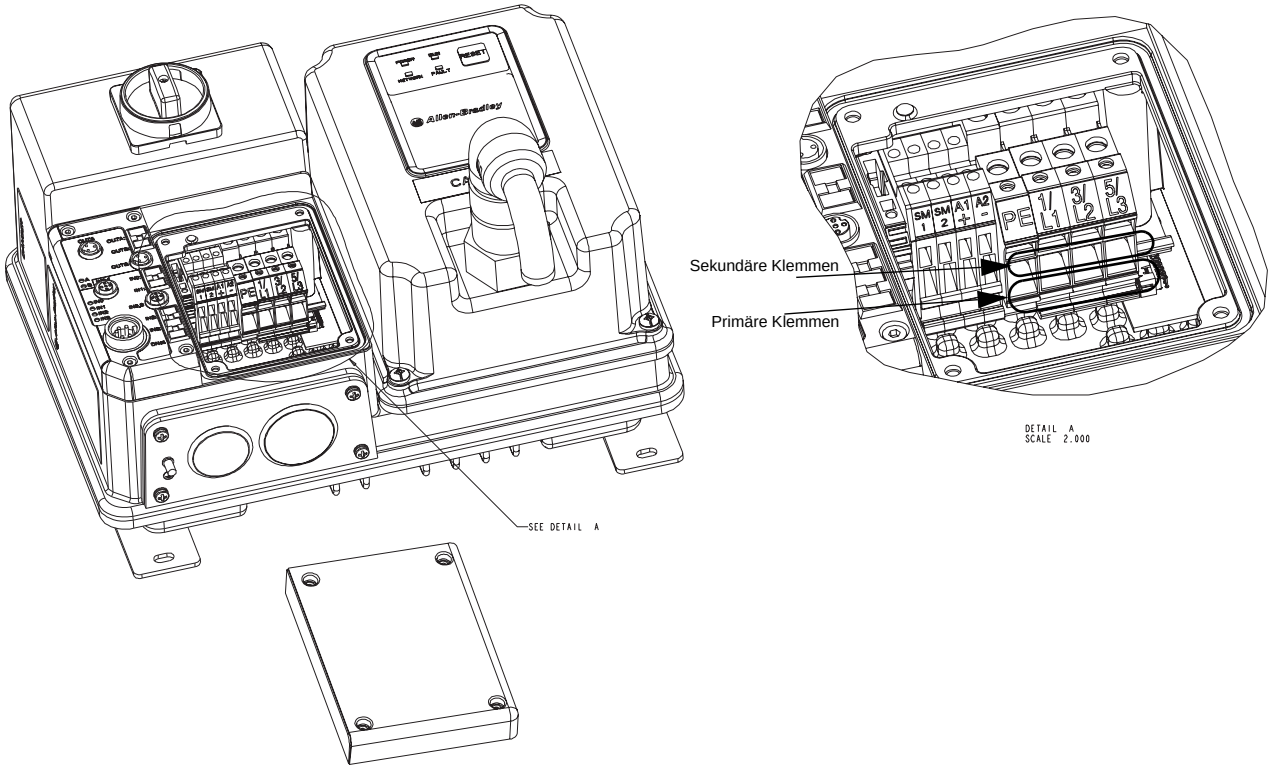


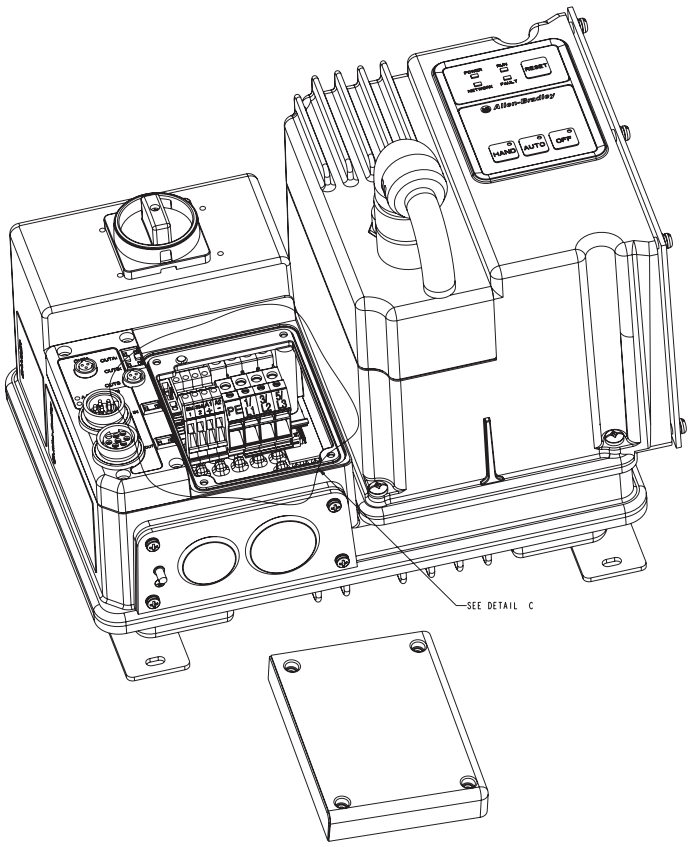
Abbildung 2.26 ArmorStart-Steuerungen der Serie 283 – Leistungs- und Steuerklemmen

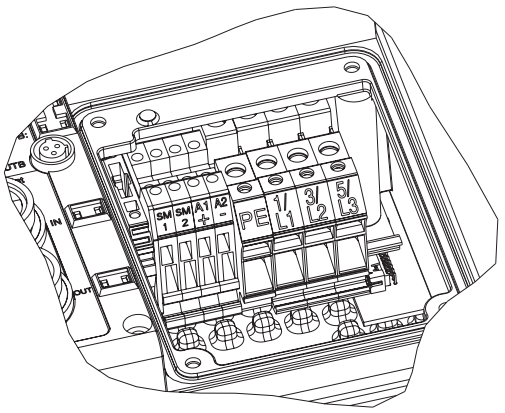
Abbildung 2.27 ArmorStart-Steuerungen der Serie 284 – Leistungs- und Steuerklemmen

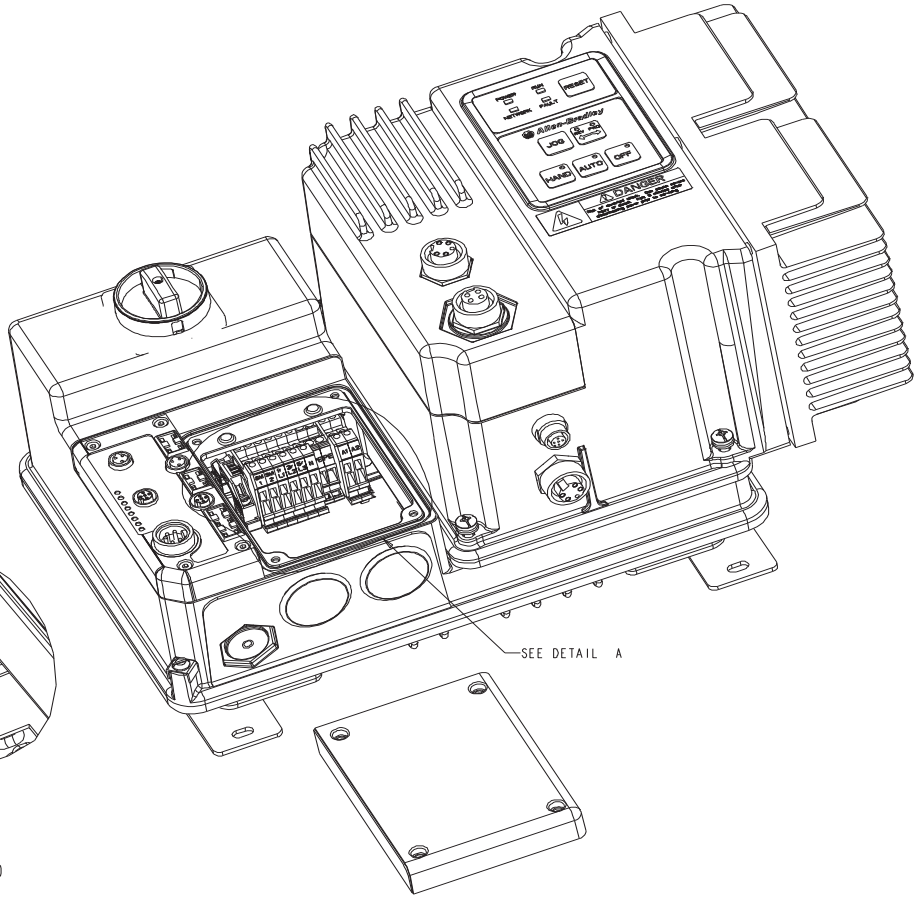
Tabelle 2.2 Bezeichnungen der Leistungs-, Steuerungs-, Sicherheitsüberwachungs- und Erdungsklemmen

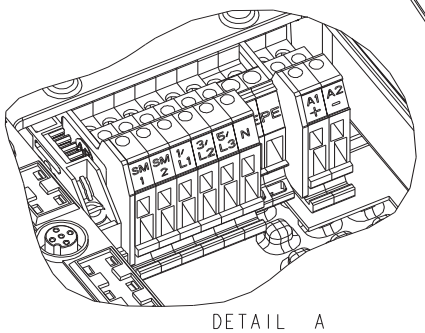
Klemmenbezeichnungen	Anz. der Pole	Beschreibung
SM1 ❶	2	Sicherheitsüberwachungs-eingang
SM2 ❶	2	Sicherheitsüberwachungs-eingang
A1 (+)	2	Steuerspannungseingang
A2 (–)	2	Steuerspannungs-Bezugspotenzial
PE	2	Erdung
1/L1	2	Netzspannung Phase A
3/L3	2	Netzspannung Phase B
5/L5	2	Netzspannung Phase C

❶ Nur verfügbar mit der Sicherheitsüberwachungsoption.


SEE DETAIL C


SM 1
SM 2
A1 +
A2 −
PE
1/L1
3/L2
5/L3
DETAIL C
SCALE 2.000


HAND
AUTO
OFF
DANGER
SEE DETAIL A


SM 1
SM 2
1/L1
3/L2
5/L3
N
PE
A1 +
A2 −
DETAIL A
SCALE 1.000

Optionale Verriegelungsklammer

Die verriegelbaren Klammern werden auf den ArmorStart-Motoranschluss und das Motorkabel geklemmt, um zu verhindern, dass der Anwender das Motorkabel von der dezentralen ArmorStart-Motorsteuerung abzieht. Die Verriegelungsklammer ist eine optionale Komponente, die bei Bedarf verwendet werden kann.

Abbildung 2.28 Serie 280/281 – Installation der Verriegelungsklammer

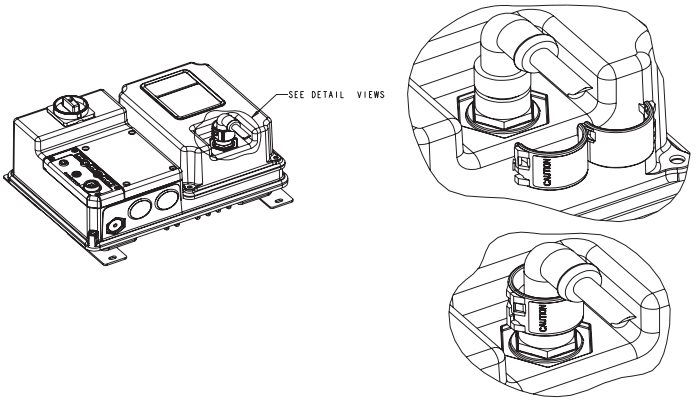
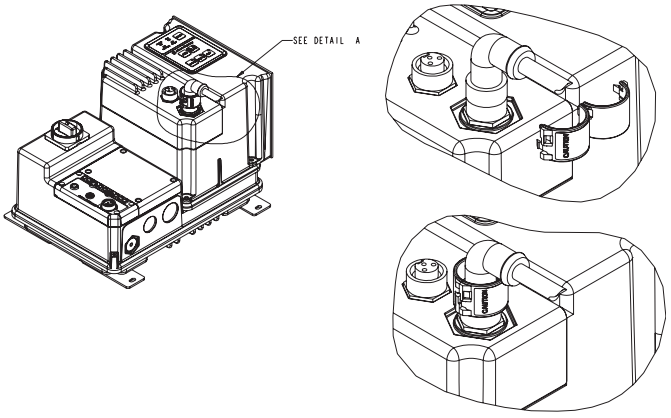


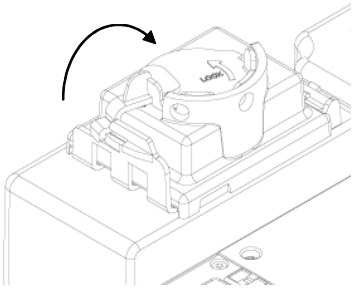
Abbildung 2.29 Serie 283/284 – Installation der Verriegelungsklammer



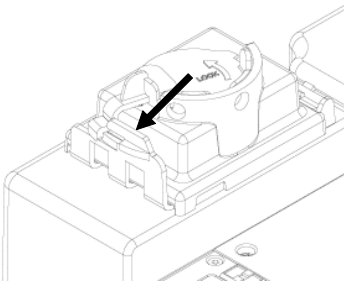
Bedienung des Trennschaltergriffs gemäß NEMA-Typ 4X

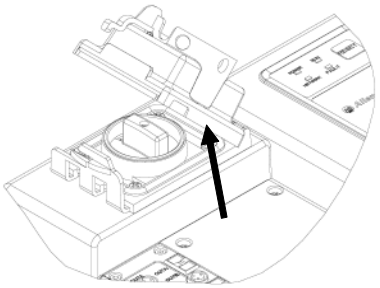
Öffnen des Trennschaltergriffs

1. Drehen Sie den Verriegelungsring um 45° bis zum Anschlag.



2. Drücken Sie auf die Zunge auf der linken Seite und heben Sie die Abdeckung an.

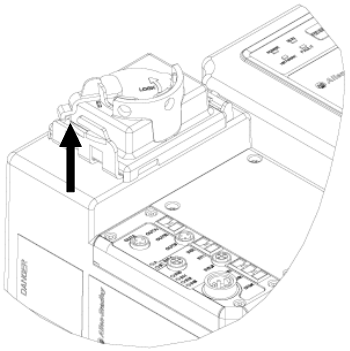


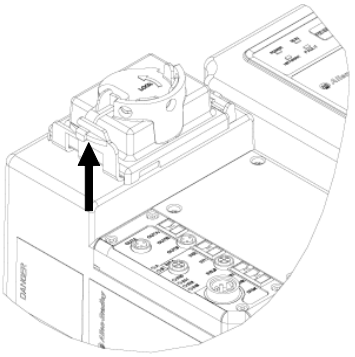


Hinweis: Die Abdeckung kann nicht geschlossen werden, wenn sich 140 (schwarzer Griff) in der Position OFF befindet.

Schließen des Trennschaltergriffs für Verriegelung und Kennzeichnung

Bringen Sie den Trennschaltergriff in die Position ON und drehen Sie den Ring für Verriegelung und Kennzeichnung gegen den Uhrzeigersinn, bis sich der Trennschaltergriff in der Position OFF befindet.





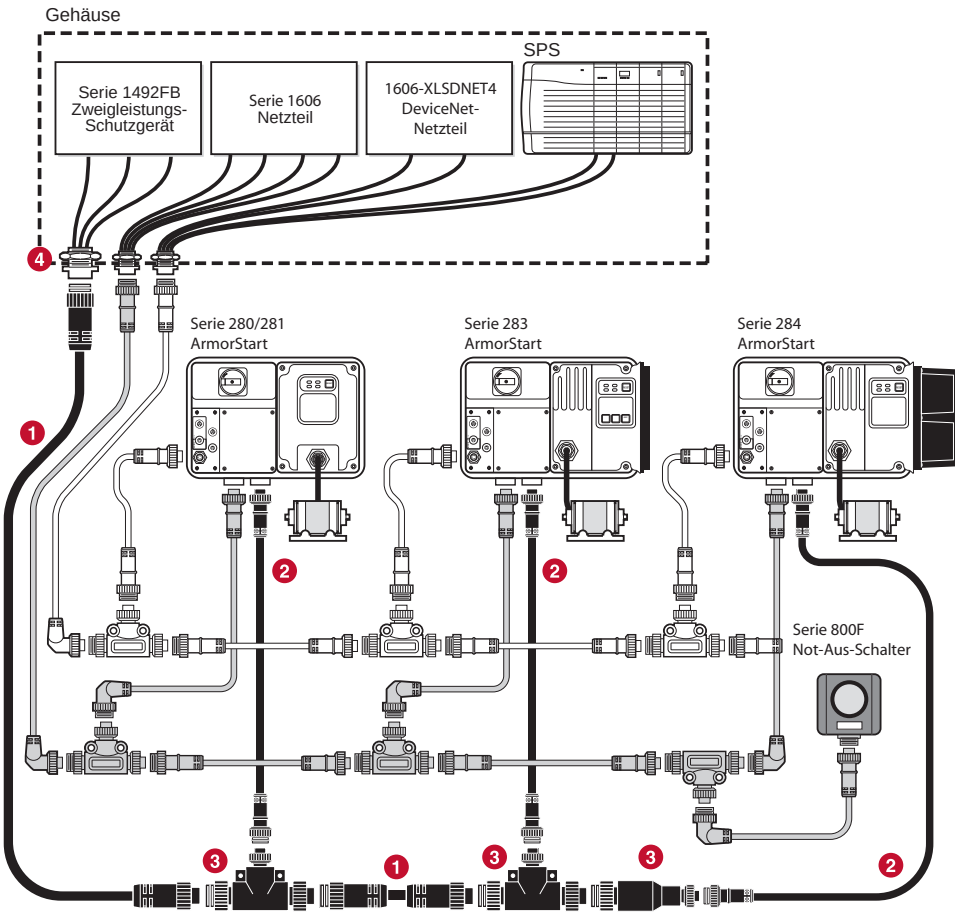
Hinweis: Der Trennschaltergriff wird mit einem 1/4-Zoll-Verriegelungs-/Öffnungsschloss verwendet.

ArmorConnect-Leistungsmedien

Beschreibung

Die ArmorConnect-Leistungsmedien bieten Kabelsätze, Steckschnüre, Steckverbinder, T-Stücke und Zubehörteile für dreiphasige und Steuerspannungs-Kabelsysteme, die mit der dezentralen ArmorStart-Motorsteuerung eingesetzt werden können. Diese Kabelsystemkomponenten ermöglichen den schnellen Anschluss an die dezentralen ArmorStart-Motorsteuerungen und sorgen für eine kürzere Installationszeit. Sie bieten den wiederholbaren, zuverlässigen Anschluss der dreiphasigen Spannung und der Steuerspannung an die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung und an den Motor, indem eine Plug-and-Play Umgebung zur Verfügung gestellt wird, die auch eine falsche Verdrahtung des Systems verhindert. Wenn Sie Leistungsmedien zur Verwendung mit den dezentralen ArmorStart-Motorsteuerungen (Serien 280/281, 283 und 284) spezifizieren, verwenden Sie ausschließlich die ArmorConnect-Leistungsmedien der Serie 280.

Abbildung 2.30 Dreiphasige Netzkabel – Überblick



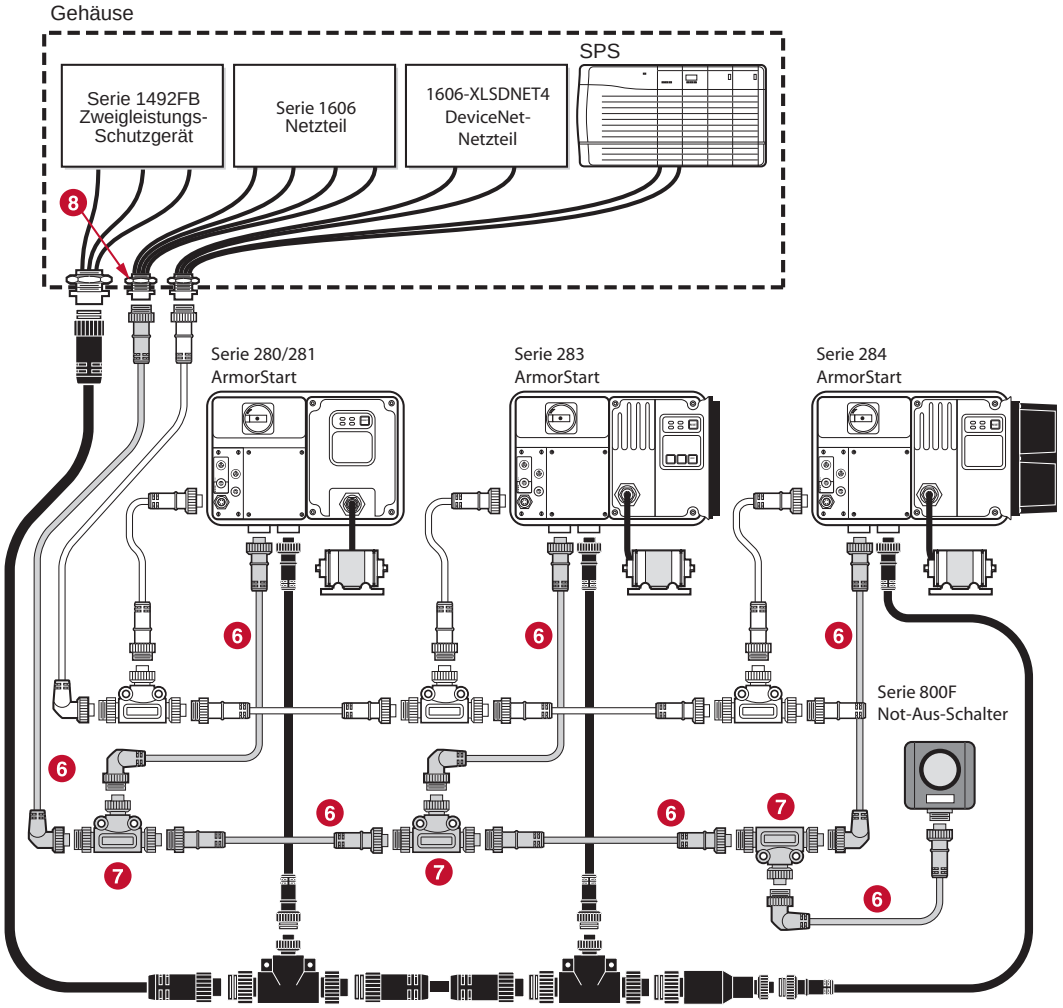
❶ Patchkabel für dreiphasige Hauptleitung mit integrierter Buchse bzw. integriertem Stecker an beiden Enden
Beispielteilenummer: 280-PWR35A-M*

❷ Patchkabel für dreiphasige Abzweigleitung mit integrierter Buchse bzw. integriertem Stecker an beiden Enden
Beispielteilenummer: 280-PWR22A-M*

❸ T-Stücke und Reduzierstück für dreiphasiges Netzkabel
zum Anschluss an eine einzelne Stichleitung zur Hauptleitung mit Steckverbindern – Teilenummer: 280-T35
Das Reduzier-T-Stück wird an einen einzelnen Anschluss der Stichleitung (Mini) zur Hauptleitung (Steckverbinder) angeschlossen – Teilenummer: 280-RT35
Das Reduzierstück wird zwischen einem Steckverbinderstecker und einem Minibuchsenstecker angeschlossen – Teilenummer: 280-RA35

❹ Dreiphasige Netzsteckverbinder –
Steckverbinderbuchsen können für den Schaltschrankanschluss mit fliegenden Litzen eingesetzt werden – Teilenummer: 280-M35F-M1

Abbildung 2.31 Steuerspannungskabel – Überblick



❻ Patchkabel für Steuerspannungsmedien – Patchkabel mit integrierter Buchse bzw. integriertem Stecker an beiden Enden Beispielteilenummer: 889N-F65GFNM-*

❼ T-Stücke für Steuerspannungskabel – Das T-Stück mit Not-Aus-Funktion (Teilenummer: 898N-653ST-NKF) dient zum Anschließen der maschinenintegrierten Not-Aus-Station der Serie 800F mithilfe eines Patchkabels für Steuerspannungsmedien. Das T-Stück mit Not-Aus-Ausgang (Teilenummer: 898N-653ES-NKF) wird zusammen mit Leitungssatz oder Patchkabel zum Anschluss an die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung eingesetzt.

❽ Steuerspannungs-Steckverbinder – Steckverbinderbuchsen können für den Schaltschrankanschluss mit fliegenden Litzen eingesetzt werden – Teilenummer: 888N-D65AF1-*

ArmorStart mit Anschlussmöglichkeit an ArmorConnect

ArmorStart-Geräte mit 10-A-Kurzschlussschutz

Steuerspannungs-Steckverbinder

Dreiphasenspannungs-Steckverbinder

ArmorStart-Geräte mit 25-A-Kurzschlussschutz

Steuerspannungs-Steckverbinder

Dreiphasenspannungs-Steckverbinder

Installieren von ArmorConnect-Leistungsmedien mithilfe von Leitungssätzen

Zugentlastungsklemmen für ArmorStart-Geräte mit 10-A-Kurzschlussschutz

Sicherungsmutter (3/4 Zoll)

Sicherungsmutter (1 Zoll)

Zugentlastungsklemme (Thomas & Betts)
Teilenummer: 2931NM
Zugentlastungsanschluss (3/4 Zoll)
Kabelbereich: 8–14 mm
Wird mit Leitungssatz für
Steuerspannungsmedien verwendet –
Beispielteilenummer: 889N-M65GF-M2

Zugentlastungsklemme (Thomas & Betts)
Teilenummer: 2940NM
Zugentlastungsanschluss (1 Zoll)
Kabelbereich: 8–14 mm
Wird mit Leitungssatz für
Dreiphasenspannungsmedien verwendet –
Beispielteilenummer: 280-PWR22G-M1

Zugentlastungsklemmen für ArmorStart-Geräte mit 25-A-Kurzschlussschutz

Sicherungsmutter (3/4 Zoll)

Sicherungsmutter (1 Zoll)

Zugentlastungsklemme (Thomas & Betts)
Teilenummer: 2931NM
Zugentlastungsanschluss (3/4 Zoll)
Kabelbereich: 8–14 mm
Wird mit Leitungssatz für
Steuerspannungsmedien verwendet –
Beispielteilenummer: 889N-M65GF-M2

Zugentlastungsklemme (Thomas & Betts)
Teilenummer: 2942NM
Zugentlastungsanschluss (1 Zoll)
Kabelbereich: 18–24 mm
Wird mit Leitungssatz für
Dreiphasenspannungsmedien verwendet –
Beispielteilenummer: 280-PWR35G-M1

Klemmenbezeichnungen	Beschreibung	Farbcode
A1 (+)	Steuerspannungseingang	Blau
A2 (–)	Steuerspannungs-Bezugspotenzial	Schwarz
PE	Erdung	Grün/Gelb
1/L1	Netzspannung Phase A	Schwarz
2/L2	Netzspannung Phase B	Weiß
3/L3	Netzspannung Phase C	Rot

Zertifizierung der ArmorConnect-Kabel

Die ArmorConnect-Leistungsmedienkabel sind wie folgt zertifiziert: gemäß UL-Typ TC 600 V 90 °C (trocken), 75 °C (feucht), ER (Exposed Run) oder MTW 600 V 90 °C oder STOOW 105 °C 600 V – CSA STOOW 600 V FT2.

Anforderungen an den Zweigleistungsschutz für dreiphasige ArmorConnect-Leistungsmedien

Wenn Sie dreiphasige ArmorConnect-Leistungsmedien verwenden, können nur Sicherungen als Schutzgerät der Motorzweigleistung (bei den Motorgruppeninstallationen) verwendet werden. Es werden folgende Sicherungstypen empfohlen: Sicherungen der Klasse CC, T oder J.

Maximale Bemessungswerte				
Spannung (V)	480Y/277	480/480	600Y/347	600/600
Sym. A effektiv	65 kA	65 kA	65 kA	65 kA
Sicherung mit Zeitverzögerung	50 A	30 A	30 A	30 A
Sicherung ohne Zeitverzögerung	100 A	60 A	60 A	60 A

Überlegungen zur AC-Versorgung für Einheiten der Serie 284

Nicht geerdete und hochohmige Verteilungsnetze

ACHTUNG

Die Serie 284 umfasst Motorüberspannungs-Schutzschalter mit Erdungsreferenz. Diese Geräte müssen abgeklemmt werden, wenn die Serie 284 in einem nicht geerdeten, hochohmigen Verteilungsnetz installiert wird.

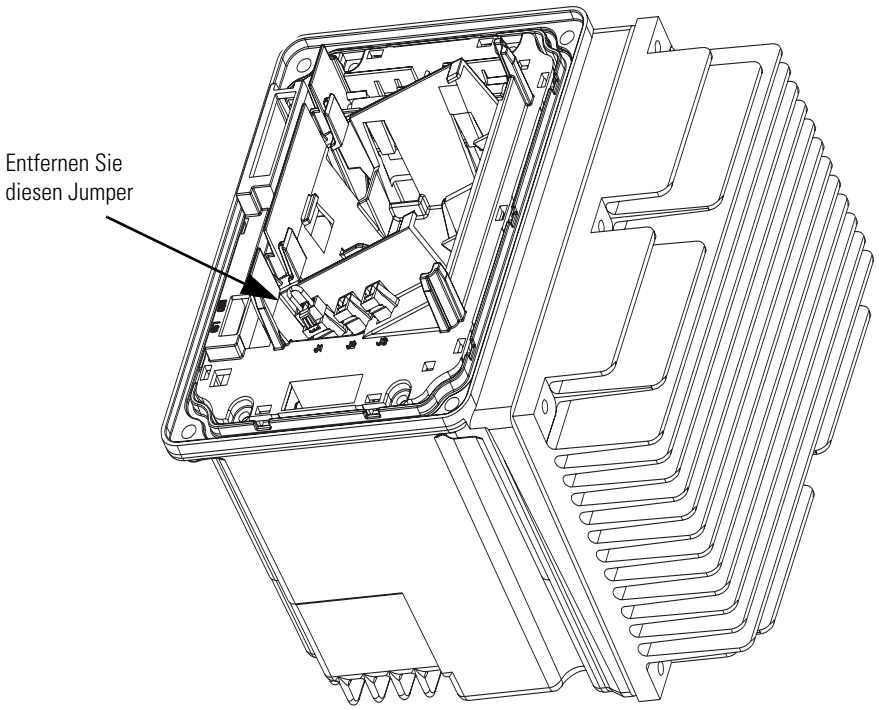
Abklemmen der Motorüberspannungs-Schutzschalter

Um Schäden am Frequenzumrichter zu verhindern, müssen die an Erde angeschlossenen Motorüberspannungs-Schutzschalter abgeklemmt werden, sofern der Frequenzumrichter in einem nicht geerdeten, hochohmigen Verteilungsnetz installiert wird, in dem die Spannung zwischen einer der Phasen mehr als 125 % der Nenn-Leiter-/Leiter-Spannung betragen kann. Entfernen Sie zum Abklemmen der Motorüberspannungs-Schutzschalter den in Abbildung 2.33, Entfernen des Jumpers, gezeigten Jumper.

1. Lösen Sie vor dem Installieren der Serie 284 die vier Montageschrauben.
2. Trennen Sie das Startermodul von der Basiseinheit, indem Sie es nach vorne schieben.

Abbildung 2.32 Ausbau des Steuermoduls

Abbildung 2.33 Entfernen des Jumpers



ACHTUNG Sie dürfen diesen Jumper jedoch nicht entfernen, wenn in der Einheit ein EMI-Filter installiert ist.

Motorgruppeninstallationen für den Markt in den USA und in Kanada

Die dezentralen ArmorStart-Motorsteuerungen sind für den gemeinsamen Einsatz in Gruppeninstallationen gemäß NFPA 79 (Elektronorm für Industriemaschinen) zertifiziert. Sofern gemäß den Anforderungen für Motorgruppeninstallationen angewandt, sind zwei oder mehr Motoren mit beliebigem Klassifizierungs- und Steuerungstyp in einem einzigen Zweigschaltkreis zulässig. Die Motorgruppeninstallation wird bereits seit vielen Jahren erfolgreich in den USA und in Kanada eingesetzt.

Hinweis: Weitere Informationen zu Motorgruppeninstallationen mit dezentralen ArmorStart-Motorsteuerungen finden Sie in Anhang C.

Richtlinien zur Verdrahtung und Verarbeitung

Neben einem Kabelkanal und einem abgedichteten Kabelverlauf kann auch ein Kabelkanalkabel mit doppelter Klassifizierung, Typ TC-ER und Cord, STOOW, für den Netzanschluss und die Verkabelung der Steuerung in ArmorStart-Installationen verwendet werden. Für Installationen in den USA und in Kanada gelten die folgenden NEC- und NFPA 79-Richtlinien.

Zum Warten und Überwachen von Industrieanwendungen dürfen nur qualifizierte Mitarbeiter eingesetzt werden. Es ist darauf zu achten, dass freiliegende Kabel ständig überprüft und vor physischen Schäden mithilfe mechanischer Schutzvorrichtungen wie Streben, Winkeln oder Kanälen geschützt werden. Zwischen einem Kabelkanal und der Anlage bzw. dem Gerät darf für die offene Verdrahtung nur ein Kabelkanalkabel vom Typ TC verwendet werden, das die Anforderungen hinsichtlich Quetsch- und Stoßfestigkeit für Kabel des Typs MC (Metallbeschichtung) erfüllt und für die Verwendung mit dem Typ TC-ER (freiliegender Betrieb)* markiert ist. Das Kabel muss in Abständen von maximal 1,8 m gesichert sein und „fachmännisch“ verlegt sein. Die Erdung der Anlage muss durch einen Erdungsleiter innerhalb des Kabels sichergestellt werden.

* Bisher wurden Kabel, die diese Anforderungen hinsichtlich Quetsch- und Stoßfestigkeit erfüllen, mit „Open Wiring“ (Offene Verdrahtung) markiert. So markierte Kabel sind äquivalent mit dem aktuellen Typ TC-ER und dürfen verwendet werden.

Die ArmorStart-Steuerung ist zwar für die Installation in Fertigungsumgebungen ausgelegt, doch bei der Positionierung der Steuerung in der Anwendung muss Folgendes berücksichtigt werden: Kabel, auch die für die Steuerspannung, einschließlich 24-V-DC- und Kommunikationskabel, dürfen nicht dauerhaft für Bediener oder den Bauverkehr zugänglich sein. Es wird empfohlen, die ArmorStart-Steuerung so zu positionieren, dass sie keinem ständigen Durchgangsverkehr ausgesetzt ist. Ist dies nicht möglich, müssen andere Maßnahmen getroffen werden, um eine mögliche Beschädigung des Kabels zu vermeiden. Die Kabel müssen so verlegt werden, dass eine unbeabsichtigte Freilegung oder Beschädigung vermieden werden kann.

Werden jedoch weder Kabelkanäle noch sonstige Verlegungshilfen verwendet, wird beim Installieren der Kabel für die Steuerungs- und Netzverdrahtung der Einsatz von Zugentlastungselementen in den Kabelkanalöffnungen empfohlen.

Der Arbeitsbereich um die ArmorStart-Steuerung kann minimiert werden, da sie in eingeschaltetem Zustand weder überprüft noch gewartet werden muss. Stattdessen kann die ArmorStart-Steuerung in ausgeschalteten Zustand und nach den entsprechenden Unterbrechungs- und Abmeldeverfahren ausgetauscht werden.

Da die ArmorStart-Steuerung mit einer optionalen, werkseitig installierten HOA-Tastatur erhältlich ist, muss sie wie folgt ausgewählt und installiert werden, sofern ihre Anwendung die häufige Verwendung der manuell zu bedienenden Schnittstelle durch den Anlagenbediener erfordert:

1. Sie muss sich mindestens 0,6 m über der Wartungsebene befinden und von der normalen Arbeitsposition des Bedieners aus leicht erreichbar sein.
2. Der Bediener darf sich beim Arbeiten an der Steuerung nicht in Gefahr bringen.
3. Die Möglichkeit einer unbeabsichtigten Betätigung muss minimiert werden.

Falls die Bedienerschnittstelle in Industrieanwendungen eingesetzt wird, die gewartet und überwacht werden müssen, ist sicherzustellen, dass nur qualifiziertes Fachpersonal an der ArmorStart-Bedienerschnittstelle arbeitet und die Steuerung wartet. Darüber hinaus muss die Installation so positioniert werden, dass die Möglichkeit einer unbeabsichtigten Bedienung minimiert ist. Unter diesen Umständen ist eine Installation an anderen Positionen mit akzeptablem Zugriff möglich.

DeviceNet-Netzwerkinstallation

Die elektrischen Eigenschaften der dezentralen ArmorStart-Motorsteuerung sind für ein 0,76 m langes DeviceNet-Abzweigkabel ausgelegt. Daher muss im Budget jeder ArmorStart-Steuerung neben dem eigentlichen, für die Installation erforderlichen Abzweigkabel ein 0,76 m langes DeviceNet-Abzweigkabel berücksichtigt werden.

Weitere Überlegungen zum Aufbau des DeviceNet-Systems

Die Trennung von Steuerspannung und DeviceNet-Leistung wird für die Systementwicklung generell empfohlen. Auf diese Weise wird die Belastung des DeviceNet-Netzteils minimiert und Einschwingvorgänge, die eventuell am Steuerspannungssystem vorliegen, können die Kommunikationssteuerung nicht beeinträchtigen. Weitere Informationen zum Aufbau des 24-V-DC-Steuerspannungssystems finden Sie in Anhang D.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Zur Sicherstellung der elektromagnetischen Verträglichkeit müssen folgende Richtlinien beachtet werden.

Allgemeine Hinweise (nur Serie 284)

- Das Motorkabel muss so kurz wie möglich sein, damit elektromagnetische Emissionen und kapazitive Ströme vermieden werden können.
- Wenn der Frequenzumrichter die CE-EMV-Anforderungen erfüllt, ist noch nicht gewährleistet, dass die gesamte Maschineninstallation die CE-EMV-Anforderungen erfüllt. Die Konformität der gesamten Maschine/Installation mit diesen Anforderungen hängt von zahlreichen Faktoren ab.
- Wenn Sie einen EMI-Filter mit Frequenzumrichterklassifizierung verwenden, kann es auch zu relativ hohen Erdschlussströmen kommen. Daher darf der Filter nur in Installationen verwendet werden, die ordnungsgemäß an der Gebäudeerdung angeschlossen sind. Die Erdung darf nicht auf flexiblen Kabeln beruhen und darf keinerlei Steckverbinder oder Buchsen umfassen, die eine versehentliche Trennung ermöglichen würden. Einige lokale Richtlinien schreiben eventuell sogar den Einsatz redundanter Erdungsverbindungen vor. Die Integrität aller Verbindungen muss regelmäßig überprüft werden.

Erdung

Schließen Sie einen Erdungsleiter an die Klemme an, die zum Standardlieferumfang aller dezentralen ArmorStart-Motorsteuerungen gehört. Weitere Informationen zur Positionierung der Erdung entnehmen Sie bitte Tabelle 2.2. Darüber hinaus steht eine externe Erdungsklemme zur Verfügung. Siehe Abbildung 2.5, Abbildung 2.6 und Abbildung 2.7.

Verdrahtung

Die Verdrahtung in einer Industriesteuerungsanwendung kann in drei Gruppen unterteilt werden: Leistung, Steuerung und Signal. Mit den folgenden Empfehlungen zur physischen Trennung dieser Gruppen lässt sich der Kopplungseffekt reduzieren.

- Der Abstand zwischen verschiedenen Leitergruppen im selben Kabelkanal muss mindestens 16 cm betragen.
- Kabel außerhalb eines Gehäuses müssen in Kabelkanälen verlegt werden oder über eine Abschirmung/Verstärkung mit entsprechender Dämpfung verfügen.
- Verschiedene Leitergruppen müssen in separaten Kabelkanälen verlegt werden.
- Der Abstand zwischen Kabelkanälen mit verschiedenen Leitergruppen muss mindestens 8 cm betragen.

Serie 280/281 – Programmierbare Parameter

Einführung

In diesem Kapitel sind alle programmierbaren Parameter mit deren jeweiligen Funktionen beschrieben.

Parameterprogrammierung

Für alle dezentralen Motorsteuerungen stehen ein allgemeiner Parametersatz sowie ein für den jeweiligen Startertyp typischer Parametersatz zur Verfügung.

In *Kapitel 8, Inbetriebnahme von DeviceNet*™ finden Sie Anweisungen dazu, wie Sie mithilfe von RSNetWorx™ for DeviceNet Parametereinstellungen ändern können.

Kapitel 11, Anschlussmöglichkeiten zwischen ArmorStart®-Modulen enthält Anweisungen zum Ändern der Parametereinstellungen, wenn Sie die Serie 280A/281A mit dezentralen ArmorPoint-E/A-Produkten einsetzen.

Wichtig: Mithilfe von Parameter 47, *Set to Defaults*, kann der Installierende alle Parameter auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurücksetzen. Dabei wird nach dem Aus- und Einschalten der DeviceNet-Stromversorgung auch die MAC-ID auf ihre werkseitigen Standardwerte zurückgesetzt, wenn die Schalter auf einen Wert von >63 gesetzt sind.

Wichtig: Die geänderten Parametereinstellungen, die in das ArmorStart™-Modul heruntergeladen wurden, werden sofort wirksam (auch während des Betriebs).

Wichtig: Änderungen an Parametereinstellungen, die in einem Konfigurations-Tool wie RSNetWorx for DeviceNet vorgenommen wurden, werden im ArmorStart-Modul erst wirksam, wenn die für die Installation verantwortliche Person die neuen Einstellungen auf das Gerät anwendet oder diese herunterlädt.

Parametergruppenliste

Die ArmorStart-Steuerung der Serie 280/281 umfasst acht Parametergruppen. In diesem Kapitel werden die Parameter aus den Parametergruppen „DeviceLogix“, „DeviceNet“, „Starter Protection“ (Starterschutz), „User I/O“ (Anwender-E/A), „Misc. Parameter“ (Sonstige Parameter), Drive DeviceNet, „ZIP Parameters“ (ZIP-Parameter), „Starter Display“ (Starteranzeige) und „Starter Setup“ (Starterkonfiguration) näher erläutert.

Tabelle 3.1 Parametergruppenliste

DeviceLogix	DeviceNet	Starter Protection	User I/O	Misc.	ZIP Parameters	Starter Display	Starter Setup
1 Hdw Inputs	**10** Autobaud Enable	**22** Breaker Type	**30** Off-to-On Delay	**45** Keypad Mode	**67** AutoRun Zip	**101** Phase A Current	**106** FLA Setting
2 Network Inputs	**11** Consumed IO Assy	**23** PrFltResetMode	**31** On-to-Off Delay	**46** Keypad Disable	**68** Zone Produced EPR	**102** Phase B Current	**107** Overload Class
3 Network Outputs	**12** Produced IO Assy	**24** Pr Fault Enable	**32** In Sink/Source	**47** Set to Defaults	**69** Zone Produced PIT	**103** Phase C Current	**108** OL Reset Level
4 Trip Status	**13** Prod Assy Word 0	**25** Pr Fault Reset	**33** OutA Pr FltState	**56** Base Enclosure	**70** Zone #1 MacId	**104** Average Current	
5 Starter Status	**14** Prod Assy Word 1	**26** StrtrDN FltState	**34** OutA Pr FltValue	**57** Base Option	**71** Zone #2 MacId	**105** %Therm Utilized	
6 DNet Status	**15** Prod Assy Word 2	**27** StrtrDN FltValue	**35** OutA DN FltState	**58** Wiring Option	**72** Zone #3 MacId		
7 Starter Command	**16** Prod Assy Word 3	**28** StrtrDN IdlState	**36** OutA DN FltValue	**59** Starter Enclosure	**73** Zone #4 MacId		
8 Network Override	**17** Consumed IO Size	**29** StrtrDN IdlValue	**37** OutA DN IdlState	**60** Starter Options	**74** Zone #1 Health		
9 Comm Override	**18** Produced IO Size	**61** Last PR Fault	**38** OutA DN IdlValue		**75** Zone #2 Health		
	19 Starter COS Mask	**62** Warning Status	**39** OutB Pr FltState		**76** Zone #3 Health		
	20 Net Out COS Mask		**40** OutB Pr FltValue		**77** Zone #4 Health		
	21 DNet Voltage		**41** OutB DN FltState		**78** Zone #1 Mask		
			42 OutB DN FltValue		**79** Zone #2 Mask		
			43 OutB DN IdlState		**80** Zone #3 Mask		
			44 OutB DN IdlValue		**81** Zone #4 Mask		
					82 Zone #1 Offset		
					83 Zone #2 Offset		
					84 Zone #3 Offset		
					85 Zone #4 Offset		
					86 Zone #1 EPR		
					87 Zone #2 EPR		
					88 Zone #3 EPR		
					89 Zone #4 EPR		
					90 Zone #1 Control		
					91 Zone #2 Control		
					92 Zone #3 Control		
					93 Zone #4 Control		
					94 Zone #1 Key		
					95 Zone #2 Key		
					96 Zone #3 Key		
					97 Zone #4 Key		
					98 Device Value Key		
					99 Zone Ctrl Enable		

Gruppe „DeviceLogix™“

Hdw Inputs Dieser Parameter zeigt den Status der Hardwareeingänge an.	Parameternummer	1 ❶
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	DeviceLogix
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	15
	Standardwert	0

Bit				Funktion
3	2	1	0	
–	–	–	X	Eingang 0
–	–	X	–	Eingang 1
–	X	–	–	Eingang 2
X	–	–	–	Eingang 3

❶ Nicht verfügbar für die Serien 280A/281A.

Network Inputs Dieser Parameter zeigt den Status der Netzwerkeingänge an.	Parameternummer	2
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	DeviceLogix
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	0

Bit																Funktion
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Netzwerkeingang 0
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Netzwerkeingang 1
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Netzwerkeingang 2
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Netzwerkeingang 3
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Netzwerkeingang 4
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 5
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 6
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 7
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 8
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 9
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 10
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 11
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 12
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 13
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 14
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 15

Network Outputs	Parameternummer	3
	Zugriffsregel	Abrufen
Dieser Parameter zeigt den Status der Netzwerkausgänge an.	Datentyp	WORT
	Gruppe	DeviceLogix
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	32 767
	Standardwert	0

Bit															Funktion
14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Netzwerkausgang 0
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Netzwerkausgang 1
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Netzwerkausgang 2
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Netzwerkausgang 3
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Netzwerkausgang 4
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 5
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 6
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 7
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 8
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 9
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 10
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 11
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 12
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 13
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 14

Trip Status		
	Parameternummer	4
	Zugriffsregel	Abrufen
Dieser Parameter gibt an, ob eine Auslösung stattfand oder nicht.	Datentyp	WORT
	Gruppe	DeviceLogix Setup
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	16 383
	Standardwert	0

Bit														Funktion
13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Kurzschluss
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Überlast
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Phasenausfall
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Reserviert
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Reserviert
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Steuerspannung
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	E/A-Fehler
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Übertemperatur
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Phasenasymmetrie
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	DNet-Stromverlust ❶
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	EEprom
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Hardwarefehler

❶ Nicht verfügbar für die Serien 280A/281A.

Starter Status		
Dieser Parameter zeigt den Status des Starters an.	Parameternummer	5
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	DeviceLogix
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	16 383
	Standardwert	0

Bit														Funktion
13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Ausgelöst
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Warnung
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Vorwärtsbetrieb
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Rückwärtsbetrieb
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Bereit
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Netzsteuerungsstatus
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	Reserviert
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Bei Referenz
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Tastatur Hand
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	HOA-Zustand
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	140M Ein

DNet Status	Parameternummer	6
	Zugriffsregel	Abrufen
Dieser Parameter zeigt den Status der DeviceNet-Verbindung an.	Datentyp	WORT
	Gruppe	DeviceLogix
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	32 767
	Standardwert	0

Bit																**Funktion**
15	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Explizite Verbindung
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	E/A-Verbindung
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Expliziter Fehler
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	E/A-Fehler
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	E/A-Leerlauf
–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	–	–	–	–	–	Reserviert
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-1-Verbindung
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-1-Fehler
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-2-Verbindung
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-2-Fehler
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-3-Verbindung
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-3-Fehler
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-4-Verbindung
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-4-Fehler

Starter Command	Parameternummer	7
	Zugriffsregel	Abrufen
Dieser Parameter zeigt den Status des Starterbefehls an.	Datentyp	WORT
	Gruppe	DeviceLogix
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	255
	Standardwert	0

Bit								**Funktion**
7	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**	
–	–	–	–	–	–	–	X	Vorwärtsbetrieb
–	–	–	–	–	–	X	–	Rückwärtsbetrieb
–	–	–	–	–	X	–	–	Fehler-Reset
–	–	–	–	X	–	–	–	Reserviert
–	–	–	X	–	–	–	–	Reserviert
–	–	X	–	–	–	–	–	Reserviert
–	X	–	–	–	–	–	–	Anwenderausgang A
X	–	–	–	–	–	–	–	Anwenderausgang B

Network Override Dieser Parameter ermöglicht der lokalen Logik das Überbrücken eines Netzwerkfehlers. 0 = Deaktivieren 1 = Aktivieren	Parameternummer	8
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	DeviceLogix
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Comm Override Dieser Parameter ermöglicht der lokalen Logik das Überbrücken einer fehlenden E/A-Verbindung. 0 = Deaktivieren 1 = Aktivieren	Parameternummer	9
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	DeviceLogix
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Gruppe „DeviceNet“

Autobaud Enable Wenn dieser Parameter aktiviert ist, versucht das Gerät, die Baudrate im Netzwerk zu bestimmen und konfiguriert die Baudrate entsprechend (sofern Datenverkehr im Netzwerk vorliegt). Damit die Baudrate automatisch festgelegt werden kann, muss im Netzwerk mindestens ein Knoten mit einer festgelegten Baudrate vorhanden sein. 0 = Deaktivieren 1 = Aktivieren	Parameternummer	10
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	DeviceNet
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	1

Consumed I/O Assy Mit diesem Parameter wird das Format der konsumierten E/A-Daten ausgewählt. Geben Sie zum Auswählen eines Datenformats die Nummer einer konsumierten E/A-Assembly-Instanz an.	Parameternummer	11
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	DeviceNet
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	187
	Standardwert	160

Produced I/O Assy Mit diesem Parameter wird das Format der produzierten E/A-Daten ausgewählt. Geben Sie zum Auswählen eines Datenformats die Nummer einer produzierten E/A-Assembly-Instanz ein.	Parameternummer	12
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	DeviceNet
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	190
	Standardwert	161

Prod Assy Word 0 Dieser Parameter dient zum Erstellen der Bytes 0–1 für das produzierte Assembly 120.	Parameternummer	13
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	DeviceNet
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	108
	Standardwert	1

Produced Assy Word 1 Dieser Parameter dient zum Erstellen der Bytes 2–3 für das produzierte Assembly 120.	Parameternummer	14
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	DeviceNet
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	108
	Standardwert	4

Prod Assy Word 2 Dieser Parameter dient zum Erstellen der Bytes 4–5 für das produzierte Assembly 120.	Parameternummer	15
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	DeviceNet
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	108
	Standardwert	5

Prod Assy Word 3 Dieser Parameter dient zum Erstellen der Bytes 6–7 für das produzierte Assembly 120.	Parameternummer	16
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	DeviceNet
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	108
	Standardwert	6

Consumed I/O Size Dieser Parameter gibt die Größe der konsumierten E/A-Daten in Byte wieder.	Parameternummer	17
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	DeviceNet
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	8
	Standardwert	1

Produced I/O Size Dieser Parameter gibt die Größe der produzierten E/A-Daten in Byte wieder.	Parameternummer	18
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	DeviceNet
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	8
	Standardwert	2

Starter COS Mask Über diesen Parameter kann der Installierende die Zustandsänderungsbedingungen definieren, die dazu führen, dass eine Zustandsänderungsnachricht erstellt wird.	Parameternummer	19
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	DeviceNet
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	16 383
	Standardwert	16 149 ❶ 16 157 ❷

❶ Produkte der Serie 280.
❷ Produkte der Serie 281.

Bit														**Funktion**
13	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Ausgelöst
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Warnung
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		X	–	–	Vorwärtsbetrieb
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Rückwärtsbetrieb
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Bereit
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Reserviert
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	Reserviert
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Eingang 0
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Eingang 1
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Eingang 2
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Eingang 3
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	HOA-Zustand
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	140M Ein

Net Out COS Mask	Parameternummer	20
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Dieser Parameter setzt die Bits, mit denen eine Zustandsänderungsnachricht getriggert wird, wenn die Netzwerkausgänge ihren Zustand ändern.	Datentyp	WORT
	Gruppe	DeviceNet
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	32 767
	Standardwert	0

Bit															**Funktion**
14	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Netzwerkausgang 0
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Netzwerkausgang 1
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Netzwerkausgang 2
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Netzwerkausgang 3
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Netzwerkausgang 4
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 5
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 6
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 7
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 8
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 9
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 10
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 11
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 12
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 13
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 14

Dnet Voltage	Parameternummer	21
	Zugriffsregel	Abrufen
Dieser Parameter stellt die Spannungsmessung für das DeviceNet-Netzwerk zur Verfügung.	Datentyp	UINT
	Gruppe	DeviceNet
	Einheiten	xx.xx Volt
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	6500
	Standardwert	0

Gruppe „Starter Protection“

Breaker Type	Parameternummer	22
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Dieser Parameter gibt an, welche 140M-Serie in diesem Produkt verwendet wird. 0 = 140M-D8N-C10 1 = 140M-D8N-C25	Datentyp	BOOL
	Gruppe	Starter Protection
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

PrFlt Reset Mode Über diesen Parameter wird der Rücksetzmodus für den Schutzfehler konfiguriert. 0 = Manuell 1 = Automatisch	Parameternummer	23
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	Starter Protection
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Pr Fault Enable Dieser Parameter aktiviert den Schutzfehler, indem das Bit auf 1 gesetzt wird.	Parameternummer	24
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	Starter Protection Setup
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	16 383
	Standardwert	12 419

Bit														**Funktion**
13	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Kurzschluss
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Überlast
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Phasenausfall
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Reserviert
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Reserviert
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Steuerspannung
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	E/A-Fehler
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Übertemperatur
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Phasenasymmetrie
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	DNet-Stromverlust ❶
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	EEprom
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Hardwarefehler

❶ Nicht verfügbar für die Serien 280A/281A.

Pr Fault Reset Über diesen Parameter wird der Schutzfehler bei einem Übergang von 0-->1 zurückgesetzt.	Parameternummer	25
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	Starter Protection
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

StrtrDN FltState Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 27, wie der Starter bei einem DeviceNet-Netzwerkfehler reagiert. Ist er auf 1 gesetzt, wird der letzte Zustand gehalten. Ist er auf 0 gesetzt, wechselt er bei DN-Fehlern auf den DnFlt-Wert wie durch Parameter 27 definiert.	Parameternummer	26
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	Starter Protection
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

StrtrDN FltValue Dieser Parameter bestimmt, wie der Starter im Falle eines DeviceNet-Fehlers seine Befehle erhält. 0 = AUS 1 = EIN	Parameternummer	27
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	Starter Protection
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

StrtrDN IdlState Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 29, wie der Starter reagiert, wenn sich ein DeviceNet-Netzwerk im Leerlauf befindet. Ist er auf 1 gesetzt, wird der letzte Zustand gehalten. Ist er auf 0 gesetzt, wechselt er bei DN-Leerlauf auf den DeviceNet-Leerlaufwert (DnIdl Value) wie durch Parameter 29 definiert.	Parameternummer	28
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	Starter Protection
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

StrtrDN IdlValue Dieser Parameter bestimmt den Zustand, den der Starter annimmt, wenn sich das Netzwerk im Leerlauf befindet und Parameter 28 auf 0 gesetzt ist. 0 = AUS 1 = EIN	Parameternummer	29
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	Starter Protection
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Last PR Fault 0 = Keiner 1 = Hardwarekurzschluss 2 = Softwarekurzschluss 3 = Motorüberlast 4 = Reserviert 5 = Phasenausfall 6–12 = Reserviert 13 = Steuerspannungsverlust 14 = Steuerspannungssicherung 15 = E/A-Kurzschluss 16 = Ausgangssicherung 17 = Übertemperatur 18 = Reserviert 19 = Phasenasymmetrie 20 = Reserviert 21 = DNet-Stromverlust 22 = Interne Kommunikation 23–26 = Reserviert 27 = MCB-EEPROM 28 = Basis-EEPROM 29 = Reserviert 30 = Falsche Basis 31 = Falsche Stromwandler 32–100 = Reserviert	Parameternummer	61
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Starter Protection
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	100
	Standardwert	0

Warning Status Dieser Parameter warnt den Anwender vor einer Bedingung, ohne in den Fehlerzustand zu wechseln.		
	Parameternummer	62
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	Starter Protection
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	0

Bit																**Warnung**
15	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**	
															X	Reserviert
														X		Reserviert
													X			Phasenausfall
												X				Reserviert
											X					Reserviert
										X						Steuerspannung
									X							E/A-Warnung
								X								Reserviert
							X									Phasenasymmetrie
						X										DeviceNet ❶
					X											Reserviert
				X												Reserviert
			X													Reserviert
		X														Hardware
	X															Reserviert
X																Reserviert

❶ Nicht verfügbar für die Serien 280A/281A.

Gruppe „User I/O“

Off-to-On Delay Über diesen Parameter kann der Installierende eine Zeitverzögerung programmieren, bevor ein Eingang als eingeschaltet gemeldet wird.	Parameternummer	30 ❶
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	ms
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 000
	Standardwert	0

On-to-Off Delay Über diesen Parameter kann der Installierende eine Zeitverzögerung programmieren, bevor ein Eingang als ausgeschaltet gemeldet wird.	Parameternummer	31 ❶
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	ms
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 000
	Standardwert	0

In Sink/Source Dieser Parameter ermöglicht es dem Installierenden, die Eingänge als stromziehend oder stromliefernd zu programmieren. 0 = Stromziehend 1 = Stromliefernd	Parameternummer	32 ❶
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

❶ Nicht verfügbar für die Serien 280A/281A.

OutA Pr FltState Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 34, wie Ausgang A auf eine Schutzauslösung reagiert. Ist der Parameter auf 1 gesetzt, arbeitet Ausgang A weiterhin entsprechend den über das Netzwerk empfangenen Befehlen. Ist der Parameter auf 0 gesetzt, öffnet oder schließt sich Ausgang A, wie gemäß der Einstellung von Parameter 34 definiert.	Parameternummer	33
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

OutA Pr FltValue Dieser Parameter bestimmt den Zustand, den Ausgang A bei einer Auslösung annimmt, wenn Parameter 33 auf 0 gesetzt ist. 0 = Offen 1 = Geschlossen	Parameternummer	34
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

OutA DN FltState Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 36, wie Ausgang A bei einem DeviceNet-Netzwerkfehler reagiert. Ist der Parameter auf 1 gesetzt, behält Ausgang A den Zustand vor der Auslösung bei. Ist der Parameter auf 0 gesetzt, öffnet oder schließt sich Ausgang A, wie gemäß der Einstellung von Parameter 36 definiert.	Parameternummer	35
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

OutA DN FltValue Dieser Parameter bestimmt den Zustand, den Ausgang A bei einem DeviceNet-Netzwerkfehler annimmt, wenn Parameter 35 auf 0 gesetzt ist. 0 = Offen 1 = Geschlossen	Parameternummer	36
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

OutA DN IdlState Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 38, wie Ausgang A reagiert, wenn sich das DeviceNet-Netzwerk im Leerlauf befindet. Wenn dieser Parameter auf 0 gesetzt ist, wird Ausgang A gemäß der Einstellung in Parameter 38 geöffnet bzw. geschlossen. Die Parameter „DN Flt“ haben Vorrang vor den Parametern „DN Idl“.	Parameternummer	37
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

OutA DN IdlValue Dieser Parameter bestimmt den Zustand, den Ausgang A annimmt, wenn sich das Netzwerk im Leerlauf befindet und Parameter 37 auf 0 gesetzt ist. 0 = Offen 1 = Geschlossen	Parameternummer	38
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

OutB Pr FltState Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 40, wie Ausgang B auf eine Schutzauslösung reagiert. Ist der Parameter auf 1 gesetzt, arbeitet Ausgang B weiterhin entsprechend den über das Netzwerk empfangenen Befehlen. Ist der Parameter auf 0 gesetzt, öffnet oder schließt sich Ausgang A, wie gemäß der Einstellung von Parameter 40 definiert.	Parameternummer	39
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

OutB Pr FltValue Dieser Parameter bestimmt den Zustand, den Ausgang B bei einer Schutzauslösung annimmt, wenn Parameter 39 auf 0 gesetzt ist. 0 = Offen 1 = Geschlossen	Parameternummer	40
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

OutB DN FltState Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 42, wie Ausgang B bei einem DeviceNet-Netzwerkfehler reagiert. Ist der Parameter auf 1 gesetzt, behält Ausgang B den Zustand vor der Auslösung bei. Ist der Parameter auf 0 gesetzt, öffnet oder schließt sich Ausgang B, wie gemäß der Einstellung von Parameter 42 definiert.	Parameternummer	41
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

OutB DN FltValue Dieser Parameter bestimmt den Zustand, den Ausgang B bei einem DeviceNet-Netzwerkfehler annimmt, wenn Parameter 41 auf 0 gesetzt ist. 0 = Offen 1 = Geschlossen	Parameternummer	42
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

OutB DN IdlState Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 44, wie Ausgang B reagiert, wenn sich das DeviceNet-Netzwerk im Leerlauf befindet. Wenn dieser Parameter auf 0 gesetzt ist, wird Ausgang B gemäß der Einstellung in Parameter 44 geöffnet bzw. geschlossen. Die Parameter „DN Flt“ haben Vorrang vor den Parametern „DN Idl“.		
	Parameternummer	43
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

OutB DN IdlValue Dieser Parameter bestimmt den Zustand, den Ausgang B annimmt, wenn sich das Netzwerk im Leerlauf befindet und Parameter 43 auf 0 gesetzt ist. 0 = Offen 1 = Geschlossen		
	Parameternummer	44
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Gruppe „Misc.“

Keypad Mode Über diesen Parameter wird die Tastatur als rastend oder tastend konfiguriert. 0 = Rastend 1 = Tastend		
	Parameternummer	45
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	Misc.
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Keypad Disable Über diesen Parameter werden alle Tastaturfunktionen deaktiviert, mit Ausnahme der Tasten „OFF“ und „RESET“. 0 = Nicht deaktiviert 1 = Deaktiviert		
	Parameternummer	46
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	Misc.
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Set To Defaults Ist dieser Parameter auf 1 gesetzt, wird das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. 0 = Keine Funktion 1 = Auf Standardeinstellungen setzen	Parameternummer	47
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	Misc.
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Base Enclosure Gibt die Gehäuse-Nennleistung der ArmorStart-Basiseinheit an. Bit 0 = IP67 Bit 1 = NEMA 4X Bit 2–15 = Reserviert	Parameternummer	56
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	Misc.
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	0

Base Options Gibt die Optionen für die ArmorStart-Basiseinheit an. Bit 0 = Ausgangssicherung Bit 1 = Sicherheitsüberwachung Bit 2 = CP-Sicherungserkennung Bits 3–7 = Reserviert Bit 8 = 10-A-Basis Bit 9 = 25-A-Basis Bit 10–15 = Reserviert	Parameternummer	57
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	Misc.
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	0

Wiring Options Bit 0 = Kabelkanal Bit 1 = Runde Medien Bit 2–15 = Reserviert	Parameternummer	58
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	Misc.
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	0

Starter Enclosure Bit 0 = IP67 Bit 1 = NEMA 4x Bit 2–15 = Reserviert	Parameternummer	59
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	Misc.
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	–

Starter Option Bit 0 = HOA-Tastatur Bit 1 = Sicherheitsüberwachung Bit 2 = Stromlieferndes Bremsschütz Bit 4–15 = Reserviert	Parameternummer	60
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	Misc.
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	66 535
	Standardwert	–

Gruppe „ZIP Parameters“

AutoRun Zip Aktiviert die Produktion von ZIP-Daten beim Einschalten 0 = Deaktivieren 1 = Aktivieren	Parameternummer	67
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Zone Produced EPR Die erwartete Paketgeschwindigkeit in ms. Definiert die Geschwindigkeit, mit der ZIP-Daten produziert werden. Der Standardwert ist 75 ms.	Parameternummer	68
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	ms
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	75

Zone Produced PIT Die Produktionsperrzeit in ms. Definiert die minimale Zeit zwischen der Produktion von Zustandsänderungsdaten.	Parameternummer	69
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	ms
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	75

Zone #1 MAC ID Die Netzknotenadresse des Geräts, dessen Daten für Zone 1 konsumiert werden.	Parameternummer	70
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	64
	Standardwert	64

Zone #2 MAC ID Die Netzknotenadresse des Geräts, dessen Daten für Zone 2 konsumiert werden.	Parameternummer	71
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	64
	Standardwert	64

Zone #3 MAC ID Die Netzknotenadresse des Geräts, dessen Daten für Zone 3 konsumiert werden.	Parameternummer	72
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	64
	Standardwert	64

Zone #4 MAC ID Die Netzknotenadresse des Geräts, dessen Daten für Zone 4 konsumiert werden.	Parameternummer	73
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	Misc.
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	64
	Standardwert	64

Zone #1 Health Konsumierter Nur-Lesen-Verbindungsstatus für Zone 1 0 = OK 1 = Nicht OK	Parameternummer	74
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Zone #2 Health Konsumierter Nur-Lesen-Verbindungsstatus für Zone 2 0 = OK 1 = Nicht OK	Parameternummer	75
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Zone #3 Health Konsumierter Nur-Lesen-Verbindungsstatus für Zone 3. 0 = OK 1 = Nicht OK	Parameternummer	76
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Zone #4 Health Konsumierter Nur-Lesen-Verbindungsstatus für Zone 4. 0 = OK 1 = Nicht OK	Parameternummer	77
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Zone #1 Mask Konsumierte Datenmaske mit Bit-Nummerierung für Zone 1. Jedes Bit entspricht einem Byte in konsumierten Daten mit einer Länge von bis zu 8 Byte. Wenn ein Masken-Bit gesetzt ist, wird das entsprechend konsumierte Daten-Byte in die DeviceLogix-Datentafel geschrieben.	Parameternummer	78
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	Byte
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	255
	Standardwert	0

Zone #2 Mask Konsumierte Datenmaske mit Bit-Nummerierung für Zone 2. Jedes Bit entspricht einem Byte in konsumierten Daten mit einer Länge von bis zu 8 Byte. Wenn ein Masken-Bit gesetzt ist, wird das entsprechend konsumierte Daten-Byte in die DeviceLogix-Datentafel geschrieben.	Parameternummer	79
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	Byte
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	255
	Standardwert	0

Zone #3 Mask Konsumierte Datenmaske mit Bit-Nummerierung für Zone 3. Jedes Bit entspricht einem Byte in konsumierten Daten mit einer Länge von bis zu 8 Byte. Wenn ein Masken-Bit gesetzt ist, wird das entsprechend konsumierte Daten-Byte in die DeviceLogix-Datentafel geschrieben.	Parameternummer	80
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	Byte
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	255
	Standardwert	0

Zone #4 Mask Konsumierte Datenmaske mit Bit-Nummerierung für Zone 4. Jedes Bit entspricht einem Byte in konsumierten Daten mit einer Länge von bis zu 8 Byte. Wenn ein Masken-Bit gesetzt ist, wird das entsprechend konsumierte Daten-Byte in die DeviceLogix-Datentafel geschrieben.	Parameternummer	81
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	Byte
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	255
	Standardwert	0

Zone #1 Offset Der Byte-Offset im Teil mit den ZIP-Daten der DeviceLogix-Datentafel, in den die ausgewählten konsumierten Daten-Bytes für Zone 1 geschrieben werden.	Parameternummer	82
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	7
	Standardwert	0

Zone #2 Offset Der Byte-Offset im Teil mit den ZIP-Daten der DeviceLogix-Datentafel, in den die ausgewählten konsumierten Daten-Bytes für Zone 2 geschrieben werden.	Parameternummer	83
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	Einheit
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	7
	Standardwert	0

Zone #3 Offset Der Byte-Offset im Teil mit den ZIP-Daten der DeviceLogix-Datentafel, in den die ausgewählten konsumierten Daten-Bytes für Zone 3 geschrieben werden.	Parameternummer	84
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	Einheit
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Zone #4 Offset Der Byte-Offset im Teil mit den ZIP-Daten der DeviceLogix-Datentafel, in den die ausgewählten konsumierten Daten-Bytes für Zone 4 geschrieben werden.	Parameternummer	85
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	Einheit
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Zone #1 EPR Die erwartete Paketgeschwindigkeit in ms für die konsumierende Verbindung von Zone 1. Falls konsumierte Daten nicht mit dem Vierfachen dieses Werts empfangen werden, wird ein Timeout für die Zonenverbindung ausgegeben und für den Parameter „Zone #1 Health“ wird 1 = Nicht OK ausgegeben.	Parameternummer	86
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	ms
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	75

Zone #2 EPR Die erwartete Paketgeschwindigkeit in ms für die konsumierende Verbindung von Zone 1. Falls konsumierte Daten nicht mit dem Vierfachen dieses Werts empfangen werden, wird ein Timeout für die Zonenverbindung ausgegeben und für den Parameter „Zone #2 Health“ wird 1 = Nicht OK ausgegeben.	Parameternummer	87
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	Einheit
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	ms
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	75

Zone #3 EPR Die erwartete Paketgeschwindigkeit in ms für die konsumierende Verbindung von Zone 1. Falls konsumierte Daten nicht mit dem Vierfachen dieses Werts empfangen werden, wird ein Timeout für die Zonenverbindung ausgegeben und für den Parameter „Zone #3 Health“ wird 1 = Nicht OK ausgegeben.	Parameternummer	88
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	Einheit
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	ms
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	75

Zone #4 EPR Die erwartete Paketgeschwindigkeit in ms für die konsumierende Verbindung von Zone 1. Falls konsumierte Daten nicht mit dem Vierfachen dieses Werts empfangen werden, wird ein Timeout für die Zonenverbindung ausgegeben und für den Parameter „Zone #4 Health“ wird 1 = Nicht OK ausgegeben.	Parameternummer	89
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	Einheit
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	ms
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	75

Zone #1 Control Steuerungswort der Zone 1. Standardmäßig sind Bit 0 und Bit 1 gesetzt, während alle anderen Bits gelöscht sind. Bit0 = Sicherheit aktivieren 1 = Datensicherheit aktivieren Bit1 = COS-Verbindung 1 = COS-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren Bit2 = Polling-Verbindung 1 = Polling-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren. Bit3 = Strobe-Verbindung 1 = Strobe-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren. Bit4 = Multicast-Polling 1 = Multicast-Poll-Antwort-Nachrichten konsumieren.	Parameternummer	90
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	Byte
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	255
	Standardwert	3

Zone #2 Control Steuerungswort der Zone 2. Standardmäßig sind Bit 0 und Bit 1 gesetzt, während alle anderen Bits gelöscht sind. Bit0 = Sicherheit aktivieren 1 = Datensicherheit aktivieren Bit1 = COS-Verbindung 1 = COS-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren Bit2 = Polling-Verbindung 1 = Polling-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren. Bit3 = Strobe-Verbindung 1 = Strobe-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren. Bit4 = Multicast-Polling 1 = Multicast-Poll-Antwort-Nachrichten konsumieren.	Parameternummer	91
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	Byte
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	255
	Standardwert	3

Zone #3 Control Steuerungswort der Zone 3. Standardmäßig sind Bit 0 und Bit 1 gesetzt, während alle anderen Bits gelöscht sind. Bit0 = Sicherheit aktivieren 1 = Datensicherheit aktivieren Bit1 = COS-Verbindung 1 = COS-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren Bit2 = Polling-Verbindung 1 = Polling-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren. Bit3 = Strobe-Verbindung 1 = Strobe-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren. Bit4 = Multicast-Polling 1 = Multicast-Poll-Antwort-Nachrichten konsumieren.	Parameternummer	92
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	Byte
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	255
	Standardwert	3

Zone #4 Control Steuerungswort der Zone 3. Standardmäßig sind Bit 0 und Bit 1 gesetzt, während alle anderen Bits gelöscht sind. Bit0 = Sicherheit aktivieren 1 = Datensicherheit aktivieren Bit1 = COS-Verbindung 1 = COS-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren Bit2 = Polling-Verbindung 1 = Polling-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren. Bit3 = Strobe-Verbindung 1 = Strobe-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren. Bit4 = Multicast-Polling 1 = Multicast-Poll-Antwort-Nachrichten konsumieren.	Parameternummer	93
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	Byte
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	255
	Standardwert	3

Zone #1 Key Wenn das Bit „Sicherheit aktivieren“ für Zone 1 aktiviert ist, muss dieser Wert mit dem Wert des Parameters „Device Value Key“ im Gerät übereinstimmen, dessen Daten für Zone 1 konsumiert werden.	Parameternummer	94
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	0

Zone #2 Key Wenn das Bit „Sicherheit aktivieren“ für Zone 2 aktiviert ist, muss dieser Wert mit dem Wert des Parameters „Device Value Key“ im Gerät übereinstimmen, dessen Daten für Zone 2 konsumiert werden.	Parameternummer	95
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	0

Zone #3 Key Wenn das Bit „Sicherheit aktivieren“ für Zone 3 aktiviert ist, muss dieser Wert mit dem Wert des Parameters „Device Value Key“ im Gerät übereinstimmen, dessen Daten für Zone 3 konsumiert werden.	Parameternummer	96
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	0

Zone #4 Key Wenn das Bit „Sicherheit aktivieren“ für Zone 4 aktiviert ist, muss dieser Wert mit dem Wert des Parameters „Device Value Key“ im Gerät übereinstimmen, dessen Daten für Zone 4 konsumiert werden.	Parameternummer	97
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	0

Device Value Key Dieser Wert wird in den letzten 2 Daten-Bytes produziert, wenn eine der ZIP-Assemblies für die Datenproduktion ausgewählt wurde.	Parameternummer	98
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	0

Zone Ctrl Enable Globale Aktivierung der ZIP-Peer-to-Peer-Nachrichtenübermittlung. Dieser Parameter muss deaktiviert werden, bevor Änderungen an der ZIP-Konfiguration für das Gerät vorgenommen werden können. 0 = Deaktivieren 1 = Aktivieren	Parameternummer	99
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Gruppe „Starter Display“

Phase A Current Dieser Parameter stellt den Strom von Phase A zur Verfügung, gemessen in Inkrementen von einem Zehntel eines Amperes.	Parameternummer	101
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	INT
	Gruppe	Starter Display
	Einheiten	xx,x A
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	32 767
	Standardwert	0

Phase B Current Dieser Parameter stellt den Strom von Phase B zur Verfügung, gemessen in Inkrementen von einem Zehntel eines Amperes.	Parameternummer	102
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	INT
	Gruppe	Starter Display
	Einheiten	xx,x A
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	32 767
	Standardwert	0

Phase C Current Dieser Parameter stellt den Strom von Phase C zur Verfügung, gemessen in Inkrementen von einem Zehntel eines Amperes.	Parameternummer	103
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	INT
	Gruppe	Starter Display
	Einheiten	xx,x A
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	32 767
	Standardwert	0

Average Current Dieser Parameter stellt den Durchschnittstrom zur Verfügung, gemessen in Inkrementen von einem Zehntel eines Amperes.	Parameternummer	104
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	INT
	Gruppe	Starter Display
	Einheiten	xx,x A
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	32 767
	Standardwert	0

% Therm Utilized Dieser Parameter zeigt den Prozentsatz der genutzten Wärmekapazität an.	Parameternummer	105
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	Starter Display
	Einheiten	% Nennstrom
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	100
	Standardwert	0

Gruppe „Starter Setup“

FLA Setting Mit diesem Parameter wird der Volllast-Nennstrom des Motors programmiert.	Parameternummer	106
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	INT
	Gruppe	Starter Setup
	Einheiten	xx,x A
	Minimaler Wert	Siehe Tabelle 3.2
	Maximaler Wert	Siehe Tabelle 3.2
	Standardwert	Siehe Tabelle 3.2

Tabelle 3.2 FLA-Einstellbereiche und Standardwerte (mit angegebener Einstellgenauigkeit)

FLA-Strombereich (A)		**Standardwert**
Minimaler Wert	**Maximaler Wert**	
0,24	1,2	0,24
0,5	2,5	0,5
1,1	5,5	1,1
3,2	16,0	3,2

Overload Class Über diesen Parameter kann der Installierende die Überlastklasse auswählen. 1= Überlastklasse 10 2= Überlastklasse 15 3= Überlastklasse 20	Parameternummer	107
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	Starter Setup
	Einheiten	xx,x A
	Minimaler Wert	1
	Maximaler Wert	3
	Standardwert	1

OL Reset Level Über diesen Parameter kann der Installierende den Prozentsatz der Wärmekapazität auswählen, bei dem eine Überlast gelöscht werden kann.	Parameternummer	108
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	Starter Setup
	Einheiten	% Nennstrom
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	100
	Standardwert	75

Notizen:

Serie 283 – Programmierbare Parameter

Einführung

In diesem Kapitel sind alle programmierbaren Parameter mit deren jeweiligen Funktionen beschrieben.

Parameterprogrammierung

Für alle dezentralen Motorsteuerungen stehen ein allgemeiner Parametersatz sowie ein für den jeweiligen Startertyp typischer Parametersatz zur Verfügung.

In *Kapitel 8, Inbetriebnahme von DeviceNet*™ finden Sie Anweisungen dazu, wie Sie mithilfe von RSNetWorx™ for DeviceNet™ Parametereinstellungen ändern können.

Kapitel 11, Anschlussmöglichkeiten zwischen ArmorStart®-Modulen enthält Anweisungen zum Ändern der Parametereinstellungen, wenn Sie die Serie 283A mit dezentralen ArmorPoint®-E/A-Produkten einsetzen.

Wichtig: Mithilfe von Parameter 47, *Set to Defaults*, kann der Installierende alle Parameter auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurücksetzen. Dabei wird nach dem Aus- und Einschalten der DeviceNet-Stromversorgung auch die MAC-ID auf ihre werkseitigen Standardwerte zurückgesetzt, wenn die Schalter auf einen Wert von >63 gesetzt sind.

Wichtig: Die geänderten Parametereinstellungen, die in das ArmorStart®-Modul heruntergeladen wurden, werden sofort wirksam (auch während des Betriebs).

Wichtig: Änderungen an Parametereinstellungen, die in einem Konfigurations-Tool wie RSNetWorx for DeviceNet vorgenommen wurden, werden im ArmorStart-Modul erst wirksam, wenn die für die Installation verantwortliche Person die neuen Einstellungen auf das Gerät anwendet oder diese herunterlädt.

Parametergruppenliste

Die ArmorStart-Steuerung der Serie 283 umfasst acht Parametergruppen. In diesem Kapitel werden die Parameter aus den Parametergruppen „DeviceLogix™“, „DeviceNet“, „Starter Protection“ (Starterschutz), „User I/O“ (Anwender-E/A), „Misc. Parameter“ (Sonstige Parameter), „ZIP Parameters“ (ZIP-Parameter), „Soft Start Display“ (Softstart-Anzeige) und „SoftStart Setup“ (Softstart-Konfiguration) näher erläutert.

Tabelle 4.1 Parametergruppenliste

DeviceLogix	DeviceNet	Starter Protection	User I/O	Misc.	ZIP Parameters	Soft Start Display	Soft Start Setup
1 Hdw Inputs	**10** Autobaud Enable	**22** Breaker Type	**30** Off-to-On Delay	**45** Keypad Mode	**67** AutoRun Zip	**101** Phase A Current	**106** FLA Setting
2 Network Inputs	**11** Consumed IO Assy	**23** PrFltResetMode	**31** On-to-Off Delay	**46** Keypad Disable	**68** Zone Produced EPR	**102** Phase B Current	**108** OL Reset Level
3 Network Outputs	**12** Produced IO Assy	**24** Pr Fault Enable	**32** In Sink/Source	**47** Set to Defaults	**69** Zone Produced PIT	**103** Phase C Current	**109** Start Time
4 Trip Status	**13** Prod Assy Word 0	**25** Pr Fault Reset	**33** OutA Pr FltState	**56** Base Enclosure	**70** Zone #1 MacId	**104** Average Current	**110** Start Mode
5 Starter Status	**14** Prod Assy Word 1	**26** StrtrDN FltState	**34** OutA Pr FltValue	**57** Base Option	**71** Zone #2 MacId	**105** % Therm Utilized	**111** Current Limit
6 DNet Status	**15** Prod Assy Word 2	**27** StrtrDN FltValue	**35** OutA DN FltState	**58** Wiring Option	**72** Zone #3 MacId	**107** Overload Class	**112** Initial Torque
7 Starter Command	**16** Prod Assy Word 3	**28** StrtrDN IdlState	**36** OutA DN FltValue	**59** Starter Enclosure	**73** Zone #4 MacId		**113** Soft Stop Time
8 Network Override	**17** Consumed IO Size	**29** StrtrDN IdlValue	**37** OutA DN IdlState	**60** Starter Options	**74** Zone #1 Health		**114** Kick Start
9 Comm Override	**18** Produced IO Size	**61** Last PR Fault	**38** OutA DN IdlValue		**75** Zone #2 Health		**115** SCR Temp Rest Mode
	19 Starter COS Mask	**62** Warning Status	**39** OutB Pr FltState		**76** Zone #3 Health		**116** Phase Rotation
	20 Net Out COS Mask		**40** OutB Pr FltValue		**77** Zone #4 Health		
	21 DNet Voltage		**41** OutB DN FltState		**78** Zone #1 Mask		
			42 OutB DN FltValue		**79** Zone #2 Mask		
			43 OutB DN IdlState		**80** Zone #3 Mask		
			44 OutB DN IdlValue		**81** Zone #4 Mask		
					82 Zone #1 Offset		
					83 Zone #2 Offset		
					84 Zone #3 Offset		
					85 Zone #4 Offset		
					86 Zone #1 EPR		
					87 Zone #2 EPR		
					88 Zone #3 EPR		
					89 Zone #4 EPR		
					90 Zone #1 Control		
					91 Zone #2 Control		
					92 Zone #3 Control		
					93 Zone #4 Control		
					94 Zone #1 Key		
					95 Zone #2 Key		
					96 Zone #3 Key		
					97 Zone #4 Key		
					98 Device Value Key		
					99 Zone Ctrl Enable		

Gruppe „DeviceLogix“

Hdw Inputs Dieser Parameter zeigt den Status der Hardwareeingänge an.	Parameternummer	1 ❶
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	DeviceLogix Setup
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	15
	Standardwert	0

Bit				**Funktion**
3	2	1	0	
–	–	–	X	Eingang 0
–	–	X	–	Eingang 1
–	X	–	–	Eingang 2
X	–	–	–	Eingang 3

❶ Nicht verfügbar für die Serie 283A.

Network Inputs Dieser Parameter zeigt den Status der Netzwerkeingänge an.	Parameternummer	2
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	DeviceLogix Setup
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	0

Bit																Funktion
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Netzwerkeingang 0
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Netzwerkeingang 1
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Netzwerkeingang 2
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Netzwerkeingang 3
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Netzwerkeingang 4
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 5
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 6
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 7
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 8
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 9
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 10
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 11
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 12
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 13
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 14
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 15

Network Outputs Dieser Parameter zeigt den Status der Netzwerkausgänge an.	Parameternummer	3
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	DeviceLogix
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	32 767
	Standardwert	0

Bit															Funktion
14	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Netzwerkausgang 0
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Netzwerkausgang 1
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Netzwerkausgang 2
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Netzwerkausgang 3
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Netzwerkausgang 4
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 5
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 6
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 7
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 8
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 9
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 10
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 11
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 12
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 13
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 14

Trip Status Dieser Parameter gibt an, ob eine Auslösung stattfand oder nicht.	Parameternummer	4
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	DeviceLogix
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	0

Bit																**Funktion**
15	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Kurzschluss
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Überlast
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Phasenausfall
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Kurzgeschlossener Thyristor
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Phasenrotation
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Steuerspannung
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	E/A-Fehler
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Übertemperatur
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Phasenasymmetrie
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	DNet-Stromverlust ❶
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Interne Kommunikation
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Übertemperatur Kühlkörper
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	EEprom
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Hardwarefehler
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Sonstige Fehler

❶ Nicht verfügbar für die Serie 283A.

Starter Status Dieser Parameter zeigt den Status des Starters an.	Parameternummer	5
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	DeviceLogix
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	0

Bit																**Funktion**
15	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Ausgelöst
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Warnung
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Vorwärtsbetrieb
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Reserviert
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Bereit
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Netzsteuerungs-status
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	Netzreferenzstatus
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Auf Drehzahl
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Starten
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Stoppen
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Überbrückung (Bypass)
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Tastatur Hand
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	HOA-Zustand
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	140M Ein
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Schütz 2 ❶

❶ Bezieht sich auf den Zustand des stromliefernden Bremsschützes.

DNet Status	Parameternummer	6
	Zugriffsregel	Abrufen
Dieser Parameter zeigt den Status der DeviceNet-Verbindung an.	Datentyp	WORT
	Gruppe	DeviceLogix
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	0

Bit																**Funktion**
15	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Explizite Verbindung
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	E/A-Verbindung
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Expliziter Fehler
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	E/A-Fehler
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	–	–	–	–	E/A-Leerlauf
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-1-Verbindung
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-1-Fehler
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-2-Verbindung
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-2-Fehler
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-3-Verbindung
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-3-Fehler
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-4-Verbindung
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-4-Fehler

Starter Command Dieser Parameter zeigt den Status des Starterbefehls an.	Parameternummer	7
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	DeviceLogix
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	255
	Standardwert	0

Bit								**Funktion**
7	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**	
–	–	–	–	–	–	–	X	Vorwärtsbetrieb
–	–	–	–	–	–	X	–	Reserviert
–	–	–	–	–	X	–	–	Fehler-Reset
–	–	–	–	X	–	–	–	Reserviert
–	–	–	X	–	–	–	–	Reserviert
–	–	X	–	–	–	–	–	Reserviert
–	X	–	–	–	–	–	–	Anwenderausgang A
X	–	–	–	–	–	–	–	Anwenderausgang B

Network Override Dieser Parameter ermöglicht der lokalen Logik das Überbrücken eines Netzwerkfehlers. 0 = Deaktivieren 1 = Aktivieren	Parameternummer	8
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	DeviceLogix
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Comm Override Dieser Parameter ermöglicht der lokalen Logik das Überbrücken einer fehlenden E/A-Verbindung. 0 = Deaktivieren 1 = Aktivieren	Parameternummer	9
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	DeviceLogix
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Gruppe „DeviceNet“

Autobaud Enable		
Wenn dieser Parameter aktiviert ist, versucht das Gerät, die Baudrate im Netzwerk zu bestimmen und konfiguriert die Baudrate entsprechend (sofern Datenverkehr im Netzwerk vorliegt). Damit die Baudrate automatisch festgelegt werden kann, muss im Netzwerk mindestens ein Knoten mit einer festgelegten Baudrate vorhanden sein. 0 = Deaktivieren 1 = Aktivieren	Parameternummer	10
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	DeviceNet
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	1

Consumed I/O Assy		
Mit diesem Parameter wird das Format der konsumierten E/A-Daten ausgewählt. Geben Sie zum Auswählen eines Datenformats die Nummer einer konsumierten E/A-Assembly-Instanz ein.	Parameternummer	11
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	DeviceNet
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	187
	Standardwert	160

Produced I/O Assy		
Mit diesem Parameter wird das Format der produzierten E/A-Daten ausgewählt. Geben Sie zum Auswählen eines Datenformats die Nummer einer produzierten E/A-Assembly-Instanz ein.	Parameternummer	12
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	DeviceNet
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	190
	Standardwert	161

Prod Assy Word 0		
Dieser Parameter dient zum Erstellen der Bytes 0–1 für das produzierte Assembly 120.	Parameternummer	13
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	DeviceNet
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	116
	Standardwert	1

Produced Assy Word 1 Dieser Parameter dient zum Erstellen der Bytes 2–3 für das produzierte Assembly 120.	Parameternummer	14
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	DeviceNet
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	116
	Standardwert	4

Prod Assy Word 2 Dieser Parameter dient zum Erstellen der Bytes 4–5 für das produzierte Assembly 120.	Parameternummer	15
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	DeviceNet
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	116
	Standardwert	5

Prod Assy Word 3 Dieser Parameter dient zum Erstellen der Bytes 6–7 für das produzierte Assembly 120.	Parameternummer	16
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	DeviceNet
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	116
	Standardwert	6

Consumed I/O Size Dieser Parameter gibt die Größe der konsumierten E/A-Daten in Byte wieder.	Parameternummer	17
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	DeviceNet
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	8
	Standardwert	2

Produced I/O Size Dieser Parameter gibt die Größe der produzierten E/A-Daten in Byte wieder.	Parameternummer	18
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	DeviceNet
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	8
	Standardwert	2

Starter COS Mask Über diesen Parameter kann der Installierende die Zustandsänderungsbedingungen definieren, die dazu führen, dass eine Zustandsänderungsnachricht erstellt wird.	Parameternummer	19
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	DeviceNet
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	16 383
	Standardwert	16 383

Bit														**Funktion**
13	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Ausgelöst
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Reserviert
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		X	–	–	Vorwärtsbetrieb
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Warnung
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Bereit
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Netzsteuerungsstatus
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	Netzreferenzstatus
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Auf Sollwert
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Eingang 0
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Eingang 1
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Eingang 2
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Eingang 3
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	HOA-Zustand
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	140M Ein

Net Out COS Mask	Parameternummer	20
Dieser Parameter setzt die Bits, mit denen eine Zustandsänderungsnachricht getriggert wird, wenn die Netzwerkausgänge ihren Zustand ändern.	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	DeviceNet
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	32 767
	Standardwert	0

Bit															**Funktion**
14	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Netzwerkausgang 0
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Netzwerkausgang 1
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Netzwerkausgang 2
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Netzwerkausgang 3
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Netzwerkausgang 4
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 5
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 6
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 7
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 8
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 9
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 10
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 11
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 12
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 13
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 14

Dnet Voltage	Parameternummer	21
Dieser Parameter stellt die Spannungsmessung für das DeviceNet-Netzwerk zur Verfügung.	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	DeviceNet
	Einheiten	xx.xx Volt
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	6500
	Standardwert	0

Gruppe „Starter Protection“

Breaker Type	Parameternummer	22
Dieser Parameter gibt an, welche 140M-Serie in diesem Produkt verwendet wird. 0 = 140M-D8N-C10 1 = 140M-D8N-C25	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	Starter Protection
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

PrFlt Reset Mode Über diesen Parameter wird der Rücksetzmodus für den Schutzfehler konfiguriert. 0 = Manuell 1 = Automatisch	Parameternummer	23
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	Starter Protection
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Pr Fault Enable Dieser Parameter aktiviert den Schutzfehler, indem das Bit auf 1 gesetzt wird.	Parameternummer	24
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	Starter Protection
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	16 383
	Standardwert	8195

Bit																**Funktion**
15	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Kurzschluss
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Überlast
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Phasenausfall
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Kurzgeschlossener Thyristor
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Phasenrotation
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Steuerspannung
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	E/A-Fehler
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Übertemperatur
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Phasenasymmetrie
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	DNet-Stromverlust ❶
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Interne Kommunikation
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Übertemperatur Thyristorkühlkörper
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	EEprom
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Hardwarefehler
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Sonstige Fehler

❶ Nicht verfügbar für die Serie 283A.

Pr Fault Reset Über diesen Parameter wird der Schutzfehler bei einem Übergang von 0-->1 zurückgesetzt.	Parameternummer	25
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	Starter Protection
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

StrtrDN FltState Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 27, wie der Starter bei einem DeviceNet-Netzwerkfehler reagiert. Ist er auf 1 gesetzt, wird der letzte Zustand gehalten. Ist er auf 0 gesetzt, wechselt er bei DN-Fehlern auf den DnFlt-Wert wie durch Parameter 27 definiert.	Parameternummer	26
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	Starter Protection
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

StrtrDN FltValue Dieser Parameter bestimmt, wie der Starter im Falle eines DeviceNet-Fehlers seine Befehle erhält. 0 = AUS 1 = EIN	Parameternummer	27
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	Starter Protection
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

StrtrDN IdlState Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 29, wie der Starter reagiert, wenn sich ein DeviceNet-Netzwerk im Leerlauf befindet. Ist er auf 1 gesetzt, wird der letzte Zustand gehalten. Ist er auf 0 gesetzt, wechselt er bei DN-Leerlauf auf den DeviceNet-Leerlaufwert (DnIdl Value) wie durch Parameter 29 definiert.	Parameternummer	28
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	Starter Protection
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

StrtrDN IdlValue Dieser Parameter bestimmt den Zustand, den der Starter annimmt, wenn sich das Netzwerk im Leerlauf befindet und Parameter 28 auf 0 gesetzt ist 0 = AUS 1 = EIN	Parameternummer	29
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	Starter Protection
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Last PR Fault	Parameternummer	61
0 = Keiner 1 = Hardwarekurzschluss 2 = Softwarekurzschluss 3 = Motorüberlast 4 = SMC-Motorüberlast 5 = Phasenausfall 6–10 = Reserviert 11 = Kurzgeschlossener Thyristor 12 = Phasendrehung 13 = Steuerspannungsverlust 14 = Steuerspannungssicherung 15 = E/A-Kurzschluss 16 = Ausgangssicherung 17 = Übertemperatur 18 = Reserviert 19 = Phasenasymmetrie 20 = Reserviert 21 = DNet-Stromverlust 22 = Interne Kommunikation 23 = Reserviert 24 = Übertemperatur Kühlkörper 25–26 = Reserviert 27 = MCB-EEPROM 28 = Basis-EEPROM 29 = Reserviert 30 = Falsche Basis 31 = Falsche Stromwandler 32–38 = Reserviert 39 = Stromlieferndes Bremsschütz 40 = Reserviert	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Starter Protection
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	40
	Standardwert	0

Warning Status Dieser Parameter warnt den Anwender vor einer Bedingung, ohne in den Fehlerzustand zu wechseln.	Parameternummer	62
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	Starter Protection Setup
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	0

Bit																**Warnung**
15	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**	
															X	Reserviert
														X		Reserviert
													X			Phasenausfall
												X				Reserviert
											X					Reserviert
										X						Steuerspannung
									X							E/A-Warnung
								X								Reserviert
							X									Phasenasymmetrie
						X										DeviceNet ❶
					X											Reserviert
				X												Reserviert
			X													Reserviert
		X														Hardware
	X															Reserviert
X																Reserviert

❶ Nicht verfügbar für die Serie 283A.

Gruppe „User I/O“

Off-to-On Delay Über diesen Parameter kann der Installierende eine Zeitverzögerung programmieren, bevor ein Eingang als eingeschaltet gemeldet wird.	Parameternummer	30 ❶
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	ms
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 000
	Standardwert	0

❶ Nicht verfügbar für die Serie 283A.

On-to-Off Delay Über diesen Parameter kann der Installierende eine Zeitverzögerung programmieren, bevor ein Eingang als ausgeschaltet gemeldet wird.	Parameternummer	31 ❶
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	ms
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 000
	Standardwert	0

In Sink/Source Dieser Parameter ermöglicht es dem Installierenden, die Eingänge als stromziehend oder stromliefernd zu programmieren. 0 = Stromziehend 1 = Stromliefernd	Parameternummer	32 ❶
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

❶ Nicht verfügbar für die Serie 283A.

OutA Pr FltState Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 34, wie Ausgang A auf eine Schutzauslösung reagiert. Ist der Parameter auf 1 gesetzt, arbeitet Ausgang A weiterhin entsprechend den über das Netzwerk empfangenen Befehlen. Ist der Parameter auf 0 gesetzt, öffnet oder schließt sich Ausgang A, wie gemäß der Einstellung von Parameter 34 definiert.	Parameternummer	33
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

OutA Pr FltValue Dieser Parameter bestimmt den Zustand, den Ausgang A bei einer Auslösung annimmt, wenn Parameter 33 auf 0 gesetzt ist. 0 = Offen 1 = Geschlossen	Parameternummer	34
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

OutA DN FltState Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 36, wie Ausgang A bei einem DeviceNet-Netzwerkfehler reagiert. Ist der Parameter auf 1 gesetzt, behält Ausgang A den Zustand vor der Auslösung bei. Ist der Parameter auf 0 gesetzt, öffnet oder schließt sich Ausgang A, wie gemäß der Einstellung von Parameter 36 definiert.		
	Parameternummer	35
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

OutA DN FltValue Dieser Parameter bestimmt den Zustand, den Ausgang A bei einem DeviceNet-Netzwerkfehler annimmt, wenn Parameter 35 auf 0 gesetzt ist. 0 = Offen 1 = Geschlossen		
	Parameternummer	36
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

OutA DN IdlState Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 38, wie Ausgang A reagiert, wenn sich das DeviceNet-Netzwerk im Leerlauf befindet. Wenn dieser Parameter auf 0 gesetzt ist, wird Ausgang A gemäß der Einstellung in Parameter 38 geöffnet bzw. geschlossen. Die Parameter „DN Flt“ haben Vorrang vor den Parametern „DN Idl“.		
	Parameternummer	37
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

OutA DN IdlValue Dieser Parameter bestimmt den Zustand, den Ausgang A annimmt, wenn sich das Netzwerk im Leerlauf befindet und Parameter 37 auf 0 gesetzt ist. 0 = Offen 1 = Geschlossen		
	Parameternummer	38
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

OutB Pr FltState Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 40, wie Ausgang B auf eine Schutzauslösung reagiert. Ist der Parameter auf 1 gesetzt, arbeitet Ausgang B weiterhin entsprechend den über das Netzwerk empfangenen Befehlen. Ist der Parameter auf 0 gesetzt, öffnet oder schließt sich Ausgang A, wie gemäß der Einstellung von Parameter 40 definiert.	Parameternummer	39
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

OutB Pr FltValue Dieser Parameter bestimmt den Zustand, den Ausgang B bei einer Schutzauslösung annimmt, wenn Parameter 39 auf 0 gesetzt ist. 0 = Offen 1 = Geschlossen	Parameternummer	40
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

OutB DN FltState Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 42, wie Ausgang B bei einem DeviceNet-Netzwerkfehler reagiert. Ist der Parameter auf 1 gesetzt, behält Ausgang B den Zustand vor der Auslösung bei. Ist der Parameter auf 0 gesetzt, öffnet oder schließt sich Ausgang B, wie gemäß der Einstellung von Parameter 42 definiert.	Parameternummer	41
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

OutB DN FltValue Dieser Parameter bestimmt den Zustand, den Ausgang B bei einem DeviceNet-Netzwerkfehler annimmt, wenn Parameter 41 auf 0 gesetzt ist. 0 = Offen 1 = Geschlossen	Parameternummer	42
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

OutB DN IdlState Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 44, wie Ausgang B reagiert, wenn sich das DeviceNet-Netzwerk im Leerlauf befindet. Wenn dieser Parameter auf 0 gesetzt ist, wird Ausgang B gemäß der Einstellung in Parameter 44 geöffnet bzw. geschlossen. Die Parameter „DN Flt“ haben Vorrang vor den Parametern „DN Idl“.		
	Parameternummer	43
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

OutB DN IdlValue Dieser Parameter bestimmt den Zustand, den Ausgang B annimmt, wenn sich das Netzwerk im Leerlauf befindet und Parameter 43 auf 0 gesetzt ist. 0 = Offen 1 = Geschlossen		
	Parameternummer	44
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	User I/O
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Gruppe „Misc.“

Keypad Mode Über diesen Parameter wird die Tastatur als rastend oder tastend konfiguriert. 0 = Rastend 1 = Tastend		
	Parameternummer	45
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	Misc.
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Keypad Disable Über diesen Parameter werden alle Tastaturfunktionen deaktiviert, mit Ausnahme der Tasten „OFF“ und „RESET“. 0 = Nicht deaktiviert 1 = Deaktiviert		
	Parameternummer	46
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	Misc.
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Set To Defaults Ist dieser Parameter auf 1 gesetzt, wird das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. 0 = Keine Funktion 1 = Auf Standardeinstellungen setzen		
	Parameternummer	47
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	Misc.
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Base Enclosure Gibt die Gehäuse-Nennleistung der ArmorStart-Basiseinheit an. Bit 0 = IP67 Bit 1 = NEMA 4X Bit 2–15 = Reserviert	Parameternummer	56
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	Misc.
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	0

Base Options Gibt die Optionen für die ArmorStart-Basiseinheit an. Bit 0 = Ausgangssicherung Bit 1 = Sicherheitsüberwachung Bit 2 = CP-Sicherungserkennung Bit 3–7 = Reserviert Bit 8 = 10-A-Basis Bit 9 = 25-A-Basis Bit 10–15 = Reserviert	Parameternummer	57
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	Misc.
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	0

Wiring Options Bit 0 = Kabelkanal Bit 1 = Runde Medien Bit 2–15 = Reserviert	Parameternummer	58
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	Misc.
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	0

Starter Enclosure Bit 0 = IP67 Bit 1 = NEMA 4X Bit 2–15 = Reserviert	Parameternummer	59
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	Misc.
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	0

Starter Option Bit 0 = HOA-Tastatur Bit 1 = Sicherheitsüberwachung Bit 2 = Stromlieferndes Bremsschütz Bit 4–15 = Reserviert	Parameternummer	60
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	Misc.
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	66 535
	Standardwert	–

Gruppe „ZIP Parameters“

AutoRun Zip Aktiviert die Produktion von ZIP-Daten beim Einschalten. 0 = Deaktivieren 1 = Aktivieren	Parameternummer	67
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Zone Produced EPR Die erwartete Paketgeschwindigkeit in ms. Definiert die Geschwindigkeit, mit der ZIP-Daten produziert werden. Der Standardwert ist 75 ms.	Parameternummer	68
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	ms
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	75

Zone Produced PIT Die Produktionsperrzeit in ms. Definiert die minimale Zeit zwischen der Produktion von Zustandsänderungsdaten.	Parameternummer	69
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	ms
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	75

Zone #1 MAC ID Die Netzknotenadresse des Geräts, dessen Daten für Zone 1 konsumiert werden.	Parameternummer	70
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	64
	Standardwert	64

Zone #2 MAC ID Die Netzknotenadresse des Geräts, dessen Daten für Zone 2 konsumiert werden.	Parameternummer	71
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	64
	Standardwert	64

Zone #3 MAC ID Die Netzknotenadresse des Geräts, dessen Daten für Zone 3 konsumiert werden.	Parameternummer	72
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	64
	Standardwert	64

Zone #4 MAC ID Die Netzknotenadresse des Geräts, dessen Daten für Zone 4 konsumiert werden.	Parameternummer	73
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	64
	Standardwert	64

Zone #1 Health Konsumierter Nur-Lesen-Verbindungsstatus für Zone 1. 0 = OK 1 = Nicht OK	Parameternummer	74
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Zone #2 Health Konsumierter Nur-Lesen-Verbindungsstatus für Zone 2. 0 = OK 1 = Nicht OK	Parameternummer	75
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Zone #3 Health Konsumierter Nur-Lesen-Verbindungsstatus für Zone 3. 0 = OK 1 = Nicht OK	Parameternummer	76
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Zone #4 Health Konsumierter Nur-Lesen-Verbindungsstatus für Zone 4. 0 = OK 1 = Nicht OK	Parameternummer	77
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Zone #1 Mask Konsumierte Datenmaske mit Bit-Nummerierung für Zone 1. Jedes Bit entspricht einem Byte in konsumierten Daten mit einer Länge von bis zu 8 Byte. Wenn ein Masken-Bit gesetzt ist, wird das entsprechend konsumierte Daten-Byte in die DeviceLogix-Datentafel geschrieben.	Parameternummer	78
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	Byte
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	255
	Standardwert	0

Zone #2 Mask Konsumierte Datenmaske mit Bit-Nummerierung für Zone 2. Jedes Bit entspricht einem Byte in konsumierten Daten mit einer Länge von bis zu 8 Byte. Wenn ein Masken-Bit gesetzt ist, wird das entsprechend konsumierte Daten-Byte in die DeviceLogix-Datentafel geschrieben.	Parameternummer	79
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	Byte
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	255
	Standardwert	0

Zone #3 Mask Konsumierte Datenmaske mit Bit-Nummerierung für Zone 3. Jedes Bit entspricht einem Byte in konsumierten Daten mit einer Länge von bis zu 8 Byte. Wenn ein Masken-Bit gesetzt ist, wird das entsprechend konsumierte Daten-Byte in die DeviceLogix-Datentafel geschrieben.	Parameternummer	80
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	Byte
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	255
	Standardwert	0

Zone #4 Mask Konsumierte Datenmaske mit Bit-Nummerierung für Zone 4. Jedes Bit entspricht einem Byte in konsumierten Daten mit einer Länge von bis zu 8 Byte. Wenn ein Masken-Bit gesetzt ist, wird das entsprechend konsumierte Daten-Byte in die DeviceLogix-Datentafel geschrieben.	Parameternummer	81
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	Byte
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	255
	Standardwert	0

Zone #1 Offset Der Byte-Offset im Teil mit den ZIP-Daten der DeviceLogix-Datentafel, in den die ausgewählten konsumierten Daten-Bytes für Zone 1 geschrieben werden.	Parameternummer	82
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	7
	Standardwert	0

Zone #2 Offset Der Byte-Offset im Teil mit den ZIP-Daten der DeviceLogix-Datentafel, in den die ausgewählten konsumierten Daten-Bytes für Zone 2 geschrieben werden.	Parameternummer	83
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	Einheit
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	7
	Standardwert	0

Zone #3 Offset Der Byte-Offset im Teil mit den ZIP-Daten der DeviceLogix-Datentafel, in den die ausgewählten konsumierten Daten-Bytes für Zone 3 geschrieben werden.	Parameternummer	84
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	Einheit
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Zone #4 Offset Der Byte-Offset im Teil mit den ZIP-Daten der DeviceLogix-Datentafel, in den die ausgewählten konsumierten Daten-Bytes für Zone 4 geschrieben werden.	Parameternummer	85
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	Einheit
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Zone #1 EPR Die erwartete Paketgeschwindigkeit in ms für die konsumierende Verbindung von Zone 1. Falls konsumierte Daten nicht mit dem Vierfachen dieses Werts empfangen werden, wird ein Timeout für die Zonenverbindung ausgegeben und für den Parameter “Zone #1 Health“ wird 1 = Nicht OK ausgegeben.	Parameternummer	86
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	ms
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	75

Zone #2 EPR		
Die erwartete Paketgeschwindigkeit in ms für die konsumierende Verbindung von Zone 1. Falls konsumierte Daten nicht mit dem Vierfachen dieses Werts empfangen werden, wird ein Timeout für die Zonenverbindung ausgegeben und für den Parameter "Zone #2 Health" wird 1 = Nicht OK ausgegeben.	Parameternummer	87
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	Einheit
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	ms
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	75

Zone #3 EPR		
Die erwartete Paketgeschwindigkeit in ms für die konsumierende Verbindung von Zone 1. Falls konsumierte Daten nicht mit dem Vierfachen dieses Werts empfangen werden, wird ein Timeout für die Zonenverbindung ausgegeben und für den Parameter „Zone #3 Health" wird 1 = Nicht OK ausgegeben.	Parameternummer	88
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	Einheit
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	ms
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	75

Zone #4 EPR		
Die erwartete Paketgeschwindigkeit in ms für die konsumierende Verbindung von Zone 1. Falls konsumierte Daten nicht mit dem Vierfachen dieses Werts empfangen werden, wird ein Timeout für die Zonenverbindung ausgegeben und für den Parameter „Zone #4 Health" wird 1 = Nicht OK ausgegeben.	Parameternummer	89
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	Einheit
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	ms
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	75

Zone #1 Control		
Steuerungswort der Zone 1. Standardmäßig sind Bit 0 und Bit 1 gesetzt, während alle anderen Bits gelöscht sind. Bit0 = Sicherheit aktivieren 1 = Datensicherheit aktivieren Bit1 = COS-Verbindung 1 = COS-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren Bit2 = Polling-Verbindung 1 = Polling-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren. Bit3 = Strobe-Verbindung 1 = Strobe-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren. Bit4 = Multicast-Polling 1 = Multicast-Poll-Antwort-Nachrichten konsumieren.	Parameternummer	90
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	Byte
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	255
	Standardwert	3

Zone #2 Control		Parameternummer	91
		Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Steuerungswort der Zone 2.	Standardmäßig sind Bit 0 und Bit 1 gesetzt, während alle anderen Bits gelöscht sind.	Datentyp	Byte
		Gruppe	ZIP Parameters
Bit0 = Sicherheit aktivieren	1 = Datensicherheit aktivieren	Einheiten	–
Bit1 = COS-Verbindung	1 = COS-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren	Minimaler Wert	0
		Maximaler Wert	225
Bit2 = Polling-Verbindung	1 = Polling-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren.	Standardwert	3
Bit3 = Strobe-Verbindung	1 = Strobe-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren.		
Bit4 = Multicast-Polling	1 = Multicast-Poll-Antwort-Nachrichten konsumieren.		

Zone #3 Control		Parameternummer	92
		Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Steuerungswort der Zone 3.	Standardmäßig sind Bit 0 und Bit 1 gesetzt, während alle anderen Bits gelöscht sind.	Datentyp	Byte
		Gruppe	ZIP Parameters
Bit0 = Sicherheit aktivieren	1 = Datensicherheit aktivieren	Einheiten	–
Bit1 = COS-Verbindung	1 = COS-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren	Minimaler Wert	0
		Maximaler Wert	225
Bit2 = Polling-Verbindung	1 = Polling-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren.	Standardwert	3
Bit3 = Strobe-Verbindung	1 = Strobe-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren.		
Bit4 = Multicast-Polling	1 = Multicast-Poll-Antwort-Nachrichten konsumieren.		

Zone #4 Control		Parameternummer	93
		Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Steuerungswort der Zone 3.	Standardmäßig sind Bit 0 und Bit 1 gesetzt, während alle anderen Bits gelöscht sind.	Datentyp	Byte
		Gruppe	ZIP Parameters
Bit0 = Sicherheit aktivieren	1 = Datensicherheit aktivieren	Einheiten	–
Bit1 = COS-Verbindung	1 = COS-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren	Minimaler Wert	0
		Maximaler Wert	3
Bit2 = Polling-Verbindung	1 = Polling-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren.	Standardwert	3
Bit3 = Strobe-Verbindung	1 = Strobe-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren.		
Bit4 = Multicast-Polling	1 = Multicast-Poll-Antwort-Nachrichten konsumieren.		

Zone #1 Key	Parameternummer	94
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Wenn das Bit „Sicherheit aktivieren“ für Zone 1 aktiviert ist, muss dieser Wert mit dem Wert des Parameters „Device Value Key“ im Gerät übereinstimmen, dessen Daten für Zone 1 konsumiert werden.	Datentyp	UINT
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	0

Zone #2 Key Wenn das Bit „Sicherheit aktivieren“ für Zone 2 aktiviert ist, muss dieser Wert mit dem Wert des Parameters „Device Value Key“ im Gerät übereinstimmen, dessen Daten für Zone 2 konsumiert werden.	Parameternummer	95
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	0

Zone #3 Key Wenn das Bit „Sicherheit aktivieren“ für Zone 3 aktiviert ist, muss dieser Wert mit dem Wert des Parameters „Device Value Key“ im Gerät übereinstimmen, dessen Daten für Zone 3 konsumiert werden.	Parameternummer	96
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	-
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	0

Zone #4 Key Wenn das Bit „Sicherheit aktivieren“ für Zone 4 aktiviert ist, muss dieser Wert mit dem Wert des Parameters „Device Value Key“ im Gerät übereinstimmen, dessen Daten für Zone 4 konsumiert werden.	Parameternummer	97
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	0

Device Value Key Dieser Wert wird in den letzten 2 Daten-Bytes produziert, wenn eine der ZIP-Assemblies für die Datenproduktion ausgewählt wurde.	Parameternummer	98
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	0

Zone Ctrl Enable Globale Aktivierung der ZIP-Peer-to-Peer-Nachrichtenübermittlung. Dieser Parameter muss deaktiviert werden, bevor Änderungen an der ZIP-Konfiguration für das Gerät vorgenommen werden können. 0 = Deaktivieren 1 = Aktivieren	Parameternummer	99
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	ZIP Parameters
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	0

Gruppe „Soft Start Display“

Phase A Current Dieser Parameter stellt den Strom von Phase A zur Verfügung, gemessen in Inkrementen von einem Zehntel eines Amperes.	Parameternummer	101
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	INT
	Gruppe	Soft Start Display
	Einheiten	xx,x A
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	32767
	Standardwert	0

Phase B Current Dieser Parameter stellt den Strom von Phase B zur Verfügung, gemessen in Inkrementen von einem Zehntel eines Amperes.	Parameternummer	102
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	INT
	Gruppe	Soft Start Display
	Einheiten	xx,x A
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	32 767
	Standardwert	0

Phase C Current Dieser Parameter stellt den Strom von Phase C zur Verfügung, gemessen in Inkrementen von einem Zehntel eines Amperes.	Parameternummer	103
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	INT
	Gruppe	Soft Start Display
	Einheiten	xx,x A
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	32 767
	Standardwert	0

Average Current Dieser Parameter stellt den Durchschnittstrom zur Verfügung, gemessen in Inkrementen von einem Zehntel eines Amperes.	Parameternummer	104
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	INT
	Gruppe	Soft Start Display
	Einheiten	xx,x A
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	32 767
	Standardwert	0

% Therm Utilized Dieser Parameter zeigt den Prozentsatz der genutzten Wärmekapazität an.	Parameternummer	105
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	Soft Start Display
	Einheiten	% Nennstrom
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	100
	Standardwert	0

Overload Class Über diesen Parameter kann der Installierende die Überlastklasse auswählen. 1 = Überlastklasse 10	Parameternummer	107
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	INT
	Gruppe	Soft Start Display Setup
	Einheiten	A
	Minimaler Wert	1
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	1

Soft Start Setup

FLA Setting Mit diesem Parameter wird der Volllast-Nennstrom des Motors programmiert.	Parameternummer	106
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	INT
	Gruppe	Soft Start Setup
	Einheiten	A
	Minimaler Wert	Siehe Tabelle 3.2
	Maximaler Wert	Siehe Tabelle 3.2
	Standardwert	Siehe Tabelle 3.2

Tabelle 4.2 FLA-Einstellbereiche und Standardwerte (mit angegebener Einstellgenauigkeit)

FLA-Strombereich (A)		**Standardwert**
Minimaler Wert	**Maximaler Wert**	
1,1	3,0	1,1
3,0	5,5	3,0
5,3	7,6	5,3
6,3	16,0	6,3

OL Reset Level Über diesen Parameter kann der Installierende den Prozentsatz der Wärmekapazität auswählen, bei dem eine Überlast gelöscht werden kann.	Parameternummer	108
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	Soft Start Setup
	Einheiten	% Nennstrom
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	100
	Standardwert	75

Start Time ❶ Über diesen Parameter kann der Installierende die Startzeit zwischen 1 und 45 Sekunden festlegen.	Parameternummer	109
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	Soft Start Setup
	Einheiten	Sekunden
	Minimaler Wert	1
	Maximaler Wert	45
	Standardwert	10

❶ Die empfohlene maximale Startzeit ist 15 Sekunden.

Start Mode Über diesen Parameter kann der Installierende entweder einen Softstopp oder den Stromgrenzwert festlegen. 1 = Stromgrenzwert 0 = Softstart	Parameternummer	110
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	Soft Start Setup
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Current Limit ❷ Über diesen Parameter kann der Installierende den Wert des Stromgrenzwerts mit 150 % bis 600 % des Nennstroms festlegen.	Parameternummer	111
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Soft Start Setup
	Einheiten	% der Motor-FLA
	Minimaler Wert	150
	Maximaler Wert	600
	Standardwert	350

❷ Die empfohlene Einstellung für den maximalen Stromgrenzwert ist 350 %.

Initial Torque ❶ Dieser Parameter ermöglicht es dem Installierenden, für das Anfangsdrehmoment die maximale Spannung auszuwählen. Dieses Anfangsdrehmoment kann mit 0–90 % des Drehmoments bei blockiertem Rotor festgelegt werden.	Parameternummer	112
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	Soft Start Setup
	Einheiten	% des Drehmoments bei blockiertem Rotor
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	90
	Standardwert	60

❶ Die empfohlene Einstellung für das maximale Anfangsdrehmoment ist 65 %.

Soft Stop Time ❷ Die SoftStop-Funktion kann mit Anwendungen verwendet werden, die ein verlängertes Auslaufen bis zum Stillstand erfordern. Wenn diese Funktion aktiviert ist, kann die Zeit für die abfallende Spannungsrampe auf einen Wert zwischen 0 und 90 Sekunden festgelegt werden. Der Motor stoppt, wenn die Motorspannung auf einen Punkt sinkt, bei dem das Lastdrehmoment größer als das Motordrehmoment ist.	Parameternummer	113
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	Soft Start Setup
	Einheiten	Sekunden
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	90
	Standardwert	0

❷ Die empfohlene maximale Softstoppzeit ist 45 Sekunden.

Kick Start Ein Kickstart bzw. eine Anlaufanhebung zu Beginn der Startbetriebsart soll einen Stromimpuls von 450 % des Nennstroms liefern. Für den Kickstart kann eine Zeit von 0,0 bis 1,5 Sekunden eingestellt werden. Auf diese Weise kann der Motor beim Anlauf zusätzliches Drehmoment entwickeln, um Lasten in Bewegung zu setzen, die eine Anlaufanhebung benötigen.	Parameternummer	114
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	Soft Start Setup
	Einheiten	0,0 s
	Minimaler Wert	0,0
	Maximaler Wert	1,5
	Standardwert	0,0

SCR Temp Reset Mode Die SMC-3 überwacht die Thyristortemperatur mithilfe interner Thermistoren. Wenn die maximale Nenntemperatur der Leistungselemente erreicht ist, schaltet der Mikrocomputer die SMC aus, während über LEDs ein Temperaturfehler des Kühlkörpers angezeigt wird. 0 = Manuell 1 = Automatischer Rücksetzvorgang	Parameternummer	115
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	Soft Start Setup
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Phasenrotation Die 3-phasige Eingangsleistung wird vor dem Start überprüft, sofern sie aktiviert ist. Wird eine falsche Phasenlage der Eingangsleistung erkannt, wird der Start abgebrochen und ein Fehler angezeigt. 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert	Parameternummer	116
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	Soft Start Setup
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Serie 284 – Programmierbare Parameter für Volt-pro-Hertz-Steuerungen

Einführung

In diesem Kapitel sind alle programmierbaren Parameter mit deren jeweiligen Funktionen für Volt-pro-Hertz-Steuerungen der Serie 284 beschrieben.

Parameterprogrammierung

Für alle dezentralen Motorsteuerungen stehen ein allgemeiner Parametersatz sowie ein für den jeweiligen Startertyp typischer Parametersatz zur Verfügung.

In *Kapitel 8, Inbetriebnahme von DeviceNet*™ finden Sie Anweisungen dazu, wie Sie mithilfe von RSNetWorx™ for DeviceNet™ Parametereinstellungen ändern können.

Kapitel 11, Anschlussmöglichkeiten zwischen ArmorStart®-Modulen enthält Anweisungen zum Ändern der Parametereinstellungen, wenn Sie die Serie 284A mit dezentralen ArmorPoint®-E/A-Produkten einsetzen.

Wichtig: Mithilfe von Parameter 47, *Set to Defaults,* kann der Installierende alle Parameter auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurücksetzen. Dabei wird nach dem Aus- und Einschalten der DeviceNet-Stromversorgung auch die MAC-ID auf ihre werkseitigen Standardwerte zurückgesetzt, wenn die Schalter auf einen Wert von >63 gesetzt sind.

Wichtig: Die geänderten Parametereinstellungen, die in das ArmorStart®-Modul heruntergeladen wurden, werden sofort wirksam (auch während des Betriebs).

Wichtig: Änderungen an Parametereinstellungen, die in einem Konfigurations-Tool wie RSNetWorx for DeviceNet vorgenommen wurden, werden im ArmorStart-Modul erst wirksam, wenn die für die Installation verantwortliche Person die neuen Einstellungen auf das Gerät anwendet oder diese herunterlädt.

Parametergruppenliste

Die ArmorStart-Steuerung der Serie 284D umfasst zehn Parametergruppen. In diesem Kapitel werden die Parameter aus den Parametergruppen „DeviceLogix™ Setup“ (DeviceLogix™-Einrichtung), „DeviceNet Setup“ (DeviceNet-Einrichtung), „Starter Protection Setup“ (Starterschutzeinrichtung), „User I/O Setup“ (Anwender-E/A-Einrichtung), „Misc. Parameter Setup“ (Einrichtung verschiedener Parameter), „ZIP Parameters“ (ZIP-Parameter), „Display Group“ (Anzeigegruppe), „Basic Program“ (Basisprogramm) und „Advanced Program“ (Erweitertes Programm) näher erläutert.

Tabelle 5.A Parametergruppenliste

DeviceLogix	DeviceNet	Starter Protection	User I/O	Miscellaneous	Drive DeviceNet
1 Hdw Inputs	**10** Autobaud Enable	**22** Breaker Type	**30** Off-to-On Delay	**45** Keypad Mode	**48** Drive Control
2 Network Inputs	**11** Consumed IO Assy	**23** PrFltResetMode	**31** On-to-Off Delay	**46** Keypad Disable	**49** Drvin PrFltState
3 Network Outputs	**12** Produced IO Assy	**24** Pr Fault Enable	**32** In Sink/Source	**47** Set to Defaults	**50** Drvin PrFltValue
4 Trip Status	**13** Prod Assy Word 0	**25** Pr Fault Reset	**33** OutA Pr FltState	**56** Base Enclosure	**51** Drvin DNFltState
5 Starter Status	**14** Prod Assy Word 1	**26** StrtrDN FltState	**34** OutA Pr FltValue	**57** Base Option	**52** Drvin DNFltValue
6 DNet Status	**15** Prod Assy Word 2	**27** StrtrDN FltValue	**35** OutA DN FltState	**58** Wiring Option	**53** Drvin DNFltState
7 Starter Command	**16** Prod Assy Word 3	**28** StrtrDN IdlState	**36** OutA DN FltValue	**59** Starter Enclosure	**54** Drvin DNFltValue
8 Network Override	**17** Consumed IO Size	**29** StrtrDN IdlValue	**37** OutA DN IdlState	**60** Start Option	**55** High Speed En
9 Comm Override	**18** Produced IO Size	**61** Last PR Fault	**38** OutA DN IdlValue		
	19 Starter COS Mask	**62** Warning Status	**39** OutB Pr FltState		
	20 Net Out COS Mask		**40** OutB Pr FltValue		
	21 DNet Voltage		**41** OutB DN FltState		
			42 OutB DN FltValue		
			43 OutB DN IdlState		
			44 OutB DN IdlValue		

ZIP Parameters		Group Display	Basic Program	Advanced Program	
67 AutoRun Zip	**84** Zone #3 Offset	**101** Output Freq	**131** Motor NP Volts	**151** Digital In1 Sel	**184** Boost Select
68 Zone Produced EPR	**85** Zone #4 Offset	**102** Commanded Freq	**132** Motor NP Hertz	**152** Digital In2 Sel	**185** Reserviert
69 Zone Produced PIT	**86** Zone #1 EPR	**103** Output Current	**133** Motor OL Current	**153** Digital In3 Sel	**186** Reserviert
70 Zone #1 MacId	**87** Zone #2 EPR	**104** Output Voltage	**134** Minimum Freq	**154** Digital In4 Sel	**187** Reserviert
71 Zone #2 MacId	**88** Zone #3 EPR	**105** DC Bus Voltage	**135** Maximum Freq	**155** Relay Out Sel	**188** Maximum Voltage
72 Zone #3 MacId	**89** Zone #4 EPR	**106** Drive Status	**136** Start Source	**156** Relay Out Level	**189** Current Limit 1
73 Zone #4 MacId	**90** Zone #1 Control	**107** Fault 1 Code	**137** Stop Mode	**157** Relay Out LevelF	**190** Motor OL Select
74 Zone #1 Health	**91** Zone #2 Control	**108** Fault 2 Code	**138** Speed Reference	**158** Reserviert	**191** PWM Frequency
75 Zone #2 Health	**92** Zone #3 Control	**109** Fault 3 Code	**139** Accel Time 1	**159** Reserviert	**192** Auto Rstrt Tries
76 Zone #3 Health	**93** Zone #4 Control	**110** Process Display	**140** Decel Time 1	**160** Reserviert	**193** Auto Rstrt Delay
77 Zone #4 Health	**94** Zone #1 Key	**112** Control Source	**141** Reset To Defalts	**161** Reserviert	**194** Start At PowerUp
78 Zone #1 Mask	**95** Zone #2 Key	**113** Contrl In Status	**142** Reserviert	**162** Reserviert	**195** Reverse Disable
79 Zone #2 Mask	**96** Zone #3 Key	**114** Dig In Status	**143** Motor OL Ret	**163** Reserviert	**196** Flying Start En
80 Zone #3 Mask	**97** Zone #4 Key	**115** Comm Status		**164** Reserviert	**197** Compensation
81 Zone #4 Mask	**98** Device Value Key	**116** Control SW Ver		**165** Reserviert	**198** SW Current Trip
82 Zone #1 Offset	**99** Zone Ctrl Enable	**117** Drive Type		**166** Reserviert	**199** Process Factor
83 Zone #2 Offset		**118** Elapsed Run Time		**167** Accel Time 2	**200** Fault Clear
		119 Testpoint Data		**168** Decel Time 2	**201** Program Lock
		120 Analog In 0…10 V		**169** Internal Freq	**202** Testpoint Sel
		121 Analog In 4…20 mA		**170** Preset Freq 0	**203** Comm Data Rate
		122 Reserviert		**171** Preset Freq 1	**204** Comm Node Addr
		123 Reserviert		**172** Preset Freq 2	**205** Comm Loss Action
		124 Drive Temp		**173** Preset Freq 3	**206** Comm Loss Time
				174 Reserviert	**207** Comm Format
				175 Reserviert	**208** Language Set
				176 Reserviert	**209** Reserviert
				177 Reserviert	**210** Anlg In 0…10 V Lo
				178 Jog Frequency	**211** Anlg In 0…10 V Hi
				179 Jog Accel/Decel	**212** Anlg In 4…20 mA Lo
				180 DC Brake Time	**213** Anlg In4…20 mA Hi
				181 DC Brake Level	**214** Slip Hertz @ FLA
				182 DB Resistor Sel	**215** Process Time Lo
				183 S Curve %	**216** Process Time Hi

Gruppe „DeviceLogix“

Hdw Inputs
Dieser Parameter zeigt den Status der Hardwareeingänge an.

Parameternummer	1 ❶
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	WORT
Gruppe	DeviceLogix
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	15
Standardwert	0

Bit				Funktion
3	2	1	0	
–	–	–	X	Eingang 0
–	–	X	–	Eingang 1
–	X	–	–	Eingang 2
X	–	–	–	Eingang 3

❶ Nicht verfügbar für die Serie 284A.

Network Inputs
Dieser Parameter zeigt den Status der Netzwerkeingänge an.

Parameternummer	2
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	WORT
Gruppe	DeviceLogix
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	65 535
Standardwert	0

Bit																Funktion
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Netzwerkeingang 0
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Netzwerkeingang 1
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Netzwerkeingang 2
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Netzwerkeingang 3
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Netzwerkeingang 4
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 5
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 6
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 7
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 8
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 9

Bit																Funktion
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 10
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 11
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 12
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 13
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 14
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 15

Network Outputs
Dieser Parameter zeigt den Status der Netzwerkausgänge an.

Parameternummer	3
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	WORT
Gruppe	DeviceLogix
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	32 767
Standardwert	0

Bit															Funktion
14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Netzwerkausgang 0
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Netzwerkausgang 1
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Netzwerkausgang 2
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Netzwerkausgang 3
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Netzwerkausgang 4
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 5
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 6
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 7
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 8
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 9
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 10
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 11
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 12
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 13
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 14

Trip Status
Dieser Parameter gibt an, ob eine Auslösung stattfand oder nicht.

Parameternummer	4
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	WORT
Gruppe	DeviceLogix Setup
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	65 535
Standardwert	0

Bit																Funktion
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Kurzschluss
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Überlast
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Phasenkurzschluss
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Erdschluss
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Abschaltung
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Steuerspannung
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	E/A-Fehler
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Übertemperatur
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Überstrom
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Dnet-Stromverlust ❶
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Interne Kommunikation ❷
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	DC-Bus-Fehler
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	EEprom
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Hardwarefehler
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Neustartwieder-holungen
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Sonstige Fehler

❶ Nicht verfügbar für Einheiten der Serie 284A.
❷ Weist bei Serie 284 auf einen DB1-Kommunikationsfehler hin.

Starter Status
Dieser Parameter zeigt den Status des Starters an.

Parameternummer	5
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	WORT
Gruppe	DeviceLogix
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	65 535
Standardwert	0

Bit																Funktion
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Ausgelöst
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Warnung
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Vorwärtsbetrieb
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Rückwärtsbetrieb
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Bereit
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Netzsteuerungs-status
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X		–	–	–	–	–	Netzreferenzstatus
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Auf Sollwert
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Frequenzumrichter Opto1
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Frequenzumrichter Opto2
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Tastatur Tippbetrieb
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Tastatur Hand
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	HOA-Zustand
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	140M Ein
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Schütz 1 ❶
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Schütz 2 ❷

❶ Bezieht sich auf den Zustand des stromliefernden Bremsschützes.
❷ Bezieht sich auf den Zustand des Ausgangsschützes.

Dnet Status
Dieser Parameter zeigt den Status der DeviceNet-Verbindung an.

Parameternummer	6
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	WORT
Gruppe	DeviceLogix
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	65 535
Standardwert	0

Bit																Funktion
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Exp. Verbindung
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	E/A-Verbindung
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Exp. Fehler
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	E/A-Fehler
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	E/A-Leerlauf
–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	–	–	–	–	–	Reserviert
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-1-Verbindung
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-1-Fehler
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-2-Verbindung
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-2-Fehler
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-3-Verbindung
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-3-Fehler
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-4-Verbindung
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-4-Fehler

Starter Command
Dieser Parameter zeigt den Befehl des Starters an.

Parameternummer	7
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	WORT
Gruppe	DeviceLogix
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	255
Standardwert	0

Bit								Funktion
7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	X	Vorwärtsbetrieb
–	–	–	–	–	–	X	–	Rückwärtsbetrieb
–	–	–	–	–	X	–	–	Fehler-Reset
–	–	–	–	X	–	–	–	Tippbetrieb vorwärts
–	–	–	X	–	–	–	–	Tippbetrieb rückwärts
–	–	X	–	–	–	–	–	Reserviert
–	X	–	–	–	–	–	–	Anwenderausgang A
X	–	–	–	–	–	–	–	Anwenderausgang B

Network Override
Dieser Parameter ermöglicht der lokalen Logik das Überbrücken eines Netzwerkfehlers.
0 = Deaktivieren
1 = Aktivieren

Parameternummer	8
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	DeviceLogix
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Comm Override
Dieser Parameter ermöglicht der lokalen Logik das Überbrücken eines Ausfalls der E/A-Verbindung.
0 = Deaktivieren
1 = Aktivieren

Parameternummer	9
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	DeviceLogix
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Gruppe „DeviceNet“

Autobaud Enable
Wenn dieser Parameter aktiviert ist, versucht das Gerät, die Baudrate im Netzwerk zu bestimmen und konfiguriert die Baudrate entsprechend (sofern Datenverkehr im Netzwerk vorliegt). Damit die Baudrate automatisch festgelegt werden kann, muss im Netzwerk mindestens ein Knoten mit einer festgelegten Baudrate vorhanden sein.
0 = Deaktivieren
1 = Aktivieren

Parameternummer	10
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	1

Consumed I/O Assy
Mit diesem Parameter wird das Format der konsumierten E/A-Daten ausgewählt.

Parameternummer	11
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	USINT
Gruppe	DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	188
Standardwert	164

Produced I/O Assy
Mit diesem Parameter wird das Format der produzierten E/A-Daten ausgewählt.

Parameternummer	12
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	USINT
Gruppe	DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	190
Standardwert	165

Prod Assy Word 0
Dieser Parameter dient zum Erstellen der Bytes 0–1 für das produzierte Assembly 120.

Parameternummer	13
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	INT
Gruppe	DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	216
Standardwert	1

Produced Assy Word 1
Dieser Parameter dient zum Erstellen der Bytes 2–3 für das produzierte Assembly 120.

Parameternummer	14
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	INT
Gruppe	DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	216
Standardwert	4

Prod Assy Word 2
Dieser Parameter dient zum Erstellen der Bytes 4–5 für das produzierte Assembly 120.

Parameternummer	15
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	USINT
Gruppe	DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	216
Standardwert	5

Prod Assy Word 3
Dieser Parameter dient zum Erstellen der Bytes 6–7 für das produzierte Assembly 120.

Parameternummer	16
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	USINT
Gruppe	DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	216
Standardwert	6

Consumer I/O Size
Dieser Parameter ist der Tx-Größe des Scanners (Scanner Tx Size) zugeordnet.

Parameternummer	17
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	USINT
Gruppe	DeviceNet
Einheit	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	8
Standardwert	4

Produced I/O Size
Dieser Parameter ist der Rx-Größe des Scanners (Scanner Rx Size) zugeordnet.

Parameternummer	18
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	USINT
Gruppe	DeviceNet
Einheit	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	8
Standardwert	4

Starter COS Mask

Über diesen Parameter kann der Installierende die Zustandsänderungsbedingungen definieren, die dazu führen, dass eine Zustandsänderungsnachricht erstellt wird.

Parameternummer	19
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	WORT
Gruppe	DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	16 383
Standardwert	16 383

Bit														Funktion
13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Ausgelöst
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Warnung
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Vorwärtsbetrieb
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Rückwärtsbetrieb
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Bereit
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Netzsteuerungsstatus
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	Netzreferenzstatus
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Auf Sollwert
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Anwendereingang 1 ❶
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Anwendereingang 2 ❶
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Anwendereingang 3 ❶
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Anwendereingang 4 ❶
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	HOA-Zustand
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	140M Ein

❶ Reserviert für Einheiten der Serie 284A.

Net Out COS Mask
Dieser Parameter setzt das Bit, mit dem eine Zustandsänderungsnachricht am Netzwerkausgang getriggert wird.

Parameternummer	20
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	WORT
Gruppe	DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	32 767
Standardwert	0

Bit															Funktion
14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Netzwerkausgang 0
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Netzwerkausgang 1
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Netzwerkausgang 2
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Netzwerkausgang 3
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Netzwerkausgang 4
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 5
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 6
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 7
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 8
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 9
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 10
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 11
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 12
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 13
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 14

Dnet Voltage
Dieser Parameter stellt die Spannungsmessung für das DeviceNet-Netzwerk zur Verfügung.

Parameternummer	21
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	UINT
Gruppe	DeviceNet
Einheiten	V
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	6500
Standardwert	0

Gruppe „Starter Protection“

Breaker Type
Dieser Parameter verweist auf die in diesem Produkt verwendete 140M-Serie.
0 = 140M-D8N-C10
1 = 140M-D8N-C25

Parameternummer	22
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Starter Protection
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	–

PrFlt Reset Mode
Dieser Parameter entspricht dem Rücksetzmodus für den Schutzfehler.
0 = Manuell
1 = Automatisch

Parameternummer	23
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Starter Protection
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Pr Fault Enable
Dieser Parameter aktiviert den Schutzfehler, indem das Bit auf 1 gesetzt wird.

Parameternummer	24
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	WORT
Gruppe	Starter Protection
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	65 535
Standardwert	64 927

Bit																Funktion
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Kurzschluss
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Überlast
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Phasenkurzschluss
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Erdschluss
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Abschaltung
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Steuerspannung
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	E/A-Fehler
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Übertemperatur
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Überstrom
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	DNet-Stromverlust
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Interne Kommunikation
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	DC-Bus-Fehler
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	EEprom
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Hardwarefehler
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Neustartwieder-holungen
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Sonstige Fehler

Pr Fault Reset
Über diesen Parameter wird der Schutzfehler bei einem Übergang von 0 >1 zurückgesetzt.

Parameternummer	25
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Starter Protection
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

StrtrDN FltState
Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 27, wie der Starter bei einem DeviceNet-Netzwerkfehler reagiert. Ist er auf 1 gesetzt, wird der letzte Zustand gehalten. Ist er auf 0 gesetzt, wechselt er bei DN-Fehlern auf den DnFlt-Wert wie durch Parameter 27 definiert.

Parameternummer	26
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Starter Protection
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

StrtrDN FltValue
Dieser Parameter bestimmt, ob der Starter beim Auftreten eines DeviceNet-Fehlers einen Befehl erhält und ob Parameter 26 auf 0 gesetzt wird.
0 = AUS
1 = EIN

Parameternummer	27
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Starter Protection
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

StrtrDN IdlState
Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 29, wie der Starter reagiert, wenn sich ein DeviceNet-Netzwerk im Leerlauf befindet. Ist er auf 1 gesetzt, wird der letzte Zustand gehalten. Ist er auf 0 gesetzt, wechselt er bei DN-Fehlern auf den DnFlt-Wert wie durch Parameter 29 definiert.
0 = Zum Leerlaufwert wechseln
1 = Letzten Zustand halten

Parameternummer	28
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Starter Protection
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

StrtrDN IdlValue
Dieser Parameter bestimmt den Status, den der Starter annimmt, wenn sich das Netzwerk im Leerlauf befindet und Parameter 28 auf 0 gesetzt ist.
0 = AUS
1 = EIN

Parameternummer	29
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Starter Protection
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Last PR Fault

1 = Hardwarekurzschluss
2 = Reserviert
3 = Motorüberlast (PF-Fehlercode 7)
4 = Frequenzumrichterüberlast (PF-Fehlercode 64)
5 = Phase U zu Erde (PF-Fehlercode 38)
6 = Phase V zu Erde (PF-Fehlercode 39)
7 = Phase W zu Erde (PF-Fehlercode 40)
8 = Kurzschluss Phase UV (PF4-Fehlercode 41)
9 = Kurzschluss UW (PF-Fehlercode 42)
10 = Kurzschluss Phase VW (PF-Fehlercode 43)
11 = Erdschluss (PF-Fehlercode 13)
12 = Abschaltung (PF-Fehlercode 6)
13 = Steuerspannungsverlust
14 = Steuerspannungssicherung
15 = Kurzschluss Eingang
16 = Ausgangssicherung
17 = Übertemperatur
18 = Kühlkörper Übertemperatur (PF-Fehlercode 8)
19 = Hardwareüberstrom (PF-Fehlercode 12)
20 = Softwareüberstrom (PF-Fehlercode 63)
21 = DNet-Stromverlust
22 = Interne Kommunikation
23 = Kommunikationsausfall Frequenzumrichter (PF-Fehlercode 81)
24 = Stromverlust (PF-Fehlercode 3)
25 = Unterspannung (PF-Fehlercode 4)
26 = Überspannung (PF-Fehlercode 5)
27 = MCB-EEPROM
28 = Basis-EEPROM
29 = Frequenzumrichter-EEPROM (PF-Fehlercode 100)
30 = Falsche Basis
31 = Lüfterdrehzahl
32 = Leistungsteil (PF-Fehlercode 70)
33 = Frequenzumrichter E/A-Platine (PF-Fehlercode 122)
34 = Neustartwiederholungen (PF-Fehlercode 33)
35 = Frequenzumrichter Fehler Hilfseingang (PF-Fehlercode 2)
36 = Analogeingang (PF-Fehlercode 29)
37 = Frequenzumrichterparameter zurücksetzen (PF-Fehlercode 48)
38 = Automatische SCV-Einstellung (PF-Fehlercode 80)
39 = Stromliefernde Bremse
40 = Reserviert
41 = DB1-Kommunikation
42 = DB1-Fehler

Parameternummer	61
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	UINT
Gruppe	Starter Protection
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	45
Standardwert	0

Warning Status
Dieser Parameter warnt den Anwender vor einer Bedingung, ohne in den Fehlerzustand zu wechseln.

Parameternummer	62
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	WORT
Gruppe	Starter Protection
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	65 535
Standardwert	0

Bit																Warnung
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
															X	Reserviert
														X		Reserviert
													X			Reserviert
												X				Reserviert
											X					Reserviert
										X						Steuerspannung
									X							E/A-Warnung
								X								Reserviert
							X									Phasenasymmetrie
						X										DeviceNet ❶
					X											Reserviert
				X												Reserviert
			X													Reserviert
		X														Hardware
	X															Reserviert
X																Reserviert

❶ Nicht verfügbar für Einheiten der Serie 284A.

Gruppe „User I/O“

Off-to-On Delay
Dieser Parameter ermöglicht es dem Installierenden, eine Zeitverzögerung zu programmieren, bevor ein Eingang als eingeschaltet gemeldet wird.

Parameternummer	30 ❶
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	User I/O
Einheiten	ms
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	65 000
Standardwert	0

On-to-Off Delay
Dieser Parameter ermöglicht es dem Installierenden, eine Zeitverzögerung zu programmieren, bevor ein Eingang als ausgeschaltet gemeldet wird.

Parameternummer	31 ❶
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	User I/O
Einheiten	ms
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	65 000
Standardwert	0

In Sink/Source
Dieser Parameter ermöglicht es dem Installierenden, die Eingänge als stromziehend oder stromliefernd zu programmieren.
0 = Stromziehend
1 = Stromliefernd

Parameternummer	32 ❶
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	User I/O
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

❶ Nicht verfügbar für Einheiten der Serie 284A.

OutA Pr FltState
Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 34, wie Ausgang A auf eine Schutzauslösung reagiert. Ist der Parameter auf 1 gesetzt, arbeitet Ausgang A weiterhin entsprechend den über das Netzwerk empfangenen Befehlen. Ist der Parameter auf 0 gesetzt, öffnet oder schließt sich Ausgang A, wie gemäß der Einstellung von Parameter 34 definiert.

Parameternummer	33
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	User I/O
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

OutA Pr FltValue
Dieser Parameter bestimmt den Status, den Ausgang A annimmt, wenn eine Auslösung auftritt und Parameter 33 auf 0 gesetzt ist.
0 = Offen
1 = Geschlossen

Parameternummer	34
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	User I/O
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

OutA DN FltState
Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 36, wie Ausgang A bei einem DeviceNet-Netzwerkfehler reagiert. Ist der Parameter auf 1 gesetzt, behält Ausgang A den Zustand vor der Auslösung bei. Ist der Parameter auf 0 gesetzt, öffnet oder schließt sich Ausgang A, wie gemäß der Einstellung von Parameter 36 definiert.

Parameternummer	35
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	User I/O
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

OutA DN FltValue
Dieser Parameter bestimmt den Status, den Ausgang A annimmt, wenn ein DeviceNet-Netzwerkfehler auftritt und Parameter 35 auf 0 gesetzt ist.
0 = Offen
1 = Geschlossen

Parameternummer	36
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	User I/O
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

OutA DN IdlState
Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 38, wie Ausgang A reagiert, wenn sich das DeviceNet-Netzwerk im Leerlauf befindet. Ist der Parameter auf 0 gesetzt, öffnet oder schließt sich Ausgang A, wie gemäß der Einstellung von Parameter 38 definiert.
Die DeviceNet-Fehlerparameter (DN Flt) haben Vorrang vor den DeviceNet-Leerlaufparametern (Dn Idl).

Parameternummer	37
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	User I/O
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

OutA DN IdlValue
Dieser Parameter bestimmt den Status, den Ausgang A annimmt, wenn sich das Netzwerk im Leerlauf befindet und Parameter 37 auf 0 gesetzt ist.
0 = Offen
1 = Geschlossen

Parameternummer	38
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	User I/O
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

OutB Pr FltState
Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 40, wie Ausgang B auf eine Schutzauslösung reagiert. Ist der Parameter auf 1 gesetzt, arbeitet Ausgang B weiterhin entsprechend den über das Netzwerk empfangenen Befehlen. Ist der Parameter auf 0 gesetzt, öffnet oder schließt sich Ausgang B, wie gemäß der Einstellung von Parameter 40 definiert.

Parameternummer	39
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	User I/O
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

OutB Pr FltValue
Dieser Parameter bestimmt den Status, den Ausgang B annimmt, wenn eine Auslösung auftritt und Parameter 39 auf 0 gesetzt ist.
0 = Offen
1 = Geschlossen

Parameternummer	40
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	User I/O
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

OutB DN FltState
Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 42, wie Ausgang B bei einem DeviceNet-Netzwerkfehler reagiert. Ist der Parameter auf 1 gesetzt, behält Ausgang B den Zustand vor der Auslösung bei. Ist der Parameter auf 0 gesetzt, öffnet oder schließt sich Ausgang B, wie gemäß der Einstellung von Parameter 42 definiert.

Parameternummer	41
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	User I/O
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

OutB DN FltValue
Dieser Parameter bestimmt den Status, den Ausgang B annimmt, wenn ein DeviceNet-Netzwerkfehler auftritt und Parameter 41 auf 0 gesetzt ist.
0 = Offen
1 = Geschlossen

Parameternummer	42
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	User I/O
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

OutB DN IdlState

Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 44, wie Ausgang B reagiert, wenn sich das DeviceNet-Netzwerk im Leerlauf befindet. Ist der Parameter auf 0 gesetzt, öffnet oder schließt sich Ausgang B, wie gemäß der Einstellung von Parameter 44 definiert.
Die DeviceNet-Fehlerparameter (DN Flt) haben Vorrang vor den DeviceNet-Leerlaufparametern (Dn Idl).

Parameternummer	43
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	User I/O
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

OutB DN IdlValue

Dieser Parameter bestimmt den Status, den Ausgang B annimmt, wenn sich das Netzwerk im Leerlauf befindet und Parameter 43 auf 0 gesetzt ist.
0 = Offen
1 = Geschlossen

Parameternummer	44
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	User I/O
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Gruppe „Miscellaneous“

Keypad Mode
Über diesen Parameter wird die Tastatur als rastend oder tastend konfiguriert.
0 = Rastend
1 = Tastend

Parameternummer	45
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Misc.
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Keypad Disable
Über diesen Parameter werden alle Tastaturfunktionen deaktiviert, mit Ausnahme der Tasten „OFF“ und „RESET“.
0 = Nicht deaktiviert
1 = Deaktiviert

Parameternummer	46
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Misc.
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Set To Defaults
Ist dieser Parameter auf 1 gesetzt, wird das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.
0 = Keine Funktion
1 = Auf Standardeinstellungen setzen

Parameternummer	47
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Misc.
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Base Enclosure

Gibt die Gehäuse-Nennleistung der ArmorStart-Basiseinheit an.

0 = IP67
1 = Nema 4X
2–15 = Reserviert

Parameternummer	56
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	WORT
Gruppe	Misc.
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	
Standardwert	0

Base Options

Gibt die Optionen für die ArmorStart-Basiseinheit an.

Bit 0 = Ausgangssicherung
Bit 1 = Sicherheitsüberwachung
Bit 2 = CP-Sicherungserkennung
Bit 3–7 = Reserviert
Bit 8 = 10-A-Basis
Bit 9 = 25-A-Basis
Bit 10–15 = Reserviert

Parameternummer	57
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	WORT
Gruppe	Misc.
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	
Standardwert	0

Wiring Options Bit 0 = Kabelkanal Bit 1 = Runde Medien Bit 2–15 = Reserviert	Parameternummer	58
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	Misc.
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	
	Standardwert	0

Starter Enclosure Bit 0 = IP67 Bit 1 = NEMA 4x Bit 2–15 = Reserviert	Parameternummer	59
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	Misc.
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	65 535
	Standardwert	0

Starter Option Bit 0 = HOA-Tastatur Bit 1 = Sicherheitsüberwachung Bit 2 = Stromliefernde Bremse Bit 3 = Steuerungsbremse Bit 4 = Dynamische Bremse Bit 5 = Ausgangsschütz Bit 6 = EMI-Filter Bit 7 = 0–10-V-Analogeingang Bit 8–15 = Reserviert	Parameternummer	60
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	Misc.
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	66 535
	Standardwert	0

Gruppe „Drive DeviceNet“

Drive Control
Dieser Parameter stellt den Status der Frequenzumrichterparameter zur Verfügung.

Parameternummer	48
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	WORT
Gruppe	Drive DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	4095
Standardwert	0

Bit												Funktion
11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Beschleunigung 1 aktivieren
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Beschleunigung 2 aktivieren
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Verzögerung 1 aktivieren
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Verzögerung 3 aktivieren
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Frequenzauswahl 0
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Frequenzauswahl 1
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	Frequenzauswahl 2
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Frequenzumrichtereingang 1
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Frequenzumrichtereingang 2
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Frequenzumrichtereingang 3
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Frequenzumrichtereingang 4

Drvin PrFltState
Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 50, wie die Digitaleingänge 1–2 des Frequenzumrichters reagieren, wenn eine Schutzauslösung stattfindet. Ist der Parameter auf 1 gesetzt, arbeiten die Digitaleingänge 1–2 des Frequenzumrichters weiterhin entsprechend den über das Netzwerk empfangenen Befehlen. Ist der Parameter auf 0 gesetzt, öffnen oder schließen die Digitaleingänge 1–4 (Parameter 151–154) abhängig von der Einstellung in Parameter 50.
0 = Zum PrFlt-Wert wechseln
1 = PrFlt ignorieren

Parameternummer	49
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Drive DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Drvin PrFltValue
Dieser Parameter bestimmt den Zustand, den die Digitaleingänge 1–2 des Frequenzumrichters annehmen, wenn eine Auslösung auftritt und Parameter 49 auf 0 gesetzt ist.
0 = Offen
1 = Geschlossen

Parameternummer	50
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Drive DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Drvin DNFltState
Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 52, wie die Digitaleingänge 1–2 des Frequenzumrichters reagieren, wenn ein DeviceNet-Fehler auftritt. Ist der Parameter auf 1 gesetzt, halten die Digitaleingänge 1–2 des Frequenzumrichters den letzten Zustand. Ist er auf 0 gesetzt, wechseln die Eingänge bei DN-Fehlern auf den DnFlt-Wert wie durch Parameter 52 definiert.
0 = Zum Fehlerwert wechseln
1 = Letzten Zustand halten

Parameternummer	51
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Drive DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Drvin DNFlt Value
Dieser Parameter bestimmt, ob der Frequenzumrichter im Falle eines DeviceNet-Fehlers Befehle erhält.
0 = AUS
1 = EIN

Parameternummer	52
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Drive DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Drvin DNIdlState

Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 54, wie die Digitaleingänge 1–2 des Frequenzumrichters reagieren, wenn sich ein DeviceNet-Netzwerk im Leerlauf befindet. Ist er auf 1 gesetzt, wird der letzte Zustand gehalten. Ist er auf 0 gesetzt, wechseln die Eingänge bei DN-Fehlern auf den DnFlt-Wert wie durch Parameter 54 definiert.
0 = Zum Fehlerwert wechseln
1 = Letzten Zustand halten

Parameternummer	53
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Drive DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

StrtrDN IdlValue

Dieser Parameter bestimmt den Zustand, den die Digitaleingänge 1–2 annehmen, wenn sich das Netzwerk im Leerlauf befindet und Parameter 53 auf 0 gesetzt ist.
0 = AUS
1 = EIN

Parameternummer	54
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Drive DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Gruppe „ZIP Parameters“

AutoRun Zip

Aktiviert die Produktion von ZIP-Daten beim Einschalten

0 = Deaktivieren
1 = Aktivieren

Parameternummer	67
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Zone Produced EPR

Die erwartete Paketgeschwindigkeit in ms. Definiert die Geschwindigkeit, mit der ZIP-Daten produziert werden. Der Standardwert ist 75 ms.

Parameternummer	68
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	ms
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	65 535
Standardwert	75

Zone Produced PIT

Die Produktionsperrzeit in ms. Definiert die minimale Zeit zwischen der Produktion von Zustandsänderungsdaten.

Parameternummer	69
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	ms
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	65 535
Standardwert	75

Zone #1 MAC ID

Die Netzknotenadresse des Geräts, dessen Daten für Zone 1 konsumiert werden müssen. Ist dieser Parameter auf den Wert 64 gesetzt, wird die Datenkonsumierung deaktiviert.

Parameternummer	70
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	USINT
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	64
Standardwert	64

Zone #2 MAC ID

Die Netzknotenadresse des Geräts, dessen Daten für Zone 2 konsumiert werden müssen. Ist dieser Parameter auf den Wert 64 gesetzt, wird die Datenkonsumierung deaktiviert.

Parameternummer	71
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	USINT
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	64
Standardwert	64

Zone #3 MAC ID

Die Netzknotenadresse des Geräts, dessen Daten für Zone 3 konsumiert werden müssen. Ist dieser Parameter auf den Wert 64 gesetzt, wird die Datenkonsumierung deaktiviert.

Parameternummer	72
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	USINT
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	64
Standardwert	64

Zone #4 MAC ID

Die Netzknotenadresse des Geräts, dessen Daten für Zone 4 konsumiert werden müssen. Ist dieser Parameter auf den Wert 64 gesetzt, wird die Datenkonsumierung deaktiviert.

Parameternummer	73
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	USINT
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	64
Standardwert	64

Zone #1 Health

Konsumierter Nur-Lesen-Verbindungsstatus für Zone 1.

0 = OK
1 = Nicht OK

Parameternummer	74
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	BOOL
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Zone #2 Health

Konsumierter Nur-Lesen-Verbindungsstatus für Zone 2.

0 = OK
1 = Nicht OK

Parameternummer	75
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	BOOL
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Zone #3 Health

Konsumierter Nur-Lesen-Verbindungsstatus für Zone 3.

0 = OK
1 = Nicht OK

Parameternummer	76
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	BOOL
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Zone #4 Health

Konsumierter Nur-Lesen-Verbindungsstatus für Zone 4.

0 = OK
1 = Nicht OK

Parameternummer	77
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	BOOL
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Zone #1 Mask

Konsumierte Datenmaske mit Bit-Nummerierung für Zone 1. Jedes Bit entspricht einem Byte in konsumierten Daten mit einer Länge von bis zu 8 Byte. Wenn ein Masken-Bit gesetzt ist, wird das entsprechend konsumierte Daten-Byte in die DeviceLogix-Datentafel geschrieben.

Parameternummer	78
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	Byte
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	255
Standardwert	0

Zone #2 Mask

Konsumierte Datenmaske mit Bit-Nummerierung für Zone 2. Jedes Bit entspricht einem Byte in konsumierten Daten mit einer Länge von bis zu 8 Byte. Wenn ein Masken-Bit gesetzt ist, wird das entsprechend konsumierte Daten-Byte in die DeviceLogix-Datentafel geschrieben.

Parameternummer	79
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	Byte
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	255
Standardwert	0

Zone #3 Mask

Konsumierte Datenmaske mit Bit-Nummerierung für Zone 3. Jedes Bit entspricht einem Byte in konsumierten Daten mit einer Länge von bis zu 8 Byte. Wenn ein Masken-Bit gesetzt ist, wird das entsprechend konsumierte Daten-Byte in die DeviceLogix-Datentafel geschrieben.

Parameternummer	80
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	Byte
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	255
Standardwert	0

Zone #4 Mask

Konsumierte Datenmaske mit Bit-Nummerierung für Zone 4. Jedes Bit entspricht einem Byte in konsumierten Daten mit einer Länge von bis zu 8 Byte. Wenn ein Masken-Bit gesetzt ist, wird das entsprechend konsumierte Daten-Byte in die DeviceLogix-Datentafel geschrieben.

Parameternummer	81
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	Byte
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	255
Standardwert	0

Zone #1 Offset

Der Byte-Offset im Teil mit den ZIP-Daten der DeviceLogix-Datentafel, in den die ausgewählten konsumierten Daten-Bytes für Zone 1 geschrieben werden.

Parameternummer	82
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	7
Standardwert	0

Zone #2 Offset

Der Byte-Offset im Teil mit den ZIP-Daten der DeviceLogix-Datentafel, in den die ausgewählten konsumierten Daten-Bytes für Zone 2 geschrieben werden.

Parameternummer	83
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	Einheit
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	7
Standardwert	0

Zone #3 Offset

Der Byte-Offset im Teil mit den ZIP-Daten der DeviceLogix-Datentafel, in den die ausgewählten konsumierten Daten-Bytes für Zone 3 geschrieben werden.

Parameternummer	84
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	Einheit
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Zone #4 Offset

Der Byte-Offset im Teil mit den ZIP-Daten der DeviceLogix-Datentafel, in den die ausgewählten konsumierten Daten-Bytes für Zone 4 geschrieben werden.

Parameternummer	85
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	Einheit
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Zone #1 EPR

Die erwartete Paketgeschwindigkeit in ms für die konsumierende Verbindung von Zone 1. Falls konsumierte Daten nicht mit dem Vierfachen dieses Werts empfangen werden, wird ein Timeout für die Zonenverbindung ausgegeben und für den Parameter „Zone #1 Health“ wird 1 = Nicht OK ausgegeben.

Parameternummer	86
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	ms
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	65 535
Standardwert	75

Zone #2 EPR

Die erwartete Paketgeschwindigkeit in ms für die konsumierende Verbindung von Zone 1. Falls konsumierte Daten nicht mit dem Vierfachen dieses Werts empfangen werden, wird ein Timeout für die Zonenverbindung ausgegeben und für den Parameter „Zone #2 Health“ wird 1 = Nicht OK ausgegeben.

Parameternummer	87
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	Einheit
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	ms
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	65 535
Standardwert	75

Zone #3 EPR

Die erwartete Paketgeschwindigkeit in ms für die konsumierende Verbindung von Zone 1. Falls konsumierte Daten nicht mit dem Vierfachen dieses Werts empfangen werden, wird ein Timeout für die Zonenverbindung ausgegeben und für den Parameter „Zone #3 Health“ wird 1 = Nicht OK ausgegeben.

Parameternummer	88
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	Einheit
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	ms
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	65 535
Standardwert	75

Zone #4 EPR

Die erwartete Paketgeschwindigkeit in ms für die konsumierende Verbindung von Zone 1. Falls konsumierte Daten nicht mit dem Vierfachen dieses Werts empfangen werden, wird ein Timeout für die Zonenverbindung ausgegeben und für den Parameter „Zone #4 Health“ wird 1 = Nicht OK ausgegeben.

Parameternummer	89
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	Einheit
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	ms
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	65 535
Standardwert	75

Zone #1 Control

Steuerungswort der Zone 1.	Standardmäßig sind Bit 0 und Bit 1 gesetzt, während alle anderen Bits gelöscht sind.
Bit0 = Sicherheit aktivieren	1 = Datensicherheit aktivieren
Bit1 = COS-Verbindung	1 = COS-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren
Bit2 = Polling-Verbindung	1 = Polling-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren.
Bit3 = Strobe-Verbindung	1 = Strobe-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren.
Bit4 = Multicast-Polling	1 = Multicast-Poll-Antwort-Nachrichten konsumieren.

Parameternummer	90
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	Byte
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	65 535
Standardwert	75

Zone #2 Control

Steuerungswort der Zone 2.	Standardmäßig sind Bit 0 und Bit 1 gesetzt, während alle anderen Bits gelöscht sind.
Bit0 = Sicherheit aktivieren	1 = Datensicherheit aktivieren
Bit1 = COS-Verbindung	1 = COS-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren
Bit2 = Polling-Verbindung	1 = Polling-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren.
Bit3 = Strobe-Verbindung	1 = Strobe-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren.
Bit4 = Multicast-Polling	1 = Multicast-Poll-Antwort-Nachrichten konsumieren.

Parameternummer	91
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	Byte
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	3
Standardwert	3

Zone #3 Control

Steuerungswort der Zone 3.	Standardmäßig sind Bit 0 und Bit 1 gesetzt, während alle anderen Bits gelöscht sind.
Bit0 = Sicherheit aktivieren	1 = Datensicherheit aktivieren
Bit1 = COS-Verbindung	1 = COS-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren
Bit2 = Polling-Verbindung	1 = Polling-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren.
Bit3 = Strobe-Verbindung	1 = Strobe-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren.
Bit4 = Multicast-Polling	1 = Multicast-Poll-Antwort-Nachrichten konsumieren.

Parameternummer	92
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	Byte
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	3
Standardwert	3

Zone #4 Control

Steuerungswort der Zone 3.	Standardmäßig sind Bit 0 und Bit 1 gesetzt, während alle anderen Bits gelöscht sind.
Bit0 = Sicherheit aktivieren	1 = Datensicherheit aktivieren
Bit1 = COS-Verbindung	1 = COS-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren
Bit2 = Polling-Verbindung	1 = Polling-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren.
Bit3 = Strobe-Verbindung	1 = Strobe-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren.
Bit4 = Multicast-Polling	1 = Multicast-Poll-Antwort-Nachrichten konsumieren.

Parameternummer	93
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	Byte
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	3
Standardwert	3

Zone #1 Key

Wenn das Bit „Sicherheit aktivieren“ für Zone 1 aktiviert ist, muss dieser Wert mit dem Wert des Parameters „Device Value Key“ im Gerät übereinstimmen, dessen Daten für Zone 1 konsumiert werden.

Parameternummer	94
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	65 535
Standardwert	0

Zone #2 Key

Wenn das Bit „Sicherheit aktivieren“ für Zone 1 aktiviert ist, muss dieser Wert mit dem Wert des Parameters „Device Value Key“ im Gerät übereinstimmen, dessen Daten für Zone 2 konsumiert werden.

Parameternummer	95
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	65 535
Standardwert	0

Zone #3 Key

Wenn das Bit „Sicherheit aktivieren“ für Zone 1 aktiviert ist, muss dieser Wert mit dem Wert des Parameters „Device Value Key“ im Gerät übereinstimmen, dessen Daten für Zone 3 konsumiert werden.

Parameternummer	96
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	65 535
Standardwert	0

Zone #4 Key

Wenn das Bit „Sicherheit aktivieren“ für Zone 1 aktiviert ist, muss dieser Wert mit dem Wert des Parameters „Device Value Key“ im Gerät übereinstimmen, dessen Daten für Zone 4 konsumiert werden.

Parameternummer	97
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	65 535
Standardwert	0

Device Value Key

Dieser Wert wird in den letzten 2 Daten-Bytes produziert, wenn eine der ZIP-Assemblies für die Datenproduktion ausgewählt wurde.

Parameternummer	98
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	65 535
Standardwert	0

Zone Ctrl Enable

Globale Aktivierung der ZIP-Peer-to-Peer-Nachrichtenübermittlung. Dieser Parameter muss deaktiviert werden, bevor Änderungen an der ZIP-Konfiguration für das Gerät vorgenommen werden können.
0 = Deaktivieren
1 = Aktivieren

Parameternummer	99
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	ZIP Parameters
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Gruppe „Display Group“

Output Freq An T1, T2 und T3 liegt eine Ausgangsfrequenz an.	Parameternummer	101
	Zugehörige Parameter	102, 110, 134, 135, 138
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	0,1 Hz
	Minimaler Wert	0,0
	Maximaler Wert	240,0 Hz
	Standardwert	Nur Lesen

Commanded Freq Wert des aktiven Frequenzbefehls. Zeigt die Befehlsfrequenz auch dann an, wenn der Frequenzumrichter nicht aktiv ist.	Parameternummer	102
	Zugehörige Parameter	101, 113, 134, 135, 138
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	0,1 Hz
	Minimaler Wert	0,0
	Maximaler Wert	240,0 Hz
	Standardwert	Nur Lesen

Ausgangsstrom An T1, T2 und T3 liegt Ausgangsstrom an.	Parameternummer	103
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	0,01
	Minimaler Wert	0,00
	Maximaler Wert	Nennstrom des Frequenzumrichters x 2
	Standardwert	Nur Lesen

Output Voltage An T1, T2 und T3 liegt Ausgangsspannung an.	Parameternummer	104
	Zugehörige Parameter	131, 184, 188
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	1 V AC
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	230 V, 460 V oder 600 V AC
	Standardwert	Nur Lesen

DC Bus Voltage Aktueller Spannungspegel am DC-Bus.	Parameternummer	105
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	1 V DC
	Minimaler Wert	Abhängig von den Frequenz-umrichternennwerten
	Maximaler Wert	
	Standardwert	Nur Lesen

Drive Status
Aktueller Betriebszustand des Frequenzumrichters.
Bit 0 = Aktiv
Bit 1 = Vorwärts
Bit 2 = Beschleunigen
Bit 3 = Verzögern

Parameternummer	106
Zugehöriger Parameter	195
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	WORT
Gruppe	Display Group
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	Nur Lesen

Fault 1 Code
Ein Code, der für einen Frequenzumrichterfehler steht. Der Code wird in diesem Parameter als zuletzt aufgetretener Fehler angezeigt.

Parameternummer	107
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	UINT
Gruppe	Display Group
Einheiten	–
Minimaler Wert	F122
Maximaler Wert	F2
Standardwert	Nur Lesen

Fault 2 Code
Ein Code, der für einen Frequenzumrichterfehler steht. Der Code wird in diesem Parameter als vorletzter aufgetretener Fehler angezeigt.

Parameternummer	108
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	UINT
Gruppe	Display Group
Einheiten	–
Minimaler Wert	F122
Maximaler Wert	F2
Standardwert	Nur Lesen

Fault 3 Code
Ein Code, der für einen Frequenzumrichterfehler steht. Der Code wird in diesem Parameter als drittletzt aufgetretener Fehler angezeigt.

Parameternummer	109
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	UINT
Gruppe	Display Group
Einheiten	–
Minimaler Wert	F122
Maximaler Wert	F2
Standardwert	Nur Lesen

Process Display
Die Ausgangsfrequenz skaliert mit dem Prozessfaktor (Parameter 199).

Parameternummer	110
Zugehörige Parameter	101, 199, 215, 216
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	LINT
Gruppe	Display Group
Einheiten	0,01 bis 1
Minimaler Wert	0,00
Maximaler Wert	9999
Standardwert	Nur Lesen

Control Source Zeigt die Quelle des Startbefehls und des Drehzahlsollwerts an. Gültige Startbefehle für die ArmorStart-Steuerung der Serie 284 lauten wie folgt: 2 = 2-adrig 3 = 2-adrig, pegelabhängig 4 = 2-adrig, Hochgeschwindigkeit 5 = RS485-Anschluss (DSI) 9 = Tippbetrieb Gültige Drehzahlbefehle für die ArmorStart-Steuerung der Serie 284 lauten wie folgt: 1 = Interne Frequenz 4 = Festfrequenz X 5 = RS485-Anschluss (DSI) 9 = Tippfrequenz	Parameternummer	112
	Zugehörige Parameter	136, 138, 151, 152
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	1
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	9
	Standardwert	5

Contrl In Status Status der Steuereingänge der Steuerklemmenleisten: Bit 0 = Eingang Start/Betrieb VORWÄRTS Bit 1 = Eingang Richtung/Betrieb RÜCKWÄRTS Bit 2 = Eingang Stopp Bit 3 = Reserviert	Parameternummer	113
	Zugehörige Parameter	102, 134, 135
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	1
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	15
	Standardwert	0

Dig In Status Status der Digitaleingänge der Steuerklemmenleisten: Bit 0 = Digital IN 1 Sel Bit 1 = Digital IN 2 Sel Bit 2 = Reserviert Bit 3 = Reserviert	Parameternummer	114
	Zugehörige Parameter	151, 152
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	1
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	15
	Standardwert	0

Comm Status Status der Kommunikationsanschlüsse: Bit 0 = Daten empfangen Bit 1 = Daten übertragen Bit 2 = RS485 Bit 3 = Kommunikationsfehler	Parameternummer	115
	Zugehörige Parameter	203 bis 207
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	1
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	15
	Standardwert	0

Control SW Ver Softwareversion der Hauptsteuerungsplatine für den Frequenzumrichter.	Parameternummer	116
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	0,01
	Minimaler Wert	1,00
	Maximaler Wert	99,99
	Standardwert	Nur Lesen

Drive Type Wird von den Mitarbeitern des technischen Services von Rockwell Automation verwendet.	Parameternummer	117
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	1
	Minimaler Wert	1001
	Maximaler Wert	9999
	Standardwert	Nur Lesen

Elapsed Run Time Gesamtzeit, während der am Frequenzumrichter Ausgangsleistung festzustellen war. Die Zeit wird in Inkrementen von 10 Stunden angezeigt.	Parameternummer	118
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	1 = 10 Stunden
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	9999
	Standardwert	Nur Lesen

Testpoint Data Der aktuelle Wert der in Parameter 202 ausgewählten Funktion.	Parameternummer	119
	Zugehöriger Parameter	202
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	1 Hex
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	FFFF
	Standardwert	Nur Lesen

Analog In 0…10 V Dieser Parameter steht nicht für die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung der Serie 284 zur Verfügung.	Parameternummer	120

Analog In 4…20 mA Dieser Parameter steht nicht für die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung der Serie 284 zur Verfügung.	Parameternummer	121

Drive Temp Aktuelle Betriebstemperatur des Leistungsteils des Frequenzumrichters.	Parameternummer	124
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	1 °C
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	120
	Standardwert	Nur Lesen

Gruppe „Basic Program“

Motor NP Volts Ist auf die Nennspannung gemäß Motortypenschild gesetzt. Vor dem Ändern dieses Parameters muss der Frequenzumrichter angehalten werden.	Parameternummer	131
	Zugehörige Parameter	104, 184
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Basic Program Setup
	Einheiten	1 V AC
	Minimaler Wert	20
	Maximaler Wert	240 V, 460 V oder 600 V AC
	Standardwert	Abhängig von den Frequenz-umrichternennwerten

Motor NP Hertz Ist auf die Nennfrequenz gemäß Motortypenschild gesetzt. Vor dem Ändern dieses Parameters muss der Frequenzumrichter angehalten werden.	Parameternummer	132
	Zugehörige Parameter	184, 190
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Basic Program Setup
	Einheiten	1 Hz
	Minimaler Wert	10
	Maximaler Wert	240
	Standardwert	60 Hz

Motor OL Current Ist auf den maximal zulässigen Stromwert gesetzt. Der Frequenzumrichter meldet einen Motorüberlastfehler (F7), wenn der Wert dieses Parameters 60 Sekunden lang um 150 % überschritten wurde.	Parameternummer	133
	Zugehörige Parameter	155, 189, 190, 198, 214
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Basic Program Setup
	Einheiten	0,1 A
	Minimaler Wert	0,0
	Maximaler Wert	Nennstrom des Frequenzumrichters x 2
	Standardwert	Abhängig von den Frequenz-umrichternennwerten

Minimum Freq
Legt die niedrigste, dauerhafte Frequenz des Frequenzumrichters fest.

Parameternummer	134
Zugehörige Parameter	101, 102, 113, 135, 210, 212, 215
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Basic Program Setup
Einheiten	0,1 Hz
Minimaler Wert	0,0
Maximaler Wert	240
Standardwert	0,0

Maximum Freq

Vor dem Ändern dieses Parameters muss der Frequenzumrichter angehalten werden.

Legt die höchste, dauerhafte Frequenz des Frequenzumrichters fest.

Parameternummer	135
Zugehörige Parameter	101, 102, 113, 134, 178, 211, 213, 215
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Basic Program Setup
Einheiten	0,1 Hz
Minimaler Wert	0,0
Maximaler Wert	240
Standardwert	60,0

Start Source

Vor dem Ändern dieses Parameters muss der Frequenzumrichter angehalten werden.

Legt die Steuerungsart fest, die zum Starten der ArmorStart-Steuerung der Serie 284 verwendet wird.
2 = 2-adrig
3 = 2-adrig, pegelabhängig
4 = 2-adrig, Hochgeschwindigkeit
5 = RS485-Anschluss (DSI)

Parameternummer	136
Zugehörige Parameter	112 und 137
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Basic Program Setup
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	5
Standardwert	5

Stop Mode
Gültige Stoppbetriebsarten für die ArmorStart-Steuerung der Serie 284 sind Folgende:
0 = **Rampe, CF** Rampe bis Stopp. Der Befehl **Stop** löscht den aktiven Fehler.
1 = **Auslaufen, CF** Auslaufen bis Stopp. Der Befehl **Stop** löscht den aktiven Fehler.
2 = **DC-Bremse, CF** Gleichstrombremsung bis Stopp. Der Befehl **Stop** löscht den aktiven Fehler.
3 = **Automatische DC-Bremse, CF** Gleichstrombremsung mit automatischer Abschaltung.
Standard-Gleichstrombremsung für den über den Parameter 180 (DC Brake Time) festgelegten Wert.
oder
Frequenzumrichter schaltet ab, wenn er feststellt, dass der Motor gestoppt hat. Der Befehl **Stop** löscht den aktiven Fehler.
4 = **Rampe** Rampe bis Stopp
5 = **Auslaufen** Auslaufen bis Stopp
6 = **DC-Bremse** Gleichstrombremsung bis Stopp
7 = **Automatische DC-Bremse** Gleichstrombremsung bis Stopp mit automatischer Abschaltung.
Standard-Gleichstrombremsung für den über den Parameter 180 (DC Brake Time) festgelegten Wert.
oder
Frequenzumrichter schaltet ab, wenn der Stromgrenzwert überschritten wird.

Parameternummer	137
Zugehörige Parameter	136, 180, 182, 205
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Basic Program Setup
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	7
Standardwert	0

Drehzahlsollwert

Gültige Drehzahlsollwerte für die ArmorStart-Steuerung der Serie 284 lauten wie folgt:
1 = Interne Frequenz
4 = Festfrequenz
5 = Kommunikationsanschluss

Parameternummer	138
Zugehörige Parameter	101, 102, 112, 139, 140, 151, 152, 169, 170–173, 210, 211, 213, 232
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Basic Program Setup
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	5
Standardwert	5

Accel Time 1

Legt die Beschleunigungsgeschwindigkeit für alle Drehzahlerhöhungen fest.

$$\frac{\text{Maximale Frequenz}}{\text{Beschleunigungszeit}} = \text{Beschleunigungsgeschwindigkeit}$$

Parameternummer	139
Zugehörige Parameter	138, 140, 151, 152, 167, 170–173
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Basic Program Setup
Einheiten	0,1 s
Minimaler Wert	0,0 s
Maximaler Wert	600,0 s
Standardwert	10,0 s

Decel Time 1

Legt die Verzögerungsgeschwindigkeit für alle Drehzahlverringerungen fest.

$$\frac{\text{Maximale Frequenz}}{\text{Verzögerungszeit}} = \text{Verzögerungsgeschwindigkeit}$$

Parameternummer	140
Zugehörige Parameter	138, 139, 151, 152, 168, 170–173
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Basic Program Setup
Einheiten	0,1 s
Minimaler Wert	0,1 s
Maximaler Wert	600,0 s
Standardwert	10,0 s

Reset To Defaults

Vor dem Ändern dieses Parameters muss der Frequenzumrichter angehalten werden.

Setzt alle Parameterwerte auf die Werkseinstellungen zurück.
0 = Bereit/Leerlauf (Standard)
1 = Rückstellung auf Werkseinstellungen

Parameternummer	141
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Basic Program Group
Einheiten	–
Minimaler Wert	1
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Motor OL Ret

Aktiviert/deaktiviert die Erhaltungsfunktion für Motorüberlast. Ist diese Funktion aktiviert, wird der Wert im Motorüberlastzähler beim Ausschalten gespeichert und beim Einschalten wiederhergestellt. Durch Ändern dieser Parametereinstellung wird der Zähler zurückgesetzt.
0 = Deaktiviert (Standard)
1 = Aktiviert

Parameternummer	143
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Basic Program
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Gruppe „Advanced Program“

151 (Digital In 1 SEL)
152 (Digital In 2 SEL)

Vor dem Ändern dieses Parameters muss der Frequenzumrichter angehalten werden.

Wählt die Funktion für die Digitaleingänge aus.

Einzelheiten finden Sie in Tabelle 5.B

Parameternummer	151, 152
Zugehörige Parameter	112, 114, 138–140, 167, 168, 170–173, 178, 179
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program Group
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	26
Standardwert	4

Tabelle 5.B Optionen für Digitaleingänge

Optionen	Beschreibung	
0	**Nicht verwendet**	Klemme hat keine Funktion, kann jedoch über Parameter 114 (Dig In Status) mittels der Netzwerkkommunikation ausgelesen werden.
1	**Beschleunigen & Verzögern2**	• Sofern aktiv, werden Parameter 167 (Accel Time 2) und Parameter 168 (Decel Time 2) für alle Rampenzeiten (mit Ausnahme des Tippbetriebs) verwendet. • Kann nur für einen Eingang festgeschrieben werden.
2	**Tippbetrieb**	• Wenn Eingangsdaten vorhanden sind, beschleunigt der Frequenzumrichter abhängig von dem in Parameter 179 (Jog Accel/Decel) festgelegten Wert. Die Frequenz steigt rampenförmig auf den in Parameter 178 (Jog Frequency) festgelegten Wert an. • Wenn kein Eingangssignal mehr vorliegt, wird der Frequenzumrichter abhängig von dem in Parameter 179 festgelegten Wert rampenförmig bis zum Stopp verlangsamt (Jog Accel/Decel). • Ein gültiger **Start**-Befehl hat Vorrang vor diesem Eingangssignal.
3	**Fehler Hilfseingang**	Sofern aktiviert, tritt ein Fehler am **Hilfseingang** (F2) auf, wenn das Eingangssignal entfernt wird.
4	**Festfrequenz** (Parameter 151 und 152, Standard)	Siehe die Parameter 170–173 und 174–177.
5 bis 25	**Nicht verwendet**	Reserviert
26	**Anlg Invert**	Option ist ungültig für die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung der Serie 284

155 (Relay Out Sel)
Legt die Bedingung fest, die den Zustand der Ausgangsrelaiskontakte ändert.

Einzelheiten finden Sie in Tabelle 5.C

Parameternummer	155
Zugehörige Parameter	133, 156, 192
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	21
Standardwert	6

Tabelle 5.C Optionen für den Parameter „Relay Out Sel“

Optionen	Beschreibung	
0	**Bereit/Fehler** (Standard)	Das Relais ändert seinen Zustand beim Einschalten. Dies weist darauf hin, dass der Frequenzumrichter betriebsbereit ist. Das Relais bringt den Frequenzumrichter wieder in den Lieferzustand zurück, wenn die Stromversorgung unterbrochen wird oder ein Fehler auftritt.
1	Auf Frequenz	Der Frequenzumrichter hat die Befehlsfrequenz erreicht.
2	Motor läuft	Der Motor wird vom Frequenzumrichter mit Leistung versorgt.
3	Rückwärts	Der Frequenzumrichter erhält den Befehl zum Umkehren der Laufrichtung.
4	Motorüberlast	Es besteht eine Motorüberlastsituation.
5	Rampenregler	Der Rampenregler ändert die programmierten Beschleunigungs-/Verzögerungszeiten, um einen Überstrom- oder Überspannungsfehler zu vermeiden.
6	Über Frequenz	Der Frequenzumrichter überschreitet den in Parameter 156 (Relay Out Level) festgelegten Frequenzwert (Hz). Verwenden Sie Parameter 156, um den Schwellenwert festzulegen.
7	Über Stromwert	Der Frequenzumrichter überschreitet den in Parameter 156 (Relay Out Level) festgelegten Stromwert (% A). Verwenden Sie Parameter 156, um den Schwellenwert festzulegen.
8	Über DC-Spannung	Der Frequenzumrichter überschreitet den in Parameter 156 (Relay Out Level) festgelegten Wert für die DC-Bus-Spannung. Verwenden Sie Parameter 156, um den Schwellenwert festzulegen.
9	Zu viele Wiederholungen	Der in Parameter 192 (Auto Rstrt Tries) festgelegte Wert wurde überschritten.
10	Über Analogwert	Option ist ungültig für die ArmorStart-Steuerung der Serie 284.
11 bis 19	Nicht verwendet	Reserviert
20	ParamControl	Ermöglicht die Steuerung des Ausgangs über die Netzwerkkommunikation, indem die Daten in Parameter 156 (Relay Out Level) geschrieben werden (0 = Aus, 1 = Ein).
21	NonRec-Fehler	Der in Parameter 192 (Auto Rstrt Tries) festgelegte Wert wurde überschritten.

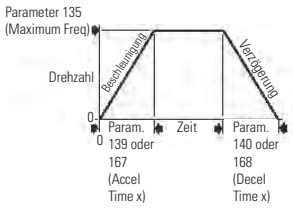
Relay Out Level
Legt den Auslösungspunkt für das Digitalausgangsrelais fest, wenn der Wert von Parameter 155 (Relay Out Sel) 6, 7, 8, 10, 16, 17, 18 oder 20 lautet.

Einstellung für Parameter 155	Min/Max für Parameter 156
6	0/400 Hz
7	0/180 %
8	0/815 V
10	0/100 %
20	0/1

Parameternummer	156
Zugehörige Parameter	155
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,1
Minimaler Wert	0,0
Maximaler Wert	9999
Standardwert	2,0

Accel Time 2
Sofern aktiv, legt dieser Parameter die Beschleunigungsgeschwindigkeit für alle Drehzahlerhöhungen fest (nicht jedoch für den Tippbetrieb).

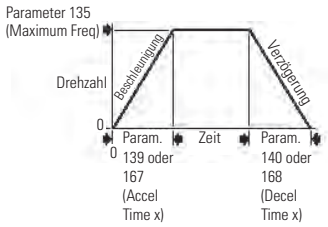
$$\frac{\text{Maximale Frequenz}}{\text{Beschleunigungszeit}} = \text{Beschleunigungsgeschwindigkeit}$$



Parameternummer	167
Zugehörige Parameter	139
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,1 s
Minimaler Wert	0,0
Maximaler Wert	600,0
Standardwert	20,0

Decel Time 2
Sofern aktiv, legt dieser Parameter die Verzögerungsgeschwindigkeit für alle Drehzahlverringerungen fest (nicht jedoch für den Tippbetrieb).

$$\frac{\text{Maximale Frequenz}}{\text{Verzögerungszeit}} = \text{Verzögerungsgeschwindigkeit}$$



Parameternummer	168
Zugehörige Parameter	140
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,1 s
Minimaler Wert	0,0
Maximaler Wert	600,0
Standardwert	20,0

Internal Freq
Gibt den Frequenzbefehl für den Frequenzumrichter an, wenn der Parameter 138 (Speed Reference) auf 1 (**Interne Frequenz**) gesetzt ist. Sofern aktiviert, ändert dieser Parameter den Frequenzbefehl in Echtzeit.

Parameternummer	169
Zugehörige Parameter	138
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,1 Hz
Minimaler Wert	0,0
Maximaler Wert	240,0
Standardwert	60,0

170 (Preset Freq 0) ❶
171 (Preset Freq 1)
172 (Preset Freq 2)
173 (Preset Freq 3)

Parameternummer	170 bis 173
Zugehörige Parameter	138, 139, 140, 151, 152, 167, 168
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,1 Hz
Minimaler Wert	0,0
Maximaler Wert	400,0
Standardwert	Siehe Tabelle 5.D

❶ Zum Aktivieren von Parameter 170 (Preset Freq 0) setzen Sie Parameter 138 (Speed Reference) auf Option 4 Festfrequenz 0–3.

Tabelle 5.D Optionen für die Parameter 170–173 (Preset Freq)

Werte Stellt einen festen Frequenzbefehlswert zur Verfügung, wenn die Parameter 151–153 (Digital Inx Sel) auf 4 (**Festfrequenz**) gesetzt sind.	170 Standardwert ❶	0,0 Hz
	171 Standardwert	5,0 Hz
	172 Standardwert	10,0 Hz
	173 Standardwert	20,0 Hz
	Min./Max.	0,0/400,0 Hz
	Anzeige	0,1 Hz

Eingangszustand von Digitaleingang 1 (E/A-Klemme 05, wenn Parameter 151 = 4)	**Eingangszustand von Digitaleingang 2 (E/A-Klemme 06, wenn Parameter 152 = 4)**	**Eingangszustand von Digitaleingang 3 (E/A-Klemme 07, wenn Parameter 153 = 4)**	**Frequenzquelle**	**Verwendeter Beschleunigungs-/ Verzögerungs-Parameter ❷**
0	0	0	170 (Preset Freq 0)	(Accel Time 1)/(Decel Time 1)
1	0	0	171 (Preset Freq 1)	(Accel Time 1)/(Decel Time 1)
0	1	0	172 (Preset Freq 2)	(Accel Time 2)/(Decel Time 2)
1	1	0	173 (Preset Freq 3)	(Accel Time 2)/(Decel Time 2)

❶ Zum Aktivieren von Parameter 170 (Preset Freq 0) setzen Sie Parameter 138 (Speed Reference) auf Option 4 Festfrequenz 0–3.
❷ Wenn ein Digitaleingang auf Accel 2 & Decel 2 gesetzt ist, und der Eingang aktiv ist, überschreibt der Eingang die Einstellungen in dieser Tabelle.

Jog Frequency Legt die Ausgangsfrequenz fest, wenn der Tippbefehl ausgegeben wird.	Parameternummer	178
	Zugehörige Parameter	135, 151, 152, 179
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	0,1 Hz
	Minimaler Wert	0,0
	Maximaler Wert	240,0
	Standardwert	10,0

Jog Accel/Decel Legt die Beschleunigungs- und Verzögerungszeit fest, wenn ein Tippbefehl ausgegeben wird.	Parameternummer	179
	Zugehörige Parameter	151, 152, 178
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	0,1 s
	Minimaler Wert	0,1
	Maximaler Wert	600,0
	Standardwert	10,0

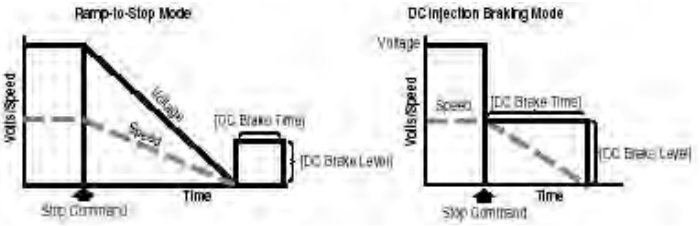
DC Brake Time Legt die Zeitdauer fest, während der DC-Bremsstrom für den Motor bereitgestellt wird. Siehe auch Parameter 181 (DC Brake Level).	Parameternummer	180
	Zugehörige Parameter	137, 181
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	0,1 s
	Minimaler Wert	0,0
	Maximaler Wert	90,0
	Standardwert	0,0

DC Brake Level

Definiert den maximalen DC-Bremsstrom in A, der an den Motor angelegt wird, wenn Parameter 137 (Stop Mode) entweder auf **Rampe** oder **DC-Bremse** gesetzt ist.

Parameternummer	181
Zugehörige Parameter	137, 180
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,1 A
Minimaler Wert	0,0
Maximaler Wert	Nennstrom des Frequenzumrichters x 1,8
Standardwert	Nennstrom des Frequenzumrichters x 0,05

ACHTUNG



- Wenn aufgrund der Bewegung der Anlage oder des Materials Verletzungsgefahr besteht, muss ein zusätzliches mechanisches Bremsgerät eingesetzt werden.
- Diese Funktion darf nicht mit Synchron- oder Permanentmagnetmotor verwendet werden. Die Motoren könnten während der Bremsung entmagnetisiert werden.

DB Resistor Sel

Vor dem Ändern dieses Parameters muss der Frequenzumrichter angehalten werden.

Aktiviert/deaktiviert die externe Widerstandsbremsung.

Einstellung	Min./Max.
0	Deaktiviert
1	Normale RA-Auflösung (5 % Arbeitszyklus)
2	Kein Schutz (100 % Arbeitszyklus)
3 bis 99	Auf x % Arbeitszyklus begrenzt (3–99 % des Arbeitszyklus)

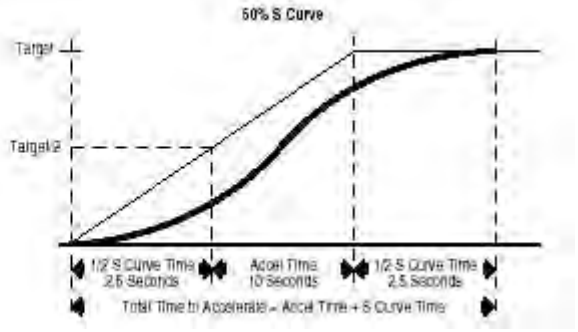
Parameternummer	182
Zugehörige Parameter	137
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	1
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	99
Standardwert	0

S Curve %
Legt den Prozentsatz der Beschleunigungs- oder Verzögerungszeit fest, die zum rampenförmigen An-/Absteigen als S-Kurve erforderlich ist. Die Zeit wird addiert (Hälfte zu Beginn und Hälfte am Ende der Rampe).

Parameternummer	183
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	1 %
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	100
Standardwert	0 % deaktiviert

Abbildung 5.1

Example:
Accel Time = 10 Seconds
S Curve Setting = 50%
S Curve Time = 10 × 0.5 = 5 Seconds
Total Time = 10 + 5 = 15 Seconds

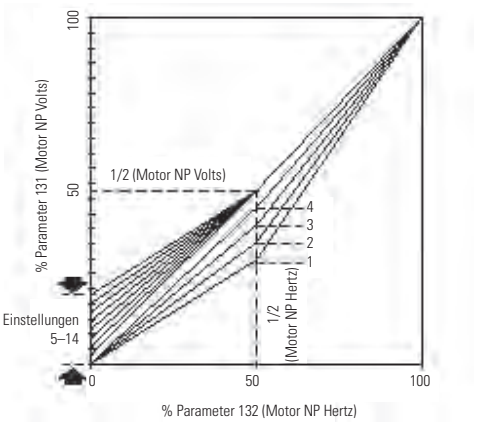


Boost Select Legt die Verstärkungsspannung (% von Parameter 131 [Motor NP Volts]) fest und definiert die Kurve für Volt/Hertz neu. Aktiv, wenn Parameter 225 (Torque Perf Mode) = 0 V/Hz. Für den Frequenzumrichter kann zusätzliche Spannung hinzugefügt werden, sofern nicht Option 5 ausgewählt ist. Einzelheiten finden Sie in Tabelle 5.E		
	Parameternummer	184
	Zugehörige Parameter	104, 131, 132
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	1
	Maximaler Wert	14
	Standardwert	8

Tabelle 5.E Optionen für den Parameter „Boost Select“

Optionen	Beschreibung	
1	30,0, variables Drehmoment	Variables Drehmoment (typische Lüfter-/Pumpenkurven)
2	35,0, variables Drehmoment	
3	40,0, variables Drehmoment	
4	45,0, variables Drehmoment	
5	0,0, kein IR	Konstantes Drehmoment
6	0,0	
7	2,5, konstantes Drehmoment (Standard für Frequenzumrichter mit 5 HP/3,7 kW)	
8	5,0, konstantes Drehmoment (Standard)	
9	7,5, konstantes Drehmoment	
10	10,0, konstantes Drehmoment	
11	12,5, konstantes Drehmoment	
12	15,0, konstantes Drehmoment	
13	17,5, konstantes Drehmoment	
14	20,0, konstantes Drehmoment	

Abbildung 5.2

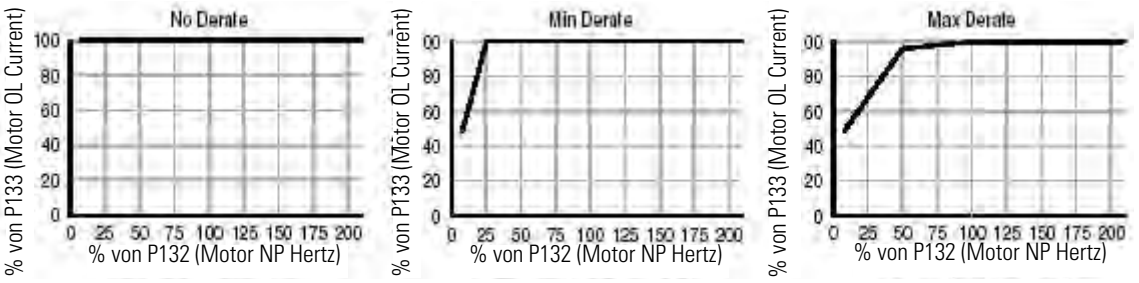


Maximum Voltage Legt die höchste Spannung des Frequenzumrichters fest.		
	Parameternummer	188
	Zugehörige Parameter	104
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	1 V AC
	Minimaler Wert	20 V AC
	Maximaler Wert	Nennspannung des Frequenzumrichters
	Standardwert	Nennspannung des Frequenzumrichters

Current Limit Maximal zulässiger Ausgangsstrom vor der Strombegrenzung.		
	Parameternummer	189
	Zugehörige Parameter	133
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	0,1 A
	Minimaler Wert	0,1 A
	Maximaler Wert	Nennstrom des Frequenzumrichters x 1,8
	Standardwert	Nennstrom des Frequenzumrichters x 1,5

Motor OL Select Der Frequenzumrichter bietet einen Motorüberlastschutz der Klasse 10. Mit der Einstellung 0–2 wird der Herabsetzungsfaktor für die Überlastfunktion I^2t festgelegt. 0 = Keine Herabsetzung 1 = Min. Herabsetzung 2 = Max. Herabsetzung		
	Parameternummer	190
	Zugehörige Parameter	132
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	1
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	2
	Standardwert	0

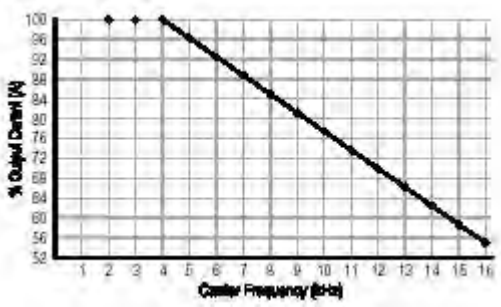
Abbildung 5.3 Überlastauslösekurven



PWM Frequency
Legt die Trägerfrequenz der PWM-Ausgangssignalform fest. Abbildung 5.4 veranschaulicht die Herabsetzungsrichtlinien basierend auf der PWM-Frequenzeinstellung.

Parameternummer	191
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,1 Hz
Minimaler Wert	2,0 Hz
Maximaler Wert	16,0 Hz
Standardwert	4,0 Hz

Abbildung 5.4



Auto Rstrt Tries
Legt fest, wie oft der Frequenzumrichter maximal versuchen kann, einen Fehler zurückzusetzen und neu zu starten.

Parameternummer	192
Zugehörige Parameter	155, 193
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	1
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	9
Standardwert	0

Löschen eines Fehlers vom Typ 1 und Neustarten des Frequenzumrichters

1. Setzen Sie den Parameter 192 (Auto Rstrt Tries) auf einen anderen Wert als 0.
2. Setzen Sie den Parameter 193 (AutoRstrt Delay) auf einen anderen Wert als 0.

Löschen eines Überspannungs-, Unterspannungs- oder Kühlkörperübertemperatur-Fehlers, ohne den Frequenzumrichter neu zu starten

1. Setzen Sie den Parameter 192 (Auto Rstrt Tries) auf einen anderen Wert als 0.
2. Setzen Sie den Parameter 193 (AutoRstrt Delay) auf 0.

ACHTUNG

Wenn dieser Parameter in einer ungeeigneten Anwendung verwendet wird, kann die Anlage beschädigt werden oder es besteht Verletzungsgefahr. Verwenden Sie diese Funktion nur unter Berücksichtigung der anwendbaren lokalen, nationalen und internationalen Richtlinien, Standards, Bestimmungen oder Industrienormen.

Auto Rstrt Delay
Legt die Zeit zwischen den Neustartversuchen fest, wenn der Parameter 192 (Auto Rstrt Tries) auf einen anderen Wert als 0 gesetzt ist.

Parameternummer	193
Zugehörige Parameter	192
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,1 s
Minimaler Wert	0,0
Maximaler Wert	300,0 s
Standardwert	1,0 s

Start at PowerUp

Vor dem Ändern dieses Parameters muss der Frequenzumrichter angehalten werden.

Aktiviert/deaktiviert eine Funktion, durch die ein Start- oder Run-Befehl den Frequenzumrichter dazu bringen kann, nach Wiederherstellung des Frequenzumrichtereingangs wieder mit Befehlsdrehzahl anzulaufen. Erfordert einen für den Run- oder Start-Befehl konfigurierten Digitaleingang und einen gültigen Startkontakt.
Dieser Parameter funktioniert nicht, wenn Parameter 136 (Start Source) auf 4 **(2-adrig, Hochgeschwindigkeit)** gesetzt ist.
0 = Deaktiviert
1 = Aktiviert

ACHTUNG

Wenn dieser Parameter in einer ungeeigneten Anwendung verwendet wird, kann die Anlage beschädigt werden oder es besteht Verletzungsgefahr. Verwenden Sie diese Funktion nur unter Berücksichtigung der anwendbaren lokalen, nationalen und internationalen Richtlinien, Standards, Bestimmungen oder Industrienormen.

Parameternummer	194
Zugehörige Parameter	192
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Reverse Disable

Vor dem Ändern dieses Parameters muss der Frequenzumrichter angehalten werden.

Aktiviert/deaktiviert die Funktion, die eine Richtungsänderung der Motordrehung ermöglicht. Der Umkehrbefehl kann von einer digitalen oder seriellen Befehlsquelle kommen. Alle Umkehreingänge, einschließlich „2-adrig, Rückwärtsbetrieb“ werden ignoriert.
0 = Deaktiviert
1 = Aktiviert

Parameternummer	195
Zugehörige Parameter	106
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Flying Start En

Legt die Bedingung fest, die es dem Frequenzumrichter ermöglicht, die Verbindung zu einem sich drehenden Motor bei aktuellem Drehmoment wiederaufzunehmen.
0 = Deaktiviert
1 = Aktiviert

Parameternummer	196
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Compensation

Aktiviert/deaktiviert Korrekturmöglichkeiten, die Probleme mit der Motorinstabilität mindern können.
0 = Deaktiviert
1 = Elektrisch (Standard)
Einige Frequenzumrichter/Motor-Kombinationen weisen inhärente Instabilitäten auf, bei denen es sich um nicht sinusförmige Motorströme handelt. Mit dieser Einstellung wird versucht, diese Bedingung zu korrigieren.
2 = Mechanisch
Einige Frequenzumrichter/Motor-Kombinationen weisen mechanische Resonanzen auf, die durch den Frequenzumrichterstromregler verursacht werden können. Mit dieser Einstellung wird die Reaktion des Stromreglers verlangsamt und es wird versucht, diese Bedingung zu korrigieren.
3 = Beide

Parameternummer	197
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	3
Standardwert	1

SW Current Trip

Aktiviert/deaktiviert die sofortige (innerhalb 100 ms) Stromauslösung einer Software.

Parameternummer	198
Zugehörige Parameter	133
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,1 A
Minimaler Wert	0,0
Maximaler Wert	Nennstrom des Frequenzumrichters x 2
Standardwert	0,0 (Deaktiviert)

Process Factor Skaliert den von Parameter 110 (Process Display) angezeigten Ausgangsfrequenzwert. Ausgangsfrequenz x Prozessfaktor = Prozessanzeige	Parameternummer	199
	Zugehörige Parameter	110
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	0,1
	Minimaler Wert	0,1
	Maximaler Wert	999,9
	Standardwert	30,0

Fault Clear Vor dem Ändern dieses Parameters muss der Frequenzumrichter angehalten werden. Setzt einen Fehler zurück und löscht die Fehlerwarteschlange. Wird primär zum Löschen eines Fehlers über die Netzwerkkommunikation verwendet. 0 = Bereit/Leerlauf (Standard) 1 = Fehler zurücksetzen 2 = Puffer löschen (Parameter 107–109 [Fault x Code])	Parameternummer	200
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	2
	Standardwert	0

Program Lock Schützt Parameter vor der Änderung durch unbefugte Personen. 0 = Nicht gesperrt 1 = Gesperrt	Parameternummer	201
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Testpoint Sel Wird von den Mitarbeitern des technischen Services von Rockwell Automation verwendet.	Parameternummer	202
	Zugehörige Parameter	119
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	1 Hex
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	FFFF
	Standardwert	400

Comm Data Rate **Dieser Parameter kann nicht für die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung verwendet werden.**	Parameternummer	203

CommNode Addr **Dieser Parameter kann nicht für die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung verwendet werden.**	Parameternummer	204

Comm Loss Action Legt fest, wie der Frequenzumrichter auf einen Ausfall der Kommunikationsverbindung oder auf zu viele Kommunikationsfehler reagiert. 0 = Fehler (Standard) Der Frequenzumrichter fällt bei einem Kommunikationsausfall (F81) aus und läuft bis zum Stopp aus. 1 = Auslaufen bis Stopp Stoppt den Frequenzumrichter durch Auslaufen bis zum Stopp. 2 = Stopp Stoppt über die Einstellung von Parameter 137 (Stop Mode). 3 = Mit Letzter fortfahren Der Frequenzumrichter setzt den Betrieb mit der im RAM gespeicherten Drehzahl fort.	Parameternummer	205
	Zugehörige Parameter	115, 137, 206
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	3
	Standardwert	0

Comm Loss Time Legt fest, wie lange der Frequenzumrichter nach einem Kommunikationsverlust wartet, bevor die in Parameter 205 (Comm Loss Action) ausgewählte Option angewandt wird.	Parameternummer	206
	Zugehörige Parameter	115, 205
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	0,1 s
	Minimaler Wert	0,1 s
	Maximaler Wert	60,0 s
	Standardwert	15,0 s

Comm Format **Dieser Parameter kann nicht für die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung verwendet werden.**	Parameternummer	207

Anlg In 0…10 V Lo **Dieser Parameter kann nicht für die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung verwendet werden.**	Parameternummer	210

Anlg In 0…10 V HI **Dieser Parameter kann nicht für die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung verwendet werden.**	Parameternummer	211

Anlg In4…20MA LO **Dieser Parameter kann nicht für die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung verwendet werden.**	Parameternummer	212

Anlg In4…20 mA HI **Dieser Parameter kann nicht für die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung verwendet werden.**	Parameternummer	213

Slip Hertz @ FLA
Kompensiert den inhärenten Schlupf in einem asynchronen Motor. Diese Frequenz wird zu der auf dem Motorstrom basierend festgelegten Ausgangsfrequenz addiert.

Parameternummer	214
Zugehöriger Parameter	133
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,1 Hz
Minimaler Wert	0,0 Hz
Maximaler Wert	10,0 Hz
Standardwert	2,0 Hz

Process Time Lo
Skaliert den Zeitwert, wenn der Frequenzumrichter mit der minimalen Frequenz läuft, die in Parameter 134 (Minimum Freq) festgelegt wurde. Ist ein anderer Wert als 0 festgelegt, zeigt Parameter 110 (Process Display) die Dauer des Prozesses an.

Parameternummer	215
Zugehörige Parameter	110, 134
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	Einheit
Gruppe	Advanced Setup
Einheiten	Hz
Minimaler Wert	0,00
Maximaler Wert	99,99
Standardwert	0,00

Process Time Hi
Skaliert den Zeitwert, wenn der Frequenzumrichter mit der maximalen Frequenz läuft, die in Parameter 135 (Maximum Freq) festgelegt wurde. Ist ein anderer Wert als 0 festgelegt, zeigt Parameter 110 (Process Display) die Dauer des Prozesses an.

Parameternummer	216
Zugehörige Parameter	110, 135
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	Einheit
Gruppe	Advanced Setup
Einheiten	Hz
Minimaler Wert	0,00
Maximaler Wert	99,99
Standardwert	0,00

Serie 284 – Programmierbare Parameter für Sensorless Vector-Steuerungen

Einführung

In diesem Kapitel sind alle programmierbaren Parameter mit deren jeweiligen Funktionen für Sensorless Vector-Steuerungen der Serie 284 beschrieben.

Parameterprogrammierung

Für alle dezentralen Motorsteuerungen stehen ein allgemeiner Parametersatz sowie ein für den jeweiligen Startertyp typischer Parametersatz zur Verfügung.

In *Kapitel 8, Inbetriebnahme von DeviceNet*™ finden Sie Anweisungen dazu, wie Sie mithilfe von RSNetWorx™ for DeviceNet™ Parametereinstellungen ändern können.

Kapitel 11, Anschlussmöglichkeiten zwischen ArmorStart®-Modulen enthält Anweisungen zum Ändern der Parametereinstellungen, wenn Sie die Serie 284A mit dezentralen ArmorPoint®-E/A-Produkten einsetzen.

Wichtig: Mithilfe von Parameter 47, *Set to Defaults,* kann der Installierende alle Parameter auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurücksetzen. Dabei wird nach dem Aus- und Einschalten der DeviceNet-Stromversorgung auch die MAC-ID auf ihre werkseitigen Standardwerte zurückgesetzt, wenn die Schalter auf einen Wert von >63 gesetzt sind.

Wichtig: Die geänderten Parametereinstellungen, die in das ArmorStart®-Modul heruntergeladen wurden, werden sofort wirksam (auch während des Betriebs).

Wichtig: Änderungen an Parametereinstellungen, die in einem Konfigurations-Tool wie RSNetworx™ for DeviceNet vorgenommen wurden, werden im ArmorStart-Modul erst wirksam, wenn die für die Installation verantwortliche Person die neuen Einstellungen auf das Gerät anwendet oder diese herunterlädt.

Parametergruppenliste

Die ArmorStart-Steuerung der Serie 284D umfasst zehn Parametergruppen. In diesem Kapitel werden die Parameter aus den Parametergruppen „DeviceLogix™“, „DeviceNet“, „Starter Protection“ (Starterschutz), „User I/O“ (Anwender-E/A), „Misc. Parameters“ (Verschiedene Parameter), „Drive DeviceNet“ (Frequenzumrichter DeviceNet), „Display Group“ (Anzeigegruppe), „Basic Program“ (Basisprogramm) und „Advanced Program“ (Erweitertes Programm) näher erläutert.

Tabelle 6.1 Parametergruppenliste

DeviceLogix	DeviceNet	Starter Protection	User I/O	Miscellaneous	Drive DeviceNet
1 Hdw Inputs	**10** Autobaud Enable	**22** Breaker Type	**30** Off-to-On Delay	**45** Keypad Mode	**48** Drive Control
2 Network Inputs	**11** Consumed IO Assy	**23** PrFltResetMode	**31** On-to-Off Delay	**46** Keypad Disable	**49** Drvin PrFltState
3 Network Outputs	**12** Produced IO Assy	**24** Pr Fault Enable	**32** In Sink/Source	**47** Set to Defaults	**50** Drvin PrFltValue
4 Trip Status	**13** Prod Assy Word 0	**25** Pr Fault Reset	**33** OutA Pr FltState		**51** Drvin DNFltState
5 Starter Status	**14** Prod Assy Word 1	**26** StrtrDN FltState	**34** OutA Pr FltValue		**52** Drvin DNFltValue
6 DNet Status	**15** Prod Assy Word 2	**27** StrtrDN FltValue	**35** OutA DN FltState		**53** Drvin DNFltState
7 Starter Command	**16** Prod Assy Word 3	**28** StrtrDN IdlState	**36** OutA DN FltValue		**54** Drvin DNFltValue
8 Network Override	**17** Consumed IO Size	**29** StrtrDN IdlValue	**37** OutA DN IdlState		**55** High Speed Enable
9 Comm Override	**18** Produced IO Size	**61** RAST Pr Fault	**38** OutA DN IdlValue		**56** Base Enclousre
	19 Starter COS Mask	**62** Warning Status	**39** OutB Pr FltState		**57** Base Options
	20 Net Out COS Mask		**40** OutB Pr FltValue		**58** Wiring Options
	21 DNet Voltage		**41** OutB DN FltState		**59** Starter Enclosure
			42 OutB DN FltValue		**60** Starter Option
			43 OutB DN IdlState		
			44 OutB DN IdlValue		

Display Group	ZIP Parameters	Basic Setup	Advanced Setup		
101 Output Freq	**67** AutoRun Zip	**131** Motor NP Volts	**151** Digital In1 Sel	**189** Current Limit 1	**227** Autotune
102 Commanded Freq	**68** Zone Produced EPR	**132** Motor NP Hertz	**152** Digital In2 Sel	**190** Motor OL Select	**228** IR Voltage Drop
103 Output Current	**69** Zone Produced PIT	**133** Motor OL Current	**153** Digital In3 Sel	**191** PWM Frequency	**229** Flux Current Ref
104 Output Voltage	**70** Zone #1 MacId	**134** Minimum Freq	**154** Digital In4 Sel	**192** Auto Rstrt Tries	**230** PID Trim Hi
105 DC Bus Voltage	**71** Zone #2 MacId	**135** Maximum Freq	**155** Relay Out Sel	**193** Auto Rstrt Delay	**231** PID Trim Lo
106 Drive Status	**72** Zone #3 MacId	**136** Start Source	**156** Relay Out Level	**194** Start At PowerUp	**232** PID Ref Sel
107 Fault 1 Code	**73** Zone #4 MacId	**137** Stop Mode	**157** Relay Out LevelF	**195** Reverse Disable	**233** PID Feedback Sel
108 Fault 2 Code	**74** Zone #1 Health	**138** Speed Reference	**158** Opto Out1 Sel	**196** Flying Start En	**234** PID Prop Gain
109 Fault 3 Code	**75** Zone #2 Health	**139** Accel Time 1	**159** Opto Out1 Level	**197** Compensation	**235** PID Integ Time
110 Process Display	**76** Zone #3 Health	**140** Decel Time 1	**160** Opto Out1 LevelF	**198** SW Current Trip	**236** PID Diff Rate
112 Control Source	**77** Zone #4 Health	**141** Reset To Defalts	**161** Opto Out2 Sel	**199** Process Factor	**237** PID Setpoint
113 Contrl In Status	**78** Zone #1 Mask	**142** Reserviert	**162** Opto Out2 Level	**200** Fault Clear	**238** PID Deadband
114 Dig In Status	**79** Zone #2 Mask	**143** Motor OL Ret	**163** DB Threshold	**201** Program Lock	**239** PID Preload
115 Comm Status	**80** Zone #3 Mask		**164** Opto Out Logic	**202** Testpoint Sel	**240** Stp Logic 0
116 Control SW Ver	**81** Zone #4 Mask		**165** Analog Out Sel	203 Comm Data Rate	**241** Stp Logic 1
117 Drive Type	**82** Zone #1 Offset		**166** Analog Out High	**204** Comm Node Addr	**242** Stp Logic 2
118 Elapsed Run Time	**83** Zone #2 Offset		**167** Accel Time 2	**205** Comm Loss Action	**243** Stp Logic 3
119 Testpoint Data	**84** Zone #3 Offset		**168** Decel Time 2	**206** Comm Loss Time	**244** Stp Logic 4
120 Analog In 0…10 V	**85** Zone #4 Offset		**169** Internal Freq	**207** Comm Format	**245** Stp Logic 5
121 Analog In 4…20 mA	**86** Zone #1 EPR		**170** Preset Freq 0	**208** Language	**246** Stp Logic 6
122 Output Power	**87** Zone #2 EPR		**171** Preset Freq 1	**209** Anlg Out Setpt	**247** Stp Logic 7
123 Output Power Fctr	**88** Zone #3 EPR		**172** Preset Freq 2	**210** Anlg In 0…10 V Lo	**248** Reserviert
124 Drive Temp	**89** Zone #4 EPR		**173** Preset Freq 3	**211** Anlg In 0…10 V Hi	**249** Reserviert
125 Counter Status	**90** Zone #1 Control		**174** Preset Freq 4	**212** Anlg In 4…20 mA Lo	**250** Stp Logic Time 0
126 Timer Status	**91** Zone #2 Control		**175** Preset Freq 5	**213** Anlg In4…20 mA Hi	**251** Stp Logic Time 1
127 Timer Stat Fract	**92** Zone #3 Control		**176** Preset Freq 6	**214** Slip Hertz @ FLA	**252** Stp Logic Time 2
128 Stp Logic Status	**93** Zone #4 Control		**177** Preset Freq 7	**215** Process Time Lo	**253** Stp Logic Time 3
129 Torque Current	**94** Zone #1 Key		**178** Jog Frequency	**216** Process Time Hi	**254** Stp Logic Time 4
	95 Zone #2 Key		**179** Jog Accel/Decel	**217** Bus Reg Mode	**255** Stp Logic Time 5
	96 Zone #3 Key		**180** DC Brake Time	**218** Current Limit 2	**256** Stp Logic Time 6
	97 Zone #4 Key		**181** DC Brake Level	**219** Skip Frequency	**257** Stp Logic Time 7
	98 Device Value Key		**182** DB Resistor Sel	**220** Skip Freq Band	**258** Reserviert
	99 Zone Ctrl Enable		**183** S Curve %	**221** Stall Fault Time	**259** Reserviert
			184 Boost Select	**222** Analog In Loss	**260** EM Brk Off Delay
			185 Start Boost	**223** 10 V Bipolar Enbl	**261** EM Brk On Delay
			186 Brake Voltage	**224** Var PWM Disable	**262** MOP Reset Sel
			187 Brake Frequency	**225** Torque Perf Mode	
			188 Maximum Voltage	**226** Motor NP FLA	

Gruppe „DeviceLogix“

Hardwareeingänge ❶
Dieser Parameter zeigt den Status der Hardwareeingänge an.

Parameternummer	1
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	WORT
Gruppe	DeviceLogix
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	15
Standardwert	0

Bit				Funktion
3	2	1	0	
–	–	–	X	Eingang 0
–	–	X	–	Eingang 1
–	X	–	–	Eingang 2
X	–	–	–	Eingang 3

❶ Reserviert für Einheiten der Serie 284A.

Network Inputs
Dieser Parameter zeigt den Status der Netzwerkeingänge an.

Parameternummer	2
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	WORT
Gruppe	DeviceLogix
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	65 535
Standardwert	0

Bit																Funktion
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Netzwerkeingang 0
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Netzwerkeingang 1
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Netzwerkeingang 2
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Netzwerkeingang 3
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Netzwerkeingang 4
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 5
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 6
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 7
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 8

Bit																Funktion
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 9
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 10
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 11
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 12
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 13
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 14
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkeingang 15

Network Outputs
Dieser Parameter zeigt den Status der Netzwerkausgänge an.

Parameternummer	3
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	WORT
Gruppe	DeviceLogix
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	32 767
Standardwert	0

Bit															Funktion
14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Netzwerkausgang 0
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Netzwerkausgang 1
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Netzwerkausgang 2
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Netzwerkausgang 3
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Netzwerkausgang 4
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 5
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 6
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 7
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 8
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 9
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 10
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 11
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 12
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 13
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 14

Trip Status
Dieser Parameter gibt an, ob eine Auslösung stattfand oder nicht.

Parameternummer	4
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	WORT
Gruppe	DeviceLogix
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	65 535
Standardwert	0

Bit																Funktion
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Kurzschluss
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Überlast
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Phasenkurzschluss
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Erdschluss
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Abschaltung
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Steuerspannung
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	E/A-Fehler
–	–	–	–	–	–	–		X	–	–	–	–	–	–	–	Übertemperatur
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Überstrom
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	DNet-Stromverlust ❶
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Interne Kommunikation ❷
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	DC-Bus-Fehler
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	EEprom
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Hardwarefehler
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Neustartwieder-holungen
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Sonstige Fehler

❶ Nicht verfügbar für die Serie 284A.
❷ Weist bei Serie 284 auf einen DB1-Kommunikationsfehler hin.

Starter Status
Dieser Parameter zeigt den Status des Starters an.

Parameternummer	5
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	WORT
Gruppe	DeviceLogix
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	65 535
Standardwert	0

Bit																Funktion
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Ausgelöst
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Warnung
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Vorwärtsbetrieb
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Rückwärtsbetrieb
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Bereit
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Netzsteuerungs-status
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	Netzreferenzstatus
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Auf Sollwert
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Frequenzumrichter Opto1
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Frequenzumrichter Opto2
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Tastatur Tippbetrieb
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Tastatur Hand
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	HOA-Zustand
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	140M Ein
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Schütz 1 ❶
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Schütz 2 ❷

❶ Bezieht sich auf den Zustand des stromliefernden Bremsschützes.
❷ Bezieht sich auf den Zustand des Ausgangsschützes.

Dnet Status
Dieser Parameter zeigt den Status der DeviceNet-Verbindung an.

Parameternummer	6
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	WORT
Gruppe	DeviceLogix
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	31
Standardwert	0

Bit																Funktion
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Exp. Verbindung
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	E/A-Verbindung
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Exp. Fehler
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	E/A-Fehler
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	E/A-Leerlauf
–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	–	–	–	–	–	Reserviert
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-1-Verbindung
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-1-Fehler
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-2-Verbindung
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-2-Fehler
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-3-Verbindung
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-3-Fehler
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-4-Verbindung
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ZIP-4-Fehler

Starter Command
Dieser Parameter zeigt den Befehl des Starters an.

Parameternummer	7
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	WORT
Gruppe	DeviceLogix
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	255
Standardwert	0

Bit								Funktion
7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	X	Vorwärtsbetrieb
–	–	–	–	–	–	X	–	Rückwärtsbetrieb
–	–	–	–	–	X	–	–	Fehler-Reset
–	–	–	–	X	–	–	–	Tippbetrieb vorwärts
–	–	–	X	–	–	–	–	Tippbetrieb rückwärts
–	–	X	–	–	–	–	–	Reserviert
–	X	–	–	–	–	–	–	Anwenderausgang A
X	–	–	–	–	–	–	–	Anwenderausgang B

Network Override Dieser Parameter ermöglicht der lokalen Logik das Überbrücken eines Netzwerkfehlers. 0 = Deaktivieren 1 = Aktivieren	Parameternummer	8
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	DeviceLogix
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Comm Override Dieser Parameter ermöglicht der lokalen Logik das Überbrücken eines Ausfalls der E/A-Verbindung. 0 = Deaktivieren 1 = Aktivieren	Parameternummer	9
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	DeviceLogix
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Gruppe „DeviceNet“

Autobaud Enable Wenn dieser Parameter aktiviert ist, versucht das Gerät, die Baudrate im Netzwerk zu bestimmen und konfiguriert die Baudrate entsprechend (sofern Datenverkehr im Netzwerk vorliegt). Damit die Baudrate automatisch festgelegt werden kann, muss im Netzwerk mindestens ein Knoten mit einer festgelegten Baudrate vorhanden sein. 0 = Deaktivieren 1 = Aktivieren	Parameternummer	10
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	DeviceNet
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	1

Consumed I/O Assy Mit diesem Parameter wird das Format der konsumierten E/A-Daten ausgewählt.	Parameternummer	11
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	DeviceNet
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	188
	Standardwert	164

Produced I/O Assy Mit diesem Parameter wird das Format der produzierten E/A-Daten ausgewählt.	Parameternummer	12
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	USINT
	Gruppe	DeviceNet
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	190
	Standardwert	165

Prod Assy Word 0
Dieser Parameter dient zum Erstellen der Bytes 0–1 für das produzierte Assembly 120.

Parameternummer	13
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	USINT
Gruppe	DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	262
Standardwert	1

Produced Assy Word 1
Dieser Parameter dient zum Erstellen der Bytes 2–3 für das produzierte Assembly 120.

Parameternummer	14
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	USINT
Gruppe	DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	262
Standardwert	4

Prod Assy Word 2
Dieser Parameter dient zum Erstellen der Bytes 4–5 für das produzierte Assembly 120.

Parameternummer	15
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	USINT
Gruppe	DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	262
Standardwert	5

Prod Assy Word 3
Dieser Parameter dient zum Erstellen der Bytes 6–7 für das produzierte Assembly 120.

Parameternummer	16
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	USINT
Gruppe	DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	262
Standardwert	6

Consumer I/O Size
Dieser Parameter ist der Tx-Größe des Scanners (Scanner Tx Size) zugeordnet.

Parameternummer	17
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	USINT
Gruppe	DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	8
Standardwert	4

Produced I/O Size
Dieser Parameter ist der Rx-Größe des Scanners (Scanner Rx Size) zugeordnet.

Parameternummer	18
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	USINT
Gruppe	DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	8
Standardwert	4

Starter COS Mask
Über diesen Parameter kann der Installierende die Zustandsänderungsbedingungen definieren, die dazu führen, dass eine Zustandsänderungsnachricht erstellt wird.

Parameternummer	19
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	WORT
Gruppe	DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	16 383
Standardwert	16 383

Bit														Funktion
13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Ausgelöst
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Warnung
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Vorwärtsbetrieb
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Rückwärtsbetrieb
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Bereit
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Netzsteuerungsstatus
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	Netzreferenzstatus
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Auf Sollwert
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Anwendereingang 1
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Anwendereingang 2
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Anwendereingang 3
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Anwendereingang 4
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	HOA-Zustand
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	140M Ein

Net Out COS Mask Dieser Parameter setzt das Bit, mit dem eine Zustandsänderungsnachricht am Netzwerkausgang getriggert wird.	Parameternummer	20
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	DeviceNet
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	32 767
	Standardwert	0

Bit															Funktion
14	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Netzwerkausgang 0
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Netzwerkausgang 1
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Netzwerkausgang 2
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Netzwerkausgang 3
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Netzwerkausgang 4
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 5
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 6
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 7
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 8
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 9
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 10
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 11
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 12
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 13
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Netzwerkausgang 14

Dnet Voltage Dieser Parameter stellt die Spannungsmessung für das DeviceNet-Netzwerk zur Verfügung.	Parameternummer	21
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	DeviceNet
	Einheiten	V
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	6500
	Standardwert	0

Gruppe „Starter Protection“

Breaker Type
Dieser Parameter verweist auf die in diesem Produkt verwendete 140M-Serie.
0 = 140M-D8N-C10
1 = 140M-D8N-C25

Parameternummer	22
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Starter Protection
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	–

PrFlt Reset Mode
Dieser Parameter entspricht dem Rücksetzmodus für den Schutzfehler.
0 = Manuell
1 = Automatisch

Parameternummer	23
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Starter Protection
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Pr Fault Enable
Dieser Parameter aktiviert den Schutzfehler, indem das Bit auf 1 gesetzt wird.

Parameternummer	24
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	WORT
Gruppe	Starter Protection
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	65 535
Standardwert	64 927

Bit																Funktion
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Kurzschluss
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Überlast
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Phasenkurzschluss
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Erdschluss
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Abschaltung
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Steuerspannung
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	E/A-Fehler
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Übertemperatur
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Überstrom
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	DNet-Stromverlust ❶
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Interne Kommunikation
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	DC-Bus-Fehler
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	EEprom
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Hardwarefehler
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Neustartwieder-holungen
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Sonstige Fehler

❶ Nicht verfügbar für die Serie 284A.

Pr Fault Reset
Über diesen Parameter wird der Schutzfehler bei einem Übergang von 0 >1 zurückgesetzt.

Parameternummer	25
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Starter Protection
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

StrtrDN FltState
Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 27, wie der Starter bei einem DeviceNet-Netzwerkfehler reagiert. Ist er auf 1 gesetzt, wird der letzte Zustand gehalten. Ist er auf 0 gesetzt, wechselt er bei DN-Fehlern auf den DnFlt-Wert wie durch Parameter 27 definiert.

Parameternummer	26
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Starter Protection
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

StrtrDN FltValue
Dieser Parameter bestimmt, ob der Starter im Falle eines DeviceNet-Fehlers Befehle erhält.
0 = AUS
1 = EIN

Parameternummer	27
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Starter Protection
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

StrtrDN IdlState
Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 29, wie der Starter reagiert, wenn sich ein DeviceNet-Netzwerk im Leerlauf befindet. Ist er auf 1 gesetzt, wird der letzte Zustand gehalten. Ist er auf 0 gesetzt, wechselt er bei DN-Fehlern auf den DnFlt-Wert wie durch Parameter 29 definiert.
0 = Zum Leerlaufwert wechseln
1 = Letzten Zustand halten

Parameternummer	28
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Starter Protection
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

StrtrDN IdlValue
Dieser Parameter bestimmt den Status, den der Starter annimmt, wenn sich das Netzwerk im Leerlauf befindet und Parameter 28 auf 0 gesetzt ist.
0 = AUS
1 = EIN

Parameternummer	29
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Starter Protection
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Last PR Fault

1 = Hardwarekurzschluss
2 = Reserviert
3 = Motorüberlast (PF-Fehlercode 7)
4 = Frequenzumrichterüberlast (PF-Fehlercode 64)
5 = Phase U zu Erde (PF-Fehlercode 38)
6 = Phase V zu Erde (PF-Fehlercode 39)
7 = Phase W zu Erde (PF-Fehlercode 40)
8 = Kurzschluss Phase UV (PF4-Fehlercode 41)
9 = Kurzschluss UW (PF-Fehlercode 42)
10 = Kurzschluss Phase VW (PF-Fehlercode 43)
11 = Erdschluss (PF-Fehlercode 13)
12 = Abschaltung (PF-Fehlercode 6)
13 = Steuerspannungsverlust
14 = Steuerspannungssicherung
15 = Kurzschluss Eingang
16 = Ausgangssicherung
17 = Übertemperatur
18 = Kühlkörper Übertemperatur (PF-Fehlercode 8)
19 = Hardwareüberstrom (PF-Fehlercode 12)
20 = Softwareüberstrom (PF-Fehlercode 63)
21 = DNet-Stromverlust
22 = Interne Kommunikation
23 = Kommunikationsausfall Frequenzumrichter (PF-Fehlercode 81)
24 = Stromverlust (PF-Fehlercode 3)
25 = Unterspannung (PF-Fehlercode 4)
26 = Überspannung (PF-Fehlercode 5)
27 = MCB-EEPROM
28 = Basis-EEPROM
29 = Frequenzumrichter-EEPROM (PF-Fehlercode 100)
30 = Falsche Basis
31 = Lüfterdrehzahl
32 = Leistungsteil (PF-Fehlercode 70)
33 = Frequenzumrichter E/A-Platine (PF-Fehlercode 122)
34 = Neustartwiederholungen (PF-Fehlercode 33)
35 = Frequenzumrichter Fehler Hilfseingang (PF-Fehlercode 2)
36 = Analogeingang (PF-Fehlercode 29)
37 = Frequenzumrichterparameter zurücksetzen (PF-Fehlercode 48)
38 = Automatische SCV-Einstellung (PF-Fehlercode 80)
39 = Stromlieferndes Bremsschütz
40 = Reserviert
41 = DB1-Kommunikation
42 = DB1-Fehler

Parameternummer	61
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	UINT
Gruppe	Starter Protection
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	45
Standardwert	0

Warning Status
Dieser Parameter warnt den Anwender vor einer Bedingung, ohne in den Fehlerzustand zu wechseln.

Parameternummer	62
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	WORT
Gruppe	Starter Protection
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	65 535
Standardwert	0

Gruppe „User I/O“

Off-to-On Delay ❶
Dieser Parameter ermöglicht es dem Installierenden, eine Zeitverzögerung zu programmieren, bevor ein Eingang als eingeschaltet gemeldet wird.

Parameternummer	30
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	User I/O
Einheiten	ms
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	65 000
Standardwert	0

On-to-Off Delay ❶
Dieser Parameter ermöglicht es dem Installierenden, eine Zeitverzögerung zu programmieren, bevor ein Eingang als ausgeschaltet gemeldet wird.

Parameternummer	31
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	User I/O
Einheiten	ms
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	65 000
Standardwert	0

In Sink/Source ❶
Dieser Parameter ermöglicht es dem Installierenden, die Eingänge als stromziehend oder stromliefernd zu programmieren.
0 = Stromziehend
1 = Stromliefernd

Parameternummer	32
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	User I/O
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

❶ Nicht verfügbar für die Serie 284A.

OutA Pr FltState
Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 34, wie Ausgang A auf eine Schutzauslösung reagiert. Ist der Parameter auf 1 gesetzt, arbeitet Ausgang A weiterhin entsprechend den über das Netzwerk empfangenen Befehlen. Ist der Parameter auf 0 gesetzt, öffnet oder schließt sich Ausgang A, wie gemäß der Einstellung von Parameter 34 definiert.

Parameternummer	33
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	User I/O
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

OutA Pr FltValue
Dieser Parameter bestimmt den Status, den Ausgang A annimmt, wenn eine Auslösung auftritt und Parameter 33 auf 0 gesetzt ist.
0 = Offen
1 = Geschlossen

Parameternummer	34
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	User I/O
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

OutA DN FltState
Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 36, wie Ausgang A bei einem DeviceNet-Netzwerkfehler reagiert. Ist der Parameter auf 1 gesetzt, behält Ausgang A den Zustand vor der Auslösung bei. Ist der Parameter auf 0 gesetzt, öffnet oder schließt sich Ausgang A, wie gemäß der Einstellung von Parameter 36 definiert.

Parameternummer	35
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	User I/O
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

OutA DN FltValue
Dieser Parameter bestimmt den Status, den Ausgang A annimmt, wenn ein DeviceNet-Netzwerkfehler auftritt und Parameter 35 auf 0 gesetzt ist.
0 = Offen
1 = Geschlossen

Parameternummer	36
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	User I/O
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

OutA DN IdlState
Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 38, wie Ausgang A reagiert, wenn sich das DeviceNet-Netzwerk im Leerlauf befindet. Ist der Parameter auf 0 gesetzt, öffnet oder schließt sich Ausgang A, wie gemäß der Einstellung von Parameter 38 definiert.
Die DeviceNet-Fehlerparameter (DN Flt) haben Vorrang vor den DeviceNet-Leerlaufparametern (Dn Idl).

Parameternummer	37
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	User I/O
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

OutA DN IdlValue
Dieser Parameter bestimmt den Status, den Ausgang A annimmt, wenn sich das Netzwerk im Leerlauf befindet und Parameter 37 auf 0 gesetzt ist.
0 = Offen
1 = Geschlossen

Parameternummer	38
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	User I/O
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

OutB Pr FltState
Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 40, wie Ausgang B auf eine Schutzauslösung reagiert. Ist der Parameter auf 1 gesetzt, arbeitet Ausgang B weiterhin entsprechend den über das Netzwerk empfangenen Befehlen. Ist der Parameter auf 0 gesetzt, öffnet oder schließt sich Ausgang B, wie gemäß der Einstellung von Parameter 40 definiert.

Parameternummer	39
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	User I/O
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

OutB Pr FltValue
Dieser Parameter bestimmt den Status, den Ausgang B annimmt, wenn eine Auslösung auftritt und Parameter 39 auf 0 gesetzt ist.
0 = Offen
1 = Geschlossen

Parameternummer	40
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	User I/O
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

OutB DN FltState
Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 42, wie Ausgang B bei einem DeviceNet-Netzwerkfehler reagiert. Ist der Parameter auf 1 gesetzt, behält Ausgang B den Zustand vor der Auslösung bei. Ist der Parameter auf 0 gesetzt, öffnet oder schließt sich Ausgang B, wie gemäß der Einstellung von Parameter 42 definiert.

Parameternummer	41
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	User I/O
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

OutB DN FltValue
Dieser Parameter bestimmt den Status, den Ausgang B annimmt, wenn ein DeviceNet-Netzwerkfehler auftritt und Parameter 41 auf 0 gesetzt ist.
0 = Offen
1 = Geschlossen

Parameternummer	42
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	User I/O
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

OutB DN IdlState
Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 44, wie Ausgang B reagiert, wenn sich das DeviceNet-Netzwerk im Leerlauf befindet. Ist der Parameter auf 0 gesetzt, öffnet oder schließt sich Ausgang B, wie gemäß der Einstellung von Parameter 44 definiert.
Die DeviceNet-Fehlerparameter (DN Flt) haben Vorrang vor den DeviceNet-Leerlaufparametern (Dn Idl).

Parameternummer	43
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	User I/O
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

OutB DN IdlValue
Dieser Parameter bestimmt den Status, den Ausgang B annimmt, wenn sich das Netzwerk im Leerlauf befindet und Parameter 43 auf 0 gesetzt ist.
0 = Offen
1 = Geschlossen

Parameternummer	44
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	User I/O
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Gruppe „Miscellaneous“

Keypad Mode
Über diesen Parameter wird die Tastatur als rastend oder tastend konfiguriert.
0 = Rastend
1 = Tastend

Parameternummer	45
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Misc.
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Keypad Disable
Über diesen Parameter werden alle Tastaturfunktionen deaktiviert, mit Ausnahme der Tasten „OFF“ und „RESET“.
0 = Nicht deaktiviert
1 = Deaktiviert

Parameternummer	46
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Misc.
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Set To Defaults
Ist dieser Parameter auf 1 gesetzt, wird das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.
0 = Keine Funktion
1 = Auf Standardeinstellungen setzen

Parameternummer	47
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Misc.
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Base Enclosure

Gibt die Gehäuse-Nennleistung der ArmorStart-Basiseinheit an.

0 = IP67
1 = Nema 4X
2–15 = Reserviert

Parameternummer	56
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	WORT
Gruppe	Misc.
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	
Standardwert	0

Base Options

Gibt die Optionen für die ArmorStart-Basiseinheit an.

Bit 0 = Ausgangssicherung
Bit 1 = Sicherheitsüberwachung
Bit 2 = CP-Sicherungserkennung
Bit 3–7 = Reserviert
Bit 8 = 10-A-Basis
Bit 9 = 25-A-Basis
Bit 10–15 = Reserviert

Parameternummer	57
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	WORT
Gruppe	Misc.
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	
Standardwert	0

Wiring Options Bit 0 = Kabelkanal Bit 1 = Runde Medien Bit 2–15 = Reserviert	Parameternummer	58
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	Misc.
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	
	Standardwert	0

Starter Enclosure Bit 0 = IP67 Bit 1 = NEMA 4x Bit 2–15 = Reserviert	Parameternummer	59
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	Misc.
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	
	Standardwert	0

Starter Option Bit 0 = HOA-Tastatur Bit 1 = Sicherheitsüberwachung Bit 2 = Stromlieferndes Bremsschütz Bit 3 = Steuerungsbremse Bit 4 = Dynamische Bremse Bit 5 = Ausgangsschütz Bit 6 = EMI-Filter Bit 7 = 0–10-V-Analogeingang Bit 8–15 = Reserviert	Parameternummer	60
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	WORT
	Gruppe	Misc.
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	66 535
	Standardwert	0

Gruppe „Drive DeviceNet“

Drive Control
Dieser Parameter stellt den Status der Frequenzumrichterparameter zur Verfügung.

Parameternummer	48
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	WORT
Gruppe	Drive DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	4095
Standardwert	0

Bit												Funktion
11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Beschleunigung 1 aktivieren
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Beschleunigung 2 aktivieren
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Verzögerung 1 aktivieren
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Verzögerung 3 aktivieren
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Frequenzauswahl 0
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Frequenzauswahl 1
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	Frequenzauswahl 2
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Reserviert
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Frequenzumrichtereingang 1
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Frequenzumrichtereingang 2
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Frequenzumrichtereingang 3
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Frequenzumrichtereingang 4

Drvin PrFltState
Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 50, wie die Digitaleingänge 1–4 des Frequenzumrichters reagieren, wenn eine Schutzauslösung stattfindet. Ist der Parameter auf 1 gesetzt, arbeiten die Digitaleingänge 1–4 des Frequenzumrichters weiterhin entsprechend den über das Netzwerk empfangenen Befehlen. Ist der Parameter auf 0 gesetzt, öffnen oder schließen die Digitaleingänge 1–4 abhängig von der Einstellung in Parameter 50.
0 = Zum PrFlt-Wert wechseln
1 = PrFlt ignorieren

Parameternummer	49
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Drive DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Drvin PrFltValue
Dieser Parameter bestimmt den Zustand, den die Digitaleingänge 1–4 des Frequenzumrichters annehmen, wenn eine Auslösung auftritt und Parameter 49 auf 0 gesetzt ist.
0 = Offen
1 = Geschlossen

Parameternummer	50
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Drive DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Drvin DNFltState
Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 52, wie die Digitaleingänge 1–4 des Frequenzumrichters reagieren, wenn ein DeviceNet-Fehler auftritt. Ist der Parameter auf 1 gesetzt, halten die Digitaleingänge 1–4 des Frequenzumrichters den letzten Zustand. Ist er auf 0 gesetzt, wechseln die Eingänge bei DN-Fehlern auf den DnFlt-Wert wie durch Parameter 52 definiert.
0 = Zum Fehlerwert wechseln
1 = Letzten Zustand halten

Parameternummer	51
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Drive DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Drvin DNFlt Value
Dieser Parameter bestimmt den Zustand, den die Digitaleingänge 1–4 des Frequenzumrichters annehmen, wenn ein DeviceNet-Fehler auftritt und Parameter 51 auf 0 gesetzt ist.
0 = AUS
1 = EIN

Parameternummer	52
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Drive DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Drvin DNIdlState
Dieser Parameter definiert in Verbindung mit Parameter 54, wie die Digitaleingänge 1–4 des Frequenzumrichters reagieren, wenn sich ein DeviceNet-Netzwerk im Leerlauf befindet. Ist er auf 1 gesetzt, wird der letzte Zustand gehalten. Ist er auf 0 gesetzt, wechseln die Eingänge bei DN-Fehlern auf den DnFlt-Wert wie durch Parameter 54 definiert.
0 = Zum Fehlerwert wechseln
1 = Letzten Zustand halten

Parameternummer	53
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Drive DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

StrtrDN IdlValue
Dieser Parameter bestimmt den Zustand, den die Digitaleingänge 1–4 des Frequenzumrichters annehmen, wenn sich das Netzwerk im Leerlauf befindet und Parameter 53 auf 0 gesetzt ist.
0 = AUS
1 = EIN

Parameternummer	54
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Drive DeviceNet
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

High Speed En 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert	Parameternummer	55
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	BOOL
	Gruppe	Drive DeviceNet
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Gruppe „Display Group“

Output Freq An T1, T2 und T3 liegt eine Ausgangsfrequenz an.	Parameternummer	101
	Zugehörige Parameter	102, 110, 134, 135, 138
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	0,1 Hz
	Minimaler Wert	0,0
	Maximaler Wert	400,0 Hz
	Standardwert	Nur Lesen

Commanded Freq Wert des aktiven Frequenzbefehls. Zeigt die Befehlsfrequenz auch dann an, wenn der Frequenzumrichter nicht aktiv ist.	Parameternummer	102
	Zugehörige Parameter	101, 113, 134, 135, 138
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	0,1 Hz
	Minimaler Wert	0,0
	Maximaler Wert	400,0 Hz
	Standardwert	Nur Lesen

Output Current An T1, T2 und T3 liegt Ausgangsstrom an.	Parameternummer	103
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	0,01
	Minimaler Wert	0,00
	Maximaler Wert	Nennstrom des Frequenzumrichters x 2
	Standardwert	Nur Lesen

Output Voltage An T1, T2 und T3 liegt Ausgangsspannung an.	Parameternummer	104
	Zugehörige Parameter	131, 184, 188
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	1 V AC
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	230 V, 460 V oder 600 V AC
	Standardwert	Nur Lesen

DC Bus Voltage Aktueller Spannungspegel am DC-Bus.	Parameternummer	105
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	1 V DC
	Minimaler Wert	Abhängig von den Frequenz-umrichternennwerten
	Maximaler Wert	
	Standardwert	Nur Lesen

Drive Status Aktueller Betriebszustand des Frequenzumrichters. Bit 0 = Aktiv Bit 1 = Vorwärts Bit 2 = Beschleunigen Bit 3 = Verzögern	Parameternummer	106
	Zugehöriger Parameter	195
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	Byte
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	Nur Lesen

Fault 1 Code Ein Code, der für einen Frequenzumrichterfehler steht. Der Code wird in diesem Parameter als zuletzt aufgetretener Fehler angezeigt.	Parameternummer	107
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	F122
	Maximaler Wert	F2
	Standardwert	Nur Lesen

Fault 2 Code Ein Code, der für einen Frequenzumrichterfehler steht. Der Code wird in diesem Parameter als vorletzter aufgetretener Fehler angezeigt.	Parameternummer	108
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	F122
	Maximaler Wert	F2
	Standardwert	Nur Lesen

Fault 3 Code Ein Code, der für einen Frequenzumrichterfehler steht. Der Code wird in diesem Parameter als drittletzt aufgetretener Fehler angezeigt.	Parameternummer	109
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	F122
	Maximaler Wert	F2
	Standardwert	Nur Lesen

Process Display Die mit dem Prozessfaktor skalierte Ausgangsfrequenz (Parameter 199).	Parameternummer	110
	Zugehörige Parameter	101, 199
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	LINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	0,01 bis 1
	Minimaler Wert	0,00
	Maximaler Wert	9999
	Standardwert	Nur Lesen

Control Source Zeigt die Quelle des Startbefehls und des Drehzahlsollwerts an. Gültige Startbefehle für die ArmorStart-Steuerung der Serie 284 lauten wie folgt: 2 = 2-adrig 3 = 2-adrig, pegelabhängig 4 = 2-adrig, Hochgeschwindigkeit 5 = RS485-Anschluss (DSI) 9 = Tippbetrieb Gültige Drehzahlbefehle für die ArmorStart-Steuerung der Serie 284 lauten wie folgt: 1 = Interne Frequenz 2 = 0–10 V Eingang/dezentrales Potenziometer 4 = Festfrequenz X 5 = RS485-Anschluss (DSI) 6 = Schrittlogiksteuerung 9 = Tippfrequenz	Parameternummer	112
	Zugehörige Parameter	Die Parameter 136, 138, 151–154 (Digital Inx Sel) müssen auf 4, 169, 170–177 (Preset Freq X), 240–247 (Step Logic Control) gesetzt sein.
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	1
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	9
	Standardwert	5

Contrl In Status Status der Steuereingänge der Steuerklemmenleisten: Bit 0 = Eingang Start/Betrieb VORWÄRTS Bit 1 = Eingang Richtung/Betrieb RÜCKWÄRTS Bit 2 = Eingang Stopp Bit 3 = Dynamische Bremse, Transistor ein	Parameternummer	113
	Zugehörige Parameter	102, 134, 135
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	1
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Dig In Status Status der Digitaleingänge der Steuerklemmenleisten: Bit 0 = Digital IN 1 Sel Bit 1 = Digital IN 2 Sel Bit 2 = Digital IN 3 Sel Bit 3 = Digital IN 4 Sel	Parameternummer	114
	Zugehörige Parameter	151 bis 154
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	1
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Comm Status
Status der Kommunikationsanschlüsse:
Bit 0 = Daten empfangen
Bit 1 = Daten übertragen
Bit 2 = RS485
Bit 3 = Kommunikationsfehler

Parameternummer	115
Zugehörige Parameter	203 bis 207
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	UINT
Gruppe	Display Group
Einheiten	1
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Control SW Ver
Softwareversion der Hauptsteuerungsplatine für den Frequenzumrichter.

Parameternummer	116
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	UINT
Gruppe	Display Group
Einheiten	0,01
Minimaler Wert	1,00
Maximaler Wert	99,99
Standardwert	Nur Lesen

Drive Type
Wird von den Mitarbeitern des technischen Services von Rockwell Automation verwendet.

Parameternummer	117
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	UINT
Gruppe	Display Group
Einheiten	1
Minimaler Wert	1001
Maximaler Wert	9999
Standardwert	Nur Lesen

Elapsed Run Time
Gesamtzeit, während der am Frequenzumrichter Ausgangsleistung festzustellen war. Die Zeit wird in Inkrementen von 10 Stunden angezeigt.

Parameternummer	118
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	UINT
Gruppe	Display Group
Einheiten	1 = 10 Stunden
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	9999
Standardwert	Nur Lesen

Testpoint Data
Der aktuelle Wert der in Parameter 202 ausgewählten Funktion.

Parameternummer	119
Zugehöriger Parameter	202
Zugriffsregel	Abrufen
Datentyp	UINT
Gruppe	Display Group
Einheiten	1 Hex
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	FFFF
Standardwert	Nur Lesen

Analog In 0…10 V Prozentwert der Spannung an der E/A-Klemme 13 (100 % = 10 V).	Parameternummer	120
	Zugehörige Parameter	210, 211
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	0,1 %
	Minimaler Wert	0,0 %
	Maximaler Wert	100,0 %
	Standardwert	Nur Lesen

Analog In 4…20 mA **Dieser Parameter steht nicht für die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung der Serie 284 zur Verfügung.**	Parameternummer	121

Output Power Die Ausgangsleistung an T1, T2 und T3.	Parameternummer	122
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	
	Minimaler Wert	0,00
	Maximaler Wert	Nennleistung des Frequenzumrichters x 2
	Standardwert	Nur Lesen

Output Power Fctr Der Winkel in elektrischen Graden zwischen der Motorspannung und dem Motorstrom.	Parameternummer	123
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	0,1°
	Minimaler Wert	0,0°
	Maximaler Wert	180,0°
	Standardwert	Nur Lesen

Drive Temp Aktuelle Betriebstemperatur des Leistungsteils.	Parameternummer	124
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	1 °C
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	120
	Standardwert	Nur Lesen

Counter Status Der aktuelle Wert des Zählers, wenn der Zähler aktiviert ist.	Parameternummer	125
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	1
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	9999
	Standardwert	Nur Lesen

Timer Status Der aktuelle Wert des Timers, wenn der Timer aktiviert ist.	Parameternummer	126
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	0,1 s
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	9999
	Standardwert	Nur Lesen

Stp Logic Status Wenn Parameter 138 (Speed Reference) auf 6 (Schrittlogik) gesetzt ist, zeigt dieser Parameter den aktuellen Schritt der Schrittlogik an, wie durch die Parameter 240–247 (Stp Logic X) definiert.	Parameternummer	128
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	1
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	8
	Standardwert	Nur Lesen

Torque Current Der Stromwert des Motordrehmomentstroms.	Parameternummer	129
	Zugehörige Parameter	
	Zugriffsregel	Abrufen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Display Group
	Einheiten	0,01
	Minimaler Wert	0,00
	Maximaler Wert	Nennstrom des Frequenzumrichters x 2
	Standardwert	Nur Lesen

Gruppe „Basic Program“

Motor NP Volts Vor dem Ändern dieses Parameters muss der Frequenzumrichter angehalten werden. Setzen Sie diesen Parameter auf die Nennspannung, die auf dem Motortypenschild angegeben ist.	Parameternummer	131
	Zugehörige Parameter	104, 184, 185–187
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Basic Program
	Einheiten	1 V AC
	Minimaler Wert	20
	Maximaler Wert	240 V, 460 V oder 600 V AC
	Standardwert	Abhängig von den Frequenzumrichternennwerten

Motor NP Hertz
Ist auf die Nennfrequenz gemäß Motortypenschild gesetzt.

Vor dem Ändern dieses Parameters muss der Frequenzumrichter angehalten werden.

Parameternummer	132
Zugehörige Parameter	184, 185–187 und 190
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Basic Program
Einheiten	1 Hz
Minimaler Wert	15
Maximaler Wert	400
Standardwert	60 Hz

Motor OL Current
Ist auf den maximal zulässigen Stromwert gesetzt. Der Frequenzumrichter meldet einen Motorüberlastfehler (F7), wenn der Wert dieses Parameters 60 Sekunden lang um 150 % überschritten wurde.

Parameternummer	133
Zugehörige Parameter	155, 158, 161, 189, 190, 198, 214, 218
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Basic Program
Einheiten	0,1 A
Minimaler Wert	0,0
Maximaler Wert	Nennstrom des Frequenzumrichters x 2
Standardwert	Abhängig von den Frequenz-umrichternennwerten

Minimum Freq
Legt die niedrigste, dauerhafte Frequenz des Frequenzumrichters fest.

Parameternummer	134
Zugehörige Parameter	101, 102, 113, 135, 185, 186, 187, 210, 212
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Basic Program
Einheiten	0,1 Hz
Minimaler Wert	0,0
Maximaler Wert	400
Standardwert	0,0

Maximum Freq

Vor dem Ändern dieses Parameters muss der Frequenzumrichter angehalten werden.

Legt die höchste, dauerhafte Frequenz des Frequenzumrichters fest.

Parameternummer	135
Zugehörige Parameter	101, 102, 113, 134, 135, 178, 185, 186, 187, 211, 213
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Basic Program
Einheiten	0,1 Hz
Minimaler Wert	0,0
Maximaler Wert	400
Standardwert	60,0

Start Source

Vor dem Ändern dieses Parameters muss der Frequenzumrichter angehalten werden.

Legt die Steuerungsart fest, die zum Starten der ArmorStart-Steuerung der Serie 284 verwendet wird.
2 = 2-adrig
3 = 2-adrig, pegelabhängig
4 = 2-adrig, Hochgeschwindigkeit
5 = RS485-Anschluss (DSI)

Parameternummer	136
Zugehörige Parameter	112 und 137
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Basic Program
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	5
Standardwert	5

Stoppmodus

Gültige Stoppbetriebsarten für die ArmorStart-Steuerung der Serie 284 sind Folgende:
0 = **Rampe, CF** Rampe bis Stopp. Der Befehl **Stop** löscht den aktiven Fehler.
1 = **Auslaufen, CF** Auslaufen bis Stopp. Der Befehl **Stop** löscht den aktiven Fehler.
2 = **DC-Bremse, CF** Gleichstrombremsung bis Stopp. Der Befehl **Stop** löscht den aktiven Fehler.
3 = **Automatische DC-Bremse, CF** Gleichstrombremsung mit automatischer Abschaltung.
Standard-Gleichstrombremsung für den über den Parameter 180 (DC Brake Time) festgelegten Wert oder
Frequenzumrichter schaltet ab, wenn er feststellt, dass der Motor gestoppt hat. Der Befehl **Stop** löscht den aktiven Fehler.
4 = **Rampe** Rampe bis Stopp
5 = **Auslaufen** Auslaufen bis Stopp
6 = **DC-Bremse** Gleichstrombremsung bis Stopp
7 = **Automatische DC-Bremse** Gleichstrombremsung bis Stopp mit automatischer Abschaltung.
Standard-Gleichstrombremsung für den über den Parameter 180 (DC Brake Time) festgelegten Wert.
oder
Frequenzumrichter schaltet ab, wenn der Stromgrenzwert überschritten wird
8 = **Rampe** + **EM B, CF** Rampe bis Stopp mit EM-Bremssteuerung. Der Befehl **Stop** löscht den aktiven Fehler.
9 = **Rampe** + **EM-Bremse** Rampe bis Stopp mit EM-Bremssteuerung.

Parameternummer	137
Zugehörige Parameter	136, 180, 181, 182, 205, 260, 261
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Basic Program
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	9
Standardwert	9

Drehzahlsollwert

Gültige Drehzahlsollwerte für die ArmorStart-Steuerung der Serie 284 lauten wie folgt:
1 = Interne Frequenz
2 = 0–10-V-Eingang
4 = Festfrequenz
5 = Kommunikationsanschluss
6 = Schrittlogik
9 = Tippfrequenz

Hinweis: Option 2 muss ausgewählt sein, wenn der 0–10-V-Analogeingang verwendet wird.

Parameternummer	138
Zugehörige Parameter	101, 102, 112, 139, 140, 151, 152, 153, 154, 169, 170–173, 174–177, 210, 211, 213, 232, 240–247 und 250–257
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Basic Program
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	7
Standardwert	5

Accel Time 1

Legt die Beschleunigungsgeschwindigkeit für alle Drehzahlerhöhungen fest.

$$\frac{\text{Maximale Frequenz}}{\text{Beschleunigungszeit}} = \text{Beschleunigungsgeschwindigkeit}$$

Parameternummer	139
Zugehörige Parameter	138, 140, 151, 152, 153, 154, 167, 170–173, 174–177 und 240–247
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Basic Program
Einheiten	0,1 s
Minimaler Wert	0,0 s
Maximaler Wert	600,0 s
Standardwert	10,0 s

Decel Time 1

Legt die Verzögerungsgeschwindigkeit für alle Drehzahlverringerungen fest.

$$\frac{\text{Maximale Frequenz}}{\text{Verzögerungszeit}} = \text{Verzögerungsgeschwindigkeit}$$

Parameternummer	140
Zugehörige Parameter	138, 139, 151, 152, 153, 154, 168, 170–173, 174–177 und 240–247
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Basic Program
Einheiten	0,1 s
Minimaler Wert	0,1 s
Maximaler Wert	600,0 s
Standardwert	10,0 s

Reset To Defaults

Vor dem Ändern dieses Parameters muss der Frequenzumrichter angehalten werden.

Setzt alle Parameterwerte auf die Werkseinstellungen zurück.
0 = Bereit/Leerlauf (Standard)
1 = Rückstellung auf Werkseinstellungen

Parameternummer	141
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Basic Program Group
Einheiten	–
Minimaler Wert	1
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Motor OL Ret

Aktiviert/deaktiviert die Erhaltungsfunktion für Motorüberlast. Ist diese Funktion aktiviert, wird der Wert im Motorüberlastzähler beim Ausschalten gespeichert und beim Einschalten wiederhergestellt. Durch Ändern dieser Parametereinstellung wird der Zähler zurückgesetzt.
0 = Deaktiviert (Standard)
1 = Aktiviert

Parameternummer	143
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	BOOL
Gruppe	Basic Program Group
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Gruppe „Advanced Program“

151 (Digital In 1 SEL)
152 (Digital In 2 SEL)
153 (Digital In 3 SEL)
154 (Digital In 4 SEL)

Vor dem Ändern dieses Parameters muss der Frequenzumrichter angehalten werden.

Wählt die Funktion für die Digitaleingänge aus.

Parameternummer	151, 152, 153, 154
Zugehörige Parameter	112, 114, 138–140, 167, 168, 170–173, 174–177, 178, 179, 240–247
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	Einzelheiten finden Sie in Tabelle 6.2
Minimaler Wert	
Maximaler Wert	
Standardwert	

Tabelle 6.2 Optionen für Digitaleingänge

Optionen	Beschreibung	
0	Nicht verwendet	Klemme hat keine Funktion, kann jedoch über Parameter 114 (Dig In Status) mittels der Netzwerkkommunikation ausgelesen werden.
1	Beschleunigen & Verzögern2	• Sofern aktiv, werden Parameter 167 (Accel Time 2) und Parameter 168 (Decel Time 2) für alle Rampenzeiten (mit Ausnahme des Tippbetriebs) verwendet. • Kann nur für einen Eingang festgeschrieben werden.
2	Jog (Tippbetrieb)	• Wenn Eingangsdaten vorhanden sind, beschleunigt der Frequenzumrichter abhängig von dem in Parameter 179 (Jog Accel/Decel) festgelegten Wert und die Frequenz steigt rampenförmig auf den in Parameter 178 (Jog Frequency) festgelegten Wert an. • Wenn kein Eingangssignal mehr vorliegt, wird der Frequenzumrichter abhängig von dem in Parameter 179 festgelegten Wert rampenförmig bis zum Stopp verlangsamt (Jog Accel/Decel). • Ein gültiger **Start**-Befehl hat Vorrang vor diesem Eingangssignal.
3	Fehler Hilfseingang	Sofern aktiviert, tritt ein Fehler am **Hilfseingang** (F2) auf, wenn das Eingangssignal entfernt wird.
4	**Festfrequenz** (Parameter 151 und 152, Standard)	Siehe die Parameter 170–173 und 174–177.
5	**Lokal** (Standard für Parameter 153)	Option ist ungültig für die ArmorStart-Steuerung der Serie 284.
6	Kommunikati-onsanschluss	Diese Option ist die Standardeinstellung.
7	Fehler löschen	Sofern aktiviert, wird der aktive Fehler gelöscht.
8	Rampe bis Stopp, CF	Der Frequenzumrichter beginnt sofort mit der Rampe bis zum Stopp, unabhängig davon, welcher Wert für Parameter 137 (Stop Mode) festgelegt wurde.
9	Auslaufen bis Stopp, CF	Der Frequenzumrichter beginnt sofort mit der Rampe bis zum Stopp, unabhängig davon, welcher Wert für Parameter 137 (Stop Mode) festgelegt wurde.
10	DC-Bremsung bis Stopp, CF	Der Frequenzumrichter beginnt sofort mit der DC-Bremsung bis Stopp, unabhängig davon, welcher Wert für Parameter 137 (Stop Mode) festgelegt wurde.
11	**Tippbetrieb vorwärts** (Standard für Parameter 154)	Der Frequenzumrichter beschleunigt auf den über Parameter 178 (Jog Frequency) festgelegten Wert für die Tippfrequenz gemäß Parameter 179 (Jog Accel/Decel) und stoppt rampenförmig, wenn der Eingang inaktiv wird. Ein gültiger Startbefehl hat Vorrang vor diesem Befehl.
12	Tippbetrieb rückwärts	Der Frequenzumrichter beschleunigt auf den über Parameter 178 (Jog Frequency) festgelegten Wert für die Tippfrequenz gemäß Parameter 179 (Jog Accel/Decel) und stoppt rampenförmig, wenn der Eingang inaktiv wird. Ein gültiger Startbefehl hat Vorrang vor diesem Befehl.
13	Steuerung 10-V-Eingang	Option mit werkseitig installierter Option – A10 (0–10-V-Analogeingang). Wählt 0–10 V oder +/–10 V als Sollfrequenz aus. Die Startquelle wird nicht geändert.
14	Steuerung 20-mA-Eingang	Option ist ungültig für die ArmorStart-Steuerung der Serie 284.
15	PID deaktivieren	Deaktivierte PID-Funktion. Frequenzumrichter verwendet den nächsten gültigen Nicht-PID-Drehzahlsollwert.
16	MOP nach oben	Erhöht den Wert von Parameter 169 (Internal Freq) um 2 Hz pro Sekunde. Standardwert von Parameter 169 ist 60 Hz.
17	MOP nach unten	Verringert den Wert von Parameter 169 (Internal Freq) um 2 Hz pro Sekunde. Standardwert von Parameter 169 ist 60 Hz.
18	Timerstart	Löscht und startet die Timerfunktion. Kann zum Steuern der Relais- oder Optokopplerausgänge verwendet werden.
19	Zählereingang	Startet die Zählerfunktion. Kann zum Steuern der Relais- oder Optokopplerausgänge verwendet werden.
20	Timer zurücksetzen	Löscht den aktiven Timer.
21	Zähler zurücksetzen	Löscht den aktiven Zähler.

Optionen	Beschreibung	
22	Timer&Zähler zurücksetzen	Löscht den aktiven Timer und Zähler.
23	Logikeingang 1	Eingang 1 der Logikfunktion. Dient zum Steuern der Relais- oder Optokopplerausgänge (siehe die Parameter 155, 158, 161, Optionen 11–14). Kann in Verbindung mit den Schrittlogikparametern 240–247 (Stp Logic X) verwendet werden.
24	Logikeingang 2	Eingang 1 der Logikfunktion. Dient zum Steuern der Relais- oder Optokopplerausgänge (siehe die Parameter 155, 158, 161, Optionen 11–14). Kann in Verbindung mit den Schrittlogikparametern 240–247 (Stp Logic X) verwendet werden.
25	Strombe-grenzung 2	Sofern aktiv, bestimmt Parameter 218 (Current Limit 2) die Strombegrenzung des Frequenzumrichters.
26	Inversion Analogeingang	Kehrt die Skalierung der in Parameter 210 (Anlg In 0…10 V LO) und Parameter 211 (Anlg In 0…10 HI) festgelegten Analogeingangspegel um.

155 (Relay Out Sel)
Legt die Bedingung fest, die den Zustand der Ausgangsrelaiskontakte ändert.

Parameternummer	155
Zugehörige Parameter	133, 156, 192, 240–247, 250–257, 260, 261
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	22
Standardwert	22

Tabelle 6.3

Optionen	Beschreibung	
0	**Bereit/Fehler** (Standard)	Das Relais ändert seinen Zustand beim Einschalten. Dies weist darauf hin, dass der Frequenzumrichter betriebsbereit ist. Das Relais bringt den Frequenzumrichter wieder in den Lieferzustand zurück, wenn die Stromversorgung unterbrochen wird oder ein Fehler auftritt.
1	Auf Frequenz	Der Frequenzumrichter hat die Befehlsfrequenz erreicht.
2	Motor läuft	Der Motor wird vom Frequenzumrichter mit Leistung versorgt.
3	Rückwärts	Der Frequenzumrichter erhält den Befehl zum Umkehren der Laufrichtung.
4	Motorüberlast	Es besteht eine Motorüberlastsituation.
5	Rampenregler	Der Rampenregler ändert die programmierten Beschleunigungs-/Verzögerungszeiten, um einen Überstrom- oder Überspannungsfehler zu vermeiden.
6	Über Frequenz	Der Frequenzumrichter überschreitet den in Parameter 156 (Relay Out Level) festgelegten Frequenzwert (Hz). Verwenden Sie Parameter 156, um den Schwellenwert festzulegen.
7	Über Stromwert	Der Frequenzumrichter überschreitet den in Parameter 156 (Relay Out Level) festgelegten Stromwert (% A). Verwenden Sie Parameter 156, um den Schwellenwert festzulegen.
8	Über Gleichspannung	Der Frequenzumrichter überschreitet den in Parameter 156 (Relay Out Level) festgelegten Wert für die DC-Bus-Spannung. Verwenden Sie Parameter 156, um den Schwellenwert festzulegen.
9	Zu viele Wiederholungen	Der in Parameter 192 (Auto Rstrt Tries) festgelegte Wert wurde überschritten.
10	Über Analogwert	Option ist ungültig für die ArmorStart-Steuerung der Serie 284.
11	Logikeingang 1	Ein Eingang wird als **Logikeingang 1** programmiert und ist aktiv.
12	Logikeingang 2	Ein Eingang wird als **Logikeingang 2** programmiert und ist aktiv.
13	Logikeingang 1 & 2	Beide Logikeingänge werden programmiert und sind aktiv.
14	Logikeingang 1 oder 2	Einer oder beide Logikeingänge werden programmiert und einer oder beide Eingänge sind aktiv.
15	Schrittlogikausgang	Frequenzumrichter geht in den Schrittlogikschritt mit Ziffer 3 des Befehlsworts über (Parameter 240–247).

Optionen	Beschreibung	
16	Timerausgang	Der Timer hat den in Parameter 156 (Relay Out Level) festgelegten Wert erreicht. Verwenden Sie Parameter 156, um den Schwellenwert festzulegen.
17	Zählerausgang	Der Zähler hat den in Parameter 156 (Relay Out Level) festgelegten Wert erreicht. Verwenden Sie Parameter 156, um den Schwellenwert festzulegen.
18	Über Leistungs-faktorwinkel	Der Leistungsfaktorwinkel hat den in Parameter 156 (Relay Out Level) festgelegten Wert überschritten. Verwenden Sie Parameter 156, um den Schwellenwert festzulegen.
19	Verlust Analogeingang	Es ist ein Verlust am Analogeingang aufgetreten. Programmieren Sie Parameter 122 (Analog In Los) so, dass die gewünschte Aktion bei einem Verlust ausgeführt wird.
20	Parameter-steuerung	Ermöglicht die Steuerung des Ausgangs über die Netzwerkkommunikation, indem die Daten in Parameter 156 (Relay Out Level) geschrieben werden (0 = Aus, 1 = Ein).
21	NonRec-Fehler	Der in Parameter 192 (Auto Rstrt Tries) festgelegte Wert wurde überschritten.
22	Steuerung EM-Bremse	Die EM-Bremse ist eingeschaltet. Programmieren Sie Parameter 260 (EM Brk Off Delay) und Parameter 262 (EM Brk On Delay) für die gewünschte Aktion.

Relay Out Level
Legt den Auslösungspunkt für das Digitalausgangsrelais fest, wenn der Wert von Parameter 155 (Relay Out Sel) 6, 7, 8, 10, 16, 17, 18 oder 20 lautet.

Einstellung für Parameter 155	Min/Max für Parameter 156
6	0/400 Hz
7	0/180 %
8	0/815 V
10	0/100 %
16	0,1/9999 s
17	1/9999 Zählwerte
18	1/180°
20	0/1

Parameternummer	156
Zugehörige Parameter	155, 158, 161
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,1
Minimaler Wert	0,0
Maximaler Wert	9999
Standardwert	0,0

158 (Opto Out1 Sel)
161 (Opto Out2 Sel)
Bestimmt die Aktion der programmierbaren Optokopplerausgänge.

Parameternummer	158, 161
Zugehörige Parameter	133, 156, 192, 240–247, 250–257
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	Einzelheiten finden Sie in Tabelle 6.4
Minimaler Wert	
Maximaler Wert	
Standardwert	

Tabelle 6.4 Optionen für die Parameter 158 und 161

Optionen	Beschreibung	
0	**Bereit/Fehler** (Standard)	Die Optokopplerausgänge sind aktiv, wenn Spannung anliegt. Dies weist darauf hin, dass der Frequenzumrichter betriebsbereit ist. Die Optokopplerausgänge sind inaktiv, wenn die Spannungsversorgung unterbrochen wird oder ein Fehler auftritt.
1	**Auf Frequenz** (Standard für Parameter 161)	Der Frequenzumrichter hat die Befehlsfrequenz erreicht.
2	**Motor läuft** (Standard für Parameter 158)	Der Motor wird vom Frequenzumrichter mit Leistung versorgt.
3	Rückwärts	Der Frequenzumrichter erhält den Befehl zum Umkehren der Laufrichtung.
4	Motorüberlast	Es besteht eine Motorüberlastsituation.
5	Rampenregler	Der Rampenregler ändert die programmierten Beschleunigungs-/Verzögerungszeiten, um einen Überstrom- oder Überspannungsfehler zu vermeiden.
6	Über Frequenz	Der Frequenzumrichter überschreitet den in Parameter 159 (Opto Out 1 Level) oder Parameter 162 (Opto Output 2 Level) festgelegten Frequenzwert (Hz). Legen Sie den Schwellenwert über Parameter 159 oder 162 fest.
7	Über Stromwert	Der Frequenzumrichter überschreitet den in Parameter 159 (Opto Out 1 Level) oder Parameter 162 (Opto Output 2 Level) festgelegten Stromwert (% A). Verwenden Sie Parameter 159 oder 162, um den Schwellenwert festzulegen. **Wichtig:** Der Wert für Parameter 159 oder 162 muss in Prozent des Nennausgangsstroms des Frequenzumrichters angegeben werden.
8	Über Gleichspannung	Der Frequenzumrichter überschreitet den in Parameter 159 (Opto Out 1 Level) festgelegten Wert für die DC-Bus-Spannung. Verwenden Sie Parameter 159 oder 162, um den Schwellenwert festzulegen.
9	Zu viele Wiederholungen	Der in Parameter 192 (Auto Rstrt Tries) festgelegte Wert wurde überschritten.
10	Über Analogwert	Option ist ungültig für die ArmorStart-Steuerung der Serie 284.
11	Logikeingang 1	Ein Eingang wird als **Logikeingang 1** programmiert und ist aktiv.
12	Logikeingang 2	Ein Eingang wird als **Logikeingang 2** programmiert und ist aktiv.
13	Logikeingang 1 & 2	Beide Logikeingänge werden programmiert und sind aktiv.
14	Logikeingang 1 oder 2	Einer oder beide Logikeingänge werden programmiert und einer oder beide Eingänge sind aktiv.
15	Schrittlogikausgang	Frequenzumrichter geht in den Schrittlogikschritt mit Ziffer 3 des Befehlsworts über (Parameter 240–247).
16	Timerausgang	Der Timer hat den in Parameter 159 (Opto Out 1 Level) oder Parameter 162 (Opto Output 2 Level) festgelegten Wert erreicht. Verwenden Sie Parameter 159 oder 162, um den Schwellenwert festzulegen.
17	Zählerausgang	Der Zähler hat den in Parameter 159 (Opto Out 1 Level) oder Parameter 162 (Opto Output 2 Level) festgelegten Wert erreicht. Verwenden Sie Parameter 159 oder 162, um den Schwellenwert festzulegen.
18	Über Leistungs-faktorwinkel	Der Leistungsfaktorwinkel überschreitet den in Parameter 159 (Opto Out 1 Level) oder Parameter 162 (Opto Output 2 Level) festgelegten Wert. Verwenden Sie Parameter 159 oder 162, um den Schwellenwert festzulegen.
19	Verlust Analogeingang	Es ist ein Verlust am Analogeingang aufgetreten. Programmieren Sie Parameter 122 (Analog In Los) so, dass die gewünschte Aktion bei einem Verlust ausgeführt wird.
20	ParamControl	Ermöglicht die Steuerung des Ausgangs über die Netzwerkkommunikation, indem die Daten in Parameter 159 (Opto Out 1 Level) oder Parameter 162 (Opto Output 2 Level) (0 = Aus, 1 = Ein) geschrieben werden.
21	NonRec-Fehler	Der in Parameter 192 (Auto Rstrt Tries) festgelegte Wert wurde überschritten. **ACHTUNG** Parameter 192 (Auto Rstrt Tries) ist nicht aktiviert. Es ist ein nicht korrigierbarer Fehler aufgetreten.
22	Steuerung EM-Bremse	Die EM-Bremse ist eingeschaltet. Programmieren Sie Parameter 260 (EM Brk Off Delay) und Parameter 262 (EM Brk On Delay) für die gewünschte Aktion.

159 (Opto Out1 Level)
162 (Opto Out2 Level)
Legt den Auslösungspunkt für das Digitalausgangsrelais fest, wenn der Wert von Parameter 158 (Opto Out1 Sel) oder Parameter 161 (Opto Out2 Sel) 6, 7, 8, 10, 16, 17, 18 oder 20 lautet.

Einstellungen für Parameter 158 und 161	Min/Max für Parameter 159 und 161
6	0/400 Hz
7	0/180 %
8	0/815 V
10	0/100 %
16	0,1/9999 s
17	1/9999 Zählwerte
18	1/180°
20	0/1

Parameternummer	159, 162
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	–
Minimaler Wert	0,0
Maximaler Wert	9999
Standardwert	0,0

Opto Out Logic
Bestimmt die Logik (Schließer oder Öffner) der Optokopplerausgänge.

Option	Opto Out1 Logic	Opto Out2 Logic
0	Schließer	Schließer
1	Öffner	Schließer
2	Schließer	Öffner
3	Öffner	Öffner

Parameternummer	164
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	1
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	3
Standardwert	0

Analog Out Sel Legt das Analogausgangssignal (0–10 V) fest. Über diesen Ausgang wird ein Signal zur Verfügung gestellt, das zu mehreren Frequenzumrichtern proportional ist.		
	Parameternummer	165
	Zugehörige Parameter	135, 166
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	Einzelheiten finden Sie in Tabelle
	Minimaler Wert	
	Maximaler Wert	
	Standardwert	

Tabelle 6.5 Optionen für den Analogausgang

Optionen		Ausgangsbereich	Minimaler Ausgangswert	Maximaler Ausgangswert A066 (Analog Out High)	DIP-Schalterposition	Zugehörige Parameter
0	Ausgangsfrequenz 0–10	0–10 V	0 V = 0 Hz	P035 (Maximale Frequenz)	0–10 V	101
1	Ausgangsstrom 0–10	0–10 V	0 V = 0 A	200 % des Nennausgangsstroms des Frequenzumrichters	0–10 V	103
2	Ausgangsspannung 0–10	0–10 V	0 V = 0 Volt	120 % der Nennausgangsspannung des Frequenzumrichters	0–10 V	104
3	Ausgangsleistung 0–10	0–10 V	0 V = 0 kW	200 % der Nennleistung des Frequenzumrichters	0–10 V	122
4	Testdaten 0–10	0–10 V	0 V = 0000	65 535 (Hex FFFF)	0–10 V	119
5	Ausgangsfrequenz 0–20	0 bis 20 mA	0 mA = 0 Hz	P035 (Maximale Frequenz)	0 bis 20 mA	101
6	Ausgangsstrom 0–20	0 bis 20 mA	0 mA = 0 A	200 % des Nennausgangsstroms des Frequenzumrichters	0 bis 20 mA	103
7	Ausgangsspannung 0–20	0 bis 20 mA	0 mA = 0 Volt	120 % der Nennausgangsspannung des Frequenzumrichters	0 bis 20 mA	104
8	Ausgangsleistung 0–20	0 bis 20 mA	0 mA = 0 kW	200 % der Nennleistung des Frequenzumrichters	0 bis 20 mA	122
9	Testdaten 0–20	0 bis 20 mA	0 mA = 0000	65 535 (Hex FFFF)	0 bis 20 mA	119
10	Ausgangsfrequenz 4–20	4 bis 20 mA	4 mA = 0 Hz	P035 (Maximale Frequenz)	0 bis 20 mA	101
11	Ausgangsstrom 4–20	4 bis 20 mA	4 mA = 0 A	200 % des Nennausgangsstroms des Frequenzumrichters	0 bis 20 mA	103
12	Ausgangsspannung 4–20	4 bis 20 mA	4 mA = 0 Volt	120 % der Nennausgangsspannung des Frequenzumrichters	0 bis 20 mA	104
13	Ausgangsleistung 4–20	4 bis 20 mA	4 mA = 0 kW	200 % der Nennleistung des Frequenzumrichters	0 bis 20 mA	122
14	Testdaten 4–20	4 bis 20 mA	4 mA = 0000	65 535 (Hex FFFF)	0 bis 20 mA	119
15	Ausgangsdrehmoment 0–10	0–10 V	0 V = 0 A	200 % des Nennstroms des Frequenzumrichters	0–10 V	129
16	Ausgangsdrehmoment 0–20	0 bis 20 mA	0 mA = 0 A	200 % des Nennstroms des Frequenzumrichters	0 bis 20 mA	129
17	Ausgangsdrehmoment 4–20	4 bis 20 mA	4 mA = 0 A	200 % des Nennstroms des Frequenzumrichters	0 bis 20 mA	129
18	Sollwert 0–10	0–10 V	0 V = 0 %	100,0 % der Sollwerteinstellung	0–10 V	209
19	Sollwert 0–20	0 bis 20 mA	0 mA = 0 %	100,0 % der Sollwerteinstellung	0 bis 20 mA	209
20	Sollwert 4–20	4 bis 20 mA	4 mA = 0 %	100,0 % der Sollwerteinstellung	0 bis 20 mA	209

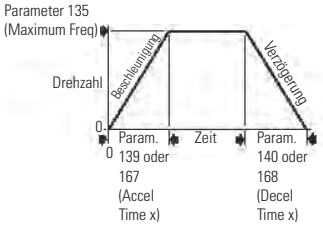
Hinweis: Der Ausgangsbereich 0–10 V gilt nur mit der werkseitig installierten Option A10.
Die Optionen 5–14, 16, 17, 19 und 20 sind keine gültigen Optionen.

Analog Out High
Skaliert den maximalen Ausgangswert für die Quelleneinstellung von Parameter 165

Parameternummer	166
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	%
Minimaler Wert	0 %
Maximaler Wert	800 %
Standardwert	100 %

Accel Time 2
Sofern aktiv, legt dieser Parameter die Beschleunigungsgeschwindigkeit für alle Drehzahlerhöhungen fest (nicht jedoch für den Tippbetrieb).

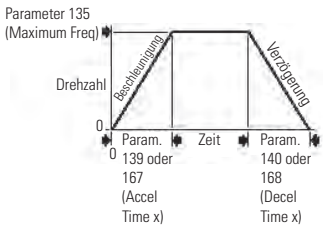
$$\frac{\text{Maximale Frequenz}}{\text{Beschleunigungszeit}} = \text{Beschleunigungsgeschwindigkeit}$$



Parameternummer	167
Zugehörige Parameter	139, 151, 152, 153, 154, 170–173, 174–177, 240–247
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,1 s
Minimaler Wert	0,0
Maximaler Wert	600,0
Standardwert	20,0

Decel Time 2
Sofern aktiv, legt dieser Parameter die Verzögerungsgeschwindigkeit für alle Drehzahlverringerungen fest (nicht jedoch für den Tippbetrieb).

$$\frac{\text{Maximale Frequenz}}{\text{Verzögerungszeit}} = \text{Verzögerungsgeschwindigkeit}$$



Parameternummer	168
Zugehörige Parameter	140, 151, 152, 153, 154, 170–173, 174–177, 240–247
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,1 s
Minimaler Wert	0,0
Maximaler Wert	600,0
Standardwert	20,0

Internal Freq
Gibt den Frequenzbefehl für den Frequenzumrichter an, wenn der Parameter 138 (Speed Reference) auf 1 **(Interne Frequenz)** gesetzt ist. Sofern aktiviert, ändert dieser Parameter den Frequenzbefehl in Echtzeit.

Parameternummer	169
Zugehörige Parameter	138, 162
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,1 Hz
Minimaler Wert	0,0
Maximaler Wert	400,0
Standardwert	60,0

170 (Preset Freq 0) ❶ **171 (Preset Freq 1)** **172 (Preset Freq 2)** **173 (Preset Freq 3)** **174 (Preset Freq 4)** **175 (Preset Freq 5)** **176 (Preset Freq 6)** **177 (Preset Freq 7)**		
	Parameternummer	170–173, 174–177
	Zugehörige Parameter	138, 139, 140, 151, 152, 152, 153, 167, 168, 240–247, 250–257
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	0,1 Hz
	Minimaler Wert	0,0
	Maximaler Wert	400,0
	Standardwert	Siehe Tabelle 6.A

Tabelle 6.A Optionen für die Parameter 170 bis 177 (Preset Freq)

Werte Stellt einen festen Frequenzbefehlswert zur Verfügung, wenn die Parameter 151–153 (Digital Inx Sel) auf 4 **(Festfrequenz)** gesetzt sind.			170 Standardwert ❶	0,0 Hz
			171 Standardwert	5,0 Hz
			172 Standardwert	10,0 Hz
			173 Standardwert	20,0 Hz
			174 Standardwert	30,0 Hz
			175 Standardwert	40,0 Hz
			176 Standardwert	50,0 Hz
			177 Standardwert	60,0 Hz
			Min./Max.	0,0/400,0 Hz
			Anzeige	0,1 Hz

Eingangszustand von Digitaleingang 1 (E/A-Klemme 05, wenn Parameter 151 = 4)	**Eingangszustand von Digitaleingang 2 (E/A-Klemme 06, wenn Parameter 152 = 4)**	**Eingangszustand von Digitaleingang 3 (E/A-Klemme 07, wenn Parameter 153 = 4)**	**Frequenzquelle**	**Verwendeter Beschleunigungs-/ Verzögerungs-Parameter ❷**
0	0	0	170 (Preset Freq 0)	(Accel Time 1)/(Decel Time 1)
1	0	0	171 (Preset Freq 1)	(Accel Time 1)/(Decel Time 1)
0	1	0	172 (Preset Freq 2)	(Accel Time 2)/(Decel Time 2)
1	1	0	173 (Preset Freq 3)	(Accel Time 2)/(Decel Time 2)
0	0	1	174 (Preset Freq 4)	(Accel Time 3)/(Decel Time 3)
1	0	1	175 (Preset Freq 5)	(Accel Time 3)/(Decel Time 3)
0	1	1	176 (Preset Freq 6)	(Accel Time 4)/(Decel Time 4)
1	1	1	177 (Preset Freq 7)	(Accel Time 4)/(Decel Time 4)

❶ Zum Aktivieren von Parameter 170 (Preset Freq 0) setzen Sie Parameter 138 (Speed Reference) auf Option 4 **Festfrequenz**.

❷ Wenn ein Digitaleingang auf **Accel 2 & Decel 2** gesetzt ist und der Eingang aktiv ist, überschreibt der Eingang die Einstellungen in dieser Tabelle.

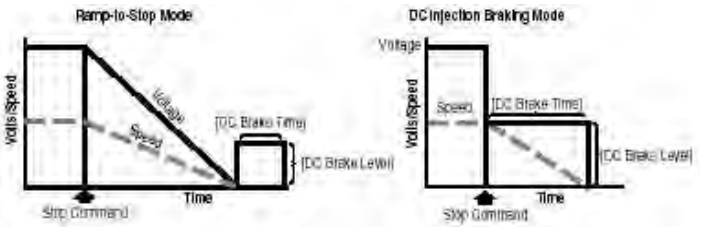
Jog Frequency Legt die Ausgangsfrequenz fest, wenn der Tippbefehl ausgegeben wird.		
	Parameternummer	178
	Zugehörige Parameter	135, 151, 152, 153, 154, 179
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	0,1 Hz
	Minimaler Wert	0,0
	Maximaler Wert	400,0
	Standardwert	10,0

Jog Accel/Decel Legt die Beschleunigungs- und Verzögerungszeit fest, wenn ein Tippbefehl ausgegeben wird.		
	Parameternummer	179
	Zugehörige Parameter	178, 151, 152, 153, 154
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	0,1 s
	Minimaler Wert	0,1
	Maximaler Wert	600,0
	Standardwert	10,0

DC Brake Time Legt die Zeitdauer fest, während der DC-Bremsstrom für den Motor bereitgestellt wird. Siehe auch Parameter 181 (DC Brake Level).		
	Parameternummer	180
	Zugehörige Parameter	137, 181
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	0,1 s
	Minimaler Wert	0,0
	Maximaler Wert	99,9 (Einstellung 99,9 = Kontinuierlich)
	Standardwert	0,0

DC Brake Level Definiert den maximalen DC-Bremsstrom in A, der auf den Motor angewandt wird, wenn Parameter 137 (Stop Mode) entweder auf **Rampe** oder **DC-Bremse** gesetzt ist.		
	Parameternummer	181
	Zugehörige Parameter	137, 180
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	0,1 A
	Minimaler Wert	0,0
	Maximaler Wert	Nennstrom des Frequenzumrichters x 1,8
	Standardwert	Nennstrom des Frequenzumrichters x 0,05

ACHTUNG



- Wenn aufgrund der Bewegung der Anlage oder des Materials Verletzungsgefahr besteht, muss ein zusätzliches mechanisches Bremsgerät eingesetzt werden.
- Diese Funktion darf nicht mit Synchron- oder Permanentmagnetmotor verwendet werden. Die Motoren könnten während der Bremsung entmagnetisiert werden.

DB Resistor Sel

Vor dem Ändern dieses Parameters muss der Frequenzumrichter angehalten werden.

Aktiviert/deaktiviert die externe Widerstandsbremsung.

Einstellung	Min./Max.
0	Deaktiviert
1	Normale RA-Auflösung (5 % Arbeitszyklus)
2	Kein Schutz (100 % Arbeitszyklus)
3 bis 99	Auf x % Arbeitszyklus begrenzt (3–99 % des Arbeitszyklus)

Parameternummer	182
Zugehörige Parameter	137
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	1
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	99
Standardwert	0

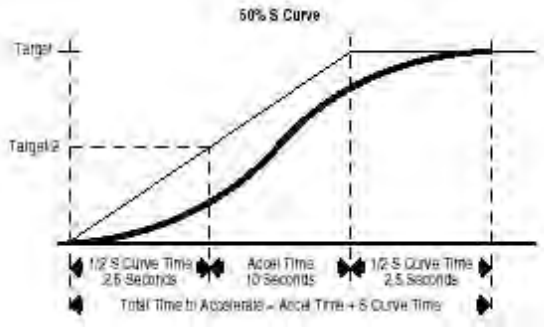
S Curve %

Legt den Prozentsatz der Beschleunigungs- oder Verzögerungszeit fest, die zum rampenförmigen An-/Absteigen als S-Kurve erforderlich ist. Die Zeit wird addiert (Hälfte zu Beginn und Hälfte am Ende der Rampe).

Parameternummer	183
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	1 %
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	100
Standardwert	0 % deaktiviert

Abbildung 6.1

Example:
Accel Time = 10 Seconds
S Curve Setting = 50%
S Curve Time = 10 × 0.5 = 5 Seconds
Total Time = 10 + 5 = 15 Seconds



Boost Select

Legt die Verstärkungsspannung (% von Parameter 131 [Motor NP Volts]) fest, und definiert die Kurve für Volt/Hertz neu. Aktiv, wenn Parameter 225 (Torque Perf Mode) = 0 V/Hz. Für den Frequenzumrichter kann zusätzliche Spannung hinzugefügt werden, sofern nicht Option 5 ausgewählt ist.

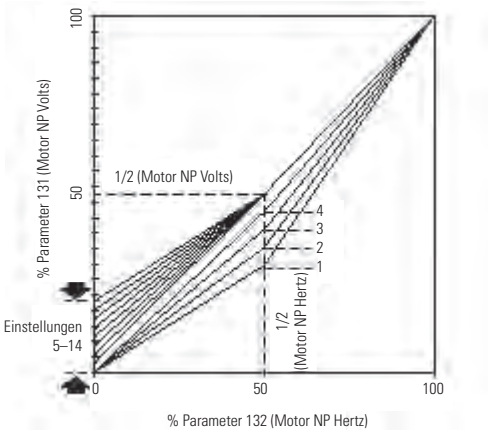
Einzelheiten finden Sie in Tabelle 6.6

Parameternummer	184
Zugehörige Parameter	104, 131, 132, 185, 186, 187, 225
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	14
Standardwert	8

Tabelle 6.6 Optionen für den Parameter „Boost Select“

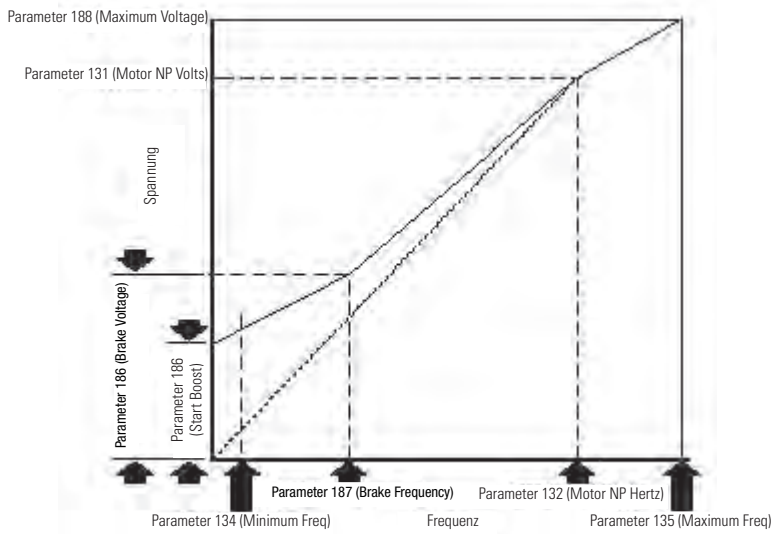
Optionen	Beschreibung	
0	Benutzerdefinierte V/Hz	Variables Drehmoment (typische Lüfter-/Pumpenkurven)
1	30,0, variables Drehmoment	
2	35,0, variables Drehmoment	
3	40,0, variables Drehmoment	
4	45,0, variables Drehmoment	
5	0,0, kein IR	Konstantes Drehmoment
6	0,0	
7	2,5, konstantes Drehmoment (Standard für Frequenzumrichter mit 5 HP/4,0 kW)	
8	5,0, konstantes Drehmoment (Standard)	
9	7,5, konstantes Drehmoment	
10	10,0, konstantes Drehmoment	
11	12,5, konstantes Drehmoment	
12	15,0, konstantes Drehmoment	
13	17,5, konstantes Drehmoment	
14	20,0, konstantes Drehmoment	

Abbildung 6.2



Start Boost Legt die Verstärkungsspannung (% von Parameter 131 [Motor NP Volts]) fest und definiert die Volt/Hz-Kurve neu, wenn Parameter 184 (Boost Select) = 0 Benutzerdefinierte V/Hz und Parameter 225 (Torque Perf Mode) = 0 V/Hz.		
	Parameternummer	185
	Zugehörige Parameter	131, 132, 134, 135, 184, 186, 187, 188, 225
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	1,1 %
	Minimaler Wert	0,0 %
	Maximaler Wert	25,0 %
	Standardwert	2,5 %

Abbildung 6.3



Brake Voltage
Legt die Frequenz fest, bei der die Öffnungsspannung angelegt wird, wenn Parameter 184 (Boost Select) = 0 Benutzerdefinierte V/Hz und Parameter 225 (Torque Perf Mode) = 0 V/Hz.

Parameternummer	186
Zugehörige Parameter	131, 132, 134, 135, 184, 185, 187, 188, 225
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	1,1 %
Minimaler Wert	0,0 %
Maximaler Wert	100,0 %
Standardwert	25,0 %

Brake Frequency
Legt die Frequenz fest, bei der die Öffnungsfrequenz angewandt wird, wenn Parameter 184 (Boost Select) = 0 Benutzerdefinierte V/Hz und Parameter 225 (Torque Perf Mode) = 0 V/Hz.

Parameternummer	187
Zugehörige Parameter	131, 132, 134, 135, 184, 185, 186, 188, 225
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,1 Hz
Minimaler Wert	0,0 Hz
Maximaler Wert	400,0 Hz
Standardwert	15,0 Hz

Maximum Voltage
Legt die höchste Spannung des Frequenzumrichters fest.

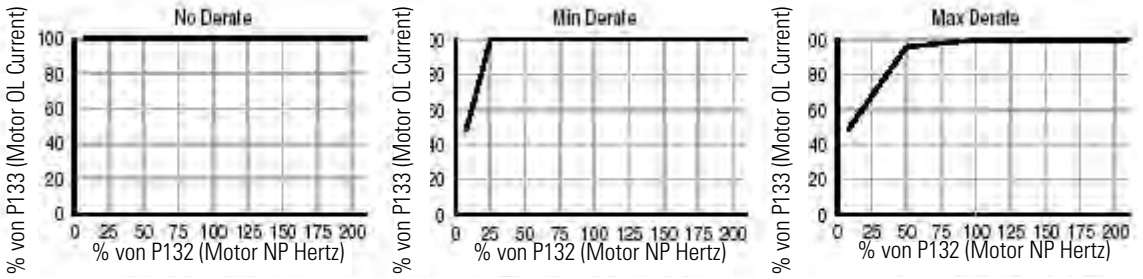
Parameternummer	188
Zugehörige Parameter	104, 185, 186, 187
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	1 V AC
Minimaler Wert	20 V AC
Maximaler Wert	Nennspannung des Frequenzumrichters
Standardwert	Nennspannung des Frequenzumrichters

Current Limit 1
Maximal zulässiger Ausgangsstrom vor der Strombegrenzung.

Parameternummer	189
Zugehörige Parameter	133, 218
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,1 A
Minimaler Wert	0,1 A
Maximaler Wert	Nennstrom des Frequenzumrichters x 1,8
Standardwert	Nennstrom des Frequenzumrichters x 1,5

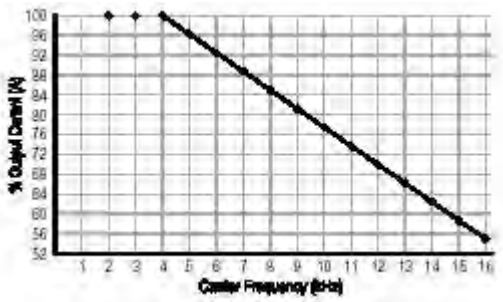
Motor OL Select Der Frequenzumrichter bietet einen Motorüberlastschutz der Klasse 10. Mit der Einstellung 0–2 wird der Herabsetzungsfaktor für die Überlastfunktion I^2t festgelegt. 0 = Keine Herabsetzung 1 = Min. Herabsetzung 2 = Max. Herabsetzung	Parameternummer	190
	Zugehörige Parameter	132, 133
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	1
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	2
	Standardwert	0

Abbildung 6.4 Überlastauslösekurven



PWM Frequency Legt die Trägerfrequenz der PWM-Ausgangssignalform fest. Abbildung 6.5 veranschaulicht die Herabsetzungsrichtlinien basierend auf der PWM-Frequenzeinstellung.	Parameternummer	191
	Zugehörige Parameter	224
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	0,1 Hz
	Minimaler Wert	2,0 Hz
	Maximaler Wert	16,0 Hz
	Standardwert	4,0 Hz

Abbildung 6.5



Auto Rstrt Tries Legt fest, wie oft der Frequenzumrichter maximal versuchen kann, einen Fehler zurückzusetzen und neu zu starten.		
	Parameternummer	192
	Zugehörige Parameter	155, 158, 161, 193
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	1
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	9
	Standardwert	0

Löschen eines Fehlers vom Typ 1 und Neustarten des Frequenzumrichters

1. Setzen Sie den Parameter 192 (Auto Rstrt Tries) auf einen anderen Wert als 0.
2. Setzen Sie den Parameter 193 (AutoRstrt Delay) auf einen anderen Wert als 0.

Löschen eines Überspannungs-, Unterspannungs- oder Kühlkörperübertemperatur-Fehlers, ohne den Frequenzumrichter neu zu starten

1. Setzen Sie den Parameter 192 (Auto Rstrt Tries) auf einen anderen Wert als 0.
2. Setzen Sie den Parameter 193 (AutoRstrt Delay) auf 0.

ACHTUNG

Wenn dieser Parameter in einer ungeeigneten Anwendung verwendet wird, kann die Anlage beschädigt werden oder es besteht Verletzungsgefahr. Verwenden Sie diese Funktion nur unter Berücksichtigung der anwendbaren lokalen, nationalen und internationalen Richtlinien, Standards, Bestimmungen oder Industrienormen.

Auto Rstrt Delay Legt die Zeit zwischen den Neustartversuchen fest, wenn der Parameter 192 (Auto Rstrt Tries) auf einen anderen Wert als 0 gesetzt ist.		
	Parameternummer	193
	Zugehörige Parameter	192
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	0,1 s
	Minimaler Wert	0,0
	Maximaler Wert	300,0 s
	Standardwert	1,0 s

Start at PowerUp

Vor dem Ändern dieses Parameters muss der Frequenzumrichter angehalten werden.

Aktiviert/deaktiviert eine Funktion, durch die ein Start- oder Run-Befehl den Frequenzumrichter dazu bringen kann, nach Wiederherstellung des Frequenzumrichtereingangs wieder mit Befehlsdrehzahl anzulaufen. Erfordert einen für den Run- oder Start-Befehl konfigurierten Digitaleingang und einen gültigen Startkontakt.

Dieser Parameter funktioniert nicht, wenn Parameter 136 (Start Source) auf 4 **(2-adrig, Hochgeschwindigkeit)** gesetzt ist.

0 = Deaktiviert
1 = Aktiviert

ACHTUNG

Wenn dieser Parameter in einer ungeeigneten Anwendung verwendet wird, kann die Anlage beschädigt werden oder es besteht Verletzungsgefahr. Verwenden Sie diese Funktion nur unter Berücksichtigung der anwendbaren lokalen, nationalen und internationalen Richtlinien, Standards, Bestimmungen oder Industrienormen.

Parameternummer	194
Zugehörige Parameter	192
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Reverse Disable

Vor dem Ändern dieses Parameters muss

Aktiviert/deaktiviert die Funktion, die eine Richtungsänderung der Motordrehung ermöglicht. Der Umkehrbefehl kann von einer digitalen oder seriellen Befehlsquelle kommen. Alle Umkehreingänge, einschließlich „2-adrig, Umkehrbetrieb“ werden ignoriert.

0 = Deaktiviert
1 = Aktiviert

Parameternummer	195
Zugehörige Parameter	106
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Flying Start En

Legt die Bedingung fest, die es dem Frequenzumrichter ermöglicht, die Verbindung zu einem sich drehenden Motor bei aktuellem Drehmoment wiederaufzunehmen.

0 = Deaktiviert
1 = Aktiviert

Parameternummer	196
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Compensation
Aktiviert/deaktiviert Korrekturmöglichkeiten, die Probleme mit der Motorinstabilität mindern können.
0 = Deaktiviert
1 = Elektrisch (Standard)
Einige Frequenzumrichter/Motor-Kombinationen weisen inhärente Instabilitäten auf, bei denen es sich um nicht sinusförmige Motorströme handelt. Mit dieser Einstellung wird versucht, diese Bedingung zu korrigieren.
2 = Mechanisch
Einige Frequenzumrichter/Motor-Kombinationen weisen mechanische Resonanzen auf, die durch den Frequenzumrichterstromregler verursacht werden können. Mit dieser Einstellung wird die Reaktion des Stromreglers verlangsamt und es wird versucht, diese Bedingung zu korrigieren.
3 = Beide

Parameternummer	197
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	3
Standardwert	1

SW Current Trip
Aktiviert/deaktiviert die sofortige (innerhalb 100 ms) Stromauslösung einer Software.

Parameternummer	198
Zugehörige Parameter	133
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,1 A
Minimaler Wert	0,0
Maximaler Wert	Nennstrom des Frequenzumrichters x 2
Standardwert	0,0 (Deaktiviert)

Process Factor
Skaliert den von Parameter 110 (Process Display) angezeigten Ausgangsfrequenzwert.
Ausgangsfrequenz x Prozessfaktor = Prozessanzeige

Parameternummer	199
Zugehörige Parameter	110
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,1
Minimaler Wert	0,1
Maximaler Wert	999,9
Standardwert	30,0

Fault Clear

Vor dem Ändern dieses Parameters muss der Frequenzumrichter angehalten werden.

Setzt einen Fehler zurück und löscht die Fehlerwarteschlange. Wird primär zum Löschen eines Fehlers über die Netzwerkkommunikation verwendet.
0 = Bereit/Leerlauf (Standard)
1 = Fehler zurücksetzen
2 = Puffer löschen (Parameter 107–109 [Fault x Code])

Parameternummer	200
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	2
Standardwert	0

Program Lock Schützt Parameter vor der Änderung durch unbefugte Personen. 0 = Nicht gesperrt 1 = Gesperrt	Parameternummer	201
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	1
	Standardwert	0

Testpoint Sel Wird von den Mitarbeitern des technischen Services von Rockwell Automation verwendet.	Parameternummer	202
	Zugehörige Parameter	119
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	1 Hex
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	FFFF
	Standardwert	400

Comm Data Rate **Dieser Parameter kann nicht für die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung verwendet werden.**	Parameternummer	203

CommNode Addr **Dieser Parameter kann nicht für die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung verwendet werden.**	Parameternummer	204

Comm Loss Action Legt fest, wie der Frequenzumrichter auf einen Ausfall der Kommunikationsverbindung oder auf zu viele Kommunikationsfehler reagiert. 0 = Fehler (Standard) Der Frequenzumrichter fällt bei einem Kommunikationsausfall (F81) aus und läuft bis zum Stopp aus. 1 = Auslaufen bis Stopp Stoppt den Frequenzumrichter durch Auslaufen bis zum Stopp. 2 = Stopp Stoppt über die Einstellung von Parameter 137 (Stop Mode). 3 = Mit Letzter fortfahren Der Frequenzumrichter setzt den Betrieb mit der im RAM gespeicherten Drehzahl fort.	Parameternummer	205
	Zugehörige Parameter	115, 137, 206
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	3
	Standardwert	0

Comm Loss Time Legt fest, wie lange der Frequenzumrichter nach einem Kommunikationsverlust wartet, bevor die in Parameter 205 (Comm Loss Action) ausgewählte Option angewandt wird.	Parameternummer	206
	Zugehörige Parameter	115, 205
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	0,1 s
	Minimaler Wert	0,1 s
	Maximaler Wert	60,0 s
	Standardwert	15,0 s

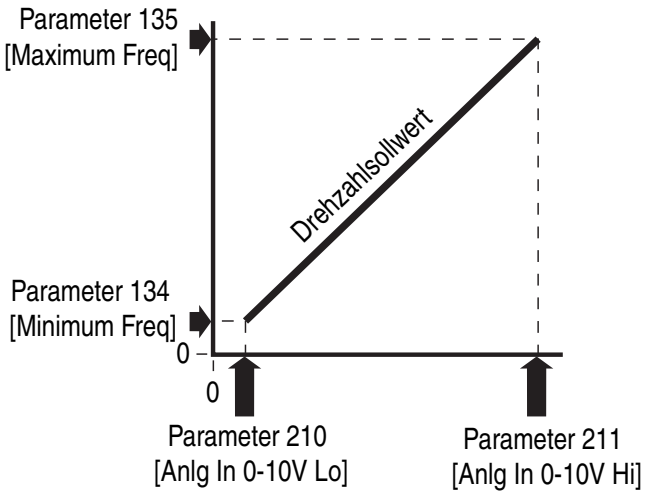
Comm Format **Dieser Parameter kann nicht für die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung verwendet werden.**	Parameternummer	207

Sprache **Dieser Parameter kann nicht für die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung verwendet werden.**	Parameternummer	208

Anlg Out Setpnt Wenn Parameter 165 (Analog Out Sel) auf Option 18 gesetzt ist, wird der gewünschte Prozentsatz für den Analogausgang festgelegt	Parameternummer	209
	Zugehöriger Parameter	165
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	0,1 %
	Minimaler Wert	0,0 %
	Maximaler Wert	100,0 %
	Standardwert	0,0 %

Anlg In 0…10 V Lo Vor dem Ändern dieses Parameters muss der Frequenzumrichter angehalten werden. Legt den Analogeingangspegel fest, der Parameter 134 (Minimum Freq) entspricht, wenn ein 0–10-V-Eingang von Parameter 138 (Speed Reference) verwendet wird.	Parameternummer	210
	Zugehörige Parameter	121, 134, 138, 222
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	0,1 %
	Minimaler Wert	0,0 %
	Maximaler Wert	100,0 %
	Standardwert	0,0 %

Abbildung 6.6



Anlg In 0…10 V HI

Vor dem Ändern dieses Parameters muss der Frequenzumrichter angehalten werden.

Legt den Analogeingangspegel fest, der Parameter 135 (Maximum Freq) entspricht, wenn ein 0–10-V-Eingang von Parameter 138 (Speed Reference) verwendet wird. Die Inversion des Analogeingangssignals kann erfolgen, indem dieser Wert auf einen kleineren Wert gesetzt wird als der Parameter 210 (Anlg In 0…10 V Lo).

Parameternummer	211
Zugehörige Parameter	121, 135, 138, 222, 223
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,1 %
Minimaler Wert	0,0 %
Maximaler Wert	100,0 %
Standardwert	0,0 %

Anlg In4…20MA LO
Dieser Parameter kann nicht für die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung verwendet werden.

Parameternummer	212

Anlg In4…20 mA HI
Dieser Parameter kann nicht für die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung verwendet werden.

Parameternummer	213

Slip Hertz @ FLA
Kompensiert den inhärenten Schlupf in einem asynchronen Motor. Diese Frequenz wird zu der auf dem Motorstrom basierend festgelegten Ausgangsfrequenz addiert.

Parameternummer	214
Zugehöriger Parameter	133
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,1 Hz
Minimaler Wert	0,0 Hz
Maximaler Wert	10,0 Hz
Standardwert	2,0 Hz

Process Time Lo
Skaliert den Zeitwert, wenn der Frequenzumrichter mit der minimalen Frequenz läuft, die in Parameter 134 (Minimum Freq) festgelegt wurde. Ist ein anderer Wert als 0 festgelegt, zeigt Parameter 110 (Process Display) die Dauer des Prozesses an.

Parameternummer	215
Zugehörige Parameter	110, 134
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	Einheit
Gruppe	Advanced Setup
Einheiten	Hz
Minimaler Wert	0,00
Maximaler Wert	99,99
Standardwert	0,00

Process Time Hi
Skaliert den Zeitwert, wenn der Frequenzumrichter mit der maximalen Frequenz läuft, die in Parameter 135 (Maximum Freq) festgelegt wurde. Ist ein anderer Wert als 0 festgelegt, zeigt Parameter 110 (Process Display) die Dauer des Prozesses an.

Parameternummer	216
Zugehörige Parameter	110, 135
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	Einheit
Gruppe	Advanced Setup
Einheiten	Hz
Minimaler Wert	0,00
Maximaler Wert	99,99
Standardwert	0,00

Bus Reg Mode
Aktiviert den Busregler.
0 = Deaktivieren
1 = Aktiviert

Parameternummer	217
Zugehörige Parameter	
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	Einheit
Gruppe	Advanced Setup
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	1

Current Limit 2
Maximal zulässiger Ausgangsstrom vor der Strombegrenzung. Dieser Parameter ist nur aktiv, wenn die Parameter 151, 152, 153 und 154 (Digital Inx Sel) auf 25 **Strombegrenzung 2** gesetzt und aktiv sind.

Parameternummer	218
Zugehörige Parameter	133, 151, 152, 153, 154, 189
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,1 A
Minimaler Wert	0,1 A
Maximaler Wert	Nennstrom des Frequenzumrichters x 1,8
Standardwert	Nennstrom des Frequenzumrichters x 1,5

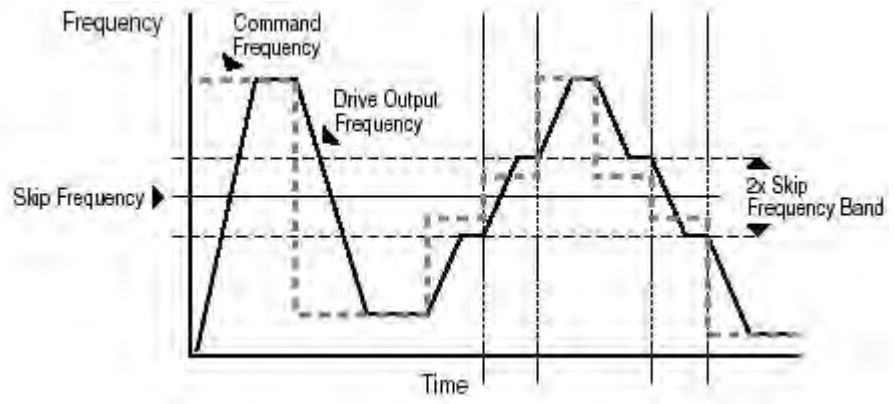
Skip Frequency
Legt die Frequenz fest, bei der der Frequenzumrichter nicht aktiv ist.

Parameternummer	219
Zugehörige Parameter	220
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,1 Hz
Minimaler Wert	0,0
Maximaler Wert	400,0 Hz
Standardwert	0,0 Hz

Skip Frq Band
Bestimmt die Bandbreite um Parameter 219 (Skip Frequency). Parameter 220 (Skip Frquency) wird geteilt, indem die Hälfte über und die Hälfte unter der tatsächlichen Sprungfrequenz angewandt wird. Mit der Einstellung 0,0 ist dieser Parameter deaktiviert.

Parameternummer	220
Zugehörige Parameter	219
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,1 Hz
Minimaler Wert	0,0 Hz
Maximaler Wert	30,0 Hz
Standardwert	0,0 Hz

Abbildung 6.7



Stall Fault Time Legt für die Fehlerzeit fest, dass der Frequenzumrichter zunächst im Abschaltmodus verweilt, bevor ein Fehler gemeldet wird. 0 = 60 s (Standard) 1 = 120 s 2 = 240 s 3 = 360 s 4 = 480 s 5 = **Fehler deaktiviert**	Parameternummer	221
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0
	Maximaler Wert	5
	Standardwert	0

Analog In Loss Wählt aus, welche Aktion der Frequenzumrichter beim Verlust eines Eingangssignals ausführt. Ein Signalverlust ist definiert als ein Analogsignal, das kleiner ist als 1 V. Wenn der Eingangssignalpegel wieder größer oder gleich 1,5 V ist, endet das Signalverlustereignis und es wird wieder der normale Betrieb aufgenommen. Wenn Sie einen 0–10-V-Analogeingang verwenden, setzen Sie den Parameter 210 (Anlg In 0…10 V Lo) auf ein Minimum von 20 % (z. B. 2 Volt).	Parameternummer	222
	Zugehörige Parameter	210, 211, 232
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	Einzelheiten finden Sie in Tabelle 6.7
	Minimaler Wert	
	Maximaler Wert	
	Standardwert	

Tabelle 6.7

Optionen	Beschreibung	
0	Deaktiviert (Standard)	
1	Fehler (F29)	F29 Analogeingangsverlust
2	Stopp	Verwendet P137 (Stop Mode)
3	Nullsollwert	Frequenzumrichter läuft mit dem Drehzahlsollwert von null
4	Min. Frequenzsollwert	Frequenzumrichter läuft mit der minimalen Frequenz
5	Max. Frequenzsollwert	Frequenzumrichter läuft mit der maximalen Frequenz
6	Interner Frequenzsollwert	Der Frequenzumrichter läuft mit der internen Frequenz

10 V Bipolar Enbl

Aktiviert/deaktiviert die bipolare Steuerung. Im bipolaren Modus wird die Richtung durch das Vorzeichen des Sollwerts bestimmt.

Optionen

0 = Unipolarer Eingang (Standard) nur 0–10 V

1 = Bipolarer Eingang +/– 10 V

Parameternummer	223
Zugehörige Parameter	138, 211
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Var PWM Disable

Vor dem Ändern dieses Parameters muss der Frequenzumrichter angehalten werden.

Aktiviert/deaktiviert ein Leistungsmerkmal, das die Trägerfrequenz für die Ausgangssignalform der Pulsweitenmodulation variiert, die über Parameter 191 (PWM Frequency) definiert wird.

0 = Aktiviert

1 = Deaktiviert

Wenn Sie diese Funktion bei Bestehen niedriger Frequenzen deaktivieren, kann es zu IGBT-Belastung und Fehlerauslösung kommen.

Parameternummer	224
Zugehörige Parameter	191
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

Torque Perf Mode

Vor dem Ändern dieses Parameters muss der Frequenzumrichter angehalten werden.

Aktiviert/deaktiviert den Betrieb der Sensorless Vector-Steuerung.

0 = V/Hz

1 = Sensorless Vector-Steuerung

Parameternummer	225
Zugehörige Parameter	184, 185, 186, 187, 227
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	1

Motor NP FLA

Ist auf den Nennstrom gemäß Motortypenschild gesetzt.

Parameternummer	226
Zugehörige Parameter	227
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,1 A
Minimaler Wert	0,1
Maximaler Wert	Nennstrom des Frequenzumrichters x 2
Standardwert	Nennstrom des Frequenzumrichters

Autotune

Vor dem Ändern dieses Parameters muss der Frequenzumrichter angehalten werden.

Bietet ein automatisches Verfahren zum Festlegen von Parameter 228 (IR Voltage Drop) und Parameter 229 (Flux Current Ref), die sich auf die Sensorless Vector-Leistung auswirken. Parameter 226 (Motor NP FLA) muss auf den Nennstrom des Motortypenschilds gesetzt sein, bevor die automatische Abstimmung ausgeführt werden kann.
Bietet ein automatisches Verfahren zum Festlegen von Parameter A128 (IR Voltage Drop) und Parameter A129 (Flux Current Ref), die sich auf die Sensorless Vector-Leistung auswirken. Parameter A126 (Motor NP FLA) muss auf den Nennstrom des Motortypenschilds gesetzt sein, bevor die automatische Abstimmung ausgeführt werden kann.
0 = Bereit/Leerlauf (Standard)
1 = Abstimmung, statisch
2 = Abstimmung, rotierend
Bereit (0) – Parameter kehrt nach einer statischen oder rotierenden Abstimmung zu dieser Einstellung zurück.
Abstimmung, statisch (1) – Ein temporärer Befehl, mit dessen Hilfe der Statorwiderstand eines nicht rotierenden Motors zur optimalen automatischen Einstellung von A128 (IR Voltage Drop) getestet wird. Nach der Initiierung dieser Einstellung ist ein Startbefehl erforderlich. Der Parameter kehrt nach dem Test zur Einstellung „Bereit (0)“ zurück. Zu diesem Zeitpunkt ist ein anderer Startübergang erforderlich, damit der Frequenzumrichter im normalen Modus betrieben werden kann. Wird verwendet, wenn der Motor nicht von der Last entkoppelt werden kann.
Abstimmung, rotierend (2) – Ein temporärer Befehl, der eine Abstimmung „statisch” gefolgt von einem Test bei rotierendem Motor für die optimale automatische Abstimmung von A129 (Fkux Current Ref) initiiert. Nach der Initiierung dieser Einstellung ist ein Startbefehl erforderlich. Der Parameter kehrt nach dem Test zur Einstellung „Bereit (0)“ zurück. Zu diesem Zeitpunkt ist ein anderer Startübergang erforderlich, damit der Frequenzumrichter im normalen Modus betrieben werden kann.

Parameternummer	227
Zugehörige Parameter	225, 226, 228, 229
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	3
Standardwert	0

Wichtig: Wird verwendet, wenn der Motor von der Last entkoppelt ist. Eventuell sind die Ergebnisse ungültig, wenn bei diesem Verfahren eine Last mit dem Motor gekoppelt ist.

ACHTUNG

Während dieses Verfahrens kann sich der Motor in eine unerwünschte Richtung drehen. Um mögliche Verletzungen oder Schäden an der Anlage zu vermeiden, wird empfohlen, den Motor zunächst von der Last zu trennen.

Falls die automatische Abstimmroutine fehlschlägt, wird ein Fehler zur automatischen Abstimmfunktion (F80 SVC Autotune) angezeigt.

IR Voltage Drop
Wert des Spannungsabfalls am Widerstand des Motorstators.

Parameternummer	228
Zugehörige Parameter	227
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,1 V AC
Minimaler Wert	0,0
Maximaler Wert	230
Standardwert	Abhängig von den Frequenzumrichternennwerten

Flux Current Ref
Ampere-Wert für vollen Motorfluss.

Parameternummer	229
Zugehöriger Parameter	227
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,01 A
Minimaler Wert	0,00
Maximaler Wert	Motor NP Volts
Standardwert	Abhängig von den Frequenzumrichternennwerten

PID Trim Hi
Legt den maximalen positiven Wert fest, der zu einer PID-Referenz hinzugefügt wird, wenn die PID-Trimmung verwendet wird.

Parameternummer	230
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,1
Minimaler Wert	0,0
Maximaler Wert	400,0
Standardwert	60,0

PID Trim Lo
Legt den minimalen positiven Wert fest, der zu einer PID-Referenz hinzugefügt wird, wenn die PID-Trimmung verwendet wird.

Parameternummer	231
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,1
Minimaler Wert	0,0
Maximaler Wert	400,0
Standardwert	0,1

PID Ref Select

Vor dem Ändern dieses Parameters muss der Frequenzumrichter angehalten werden.

Aktiviert/deaktiviert den PID-Modus und wählt die Quelle der PID-Referenz aus.
Gültige Werte für die ArmorStart-Steuerung der Serie 284 lauten wie folgt:
0 = PID deaktivieren
1 = PID-Sollwert
4 = Kommunikationsanschluss
5 = Sollwert, Feinabstimmung
8 = Kommunikation, Feinabstimmung

Parameternummer	232
Zugehörige Parameter	138, 222
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	9
Standardwert	0

PID Feedback Sel

Der gültige Befehl für die ArmorStart-Steuerung der Serie 284 lautet wie folgt:
2 = Kommunikationsanschluss

Parameternummer	233
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	2
Standardwert	0

PID Prop Gain

Legt den Wert für die proportionale PID-Komponente fest, wenn der PID-Modus durch Parameter 232 (PID Ref Sel) aktiviert wurde.

Parameternummer	234
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,01
Minimaler Wert	0,00
Maximaler Wert	99,99
Standardwert	0,01

PID Integ Time

Legt den Wert für die integrale PID-Komponente fest, wenn der PID-Modus durch Parameter 232 (PID Ref Sel) aktiviert wurde.

Parameternummer	235
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,1 s
Minimaler Wert	0,0 s
Maximaler Wert	999,9 s
Standardwert	0,1 s

PID Diff Rate

Legt den Wert für die differenziale PID-Komponente fest, wenn der PID-Modus durch Parameter 232 (PID Rel Sel) aktiviert wurde.

Parameternummer	236
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,01 (1/s)
Minimaler Wert	0,00 (1/s)
Maximaler Wert	99,99 (1/s)
Standardwert	0,01 (1/s)

PID Setpoint Stellt einen internen Festwert für den Prozesssollwert zur Verfügung, wenn der PID-Modus durch Parameter 232 (PID Ref Sel) aktiviert wurde.	Parameternummer	237
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	0,1 %
	Minimaler Wert	0,0 %
	Maximaler Wert	10,0 %
	Standardwert	0,0 %

PID Deadband Legt den unteren Grenzwert des PID-Ausgangs fest.	Parameternummer	238
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	0,1 %
	Minimaler Wert	0,0 %
	Maximaler Wert	10,0 %
	Standardwert	0,0 %

PID Preload Legt den Wert fest, der zum Vorabladen der integralen Komponente beim Start oder bei der Aktivierung verwendet wird.	Parameternummer	239
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	0,0 Hz
	Minimaler Wert	0,0 Hz
	Maximaler Wert	400,0 Hz
	Standardwert	0,0 Hz

A240 (Stp Logic 0) **A241 (Stp Logic 1)** **A242 (Stp Logic 2)** **A243 (Stp Logic 3)** **A244 (Stp Logic 4)** **A245 (Stp Logic 5)** **A246 (Stp Logic 6)** **A247 (Stp Logic 7)** Vor dem Ändern dieses Parameters muss der Frequenzumrichter angehalten werden.	Parameternummer	240 bis 247
	Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
	Datentyp	UINT
	Gruppe	Advanced Program
	Einheiten	–
	Minimaler Wert	0001
	Maximaler Wert	baFF
	Standardwert	00F1

Die Parameter 240–247 sind nur aktiv, wenn Parameter 138 (Speed Reference) auf 6 **Schrittlogik** gesetzt ist.

Diese Parameter können zum Erstellen eines benutzerdefinierten Profils mit Frequenzsollwerten verwendet werden. Jeder Schritt kann auf Zeit oder auf dem Status eines Logikeingangs oder aus einer Kombination aus Zeit und dem Status eines Logikeingangs basieren.

Die Ziffern 0–3 für jeden Parameter (Stp Logic x) müssen abhängig vom gewünschten Profil programmiert werden.

Ein Logikeingang wird eingerichtet, indem ein Digitaleingang festgelegt wird und die Parameter 151–154 (Digital Inx Sel) auf 23 **Logikeingang 1** und/oder 24 **Logikeingang 2** gesetzt werden.

Mithilfe der Parameter 250–257 (Stp Logic Time x) kann ein Zeitintervall zwischen den Schritten programmiert werden. Informationen zu den zugehörigen Parametern enthält Tabelle 6.8.

Die Geschwindigkeit für jeden Schritt wird mithilfe der Parameter 170–177 (Preset Freq x) programmiert.

Tabelle 6.8

Schrittlogik-Parameter (aktiv, wenn 138 = 6 Schrittlogik)	Zugehörige Festfrequenz-Parameter (können unabhängig von den Schrittlogik-Parametern aktiviert werden)	Zugehöriger Schrittlogik-Zeit-Parameter (aktiv, wenn 240–247, Ziffer 0 oder 1 auf 1, b, C, d oder E gesetzt sind)
240 (Stp Logic 0)	170 (Preset Freq 0)	250 (Stp Logic Time 0)
241 (Stp Logic 1)	171 (Preset Freq 1)	251 (Stp Logic Time 1)
242 (Stp Logic 2)	172 (Preset Freq 2)	252 (Stp Logic Time 2)
243 (Stp Logic 3)	173 (Preset Freq 3)	253 (Stp Logic Time 3)
244 (Stp Logic 4)	174 (Preset Freq 4)	254 (Stp Logic Time 4)
245 (Stp Logic 5)	175 (Preset Freq 5)	255 (Stp Logic Time 5)
246 (Stp Logic 6)	176 (Preset Freq 6)	256 (Stp Logic Time 6)
247 (Stp Logic 7)	177 (Preset Freq 7)	257 (Stp Logic Time 7)

Funktionsweise der Schrittlogik

Die Schrittlogiksequenz beginnt mit einem gültigen Startbefehl. Eine normale Sequenz beginnt immer mit Parameter 240 (Stp Logic 0).

Ziffer 0: Logik für den nächsten Schritt – Diese Ziffer definiert die Logik für den nächsten Schritt. Wenn die Bedingung erfüllt ist, wechselt das Programm zum nächsten Schritt. Schritt 0 folgt auf Schritt 7. Beispiel: Ziffer 0 ist auf 3 gesetzt. Wenn **Logikeingang 2** aktiv wird, wechselt das Programm zum nächsten Schritt.

Ziffer 1: Logik springt zu einem anderen Schritt – Bei allen Einstellungen außer F setzt das Programm, wenn die Bedingung erfüllt ist, Ziffer 0 außer Kraft und springt zum durch Ziffer 2 definierten Schritt.

Ziffer 2: Anderer Schritt für Sprung – Wenn die Bedingung für Ziffer 1 erfüllt ist, bestimmt die Einstellung von Ziffer 2 den nächsten Schritt, oder das Programm wird beendet.

Ziffer 3: Schritteinstellungen – Diese Ziffer definiert, welchem Beschleunigungs-/Verzögerungsprofil der Drehzahlbefehl folgt und welche Richtung der Befehl für den aktuellen Schritt vorgibt. Ist zudem ein Relais- oder ein Optokopplerausgang (Parameter 155, 158 und 161) auf 15 **Schrittlogikausgang** gesetzt, kann dieser Parameter den Status dieses Ausgangs steuern.

Jeder Schrittlogikparameter kann so programmiert werden, dass er einen Relais- oder Optokopplerausgang steuert. Sie können jedoch nicht verschiedene Ausgänge basierend auf der Bedingung verschiedener Schrittlogikbefehle steuern.

Schrittlogikeinstellungen

Die Logik für jede Funktion wird durch die vier Ziffern jedes Schrittlogikparameters bestimmt. Die folgende Liste enthält die verfügbaren Einstellungen für jede Ziffer. Einzelheiten hierzu finden Sie in *Anhang J*.

Tabelle 6.9 Einstellungen für Ziffer 3

Erforderliche Einstellung	Verwendete Beschleunigungs-/ Verzögerungs-Parameter	Zustand des Schrittlogikausgangs	Richtungsbefehl
0	Accel/Decel 1	Aus	VORWÄRTS
1	Accel/Decel 1	Aus	RÜCKWÄRTS
2	Accel/Decel 1	Aus	Kein Ausgang
3	Accel/Decel 1	Ein	VORWÄRTS
4	Accel/Decel 1	Ein	RÜCKWÄRTS
5	Accel/Decel 1	Ein	Kein Ausgang
6	Accel/Decel 2	Aus	VORWÄRTS
7	Accel/Decel 2	Aus	RÜCKWÄRTS
8	Accel/Decel 2	Aus	Kein Ausgang
9	Accel/Decel 2	Ein	VORWÄRTS
A	Accel/Decel 2	Ein	RÜCKWÄRTS
B	Accel/Decel 2	Ein	Kein Ausgang

Tabelle 6.10 Einstellungen für Ziffer 2

0	Sprung zu Schritt 0
1	Sprung zu Schritt 1
2	Sprung zu Schritt 2
3	Sprung zu Schritt 3
4	Sprung zu Schritt 4
5	Sprung zu Schritt 5
6	Sprung zu Schritt 6
7	Sprung zu Schritt 7
8	Programm beenden (normaler Stopp)
9	Programm beenden (Auslaufen bis Stopp)
A	Programm beenden und Fehler (F2)

Tabelle 6.11 Einstellungen für Ziffer 1 und Ziffer 0

0	Schritt überspringen (sofort überspringen)
1	Schritt basierend auf (Stp Logic Time x)
2	Schritt, wenn Logikeingang 1 aktiv ist
3	Schritt, wenn Logikeingang 2 aktiv ist
4	Schritt, wenn Logikeingang 1 nicht aktiv ist
5	Schritt, wenn Logikeingang 12 nicht aktiv ist
6	Stopp, wenn weder Logikeingang 1 noch Logikeingang 2 aktiv ist
7	Stopp, wenn Logikeingang 1 und Logikeingang 2 aktiv sind
8	Stopp, wenn weder Logikeingang 1 noch Logikeingang 2 aktiv ist
9	Stopp, wenn Logikeingang 1 aktiv ist und Logikeingang 2 nicht aktiv ist
A	Schritt, wenn Logikeingang 2 aktiv ist und Logikeingang 1 nicht aktiv ist
B	Schritt nach (Stp Logic Time x) und wenn Logikeingang 1 aktiv ist
C	Schritt nach (Stp Logic Time x) und wenn Logikeingang 2 aktiv ist
D	Schritt nach (Stp Logic Time x) und wenn Logikeingang 1 nicht aktiv ist
E	Schritt nach (Stp Logic Time x) und wenn Logikeingang 2 nicht aktiv ist
F	Kein Stopp/Einstellungen Ziffer 2 ignorieren

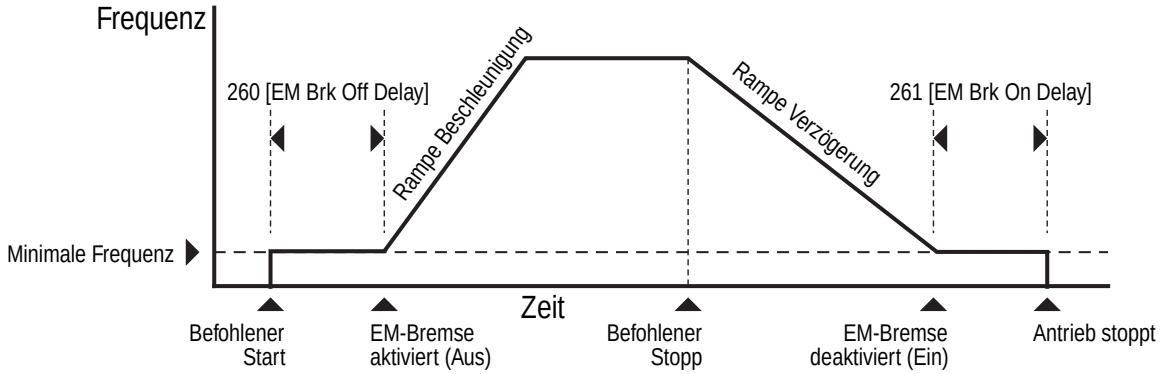
A250 (Stp Logic Time 0)
A251 (Stp Logic Time 1)
A252 (Stp Logic Time 2)
A253 (Stp Logic Time 3)
A254 (Stp Logic Time 4)
A255 (Stp Logic Time 5)
A256 (Stp Logic Time 6)
A257 (Stp Logic Time 7)

Legt fest, wie lange in jedem Schritt verweilt werden soll, wenn der entsprechende StpLogic-Befehl auf „Schritt nach Zeit“ (Step after Time) gesetzt ist.

Parameternummer	250 bis 257
Zugehörige Parameter	138, 155, 158, 161, 171–177, 240–247
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	0,1 s
Minimaler Wert	0,0 s
Maximaler Wert	999,9 s
Standardwert	30,0 s

EM Brk Off Delay
Legt fest, wie lange der Frequenzumrichter mit der minimalen Frequenz läuft, bevor er rampenförmig auf die festgelegte Frequenz wechselt und das Bremsspulenrelais aktiviert, wenn Parameter 137 (Stop Mode) auf Option 8 oder 9 gesetzt ist.

Parameternummer	260
Zugehörige Parameter	137
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	Einheit
Gruppe	Advanced Setup
Einheiten	0,01 s
Minimaler Wert	0,01 s
Maximaler Wert	10 s
Standardwert	0,0 s



EM Brk On Delay
Legt fest, wie lange der Frequenzumrichter mit der minimalen Frequenz läuft, bevor er stoppt und das Bremsspulenrelais deaktiviert, wenn Parameter 137 (Stop Mode) auf Option 8 oder 9 gesetzt ist.

Parameternummer	261
Zugehörige Parameter	137
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	Einheit
Gruppe	Advanced Setup
Einheiten	0,01 s
Minimaler Wert	0,01 s
Maximaler Wert	10,00 s
Standardwert	0,0 s

MOP Reset Sel
Konfiguriert den Frequenzumrichter so, dass der aktuelle MOP-Referenz-Befehl (MOP Reference) gespeichert wird.
0 = MOP-Referenz 0
Mit dieser Option wird Parameter 169 (Internal Freq) auf 0,0 Hz fixiert, wenn der Frequenzumrichter nicht läuft.
1 = MOP-Ref speichern (Standard)
Die Referenz wird in Parameter 169 (Internal Freq) gespeichert.

Parameternummer	262
Zugehörige Parameter	169
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	–
Minimaler Wert	0
Maximaler Wert	1
Standardwert	0

DB Threshold
Legt den Schwellenwert für die DC-Bus-Spannung des Betriebs der dynamischen Bremse fest. Fällt die DC-Bus-Spannung unter den in diesem Parameter festgelegten Wert, wird die Dynamikbremse nicht aktiviert. Niedrigere Werte sorgen für eine bessere Reaktion der Funktion der dynamischen Bremse, können jedoch auch zu Störungen bei der Aktivierung der Dynamikbremsung sorgen.

Parameternummer	263
Zugriffsregel	Abrufen/Festlegen
Datentyp	UINT
Gruppe	Advanced Program
Einheiten	–
Minimaler Wert	0,0 %
Maximaler Wert	110,0 %
Standardwert	100 %

Bedienung der HOA-Tastatur

Einführung

In diesem Kapitel ist die Programmierung der optionalen, ab Werk installierten integrierten HOA-Tastatur (Hand/Off/Auto) beschrieben. Die HOA-Tastatur kann für rastenden oder tastenden Betrieb konfiguriert werden.

Abbildung 7.1 Optionale HOA-Tastaturen

Verfügbar für Serie 280/281 oder Serie 283

Verfügbar für Serie 281

Verfügbar für Serie 284

Tastaturbeschreibung

Die Tasten auf den optionalen HOA-Tastaturen sind im Folgenden beschrieben:

Tabelle 7.1 HOA-Tastatur – Beschreibung der Tasten

	HAND	Mit der Taste „Hand“ wird der Starterbetrieb initiiert.
	Automatisch	Über die Taste „Auto“ können Sie Start und Stopp über das Kommunikationsnetzwerk steuern.
	OFF	Wenn der Starter aktiv ist, wird er durch Drücken der Taste OFF gestoppt.
	REV	Über die Taste REV wird die Rückwärtsrichtung des Motors ausgewählt.
	FWD	Über die Taste FWD wird die Vorwärtsrichtung des Motors ausgewählt.
	Richtungs-pfeil	Der Richtungspfeil wählt die Laufrichtung des Motors aus (vorwärts oder rückwärts).
	Tippbetrieb	Durch Drücken der Taste JOG wird der Tippbetrieb initiiert, wenn keine anderen Steuergeräte einen Stoppbefehl senden. Beim Loslassen der Taste hält der Antrieb unter Berücksichtigung des ausgewählten Stoppmodus an.

Abbildung 7.2 Tastatur mit Hand-Off-Auto-Auswahl für die Serie 280/281 oder Serie 283

In der folgenden Zustandsübergangsmatrix sind die Funktionen der HOA-Tastatur zusammengefasst, wenn Parameter 45 (Keypad Mode) auf 1 = tastend gesetzt ist.

	Manueller Stopp	Manuell vorwärts	Automatisch
AUTO	Motor erhält den Befehl zum Stoppen, Übergang in den Zustand „Automatisch“	Ignorieren	Ignorieren
HAND	Motor erhält den Befehl zum Einschalten, Übergang in den Zustand „Manuell vorwärts“	Ignorieren	Ignorieren
OFF	Ignorieren	Motor erhält den Befehl zum Ausschalten, Übergang in den Zustand „Manueller Stopp“	Motor erhält den Befehl zum Ausschalten, Übergang in den Zustand „Manueller Stopp“

In der folgenden Zustandsübergangsmatrix sind die Funktionen der HOA-Tastatur zusammengefasst, wenn Parameter 45 (Keypad Mode) auf 0 = rastend gesetzt ist.

	Manueller Stopp	Manuell vorwärts	Automatisch
KEINE TASTE BETÄTIGT	Ignorieren	Motor erhält den Befehl zum Ausschalten, Übergang in den Zustand „Manueller Stopp“	Ignorieren
AUTO	Motor erhält den Befehl zum Stoppen, Übergang in den Zustand „Automatisch“	Ignorieren	Ignorieren
HAND	Motor erhält den Befehl zum Einschalten, Übergang in den Zustand „Manuell vorwärts“	Ignorieren	Ignorieren
OFF	Ignorieren	Motor erhält den Befehl zum Ausschalten, Übergang in den Zustand „Manueller Stopp“	Motor erhält den Befehl zum Ausschalten, Übergang in den Zustand „Manueller Stopp“

Abbildung 7.3 Tastatur mit Hand-Off-Auto-Auswahl und Vorwärts/Rückwärts-Funktion für die Serie 281

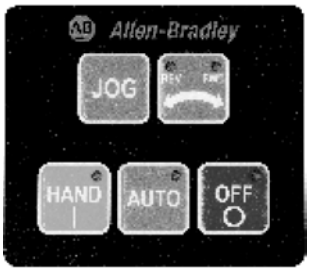
In der folgenden Zustandsübergangsmatrix ist das Verhalten der HOA-Tastatur zusammengefasst, wenn Parameter 45 (Keypad Mode) auf 1 = tastend gesetzt ist.

	Manueller Stopp	Manuell vorwärts	Manuell rückwärts	Automatisch
FWD	LED „FWD“ leuchtet	Ignorieren	Ignorieren	LED „FWD“ leuchtet
REV	LED „REV“ leuchtet	Ignorieren	Ignorieren	LED „REV“ leuchtet
AUTO	Motor erhält den Befehl zum Stoppen, Übergang in den Zustand „Automatisch“	Ignorieren	Ignorieren	Ignorieren
HAND	Wenn LED „FWD“ leuchtet, Übergang zu „Manuell vorwärts“ Wenn LED „REV“ leuchtet, Übergang zu „Manuell rückwärts“	Ignorieren	Ignorieren	Ignorieren
OFF	Ignorieren	Motor erhält den Befehl zum Ausschalten, Übergang in den Zustand „Manueller Stopp“	Motor erhält den Befehl zum Ausschalten, Übergang in den Zustand „Manueller Stopp“	Motor erhält den Befehl zum Ausschalten, Übergang in den Zustand „Manueller Stopp“

In der folgenden Zustandsübergangsmatrix ist das Verhalten der HOA-Tastatur zusammengefasst, wenn Parameter 45 (Keypad Mode) auf 0 = rastend gesetzt ist.

	Manueller Stopp	**Manuell vorwärts**	**Manuell rückwärts**	**Automatisch**
KEINE TASTE BETÄTIGT	Ignorieren	Motor erhält den Befehl zum Ausschalten, Übergang in den Zustand „Manueller Stopp“	Motor erhält den Befehl zum Ausschalten, Übergang in den Zustand „Manueller Stopp“	Ignorieren
	LED „FWD“ leuchtet	Ignorieren	Ignorieren	LED „FWD“ leuchtet
	LED „REV“ leuchtet	Ignorieren	Ignorieren	LED „REV“ leuchtet
	Motor erhält den Befehl zum Stoppen, Übergang in den Zustand „Automatisch“	Ignorieren	Ignorieren	Ignorieren
	Wenn LED „FWD“ leuchtet, Übergang zu „Manuell vorwärts“ Wenn LED „REV“ leuchtet, Übergang zu „Manuell rückwärts“	Ignorieren	Ignorieren	Ignorieren
	Ignorieren	Motor erhält den Befehl zum Ausschalten, Übergang in den Zustand „Manueller Stopp“	Motor erhält den Befehl zum Ausschalten, Übergang in den Zustand „Manueller Stopp“	Motor erhält den Befehl zum Ausschalten, Übergang in den Zustand „Manueller Stopp“

Abbildung 7.4 Tastatur mit Hand-Off-Auto-Auswahl und Tippbetrieb- sowie Richtungspfeilfunktion für die Serie 284



In der folgenden Zustandsübergangsmatrix ist das Verhalten der HOA-Tastatur mit Tippbetriebfunktion zusammengefasst, wenn Parameter 45 (Keypad Mode) auf 1 = tastend gesetzt ist.

	Manueller Stopp	**Manuell vorwärts**	**Manuell rückwärts**	**Tippbetrieb vorwärts**	**Tippbetrieb rückwärts**	**Automatisch**
	Wenn LED „FWD“ leuchtet, LED „REV“ setzen Anderenfalls wenn LED „REV“ leuchtet, LED „FWD“ setzen	Wenn LED „FWD“ leuchtet, LED „REV“ setzen Anderenfalls wenn LED „REV“ leuchtet, LED „FWD“ setzen	Wenn LED „FWD“ leuchtet, LED „REV“ setzen Anderenfalls wenn LED „REV“ leuchtet, LED „FWD“ setzen	Ignorieren	Ignorieren	Ignorieren
	Wenn LED „FWD“ leuchtet, Übergang zu „Tippbetrieb vorwärts“ Wenn LED „REV“ leuchtet, Übergang zu „Tippbetrieb rückwärts“	Ignorieren	Ignorieren	Ignorieren	Ignorieren	Ignorieren
	Motor erhält den Befehl zum Stoppen, Übergang in den Zustand „Automatisch“	Ignorieren	Ignorieren	Ignorieren	Ignorieren	Ignorieren
	Wenn LED „FWD“ leuchtet, Übergang zu „Manuell vorwärts“ Anderenfalls wenn LED „REV“ leuchtet, Übergang zu „Manuell rückwärts“	Ignorieren	Ignorieren	Ignorieren	Ignorieren	Ignorieren
KEINE TASTE BETÄTIGT	Ignorieren	Ignorieren	Ignorieren	Motor erhält den Befehl zum Ausschalten, Übergang in den Zustand „Manueller Stopp“	Motor erhält den Befehl zum Ausschalten, Übergang in den Zustand „Manueller Stopp“	Ignorieren
	Ignorieren	Motor erhält den Befehl zum Ausschalten, Übergang in den Zustand „Manueller Stopp“	Motor erhält den Befehl zum Ausschalten, Übergang in den Zustand „Manueller Stopp“	Motor erhält den Befehl zum Ausschalten, Übergang in den Zustand „Manueller Stopp“	Motor erhält den Befehl zum Ausschalten, Übergang in den Zustand „Manueller Stopp“	Motor erhält den Befehl zum Ausschalten, Übergang in den Zustand „Manueller Stopp“

In der folgenden Zustandsübergangsmatrix ist das Verhalten der HOA-Tastatur mit Tippbetriebfunktion zusammengefasst, wenn Parameter 45 (Keypad Mode) auf 0 = rastend gesetzt ist.

	Manueller Stopp	**Manuell vorwärts**	**Manuell rückwärts**	**Tippbetrieb vorwärts**	**Tippbetrieb rückwärts**	**Automatisch**
KEINE TASTE BETÄTIGT	Ignorieren	Motor erhält den Befehl zum Ausschalten, Übergang in den Zustand „Manueller Stopp“	Motor erhält den Befehl zum Ausschalten, Übergang in den Zustand „Manueller Stopp“	Motor erhält den Befehl zum Ausschalten, Übergang in den Zustand „Manueller Stopp“	Motor erhält den Befehl zum Ausschalten, Übergang in den Zustand „Manueller Stopp“	Ignorieren
	Wenn LED „FWD“ leuchtet, LED „REV“ setzen Anderenfalls wenn LED „REV“ leuchtet, LED „FWD“ setzen	Ignorieren	Ignorieren	Ignorieren	Ignorieren	Ignorieren
	Wenn LED „FWD“ leuchtet, Übergang zu „Tippbetrieb vorwärts“ Wenn LED „REV“ leuchtet, Übergang zu „Tippbetrieb rückwärts“	Ignorieren	Ignorieren	Ignorieren	Ignorieren	Ignorieren
	Motor erhält den Befehl zum Stoppen, Übergang in den Zustand „Automatisch“	Ignorieren	Ignorieren	Ignorieren	Ignorieren	Ignorieren
	Wenn LED „FWD“ leuchtet, Übergang zu „Manuell vorwärts“ Wenn LED „REV“ leuchtet, Übergang zu „Manuell rückwärts“	Ignorieren	Ignorieren	Ignorieren	Ignorieren	Ignorieren
	Ignorieren	Motor erhält den Befehl zum Ausschalten, Übergang in den Zustand „Manueller Stopp“	Motor erhält den Befehl zum Ausschalten, Übergang in den Zustand „Manueller Stopp“	Motor erhält den Befehl zum Ausschalten, Übergang in den Zustand „Manueller Stopp“	Motor erhält den Befehl zum Ausschalten, Übergang in den Zustand „Manueller Stopp“	Motor erhält den Befehl zum Ausschalten, Übergang in den Zustand „Manueller Stopp“

Tastatur deaktivieren und HOA

Der Parameter 46 „Keypad Disable“ deaktiviert die Tasten „HAND“, „FWD“ und „REV“ auf der HOA-Tastatur. Die Tasten „OFF“ und „AUTO“ sind immer aktiviert, auch wenn Parameter 46 auf „1 = deaktivieren“ gesetzt ist.

Hinweis: Wenn der Prozessor erkennt, dass mehrere Tasten gleichzeitig gedrückt werden, interpretiert die Software dies in fast allen Fällen als „keine Taste gedrückt“. Einzige Ausnahme ist, wenn mehrere Tasten gedrückt werden und eine davon die Taste „OFF“ ist. Wenn die Taste „OFF“ in Kombination mit beliebigen anderen Tasten gedrückt wird, interpretiert der Prozessor dies so als würde die Taste „OFF“ alleine gedrückt.

Notizen:

Inbetriebnahme von DeviceNet™

Dieses Kapitel bezieht sich auf Produkte der Serien 280D/281D, 283D und 284D. Informationen zur Inbetriebnahme von Produkten der Serien 280A/281A, 283A und 284A finden Sie in *Kapitel 11, Anschlussmöglichkeiten zwischen ArmorStart®-Modulen*.

Einrichten einer DeviceNet-Netzknotenadresse

Die ArmorStart®-Steuerung wird mit der Standardnetzknotenadresse 63 und automatischer Auswahl der Baudrate geliefert. Jedes Gerät in einem DeviceNet-Netzwerk muss über eine eindeutige Netzknotenadresse oder MAC-ID verfügen, die auf einen Wert zwischen 0 und 63 gesetzt werden kann. Vergessen Sie nicht, dass die meisten DeviceNet-Systeme Adresse 0 für das Master-Gerät (Scanner) verwenden. Daher muss Netzknotenadresse 63 zur Einführung neuer Slave-Geräte frei bleiben. Mit der ArmorStart-Steuerung können Netzknoten auf zwei unterschiedliche Arten in Betrieb genommen werden.

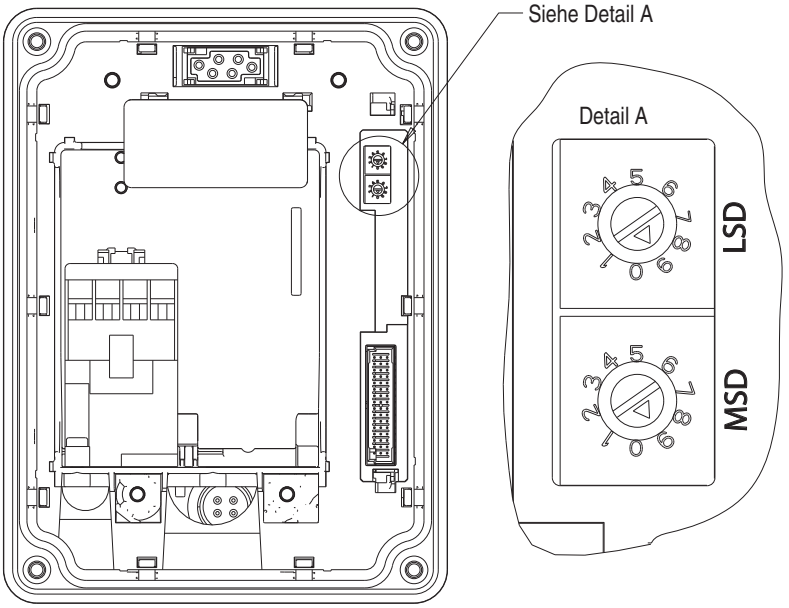
Die Netzknotenadresse für ein Gerät kann mithilfe der Software oder durch Setzen der Hardwareschalter auf der Rückseite des Steuermoduls geändert werden. Das Ergebnis ist bei beiden Methoden dasselbe. Sie sollten sich jedoch für eine Methode entscheiden und diese systemweit einsetzen.

Inbetriebnahme von Netzknoten mithilfe der Hardware

Die ArmorStart-Steuerung wird mit Hardwaredrehschaltern geliefert, die auf den Wert (99) gesetzt sind. Wenn die Schalter auf einen Wert von 64 oder höher gesetzt sind, konfiguriert sich das Gerät automatisch selbst für die richtige Netzknotenadresse. Wenn die Schalter auf einen Wert von 63 oder niedriger gesetzt sind, befindet sich das Gerät an der Netzknotenadresse, die durch die Schalterkonfiguration festgelegt wurde.

Wenn Sie eine Adresse mithilfe der Hardwaredrehschalter festlegen möchten, setzen Sie die Schalter einfach auf die gewünschte Netzknotenadresse und schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Das Gerät wird an der neuen Adresse neu gestartet.

Abbildung 8.1 Konfiguration der Netzknotenadresse über Drehschalter



Inbetriebnahme von Netzknoten mithilfe der Software

Wenn Sie die Netzknotenadresse der ArmorStart-Steuerung mithilfe der Software oder über Handwerkzeuge einstellen möchten, lassen Sie die Hardwareschalter in ihrer Standardposition (99) oder vergewissern Sie sich, dass sie auf einen Wert größer als 63 gesetzt sind. Wenn die Hardwareschalter gesetzt sind, ändern Sie die Adresse mithilfe der Software oder mithilfe von Handwerkzeugen.

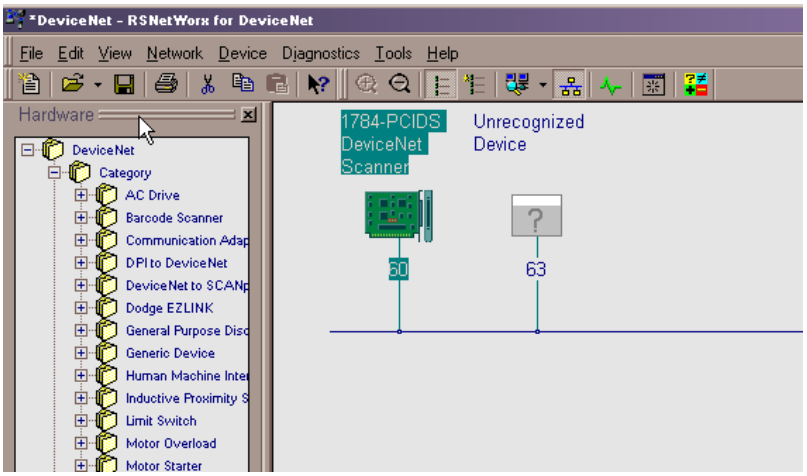
Führen Sie zu Beginn der Konfiguration der ArmorStart-Steuerung die Software RSNetWorx™ aus und gehen Sie dann wie im Folgenden beschrieben vor. Verwenden Sie hierfür RSNetWorx Version 3.21, Service-Pack 2, oder höher.

1. Schalten Sie die Steuerung mithilfe von RSNetWorx for DeviceNet online. Wählen Sie hierfür im Menü ***Network*** (Netzwerk) die Option ***Online*** aus.
2. Wählen Sie die entsprechende DeviceNet-PC-Schnittstelle aus. In diesem Beispiel wird das Modul **1784-PCIDS** ausgewählt. Weitere gängige DeviceNet-Schnittstellen sind 1770-KFD und 1784-PCD.

Hinweis: DeviceNet-Treiber müssen mithilfe von RSLinx konfiguriert werden, bevor sie RSNetWorx zur Verfügung stehen.

3. Klicken Sie auf ***OK***.
4. RSNetWorx fordert den Anwender auf, vor dem Anzeigen der Konfiguration Geräte hoch- oder herunterzuladen. Klicken Sie auf ***OK***.

5. RSNetWorx durchsucht nun das Netzwerk und zeigt alle im Netzwerk erkannten Netzknoten an. Bei einigen Versionen der Software RSNetWorx können die EDS-Files und das Symbol der ArmorStart-Steuerung nicht berücksichtigt werden, sodass die Steuerung als „Unregistered Device“ (Nicht registriertes Gerät) angezeigt wird. Wenn ein Bildschirm wie im folgenden Beispiel angezeigt wird, fahren Sie mit dem Abschnitt ***Erstellen und Registrieren von EDS-Files*** fort.



6. Wenn RSNetWorx das Gerät als ArmorStart-Steuerung erkennt, fahren Sie mit dem folgenden Abschnitt „Ändern der Netzknotenadresse (MAC ID)“ fort.

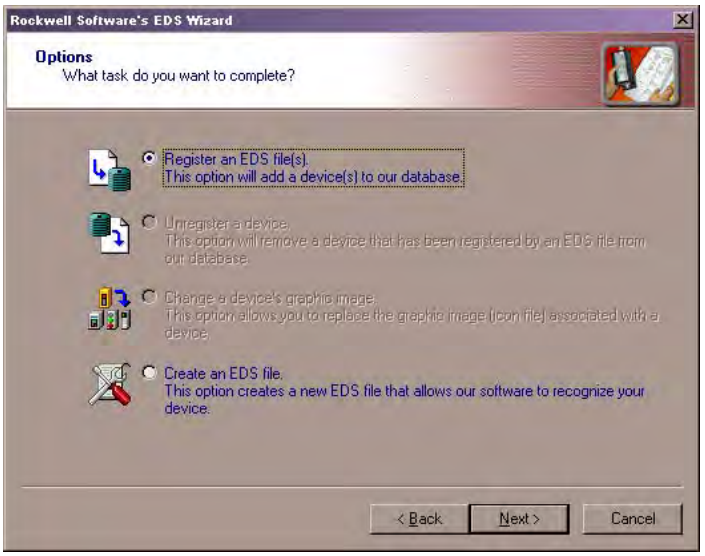
Erstellen und Registrieren von EDS-Files

Das EDS-File definiert, wie RSNetWorx for DeviceNet mit der ArmorStart-Steuerung kommuniziert. Gehen Sie wie folgt beschrieben vor, um das EDS-File zu erstellen und zu registrieren.

Zum Registrieren eines Geräts müssen Sie das EDS-File von der folgenden Website herunterladen: ***http://www.ab.com/networks/eds***

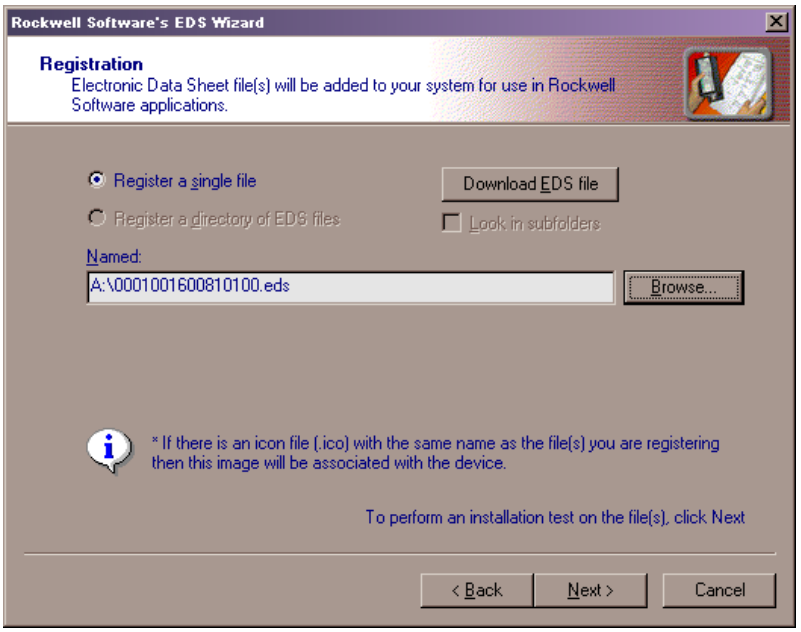
Wenn die Files vorliegen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol „Unrecognized Device“ (Unbekanntes Gerät) und wählen Sie im Menü die Option ***Register Device*** (Gerät registrieren) aus.
2. Klicken Sie auf ***Next*** (Weiter). Der folgende Bildschirm wird angezeigt:



3. Wählen Sie die Option „Register an EDS file(s)“ (EDS-File(s) registrieren) aus, wie oben dargestellt, und klicken Sie auf die Schaltfläche ***Next*** (Weiter).

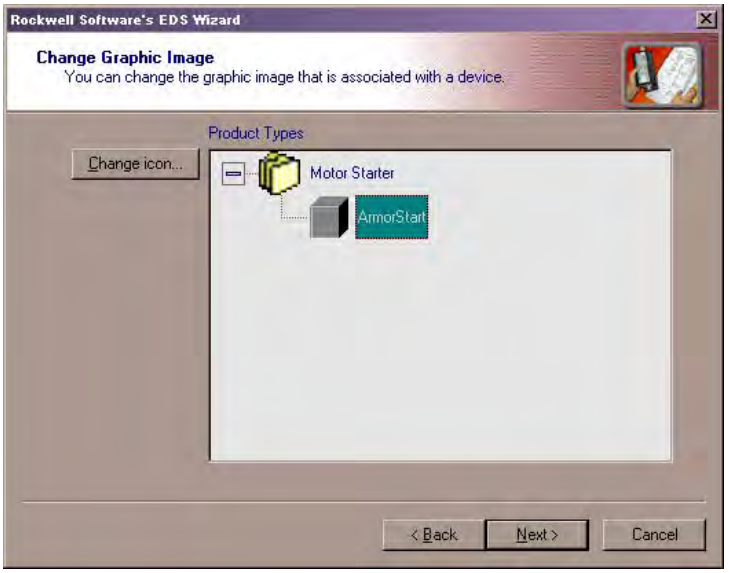
4. Wählen Sie „Register a single file“ (Einzelnes File registrieren) aus und geben Sie den gewünschten File-Namen an. Alternativ hierzu suchen Sie über die Schaltfläche ***Browse*** (Durchsuchen) das EDS-File auf Ihrem Computer. Sofern eine Verbindung mit dem Internet vorhanden ist, können Sie über die Taste ***Download EDS file*** (EDS-File herunterladen) automatisch nach dem richtigen EDS-File suchen.



5. Klicken Sie auf die Schaltfläche ***Next*** (Weiter).

6. Im folgenden Bildschirm werden Warnungen oder Fehler angezeigt, wenn während der Registrierung des Files ein Problem auftritt. Falls ein Problem auftritt, stellen Sie sicher, dass das richtige File vorliegt, und versuchen Sie es erneut. Wenn keine Fehler auftreten, klicken Sie auf die Schaltfläche ***Next*** (Weiter).

7. Wählen Sie ein alternatives Symbol aus, indem Sie das neue Gerät hervorheben und auf ***Change Icon*** (Symbol ändern) klicken. Sobald Sie ein Symbol ausgewählt haben, klicken Sie auf ***OK*** und anschließend auf die Schaltfläche ***Next*** (Weiter).



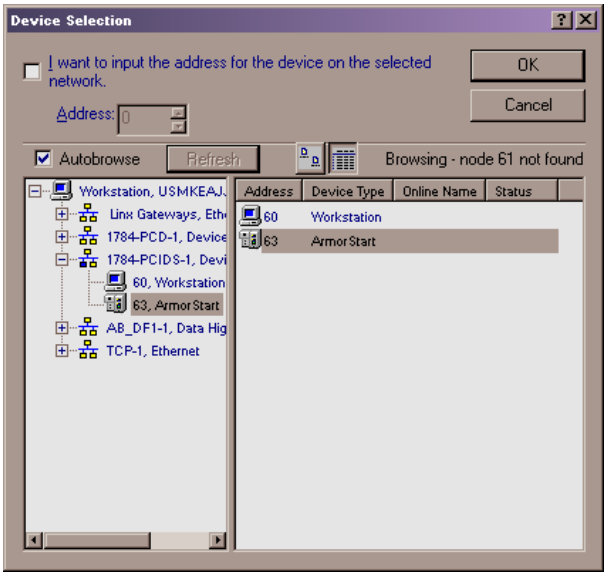
8. Wenn Sie gefragt werden, ob Sie dieses Gerät registrieren möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche ***Next*** (Weiter).

9. Klicken Sie auf die Schaltfläche ***Finish*** (Fertig stellen). 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 Netzknoteninbetriebnahme in RSNetWorx for DeviceNet

1. Wählen Sie oben im Bildschirm aus dem Menü „**Tools**“ die Option „***Node Commissioning***“ (Inbetriebnahme der Netzknoten) aus.

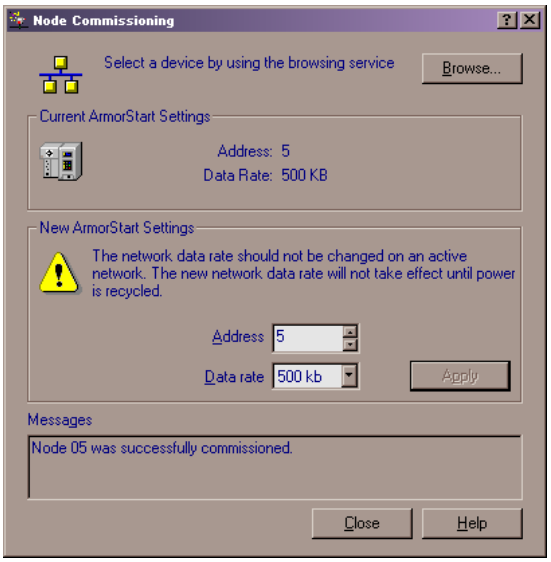
2. Wenn Sie auf ***Browse…*** (Durchsuchen…) klicken, wird ein Bildschirm ähnlich wie in folgender Abbildung angezeigt.



3. Wählen Sie ArmorStart an Netzknoten 63 aus und klicken Sie auf ***OK***. Der Bildschirm zur Inbetriebnahme von Netzknoten zeigt die fertig gestellten Einträge für „Current Device Settings“ (Aktuelle Geräteeinstellungen) an. Im Bereich „New ArmorStart Settings“ (Neue Einstellungen der ArmorStart) finden Sie außerdem die aktuelle Baudrate des Netzwerks. Ändern Sie die Baudrate nur, wenn Sie absolut sicher sind, dass dieser Wert geändert werden muss.

4. Geben Sie die gewünschte Netzknotenadresse im Abschnitt „New Device Settings“ (Neue Geräteeinstellungen) ein. In diesem Beispiel lautet die neue Netzknotenadresse **5**. Klicken Sie auf ***Apply*** (Anwenden), um die neue Netzknotenadresse anzuwenden.

5. Wenn die neue Netzknotenadresse erfolgreich übernommen wurde, wird der Bereich „Current Device Settings“ (Aktuelle Geräteeinstellungen) des Fensters aktualisiert (siehe unten). Falls ein Fehler auftritt, überprüfen Sie, ob das Gerät ordnungsgemäß eingeschaltet wurde und mit dem Netzwerk verbunden ist.



6. Wählen Sie ***Close*** (Schließen) aus, um das Tool zur Inbetriebnahme von Netzknoten zu schließen.

7. Wählen Sie im Menü „**Network**“ (Netzwerk) die Option „**Single Pass Browse**“ (Einmalige Suche) aus, um RSNetWorx zu aktualisieren, und stellen Sie sicher, dass die Netzknotenadresse richtig festgelegt wurde.

Systemkonfiguration

Die Auswahl produzierter und konsumierter E/A-Assemblies (auch als Eingangs- und Ausgangs-Assemblies bezeichnet) bestimmt das Format der E/A-Nachrichtendaten, die zwischen der ArmorStart-Steuerung und anderen Geräten im Netzwerk ausgetauscht werden. Die konsumierten Informationen dienen im Allgemeinen dazu, den Status der Ausgänge zu steuern, während produzierte Informationen in der Regel den Status der Eingänge und den aktuellen Fehlerstatus des Geräts enthalten.

Die konsumierten und produzierten Standard-Assemblies sind in der Tabelle weiter unten aufgeführt. Informationen zu weiteren Formaten finden Sie in Anhang B, Seite B-1. Die ArmorStart-Standardkonfiguration variiert abhängig vom Startertyp.

Die Auswahl der Größe und des Formats der E/A-Daten, die von der ArmorStart ausgetauscht werden, erfolgt durch Auswählen der Nummer einer konsumierten Assembly-Instanz. Diese Instanznummer wird in den Parameter *Consumed IO Assy* geschrieben. Die unterschiedlichen Instanzen/Formate ermöglichen eine flexible Programmierung durch den Anwender und eine Optimierung des Netzwerks.

Wichtig: Die Werte der Parameter *Consumed/Produced IO Assy* können nicht geändert werden, solange die ArmorStart-Steuerung mit einem Scanner online ist. Alle Versuche, den Wert dieses Parameters zu ändern, während das Gerät mit einem Scanner online ist, führen zur Anzeige der Fehlermeldung „Object State Conflict“ (Objektzustandskonflikt).

Verwenden der automatischen Zuordnungsfunktion mit Standard-E/A-Assemblies

Die Automap-Funktion, die in allen Rockwell Automation-Scannern zur Verfügung steht, ordnet die Informationen automatisch zu (siehe unten). Wenn keine manuelle Zuordnung erforderlich ist, können Sie anhand der folgenden Informationen ein Gerät basierend auf der Standardkonfiguration zuordnen.

Tabelle 8.1 Standard-E/A-Assemblies

	Standard
Nachrichtentyp	Abgefragt
Größe der konsumierten Daten	1 Byte (Rx)
Größe der produzierten Daten	2 Byte (Tx)

Formate der Standard-E/A-Assemblies

Das E/A-Assembly-Format für die ArmorStart-Steuerung wird durch den Wert in Parameter 11 (Consumed IO Assy.) und Parameter 12 (Produced IO Assy.) festgelegt. Diese Werte bestimmen die Menge und den Aufbau der Informationen, die an den Master-Scanner weitergeleitet werden. Die folgenden Tabellen enthalten die Standardinformationen, die vom Standardstarter produziert und konsumiert werden. Weitere Formate und erweiterte Konfigurationen finden Sie in Tabelle B.11 auf Seite B-6.

Tabelle 8.2 Instanz 160 – Konsumierte Standarddaten für dezentrale Standardmotorsteuerung (1 Byte)

Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	Anwenderausgang B	Anwenderausgang A	Nicht verwendet	Nicht verwendet	Nicht verwendet	Fehler-Reset	Rückwärtsbetrieb	Vorwärtsbetrieb

Tabelle 8.3 Instanz 161 – Produzierte Standarddaten für dezentrale Standardmotorsteuerung (2 Byte)

Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	Nicht verwendet	Nicht verwendet	Nicht verwendet	Bereit	Rückwärtsbetrieb	Vorwärtsbetrieb	Warnung	Ausgelöst
1	Nicht verwendet	Nicht verwendet	140M Ein	HOA-Zustand	Anwendereingang 3	Anwendereingang 2	Anwendereingang 1	Anwendereingang 0

Festlegen des Motornennstroms und der Überlastauslöseklasse (Serie 280/281)

Das Produkt sollte jetzt konfiguriert sein und über das Netzwerk kommunizieren können. Im letzten Schritt wird die Einstellung für den Motornennstrom (Parameter 106) und die Überlastauslöseklasse (Parameter 107) programmiert. Hierfür können Sie z. B. die Software RSNetWorx for DeviceNet oder ein DeviceNet-Handwerkzeug verwenden.

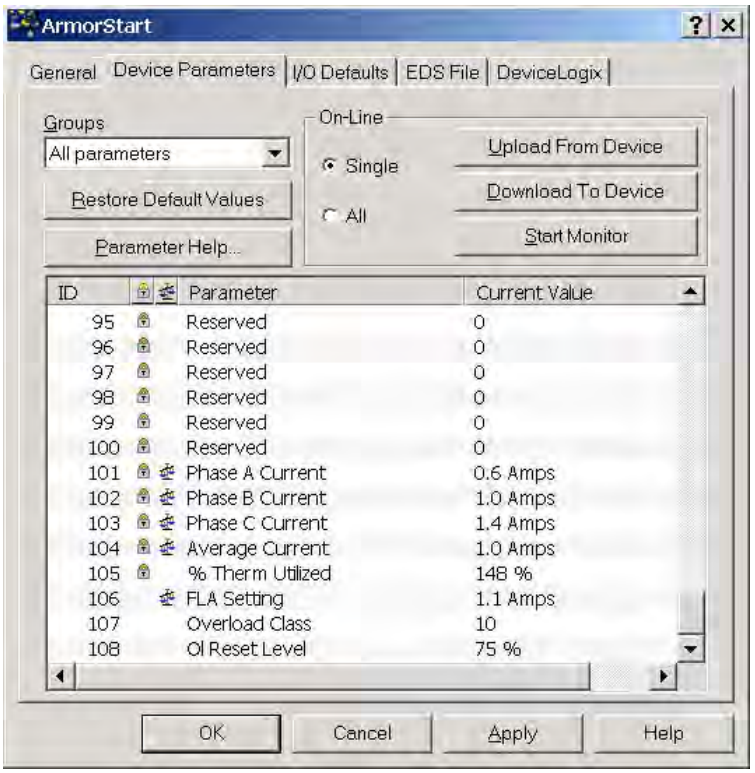
Öffnen Sie in der Software den Bildschirm mit den Geräteparametern (siehe unten). Beachten Sie, dass der Motornennstrom standardmäßig auf den minimalen Nennstrom des Geräts gesetzt ist. Die Überlastauslöseklasse ist standardmäßig auf 10 gesetzt.

Wählen Sie **FLA setting** (Parameter 106) aus und geben Sie einen Wert ein, der dem Nennstrom des Motors entspricht, der an der ArmorStart-Steuerung angeschlossen ist. Vergewissern Sie sich, dass das Optionsfeld ***Single*** (Einzeln) ausgewählt ist, und klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche ***Download to Device*** (Auf Gerät herunterladen).

Wählen Sie **Overload Class** (Parameter 107) aus und legen Sie die Überlastauslöseklasse fest, die mit dem Motor verwendet werden soll, der an die ArmorStart-Steuerung angeschlossen ist. Die ArmorStart-Steuerung kann für die Auslöseklassen 10, 15 oder 20 konfiguriert werden. Vergewissern Sie sich, dass das Optionsfeld ***Single*** (Einzeln) ausgewählt ist, und wählen Sie anschließend ***Download to Device*** (Auf Gerät herunterladen) aus.

Jetzt ist der richtige Motorschutz aktiviert.

Abbildung 8.2 Bildschirm mit RSNetWorx-Parametern



Festlegen des Motornennstroms (Serie 283)

Das Produkt sollte jetzt konfiguriert sein und über das Netzwerk kommunizieren können. Im letzten Schritt wird die richtige Einstellung für den Motornennstrom (Parameter 106) programmiert. Hierfür können Sie z. B. die Software RSNetWorx for DeviceNet oder ein DeviceNet-Handwerkzeug verwenden.

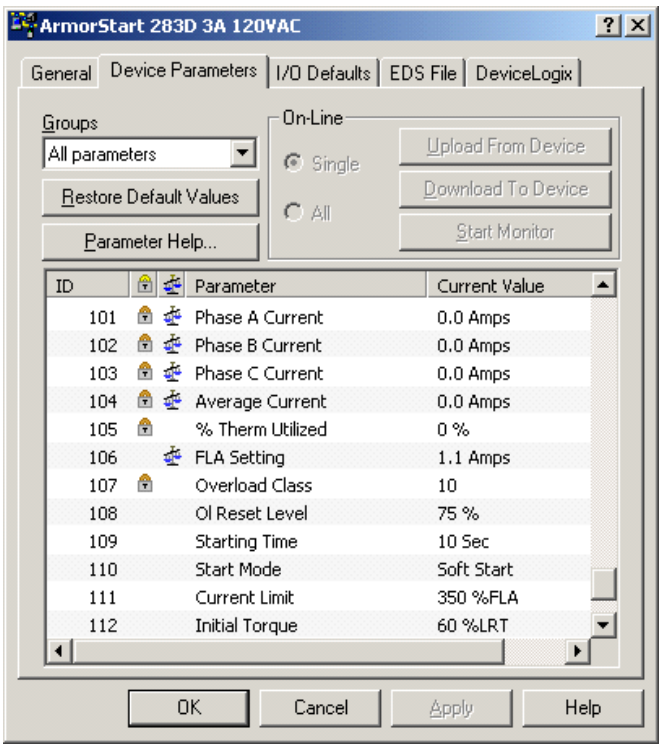
Rufen Sie mithilfe der Software den Bildschirm mit den Geräteparametern auf. Standardmäßig ist der Motornennstrom auf den minimalen Nennstrom des Geräts gesetzt ist. Die Überlastauslöseklasse ist standardmäßig auf 10 gesetzt. Legen Sie für diese Parameter die gewünschten Werte fest und laden Sie die Daten auf das Gerät herunter.

Wählen Sie ***FLA setting*** (Parameter 106) aus und geben Sie einen Wert ein, der dem Nennstrom des Motors entspricht, der an der ArmorStart-Steuerung angeschlossen ist. Vergewissern Sie sich, dass das Optionsfeld ***Single*** (Einzeln) ausgewählt ist, und klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche ***Download to Device*** (Auf Gerät herunterladen).

Die Überlastauslöseklasse für die dezentrale Motorsteuerung der Serie 283 lautet 10.

Jetzt ist der richtige Motorschutz aktiviert.

Abbildung 8.3 Bildschirm mit RSNetWorx-Parametern



Festlegen des Motornennstroms (Serie 284)

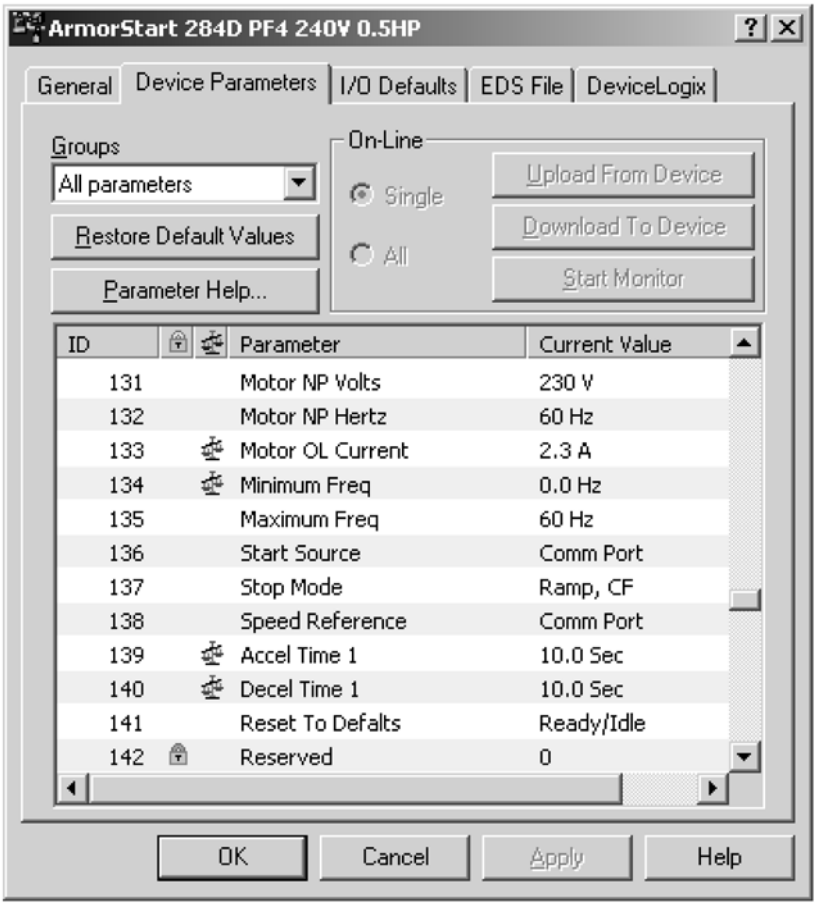
Das Produkt sollte jetzt konfiguriert sein und über das Netzwerk kommunizieren können. Im letzten Schritt wird die richtige Einstellung für den Motorüberlaststrom (Parameter 133) programmiert. Hierfür können Sie z. B. die Software RSNetWorx for DeviceNet oder ein DeviceNet-Handwerkzeug verwenden.

Rufen Sie mithilfe der Software den Bildschirm mit den Geräteparametern auf. Standardmäßig ist der Motorüberlaststrom auf den minimalen Motorüberlaststrom des Geräts gesetzt. Setzen Sie diesen Parameter auf den gewünschten Wert und laden Sie die Daten auf das Gerät herunter.

Wählen Sie ***Motor OL Current*** (Parameter 133) aus und geben Sie einen Wert ein, der dem Nennstrom des Motors entspricht, der an der ArmorStart-Steuerung angeschlossen ist. Vergewissern Sie sich, dass das Optionsfeld ***Single*** (Einzeln) ausgewählt ist, und klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche ***Download to Device*** (Auf Gerät herunterladen).

Jetzt ist der richtige Motorschutz aktiviert.

Abbildung 8.4 Bildschirm mit RSNetWorx-Parametern



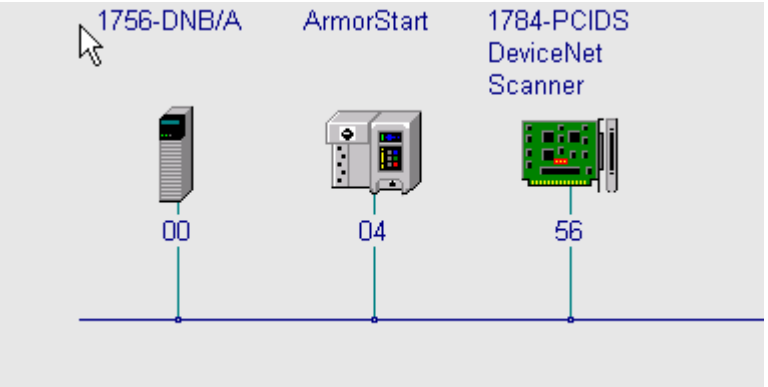
Explizite Nachrichten (Explicit Messaging) im DeviceNet™

Beispiel einer Logiksteuerungsanwendung mit expliziten Nachrichten

Dieses Kapitel enthält Beispiele für die Programmierung sowie die Übertragung expliziter Nachrichten (Explicit Messaging) für die programmierbaren Steuerungen der Produktfamilien SLC™ und ControlLogix®. Anhand der Beispiele erfahren Sie, wie Sie ein Programm für eine einfache Steuerung entwickeln und wie Sie mithilfe einfacher expliziter Nachrichten Daten abrufen können, die nicht automatisch basierend auf dem E/A-Assembly des Geräts erfasst werden. Der Anwender des Geräts kann dieses Beispiel als Richtlinie beim Entwickeln seiner eigenen Programme anwenden.

Die folgende Abbildung zeigt die RSNetWorx™-Ansicht eines einfachen Netzwerks, das in diesem Beispiel verwendet wird.

Abbildung 9.1 Einfaches Netzwerk



Um die Entwicklung in dem Beispiel zu vereinfachen, besteht das Netzwerk nur aus der ArmorStart®-Steuerung und einem Scanner. Daher sind die einzigen zugeordneten Informationen im Scanner die Daten der ArmorStart-Steuerung. Unterstützung bei der Zuordnung finden Sie in *Kapitel 8, Inbetriebnahme von DeviceNet™*.

Programmierung der 1747-SLC

E/A-Zuordnung

Im folgenden Beispiel werden die dezentrale Standardmotorsteuerung und die ab Werk standardmäßig konfigurierten E/A-Assemblies 160 und 161 verwendet. Zusätzliche Assembly-Formate finden Sie in *Anhang B, Serie 280/281 – CIP-Informationen*. Die Standard-E/A-Assemblies sind in der folgenden Tabelle zusammen mit der entsprechenden Datengröße aufgeführt.

Tabelle 9.1 Nachrichtentyp (E/A-Assembly)

	Datengröße (Byte)
Instanz 160 – Konsumiert (Ausgang)	1 (Rx)
Instanz 161 – Produziert (Eingang)	2 (Tx)

Falls ein anderes E/A-Assembly ausgewählt wurde, kann sich die Datengröße ändern. Das hier ausgewählte E/A-Assembly wirkt sich direkt auf die Eingangs- und Ausgangszuordnung in der Abtastliste des Scanners und auf die Größe des für diese Daten reservierten Speichers in der speicherprogrammierbaren Steuerung aus.

Tabelle 9.2 Beispiel für eine SLC-Eingangsadressierung (produziertes Assembly)

Instanz 161 – Standardmäßige produzierte dezentrale Standardmotorsteuerung								
Byte 0	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
Adresse	I:1.23	I:1.22	I:1.21	I:1.20	I:1.19	I:1.18	I:1.17	I:1.16
Daten	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Bereit	Rückwärtsbetrieb	Vorwärtsbetrieb	Warnung	Ausgelöst
Byte 1	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
Adresse	I:1.31	I:1.30	I:1.29	I:1.28	I:1.27	I:1.26	I:1.25	I:1.24
Daten	Reserviert	Reserviert	140M Ein	HOA	Anwendereingang 3	Anwendereingang 2	Anwender-eingang 1	Anwender-eingang 0

Tabelle 9.3 Beispiel für eine SLC-Ausgangsadressierung (konsumiertes Assembly)

Instanz 160 – Standardmäßige konsumierte dezentrale Standardmotorsteuerung								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
Adresse	0:1.23	0:1.22	0:1.21	0:1.20	0:1.19	0:1.18	0:1.17	0:1.16
Daten	Anwender-ausgang B	Anwender-ausgang A	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Fehler-Reset	Rückwärts-betrieb	Vorwärts-betrieb

Das SPS-Beispielprogramm für die SLC verwendet die Bits „Ausgelöst“ und „140M Ein“ aus dem produzierten Assembly sowie die Bits „Fehler-Reset“, „Anwendereingang A“ und „Vorwärtsbetrieb“ aus dem konsumierten Assembly.

Übertragung expliziter Nachrichten mit SLC

Das Modul 1747-SDN verwendet die File-Bereiche M0 und M1 für die Datenübertragung. Zum Ausführen der Abfrage- und Antwortfunktion für explizite Nachrichten werden nur die Wörter 224 bis 256 verwendet. Die minimale Datengröße für die Anforderung expliziter Nachrichten entspricht 6 Wörtern, die maximale Größe entspricht 32 Wörtern. Die folgende Tabelle veranschaulicht das Standardformat der Anforderung und Antwort expliziter Nachrichten.

Tabelle 9.4 Anforderung expliziter Nachrichten (Get_Attribute_Single)

Bit-Position im Wort		
15–8	**7–0**	
TXID	BEFEHL	Wort – 0
ANSCHLUSS	GRÖSSE	Wort – 1
SERVICE	MAC-ID	Wort – 2
KLASSE		Wort – 3
INSTANZ		Wort – 4
ATTRIBUT		Wort – 5

Tabelle 9.5 Antwort expliziter Nachrichten (Get_Attribute_Single)

Bit-Position im Wort		
15–8	**7–0**	
TXID	STATUS	Wort – 0
ANSCHLUSS	GRÖSSE	Wort – 1
SERVICE	MAC-ID	Wort – 2
DATEN		Wort – 3

- TXID (Übertragungs-ID):
  Der Scanner verwendet diesen Wert, um die Übertragung bis zum Abschluss zu verfolgen. Er gibt den Wert mit der Antwort zurück, die der vom SLC-500-Prozessor heruntergeladenen Anforderung entspricht. Die TXID-Datengröße entspricht einem Byte.

- Befehl:
  Dieser Code weist den Scanner an, wie die Anforderung zu verwalten ist. Eine Auflistung dieser Codes finden Sie im 1747-SDN-Benutzerhandbuch, Publikation 1747-5.8. Die Befehlsdatengröße entspricht einem Byte.

- Status:
  Der Statuscode stellt den Status und die Antwort des Kommunikationsmoduls zur Verfügung.

- Anschluss:
  Der physikalische Kanal des Scanners, über den die Übertragung stattfindet. Die Anschlusseinstellung kann 0 (Kanal A) oder 1 (Kanal B) sein. Die Anschlussdatengröße entspricht einem Byte. Beachten Sie bitte, dass das Modul 1747-SDN nur über einen Kanal verfügt, sodass dieser Wert stets auf 0 gesetzt ist.

- Größe:
  Gibt die Größe der übertragenen Daten in Byte an. Der Hauptteil der übertragenen Daten beginnt mit Wort 3. Die maximale Größe beträgt 58 Byte. Die Größe für Datengröße entspricht einem Byte.

- Dienst:
  Dieser Code gibt den bereitgestellten Anforderungstyp an. Die Dienstdatengröße entspricht einem Byte.

- MAC-ID:
  Hier wird die DeviceNet™-Netzknotenadresse des Geräts angegeben, für das die Übertragung bestimmt ist. Das Slave-Gerät muss in der Abtastliste des Scannermoduls aufgeführt und online sein, damit die Übertragung expliziter Nachrichten abgeschlossen werden kann.
- Klasse:
  Hier wird die gewünschte DeviceNet-Klasse angegeben.
- Instanz:
  Dieser Code gibt eine bestimmte Instanz innerhalb der Objektklasse an, für die die Übertragung bestimmt ist. Der Wert 0 ist reserviert, um anzugeben, dass die Übertragung auf die Klasse selbst gerichtet ist und nicht auf eine bestimmte Instanz innerhalb der Klasse.
- Attribut:
  Dieser Code gibt ein bestimmtes Merkmal der Objektklasse an, für die die Übertragung bestimmt ist. Die Attributdatengröße entspricht einem Wort.

Konfigurieren des Daten-Files

In der folgenden Tabelle sind die gängigsten Übertragungstypen (Informationen abrufen und festlegen) zusammen mit dem Dienst, der Klasse, der Instanz und dem Attribut des jeweiligen Typs aufgeführt.

Tabelle 9.6 Beispiele einer allgemeinen Konfiguration für ArmorStart

Übertragungstyp	Dienst ①	Klasse ①	Instanz ①	Attribut ①
Get_Attribute_Single	0x0E	0x0F	Par. Nr. ②	1 ③
Set_Attribute_Single	0x10	0x0F	Par. Nr. ②	1 ③

① Die numerischen Werte werden im hexadezimalen Format angegeben.
② Hierbei handelt es sich um die tatsächliche Parameternummer.
③ Der Code „1“ gibt den Wert der Instanz (Parameter) an.

Ereignisreihenfolge

Orientieren Sie sich beim Einrichten expliziter Nachrichten in Ihrer SLC-Kontaktplanlogik an der folgenden Ereignisreihenfolge.

1. Schreiben Sie die Anforderungsdaten für die explizite Nachricht in ein ganzzahliges (N) File des SLC-500-Prozessors.
2. Verwenden Sie den Befehl zum Kopieren von Files (COP), um die Anforderungsdaten der expliziten Nachricht zu kopieren (diese haben Sie in Schritt 1 in das M0-File, Wörter 224 bis 256, eingegeben).
3. Verwenden Sie den Befehl „Untersuchen, sofern geschlossen“ (XIC; Examine-If-Closed), um Bit 15 des Modulstatusregisters des Scanners daraufhin zu überwachen, ob eine Antwort von der ArmorStart-Steuerung empfangen wurde.

4. Kopieren Sie die Daten aus dem M1-File, Wörter 224 bis 256, in ein File im SLC-500-Prozessor unter Verwendung des Befehls zum Kopieren von Files (COP; Copy).

Im folgenden Beispiel sehen Sie das exakte Datenformat zum Ausführen einer „Get Attribute Single“-Anforderung. Diese Nachricht greift gezielt auf Parameter 104, *Average Current*, zu. Die ersten drei Wörter werden in zwei Bytes segmentiert dargestellt. Diese entsprechen den oberen und unteren Bytes, die in der Tabelle zur Anforderung expliziter Nachrichten angezeigt werden (Tabelle 9.4).

Hinweis: Die Daten in der Tabelle werden im hexadezimalen Format dargestellt. Daher ist *Parameter 104 (decimal)* äquivalent mit *68 (hexadecimal)* (0x68).

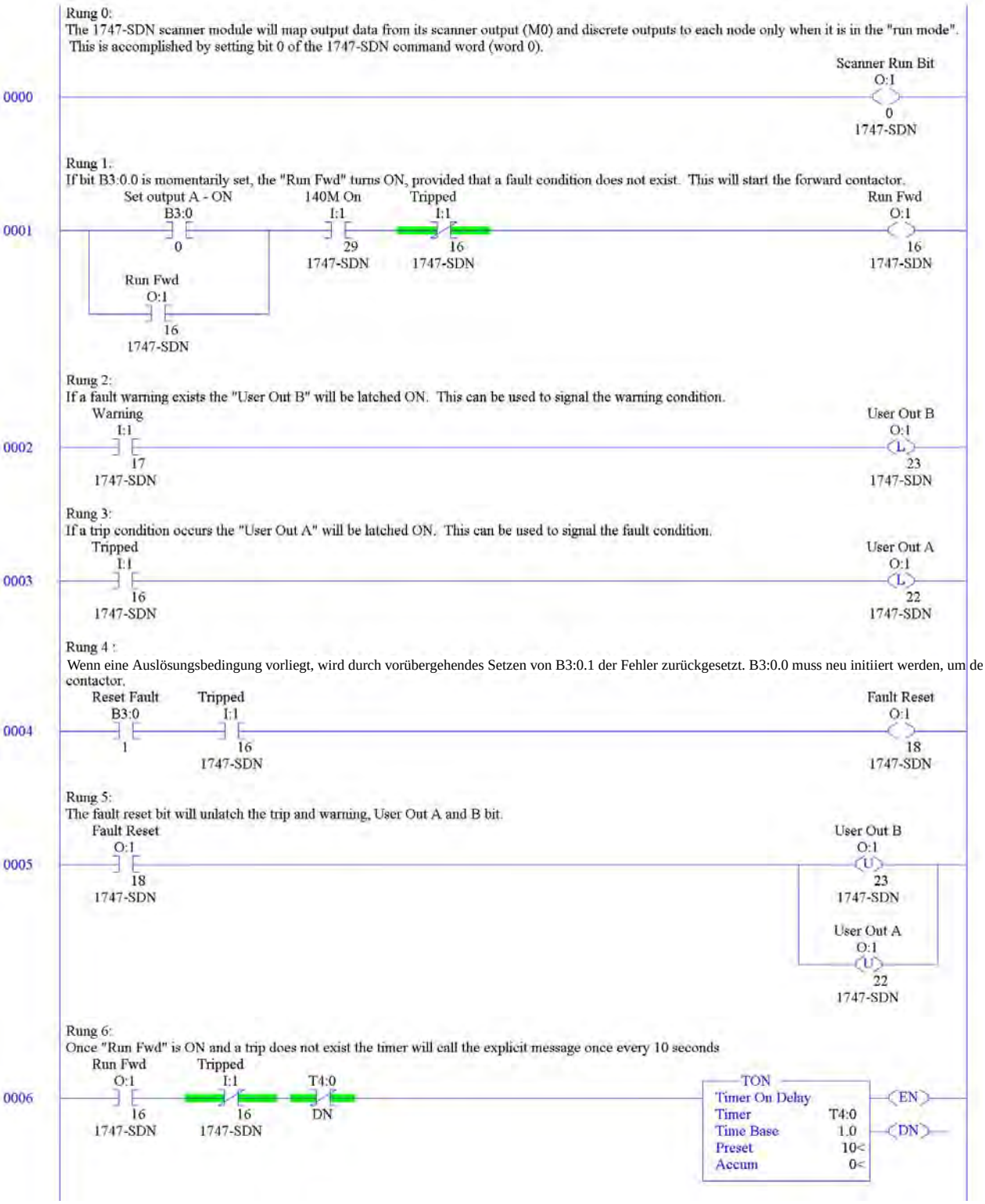
Tabelle 9.7 Get_Attribute_Single-Anforderung

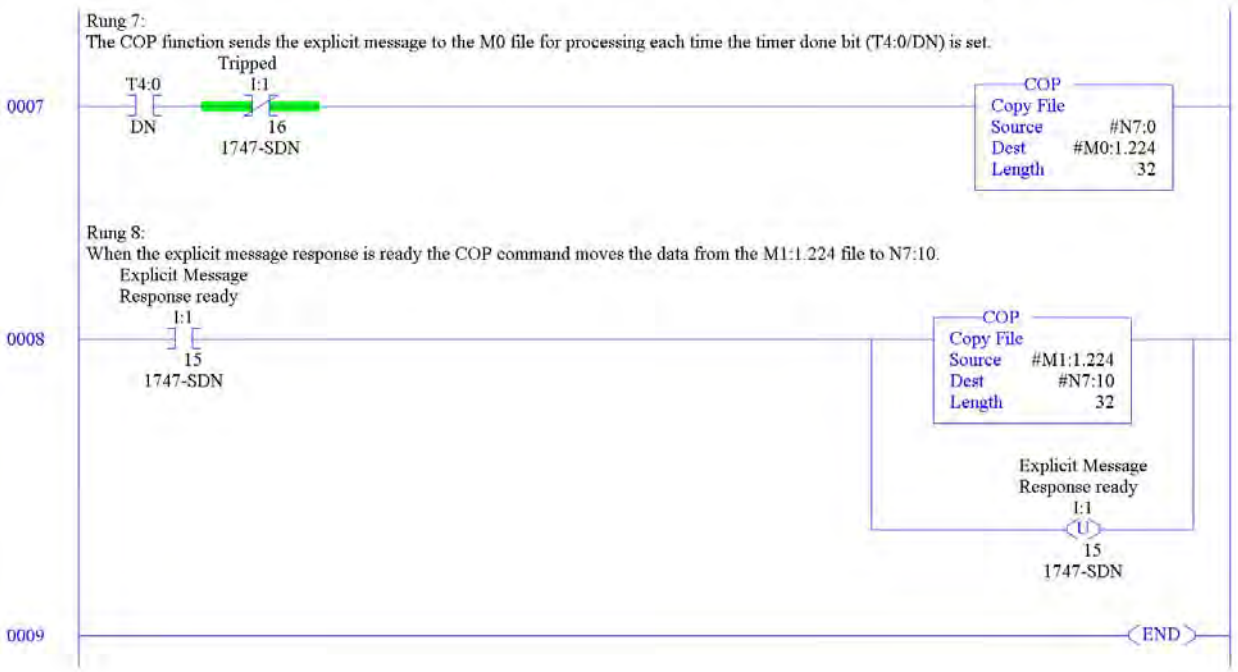
	TXID	Befehl	Anschluss	Größe	Dienst	MAC-ID	Klasse	Instanz	Attribut		
WORT	0		1		2		3	4	5	6	7
N7:x	01	01	00	06	0E	04	000F	0068	0001	–	–

Tabelle 9.8 Get_Attribute_Single-Antwort

	TXID	Status	Anschluss	Größe	Dienst	MAC-ID	Daten				
WORT	10		11		12		13	14	15	16	17
N7:x	01	XX	00	06	0E	04	X	–	–	–	–

Abbildung 9.2 SLC-Beispiel für ein Kontaktplanlogikprogramm





Programmierung von 1756-ControlLogix

E/A-Zuordnung

Im folgenden Beispiel werden die dezentrale Standardmotorsteuerung und die ab Werk standardmäßig konfigurierten E/A-Assemblies 160 und 161 verwendet. Zusätzliche Assembly-Formate finden Sie in Anhang B. Auch im folgenden Beispiel wird das Standard-E/A-Assembly verwendet.

Hinweis: Die Adressierung der SLC 1747 und des ControlLogix 1756-Programms ist unterschiedlich. Der Anwender muss wissen, wie Tags erstellt und verwendet werden, um dem Beispiel folgen zu können. Weitere Informationen zum Definieren von Tags finden Sie im RSLogix™ 5000-Programmiererhandbuch.

Die folgenden Tabellen enthalten die Datenkonfiguration für die ControlLogix-Plattform und umfassen die Tag-Namen wie im Beispielprogramm verwendet.

Tabelle 9.9 Beispiel für eine ControlLogix-Eingangsadressierung (produziertes Assembly)

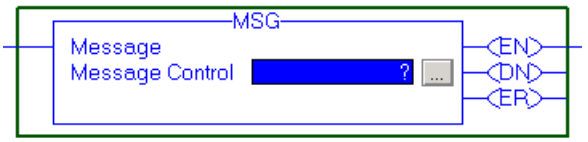
Instanz 161 – Standardmäßige produzierte dezentrale Standardmotorsteuerung								
Byte 0	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
Adresse	Local:1:I. Data[1].7	Local:1:I. Data[1].6	Local:1:I. Data[1].5	Local:1:I. Data[1].4	Local:1:I. Data[1].3	Local:1:I. Data[1].2	Local:1:I. Data[1].1	Local:1:I. Data[1].0
Tag-Name	–	–	–	–	–	–	Status_ warning	Status_ tripped
Daten	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Bereit	Rückwärtsbe-trieb	Vorwärtsbe-trieb	Warnung	Ausgelöst
Byte 1	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
Adresse	Local:1:I. Data[1].15	Local:1:I. Data[1].14	Local:1:I. Data[1].13	Local:1:I. Data[1].12	Local:1:I. Data[1].11	Local:1:I. Data[1].10	Local:1:I. Data[1].9	Local:1:I. Data[1].8
Tag-Name	–	–	Status_140M	–	–	–	–	–
Daten	Reserviert	Reserviert	140M Ein	HOA	Anwender-eingang 3	Anwender-eingang 2	Anwender-eingang 1	Anwender-eingang 0

Tabelle 9.10 Beispiel für eine ControlLogix-Ausgangsadressierung (konsumiertes Assembly)

Instanz 160 – Standardmäßige konsumierte dezentrale Standardmotorsteuerung								
Byte 0	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
Adresse	Local:1:O. Data[1].7	Local:1:O. Data[1].6	Local:1:O. Data[1].5	Local:1:O. Data[1].4	Local:1:O. Data[1].3	Local:1:O. Data[1].2	Local:1:O. Data[1].1	Local:1:O. Data[1].0
Tag-Name	Control_Out B	Control_Out A	–	–	–	Control_fault Reset	–	–
Daten	Anwender-ausgang B	Anwender-ausgang A	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Fehler-Reset	Rückwärts-betrieb	Vorwärtsbetrieb

Übertragung expliziter Nachrichten mit ControlLogix

Bei der ControlLogix-Plattform reicht eine wesentlich einfachere Struktur zum Initiieren einer expliziten Nachricht aus. Die Anforderung und Antwort der expliziten Nachricht wird über die Funktion **MSG** konfiguriert. Die Funktion **MSG** finden Sie auf der Registerkarte „Input/Output“ (Eingang/Ausgang) in der Software RSLogix 5000. Beachten Sie, dass im ControlLogix-Programmierbeispiel Strompfad 6 die einzige erforderliche Logik zum Abschließen der Anforderung expliziter Nachrichten ist.

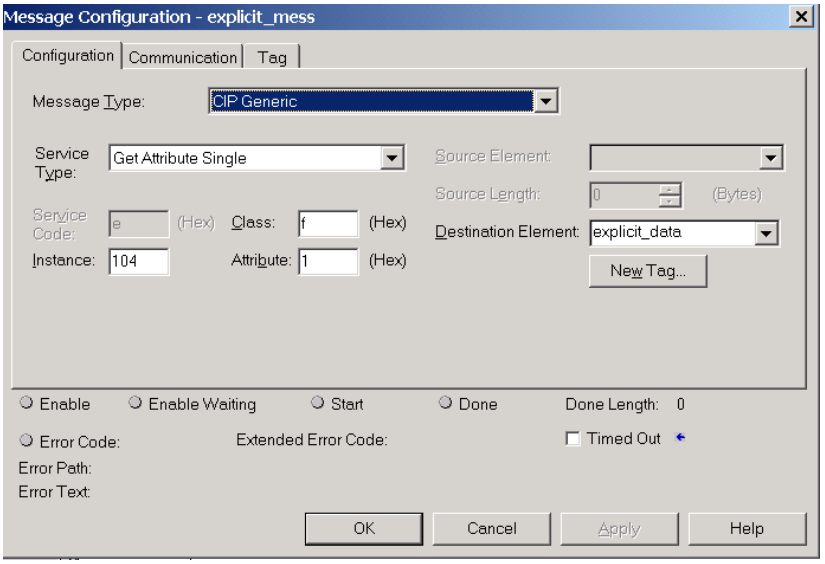


Konfigurieren des MSG-Befehls

Vor dem Definieren der übrigen Informationen muss der MSG-Funktion ein Tag-Name zugeordnet werden. In diesem Beispiel wurde ein Tag mit dem Namen ***explicit_mess*** erstellt. Klicken Sie nach dem Benennen des Befehls auf die Schaltfläche ..., um den übrigen Befehl zu definieren.

Im folgenden Beispiel sehen Sie das exakte Datenformat zum Ausführen einer „Get Attribute Single“-Anforderung. Diese Nachricht greift gezielt auf Parameter 104, *Average Current*, zu. Weitere Konfigurationen finden Sie in Tabelle 9.6 auf Seite 9-4.

Abbildung 9.3 Nachrichtenkonfiguration



- Message Type (Nachrichtentyp)
  Wählen Sie im Pulldown-Menü die Option „CIP Generic“ (CIP generisch) aus, um eine explizite Nachricht zu konfigurieren.

- Destination Element (Zielelement)
  Dies ist der Tag-Name der Position, an der Sie die Antwortdaten speichern werden. In diesem Beispiel wurde ein Tag mit dem Namen „explicit_data“ erstellt.

- Service Type (Diensttyp)
  Das Pulldown-Menü enthält die unterschiedlichsten Optionen, doch für dieses Beispiel wird ausschließlich die Option „Get Attribute Single“ (Attribut einzeln abrufen) verwendet.

  Über die Felder „Class“ (Klasse), „Instance“ (Instanz) und „Attribute“ (Attribut) werden die tatsächlich angeforderten Daten definiert. Weitere Konfigurationen für diese Parameter finden Sie in Anhang B.

- Class (Klasse)
  In diesem Beispiel lautet der Wert „F“

- Instance (Instanz)
  In diesem Beispiel lautet der Wert „104“

- Attribute (Attribut)
  In diesem Beispiel lautet der Wert „1“

  Klicken Sie nach dem Eingeben der oben angegebenen Informationen auf die Registerkarte „Communication“ (Kommunikation).

- Path (Pfad)
  Der Pfad definiert, auf welchem Wege die Nachricht zum Zielgerät gelangt. In diesem Beispiel lautet der Pfad „Scanner,2,4“. Dabei ist „Scanner“ der Name des Moduls 1756-DNB im Rack, 2 steht für den DeviceNet-Anschluss und 4 steht für die physikalische Netzknotenadresse der ArmorStart-Steuerung.

Abbildung 9.4 Scannerpfad

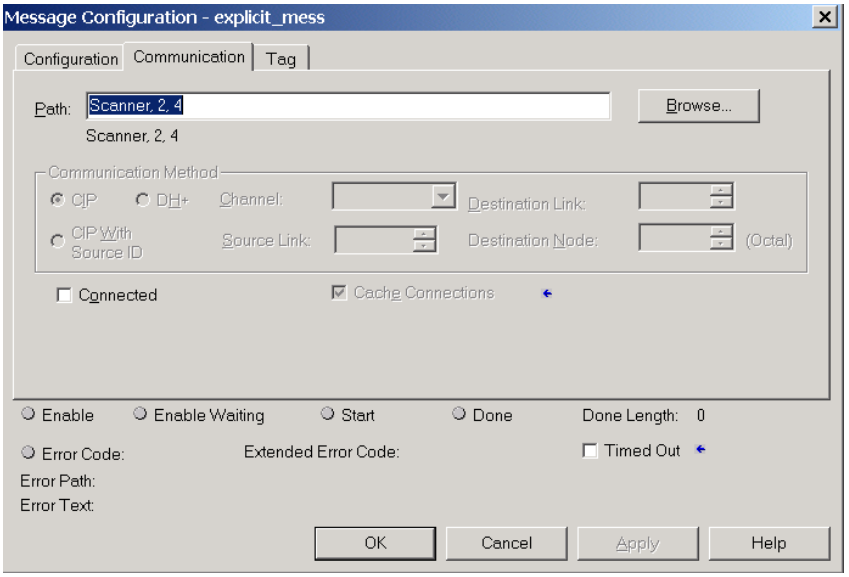
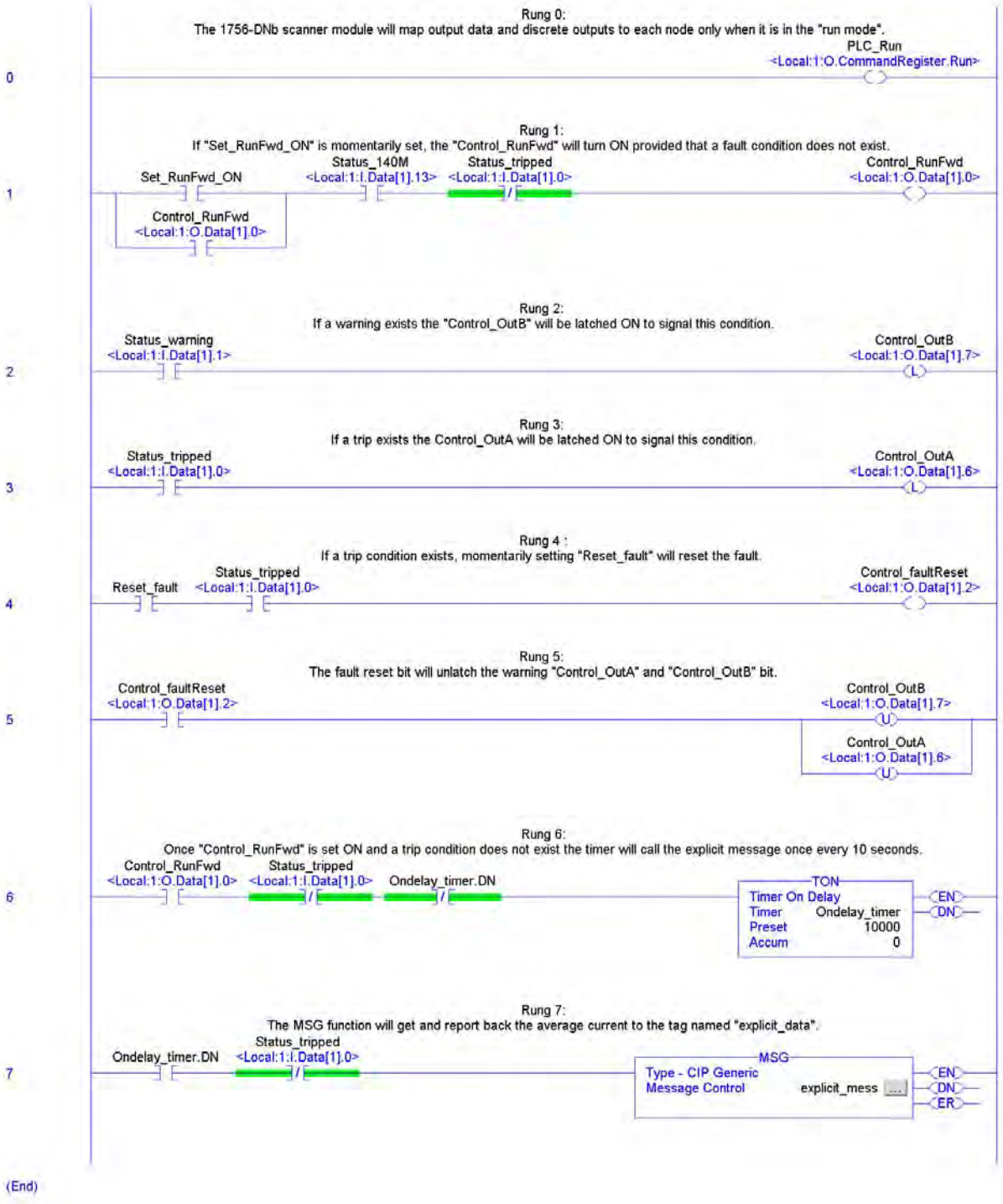


Abbildung 9.5 Beispiel für ein ControlLogix-Kontaktplanlogikprogramm



Notizen:

Verwendung von DeviceLogix™

DeviceLogix ist ein eigenständiges boolesches Programm in der dezentralen ArmorStart®-Steuerung. Das Programm ist in die Produktsoftware integriert, sodass zur Verwendung dieser Technologie kein zusätzliches Modul erforderlich ist. Zur Programmierung des Geräts ist RSNetWorx™ for DeviceNet™ erforderlich.

Neben der eigentlichen Programmierung kann DeviceLogix auch so konfiguriert werden, dass es in bestimmten Situationen betriebsfähig ist. Bitte beachten Sie, dass das DeviceLogix-Programm nur ausgeführt werden kann, wenn die Logik aktiviert wurde. Diese kann im „Logikeditor“ von RSNetWorx aktiviert werden. Für die Betriebskonfiguration müssen die Parameter „Network Override“ und „Communication Override“ festgelegt werden. Die folgenden Informationen beschreiben die verschiedenen Betriebsstufen:

- Wenn beide Überbrückungen deaktiviert sind und die Logik aktiviert ist, wird DeviceLogix NUR ausgeführt, wenn eine aktive E/A-Verbindung mit einem Master vorliegt, d. h. wenn sich der Master im Run-Modus befindet. Anderenfalls führt DeviceLogix die Logik aus, steuert jedoch NICHT den Zustand der Ausgänge.
- Wenn die Netzwerküberbrückung und die Logik aktiviert sind, steuert DeviceLogix den Zustand der Ausgänge, wenn sich die SPS im Run-Modus befindet und ein Netzwerkfehler wie eine doppelte MAC-ID oder ein deaktivierter Modulbus vorliegt.
- Sind die Kommunikationsüberbrückung und die Logik aktiviert, benötigt das Gerät keine E/A-Verbindung zum Ausführen der Logik. Solange Steuerspannung anliegt und eine DeviceNet-Leistungsquelle am Gerät angeschlossen ist, steuert die Logik den Zustand der Ausgänge.

DeviceLogix-Programmierung

DeviceLogix lässt sich vielseitig einsetzen, wobei die Umsetzung in der Regel lediglich durch die Vorstellungskraft des Programmierers begrenzt ist. Bedenken Sie, dass DeviceLogix nur zur Verarbeitung einfacher Logikroutinen konzipiert ist.

DeviceLogix wird mithilfe einfacher boolescher Rechenoperatoren wie AND, OR, NOT, Timer, Zähler und Kupplungselementen programmiert. Die Entscheidungsfindung erfolgt durch Kombination dieser booleschen Operationen mit einer beliebigen verfügbaren E/A. Die Ein- und Ausgänge, die zur Schnittstellenbildung mit der Logik verwendet werden, stehen über das Netzwerk oder über die Gerätehardware zur Verfügung. Die Hardware-E/A entspricht den physischen Ein- und Ausgängen des Geräts, wie z. B. Drucktasten und Meldeleuchten, die an der ArmorStart-Steuerung angeschlossen sind.

Es sprechen viele Faktoren für den Einsatz der DeviceLogix-Funktionalität. Die wichtigsten Faktoren sind im Folgenden aufgeführt:

- Erhöhte Systemzuverlässigkeit
- Schnelle Aktualisierungszeiten (1 bis 2 ms möglich)
- Bessere Diagnosen und schnellere Fehlersuche
- Betrieb ist unabhängig vom Status der SPS oder des Netzwerks
- Fortsetzung des Prozesses im Falle von Netzwerkunterbrechungen
- Kritische Operationen können über die lokale Logik sicher abgeschaltet werden

DeviceLogix-Programmierbeispiel

Das folgende Beispiel zeigt, wie eine einfache Logikroutine für eine Schnittstelle der ArmorStart-Steuerung mit einer dezentralen, festverdrahteten Start-Stopp-Station programmiert wird. In diesem Fall wird die E/A wie in der Tabelle veranschaulicht verdrahtet.

Tabelle 10.1 Hardware-Bit-Zuordnungen mit Beschreibungen für die ArmorStart-Steuerung

Eingangstabelle		Ausgangstabelle	
Bit	**Beschreibung**	**Bit**	**Beschreibung**
Eingang 0	Start-Taste	Vorwärtsbetrieb	Schützspule
Eingang 1	Stopp-Taste	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
Eingang 2	Nicht anwendbar	–	–
Eingang 3	Nicht anwendbar	–	–

Wichtig: Vor dem Programmieren der Logik müssen unbedingt die Bedingungen festgelegt werden, unter denen die Logik ausgeführt wird. Wie bereits zuvor festgelegt, können die Bedingungen definiert werden, indem Parameter 8 (Network Override) und Parameter 9 (Comm. Override) auf die gewünschten Werte gesetzt werden.

1. Doppelklicken Sie in RSNetWorx for DeviceNet auf die ArmorStart-Steuerung.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte „**DeviceLogix**“. Wenn Sie mit einem Gerät online sind, werden Sie über ein Dialogfenster gefragt, ob Sie Daten hoch- oder herunterladen möchten. Klicken Sie auf „**Upload**“ (Hochladen).
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start Logic Editor“ (Logikeditor starten).

4. Wenn Sie die Programmierung offline vornehmen, fahren Sie mit Schritt 5 fort. Anderenfalls klicken Sie auf die Taste „**Edit**“ (Bearbeiten). Wenn Sie gefragt werden, ob der Bearbeitungsmodus aktiviert werden soll, klicken Sie auf „**Yes**“ (Ja). Sobald der Bearbeitungsmodus aktiviert ist, wird die gesamte Liste der Funktionsblöcke in der Symbolleiste angezeigt.

5. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf den Funktionsblock „**RSL**“. Hierbei handelt es sich um eine Schaltung, bei der das Reset dominant ist (RS-Latch).

6. Bewegen Sie den Cursor auf das Gitter und klicken Sie mit der linken Maustaste, um die Funktion auf dem Gitter abzulegen.

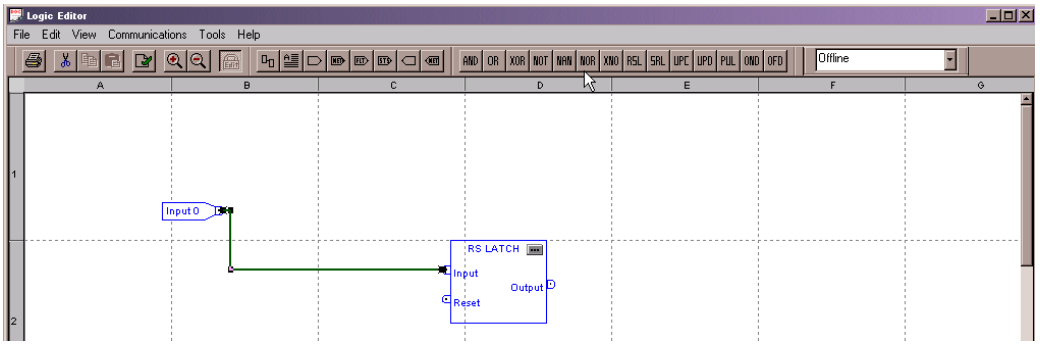
7. Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche „**Discrete Input**“ (Diskreter Eingang) und wählen Sie im Pulldown-Menü die Option **Input 0** (Eingang 0) aus. Hierbei handelt es sich um die dezentrale Start-Taste basierend auf der E/A-Beispieltabelle.

8. Positionieren Sie den Eingang links neben die RSL-Funktion. Wenn Sie den Eingang auf der Seite ablegen möchten, klicken Sie mit der linken Maustaste auf die gewünschte Position.

9. Positionieren Sie den Mauscursor auf die Spitze von Eingang 9. Die Spitze wird nun grün angezeigt. Klicken Sie auf die Spitze, sobald diese grün angezeigt wird.

10. Bewegen Sie den Cursor in Richtung des Eingangs der RSL-Funktion. Dem Cursor folgt eine Linie. Wenn ein Anschluss möglich ist, wird auch die Spitze der RSL-Funktion grün angezeigt. Klicken Sie auf den Eingang, damit die Linie von Eingang 0 zum festgelegten Eingang der RSL-Funktion gezogen werden kann.

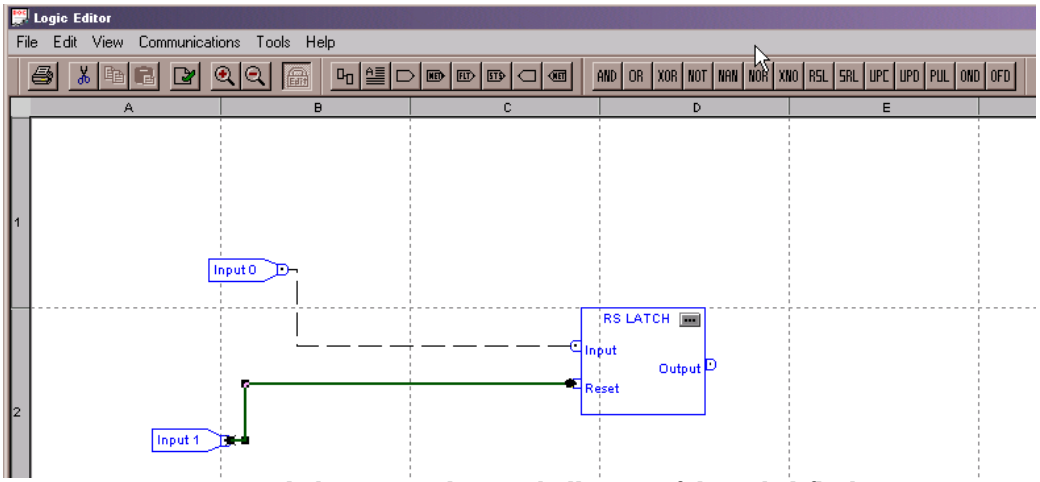
Hinweis: Falls dies eine ungültige Verbindung wäre, würde eine der Stiftspitzen rot anstatt grün angezeigt. Durch Doppelklicken mit der linken Maustaste auf den freien Teil des Gitters oder Drücken der Taste „**Esc**“ können Sie jederzeit den Anschlussvorgang abbrechen.



11. Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche „**Discrete Input**“ (Diskreter Eingang) und wählen Sie im Pulldown-Menü die Option **Input 1** (Eingang 1) aus. Hierbei handelt es sich um die dezentrale Stopp-Taste basierend auf der E/A-Beispieltabelle.

12. Positionieren Sie den Eingang links neben die RSL-Funktion.

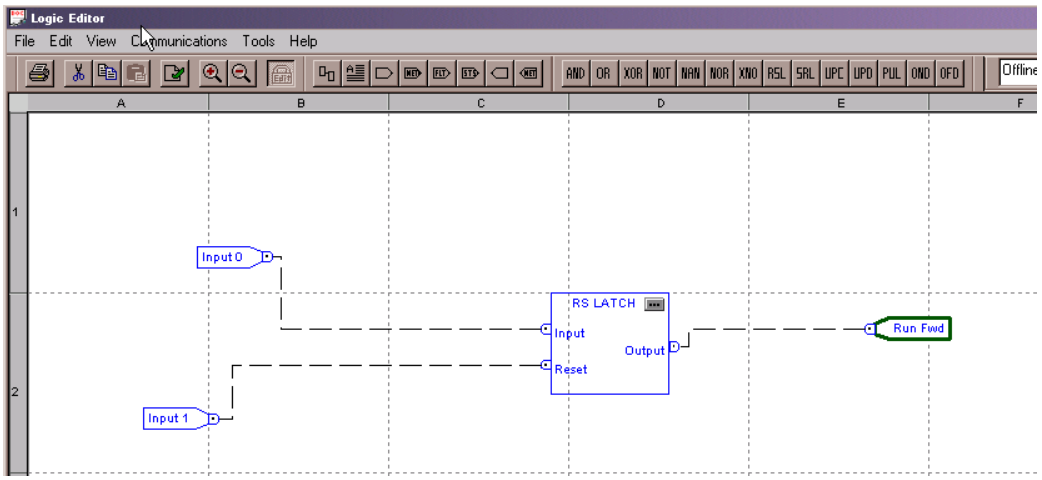
13. Verbinden Sie den Eingang mit dem Reset-Eingang des RS-Latch.



14. Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche „**Discrete Output**“ (Diskreter Ausgang) und wählen Sie im Pulldown-Menü die Option **Run Fwd** (Vorwärtsbetrieb) aus. „Run Fwd“ ist das Relais, das die Spule des Schützes steuert. Klicken Sie auf OK.

15. Bewegen Sie den Cursor auf das Gitter und positionieren Sie den Ausgang rechts neben den RSL-Funktionsblock.

16. Verbinden Sie den Ausgang des „**RSL**“-Funktionsblocks mit **Run Fwd**.



17. Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche „**Verify**“ (Verifizieren) oder wählen Sie im Pulldown-Menü „Tools“ die Option „Logic Verify“ (Logikverifizierung) aus.

18. Klicken Sie auf die Schaltfläche „**Edit**“ (Bearbeiten), um den Bearbeitungsmodus zu beenden, falls Sie mit einem Gerät online arbeiten.

19. Wechseln Sie in das Pulldown-Menü rechts in der Symbolleiste und wählen Sie „**Download**“ (Herunterladen) aus.

20. Hinweis: Vergewissern Sie sich, dass sich der SPS-Schlüsselschalter in der Programmierposition befindet. Falls er sich in einer anderen Position befindet, können keine Daten heruntergeladen werden und es wird ein Fehler generiert.

21. Wenn die Meldung angezeigt wird, dass die Daten erfolgreich heruntergeladen wurden, klicken Sie auf „**OK**“.

22. Wählen Sie jetzt aus demselben Pulldown-Menü die Option „**Logic Enable On**“ (Logikaktivierung Ein) aus.

23. Die ArmorStart-Steuerung ist nun programmiert, während die Logik aktiv ist.

Anschlussmöglichkeiten zwischen ArmorStart®-Modulen

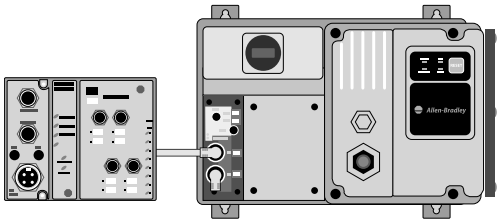
ArmorStart mit ArmorPoint

ArmorStart für die ArmorPoint-Backplane

Die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung der Serien 280A/281A, 283A und 284A ermöglicht den Anschluss an der ArmorPoint-Backplane. Das ArmorPoint-E/A-System kann mithilfe der DeviceNet™-, ControlNet™- oder EtherNet-Kommunikationsprotokolle kommunizieren. Neben den anderen Netzwerk-Kommunikationsprotokollen ermöglichen die dezentralen ArmorPoint-E/A-Produkte die Erweiterung der E/A-Fähigkeit über die beiden Standardausgänge hinaus. In der Standardausführung stehen zwei Ausgänge mit Steckern zur Verfügung. Die Ausgänge werden über die Steuerspannung (A1 und A2) versorgt. Die LED-Statusanzeige steht standardmäßig mit ArmorPoint zur Verfügung. Bei Verwendung von ArmorPoint können maximal zwei dezentrale ArmorStart-Motorsteuerungen an die dezentralen ArmorPoint-E/A-Produkte angeschlossen werden.

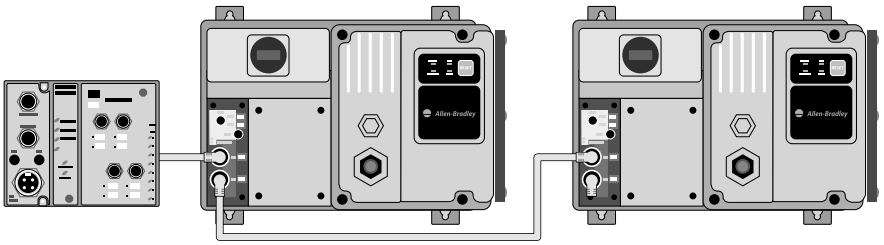
Anschlussmöglichkeiten zwischen ArmorStart und ArmorPoint

Abbildung 11.1 Anschlussdiagramm für eine dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung



Beim Anschluss an ein dezentrales ArmorPoint-E/A-Produkt der Serie 1738 muss ein Netzwerkadapter und mindestens ein ArmorPoint-Digitalausgang, -Digitaleingang, ein Analog-, AC- und Relaisprodukt oder ein Sonderprodukt ausgewählt werden. Die dezentrale ArmorPoint-E/A kann bis zu 63 Module pro Netzwerkknoten verwalten. Das Kabel, das das dezentrale ArmorPoint-E/A-Produkt mit der dezentralen ArmorStart-Motorsteuerung verbindet, ist ein Kabel der Serie 280A-EXT1. 280A-EXT1 umfasst ein ArmorPoint-Bus-Verlängerungskabel und einen Netzwerkabschlusswiderstand. Der Netzwerkabschlusswiderstand muss an den Anschluss „ArmorPoint Interface Out“ (ArmorPoint-Schnittstellenausgang) angeschlossen werden.

Abbildung 11.2 Anschlussdiagramm für zwei dezentrale ArmorStart-Motorsteuerungen



Wenn eine zusätzliche dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung angeschlossen werden soll, ist ein Kabel der Serie 280A-EXTCABLE erforderlich. Es können maximal zwei dezentrale ArmorStart-Motorsteuerungen an die dezentrale E/A der Serie 1738 angeschlossen werden. Das Kabel der Serie 280A-EXTCABLE wird am Schnittstellenausgang „ArmorPoint Interface Out“ der ersten Einheit und am Schnittstelleneingang „ArmorPoint Interface In“ der zweiten Einheit angeschlossen. Der Netzwerkabschlusswiderstand wird an den Schnittstellenausgang „ArmorPoint Interface Out“ der zweiten Einheit angeschlossen.

Inbetriebnahme der ArmorPoint-Backplane

Einrichten einer Backplane-Netzknotenadresse

Backplane-Netzknotenadressen werden automatisch beim Einschalten vom ArmorPoint-System eingerichtet. Netzknotenadressen für die Backplane-Module werden von links nach rechts, beginnend bei Adresse 1, zugeordnet.

Hinweis: Die Adress-Drehschalter werden am Startermodul ignoriert, wenn die ArmorPoint-Backplane verwendet wird.

Hinweis: Wenn RSNetWorx for DeviceNet mit den dezentralen ArmorStart-Motorsteuerungen der Serien 280A/ 281A, 283A und 284A verwendet wird, darf die in *Kapitel 8, Inbetriebnahme von DeviceNet™* beschriebene Inbetriebnahme der Netzknoten NICHT angewandt werden.

Ausführliche Informationen zur Verwendung des ArmorStart-Konfigurators für Kontaktplanlogik

Der ArmorStart-Konfigurator für Kontaktplanlogik ist eine Kontaktplanlogikroutine (File-Name: *ArmorStart_Configurator.ACD*). Er ist so konzipiert, dass in der Programmsteuerung die gesamte Produktfamilie der dezentralen ArmorStart-Motorsteuerungen problemlos über eine auf Logix basierende Steuerung konfiguriert werden kann. Die Familie der dezentralen ArmorStart-Motorsteuerungen umfasst folgende Seriennummern: 280A, 281A, 283A und 284A. Die dezentralen ArmorStart-Motorsteuerungen können über ControlNet oder EtherNetIP vernetzt werden, wenn sich diese auf der entsprechenden ArmorPoint-Backplane befinden. Das Kontaktplanlogik-File soll mit einem vorhandenen Kontaktplanlogik-File zusammengeführt werden. Alternativ hierzu kann es als Basisprogramm verwendet werden, dem weitere Logik hinzugefügt werden kann. In diesem Dokument wird davon ausgegangen, dass der Leser über durchschnittliche Kenntnisse hinsichtlich der Verwendung von auf RSLogix5000 und Logix basierenden Steuerungen verfügt. Die Gerätekonfiguration erfolgt im Steuerungs-Tag-Editor auf der Registerkarte ***Monitor Tags*** (Monitor-Tags).

Hinweis: Der Konfigurator für ArmorStart-Kontaktplanlogik (File-Name: *ArmorStart_Configurator.ACD*) steht auf der CD zur Verfügung, die im Lieferumfang jedes ArmorStart-Produkts mit dem ArmorPoint-Kommunikationsprotokoll enthalten ist.

Theoretischer Ablauf

Sie können ein ArmorStart-Produkt an dem auf Point I/O basierenden Teilnetz des ArmorPoint-E/A-Systems anschließen. Dies ermöglicht den Anschluss von ArmorStart an EtherNetIP und ControlNet, zusammen mit dem ursprünglichen DeviceNet. **Das einfachste Hilfsmittel zur Konfiguration dieser ArmorStart-Produkte ist die Software RSNetWorx for DeviceNet, die eine Verwaltung des gesamten Netzwerks gestattet.** Diese Kontaktplanlogik wurde als alternative Konfigurationsmethode entwickelt.

Sobald die entsprechende Gerätekonfiguration an einer anwenderdefinierten Struktur im Kontaktplanlogik-File vorgenommen wurde, muss ein Bit in der Logik aktiviert werden, um eine systemweite Lesung des Systems zu triggern. Bei dieser systemweiten Lesung werden bestimmte Attribute aller Parameter jedes ArmorStart-Moduls im System gelesen. Die Daten werden anschließend in einem großen Datenfeld gespeichert. Das erste Attribut ist ein Flag-Wort, das die Kontaktplanlogik darüber informiert, ob es sich um einen schreibgeschützten Parameter handelt. Wenn das Schreibschutz-Bit gesetzt ist, überspringt die Kontaktplanlogik die zusätzlichen Attribut-Lesevorgänge und wechselt zum nächsten Parameter. Wenn der Parameter beschreibbar ist, liest die Logik die Größe, den minimalen und maximalen zulässigen Wert, den Parameternamen, die Hilfezeichenkette und die Ursprungsdaten jedes Parameters. Diese Attribute werden im Datenfeld gespeichert, um sie später wiederzuverwenden, wenn die Konfiguration in die einzelnen ArmorStart-Module geschrieben wird. Für die Logik muss eine systemweite Lesefunktion abgeschlossen sein, bevor eine systemweite Schreibfunktion angefordert werden kann.

Hinweis: Eine systemweite Lesung muss immer dann vorgenommen werden, wenn dem System ein neues ArmorStart-Modul hinzugefügt wurde oder wenn ein ArmorStart-Modul mit einer neueren Version aktualisiert wurde. So ist gewährleistet, dass das Datenfeld in der Logik mit dem ganzen System übereinstimmt.

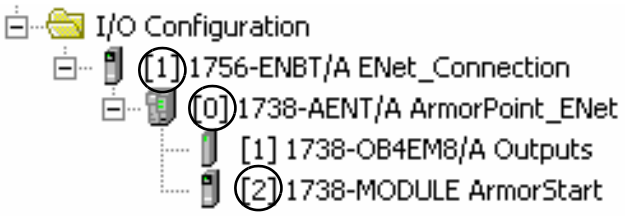
Sobald ein systemweiter Lesevorgang abgeschlossen ist, können die Ursprungsdaten der einzelnen Parameter im Datenfeld geändert werden. Über ein Bit in der Kontaktplanlogik kann eine systemweite Schreibfunktion aktiviert werden. Es werden nur die geänderten Parameter auf die ArmorStart-Geräte geschrieben. Nach Abschluss des Schreibvorgangs wird der Parameter wieder zurückgelesen und im Datenfeld zu Vergleichszwecken gespeichert. Wenn Schreib- und Rücklesewert nicht übereinstimmen, wird ein Fehlerbericht generiert.

Falls während eines systemweiten Lese- oder Schreibvorgangs aus irgendeinem Grund ein Fehler auftritt, wird ein Fehlerbericht protokolliert, der Informationen zu den betroffenen Geräten und Parametern enthält. Auch der Status und der erweiterte Status des Nachrichtenblocks wird protokolliert, falls der Fehler seinen Ursprung an dieser Stelle hat.

Überblick über den E/A-Strukturbaum

Um E/A-Informationen zu übertragen, muss das ArmorStart-Modul dem E/A-Strukturbaum des Logix-Prozessors hinzugefügt werden. Auf die Details hierzu wird in diesem Handbuch nicht näher eingegangen, doch weiter unten finden Sie Screenshots der fertigen Konfiguration. Bei der nachfolgend abgebildeten Konfiguration befindet sich die EtherNetIP-Karte im Logix-Chassis-Steckplatz 1. Das Modul 1738-AENT befindet sich stets in Steckplatz 0 im Teilnetz und das ArmorStart-Gerät befindet sich in Steckplatz 2 des Teilnetzes. Diese Steckplätze sind in der Abbildung unten zur einfacheren Erkennung eingekreist.

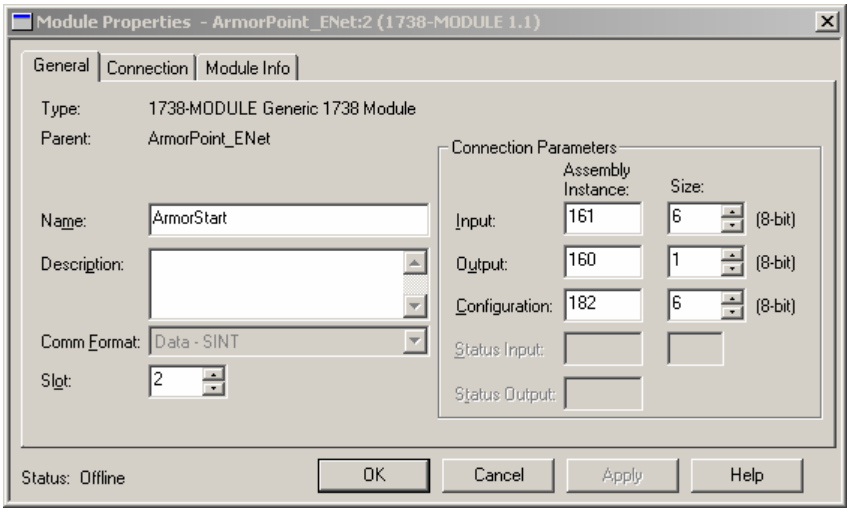
Abbildung 11.3 E/A-Strukturbaum des Logix-Prozessors



Die einzige Konfiguration, über die sich der Anwender für den ArmorPoint-Kommunikationsadapter mehr Gedanken machen muss, ist die EtherNet-IP-Adresse oder die ControlNet-Netzknotenadresse.

Da momentan im E/A-Strukturbaum kein Profil für ein ArmorStart-Gerät vorliegt, muss das Profil 1738-MODULE als generisches Profil verwendet werden. Die Standardkonfiguration für ein ArmorStart 280A/281A-Modul mit diesem Profil ist unten abgebildet.

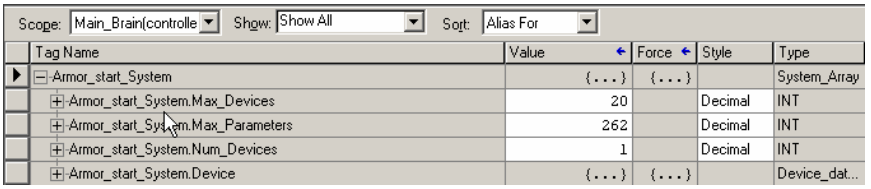
Abbildung 11.4 ArmorStart-Konfiguration mit dem Profil „1738-Module“



Informationen zur Logikkonfiguration

Im Konfigurator-File befindet sich eine große anwenderdefinierte Struktur mit dem Namen *Armor_Start_System*. Diese enthält alle Daten für die Konfiguration der Routine sowie Speicherplatz für alle ArmorStart-Parameter. Um diese Struktur für 20 Geräte in der Logix-Steuerung zu speichern, ist ein Gesamtspeicherbedarf von **195 KB** erforderlich. In der folgenden Abbildung sehen Sie den oberen Teil der Struktur mit 3 wichtigen Elementen.

Abbildung 11.5 Konfigurator-File – *Armor_Start_System*

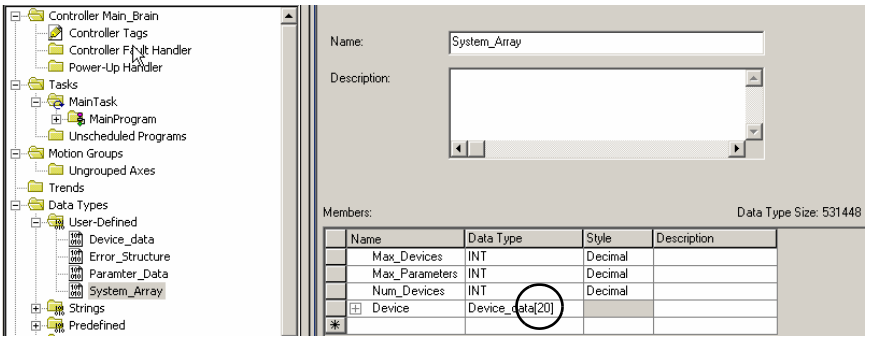


Armor_Start_System.Max_Devices hat den Standardwert 20; da die Struktur ursprünglich für 20 Geräte ausgelegt ist. **Diese Zahl lässt sich problemlos ändern. Durch diese Änderung muss jedoch auch die Größe der Systemdatenfeldstruktur auf exakt diesen Wert geändert werden.**

Hinweis: Auch der Logix-Speicher, der die Struktur enthält, ändert seine Größe proportional zu diesem Wert.

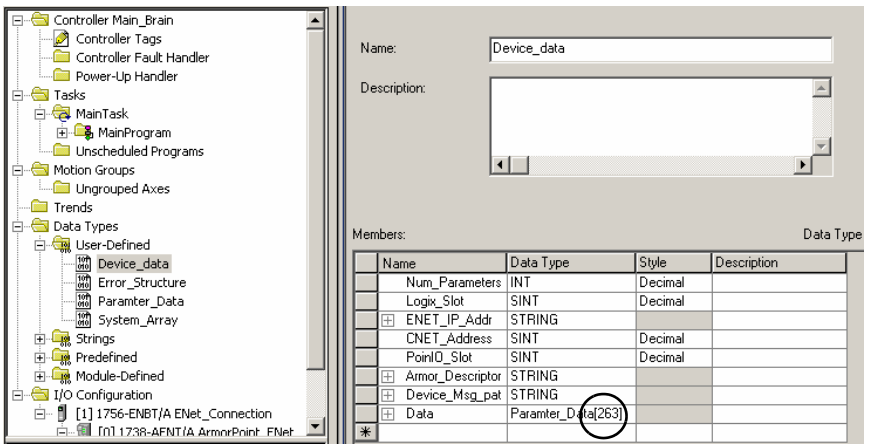
Weiter unten sehen Sie die Datenfeldgröße, die ebenfalls an den Wert von *Armor_Start_System.Max_Devices* angepasst werden muss.

Abbildung 11.6 Systemdatenfeldgröße



Der Standardwert von ***Armor_Start_System.Max_Parameters*** lautet 262, da die maximale Anzahl von Parametern in allen vorhandenen ArmorStart-Produkten maximal 262 beträgt. Diese Zahl kann problemlos geändert werden. Bei einer Änderung wird auch die Größe der Systemdatenfeldstruktur und des Logix-Speichers, der diese Struktur enthält, proportional angepasst. **In der Abbildung sehen Sie die Datenfeldgröße, die ebenfalls auf einen Wert geändert werden muss, der um 1 größer ist als der Wert von *Armor_Start_System.Max_Parameters*.** Dies liegt daran, dass die Parameter nach Parameterzahl gespeichert werden, und da es keinen Parameter 0 gibt, wird dieser Speicherplatz nicht verwendet.

Abbildung 11.7 Parameter für Datenfeldgröße



Der Standardwert von ***Armor_Start_System.Num_Devices*** ist 0 und wird als Gesamtzahl der ArmorStart-Produkte definiert, die an dem zu konfigurierenden Steuerungssystem angeschlossen sind. **Dieser Wert muss unbedingt vor dem Ausführen der Konfigurationsroutine festgelegt werden.**

Am besten sollten die Anwender die Strukturen auf die Mindestwerte für ihr System reduzieren, da auf diese Weise wesentlich an Logix-Prozessorspeicher eingespart werden kann. Allerdings sollte in den Strukturen noch Spielraum für zukünftige Ergänzungen des Systems um zusätzliche ArmorStart-Geräte vorhanden sein.

Hinzufügen von Geräten zur Konfigurationsstruktur

Sobald die drei wichtigsten Parameter auf Systemebene eingegeben wurden, muss der Anwender die Konfigurationsdaten der einzelnen ArmorStart-Geräte eingeben. Diese Parameter werden durch den Steckplatz im Logix-Chassis definiert, in dem sich die EtherNetIP- oder ControlNet-Kommunikationskarte befindet. Der nächste Parameter ist die EtherNetIP IP- oder ControlNet-Netzknotenadresse des 1738-Kommunikationsadapters, der das ArmorStart-Gerät enthält. Zuletzt wird die Steckplatznummer im ArmorPoint-Teilnetz eingegeben, an dem das ArmorStart-Gerät angeschlossen ist. Als optionaler Parameter kann eine Zeichenkette mit einer Beschreibung der Funktion des ArmorStart-Geräts eingegeben werden. Jedes Gerät wird durch Eingabe seiner Daten in verschiedene Blöcke des Datenfelds *Armor_Start_System.Device*[] konfiguriert.

In der folgenden Abbildung sehen Sie die Konfiguration für eine Kommunikationskarte im Logix-Chassis 2, mit der AENT IP-Adresse 192.168.1.10 und dem Point I/O-Steckplatz 3. Die Logik bestimmt, ob es sich um ein EtherNetIP- oder ControlNet-Netzwerk handelt, je nachdem, ob das Feld *ENET_IP_Addr* leer ist oder das Feld *CNET_Address* eine Null enthält. **Eines dieser beiden Felder muss ausgefüllt werden, damit die Logik richtig ausgeführt werden kann.** Das Feld *Armor_Descriptor* ist optional und dient zur einfacheren Identifikation des ArmorStart-Geräts und seiner Funktion im System.

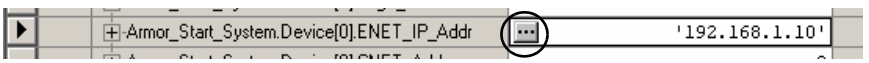
Abbildung 11.8 Konfiguration der Kommunikationskarte

Scope: Main_Brain(controlle | Show: Show All | Sort: Alias For

Tag Name	Value	Force	Style
Armor_start_System	{...}	{...}	
Armor_start_System.Max_Devices	20		Decimal
Armor_start_System.Max_Parameters	262		Decimal
Armor_start_System.Num_Devices	1		Decimal
Armor_start_System.Device	{...}	{...}	
Armor_start_System.Device[0]	{...}	{...}	
Armor_start_System.Device[0].Num_Parameters	108		Decimal
Armor_start_System.Device[0].Logix_Slot	1		Decimal
Armor_start_System.Device[0].ENET_IP_Addr	'192.168.1...	{...}	
Armor_start_System.Device[0].CNET_Address	0		Decimal
Armor_start_System.Device[0].PoinIO_Slot	2		Decimal
Armor_start_System.Device[0].Armor_Descriptor	'First Arm...	{...}	
Armor_start_System.Device[0].Device_Msg_path	''	{...}	
Armor_start_System.Device[0].Data	{...}	{...}	

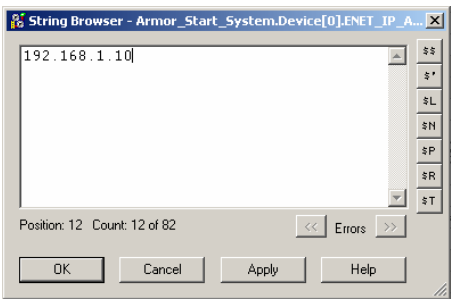
Hinweis: Klicken Sie zum einfachen Bearbeiten einer ASCII-Zeichenkette auf das Feld mit dem Zeichenkettenwert. Es wird ein kleines Symbol mit drei Punkten angezeigt.

Abbildung 11.9 Fenster zum Suchen von Zeichenketten



Klicken Sie auf das Symbol mit den drei Punkten. Es wird ein Fenster zum Suchen von Zeichenketten angezeigt. Ändern Sie den Text wie gewünscht und klicken Sie zunächst auf **Apply** (Anwenden) und anschließend auf **OK**. Diese Vorgehensweise gilt für ALLE Zeichenketten im gesamten Datenfeld.

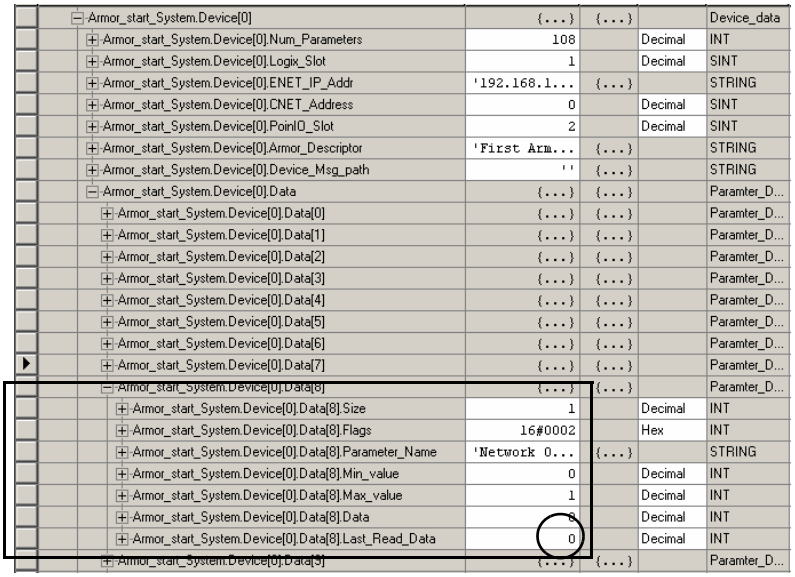
Abbildung 11.10 Fenster zum Suchen von Zeichenketten



Ändern der Parameterdaten für ein ArmorStart-Gerät

Als letzter Schritt in der Konfiguration muss eine Parameterkonfigurationsänderung für ein ArmorStart-Gerät geschrieben werden. Hierfür muss zunächst ein bestimmtes ArmorStart-Gerät einer Gerätenummer im Datenfeld gleichgesetzt werden. Erneut wird diese Gerätenummer durch den Logix-Steckplatz der Kommunikationskarte, die EtherNetIP- oder CNet-Adresse des Kommunikationsadapters und dem Teilnetzsteckplatz von ArmorStart bestimmt. Über das optionale *Armor_Descriptor*-Feld kann die Gerätenummer ganz einfach abgerufen werden. Sobald die Gerätenummer bestimmt wurde, muss die zu ändernde Parameternummer ermittelt werden. Am besten nehmen Sie hierfür das ArmorStart-Benutzerhandbuch zur Hand, um diesem die Parameternummer des zu ändernden Werts zu entnehmen. Die Parameternummern beginnen alle mit 1 und sind bis zur letzten Parameternummer durchnummeriert. Das Benutzerhandbuch ist wichtig, da es die einzelnen Parameter ausführlich beschreibt, z. B. ob ein Parameter geändert werden kann und welche Grenzwerte/ Interpretationen für einen Parameter gelten. Sobald Geräte- und Parameternummer vorliegen, müssen die Konfigurationsdaten für diesen Parameter geändert werden. Im folgenden Screenshot sehen Sie das Datenfeld, in dem Parameter 8 für Gerät 0 markiert wurde.

Abbildung 11.11 Datenfeld



Armor_start_System.Device[0]	{...}	{...}		Device_data
Armor_start_System.Device[0].Num_Parameters	108		Decimal	INT
Armor_start_System.Device[0].Logix_Slot	1		Decimal	SINT
Armor_start_System.Device[0].ENET_IP_Addr	'192.168.1...	{...}		STRING
Armor_start_System.Device[0].CNET_Address	0		Decimal	SINT
Armor_start_System.Device[0].PoinIO_Slot	2		Decimal	SINT
Armor_start_System.Device[0].Armor_Descriptor	'First Arm...	{...}		STRING
Armor_start_System.Device[0].Device_Msg_path	''	{...}		STRING
Armor_start_System.Device[0].Data	{...}	{...}		Paramter_D...
Armor_start_System.Device[0].Data[0]	{...}	{...}		Paramter_D...
Armor_start_System.Device[0].Data[1]	{...}	{...}		Paramter_D...
Armor_start_System.Device[0].Data[2]	{...}	{...}		Paramter_D...
Armor_start_System.Device[0].Data[3]	{...}	{...}		Paramter_D...
Armor_start_System.Device[0].Data[4]	{...}	{...}		Paramter_D...
Armor_start_System.Device[0].Data[5]	{...}	{...}		Paramter_D...
Armor_start_System.Device[0].Data[6]	{...}	{...}		Paramter_D...
Armor_start_System.Device[0].Data[7]	{...}	{...}		Paramter_D...
Armor_start_System.Device[0].Data[8]	{...}	{...}		Paramter_D...
Armor_start_System.Device[0].Data[8].Size	1		Decimal	INT
Armor_start_System.Device[0].Data[8].Flags	16#0002		Hex	INT
Armor_start_System.Device[0].Data[8].Parameter_Name	'Network 0...	{...}		STRING
Armor_start_System.Device[0].Data[8].Min_value	0		Decimal	INT
Armor_start_System.Device[0].Data[8].Max_value	1		Decimal	INT
Armor_start_System.Device[0].Data[8].Data	0		Decimal	INT
Armor_start_System.Device[0].Data[8].Last_Read_Data	0		Decimal	INT
Armor_start_System.Device[0].Data[9]	{...}	{...}		Paramter_D...

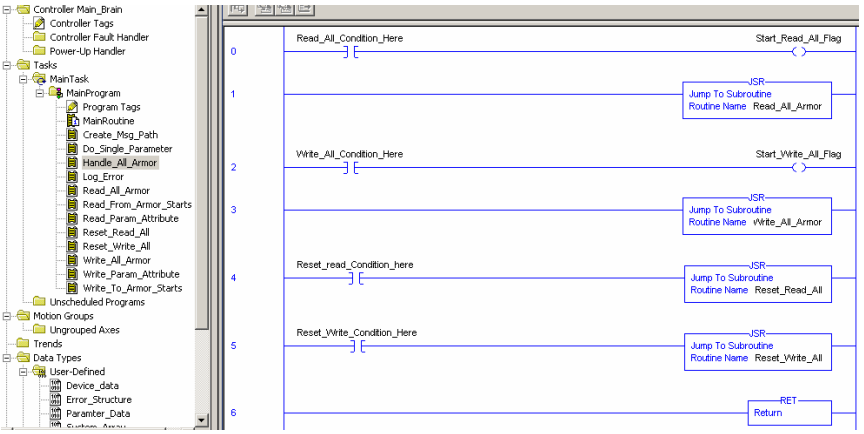
Der zu ändernde Wert ist das Element ***.data*** der Struktur. Als Referenz enthält die Struktur auch die Werte ***Min_value***, ***Max_value*** und ***Name_String*** für den Parameter, damit der Anwender weiß, welche minimalen und maximalen Werte für die Daten zulässig sind. Beachten Sie bitte, dass die Daten unformatiert vorliegen. Anders ausgedrückt, diese Daten könnten abhängig von der Definition des Parameters im ArmorStart-Gerät auch als boolesche Daten, als Bit-Maske, ASCII-Zeichenkette, Ganzzahl, Byte usw. betrachtet werden. Außerdem könnten auch ein implizierter Dezimalpunkt, eine Skalierung und verschiedene Einheiten vorliegen. **Darüber hinaus muss der Anwender den zu ändernden Ursprungsdatenwert verstanden haben und diesen über das Benutzerhandbuch verifizieren, damit er korrekt durch das ArmorStart-Gerät interpretiert werden kann bzw. um unerwünschte Aktionen im ArmorStart-Gerät zu vermeiden.**

Sobald die Daten in einer systemweiten Schreibfunktion geschrieben wurden, liest sie die Kontaktplanlogik zurück und speichert sie im Wert ***.Last_Read_Value*** der Struktur. Anhand dieser praktischen visuellen Verifizierung können Sie überprüfen, ob die Daten richtig geschrieben wurden.

Triggern eines systemweiten Lesevorgangs

Nach Abschluss der Systemkonfiguration muss ein systemweiter Lesevorgang initiiert werden. Die Logik zum Triggern eines systemweiten Lese- und Schreibvorgangs ist in einem Unterprogramm mit dem Namen ***Handle_All_Armor*** enthalten. Die Strompfade sind in der folgenden Abbildung zur Veranschaulichung aufgeführt.

Abbildung 11.12 Strompfade für *Handle_All_Armor*



Zum Triggern des systemweiten Lesevorgangs muss der Kontakt ***Read_All_Condition_Here*** in der Kontaktplanlogik aktiviert werden. Dies kann über zusätzliche Logik oder einfach durch Aktivieren des Bits erfolgen – online in der Software RSLogix5000 im Bildschirm mit dem Steuerungs-Tag-Monitor. Der Kontakt ***Read_All_Condition_Here*** wird als einmaliger Vorgang innerhalb der Logik verwaltet, muss jedoch zu einem späteren Zeitpunkt wieder deaktiviert werden. Anderenfalls wird nach jedem Aktivieren und Deaktivieren von Logix oder bei jedem Übergang vom Programm- in den Run-Modus ein systemweiter Lesevorgang getriggert. Wenn der Lesevorgang erfolgreich abgeschlossen wurde, wird das Bit ***Read_All_System_Done_Flag*** in der Logik aktiviert. Wenn jedoch während des Lesevorgangs ein Fehler auftritt, wird das Bit ***Read_All_System_Error_Flag*** aktiviert und der Fehler in der Struktur mit dem Namen ***Error_Report*** protokolliert.

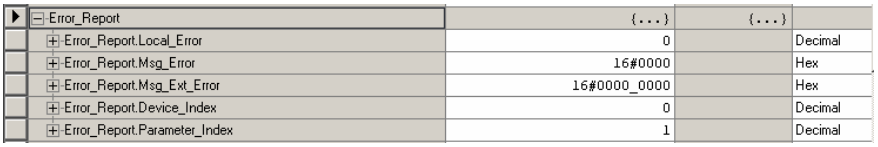
Triggern eines systemweiten Schreibvorgangs

Sobald ein systemweiter Lesevorgang erfolgreich initiiert und das Bit ***Read_All_System_Done_Flag*** aktiviert wurde, kann ein systemweiter Schreibvorgang getriggert werden. Zum Triggern des systemweiten Schreibvorgangs muss der Kontakt ***Write_All_Condition_Here*** in der Kontaktplanlogik aktiviert werden. Dies kann über zusätzliche Logik oder einfach durch Aktivieren des Bits erfolgen – online in der Software RSLogix5000 im Bildschirm mit dem Steuerungs-Tag-Monitor. Der Kontakt ***Write_All_Condition_Here*** wird als einmaliger Vorgang innerhalb der Logik verwaltet, muss jedoch zu einem späteren Zeitpunkt wieder deaktiviert werden. Anderenfalls wird nach jedem Aktivieren und Deaktivieren von Logix oder bei jedem Übergang vom *Programm*- in den *Run*-Modus ein systemweiter Schreibvorgang getriggert. Wenn der Schreibvorgang erfolgreich abgeschlossen wurde, wird das Bit ***Write_All_System_Done_Flag*** in der Logik aktiviert. Wenn während des Schreibvorgangs ein Fehler auftritt, wird das Bit ***Write_All_System_Error_Flag*** aktiviert und der Fehler in der Struktur mit dem Namen ***Error_Report*** protokolliert.

Interpretieren des Fehlerberichts

Wenn während der Ausführung der Kontaktplanlogik ein Fehler auftritt, wird das Bit ***Write_All_System_Error_Flag*** oder ***Read_All_System_Error_Flag*** aktiviert (abhängig davon, welche Funktion getriggert wurde). Die Informationen werden in der Datenstruktur ***Error_Report*** protokolliert und sollen den Anwender beim Beheben des Problems unterstützen. Das Format dieser Struktur wird im Folgenden erläutert.

Abbildung 11.13 Fehlerbericht



Das erste Element dieser Struktur ist ***.Local_Error***. Dieses Element enthält eine Nummer, die einer Fehlerinterpretation entspricht. Die Fehlernummern werden im Folgenden beschrieben.

Tabelle 11.1 Fehlerdefinitionen

Fehler-nr.	Fehlerbeschreibung
0	Erfolgreich. Funktion erfolgreich abgeschlossen.
1	Fehler beim Lesen der Parameternummer. Das Element ***Num_Devices*** in der Konfiguration ist entweder 0 oder größer als das Element ***Max_Devices***.
2	Lesefehler des Nachrichtenblocks. Der Nachrichtenblock, der die Daten liest, hat einen Fehler zurückgegeben. Suchen Sie in den Feldern ***Msg_Error*** und ***Msg_Ext_Error*** nach den in der Meldung angezeigten Fehlern.
3	Schreibdaten außerhalb der Grenzwerte. Der Wert der zu schreibenden Daten ist kleiner als der minimale Wert (***Min_value***) oder größer als der maximale Wert (***Max_value***).
4	Schreibfehler des Nachrichtenblocks. Der Nachrichtenblock, der die Daten schreibt, hat einen Fehler zurückgegeben. Suchen Sie in den Feldern ***Msg_Error*** und ***Msg_Ext_Error*** nach den in der Meldung angezeigten Fehlern.
5	Schreibvorgang unzulässig. Es wurde versucht, einen systemweiten Schreibvorgang vor Abschluss eines erfolgreichen, systemweiten Lesevorgangs zu initiieren.
6	Fehler beim Schreiben von Daten. Die nach dem Schreiben eines Parameters zurückgelesenen Daten stimmen nicht überein.
7	Falsche Parameteranzahl. Die Anzahl der aus einem ArmorStart-Gerät gelesenen Parameter ist größer als das Element ***Max_Devices*** in der Struktur.

ArmorStart®-ZIP-Konfiguration

Übersicht

In diesem Kapitel sind die erforderlichen Schritte zum Konfigurieren der ZIP-Parameter (Zone Interlocking Parameters; Zonensperrparameter) für die Konfiguration von Peer-to-Peer-Kommunikation zwischen einem ArmorStart-Gerät und anderen ZIP-aktivierten Geräten wie z. B. einem anderen ArmorStart- oder 1977-ZCIO-Modul beschrieben. Zunächst erhalten Sie einen Überblick über die festgelegten ZIP-Parameter. Anschließend werden die Schritte beschrieben, die zum Aktivieren der Produktion von Peer-to-Peer-Daten erforderlich sind. Schließlich erfahren Sie, welche Schritte zum Aktivieren des Konsumierens von Peer-to-Peer-Daten erforderlich sind. Am Ende dieses Kapitels sind die Schritte beschrieben, die zum Zuordnen der konsumierten Peer-to-Peer-Daten zur DeviceLogix™-Datentafel erforderlich sind, damit diese in der lokalen Logik verwendet werden können.

ZIP-Parameterüberblick

Jedes ArmorStart-Gerät kann ZIP-Daten von bis zu 4 anderen Geräten konsumieren. Die 4 Geräte werden als „Datenzonen“ bezeichnet, die von 1 bis 4 durchnummeriert sind. Die folgenden Parameter dienen zum Konfigurieren eines Geräts für die ZIP-Peer-to-Peer-Kommunikation:

Parameternr.	Parametername	Parameterbeschreibung
67	AutoRun ZIP	Aktiviert die Produktion von ZIP-Daten beim Einschalten 0 = Deaktivieren; 1 = Aktivieren
68	Zone Produced EPR	Die erwartete Paketgeschwindigkeit in ms. Definiert die Geschwindigkeit, mit der ZIP-Daten produziert werden. Der Standardwert ist 75 ms.
69	Zone Produced PIT	Die Produktionsperrzeit in ms. Definiert die minimale Zeit zwischen der Produktion von Zustandsänderungsdaten.
70	Zone #1 MacId	Die Netzknotenadresse des Geräts, dessen Daten für Zone 1 konsumiert werden.
71	Zone #2 MacId	Die Netzknotenadresse des Geräts, dessen Daten für Zone 2 konsumiert werden.
72	Zone #3 MacId	Die Netzknotenadresse des Geräts, dessen Daten für Zone 3 konsumiert werden.
73	Zone #4 MacId	Die Netzknotenadresse des Geräts, dessen Daten für Zone 4 konsumiert werden.
74	Zone #1 Health	Konsumierter Nur-Lesen-Verbindungsstatus für Zone 1 0 = OK; 1 = Nicht OK
75	Zone #2 Health	Konsumierter Nur-Lesen-Verbindungsstatus für Zone 2 0 = OK; 1 = Nicht OK
76	Zone #3 Health	Konsumierter Nur-Lesen-Verbindungsstatus für Zone 3 0 = OK; 1 = Nicht OK
77	Zone #4 Health	Konsumierter Nur-Lesen-Verbindungsstatus für Zone 4 0 = OK; 1 = Nicht OK
78	Zone #1 Mask	Konsumierte Datenmaske mit Bit-Nummerierung für Zone 1. Jedes Bit entspricht einem Byte in konsumierten Daten mit einer Länge von bis zu 8 Byte. Wenn ein Masken-Bit gesetzt ist, wird das entsprechend konsumierte Daten-Byte in die DeviceLogix-Datentafel geschrieben.
79	Zone #2 Mask	Konsumierte Datenmaske mit Bit-Nummerierung für Zone 2. Jedes Bit entspricht einem Byte in konsumierten Daten mit einer Länge von bis zu 8 Byte. Wenn ein Masken-Bit gesetzt ist, wird das entsprechend konsumierte Daten-Byte in die DeviceLogix-Datentafel geschrieben.
80	Zone #3 Mask	Konsumierte Datenmaske mit Bit-Nummerierung für Zone 3. Jedes Bit entspricht einem Byte in konsumierten Daten mit einer Länge von bis zu 8 Byte. Wenn ein Masken-Bit gesetzt ist, wird das entsprechend konsumierte Daten-Byte in die DeviceLogix-Datentafel geschrieben.
81	Zone #4 Mask	Konsumierte Datenmaske mit Bit-Nummerierung für Zone 4. Jedes Bit entspricht einem Byte in konsumierten Daten mit einer Länge von bis zu 8 Byte. Wenn ein Masken-Bit gesetzt ist, wird das entsprechend konsumierte Daten-Byte in die DeviceLogix-Datentafel geschrieben.
82	Zone #1 Offset	Der Byte-Offset im Teil mit den ZIP-Daten der DeviceLogix-Datentafel, in den die ausgewählten konsumierten Daten-Bytes für Zone 1 geschrieben werden.
83	Zone #2 Offset	Der Byte-Offset im Teil mit den ZIP-Daten der DeviceLogix-Datentafel, in den die ausgewählten konsumierten Daten-Bytes für Zone 2 geschrieben werden.
84	Zone #3 Offset	Der Byte-Offset im Teil mit den ZIP-Daten der DeviceLogix-Datentafel, in den die ausgewählten konsumierten Daten-Bytes für Zone 3 geschrieben werden.
85	Zone #4 Offset	Der Byte-Offset im Teil mit den ZIP-Daten der DeviceLogix-Datentafel, in den die ausgewählten konsumierten Daten-Bytes für Zone 4 geschrieben werden.
86	Zone #1 EPR	Die erwartete Paketgeschwindigkeit in ms für die konsumierende Verbindung von Zone 1. Falls konsumierte Daten nicht mit dem Vierfachen dieses Werts empfangen werden, wird ein Timeout für die Zonenverbindung ausgegeben und für den Parameter „Zone #1 Health“ wird 1 = Nicht OK ausgegeben.
87	Zone #2 EPR	Die erwartete Paketgeschwindigkeit in ms für die konsumierende Verbindung von Zone 2. Falls konsumierte Daten nicht mit dem Vierfachen dieses Werts empfangen werden, wird ein Timeout für die Zonenverbindung ausgegeben und für den Parameter „Zone #2 Health“ wird 1 = Nicht OK ausgegeben.
88	Zone #3 EPR	Die erwartete Paketgeschwindigkeit in ms für die konsumierende Verbindung von Zone 3. Falls konsumierte Daten nicht mit dem Vierfachen dieses Werts empfangen werden, wird ein Timeout für die Zonenverbindung ausgegeben und für den Parameter „Zone #3 Health“ wird 1 = Nicht OK ausgegeben.
89	Zone #4 EPR	Die erwartete Paketgeschwindigkeit in ms für die konsumierende Verbindung von Zone 4. Falls konsumierte Daten nicht mit dem Vierfachen dieses Werts empfangen werden, wird ein Timeout für die Zonenverbindung ausgegeben und für den Parameter „Zone #4 Health“ wird 1 = Nicht OK ausgegeben.
90	Zone #1 Control	Steuerungswort der Zone 1. Standardmäßig ist Bit 1 gesetzt, während alle anderen Bits gelöscht sind. Bit0 = Sicherheit aktivieren 1 = Datensicherheit aktivieren Bit1 = COS-Verbindung 1 = COS-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren Bit2 = Polling-Verbindung 1 = Polling-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren. Bit3 = Strobe-Verbindung 1 = Strobe-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren. Bit4 = Multicast-Polling 1 = Multicast-Poll-Antwort-Nachrichten konsumieren.
91	Zone #2 Control	Steuerungswort der Zone 2. Standardmäßig ist Bit 1 gesetzt, während alle anderen Bits gelöscht sind. Bit0 = Sicherheit aktivieren 1 = Datensicherheit aktivieren Bit1 = COS-Verbindung 1 = COS-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren Bit2 = Polling-Verbindung 1 = Polling-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren. Bit3 = Strobe-Verbindung 1 = Strobe-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren. Bit4 = Multicast-Polling 1 = Multicast-Poll-Antwort-Nachrichten konsumieren.
92	Zone #3 Control	Steuerungswort der Zone 3. Standardmäßig ist Bit 1 gesetzt, während alle anderen Bits gelöscht sind. Bit0 = Sicherheit aktivieren 1 = Datensicherheit aktivieren Bit1 = COS-Verbindung 1 = COS-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren Bit2 = Polling-Verbindung 1 = Polling-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren. Bit3 = Strobe-Verbindung 1 = Strobe-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren. Bit4 = Multicast-Polling 1 = Multicast-Poll-Antwort-Nachrichten konsumieren.
93	Zone #4 Control	Steuerungswort der Zone 4. Standardmäßig ist Bit 1 gesetzt, während alle anderen Bits gelöscht sind. Bit0 = Sicherheit aktivieren 1 = Datensicherheit aktivieren Bit1 = COS-Verbindung 1 = COS-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren Bit2 = Polling-Verbindung 1 = Polling-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren. Bit3 = Strobe-Verbindung 1 = Strobe-Antwort-Nachrichten der DNet-Gruppe 2 konsumieren. Bit4 = Multicast-Polling 1 = Multicast-Poll-Antwort-Nachrichten konsumieren.
94	Zone #1 Key	Wenn das Bit „Sicherheit aktivieren“ für Zone 1 aktiviert ist, muss dieser Wert mit dem Wert des Parameters „Device Value Key“ im Gerät übereinstimmen, dessen Daten für Zone 1 konsumiert werden.
95	Zone #2 Key	Wenn das Bit „Sicherheit aktivieren“ für Zone 1 aktiviert ist, muss dieser Wert mit dem Wert des Parameters „Device Value Key“ im Gerät übereinstimmen, dessen Daten für Zone 2 konsumiert werden.

96	Zone #3 Key	Wenn das Bit „Sicherheit aktivieren“ für Zone 1 aktiviert ist, muss dieser Wert mit dem Wert des Parameters „Device Value Key“ im Gerät übereinstimmen, dessen Daten für Zone 3 konsumiert werden.
97	Zone #4 Key	Wenn das Bit „Sicherheit aktivieren“ für Zone 1 aktiviert ist, muss dieser Wert mit dem Wert des Parameters „Device Value Key“ im Gerät übereinstimmen, dessen Daten für Zone 4 konsumiert werden.
98	Device Value Key	Dieser Wert wird in den letzten 2 Daten-Bytes produziert, wenn eine der ZIP-Assemblies für die Datenproduktion ausgewählt wurde.
99	Zone Ctrl Enable	Globale Aktivierung der ZIP-Peer-to-Peer-Nachrichtenübermittlung. Dieser Parameter muss deaktiviert werden, bevor Änderungen an der ZIP-Konfiguration für das Gerät vorgenommen werden können. 0 = Deaktivieren; 1 = Aktivieren

Datenproduktion

In einem typischen ZIP-System produziert jedes Gerät im Netzwerk automatisch E/A-Daten mithilfe der COS-Triggerung („Change of State“). Die automatische Produktion dieser COS-Daten durch ein ArmorStart-Gerät wird durch Setzen des Parameters 67 (AutoRun ZIP) auf den Wert 1 = Aktivieren. Anschließend werden COS-Daten automatisch produziert, wenn der globale ZIP-Aktivierungs-Parameter (Zone Ctrl Enable, Parameter 99) auf den Wert 1 = Aktivieren gesetzt wird. Die Datenproduktion findet mit der durch Parameter 68 (Zone Produced EPR) festgelegten Geschwindigkeit statt. Der minimale Zeitraum zwischen COS-Produktionen wird durch den Wert des Parameters 68 (Zone Produced PIT) bestimmt.

Datenkonsumierung

Im ArmorStart-Gerät können Daten aus bis zu 4 anderen Geräten zur Verwendung in der lokalen Logik konsumiert werden. Auf die 4 Geräte, deren Daten konsumiert werden müssen, wird logisch nach Zonennummer verwiesen, z. B. Zonen 1–4. Soll ein ArmorStart-Gerät so konfiguriert werden, dass es Daten aus anderen Knoten im Netzwerk konsumieren kann, wird die Netzknotenadresse oder „MacId“ in den entsprechenden „Zone MacId“-Parameter (Parameter 70–73) gestellt. Soll beispielsweise ein ArmorStart-Gerät zum Konsumieren von Daten für Zone 1 von der Knotennummer 11 im Netzwerk konfiguriert werden, muss der Wert 11 im Parameter 70 (Zone #1 MacId) angegeben werden.

Es müssen nicht alle Zonen für das Konsumieren von Daten konfiguriert werden. Wenn der Anwender die Datenkonsumierung für eine Zone deaktivieren möchte, wird in den Parameter „Zone MacId“ für diese Zone der Wert 64 geschrieben.

Das ArmorStart-Gerät überwacht die Häufigkeit, mit der alle konsumierten Daten empfangen werden, um den Zustand der Datenverbindungen aller Zonen zu bestimmen. Die Parameter „Zone EPR“ (Parameter 86–89) definieren die „Erwartete Paketgeschwindigkeit“ (EPR) für die 4 Zonenverbindungen.

Falls keine konsumierten Daten für eine Zone mit dem vierfachen Wert der erwarteten Paketgeschwindigkeit empfangen werden, wird ein Timeout für die Zonenverbindung ausgegeben und der Wert des entsprechenden Parameters „Zone Health“ (Parameter 74–77) wird auf den Wert 1 = Nicht OK gesetzt. Der Status jeder Zone steht auch für die Verwendung in DeviceLogix-Programmen zur Verfügung.

Zuordnen konsumierter Daten zur DeviceLogix-Datentafel

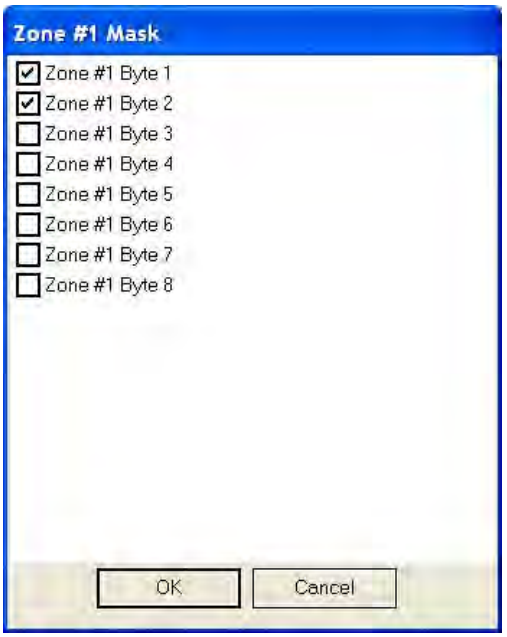
Konsumierte Daten für die 4 Zonen werden in einen 8 Byte großen Abschnitt der DeviceLogix-Datentafel gestellt. Die einzelnen Bits in diesem Abschnitt der DeviceLogix-Datentafel können in DeviceLogix-Programmen verwendet werden. Die folgende Tabelle zeigt, wie die 8 Bytes der Datentafel angeordnet sind.

Byte-Nr.	Bit-Nummer und -Name							
0	ZIP 7	ZIP 6	ZIP 5	ZIP 4	ZIP 3	ZIP 2	ZIP 1	ZIP 0
1	ZIP 15	ZIP 14	ZIP 13	ZIP 12	ZIP 11	ZIP 10	ZIP 9	ZIP 8
2	ZIP 23	ZIP 22	ZIP 21	ZIP 20	ZIP 19	ZIP 18	ZIP 17	ZIP 16
3	ZIP 31	ZIP 30	ZIP 29	ZIP 28	ZIP 27	ZIP 26	ZIP 25	ZIP 24
4	ZIP 39	ZIP 38	ZIP 37	ZIP 36	ZIP 35	ZIP 34	ZIP 33	ZIP 32
5	ZIP 47	ZIP 46	ZIP 45	ZIP 44	ZIP 43	ZIP 42	ZIP 41	ZIP 40
6	ZIP 55	ZIP 54	ZIP 53	ZIP 52	ZIP 51	ZIP 50	ZIP 49	ZIP 48
7	ZIP 63	ZIP 62	ZIP 61	ZIP 60	ZIP 59	ZIP 58	ZIP 57	ZIP 56

Die Parameter „Zone Mask“ (Parameter 78–81) wählen einzelne Bytes innerhalb einer konsumierten Nachricht aus, um diese in die DeviceLogix-Datentafel zu stellen. Jedes einzelne Bit in der Maske stellt ein entsprechendes Byte im konsumierten Nachrichtenpaket dar. Im folgenden Beispiel wird angenommen, dass Zone 1 eines ArmorStart-Geräts so konfiguriert wurde, dass Daten eines anderen ArmorStart-Geräts konsumiert werden, das Daten im folgenden Format produziert:

Instanz 163 – Produzierter Standardstarter mit Netzwerkausgängen und ZIP-CCV								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
1				Bereit	Umkehrbe-trieb	Vorwärtsbe-trieb	Warnung	Ausgelöst
2			140M Ein	HOA	Anwender-eingang 4	Anwender-eingang 3	Anwender-eingang 2	Anwender-eingang 1
3	Netzwerk-ausgang 8	Netzwerk-ausgang 7	Netzwerk-ausgang 6	Netzwerk-ausgang 5	Netzwerk-ausgang 4	Netzwerk-ausgang 3	Netzwerk-ausgang 2	Netzwerk-ausgang 1
4		Netzwerk-ausgang 15	Netzwerk-ausgang 14	Netzwerk-ausgang 13	Netzwerk-ausgang 12	Netzwerk-ausgang 11	Netzwerk-ausgang 10	Netzwerk-ausgang 9
5	Gerätewertschlüssel „Device Value Key“ (niedrig)							
6	Gerätewertschlüssel „Device Value Key“ (hoch)							

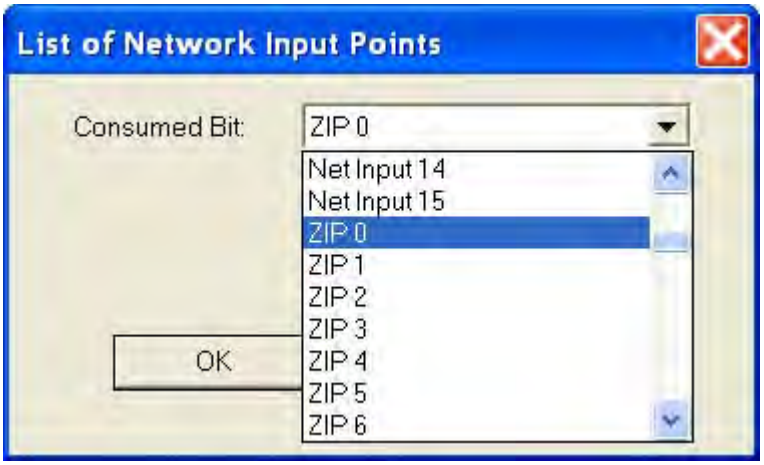
Der Anwender kann nur Byte 1 und 2 der oben angegebenen konsumierten Daten in die DeviceLogix-Datentafel stellen, indem er einen Zonenmaskenwert von 00000011 binär auswählt (siehe den folgenden Screenshot aus RSNetWorx for DeviceNet):



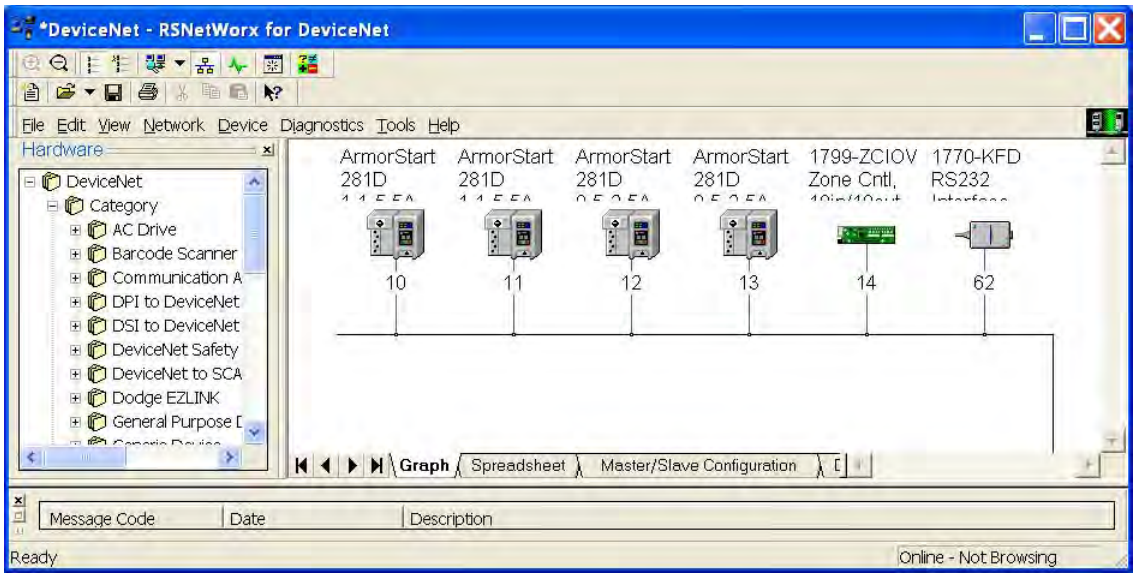
Die Parameter „Zone Offset“ (Parameter 82–85) bestimmen, an welcher Stelle in der DeviceLogix-Datentafel die konsumierten Daten-Bytes gespeichert werden, die für die Zuordnung ausgewählt wurden. Der Wert „Zone Offset“ entspricht einem Byte in der DeviceLogix-Datentafel, in dem die Daten gespeichert werden sollen. Im obigen Beispiel würde ein Wert von 2 im Parameter „Zone #1 Offset“ dazu führen, dass die maskierten, konsumierten Daten-Bytes beginnend ab Byte 2 in der Datentafel gespeichert würden. Dies würde zu den folgenden ZIP-Bit-Zuordnungen führen:

ZIP 16 = Zone 1: Ausgelöst
ZIP 17 = Zone 1: Warnung
ZIP 18 = Zone 1: Vorwärtsbetrieb
ZIP 19 = Zone 1: Umkehrbetrieb
ZIP 20 = Zone 1: Bereit
ZIP 21 = Zone 1: Reserviert
ZIP 22 = Zone 1: Reserviert
ZIP 23 = Zone 1: Reserviert
ZIP 24 = Zone 1: Anwendereingang 1
ZIP 25 = Zone 1: Anwendereingang 2
ZIP 26 = Zone 1: Anwendereingang 3
ZIP 27 = Zone 1: Anwendereingang 4
ZIP 28 = Zone 1: HOA
ZIP 29 = Zone 1: 140M Stat
ZIP 30 = Zone 1: Reserviert
ZIP 31 = Zone 1: Reserviert

ZIP-Bits werden in der Liste der Netzwerkeingangspunkte angezeigt, die zur Verwendung im DeviceLogix-Editor in RSNetWorx for DeviceNet zur Verfügung stehen (siehe unten):



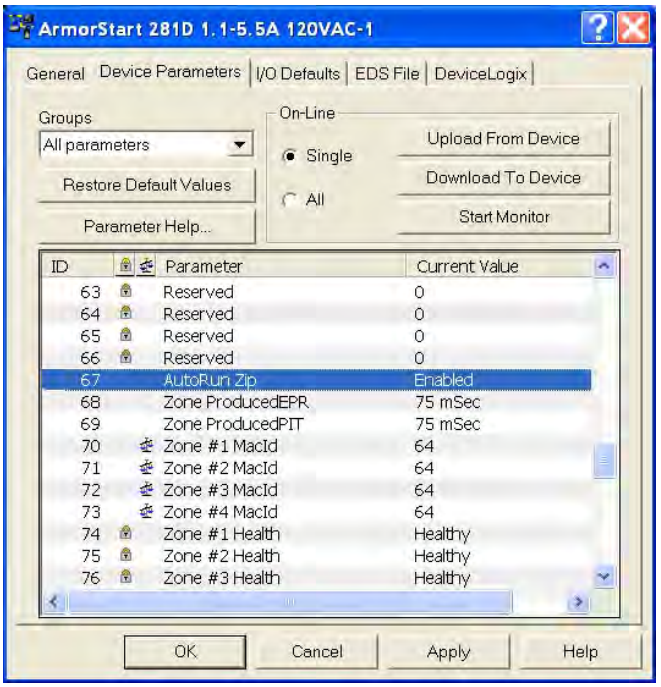
ZIP-Beispiel



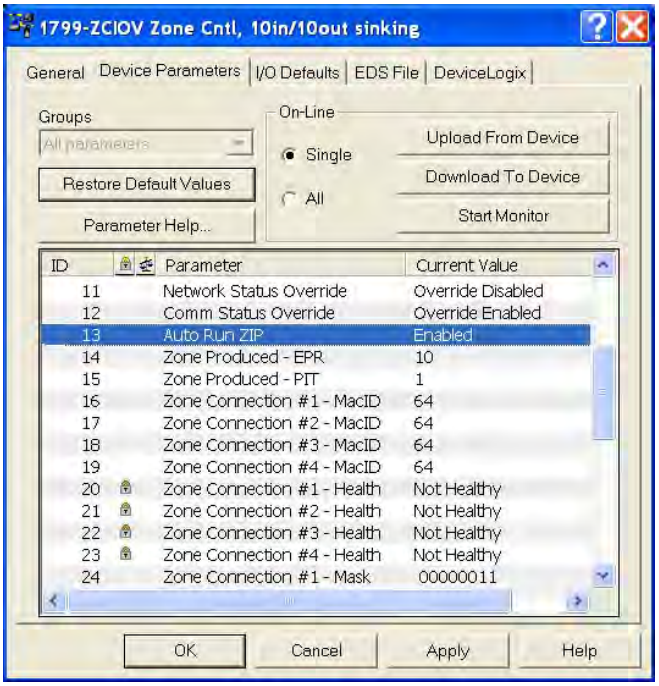
Knoten 10 wird wie folgt zum Konsumieren von Daten konfiguriert:

Daten der Zone 1 stammen aus Netzknoten 11
Daten der Zone 2 stammen aus Netzknoten 12
Daten der Zone 3 stammen aus Netzknoten 13
Daten der Zone 4 stammen aus Netzknoten 14

Zunächst müssen die Netzknoten 11–14 für die automatische Produktion („Auto Produce“) von Daten konfiguriert werden, wenn ZIP aktiviert ist.

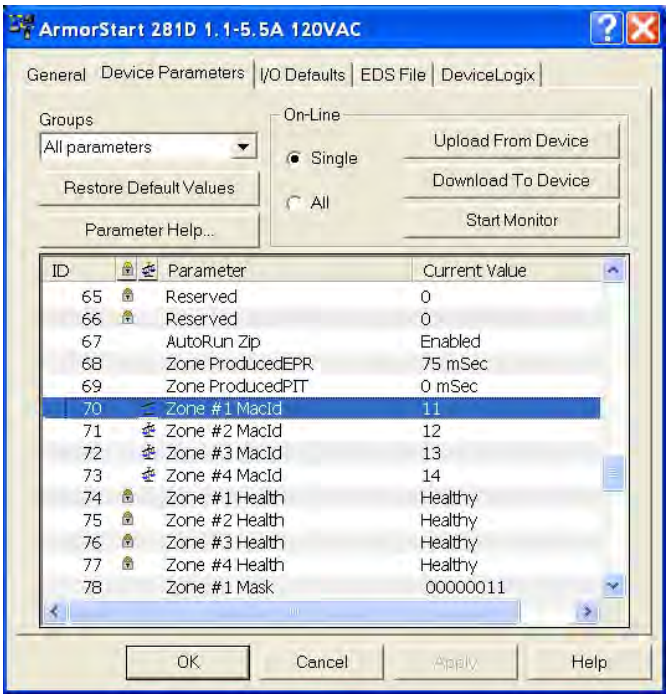


Für die ArmorStart-Geräte an den Netzknoten 11–13 (siehe oben) wird dafür Parameter 67 „AutoRun Zip“ auf „Aktiviert“ gesetzt. Beachten Sie, dass die Standardwerte der Parameter 68 und 69 unverändert bleiben, damit die Daten alle 75 ms produziert werden.

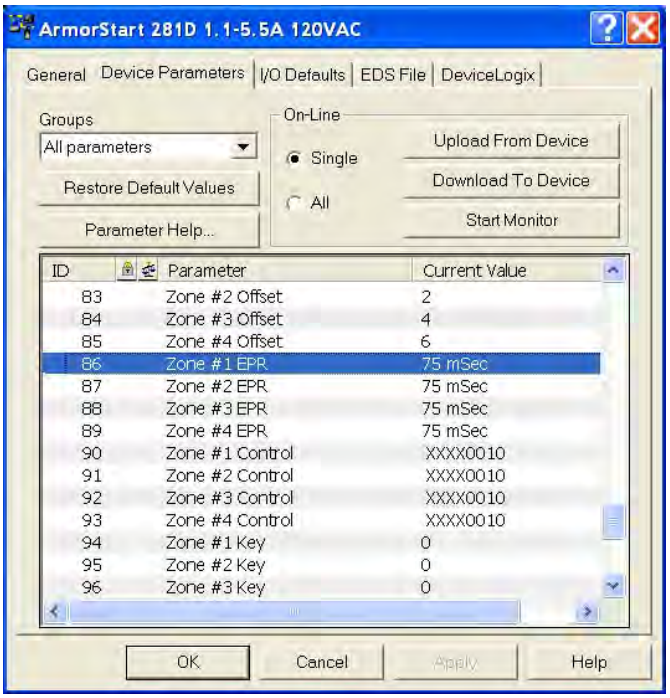


Als Nächstes muss die Datenkonsumierung für die 4 Zonen im ArmorStart-Gerät an Netzknoten 10 konfiguriert werden.

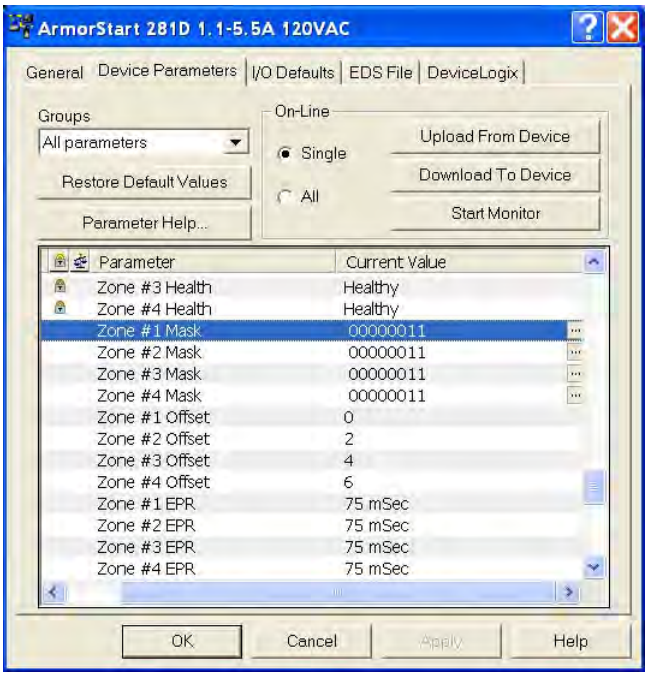
Legen Sie die Parameter „Zone MacId“ wie unten gezeigt fest:



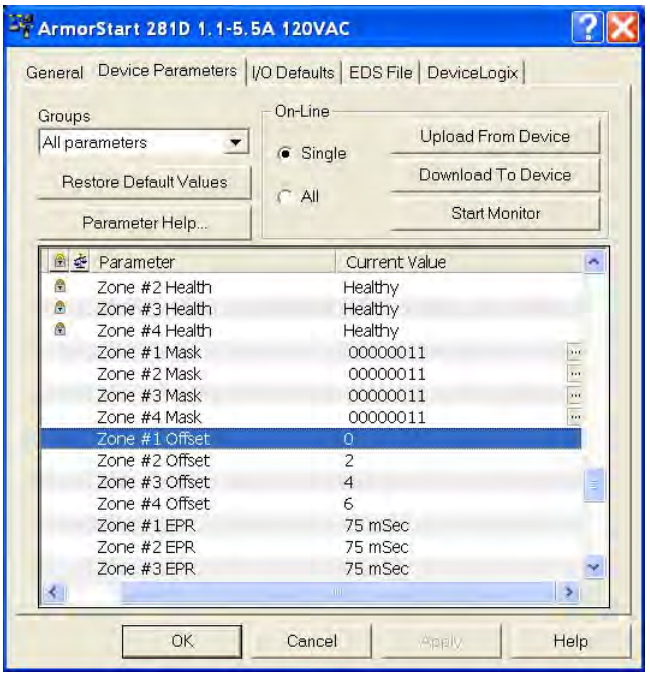
Die Standardwerte der Parameter „Zone EPR“ bleiben unverändert bei 75 ms. So weiß das ArmorStart-Gerät, dass für die Zonenverbindung ein Timeout ausgegeben und der Status auf „Nicht OK“ gesetzt werden muss, wenn für die Dauer von 300 ms (dem Vierfachen der erwarteten Paketgeschwindigkeit) keine Daten konsumiert werden. Außerdem bleiben die Standardwerte der Parameter „Zone Control“ unverändert. Auf diese Weise erhält das ArmorStart-Gerät Aufschluss darüber, dass COS-Daten für jede Zone konsumiert werden müssen und die Datensicherheitsüberprüfung deaktiviert werden muss. Da die Überprüfung der Datensicherheit deaktiviert ist, können auch die Standardwerte der Parameter 94–98 unverändert bei 0 bleiben.



Die Parameter für die Zonenmasken werden auf den binären Wert 00000011 gesetzt. So erhält jede Zone die Anweisung, die Bytes 1 und 2 der DeviceLogix-Datentafel zuzuordnen.



Die Zonen-Offsets werden wie unten abgebildet festgelegt. Auf diese Weise werden die Daten aus Zone 1 Byte 0 der DeviceLogix-Datentafel zugeordnet, während die Daten aus Zone 2 Byte 2 der DeviceLogix-Datentafel, die Daten der Zone 3 Byte 4 der DeviceLogix-Datentafel und die Daten aus Zone 4 Byte 6 der DeviceLogix-Datentafel zugeordnet werden.



Angenommen, die ArmorStart-Geräte, die den Zonen 1 bis 3 zugeordnet wurden, produzieren die folgenden Daten:

Instanz 163 – Produzierter Standardstarter mit Netzwerkausgängen und ZIP-CCV								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
1				Bereit	Umkehrbe-trieb	Vorwärtsbe-trieb	Warnung	Ausgelöst
2			140M Ein	HOA	Anwender-eingang 4	Anwender-eingang 3	Anwender-eingang 2	Anwender-eingang 1
3	Netzwerk-ausgang 8	Netzwerk-ausgang 7	Netzwerk-ausgang 6	Netzwerk-ausgang 5	Netzwerk-ausgang 4	Netzwerk-ausgang 3	Netzwerk-ausgang 2	Netzwerk-ausgang 1
4		Netzwerk-ausgang 15	Netzwerk-ausgang 14	Netzwerk-ausgang 13	Netzwerk-ausgang 12	Netzwerk-ausgang 11	Netzwerk-ausgang 10	Netzwerk-ausgang 9
5	Gerätewertschlüssel „Device Value Key“ (niedrig)							
6	Gerätewertschlüssel „Device Value Key“ (hoch)							

Das Modul 1799-ZCIO produziert die folgenden Daten:

Produziertes 1799-ZCIO-Assembly								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
1	Eingang 7	Eingang 6	Eingang 5	Eingang 4	Eingang 3	Eingang 2	Eingang 1	Eingang 0
2		Logik aktivieren					Eingang 9	Eingang 8
3	Ausgang 7	Ausgang 6	Ausgang 5	Ausgang 4	Ausgang 3	Ausgang 2	Ausgang 1	Ausgang 0
4							Ausgang 9	Ausgang 8
5	Netzwerk-ausgang 7	Netzwerk-ausgang 6	Netzwerk-ausgang 5	Netzwerk-ausgang 4	Netzwerk-ausgang 3	Netzwerk-ausgang 2	Netzwerk-ausgang 1	Netzwerk-ausgang 0
6	ZIP-CCV (Niedrig)							
7	ZIP-CCV (Hoch)							

Die Konfiguration oben führt zur folgenden Zuordnung in der DeviceLogix ZIP-Datentafel

ZIP 0 = Zone 1: Tripped
ZIP 1 = Zone 1: Warning
ZIP 2 = Zone 1: Running Fwd
ZIP 3 = Zone 1: Running Rev
ZIP 4 = Zone 1: Ready
ZIP 5 = Zone 1: reserved
ZIP 6 = Zone 1: reserved
ZIP 7 = Zone 1: reserved
ZIP 8 = Zone 1: User In 1
ZIP 9 = Zone 1: User In 2
ZIP 10 = Zone 1: User In 3
ZIP 11 = Zone 1: User In 4
ZIP 12 = Zone 1: HOA
ZIP 13 = Zone 1: 140M Stat
ZIP 14 = Zone 1: reserved
ZIP 15 = Zone 1: reserved

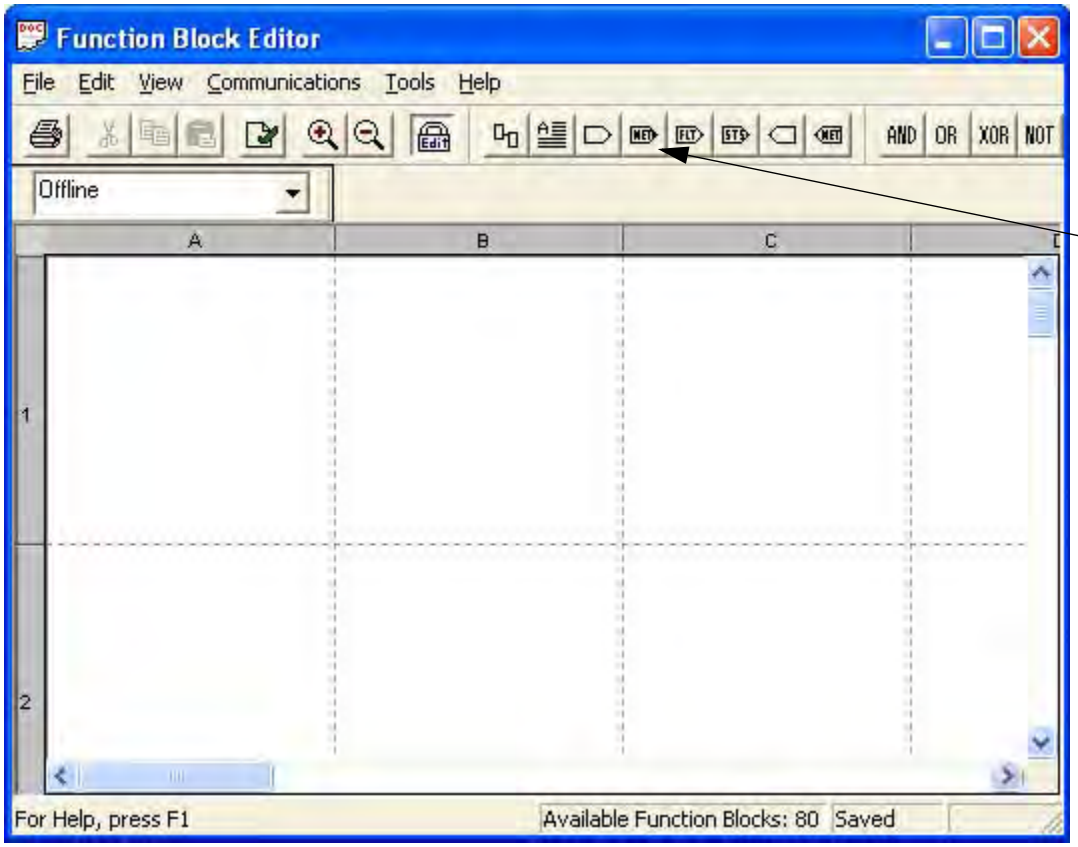
ZIP 16 = Zone 2: Tripped
ZIP 17 = Zone 2: Warning
ZIP 18 = Zone 2: Running Fwd
ZIP 19 = Zone 2: Running Rev
ZIP 20 = Zone 2: Ready
ZIP 21 = Zone 2: reserved
ZIP 22 = Zone 2: reserved
ZIP 23 = Zone 2: reserved
ZIP 24 = Zone 2: User In 1
ZIP 25 = Zone 2: User In 2
ZIP 26 = Zone 2: User In 3
ZIP 27 = Zone 2: User In 4
ZIP 28 = Zone 2: HOA
ZIP 29 = Zone 2: 140M Stat
ZIP 30 = Zone 2: reserved
ZIP 31 = Zone 2: reserved

ZIP 32 = Zone 3: Tripped
ZIP 33 = Zone 3: Warning
ZIP 34 = Zone 3: Running Fwd
ZIP 35 = Zone 3: Running Rev
ZIP 36 = Zone 3: Ready
ZIP 37 = Zone 3: reserved
ZIP 38 = Zone 3: reserved
ZIP 39 = Zone 3: reserved
ZIP 40 = Zone 3: User In 1
ZIP 41 = Zone 3: User In 2
ZIP 42 = Zone 3: User In 3
ZIP 43 = Zone 3: User In 4
ZIP 44 = Zone 3: HOA
ZIP 45 = Zone 3: 140M Stat
ZIP 46 = Zone 3: reserved
ZIP 47 = Zone 3: reserved

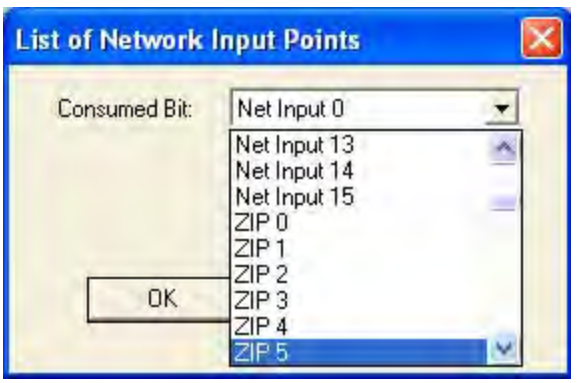
ZIP 48 = Zone 4: Input 0
ZIP 49 = Zone 4: Input 1
ZIP 50 = Zone 4: Input 2
ZIP 51 = Zone 4: Input 3
ZIP 52 = Zone 4: Input 4
ZIP 53 = Zone 4: Input 5
ZIP 54 = Zone 4: Input 6
ZIP 55 = Zone 4: Input 7
ZIP 56 = Zone 4: Input 8
ZIP 57 = Zone 4: Input 9
ZIP 58 = Zone 4: reserved
ZIP 59 = Zone 4: reserved
ZIP 60 = Zone 4: reserved
ZIP 61 = Zone 4: reserved
ZIP 62 = Zone 4: Logic Ena
ZIP 63 = Zone 4: reserved

Suchen von ZIP-Bits im DeviceLogix-Editor

Die 64 ZIP-Bits stehen für die Verwendung in DeviceLogix-Programmen in der Liste der „Netzwerkeingangspunkte“ zur Verfügung.



Wählen Sie in der Symbolleiste des DeviceLogix-Editors das Symbol für Netzwerkeingangspunkte aus und blättern Sie unter die ersten 16 Netzwerkeingänge. Die 64 ZIP-Bits stehen zur Verwendung in der Liste wie unten angegeben zur Verfügung:



Diagnosefunktionen

Übersicht

In diesem Kapitel sind die Fehlerdiagnosefunktionen der dezentralen ArmorStart®-Motorsteuerung und die Bedingungen beschrieben, die zu verschiedenen Fehlern führen.

Programmierung der Schutzfunktionen

Viele der bei der dezentralen ArmorStart-Motorsteuerung verfügbaren Schutzfunktionen lassen sich über die bereitgestellten Programmierparameter aktivieren und anpassen. Weitere Informationen zur Programmierung finden Sie in den Kapiteln 3, 4, 5 und 6. Diese enthalten Informationen zur Programmierung und zu den Statusparametern.

Fehleranzeige

Die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung wird standardmäßig mit einer integrierten LED-Statusanzeige geliefert, die vier Status-LEDs und einen Rückstellknopf zur Verfügung stellt. Die LEDs zeigen die folgenden Zustände an:

- LED „POWER“
  Die grüne LED leuchtet konstant, wenn Steuerspannung mit der richtigen Polarität anliegt.
- LED „RUN“
  Diese grüne LED leuchtet konstant, wenn ein Startbefehl vorliegt und Steuerspannung anliegt.
- LED „NETWORK“
  Diese zweifarbige (rot/grün) LED zeigt den Zustand der Kommunikationsverbindung an.
- LED „FAULT“
  Diese LED weist auf einen Fehlerzustand der Steuerung (Fehlerauslösung) hin.

Der Rückstellknopf dient der Rückstellung am Gerät.

Abbildung 13.1 LED-Statusanzeige und Rückstellung

Wichtig: Durch Zurücksetzen eines Fehlers wird die Ursache des Fehlerzustands nicht behoben. Daher sind vor dem Zurücksetzen des Fehlers Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung zu treffen.

Fehler löschen

Sie haben folgende Möglichkeiten, einen Fehler zu löschen:

- Dezentral über die Netzwerkkommunikation
- Es wird versucht, eine ferngesteuerte Rücksetzung beim Erkennen einer ansteigenden Flanke (Übergang von 0 nach 1) des Bits „Fehlerrückstellung“ in den verschiedenen E/A-Baugruppen durchzuführen. Auch beim Erkennen der ansteigenden Flanke des Parameters „Fault Reset“ wird versucht, eine ferngesteuerte Rücksetzung durchzuführen.
- Am Gerät über den Rückstellknopf „Reset“ der Tastatur mit den LED-Statusanzeigen.

Fehlercodes

In Tabelle 13.1 finden Sie eine vollständige Referenz der LED-Fehleranzeigen für die dezentralen ArmorStart-Motorsteuerungen der Serien 280 und 281.

Tabelle 13.1 Fehleranzeige

Blinkmuster	Fehlertypen		
	Serie 280/281	**Serie 283**	**Serie 284**
1	Kurzschluss	Kurzschluss	Kurzschluss
2	Überlastauslösung	Überlastauslösung	Überlastauslösung
3	Phasenausfall	Phasenausfall	Phasenkurzschluss
4	Reserviert	Kurzgeschlossener Thyristor	Erdschluss
5	Reserviert	Phasenrotation	Abschaltung
6	Steuerspannung	Steuerspannung	Steuerspannung
7	E/A-Fehler	E/A-Fehler	E/A-Fehler
8	Übertemperatur	Übertemperatur	Übertemperatur
9	Phasenasymmetrie	Phasenasymmetrie	Überstrom
10	DeviceNet™-Stromverlust ❶	DeviceNet™-Stromverlust ❶	DeviceNet™-Stromverlust ❶
11	Reserviert	Interne Kommunikation	Interne Kommunikation
12	Reserviert	Übertemperatur Kühlkörper	DC-Bus-Fehler
13	EEPROM-Fehler	EEPROM-Fehler	EEPROM-Fehler
14	Hardwarefehler	Hardwarefehler	Hardwarefehler
15	Reserviert	Reserviert	Neustartwieder-holungen
16	Reserviert	Sonstige Fehler	Sonstige Fehler

❶ Nicht verfügbar für die Serien 280A/281A, 283A oder 284A

Fehlerdefinitionen

Kurzschluss

Der Fehlertyp „Kurzschluss“ weist darauf hin, dass der Motorschutzschalter der Serie 140M ausgelöst hat oder der interne Verdrahtungsschutzalgorithmus einen unsicheren Stromstoß erkannt hat. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden. Die Fehler-LED blinkt 1-mal pro Blinkzyklus.

Überlastauslösung

Die Last hat übermäßig Strom gezogen, woraufhin das Gerät hat basierend auf der Überlastauslösungsklasse ausgelöst hat. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden. Die Fehler-LED blinkt 2-mal pro Blinkzyklus.

Phasenausfall

Weist auf eine fehlende Versorgungsphase hin. Dieser Fehler kann deaktiviert werden, wobei er standardmäßig deaktiviert *ist*. Die Fehler-LED blinkt 3-mal pro Blinkzyklus.

Phasenkurzschluss

Weist darauf hin, dass der Frequenzumrichter einen Phasenkurzschluss erkannt hat. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden. Die Fehler-LED blinkt 3-mal pro Blinkzyklus.

Kurzgeschlossener Thyristor

Dieser Fehler wird generiert, wenn die SMC-3 eine Kurzschlussbedingung in den SMC-3-Thyristoren erkennt. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden. Die Fehler-LED blinkt 4-mal pro Blinkzyklus.

Erdschluss

Weist darauf hin, dass der Frequenzumrichter einen Erdschluss erkannt hat. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden. Die Fehler-LED blinkt 4-mal pro Blinkzyklus.

Unterlast

Weist darauf hin, dass der Frequenzumrichter eine Abschaltbedingung erkannt hat, was bedeutet, dass der Motor seine volle Drehzahl nicht erreicht hat. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden. Die Fehler-LED blinkt 5-mal pro Blinkzyklus.

Steuerspannung

Weist auf einen Ausfall der Steuerspannung oder auf eine ausgelöste Steuerspannungssicherung hin. Dieser Fehler kann deaktiviert werden und *ist* standardmäßig deaktiviert. Die Fehler-LED blinkt 6-mal pro Blinkzyklus.

E/A-Fehler

Dieser Fehler kann auf einen kurzgeschlossenen Sensor, ein kurzgeschlossenes Eingangsgerät oder einen Verdrahtungsfehler an den Eingängen hinweisen. Er kann auch auf eine ausgelöste Ausgangssicherung hinweisen. Dieser Fehler kann deaktiviert werden und *ist* standardmäßig deaktiviert. Die Fehler-LED blinkt 7-mal pro Blinkzyklus.

Übertemperatur

Weist darauf hin, dass die Betriebstemperatur überschritten wurde. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden. Die Fehler-LED blinkt 8-mal pro Blinkzyklus.

Phasenasymmetrie

Weist auf ein Ungleichgewicht in der Speisespannung hin. Dieser Fehler kann deaktiviert werden und *ist* standardmäßig deaktiviert. Die Fehler-LED blinkt 9-mal pro Blinkzyklus.

Überstrom

Weist darauf hin, dass der Frequenzumrichter einen Überstromfehler erkannt hat. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden. Die Fehler-LED blinkt 9-mal pro Blinkzyklus.

DeviceNet™-Stromverlust

Die DeviceNet-Spannung ist ausgefallen oder ist unter den Schwellenwert von 12 V gefallen. Dieser Fehler kann deaktiviert werden und *ist* standardmäßig deaktiviert. Die Fehler-LED blinkt 10-mal pro Blinkzyklus.

Interner Kommunikationsfehler

Weist darauf hin, dass ein interner Kommunikationsfehler erkannt wurde. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden. Die Fehler-LED blinkt 11-mal pro Blinkzyklus.

DC-Bus-Fehler

Weist darauf hin, dass der Frequenzumrichter einen DC-Bus-Fehler erkannt hat. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden. Die Fehler-LED blinkt 12-mal pro Blinkzyklus.

EEPROM-Fehler

Hierbei handelt es sich um einen schwerwiegenden Fehler, durch den die ArmorStart-Steuerung nicht mehr betriebsbereit ist. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden. Die Fehler-LED blinkt 13-mal pro Blinkzyklus.

Hardwarefehler

Weist auf eine falsche Basis-/Starterbaugruppe hin. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden. Die Fehler-LED blinkt 14-mal pro Blinkzyklus.

Neustartwiederholungen

Dieser Fehler wird generiert, wenn der Frequenzumrichter erkennt, dass der Zählwert für automatische Wiederholungen überschritten wurde. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden. Die Fehler-LED blinkt 15-mal pro Blinkzyklus.

Sonstige Fehler

Bei Einheiten der Serie 283 weist diese Fehlerbedingung auf den Überlasttest für die SMC-3 hin.
Bei Einheiten der Serie 284 handelt es sich bei diesem Fehler um das logische OR der folgenden Fehler des Frequenzumrichters: Hilfseingangsfehler (Fehlercode F2), Übertemperatur Kühlkörper (Fehlercode F8), Parameter auf Standardwerte (Fehlercode F48) und automatische SVC-Abstimmung (Fehlercode F80).
Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden. Die Fehler-LED blinkt 16-mal pro Blinkzyklus.

Fehlerbehebung

Einführung

Dieses Kapitel soll Sie bei der Behebung von Fehlern in Ihrer dezentralen ArmorStart®-Motorsteuerung mithilfe der LED-Statusanzeige und von Diagnoseparametern unterstützen.

ACHTUNG

Die Wartung eingeschalteter Industriesteuerungen kann gefährlich sein. Elektrische Schläge, Verbrennungen oder die unbeabsichtigte Aktivierung gesteuerter Industrieanlagen können zum Tode oder zu schweren Verletzungen führen. Zur Sicherheit des Wartungspersonals sowie anderer Personen, die bei der Wartung dem Risiko elektrischer Stromschläge ausgesetzt sind, beachten Sie bitte die bei Ihnen geltenden sicherheitsgerichteten Vorgehensweisen (z. B. NFPA70E, Teil II in den USA). Das Wartungspersonal muss hinsichtlich der Sicherheitsmaßnahmen, Verfahrensvorschriften und Anforderungen für die jeweiligen Arbeiten geschult sein.

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 mechanische Fehlfunktion an einem Steuerungssystem nicht behoben, kann dies aufgrund des unkontrollierten Betriebs des Maschinensystems zu Verletzungen und/oder einer Beschädigung der Anlagen führen.

ACHTUNG

Der Frequenzumrichter enthält Hochspannungskondensatoren, die nach dem Unterbrechen der Hauptversorgung zunächst einige Zeit entladen werden müssen. Bevor Sie Arbeiten am Frequenzumrichter vornehmen, stellen Sie sicher, dass die Hauptversorgung zu den Netzeingängen (R, S, T, [L1, L2, L3]) unterbrochen wurde. Warten Sie drei Minuten, bis sich die Kondensatoren entladen haben und sichere Spannungspegel aufweisen. Anderenfalls besteht möglicherweise Verletzungs- oder Lebensgefahr. Abgeblendete (dunkle) LEDs weisen nicht darauf hin, dass die Kondensatoren bereits sichere Spannungspegel aufweisen.

ACHTUNG

Nur qualifiziertes und mit Frequenzumrichtern und den dazugehörigen Maschinen vertrautes Personal darf die Planung und Installation, Inbetriebnahme und spätere Wartung des Systems durchführen. Anderenfalls kann es möglicherweise zu Verletzungen und/oder zur Beschädigung der Anlage kommen.

ACHTUNG

Dieser Frequenzumrichter enthält Teile und Baugruppen, die durch elektrostatische Entladung beschädigt werden können. Daher müssen bei Installation, Prüfung, Wartung oder Reparatur dieses Geräts stets Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen getroffen werden. Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen können Bauteile beschädigt werden. Sollten Sie mit dem Verfahren zur Verhinderung statischer Entladung nicht vertraut sein, ziehen Sie bitte die Allen-Bradley-Publikation 8000-4.5.2, *Guarding against Electrostatic Damage* oder andere entsprechende Literatur zum Schutz vor elektrostatischen Entladungen zu Rate.

ACHTUNG

Wird ein Frequenzumrichter nicht ordnungsgemäß eingesetzt bzw. installiert, können Komponenten beschädigt oder die Lebensdauer des Produkts verkürzt werden. Verdrahtungs- oder Anwendungsfehler, wie beispielsweise die Unterdimensionierung des Motors, ein falsches oder unzureichendes Netzteil oder übermäßige Umgebungstemperaturen, können zu einer Fehlfunktion des Systems führen.

Serie 280/281 – Fehlerbehebung

Das folgende Flussdiagramm für Einheiten der Serien 280/281 soll Sie bei der schnellen Fehlerbehebung unterstützen.

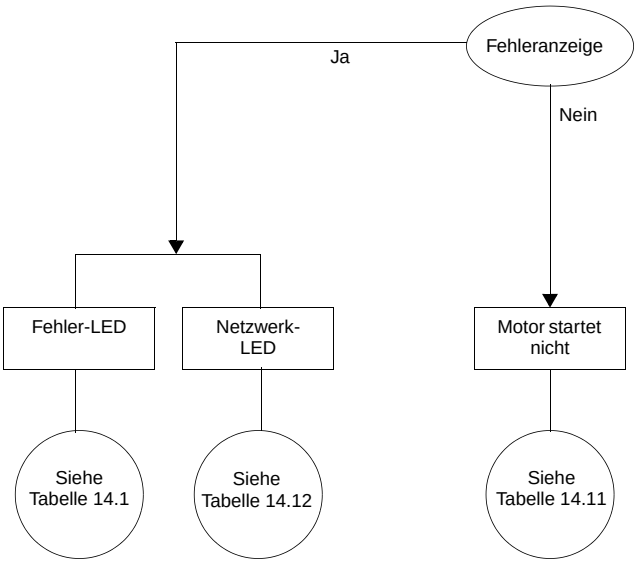


Tabelle 14.1 Fehler-LED-Anzeigen für dezentrale ArmorStart-Motorsteuerungen der Serien 280 und 281

Blinkmuster	Definitionen	Mögliche Ursachen oder Abhilfemaßnahmen
1	Kurzschluss	Der Motorschutzschalter hat ausgelöst oder der interne Verdrahtungsschutzalgorithmus hat einen unsicheren Strombereich erkannt. Versuchen Sie den Schutzschalter zurückzusetzen, falls er ausgelöst hat. Falls die Bedingung weiterhin vorliegt, überprüfen Sie die Hauptklemmen. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden.
2	Überlastauslösung	Die Last hat übermäßig Strom gezogen und das Gerät hat basierend auf der ausgewählten Auslöseklasse ausgelöst. Vergewissern Sie sich, dass die Last korrekt funktioniert und die ArmorStart-Steuerung ordnungsgemäß konfiguriert ist. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden.
3	Phasenausfall	Die ArmorStart-Steuerung hat eine fehlende Phase erkannt. Vergewissern Sie sich, dass an den leitungsseitigen Verbindungen Netzspannung (3-phasig) vorhanden ist. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden.
4	Reserviert	Nicht verwendet
5	Reserviert	Nicht verwendet
6	Steuerspannung	Die ArmorStart-Steuerung hat einen Ausfall der Steuerspannung oder eine ausgelöste Steuerspannungssicherung erkannt. Überprüfen Sie die Steuerspannung, die Verdrahtung und die Polarität. Tauschen Sie die Steuerspannungssicherung ggf. aus. Dieser Fehler kann deaktiviert werden und ist standardmäßig deaktiviert.
7	E/A-Fehler	Dieser Fehler weist auf einen kurzgeschlossenen Sensor, ein kurzgeschlossenes Eingangsgerät, Verdrahtungsfehler an den Eingängen oder eine ausgelöste Ausgangssicherung hin. Falls dieser Fehler auftritt, muss das Problem isoliert oder behoben werden, bevor das System neu gestartet wird. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden.
8	Übertemperatur	Weist darauf hin, dass die Betriebstemperatur überschritten wurde. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden.
9	Phasenasymmetrie	Die ArmorStart-Steuerung hat eine Spannungsasymmetrie erkannt. Überprüfen Sie die Spannungsversorgung und korrigieren Sie eventuelle Fehler. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden.
10 ❶	DNet-Stromverlust	Die DeviceNet™-Spannung ist ausgefallen oder ist unter den Schwellenwert von 12 Volt gefallen. Überprüfen Sie den Zustand der Netzwerkstromversorgung und beheben Sie Probleme bei den DeviceNet-Medien. Dieser Fehler kann deaktiviert werden und ist standardmäßig deaktiviert.
11	Reserviert	Nicht verwendet
12	Reserviert	Nicht verwendet
13	EEPROM-Fehler	Hierbei handelt es sich um einen schwerwiegenden Fehler, durch den die ArmorStart-Steuerung nicht mehr betriebsbereit ist. Mögliche Ursachen dieses Fehlers sind Einschwingvorgänge, die während der EEprom-Speicherroutinen auftreten. Wenn der Fehler durch einen Einschwingvorgang initiiert wurde, sollte das Problem durch Aus- und Einschalten der Versorgungsspannung behoben werden können. Falls dies nicht möglich ist, müssen Sie die ArmorStart-Steuerung eventuell austauschen. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden.
14	Hardwarefehler	Dieser Fehler weist darauf hin, dass ein schwerwiegendes Hardwareproblem vorliegt. Vergewissern Sie sich, dass keine Fehlanpassung zwischen Basis-/Startermodul vorliegt. Falls keine Fehlanpassung vorhanden ist, muss die ArmorStart-Steuerung ersetzt werden. („Hdw Flt“ ist die ab Werk aktivierte Standardeinstellung.) Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden.

❶ Nicht verfügbar für die Serien 280A/281A.

Tabelle 14.2 Motor startet nicht – Keine Ausgangsspannung zum Motor

LED-Statusanzeige	Mögliche Ursache	Mögliche Lösungen
Die Fehler- oder Netzwerkstatus-LED weist auf einen Fehlerzustand hin	Siehe Fehlerbeschreibung	Siehe Tabelle 14.1 und/oder Tabelle 14.16 Adressierungsfehlerbedingungen
Es wird keine Fehlerbedingung angezeigt	Fehlende Dreiphasenleistung	Spannungsversorgung überprüfen Überprüfen Sie die dreiphasigen Hauptklemmen und beheben Sie ggf. den Fehler
Anzeige ist leer	Keine Steuerspannung	Steuerklemmen und Polarität überprüfen und ggf. den Fehler korrigieren.

Serie 283 – Fehlerbehebung

Das folgende Flussdiagramm für Einheiten der Serien 283 soll Sie bei der schnellen Fehlerbehebung unterstützen.

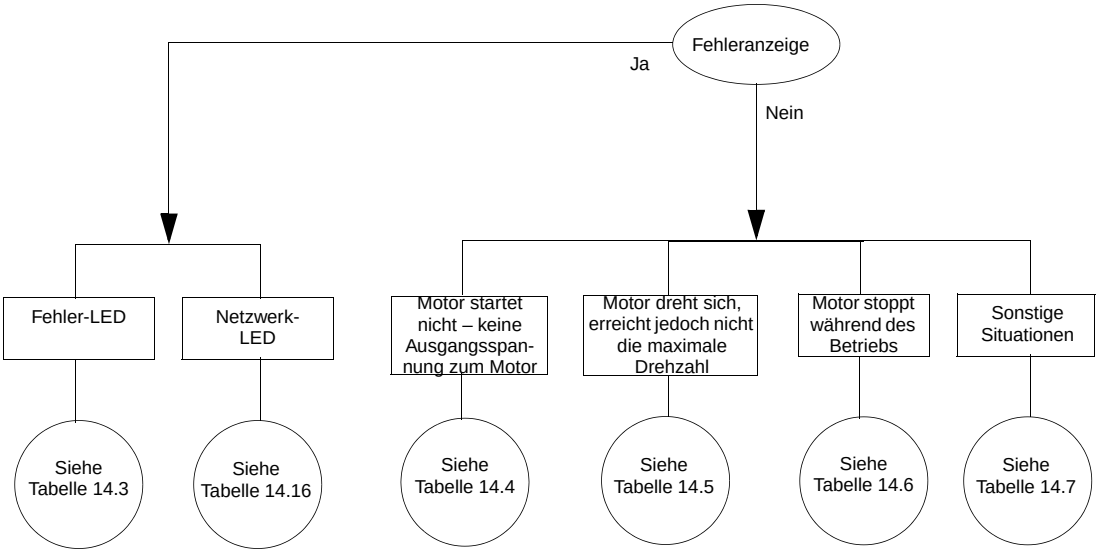


Tabelle 14.3 Fehler-LED-Anzeigen für dezentrale ArmorStart-Motorsteuerungen der Serie 283

Blink-muster	Definitionen	Mögliche Ursachen oder Abhilfemaßnahmen
1	Kurzschluss	Der Motorschutzschalter hat ausgelöst oder der interne Verdrahtungsschutzalgorithmus hat einen unsicheren Strombereich erkannt. Versuchen Sie den Schutzschalter zurückzusetzen, falls er ausgelöst hat. Falls die Bedingung weiterhin vorliegt, überprüfen Sie die Hauptklemmen. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden.
2	Überlastauslösung	Die Last hat übermäßig Strom gezogen und das Gerät hat basierend auf der ausgewählten Auslösekasse ausgelöst. Vergewissern Sie sich, dass die Last korrekt funktioniert und die ArmorStart-Steuerung ordnungsgemäß konfiguriert ist. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden.
3	Phasenausfall	Die ArmorStart-Steuerung hat eine fehlende Phase erkannt. Vergewissern Sie sich, dass an den leitungsseitigen Verbindungen Netzspannung (3-phasig) vorhanden ist. Dieser Fehler kann deaktiviert werden und *ist* standardmäßig deaktiviert.
4	Kurzgeschlossener Thyristor	Vor jedem Start überprüft die Einheit alle Thyristoren auf Kurzschlüsse und die Lastverbindungen der Einheit zum Motor. Falls ein kurzgeschlossener Thyristor in der SMC-3 und/oder eine offene Last vorliegt, wird der Start abgebrochen und es wird ein Thyristorfehler bzw. ein Fehler aufgrund einer offenen Last angezeigt. Auf diese Weise wird ein Schaden durch eine Phasenasymmetrie verhindert. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden.
5	Phasenrotation	Die 3-phasige Eingangsleistung wird vor dem Start überprüft, sofern sie aktiviert ist. Wird eine falsche Phasenlage der Eingangsleistung erkannt, wird der Start abgebrochen und ein Fehler angezeigt. Dieser Fehler kann deaktiviert werden und *ist* standardmäßig deaktiviert.
6	Steuerspannung	Die ArmorStart-Steuerung hat einen Ausfall der Steuerspannung oder eine ausgelöste Steuerspannungssicherung erkannt. Überprüfen Sie die Steuerspannung, die Verdrahtung und die Polarität. Tauschen Sie die Steuerspannungssicherung ggf. aus. Dieser Fehler kann deaktiviert werden und *ist* standardmäßig deaktiviert.
7	E/A-Fehler	Dieser Fehler weist auf einen kurzgeschlossenen Sensor, ein kurzgeschlossenes Eingangsgerät, Fehler des Verdrahtungseingangs oder eine ausgelöste Ausgangssicherung hin. Falls dieser Fehler auftritt, muss das Problem isoliert oder behoben werden, bevor das System neu gestartet wird. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden.
8	Übertemperatur	Weist auf eine Übertemperaturbedingung hin. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden.
9	Phasenasymmetrie	Die ArmorStart-Steuerung hat eine Spannungsasymmetrie erkannt. Überprüfen Sie die Spannungsversorgung und korrigieren Sie eventuelle Fehler. Dieser Fehler kann deaktiviert werden und *ist* standardmäßig deaktiviert.
10 ❶	DNet-Stromverlust	Die DeviceNet™-Spannung ist ausgefallen oder ist unter den Schwellenwert von 12 V gefallen. Überprüfen Sie den Zustand der Netzwerkstromversorgung und beheben Sie Probleme bei den DeviceNet-Medien. Dieser Fehler kann deaktiviert werden und *ist* standardmäßig deaktiviert.
11	Interne Kommunikation	Dieser Fehler tritt auf, wenn die Kommunikation zwischen der Hauptplatine und der SMC-3 unterbrochen wird. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden.
12	Kühlkörper Über-temperatur/Blockierung	Dieser Fehler weist darauf hin, dass ein Übertemperaturfehler oder ein Blockierungsfehler vorliegt. Der Kühlkörper wird durch Thermistoren überwacht und die Thyristortemperatur wird durch einen Algorithmus verfolgt. Wenn der Kühlkörper oder Thyristor die maximale Temperatur erreicht hat, schaltet der Mikrocomputer die SMC aus und zeigt den Fehlercode 12 an. Der Fehlercode 12 könnte auch auf einen Blockierungsfehler hinweisen.
13	EEPROM-Fehler	Hierbei handelt es sich um einen schwerwiegenden Fehler, durch den die ArmorStart-Steuerung nicht mehr betriebsbereit ist. Mögliche Ursachen dieses Fehlers sind Einschwingvorgänge, die während der EEprom-Speicherroutinen auftreten. Wenn der Fehler durch einen Einschwingvorgang initiiert wurde, sollte das Problem durch Aus- und Einschalten der Versorgungsspannung behoben werden können. Falls dies nicht möglich ist, müssen Sie die ArmorStart-Steuerung eventuell austauschen. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden.
14	Hardwarefehler	Dieser Fehler weist darauf hin, dass ein schwerwiegendes Hardwareproblem vorliegt. Prüfen Sie, ob eine Fehlanpassung des Basis-/Startermoduls oder eine ausgelöste Sicherung des stromliefernden Bremsschützes vorliegt. Falls keine Fehlanpassung vorliegt oder die Sicherung des stromliefernden Bremsschützes in Ordnung ist, muss eventuell die ArmorStart-Steuerung ausgetauscht werden. („Hdw Flt“ ist die ab Werk aktivierte Standardeinstellung.) Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden.
16	Sonstige Fehler	Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden.

❶ Nicht verfügbar für die Serie 283A.

Tabelle 14.4 Motor startet nicht – Keine Ausgangsspannung zum Motor

Anzeige	Mögliche Ursache	Mögliche Lösungen
Angezeigter Fehler	Siehe Fehlerbeschreibung	Siehe Tabelle 14.3 zu den Fehlerzuständen
Anzeige ist leer	Keine Steuerspannung	Steuerklemmen und Polarität überprüfen und ggf. den Fehler korrigieren.
Starting (Wird gestartet)	Zwei oder drei Leistungsphasen fehlen	Spannungsversorgung überprüfen

Tabelle 14.5 Motor dreht sich (erreicht jedoch nicht die maximale Drehzahl)

Anzeige	Mögliche Ursache	Mögliche Lösungen
Angezeigter Fehler	Siehe Fehlerbeschreibung	Siehe Tabelle 14.3 zu den Fehlerzuständen
Starting (Wird gestartet)	Mechanische Probleme Unzureichende Einstellung für die Spannungsbegrenzung Ausgefallenes Steuermodul	Auf Bindung oder externe Last überprüfen und korrigieren Motor überprüfen Einstellung für Spannungsbegrenzung erhöhen Steuermodul austauschen

Tabelle 14.6 Motor stoppt während des Betriebs

Anzeige	Mögliche Ursache	Mögliche Lösungen
Angezeigter Fehler	Siehe Fehlerbeschreibung	Siehe Tabelle 14.3 zu den Fehlerzuständen
Die RUN-LED zeigt nichts an	Keine Steuerspannung Ausgefallenes Steuermodul	Steuerklemmen überprüfen und ggf. korrigieren Steuermodul austauschen
Starting (Wird gestartet)	Zwei oder drei Leistungsphasen fehlen Ausgefallenes Steuermodul	Spannungsversorgung überprüfen Steuermodul austauschen

Tabelle 14.7 Sonstige Situationen

Anzeige	Mögliche Ursache	Mögliche Lösungen
Motor current and voltage fluctuates with steady load (Motorstrom und -spannung schwanken bei gleich bleibender Last)	Motor Ungleichmäßige Last	Überprüfen, ob es sich um einen Standardkäfig-Asynchronmotor handelt Lastbedingungen überprüfen
Erratic operation (Ungleichmäßiger Betrieb)	Lockere Anschlüsse	Die **gesamte** Stromversorgung zur Steuerung unterbrechen und nach lockeren Verbindungen suchen
Accelerates too fast (Zu schnelle Beschleunigung)	Anlaufzeit Anfangsdrehmoment Einstellung für die Spannungsbegrenzung Kickstart	Anlaufzeit verlängern Einstellung für Anfangsdrehmoment reduzieren Einstellung für Spannungsbegrenzung reduzieren Kickstartzeit verkürzen oder ausschalten
Accelerates too slow (Zu langsame Beschleunigung)	Anlaufzeit Anfangsdrehmoment Einstellung für die Spannungsbegrenzung Kickstart	Anlaufzeit verkürzen Einstellung für Anfangsdrehmoment erhöhen Einstellung für Spannungsbegrenzung erhöhen Kickstartzeit verlängern oder ausschalten
Motor stops too quickly with Soft Stop (Motor stoppt mit der SoftStop-Option zu schnell)	Zeiteinstellung	Programmierte Stoppzeit überprüfen und korrigieren bzw. verlängern
Motor stops too slowly with Soft Stop (Motor stoppt mit der SoftStop-Option zu langsam)	Einstellung für Stoppzeit Falsche Anwendung	Programmierte Stoppzeit überprüfen und ggf. korrigieren Die SoftStop-Option soll die Stoppzeit für Lasten verlängern, die beim Unterbrechen der Stromversorgung zum Motor zu einem plötzlichen Stopp führen.

Serie 284 – Fehlerbehebung Fehlerdefinitionen

Einige Fehler der dezentralen ArmorStart-Motorsteuerungen der Serie 284 werden von der internen ArmorStart-Hardware erkannt, während andere vom integrierten Frequenzumrichter erkannt werden. Bei Fehlern des integrierten Frequenzumrichters ermittelt die interne Hardware der ArmorStart-Steuerung mittels einer Abfrage des Frequenzumrichters, ob Fehler vorliegen, und meldet den Fehlerzustand. Die interne Hardware der ArmorStart-Steuerung nimmt bei diesen Fehlern keine Fehlerselbsthaltung vor. Der Parameter „Pr FltReset Mode“ (Parameter 23) bestimmt die automatische Rücksetzbarkeit der Fehler, die auf der Hauptsteuerplatine erkannt werden. Diese Fehler werden als „param 23“ in 14.8 als automatisch rücksetzbar aufgeführt. Die automatische Rücksetzbarkeit der Fehler, die im integrierten Frequenzumrichter erkannt werden, wird durch die Parameter des integrierten Frequenzumrichters gesteuert. Diese Fehler werden in 14.8 als durch den Frequenzumrichter gesteuert aufgeführt. Das folgende Flussdiagramm für Einheiten der Serie 284 soll eine schnelle Fehlerbehebung unterstützen.

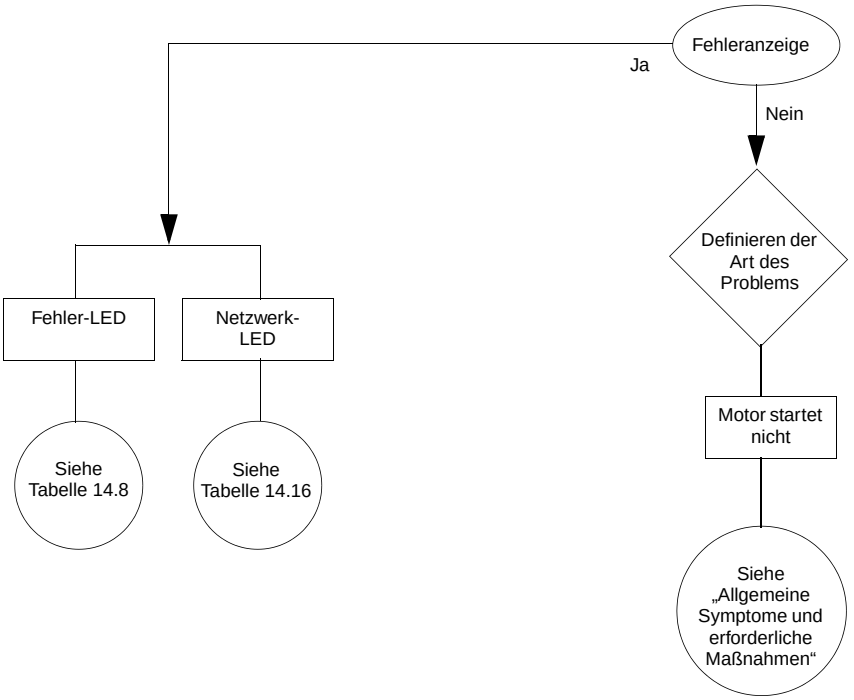


Tabelle 14.8 Fehler-LED-Anzeigen für dezentrale ArmorStart-Motorsteuerungen der Serie 284

Blink-muster	Fehlerdefinitionen		Mögliche Ursachen oder Abhilfemaßnahmen
	ArmorStart	Durch Frequenzumrichter gesteuert	
1	Kurzschluss (140M)	–	Der Leistungsschalter hat ausgelöst. Versuchen Sie, den Leistungsschalter zurückzusetzen. Falls die Bedingung weiterhin vorliegt, überprüfen Sie die Hauptklemmen. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden.
2	–	Überlastfehler (Frequenzumrichterfehler-codes 7 und 64)	Es liegt eine übermäßige Motorlast vor. Verringern Sie die Last, sodass der Frequenzumrichterausgangsstrom den von Parameter 133 (Motor OL Current) festgelegten Strom nicht überschreitet, und verifizieren Sie die Einstellung von Parameter 184 (Boost Select). Verringern Sie die Last oder verlängern Sie die Beschleunigungszeit. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden.
3	–	Phasenkurzschluss (Frequenzumrichterfehler-codes 41–43)	Die ArmorStart-Steuerung hat einen Phasenkurzschluss erkannt. Zwischen zwei Ausgangsklemmen wurde übermäßiger Strom erkannt. Überprüfen Sie den Motor auf eine Kurzschlussbedingung. Falls sich der Fehler nicht beheben lässt, tauschen Sie das Startermodul aus. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden.
4	–	Erdschluss (Frequenzumrichterfehler-codes 13, 38–40)	Es wurde ein Strompfad zu Erde an mindestens einer Frequenzumrichterausgangsklemme oder ein Phase-Erde-Fehler zwischen Frequenzumrichter und Motor in dieser Phase erkannt. Überprüfen Sie den Motor auf eine geerdete Bedingung. Falls sich der Fehler nicht beheben lässt, tauschen Sie das Startermodul aus. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden.
5	–	Motor abgeschaltet (Frequenzumrichterfehler-code 6)	Der Frequenzumrichter kann den Motor nicht beschleunigen. Erhöhen Sie den Wert für Parameter 139 und/oder 167 (Accel Time x) oder verringern Sie die Last, sodass der Frequenzumrichterausgangsstrom den durch Parameter 189 festgelegten Strom nicht überschreitet. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden.
6	Steuerspan-nung	–	Die ArmorStart-Steuerung hat einen Ausfall der Steuerspannung erkannt. Überprüfen Sie die Steuerspannung, die Verdrahtung und die Polarität. Tauschen Sie die Steuerspannungssicherung ggf. aus. Dieser Fehler kann deaktiviert werden und *ist* standardmäßig deaktiviert.
7	E/A-Fehler	–	Abhängig von den Modultypen in der Konfiguration könnte dieser Fehler durch einen kurzgeschlossenen Sensor, ein kurzgeschlossenes Eingangsgerät, Verdrahtungsfehler oder eine ausgelöste Ausgangssicherung verursacht worden sein. Falls dieser Fehler auftritt, muss das Problem isoliert oder behoben werden, bevor das System neu gestartet wird. Dieser Fehler kann deaktiviert werden und *ist* standardmäßig deaktiviert.
8	–	Übertemperatur Kühlkörper (Frequenzumrichterfehler-code 8)	Die Temperatur des Kühlkörpers liegt über einem vordefinierten Wert. Überprüfen Sie, ob blockierte oder verschmutzte Kühlkörperlamellen vorliegen. Vergewissern Sie sich, dass die Umgebungstemperatur nicht überschritten wurde. Internen Lüfter ersetzen. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden.
9	–	Überstrom (Frequenzumrichterfehler-codes 12 und 63)	Die ArmorStart-Steuerung hat eine Spannungsasymmetrie erkannt. Überprüfen Sie die Spannungsversorgung und korrigieren Sie eventuelle Fehler. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden.
10 ❶	DNet-Stromver-lust	–	DeviceNet™-Spannung ist ausgefallen oder ist unter den Schwellenwert von 12 V gefallen. Überprüfen Sie den Zustand der Netzwerkstromversorgung und beheben Sie Probleme bei den DeviceNet-Medien. Dieser Fehler kann deaktiviert werden und *ist* standardmäßig deaktiviert.
11	Interne Kommuni-kation	–	Dieser Fehler tritt auf, wenn die Kommunikation zwischen der Hauptplatine und dem Frequenzumrichter unterbrochen wird. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden. Vergewissern Sie sich, dass sich der Leistungsschalter in der Position „On“ befindet und eine 3-phasige Spannung anliegt.
12	–	DC-Bus-Fehler (Frequenzumrichterfehler-codes 3, 4 und 5)	Die DC-Bus-Spannung blieb unter 85 % des Nennwerts. Die DC-Bus-Spannung fiel unter den minimalen Wert. Die DC-Bus-Spannung hat den maximalen Wert überschritten. Überwachen Sie die ankommende Netzleitung auf Niederspannung oder eine Netzspannungsunterbrechung. Überprüfen Sie die Eingangssicherungen. Überwachen Sie die Netzleitung auf hohe Netzspannung oder Einschwingvorgänge. Die Bus-Überspannung kann auch durch eine Motorrückkopplung verursacht worden sein. Verlängern Sie die Verzögerungszeit oder installieren Sie ein Startermodul mit optionaler dynamischer Bremse. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden.
13	–	EEPROM-Fault/Interner Kommunikationsfehler (Frequenzumrichterfehler-codes 81 und 100)	Hierbei handelt es sich um einen schwerwiegenden Fehler, durch den die ArmorStart-Steuerung nicht mehr betriebsbereit ist. Mögliche Ursachen dieses Fehlers sind Einschwingvorgänge, die während der EEprom-Speicherroutinen auftreten. Wenn der Fehler durch einen Einschwingvorgang initiiert wurde, sollte das Problem durch Aus- und Einschalten der Versorgungsspannung behoben werden können. Anderenfalls muss eventuell das Startermodul ausgetauscht werden. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden.

Blink-muster	Fehlerdefinitionen		Mögliche Ursachen oder Abhilfemaßnahmen
	ArmorStart	Durch Frequenzumrichter gesteuert	
14	–	Hardwarefehler (Frequenzumrichterfehler-codes 2, 70 und 122)	Weist auf eine falsche Basis-/Starterbaugruppe hin. Die Hilfseingangsverriegelung ist offen. Es wurde ein Fehler im Frequenzumrichterleistungsabschnitt erkannt. Es wurde ein Fehler im Frequenzumrichtersteuerungs- und E/A-Abschnitt erkannt. Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und wieder ein. Falls sich der Fehler nicht beheben lässt, tauschen Sie den Frequenzumrichter aus. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden.
15	–	Automatische Neustartversuche (Frequenzumrichterfehler-code 33)	Der Frequenzumrichter hat so oft, wie in Parameter 192 (Auto RstrtTries) programmiert, erfolglos versucht, einen Fehler zurückzusetzen und den Betrieb wiederaufzunehmen. Beheben Sie die Ursache des Fehlers. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden.
16	–	Sonstige Fehler	Bei diesem Fehler handelt es sich um das logische ODER der folgenden Fehler des Frequenzumrichters: Hilfseingangsfehler (Fehlercode 2), Übertemperatur Kühlkörper (Fehlercode 8), Parameter auf Standardwerte (Fehlercode 48), automatische SVC-Abstimmung (Fehlercode 80) und Lüfterdrehzahl. Dieser Fehler kann nicht deaktiviert werden.

❶ Nicht verfügbar für die Serie 284A.

Fehler des integrierten Frequenzumrichters

Ein Fehler ist ein Zustand, der den Frequenzumrichter stoppt. Es gibt zwei Fehlertypen.

Typ	Beschreibung
1	Automatisches Rücksetzen/Betrieb Wenn dieser Fehlertyp auftritt und der Parameter 192 (Auto Rstrt Tries) – zugehörige Parameter 155, 158, 161, 193 – auf einen Wert größer als 0 gesetzt ist, beginnt ein durch den Anwender konfigurierbarer Timer, Parameter 193 (AutoRstrt Delay) – zugehörige Parameter 192. Wenn der Timer den Wert 0 erreicht, versucht der Frequenzumrichter automatisch, den Fehler zurückzusetzen. Falls die Bedingung, die zu dem Fehler geführt hat, nicht mehr vorliegt, wird der Fehler zurückgesetzt und der Frequenzumrichter neu gestartet
2	Nicht zurücksetzbar Dieser Fehlertyp erfordert eventuell eine Reparatur des Frequenzumrichters oder Motors bzw. die Behebung eines möglichen Verdrahtungs- oder Programmierfehlers. Die Fehlerursache muss behoben sein, bevor der Fehler gelöscht werden kann.

Automatisches Löschen von Fehlern (Option/Schritt)

Löschen eines Fehlers vom Typ 1 und Neustarten des Frequenzumrichters

1. Setzen Sie den Parameter 192 (Auto Rstrt Tries) auf einen anderen Wert als **0**.
2. Setzen Sie den Parameter 193 (Auto Rstrt Delay) auf einen anderen Wert als **0**.

Löschen eines Überspannungs-, Unterspannungs- oder Kühlkörperübertemperatur-Fehlers, ohne den Frequenzumrichter neu zu starten

1. Setzen Sie den Parameter 192 (Auto Rstrt Tries) auf einen anderen Wert als **0**.
2. Setzen Sie den Parameter 193 (Auto Rstrt Delay) auf **0**.

Automatischer Neustart (Zurücksetzen/Betrieb)

Die automatische Neustartfunktion ermöglicht dem Frequenzumrichter das automatische Ausführen eines Fehler-Resets und eines anschließenden Startversuchs ohne Anwender- oder Anwendungsintervention. So ist ein dezentraler oder bedienungsfreier Betrieb möglich. Es können nur bestimmte Fehler zurückgesetzt werden. Bestimmte Fehler (Typ 2), die auf eine mögliche Fehlfunktion der Frequenzumrichterkomponenten hindeuten, können nicht zurückgesetzt werden. Diese Funktion darf nur mit äußerster Vorsicht verwendet werden, da der Frequenzumrichter versucht, seinen eigenen Startbefehl basierend auf der vom Anwender ausgewählten Programmierung zu starten.

Tabelle 14.9 Fehlertypen, Beschreibungen und Aktionen

Nr.	Fehler	Typ ❶	Beschreibung	Aktion
F2	Hilfseingang	1	Die Hilfseingangsverriegelung ist offen.	1. Überprüfen Sie die dezentrale Verdrahtung. 2. Überprüfen Sie die Kommunikation.
F3	Stromverlust	2	Die DC-Bus-Spannung blieb unter 85 % des Nennwerts.	3. Überwachen Sie die ankommende Netzleitung auf Niederspannung oder eine Netzspannungsunterbrechung. 4. Überprüfen Sie die Eingangssicherungen.
F4	Unterspannung	1	Die DC-Bus-Spannung fiel unter den minimalen Wert.	5. Überwachen Sie die ankommende Netzleitung auf Niederspannung oder eine Netzspannungsunterbrechung.
F5	Überspannung	1	Die DC-Bus-Spannung hat den maximalen Wert überschritten.	6. Überwachen Sie die Netzleitung auf hohe Netzspannung oder Einschwingvorgänge. Die Bus-Überspannung kann auch durch eine Motorrückkopplung verursacht worden sein. Verlängern Sie die Verzögerungszeit oder installieren Sie eine optionale dynamische Bremse.
F6	Motor abgeschaltet	1	Der Frequenzumrichter kann den Motor nicht beschleunigen.	7. Erhöhen Sie den Wert für Parameter 139 bis 167 (Accel Time x) oder verringern Sie die Last, sodass der Frequenzumrichterausgangsstrom den durch Parameter 189 (Current Limit 1) festgelegten Strom nicht überschreitet.
F7	Motorüberlast	1	Interne elektronische Überlastauslösung	8. Es liegt eine übermäßige Motorlast vor. Verringern Sie die Last, sodass der Frequenzumrichterausgangsstrom den von Parameter 133 (Motor OL Current) festgelegten Strom nicht überschreitet. 9. Überprüfen Sie die Einstellung für Parameter 184 (Boost Select)
F8	Übertemperatur Kühlkörper	1	Die Temperatur des Kühlkörpers liegt über einem vordefinierten Wert.	10. Überprüfen Sie, ob blockierte oder verschmutzte Kühlkörperlamellen vorliegen. Vergewissern Sie sich, dass die Umgebungstemperatur nicht über 40 °C liegt. 11. Internen Lüfter ersetzen.
F12	Hardwareüber-strom	2	Der Frequenzumrichterausgangs-strom hat den Grenzwert für den Hardwarestrom überschritten.	12. Überprüfen Sie die Programmierung. Vergewissern Sie sich, dass keine übermäßige Last, keine falsche Programmierung von Parameter 184 (Boost Select), keine zu hohe DC-Bremsspannung oder andere Ursachen für Überstrom vorliegen.
F13	Erdschluss	2	Es wurde an mindestens einer Frequenzumrichterausgangsklemme ein Strompfad zu Erde erkannt.	13. Überprüfen Sie den Motor und die externe Verdrahtung zu den Frequenzumrichterausgangsklemmen auf eine Erdung.
F33	Automatische Neustartversuche		Der Frequenzumrichter hat so oft, wie in Parameter 192 (Auto Rstrt Tries) programmiert, erfolglos versucht, einen Fehler zurückzusetzen und den Betrieb wiederaufzunehmen.	14. Beheben Sie die Ursache des Fehlers und löschen Sie diesen manuell.
F38 F39 F40	Phase U zu Erde Phase V zu Erde, Phase W zu Erde	2	Es wurde ein Phase-zu-Erde-Fehler zwischen dem Frequenzumrichter und dem Motor in dieser Phase erkannt.	15. Überprüfen Sie die Verdrahtung zwischen dem Frequenzumrichter und dem Motor. 16. Überprüfen Sie den Motor auf eine geerdete Phase. 17. Falls sich der Fehler nicht beheben lässt, tauschen Sie das Startermodul aus.

Nr.	Fehler	Typ ❶	Beschreibung	Aktion
F41 F42 F43	Kurzschluss Phase UV Kurzschluss Phase UW Kurzschluss Phase VW	2	Zwischen diesen beiden Ausgangsklemmen wurde übermäßiger Strom erkannt.	18. Überprüfen Sie den Motor und die Verdrahtung der Frequenzumrichterausgangsklemmen auf einen Kurzschluss. 19. Falls sich der Fehler nicht beheben lässt, tauschen Sie das Startermodul aus.
F48	Parameter auf Standardwerte	2	Der Frequenzumrichter erhielt den Befehl, Standardwerte in den EEPROM-Speicher zu schreiben.	20. Löschen Sie den Fehler oder schalten Sie den Frequenzumrichter aus und wieder ein. 21. Programmieren Sie die Frequenzumrichterparameter wie erforderlich.
F63	Softwareüber-strom	2	Der programmierte Wert für Parameter 198 (SW Current Trip) wurde überschritten.	22. Überprüfen Sie die Lastanforderungen und die Einstellung für Parameter 198 (SW Current Trip).
F64	Frequenzumrich-terüberlast	2	Der Frequenzumrichternennwert von 150 % wurde für 1 min oder der Nennwert von 200 % wurde für 3 s überschritten.	23. Verringern Sie die Last oder verlängern Sie die Beschleunigungszeit.
F70	Leistungsteil	2	Es wurde ein Fehler im Frequenzum-richterleistungsabschnitt erkannt.	24. Schalten Sie den Frequenzumrichter aus und wieder ein. 25. Falls sich der Fehler nicht beheben lässt, tauschen Sie das Startermodul aus.
F80	Automatische SVC-Abstimmung		Die automatische Abstimmfunktion wurde entweder vom Anwender abgebrochen oder ist fehlgeschlagen.	26. Starten Sie die Funktion erneut.
F81	Kommunikations-ausfall	2	Der RS485-Anschluss (DSI) kommuniziert nicht mehr.	27. Deaktivieren Sie Parameter 205 (Comm Loss Action). 28. Falls sich der Fehler nicht beheben lässt, tauschen Sie das Startermodul aus.
F100	Parameter-prüfsumme	2	Die Prüfsummenanzeige von der Platine stimmt nicht mit der berechneten Prüfsumme überein.	29. Setzen Sie Parameter 141 (Reset To Defaults) auf die Option 1 **Auf Standardeinstellungen zurücksetzen**.
F122	Ausfall der E/A-Platine	2	Es wurde ein Fehler im Frequenzumrichtersteuerungs- und E/A-Abschnitt erkannt.	30. Schalten Sie den Frequenzumrichter aus und wieder ein. 31. Falls sich der Fehler nicht beheben lässt, tauschen Sie das Startermodul aus.

❶ Informationen zu den Fehlertypen des integrierten Frequenzumrichters finden Sie in Tabelle 14.8 (Allgemeine Symptome und erforderliche Maßnahmen).

Tabelle 14.10 Motor startet nicht

Ursache(n)	Anzeige	Erforderliche Maßnahmen
Keine Ausgangs-spannung zum Motor.	Keine	Überprüfen Sie den Leistungsschaltkreis. • Überprüfen Sie die Speisespannung. • Überprüfen Sie alle Sicherungen und Leistungsschalter Überprüfen Sie den Motor. • Vergewissern Sie sich, dass der Motor ordnungsgemäß angeschlossen ist. • Vergewissern Sie sich, das die E/A-Klemme 01 aktiv ist. • Vergewissern Sie sich, dass Parameter 136 (Start Source) mit Ihrer Konfiguration übereinstimmt. • Vergewissern Sie sich, dass Parameter 195 (Reverse Disable) die Bewegung nicht verhindert.
Frequenz-umrichter ist fehler-haft	Rote Status-anzeige blinkt	Löschen Sie den Fehler. • Drücken Sie auf Stopp • Schalten Sie den Frequenzumrichter aus und wieder ein. • Setzen Sie Parameter 200 (Fault Clear) auf Option 1 **Fehler löschen**. • Schalten Sie den Digitaleingang aus und wieder ein. Sind die Parameter 151 bis 154 (Digital Inx Sel) auf Option 7 **Fehler löschen** gesetzt?

Tabelle 14.11 Frequenzumrichter reagiert nicht auf Änderungen des Drehzahlbefehls

Ursache(n)	Anzeige	Erforderliche Maßnahmen
Es kommt kein Wert von der Befehlsquelle.	Die Betriebsanzeige (**Run**) des Frequenzumrichters leuchtet auf und der Ausgang weist 0 Hz auf.	• Überprüfen Sie, ob über Parameter 112 (Control Source) die richtige Quelle festgelegt wurde. • Wenn es sich bei der Quelle um einen Analogeingang handelt, überprüfen Sie die Verdrahtung und verwenden Sie ein Messgerät, um das Vorhandensein eines Signals zu überprüfen. • Überprüfen Sie Parameter 102 (Commanded Freq), um sicherzustellen, dass der richtige Befehl verwendet wird.
Über das dezentrale Gerät oder Digitaleingänge wurde eine falsche Referenzquelle ausgewählt.	Keine	• Überprüfen Sie, ob über Parameter 112 (Control Source) die richtige Quelle festgelegt wurde. • Überprüfen Sie Parameter 114 (Dig In Status), um sicherzustellen, dass die Eingänge eine alternative Quelle auswählen. Überprüfen Sie die Einstellungen für Parameter 151 bis 154 (Digital Inx Sel). • Überprüfen Sie Parameter 138 (Speed Reference) auf die Quelle des Drehzahlsollwerts. Nehmen Sie ggf. eine Umprogrammierung vor.

Tabelle 14.12 Motor und/oder Frequenzumrichter beschleunigen nicht auf die Solldrehzahl

Ursache(n)	Anzeige	Erforderliche Maßnahmen
Zu lange Anlaufzeit.	Keine	Programmieren Sie Parameter 139 (Accel Time 1) oder Parameter 167 (Accel Time 2) um.
Übermäßige Lasten oder kurze Anlaufzeiten zwingen den Frequenzumrichter an den Stromgrenzwert und sorgen für eine langsamere oder unterbrochene Beschleunigung.	Keine	• Vergleichen Sie Parameter 103 (Output Current) mit Parameter 189 (Current Limit1). • Entfernen Sie übermäßige Lasten oder programmieren Sie Parameter 139 (Accel Time 1) bzw. Parameter 167 (Accel Time 2) um. • Vergewissern Sie sich, dass Parameter 184 (Boost Select) auf den richtigen Wert gesetzt ist.
Drehzahlbefehlsquelle bzw. Wert ist nicht wie erwartet.	Keine	• Überprüfen Sie Parameter 102 (Commanded Freq). • Überprüfen Sie Parameter 112 (Control Source) auf den richtigen Drehzahlbefehl.
Die Programmierung verhindert, dass der Frequenzumrichterausgang die Grenzwerte überschreitet.	Keine	Überprüfen Sie Parameter 135 (Maximum Freq), um sicherzustellen, dass die Drehzahl nicht durch die Programmierung begrenzt wird.
Die Drehmomentleistung stimmt nicht mit den Motorleistungsmerkmalen überein.	Keine	• Setzen Sie Parameter 226 (Motor NP FLA) auf die maximale Lastspannung gemäß dem Motortypenschild. • Führen Sie mithilfe von Parameter 227 (Autotune) eine **statische Abstimmung** oder **Drehabstimmung** durch. • Setzen Sie Parameter 225 (Torque Perf Mode) auf die Option „0 V/Hz“.

Tabelle 14.13 Instabiler Motorbetrieb

Ursache(n)	Anzeige	Erforderliche Maßnahmen
Die Motordaten wurden falsch eingegeben.	Keine	1. Geben Sie die Motordaten für die Parameter 131, 132 und 133 korrekt ein. 2. Aktivieren Sie Parameter 197 (Compensation). 3. Verringern Sie mithilfe von Parameter 184 (Boost Select) den Verstärkungspegel.

Tabelle 14.14 Der Frequenzumrichter kehrt die Motorrichtung nicht um

Ursache(n)	Anzeige	Erforderliche Maßnahmen
Der Digitaleingang wurde nicht für die Umkehrsteuerung ausgewählt.	Keine	Überprüfen Sie den Parameter (Digital Inx Sel). Wählen Sie den richtigen Eingang aus und programmieren Sie diesen für den Umkehrmodus.
Die Motorverdrahtung weist für die Umkehrung nicht die richtige Phasung auf.	Keine	Vertauschen Sie zwei Motorzuleitungen.
Der Umkehrbetrieb ist deaktiviert.	Keine	Überprüfen Sie Parameter 195 (Reverse Disable).

Tabelle 14.15 Der Frequenzumrichter fährt nicht hoch

Ursache(n)	Anzeige	Erforderliche Maßnahmen
Am Frequenzumrichter liegt keine Eingangsleistung an.	Keine	Überprüfen Sie den Leistungsschaltkreis. • Überprüfen Sie die Speisespannung. • Überprüfen Sie alle Sicherungen und Leistungsschalter
Der Jumper zwischen den E/A-Klemmen P2 und P1 ist nicht installiert und/oder die Induktionsspule des DC-Busses ist nicht angeschlossen.	Keine	Installieren Sie den Jumper oder schließen Sie die Induktionsspule des DC-Busses an.

Maßnahmen zur Behebung von DeviceNet-Fehlern

In der folgenden Tabelle sind die möglichen Ursachen und erforderlichen Maßnahmen für die Behebung von DeviceNet-Fehlern mithilfe der *LED NETWORK STATUS* (Netzwerkstatus) aufgeführt.

Tabelle 14.16 Maßnahmen zur Behebung von DeviceNet-Fehlern

LED „Network Status“	Definition	Mögliche Ursachen
Aus	Das Gerät hat die Initialisierung nicht abgeschlossen und befindet sich nicht in einem aktiven Netzwerk oder kann nicht hochgefahren werden.	Vergewissern Sie sich, dass das Produkt im Netzwerk ordnungsgemäß verdrahtet und konfiguriert ist.
Blinkt grün-rot-aus	Bis zum Erkennen der Netzwerk-Baudrate blinkt die LED mit diesem Muster etwa alle 3 Sekunden.	Bleibt das Produkt in diesem Zustand, bedeutet dies, dass keine Baudrate festgelegt wurde. Vergewissern Sie sich, dass für mindestens ein Gerät im Netzwerk eine Baudrate festgelegt wurde.
Konstant grün	Das Gerät funktioniert normal und kommuniziert mit einem anderen Gerät im Netzwerk.	Keine Maßnahme erforderlich.
Grün blinkend	Das Gerät funktioniert normal und ist online. Es besteht jedoch keine Verbindung zu einem anderen Gerät. Dies ist der typische Zustand bei neuen Geräten.	Das Gerät muss eventuell einem Master-Scanner zugeordnet werden, in eine Scanliste eingetragen werden oder es muss eine Kommunikation mit einem anderen Gerät stattfinden.
Rot blinkend	Es ist ein korrigierbarer Fehler aufgetreten.	Vergewissern Sie sich, dass PLC™ und Scanner ordnungsgemäß funktionieren und keine Medien-/Verkabelungsprobleme vorliegen. Überprüfen Sie, ob andere Netzwerkgeräte denselben Zustand aufweisen.
Konstant rot	Das Gerät hat einen schwerwiegenden Fehler erkannt, durch den die Kommunikation im Netzwerk nicht mehr möglich war (doppelte MAC-ID, Bus deaktiviert, Medienproblem).	Es muss eine Fehlersuche durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass das Netzwerk ordnungsgemäß konfiguriert ist (Abschlussstecker, Längen usw.) und dass kein doppelter Netzknoten vorliegt. Wenn andere Geräte im Netzwerk scheinbar ordnungsgemäß funktionieren und das Gerät nach dem Aus- und Einschalten immer noch nicht funktioniert, wenden Sie sich an den technischen Support.
Rot und grün blinkend	Das Gerät hat einen Netzwerkzugriffsfehler erkannt und die Kommunikation wurde unterbrochen. Das Gerät hat danach die Nachricht erhalten und akzeptiert, dass die Kommunikation unterbrochen und ein langes Protokoll angefordert wurde.	Dies ist kein üblicher Zustand bei DeviceNet-Produkten. Das Problem kann eventuell durch Aus- und Einschalten behoben werden. Falls das Problem jedoch weiterhin besteht, muss eventuell der technische Support kontaktiert werden.

ArmorPoint-Backplane – Maßnahmen zur Fehlerbehebung

In der folgenden Tabelle sind die möglichen Ursachen und erforderliche Maßnahmen für die Behebung von ArmorPoint®-Backplane-Fehlern mithilfe der *LED NETWORK STATUS* (Netzwerkstatus) aufgeführt.

Tabelle 14.17 ArmorPoint-Backplane – Maßnahmen zur Fehlerbehebung

LED „Network Status“	Definition	Mögliche Ursachen
Aus	Das Gerät hat die Initialisierung nicht abgeschlossen und befindet sich nicht in einem aktiven Netzwerk oder kann nicht hochgefahren werden.	Vergewissern Sie sich, dass das Produkt im Netzwerk ordnungsgemäß verdrahtet und konfiguriert ist.
Blinkt grün-rot-aus	Bis zum Erkennen der Netzwerk-Baudrate blinkt die LED mit diesem Muster etwa alle 3 Sekunden.	Bleibt das Produkt in diesem Zustand, bedeutet dies, dass keine Baudrate festgelegt wurde. Vergewissern Sie sich, dass für mindestens ein Gerät im Netzwerk eine Baudrate festgelegt wurde.
Konstant grün	Das Gerät funktioniert normal und ist online. Es besteht jedoch keine Verbindung zu einem anderen Gerät.	Keine Maßnahme erforderlich.
Grün blinkend	Das ArmorPoint-Modul kann keine Verbindung an der Backplane aufbauen.	Es wurde ein falscher Verbindungs-Parameter für das ArmorStart-Modul auf der Seite „Module Properties“ (Moduleigenschaften) in der Software RSLogix™ 5000 eingegeben oder der E/A-Strukturbaum wurde nicht richtig konfiguriert.
Rot blinkend	Das ArmorPoint-Modul hat die Kommunikation über die Backplane mit ArmorStart unterbrochen.	Überprüfen Sie die Steuerspannungsverbindungen zum ArmorPoint- und ArmorStart-Modul.
Konstant rot	Probleme mit Backplane-Medien.	Überprüfen Sie die Kabelverbindungen der Backplane-Medien und der ArmorStart-Backplane.
Rot und grün blinkend	Das Gerät kann nicht kommunizieren.	Das Problem kann eventuell durch Aus- und Einschalten behoben werden. Falls das Problem jedoch weiterhin besteht, muss eventuell der technische Support kontaktiert werden.

Austausch des Steuermoduls (Serie 280/281)

Ausbau des Startermoduls

ACHTUNG

Um die Gefahr elektrischer Stromschläge zu vermeiden, unterbrechen Sie vor Ausführung von Arbeiten an der Steuerung, am Motor oder an Steuergeräten die Stromversorgung.

1) Unterbrechen Sie die Stromversorgung.

2) Ziehen Sie das Motorkabel ab.

3) Lösen Sie die vier Montageschrauben.

4) Trennen Sie das Steuermodul vom Basismodul, indem Sie es nach vorne schieben.

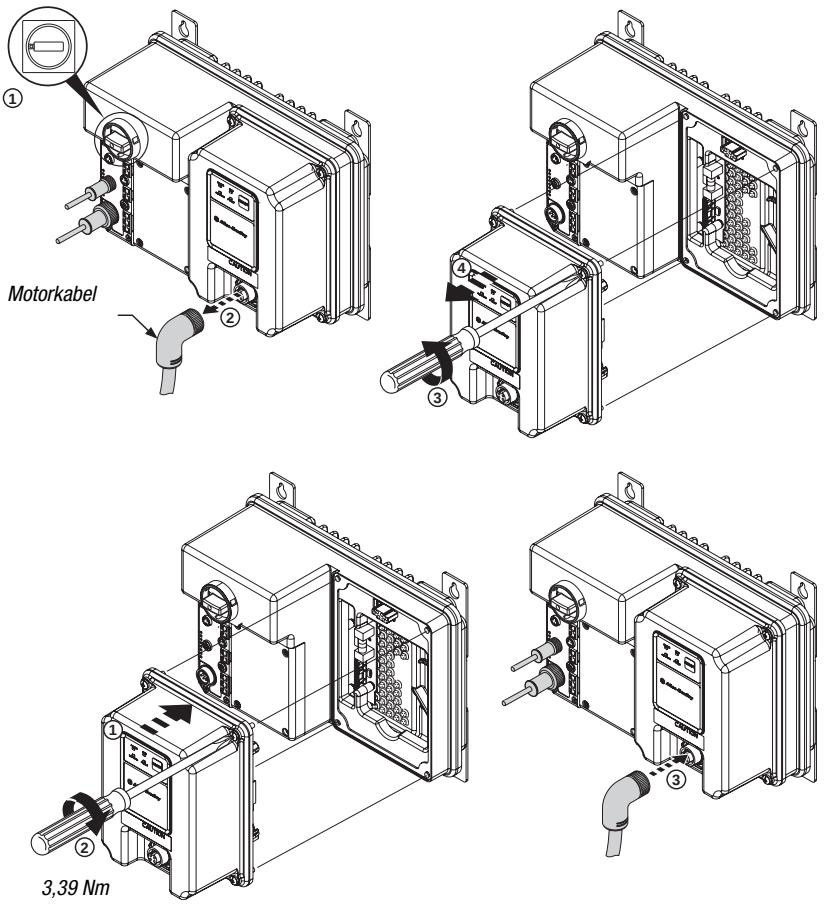
Installation des Steuermoduls

5) Installieren Sie das Steuermodul.

6) Ziehen Sie die vier Montageschrauben fest.

7) Bringen Sie das Motorkabel an.

Abbildung 14.1 Austausch des Steuermoduls der Serie 280/281



Hinweis: Die Abbildung zeigt das DeviceNet-Basismodul

Austausch des Steuermoduls (Serie 283)

Ausbau des Startermoduls

ACHTUNG

Um die Gefahr elektrischer Stromschläge zu vermeiden, unterbrechen Sie vor Ausführung von Arbeiten an der Steuerung, am Motor oder an Steuergeräten die Stromversorgung.

1) Unterbrechen Sie die Stromversorgung.

2) Ziehen Sie das Motorkabel ab.

3) Lösen Sie die vier Montageschrauben.

4) Trennen Sie das Steuermodul vom Basismodul, indem Sie es nach vorne schieben.

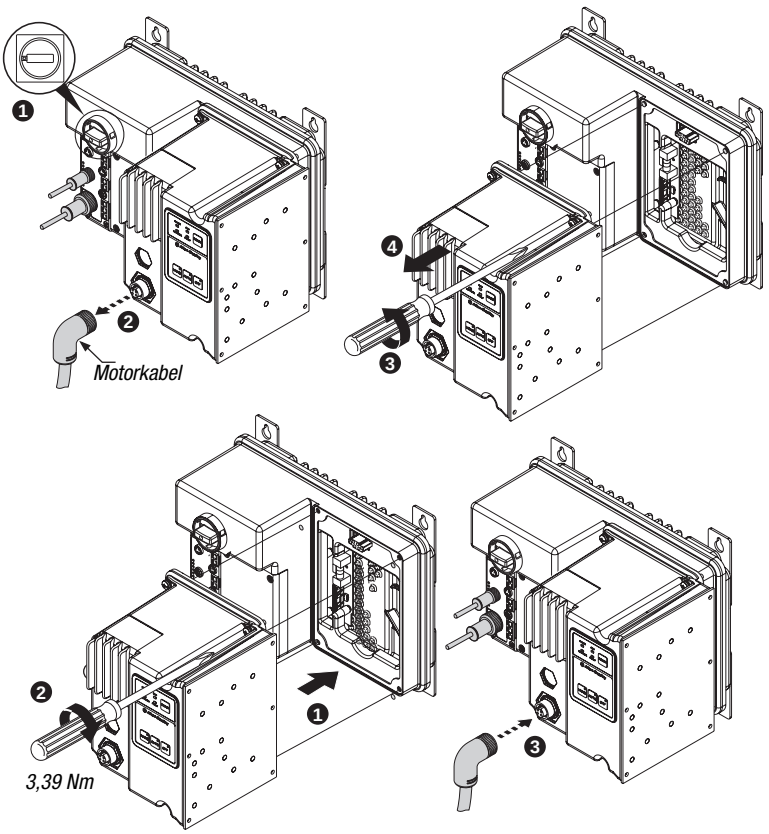
Installation des Steuermoduls

5) Installieren Sie das Steuermodul.

6) Ziehen Sie die vier Montageschrauben fest.

7) Bringen Sie das Motorkabel an.

Abbildung 14.2 Austausch des Steuermoduls der Serie 283



Hinweis: Die Abbildung zeigt das DeviceNet-Basismodul

Austausch des Steuermoduls (Serie 284)

ACHTUNG

Um die Gefahr elektrischer Stromschläge zu vermeiden, unterbrechen Sie vor Ausführung von Arbeiten an der Steuerung, am Motor oder an Steuergeräten die Stromversorgung.

Ausbau des Steuermoduls

1) Unterbrechen Sie die Stromversorgung.

2) Ziehen Sie das Motorkabel ab.

3) Lösen Sie die vier Montageschrauben.

4) Trennen Sie das Steuermodul vom Basismodul, indem Sie es nach vorne schieben.

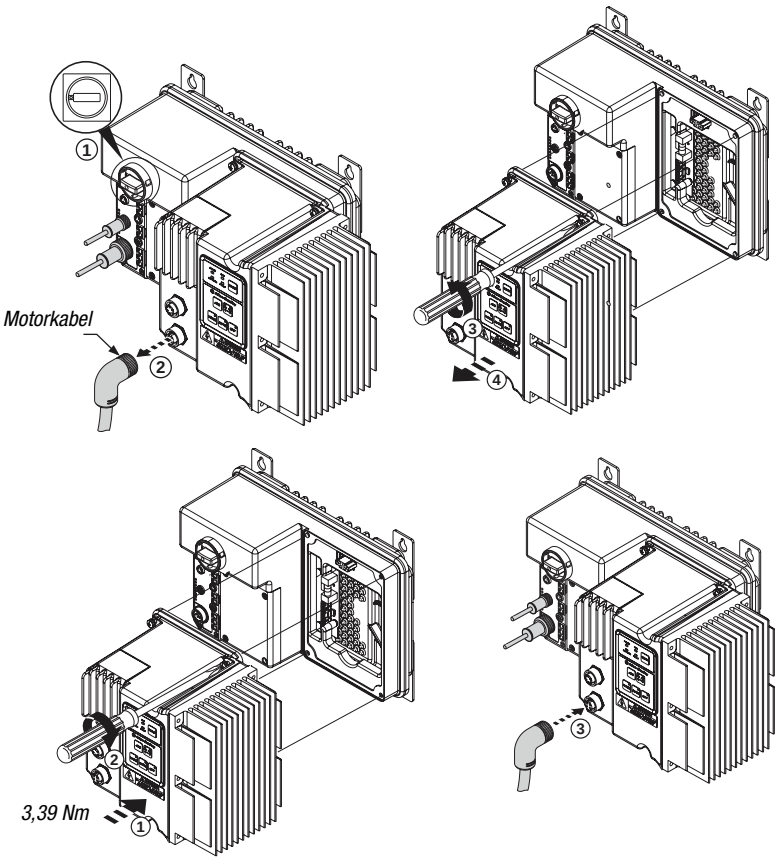
Installation des Steuermoduls

5) Installieren Sie das Steuermodul.

6) Ziehen Sie die vier Montageschrauben fest.

7) Bringen Sie alle Kabel wieder am Startermodul an.

Abbildung 14.3 Austausch des Steuermoduls der Serie 284



Hinweis: Die Abbildung zeigt das DeviceNet-Basismodul

Austausch des Basismoduls (Serie 280/281)

Ausbau des Basismoduls

ACHTUNG

Um die Gefahr elektrischer Stromschläge zu vermeiden, unterbrechen Sie vor Ausführung von Arbeiten an der Steuerung, am Motor oder an Steuergeräten die Stromversorgung.

1) Unterbrechen Sie die Stromversorgung.

2) Ziehen Sie das Motorkabel, die Kommunikationskabel und alle anderen Kabel ab, die an den Ein- und Ausgängen angeschlossen sind.

3) Lösen Sie die vier Montageschrauben am Startermodul.

4) Trennen Sie das Steuermodul vom Basismodul, indem Sie es nach vorne schieben.

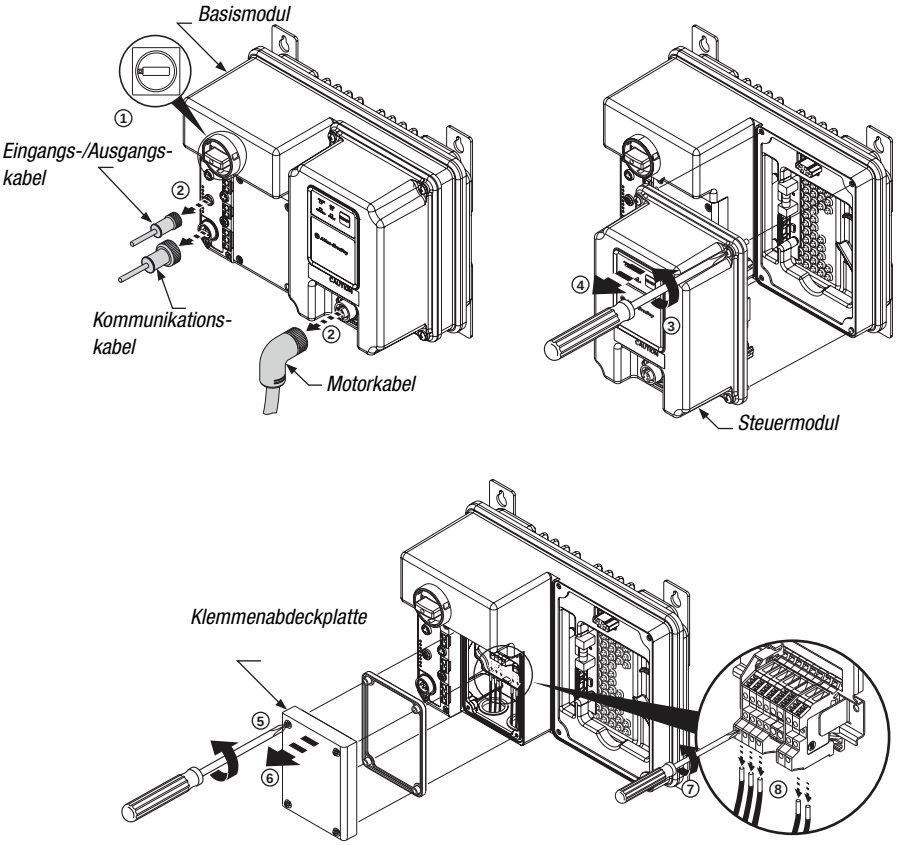
5) Lösen Sie die vier Montageschrauben an der Abdeckplatte, um Zugriff auf die Klemmen zu erhalten.

6) Entfernen Sie die Abdeckplatte.

7) Lösen Sie die Klemmenschrauben.

8) Ziehen Sie alle Drähte von der Klemmenleiste ab.

Abbildung 14.4 Ausbau des Basismoduls der Serie 280/281



Hinweis: Die Abbildung zeigt das DeviceNet-Basismodul

Austausch des Basismoduls (Serie 280/281)

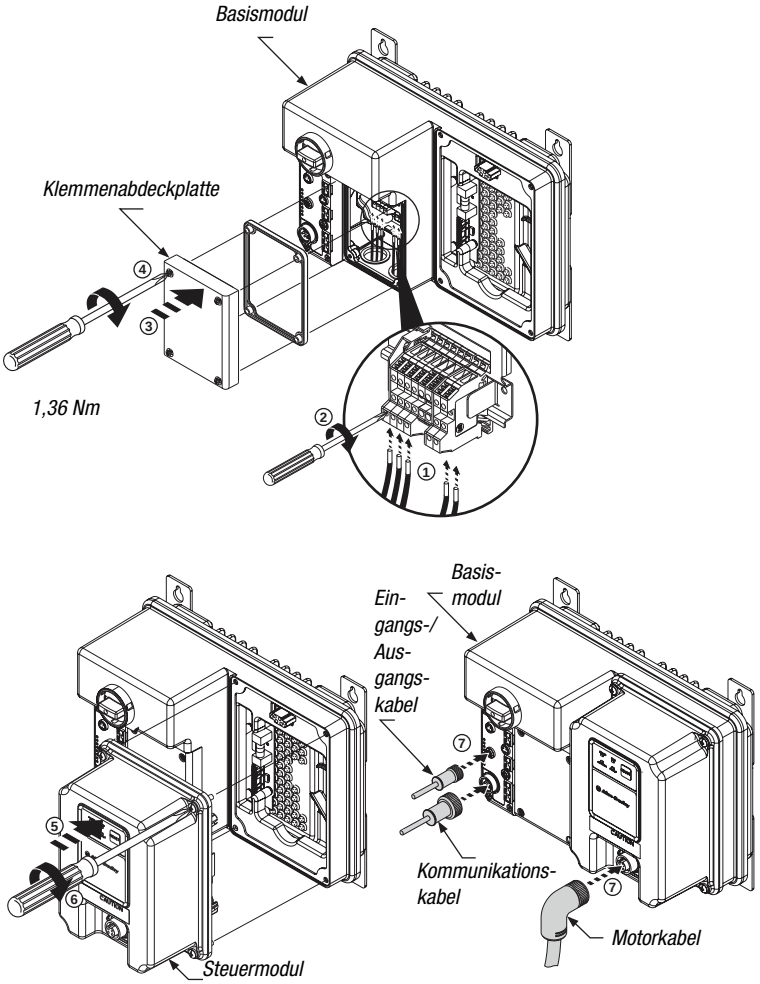
Installation des Basismoduls

ACHTUNG

Um die Gefahr elektrischer Stromschläge zu vermeiden, unterbrechen Sie vor Ausführung von Arbeiten an der Steuerung, am Motor oder an Steuergeräten die Stromversorgung.

1) Befestigen Sie das Basismodul mit vier Montageschrauben.
2) Bringen Sie die Befestigungselemente für den Kabelkanal wieder an der Klemmenleiste an.
3) Ziehen Sie die Klemmenschrauben fest.
4) Bringen Sie die Klemmenabdeckung wieder an.
5) Ziehen Sie die vier Montageschrauben an der Abdeckplatte fest.
6) Installieren Sie das Steuermodul.
7) Ziehen Sie die vier Montageschrauben fest.
8) Bringen Sie das Motorkabel, die Kommunikationskabel und alle anderen Kabel wieder an den Ein- und Ausgängen an.

Abbildung 14.5 Installation des Basismoduls der Serie 280/281



Austausch des Basismoduls (Serie 283)

Ausbau des Basismoduls

ACHTUNG

Um die Gefahr elektrischer Stromschläge zu vermeiden, unterbrechen Sie vor Ausführung von Arbeiten an der Steuerung, am Motor oder an Steuergeräten die Stromversorgung.

1) Unterbrechen Sie die Stromversorgung.

2) Ziehen Sie alle Kabel vom Startermodul, alle Kommunikationskabel und alle anderen Kabel ab, die an den Ein- und Ausgängen angeschlossen sind.

3) Lösen Sie die vier Montageschrauben am Basismodul.

4) Trennen Sie das Steuermodul vom Basismodul, indem Sie es nach vorne schieben.

5) Lösen Sie die vier Montageschrauben an der Abdeckplatte, um Zugriff auf die Klemmen zu erhalten.

6) Entfernen Sie die Abdeckplatte.

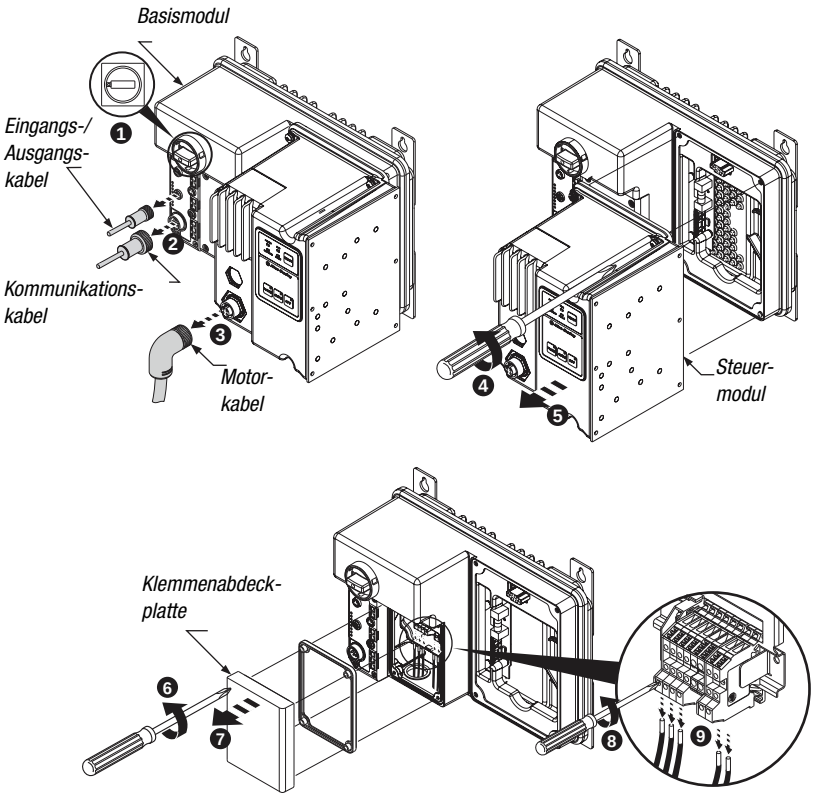
7) Lösen Sie die Klemmenschrauben.

8) Ziehen Sie alle Drähte von der Klemmenleiste ab.

9) Entfernen Sie die Befestigungselemente des Kabelkanals.

10) Lösen Sie die Montageschrauben und drehen Sie diese heraus.

Abbildung 14.6 Ausbau des Basismoduls der Serie 283



Austausch des Basismoduls (Serie 283)

Installation des Basismoduls

ACHTUNG

Um die Gefahr elektrischer Stromschläge zu vermeiden, unterbrechen Sie vor Ausführung von Arbeiten an der Steuerung, am Motor oder an Steuergeräten die Stromversorgung.

1) Befestigen Sie das Basismodul mit vier Montageschrauben.

2) Bringen Sie die Befestigungselemente für den Kabelkanal wieder an der Klemmenleiste an.

3) Ziehen Sie die Klemmenschrauben fest.

4) Bringen Sie die Klemmenabdeckung wieder an.

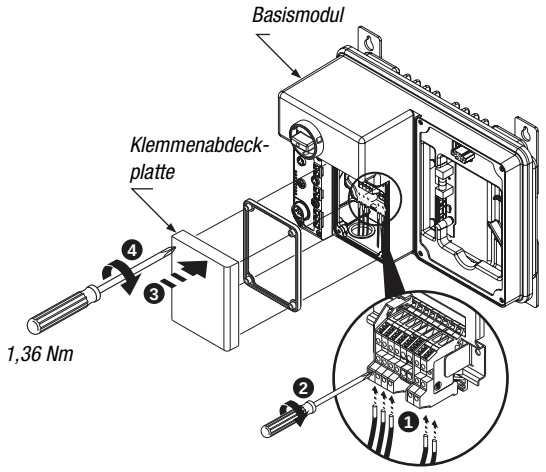
5) Ziehen Sie die vier Montageschrauben an der Abdeckplatte fest.

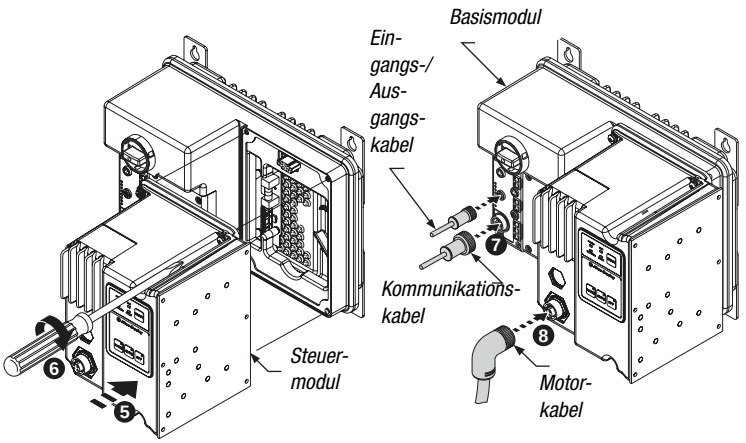
6) Installieren Sie das Steuermodul.

7) Ziehen Sie die vier Montageschrauben fest.

8) Bringen Sie alle Kabel am Startermodul, alle Kommunikationskabel und alle anderen Kabel an, die an den Ein- und Ausgängen angeschlossen sind.

Abbildung 14.7 Installation des Basismoduls der Serie 283





Austausch des Basismoduls (Serie 284)

Ausbau des Basismoduls

ACHTUNG

Um die Gefahr elektrischer Stromschläge zu vermeiden, unterbrechen Sie vor Ausführung von Arbeiten an der Steuerung, am Motor oder an Steuergeräten die Stromversorgung.

1) Unterbrechen Sie die Stromversorgung.

2) Ziehen Sie alle Kabel vom Startermodul, alle Kommunikationskabel und alle anderen Kabel ab, die an den Ein- und Ausgängen angeschlossen sind.

3) Lösen Sie die vier Montageschrauben am Basismodul.

4) Trennen Sie das Steuermodul vom Basismodul, indem Sie es nach vorne schieben.

5) Lösen Sie die vier Montageschrauben an der Abdeckplatte, um Zugriff auf die Klemmen zu erhalten.

6) Entfernen Sie die Abdeckplatte.

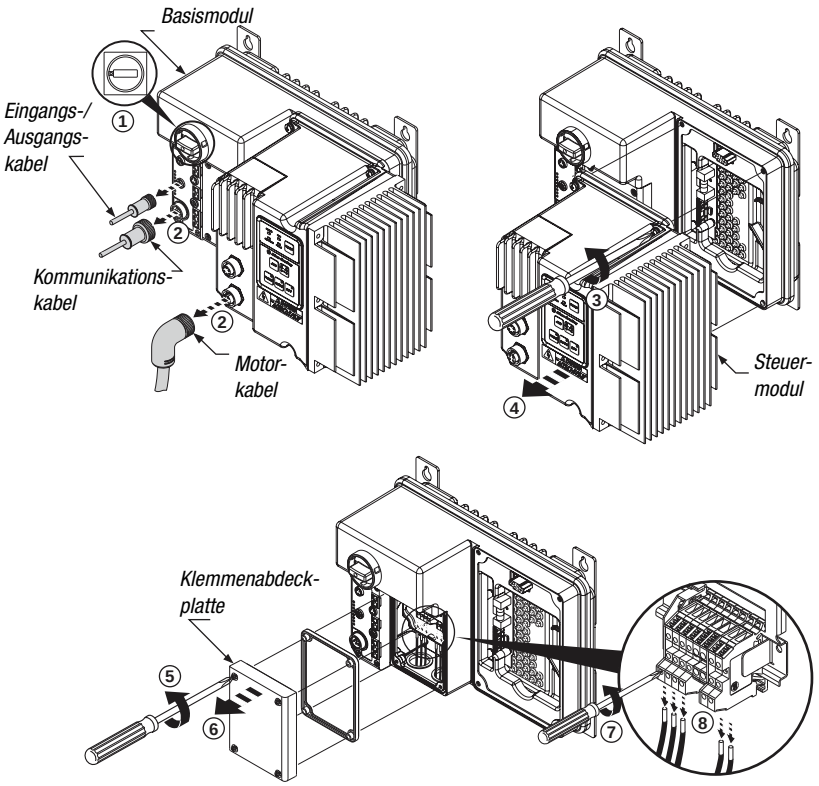
7) Lösen Sie die Klemmenschrauben.

8) Ziehen Sie alle Drähte von der Klemmenleiste ab.

9) Entfernen Sie die Befestigungselemente des Kabelkanals.

10) Lösen Sie die Montageschrauben und drehen Sie diese heraus.

Abbildung 14.8 Ausbau des Basismoduls der Serie 284



Austausch des Basismoduls (Serie 284)

ACHTUNG

Um die Gefahr elektrischer Stromschläge zu vermeiden, unterbrechen Sie vor Ausführung von Arbeiten an der Steuerung, am Motor oder an Steuergeräten die Stromversorgung.

Installation des Basismoduls

1) Befestigen Sie das Basismodul mit vier Montageschrauben.

2) Bringen Sie die Befestigungselemente für den Kabelkanal wieder an der Klemmenleiste an.

3) Ziehen Sie die Klemmenschrauben fest.

4) Bringen Sie die Klemmenabdeckung wieder an.

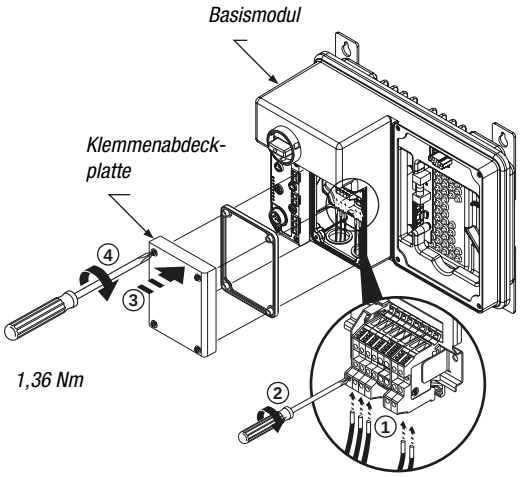
5) Ziehen Sie die vier Montageschrauben an der Abdeckplatte fest.

6) Installieren Sie das Steuermodul.

7) Ziehen Sie die vier Montageschrauben fest.

8) Bringen Sie alle Kabel am Startermodul, alle Kommunikationskabel und alle anderen Kabel an, die an den Ein- und Ausgängen angeschlossen sind.

Abbildung 14.9 Installation des Basismoduls der Serie 284



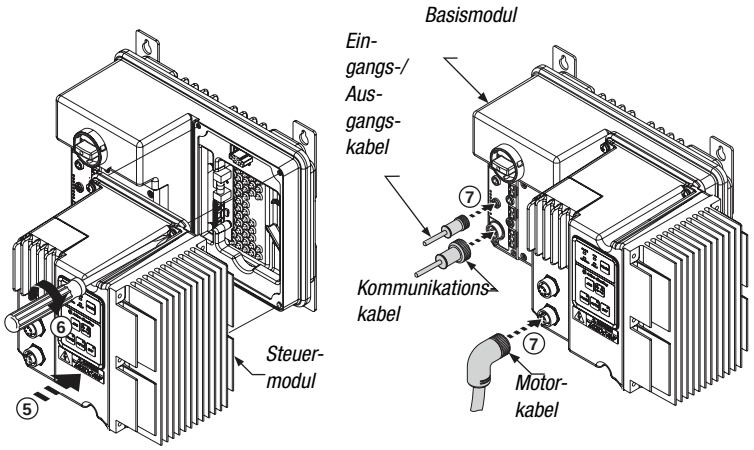


Abbildung 14.10 Austausch der Steuerspannungs- und Ausgangssicherungen

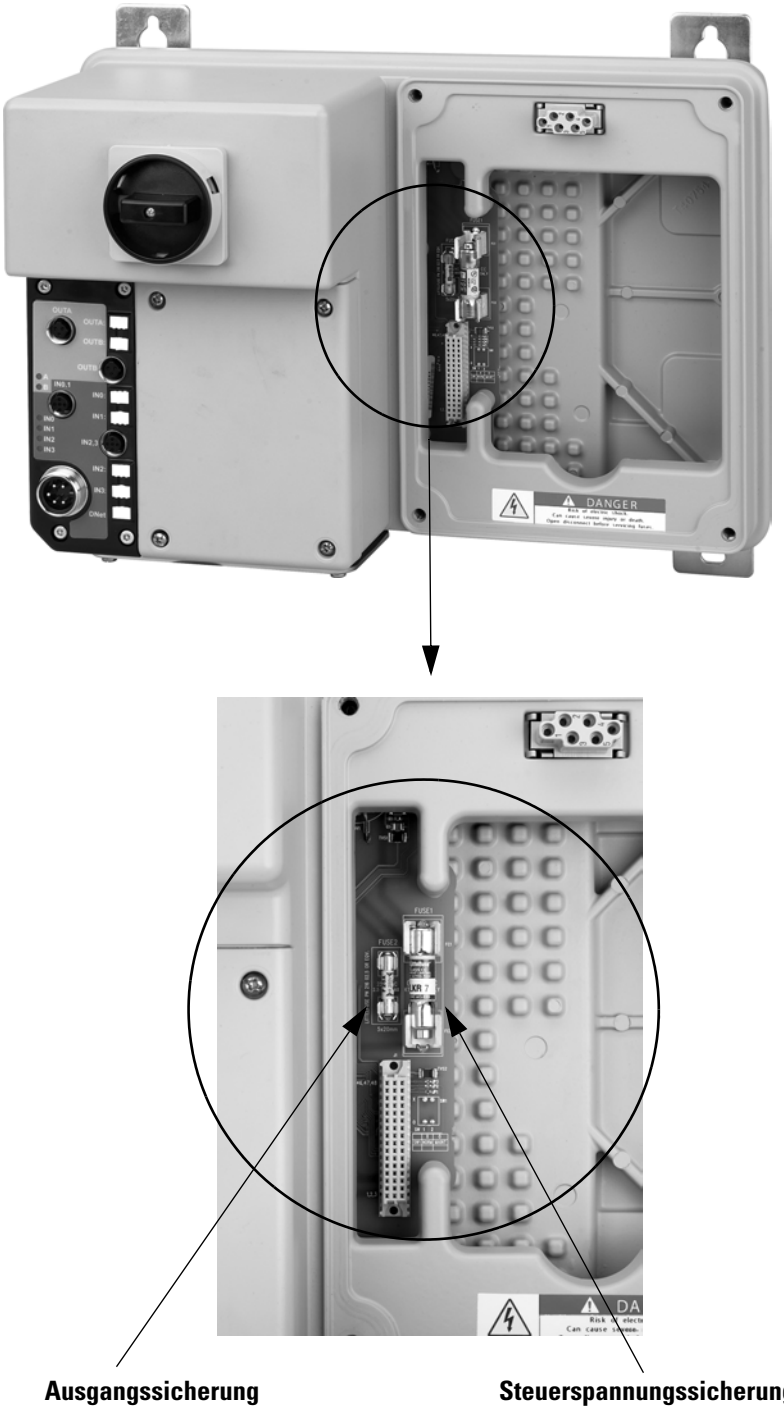


Abbildung 14.11 Austausch der Sicherung des stromliefernden Bremsschützes (nur Serie 283)

Sicherungen für stromlieferndes Bremsschütz

Abbildung 14.12 Austausch der Sicherung des stromliefernden Bremsschützes (nur Serie 284)

Sicherungen für stromlieferndes Bremsschütz/Steuerungsbremsschütz

Technische Daten

Serie 280/281

Elektrische Nenngrößen		UL/NEMA	IEC
Leistungskreis	Betriebsspannung, Nennwert	200 V bis 575 V	200 V bis 575 V
	Isolierungsspannung, Nennwert	600 V	600 V
	Stoßspannung, Nennwert	6 kV	6 kV
	Dielektrische Stehspannung	2200 V AC	2500 V AC
	Betriebsfrequenz	50/60 Hz	50/60 Hz
	Gebrauchskategorie	Nicht anwendbar	AC-3
	Stoßfestigkeit	Nicht anwendbar	IP2X
	Max. Ansprechstrom, Nennwert	1,2 A	
		2,5 A	
		5,5 A	
		16 A	
Steuerstromkreis	Betriebsspannung, Nennwert	24 V DC (+10 %, –15 %) A2 (muss an der Stromquelle geerdet sein)	
		120 V AC (+10 %, –15 %) A2 (muss an der Stromquelle geerdet sein)	
		240 V AC (+10 %, –15 %) A2 (muss an der Stromquelle geerdet sein)	
	Isolierungsspannung, Nennwert	250 V	250 V
	Stoßspannung, Nennwert	–	4 kV
	Dielektrische Stehspannung	1500 V AC	2000 V AC
	Überspannungskategorie	–	III
	Betriebsfrequenz	50/60 Hz	50/60 Hz

Kurzschlussschutz		Nennstrom	Spannung	480Y/277 V	480 V	600Y/347 V	600 V
	SCPD-Leistungstyp 1	0,24–1,2 A	Sym. A effektiv	65 kA	65 kA	30 kA	30 kA
		0,5–2,5 A					
		1,1–5,5 A					
		3,2–16 A		30 kA	30 kA	30 kA	30 kA
	SCPD-Liste		Größe pro Motor der NEC-Gruppe		–		

Strombedarf							
	Einheit	Ohne HOA			Mit HOA		
Steuerspannung	Volt	24 V DC	120 V AC	240 V AC	24 V DC	120 V AC	240 V AC
Schütz (Ansprechen)	A	0,71	0,583	0,292	0,71	0,583	0,292
Schütz (Halten)	A	0,63	0,075	0,038	0,063	0,075	0,038
Gesamte Steuerspannung (Ansprechen)	VA (W)	(17,0 W)	70	70	(21,0 W)	83	84
Gesamte Steuerspannung (Halten)	VA (W)	(1,5 W)	9	9	(5,6 W)	22	23
Mit Steuerspannung versorgte externe Geräte							
Ausgänge (2), je 1 A max.	A	2	2	2	2	2	2
Gesamte Steuerung (Ansprechen) mit max. Ausgängen	VA (W)	(65,0 W)	310	550	(73,0 W)	336	579
Gesamte Steuerung (Halten) mit max. Ausgängen	VA (W)	(50,0 W)	249	489	(58,0 W)	275	518

Eingangsnennwerte			
	Betriebsspannung, Nennwert	24 V DC	
	Spannungsbereich für EIN-Zustand des Eingangs	10 V bis 26 V DC	
	Strom im EIN-Zustand des Eingangs	3,0 mA bei 10 V DC	
		7,2 mA bei 24 V DC	
	Spannungsbereich für AUS-Zustand des Eingangs	0 V bis 5 V DC	
	Strom im AUS-Zustand des Eingangs	< 1,5 mA	
	Eingangsfilter – über Software wählbar		
	Aus nach Ein	Einstellbar von 0 ms bis 64 ms in Inkrementen von je 1 ms	
	Ein nach Aus	Einstellbar von 0 ms bis 64 ms in Inkrementen von je 1 ms	
	Eingangskompatibilität	Nicht anwendbar	IEC 1+
	Anzahl der Eingänge	4	
	Sensorquelle		
	Nur Spannungsstatus	11 bis 25 V DC von DeviceNet™	
	Verfügbarer Strom	50 mA MAX. je Eingang, 200 mA gesamt	

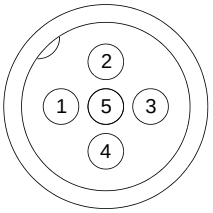
Ausgangsstrom (über Steuerstromkreis versorgt)	Betriebsspannung, Nennwert	240 V AC/30 V DC	240 V AC/30 V DC
	Isolierungsspannung, Nennwert	250 V	250 V
	Backplane-Stromlast	400 mA	
		50/60 Hz	50/60 Hz
	Typ des Steuerstromkreises	Elektromechanisches Relais	
	Stromtyp	AC/DC	
	Konventioneller thermischer Strom I_{th}	Gesamtwert für beide Ausgänge ≤ 2 A	
	Kontaktausführung	Schließer	
	Anzahl der Kontakte	2	
ArmorPoint®-Nenngrößen	Backplane-Stromlast	400 mA	

Serie 280/281, Fortsetzung

Elektrische Nenngrößen		UL/NEMA	IEC
Umgebungswerte	Betriebstemperatur, Bereich	–20 °C bis 40 °C	
	Lagerung und Transport Temperaturbereich	–25 °C bis 85 °C	
	Aufstellhöhe	2000 m	
	Luftfeuchtigkeit	5 % bis 95 % (nicht kondensierend)	
	Verschmutzungsgrad	3	
	Gehäuse-Nennleistung	NEMA 4/12/13 oder NEMA 4X	IP67 oder IP69K
	Ungefähres Versandgewicht	6,8 kg	
	Mechanische Stoßfestigkeit		
	Betrieb	15 G	
	Außerhalb des Betriebs	30 G	
	Vibrationsfestigkeit		
	Betrieb	1 G, 0,15 mm Verschiebung	
	Außerhalb des Betriebs	2,5 G, 0,38 mm Verschiebung	
	Netz- und Erdungsklemmen		
	Drahtgröße	Primäre/sekundäre Klemme: AWG 16 bis AWG 10	Primäre/sekundäre Klemme: 1,5 mm^2 bis 4,0 mm^2
	Anzugsdrehmoment	Primäre Klemme: 1,2 Nm Sekundäre Klemme: 0,5 Nm	Primäre Klemme: 1,2 Nm Sekundäre Klemme: 0,5 Nm
	Abisolierlänge	9 mm	
	Eingänge Steuerung und Sicherheitsmonitor		
	Drahtgröße	AWG 18 bis AWG 10	1,0 mm^2 bis 4,0 mm^2
	Anzugsdrehmoment		0,7 Nm
	Abisolierlänge	9 mm	
Sonstige Nennwerte	**EMV-Emissionswerte**		
	Leitungsgeführte Funkfrequenzemissionen	Klasse A	
	Ausgestrahlte Emissionen	Klasse A	
	EMV-Störfestigkeitswerte		
	Elektrostatische Entladung	4 kV Kontakt und 8 kV Luft	
	Elektromagnetisches Feld Funkfrequenz	10 V/m	
	Schnelle Einschwingvorgänge	2 kV	
	Überspannungs-Einschwingvorgänge	1 kV L-L, 2 kV L-N (Erde)	
	Überlastmerkmale		
	Überlaststrombereich	0,5–2,5 A	
		1,1–5,5 A	
		3,2–16 A	
	Auslösungsklassen	10, 15, 20	
	Auslösungswerte	120 % der Bemessungsstromeinstellung	
	Anzahl der Pole	3	
	DeviceNet – Technische Daten		
	DeviceNet – Bemessungsspeisespannung	Bereich: 11 bis 25 V DC, 24 V DC nominal	
	DeviceNet – Eingangsstrom	167 mA bei 24 V DC – 4,0 W	
		364 mA bei 11 V DC – 4,0 W	
	Über DeviceNet versorgte externe Geräte	Sensoreingänge 4 * 50 mA – gesamt: 200 mA	
	Gesamt mit max. Sensoreingängen (4)	367 mA bei 24 V DC – 8,8 W	
	DeviceNet – Eingangsstromtransiente	15 A für 250 µs	
	DeviceNet-Kommunikation		
	Baudraten	125, 250, 500 kbit/s	
	Maximale Entfernung	500 m bei 125 kbit/s	
		200 m bei 250 kbit/s	
		100 m bei 500 kbit/s	
	Zertifizierungen	cULus (File Nr. E3125) UL 508 EN/IEC 60947-4-1 CE-Konformität gemäß Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG und EMV-Richtlinie 89/336/EWG	

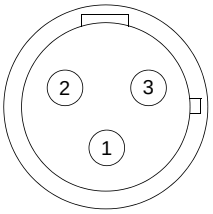
Serie 280/281, Fortsetzung

Abbildung A.1 Externe Verbindungen für Eingangsanschluss



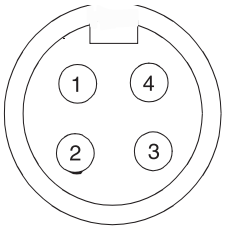
Stift 1: +V Ausgang
Stift 2: Eingang
Stift 3: Komm
Stift 4: Eingang
Stift 5: NC (No Connection; keine Verbindung)

Abbildung A.2 Externe Verbindungen für Ausgangsanschluss



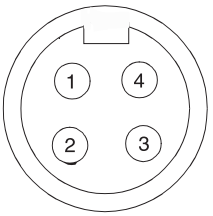
Stift 1: PE
Stift 2: Zurück
Stift 3: Relaisausgang

Abbildung A.3 Externe Verbindungen für Motoranschluss (≤ 3 HP (2,2 kW) bei 460 V AC)



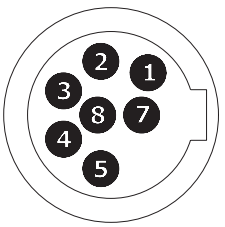
Stift 1: T1 - Schwarz
Stift 2: T2 - Weiß
Stift 3: T3 - Rot
Stift 4: Erdung - Grün/gelb

Abbildung A.4 Externe Verbindungen für Motoranschluss (> 3 HP (2,2 kW) bei 460 V AC)



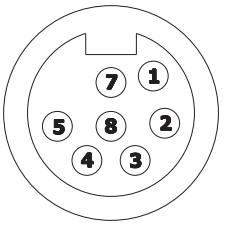
Stift 1: T1 - Schwarz
Stift 2: Erdung - Grün/gelb
Stift 3: T3 - Rot
Stift 4: T2 - Weiß

Abbildung A.5 Externe Verbindungen für ArmorPoint-Schnittstelle (IN)



Stift 1: CAN Hoch
Stift 2: Bezugspotenzial
Stift 3: +5 V
Stift 4: CAN Niedrig
Stift 5: Eingang aktivieren
Stift 7: Bezugspotenzial
Stift 8: PE

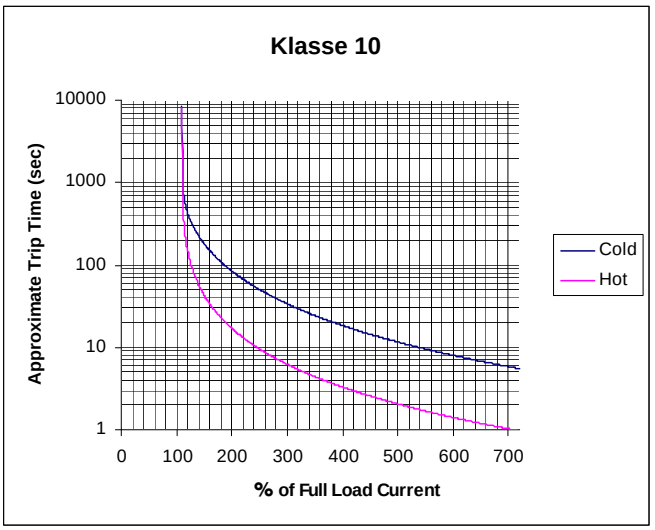
Abbildung A.6 Externe Verbindungen für ArmorPoint-Schnittstelle (OUT)

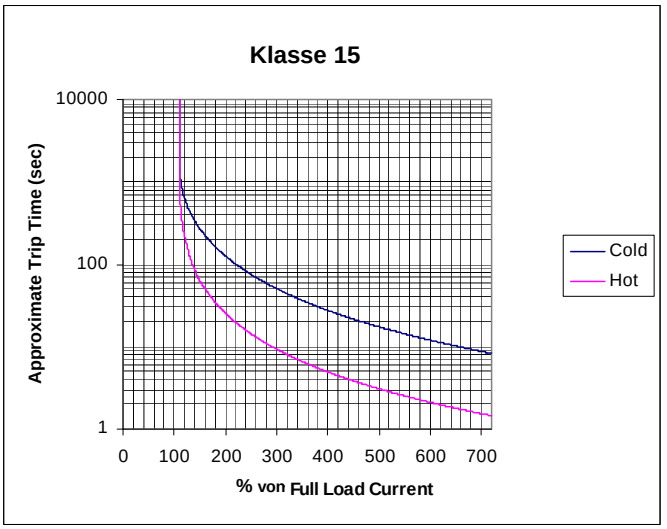


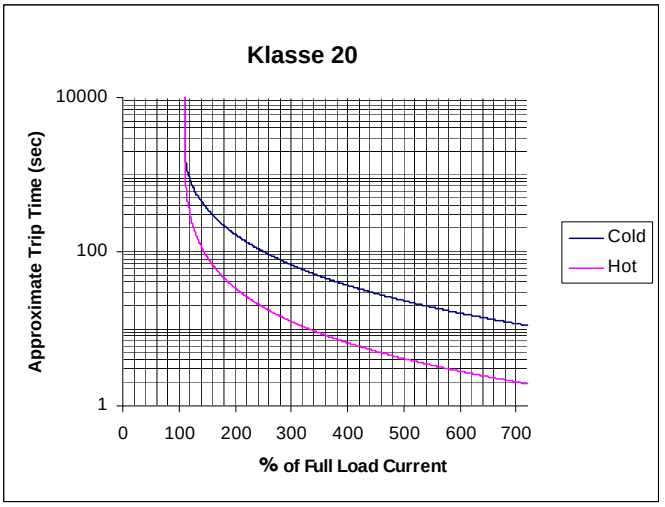
Stift 1: CAN Hoch
Stift 2: Bezugspotenzial
Stift 3: +5 V
Stift 4: CAN Niedrig
Stift 5: Ausgang aktivieren
Stift 7: Bezugspotenzial
Stift 8: NC (No Connection; keine Verbindung)

Serie 280/281, Fortsetzung

Abbildung A.7 Überlastauslösungskurven







Serie 283

Elektrische Nenngrößen		UL/NEMA			IEC		
Leistungskreis	Betriebsspannung, Nennwert	200–575 V			200–600 V		
	Isolierungsspannung, Nennwert	600 V			500 V		
	Stoßspannung, Nennwert	6 kV			6 kV		
	Dielektrische Stehspannung	2200 V AC			2500 V AC		
	Betriebsfrequenz	50/60 Hz			50/60 Hz		
	Gebrauchskategorie	Nicht anwendbar			AC-3		
	Stoßfestigkeit	Nicht anwendbar			IP2X		
	Max. Ansprechstrom, Nennwert	3,0 A/5,5 A/7,6 A/16 A					
Kurzschlussschutz		**Nennstrom**	**Spannung**	480Y/277 V	480/480 V	600Y/347 V	600 V
	SCPD-Leistungstyp 1	1,1–3,0 A	Sym. A effektiv	65 kA	65 kA	30 kA	30 kA
		3,0–5,5 A					
		5,3–7,6 A					
		6,3–16 A		30 kA	30 kA	30 kA	30 kA
	SCPD-Liste	Größe pro Motor der NEC-Gruppe			–		
Steuerstromkreis	Betriebsspannung, Nennwert	24 V DC (+10 %, –15 %) A2 (muss an der Stromquelle geerdet sein)					
		120 V AC (+10 %, –15 %) A2 (muss an der Stromquelle geerdet sein)					
		240 V AC (+10 %, –15 %) A2 (muss an der Stromquelle geerdet sein)					
	Isolierungsspannung, Nennwert	250 V			250 V		
	Stoßspannung, Nennwert	–			4 kV		
	Dielektrische Stehspannung	1500 V AC			2000 V AC		
	Überspannungskategorie	–			III		
	Betriebsfrequenz	50/60 Hz			50/60 Hz		

Strombedarf				
	Einheit			
Steuerspannung (Nennwert)	Volt	24 V DC	120 V AC	240 V AC
Stromversorgung (Nennwert)	A	0,170	0,110	0,060
Gesamte Steuerspannung (Start/Stopp)	VA (W)	(90,0 W)	35	35
Gesamte Steuerspannung (Betrieb)	VA (W)	(8,0 W)	28	28
Mit Steuerspannung versorgte externe Geräte				
Ausgänge (2), je 1 A max.	A	2	2	2
Gesamte Steuerung (Start/Stopp) mit max. Ausgängen	VA (W)	(138,0 W)	275	515
Gesamte Steuerung (Betrieb) mit max. Ausgängen	VA (W)	(56,0 W)	268	508

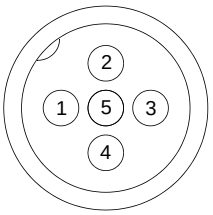
Eingangsnennwerte	Betriebsspannung, Nennwert	24 V DC	
	Spannungsbereich für EIN-Zustand des Eingangs	10 V bis 26 V DC	
	Strom im EIN-Zustand des Eingangs	3,0 mA bei 10 V DC	
		7,2 mA bei 24 V DC	
	Spannungsbereich für AUS-Zustand des Eingangs	0 V bis 5 V DC	
	Strom im AUS-Zustand des Eingangs	<1,5 mA	
	Eingangsfilter – über Software wählbar		
	Aus nach Ein	Einstellbar von 0 ms bis 64 ms in Inkrementen von je 1 ms	
	Ein nach Aus	Einstellbar von 0 ms bis 64 ms in Inkrementen von je 1 ms	
	Eingangskompatibilität	Nicht anwendbar	IEC 1+
	Anzahl der Eingänge	4	
	Sensorquelle		
	Nur Spannungsstatus	11 bis 25 V DC von DeviceNet™	
	Verfügbarer Strom	50 mA MAX. je Eingang, 200 mA gesamt	
Ausgangsstrom (über Steuerstromkreis versorgt)	Betriebsspannung, Nennwert	240 V AC/30 V DC	240 V AC/30 V DC
	Isolierungsspannung, Nennwert	250 V	250 V
	Dielektrische Stehspannung	1500 V AC	2000 V AC
	Betriebsfrequenz	50/60 Hz	50/60 Hz
	Typ des Steuerstromkreises	Elektromechanisches Relais	
	Stromtyp	AC/DC	
	Konventioneller thermischer Strom I_{th}	Gesamtwert für beide Ausgänge ≤ 2 A	
	Kontaktausführung	Schließer	
	Anzahl der Kontakte	2	
ArmorPoint®-Nenngrößen	Backplane-Stromlast	400 mA	

Serie 283, Fortsetzung

Elektrische Nenngrößen		UL/NEMA	IEC
Umgebungswerte	Betriebstemperatur, Bereich	–20 °C bis 40 °C	
	Lagerung und Transport Temperaturbereich	–25 °C bis 85 °C	
	Aufstellhöhe	2000 m	
	Luftfeuchtigkeit	5 % bis 95 % (nicht kondensierend)	
	Verschmutzungsgrad	3	
	Mechanische Stoßfestigkeit		
	Betrieb	15 G	
	Außerhalb des Betriebs	30 G	
	Vibrationsfestigkeit		
	Betrieb	1 G, 0,15 mm Verschiebung	
	Außerhalb des Betriebs	2,5 G, 0,38 mm Verschiebung	
	Steuerspannung und Sicherheitsmonitor Größe Klemmenkabel	Primäre/sekundäre Klemme: AWG 18 bis AWG 10	Primäre/sekundäre Klemme: 1,0 bis 4,0 mm^2
	Anzugsdrehmoment		0,7 Nm
	Kabelgröße Netzleitungsklemme	AWG 16 bis AWG 10	1,5 bis 4,0 mm^2
	Anzugsdrehmoment		0,5 Nm
	Kabelgröße Erdungsklemme	AWG 18 bis AWG 10	1,0 bis 4,0 mm^2
	Anzugsdrehmoment		0,5 Nm
	Gehäuse-Nennleistung	NEMA-Typ 4/12/13 oder NEMA-Typ 4X	IP67 oder IP69K
	Ungefähres Versandgewicht	16,8 kg	
Sonstige Nennwerte	**EMV-Emissionswerte**		
	Leitungsgeführte Funkfrequenzemissionen	Klasse A	
	Ausgestrahlte Emissionen	Klasse A	
	EMV-Störfestigkeitswerte		
	Elektrostatische Entladung	4 kV Kontakt und 8 kV Luft	
	Elektromagnetisches Feld Funkfrequenz	10 V/m	
	Schnelle Einschwingvorgänge	2 kV	
	Überspannungs-Einschwingvorgänge	1 kV L-L, 2 kV L-N (Erde)	
	Überlastmerkmale		
	Überlaststrombereich	1,1–3,0 A	
		3,0–5,5 A	
		5,3–7,6 A	
		6,3–16 A	
	Auslösungsklasse	10	
	Auslösungswerte	120 % der Bemessungsstromeinstellung	
	Anzahl der Pole	3	
	DeviceNet – Technische Daten		
	DeviceNet – Bemessungsspeisespannung	Bereich: 11 bis 25 V DC, 24 V DC nominal	
	DeviceNet – Eingangsstrom	167 mA bei 24 V DC – 4,0 W	
		364 mA bei 11 V DC – 4,0 W	
	Über DeviceNet versorgte externe Geräte	Sensoreingänge 4 * 50 mA – gesamt: 200 mA	
	Gesamt mit max. Sensoreingängen (4)	367 mA bei 24 V DC – 8,8 W	
	DeviceNet – Eingangsstromtransiente	15 A für 250 µs	
	DeviceNet-Kommunikation		
	Baudraten	125, 250, 500 kbit/s	
	Maximale Entfernung	500 m bei 125 kbit/s	
		200 m bei 250 kbit/s	
		100 m bei 500 kbit/s	
	Zertifizierungen	cULus (File Nr. E96956) UL 508 EN/IEC 60947-4-2 CE-Konformität gemäß Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG und EMV-Richtlinie 89/336/EWG	

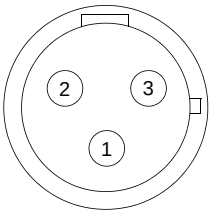
Serie 283, Fortsetzung

Abbildung A.8 Externe Verbindungen für Eingangsanschluss



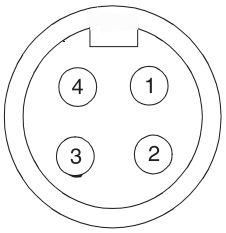
Stift 1: +V Ausgang
Stift 2: Eingang
Stift 3: Komm
Stift 4: Eingang
Stift 5: NC (No Connection; keine Verbindung)

Abbildung A.9 Externe Verbindungen für Ausgangsanschluss



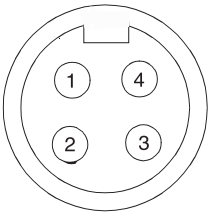
Stift 1: PE
Stift 2: Zurück
Stift 3: Relaisausgang

Abbildung A.10 Externe Verbindungen für Motoranschluss (≤ 5 HP (4 kW) bei 460 V AC)



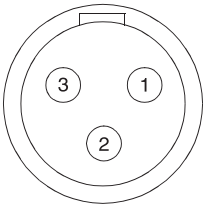
Stift 1: T1 - Schwarz
Stift 2: T2 - Weiß
Stift 3: T3 - Rot
Stift 4: Erdung - Grün/gelb

Abbildung A.11 Externe Verbindungen für Motoranschluss (> 5 HP (4 kW) bei 460 V AC)



Stift 1: T1 - Schwarz
Stift 2: Erdung - Grün/gelb
Stift 3: T3 - Rot
Stift 4: T2 - Weiß

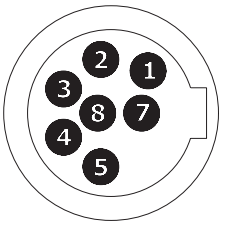
Abbildung A.12 Externe Verbindungen für stromlieferndes Bremsschütz



Stift 1: L1 - Schwarz
Stift 2: Erdung - Grün/gelb
Stift 3: L2 - Weiß

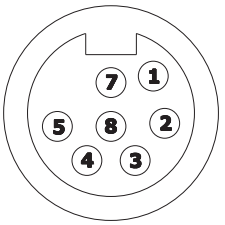
Serie 283, Fortsetzung

Abbildung A.13 Externe Verbindungen für ArmorPoint®-Schnittstelle (IN)



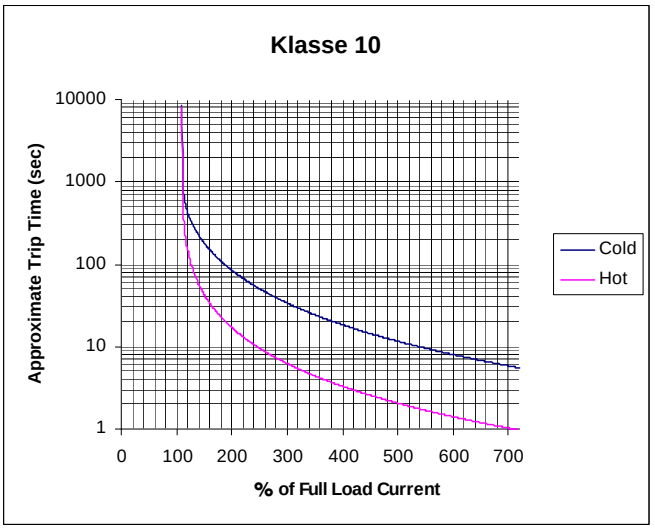
Stift 1: CAN Hoch
Stift 2: Bezugspotenzial
Stift 3: +5 V
Stift 4: CAN Niedrig
Stift 5: Eingang aktivieren
Stift 7: Bezugspotenzial
Stift 8: PE

Abbildung A.14 Externe Verbindungen für ArmorPoint®-Schnittstelle (OUT)



Stift 1: CAN Hoch
Stift 2: Bezugspotenzial
Stift 3: +5 V
Stift 4: CAN Niedrig
Stift 5: Ausgang aktivieren
Stift 7: Bezugspotenzial
Stift 8: NC (No Connection; keine Verbindung)

Überlastauslösungskurven



Serie 284

Elektrische Nenngrößen		UL/NEMA			IEC		
Leistungskreis	Betriebsspannung, Nennwert	200 V bis 575 V			200 V bis 575 V		
	Isolierungsspannung, Nennwert	600 V			600 V		
	Stoßspannung, Nennwert	6 kV			6 kV		
	Dielektrische Stehspannung	2200 V AC			2500 V AC		
	Betriebsfrequenz	50/60 Hz			50/60 Hz		
	Gebrauchskategorie	Nicht anwendbar			AC-3		
	Stoßfestigkeit	Nicht anwendbar			IP2X		
	Max. Ansprechstrom, Nennwert	2,5 A					
		5,5 A					
		16 A					
Kurzschlussschutz	SCPD-Leistung	**Nennstrom**	**Spannung**	480Y/277 V	480/480 V	600Y/347 V	600 V
		10 A	Sym. A effektiv	65 kA	65 kA	30 kA	30 kA
		25 A		30 kA	30 kA	30 kA	30 kA
	SCPD-Liste	Größe pro Motor der NEC-Gruppe			–		
Steuerstromkreis	Betriebsspannung, Nennwert	24 V DC (+10 %, –15 %) A2 (muss an der Stromquelle geerdet sein)					
		120 V AC (+10 %, –15 %) A2 (muss an der Stromquelle geerdet sein)					
		240 V AC (+10 %, –15 %) A2 (muss an der Stromquelle geerdet sein)					
	Isolierungsspannung, Nennwert	250 V			250 V		
	Stoßspannung, Nennwert	–			4 kV		
	Dielektrische Stehspannung	1500 V AC			2000 V AC		
	Überspannungskategorie	–			III		
	Betriebsfrequenz	50/60 Hz			50/60 Hz		

Strombedarf										
	Einheit	**Keine Optionen**			**Brems- oder Ausgangschütz**			**Mit Brems- und Ausgangsschütz**		
Steuerspannung	Volt	24 V DC	120 V AC	240 V AC	24 V DC	120 V AC	240 V AC	24 V DC	120 V AC	240 V AC
Gesamte Steuerung (Ansprechen)	VA (W)	(11,0 W)	16	24	(13,0 W)	38	46	(16,0 W)	60	68
Gesamte Steuerung (Halten)	VA (W)	(11,0 W)	16	24	(13,0 W)	20	28	(16,0 W)	24	32
Mit Steuerspannung versorgte externe Geräte										
Ausgänge (2), je 1 A max.	A	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Gesamte Steuerung VA (Aufnehmen) mit max. Ausgängen	VA (W)	(59,0 W)	267	504	(61,0 W)	278	548	(64,0 W)	300	548
Gesamte Steuerung VA (Halten) mit max. Ausgängen	VA (W)	(59,0 W)	267	504	(61,0 W)	278	512	(64,0 W)	264	512

Eingangsnennwerte	Betriebsspannung, Nennwert	24 V DC	
	Spannungsbereich für EIN-Zustand des Eingangs	10 V bis 26 V DC	
	Strom im EIN-Zustand des Eingangs	3,0 mA bei 10 V DC	
		7,2 mA bei 24 V DC	
	Spannungsbereich für AUS-Zustand des Eingangs	0 V bis 5 V DC	
	Strom im AUS-Zustand des Eingangs	< 1,5 mA	
	Eingangsfilter – über Software wählbar		
	Aus nach Ein	Einstellbar von 0 ms bis 64 ms in Inkrementen von je 1 ms	
	Ein nach Aus	Einstellbar von 0 ms bis 64 ms in Inkrementen von je 1 ms	
	Eingangskompatibilität	Nicht anwendbar	IEC 1+
	Anzahl der Eingänge	4	
	Sensorquelle		
	Nur Spannungsstatus	11 bis 25 V DC von DeviceNet™	
	Verfügbarer Strom	50 mA MAX. je Eingang, 200 mA gesamt	
Ausgangsstrom (über Steuerstromkreis versorgt)	Betriebsspannung, Nennwert	240 V AC/30 V DC	240 V AC/30 V DC
	Isolierungsspannung, Nennwert	250 V	250 V
	Dielektrische Stehspannung	1500 V AC	2000 V AC
	Betriebsfrequenz	50/60 Hz	50/60 Hz
	Typ des Steuerstromkreises	Elektromechanisches Relais	
	Stromtyp	AC/DC	
	Konventioneller thermischer Strom I_{th}	Gesamtwert für beide Ausgänge ≤ 2 A	
	Kontaktausführung	Schließer	
	Anzahl der Kontakte	2	
ArmorPoint®-Nenngrößen	Backplane-Stromlast	400 mA	

Serie 284, Fortsetzung

Elektrische Nenngrößen		UL/NEMA	IEC
Umgebungswerte	Betriebstemperatur, Bereich	–20 °C bis 40 °C	
	Lagerung und Transport Temperaturbereich	–25 °C bis 85 °C	
	Aufstellhöhe	2000 m	
	Luftfeuchtigkeit	5 % bis 95 % (nicht kondensierend)	
	Verschmutzungsgrad	3	
	Gehäuse-Nennleistung	NEMA 4/12/13 oder NEMA 4X	IP67 oder IP69K
	Ungefähres Versandgewicht	18,1 kg	
	Mechanische Stoßfestigkeit		
	Betrieb	15 G	
	Außerhalb des Betriebs	30 G	
	Vibrationsfestigkeit		
	Betrieb	1 G, 0,15 mm Verschiebung	
	Außerhalb des Betriebs	2,5 G, 0,38 mm Verschiebung	
	Netz- und Erdungsklemmen		
	Drahtgröße	Primäre/sekundäre Klemme: AWG 16 bis AWG 10	Primäre/sekundäre Klemme: 1,5 mm^2 bis 4,0 mm^2
	Anzugsdrehmoment	Primäre Klemme: 1,2 Nm Sekundäre Klemme: 0,5 Nm	Primäre Klemme: 1,2 Nm Sekundäre Klemme: 0,5 Nm
	Abisolierlänge	9 mm	
	Eingänge Steuerung und Sicherheitsmonitor		
	Drahtgröße	AWG 18 bis AWG 10	1,0 mm^2 bis 4,0 mm^2
	Anzugsdrehmoment		0,7 Nm
	Abisolierlänge	9 mm	
Sonstige Nennwerte	**EMV-Emissionswerte**		
	Leitungsgeführte Funkfrequenzemissionen	Klasse A	
	Ausgestrahlte Emissionen	Klasse A	
	EMV-Störfestigkeitswerte		
	Elektrostatische Entladung	4 kV Kontakt und 8 kV Luft	
	Elektromagnetisches Feld Funkfrequenz	10 V/m	
	Schnelle Einschwingvorgänge	2 kV	
	Überspannungs-Einschwingvorgänge	1 kV L-L, 2 kV L-N (Erde)	
	Überlastmerkmale		
	Auslösungsklasse	10	
	Überlastschutz	I^2t Überlastschutz – 150 % für 60 Sekunden, 200 % für 30 Sekunden	
	Anzahl der Pole	3	
	DeviceNet – Technische Daten		
	DeviceNet – Bemessungsspeisespannung	Bereich: 11 bis 25 V DC, 24 V DC nominal	
	DeviceNet – Eingangsstrom	167 mA bei 24 V DC – 4,0 W	
		364 mA bei 11 V DC – 4,0 W	
	Über DeviceNet versorgte externe Geräte	Sensoreingänge 4 * 50 mA – gesamt: 200 mA	
	Gesamt mit max. Sensoreingängen (4)	367 mA bei 24 V DC – 8,0 W	
	DeviceNet – Eingangsstromtransiente	15 A für 250 µs	
	DeviceNet-Kommunikation		
	Baudraten	125, 250, 500 kbit/s	
	Maximaler Abstand	500 m bei 125 kbit/s	
		200 m bei 250 kbit/s	
		100 m bei 500 kbit/s	
	Zertifizierungen	cULus (File Nr. E207834) UL 508C EN 50178, EN 61800-3, EN 60947-1 CE-Konformität gemäß Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG und EMV-Richtlinie 89/336/EWG	

Serie 284, Fortsetzung

	Netzspannung	Frequenz	kW-Nennwerte (3-phasig)	HP-Nennwerte (3-phasig)	Ausgangsstrom (A)	Eingangsstrom (A)
Leistungsbereich	200	50	0,4	–	2,3	3,65
			0,75	–	4,5	6,40
			1,5	–	7,6	10,65
	230	60	–	0,5	2,3	3,10
			–	1	4,5	5,70
			–	2	7,6	9,45
	380	50	0,4	–	1,4	2,15
			0,75	–	2,3	3,80
			1,5	–	4,0	6,40
			2,2	–	6,0	9,00
			3,0	–	7,6	12,40
	460	60	–	0,5	1,4	1,85
			–	1	2,3	3,45
			–	2	4,0	5,57
			–	3	6,0	8,20
			–	5	7,6	12,5
	575	60	–	1	1,7	2,78
			–	2	3,0	4,73
			–	3	4,2	6,64
			–	5	6,6	10,75

Dynamischer Bremswiderstand – IP-Nennwerte

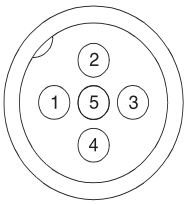
Tabelle A.1 Dynamischer Bremswiderstand nach IP67

FU- und Motorgröße (kW)	Teilenummer	Widerstand (Ohm) ± 5 %	Dauerleistung (kW)	Max. Energie kJ	% des max. Motorbremsmoments	Anwendungstyp 1		Anwendungstyp 2	
						% des Motorbremsmoments	Arbeitszyklus %	% des Motorbremsmoments	Arbeitszyklus %
Frequenzumrichter mit 200–240 Volt AC Eingangsspannung									
0,37 (0,5)	284R-091P500	91	0,086	17	293 %	100 %	46 %	150 %	31 %
0,75 (1)	284R-091P500	91	0,086	17	218 %	100 %	23 %	150 %	15 %
1,5 (2)	284R-091P500	91	0,086	17	109 %	100 %	11 %	109 %	11 %
Frequenzumrichter mit 400–480 Volt AC Eingangsspannung									
0,37 (0,5)	284R-360P500	360	0,086	17	305 %	100 %	47 %	150 %	31 %
0,75 (1)	284R-360P500	360	0,086	17	220 %	100 %	23 %	150 %	15 %
1,5 (2)	284R-360P500	360	0,086	17	110 %	100 %	12 %	110 %	11 %
2,2 (3)	284R-120P1K2	120	0,26	52	197 %	100 %	24 %	150 %	16 %
4 (5)	284R-120P1K2	120	0,26	52	124 %	100 %	13 %	124 %	10 %
Frequenzumrichter mit 600 Volt AC Eingangsspannung									
0,37 (0,5)	284R-360P500	360	0,086	17	274 %	100 %	46 %	150 %	31 %
0,75 (1)	284R-360P500	360	0,086	17	251 %	100 %	23 %	150 %	15 %
1,5 (2)	284R-360P500	360	0,086	17	172 %	100 %	11 %	150 %	8 %
2,2 (3)	284R-120P1K2	120	0,26	52	193 %	100 %	24 %	150 %	16 %
4 (5)	284R-120P1K2	120	0,26	52	185 %	100 %	13 %	150 %	9 %

Hinweis: Vergleichen Sie stets die Ohmangabe des Widerstands mit dem minimalen Widerstand für den verwendeten Frequenzumrichter.
Hinweis: Der angegebene Arbeitszyklus basiert auf der Verzögerung von der Höchstgeschwindigkeit bis zum völligen Stillstand. Für eine konstante Regenerierung bei Höchstgeschwindigkeit entspricht das Leistungsvermögen des Arbeitszyklus der Hälfte des angegebenen Werts. Anwendungstyp 1 stellt das maximale Leistungsvermögen bis 100 % des Bremsmoments dar, sofern möglich. Anwendungstyp 2 stellt über 100 % des Bremsmoments dar, sofern möglich, bis zu einem Maximum von 150 %.

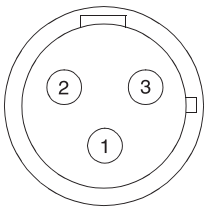
Serie 284, Fortsetzung

Abbildung A.15 Externe Verbindungen für Eingangsanschluss



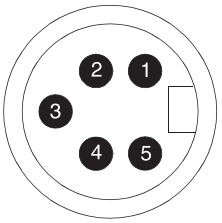
Stift 1: +V Ausgang
Stift 2: Eingang 1 oder 3
Stift 3: Bezugspotenzial
Stift 4: Eingang 0 oder 2
Stift 5: KV (Keine Verbindung)

Abbildung A.16 Externe Verbindungen für Ausgangsanschluss



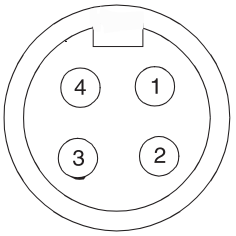
Stift 1: PE (Schutzerde)
Stift 2: Rückschluss
Stift 3: Relaisausgang

Abbildung A.17 Externe Verbindungen für DeviceNet™-Anschluss



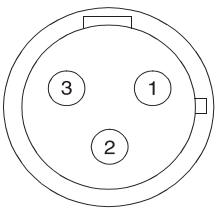
Stift 1: Senke (Nicht verbunden)
Stift 2: +VDNETZ
Stift 3: -VDNETZ
Stift 4: CAN_H
Stift 5: CAN_N

Abbildung A.18 Externe Verbindungen für Motoranschluss



Stift 1: T1	- Schwarz
Stift 2: T2	- Weiß
Stift 3: T3	- Rot
Stift 4: Erdung	- Grün

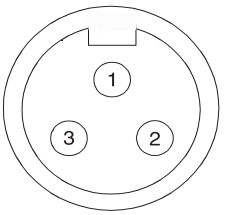
Abbildung A.19 Externe Verbindungen für Steuerung/stromlieferndes Bremsschütz



Stift 1: L1	- Schwarz
Stift 2: GND	- Grün/Gelb
Stift 3: L2	- Weiß

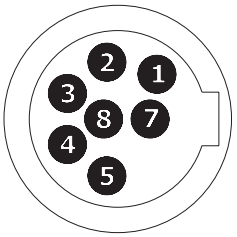
Serie 284, Fortsetzung

Abbildung A.20 Externe Verbindungen für dynamischen Bremsanschluss



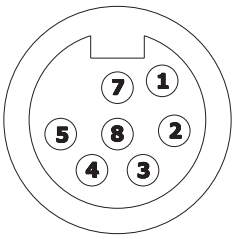
Stift 1: GND - Grün/Gelb
Stift 2: BR+ - Schwarz
Stift 3: BR- - Weiß

Abbildung A.21 Externe Verbindungen für ArmorPoint®-Schnittstelle (IN)



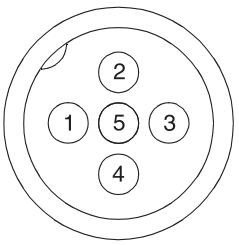
Stift 1: CAN Hoch
Stift 2: Bezugspotenzial
Stift 3: +5 V
Stift 4: CAN Niedrig
Stift 5: Aktivierungsausgang
Stift 7: Bezugspotenzial
Stift 8: KV (Keine Verbindung)

Abbildung A.22 Externe Verbindungen für ArmorPoint-Schnittstelle (OUT)



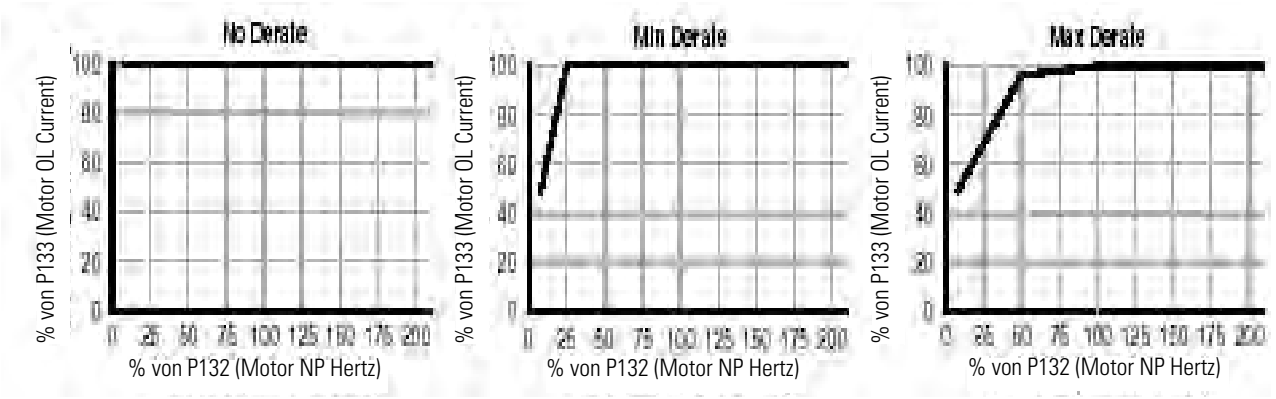
Stift 1: CAN Hoch
Stift 2: Bezugspotenzial
Stift 3: +5 V
Stift 4: CAN Niedrig
Stift 5: Aktivierungsausgang
Stift 7: Bezugspotenzial
Stift 8: KV (Keine Verbindung)

Abbildung A.23 Externe Verbindungen für Analogeingang (0 V bis 10 V)



Stift 1: 10 V DC
Stift 2: Eingang (0 V bis 10 V)
Stift 3: Analog-Bezugspotenzial
Stift 4: Analogausgang
Stift 5: RS485-Abschirmung

Überlastkurven



Dreiphasige ArmorConnect™-Leistungsmedien

Hauptleitungen

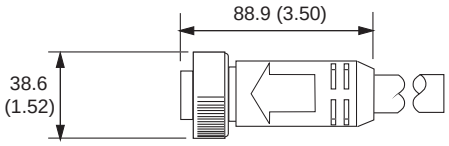
Technische Daten

Zertifizierungen	
Übereinstimmung mit Industrienormen	UL 2237
Konstruktive Merkmale	
Kopplungsmutter	Schwarz eloxiertes Aluminium oder Edelstahl 316
Gehäuse	Schwarzes PVC
Einsatz	Schwarzes PVC
Kabeldurchmesser	19,68 mm +/– 0,5 mm
Elektrische Merkmale	
Kontakte	Kupferlegierung mit Gold über Vernickelung
Kabel	Schwarzes PVC, Doppelklassifizierung UL TC/Drahtbruch und STOOW
Kabelklassifizierung	600 V AC/DC
Baugruppenklassifizierung	600 V bei 25 A, Fehler symmetrischer Ampere-Effektivwert: 65 kA bei Verwendung mit Sicherungen der Klasse CC, T oder J
Umgebungswerte	
Gehäusetyp-Nennleistung	IP67, NEMA 4; IP69K, spritzwassergeschützt bis 1200 psi
Betriebstemperatur	UL-Typ TC 600 V 90 °C trocken/75 °C nass, exponierter Betrieb oder MTW 600 V 90 °C oder STOOW 105 °C 600 V – CSA STOOW 600 V FT2

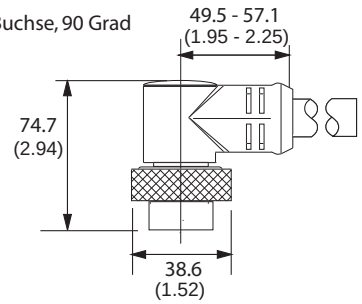
Abmessungen

Abmessungsangaben sind ungefähre Werte. Abbildungen sind nicht maßstabsgetreu.

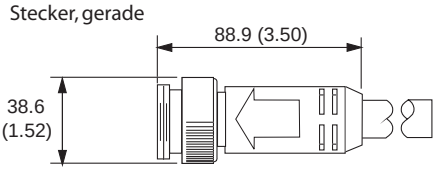
Buchse, gerade



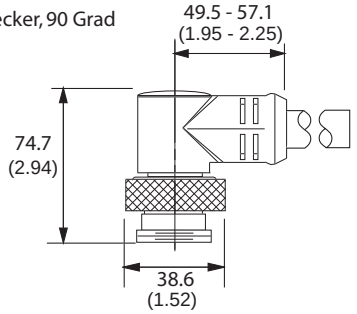
Buchse, 90 Grad



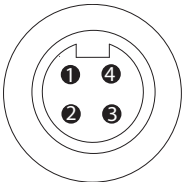
Stecker, gerade



Stecker, 90 Grad



Kontaktstift und Farbcode

	Frontansicht Kontaktstift	
	4-polig	
	Buchse	 Stecker
Farbcode	1 Schwarz 2 Grün/gelb Erweiterter Stift	3 Rot 4 Weiß

Abzweigkabel

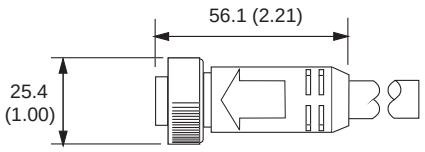
Technische Daten

Zertifizierungen	UL
Übereinstimmung mit Industrienormen	UL 2237
Konstruktive Merkmale	
Kopplungsmutter	Schwarz eloxiertes Aluminium oder Edelstahl 316
Gehäuse	Schwarzes PVC
Einsatz	Schwarzes PVC
Kabeldurchmesser	10,9 mm +/– 0,5 mm
Elektrische Merkmale	
Kontakte	Messing mit Gold über Vernickelung
Kabel	Schwarzes PVC, Doppelklassifizierung UL TC/Drahtbruch und STOOW
Kabelklassifizierung	600 V AC/DC
Baugruppenklassifizierung	600 V bei 10 oder 15 A, Fehler symmetrischer Ampere-Effektivwert: 65 kA bei Verwendung mit Sicherungen der Klasse CC, T oder J
Umgebungswerte	
Gehäusetyp-Nennleistung	IP67, NEMA 4; IP69K, spritzwassergeschützt bis 1200 psi
Betriebstemperatur	UL-Typ TC 600 V 90 °C trocken/75 °C nass, Exponierter Betrieb oder MTW 600 V 90 °C oder STOOW 105 °C 600 V – CSA STOOW 600 V FT2

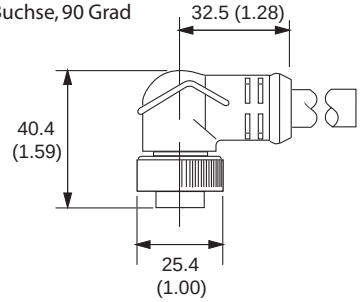
Abmessungen

Abmessungsangaben sind ungefähre Werte. Abbildungen sind nicht maßstabsgetreu.

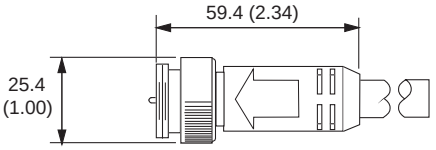
Buchse, gerade



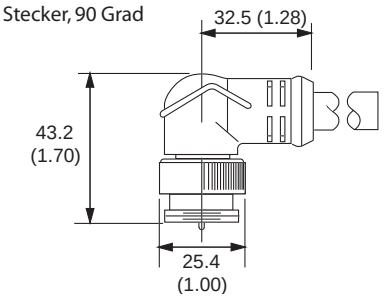
Buchse, 90 Grad



Stecker, gerade



Stecker, 90 Grad



Kontaktstift und Farbcode

	Frontansicht Kontaktstift	
	4-polig	
	Buchse	Stecker
Farbcode	1 Schwarz 2 Weiß	3 Rot 4 Grün/gelb Erweiterter Stift

Leistungsabzweige und Reduzierer

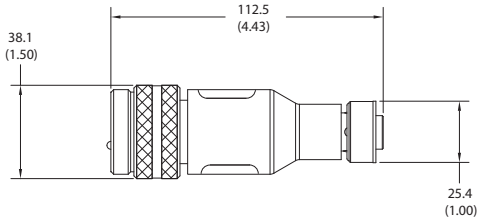
Technische Daten

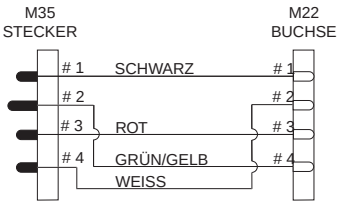
Zertifizierungen	UL
Übereinstimmung mit Industrienormen	UL 2237
Konstruktive Merkmale	
Kopplungsmutter	Schwarz eloxiertes Aluminium (Hauptleitung) oder Edelstahl 316, Schwarzer Zinkguss (Abzweig) oder Edelstahl 316
Gehäuse	Schwarzes PVC
Einsatz	Schwarzes PVC
Elektrische Merkmale	
Kontakte	Kupferlegierung mit Gold über Vernickelung
Spannung	600 V AC/DC
Baugruppenklassifizierung	Hauptleitungsabzweig: 25 A Reduzierender Abzweig: Hauptleitung 25 A/Abzweig 15 A Reduzierer: 15 A Fehler symmetrischer Ampere-Effektivwert: 65 kA bei Verwendung mit Sicherungen der Klasse CC, T oder J
Umgebungswerte	
Gehäusetyp-Nennleistung	IP67, NEMA 4; IP69K, spritzwassergeschützt bis 1200 psi

Abmessungen

Abmessungsangaben sind ungefähre Werte. Abbildungen sind nicht maßstabsgetreu.

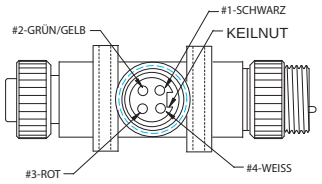
Reduzierer

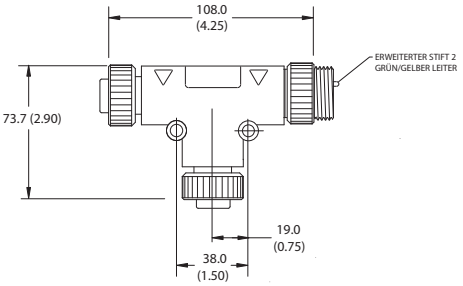


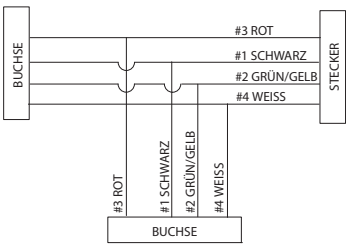


VERDRAHTUNGSPLAN

Leistungsabzweig

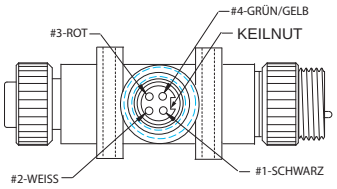


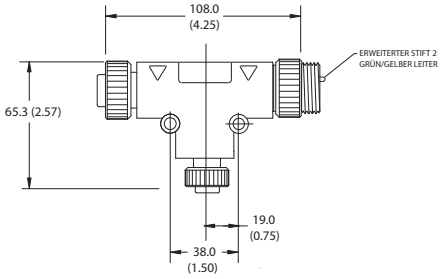


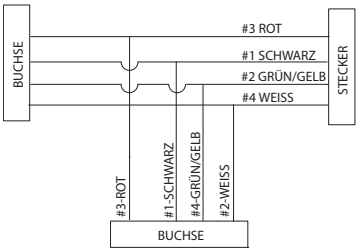


VERDRAHTUNGSPLAN

Leistungsabzweig – reduzierender Abzweig



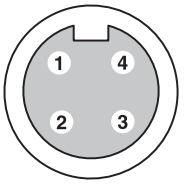
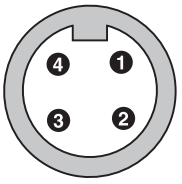
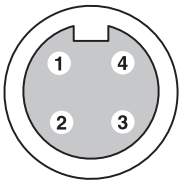
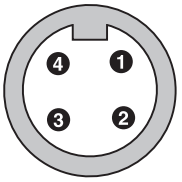
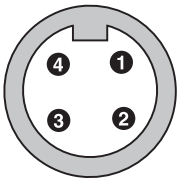




VERDRAHTUNGSPLAN

Kontaktstift und Farbcode

Baugruppen-klassifizierung	Farbcode	Frontansicht Kontaktstift	
		4-polig	
		Schnellkupplungsanschluss	Mini-Anschluss

Hauptleitungsab-zweig: 25 A	A	 Buchse	 Stecker	
		1 Schwarz 2 Grün/gelb Erweiterter Stift	3 Rot 4 Weiß	
Reduzierende Abzweige Hauptleitung: 25 A Abzweig: 15 A	B	 Buchse	 Stecker	Buchse
		1 Schwarz 2 Grün/gelb Erweiterter Stift	3 Rot 4 Weiß	1 Schwarz 2 Grün/gelb Erweiterter Stift 3 Rot 4 Weiß
Reduzierer Hauptleitung: 25 A Abzweig: 15 A	C	 Stecker		Buchse
		1 Schwarz 2 Grün/gelb Erweiterter Stift	3 Rot 4 Weiß	1 Schwarz 2 Grün/gelb Erweiterter Stift 3 Rot 4 Weiß

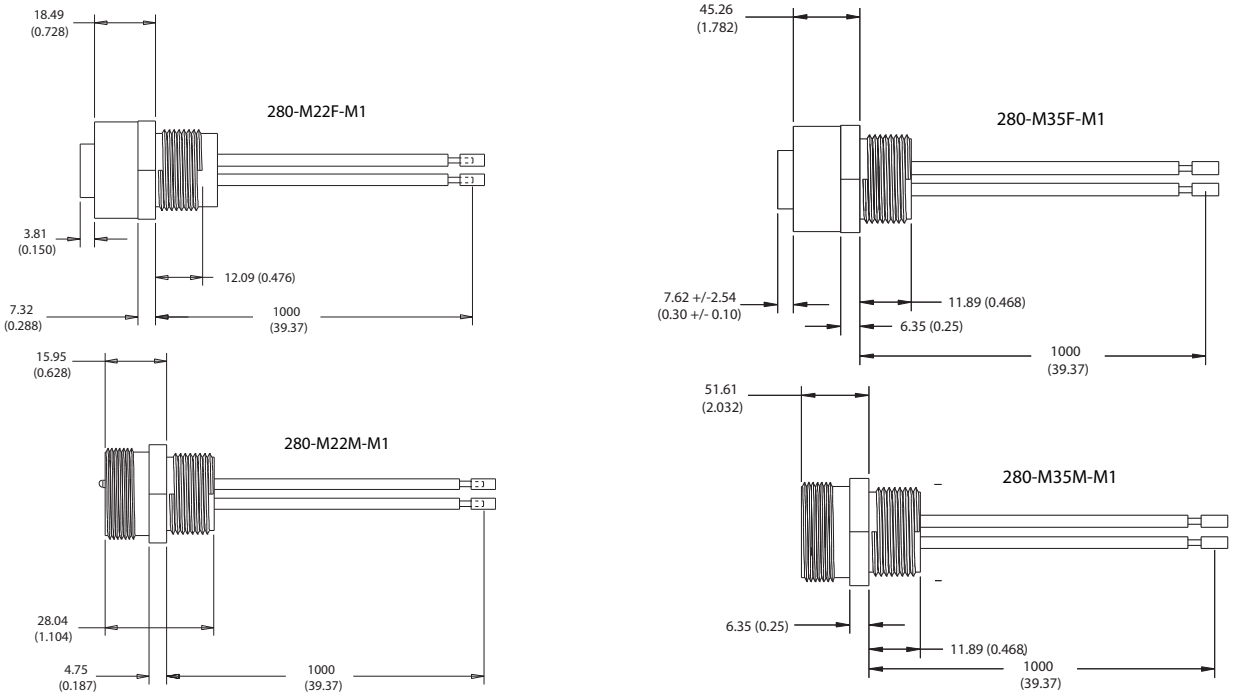
Netzsteckverbinder

Technische Daten

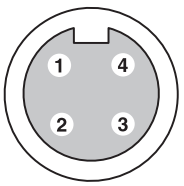
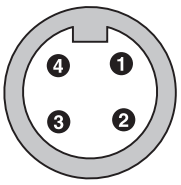
Zertifizierungen	UL
Übereinstimmung mit Industrienormen	UL 2237
Konstruktive Merkmale	
Einsatz	Schwarzes PVC
Gehäusematerial Steckverbinder	Schwarz eloxiertes Aluminium (Buchse) und Zinkguss, schwarzer Elektro-Tauchlack (Stecker) oder Edelstahl 316
Elektrische Merkmale	
Kontakte	Kupferlegierung mit Gold über Vernickelung (Hauptleitung), Messing mit Gold über Vernickelung (Abzweig)
Kabelklassifizierung	600 V AC/DC
Baugruppenklassifizierung	4-polig - AWG 16, 600 V bei 10 A 4-polig - AWG 14, 600 V bei 15 A 4-polig - AWG 10, 600 V bei 25 A Fehler symmetrischer Ampere-Effektivwert: 65 kA bei Verwendung mit Sicherungen der Klasse CC, T oder J
Umgebungswerte	
Gehäusetyp-Nennleistung	IP67, NEMA 4; IP69K, spritzwassergeschützt bis 1200 psi

Abmessungen

Abmessungsangaben sind ungefähre Werte. Abbildungen sind nicht maßstabsgetreu.



Kontaktstift und Farbcode

Baugruppen-klassifizierung	Farbcode	Frontansicht Kontaktstift			
		4-polig			
		Schnellkupplungsanschluss		Mini-Anschluss	Mini-Anschluss
		 Buchse	 Stecker	Buchse	Stecker
AWG 16, 600 V, 10 A AWG 14, 600 V, 15 A	A			1 Schwarz 2 Weiß	3 Rot 4 Grün/gelb Erweiterter Stift
AWG 10, 600 V, 25 A	B	1 Schwarz 2 Grün/gelb Erweiterter Stift	3 Rot 4 Weiß		

ArmorConnect-Steuerleistungsmedien

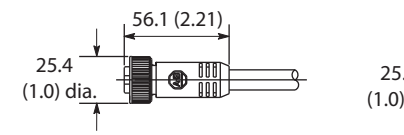
Hauptleitungs- und Abzweigkabel

Technische Daten

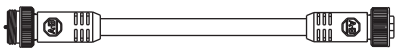
Konstruktive Merkmale	
Kopplungsmutter	Schwarz, mit Epoxid beschichtetes Zink oder Edelstahl 316
Umspritzung	Rotes Riteflex TPE
Einsatz	Gelbes Riteflex TPE
Kontakte	Messing/Gold über Palladiumnickel
Kabel	Graues PVC, AWG 16, Doppelklassifizierung UL TC/ Drahtbruch und STOOW
Kabeldurchmesser	11,18 mm +/– 0,5 mm
Elektrische Merkmale	
Kabelklassifizierung	UL-Typ TC 600 V 90 °C trocken/75 °C nass, Drahtbruch oder MTW 600 V 90 °C oder STOOW 105 °C 600 V – CSA STOOW 600 V FT2
Baugruppenklassifizierung	600 V, 10 A
Umgebungswerte	
Gehäusetyp-Nennleistung	IP67, IP69K, spritzwassergeschützt bis 1200 psi
Betriebstemperatur	–20 °C bis 90 °C

Abmessungen

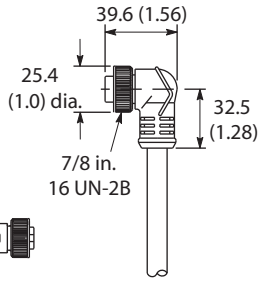
Abmessungsangaben sind ungefähre Werte. Abbildungen sind nicht maßstabsgetreu.



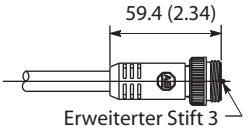
Buchse, gerade



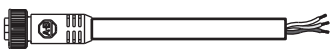
Beispiel für Steckschnur



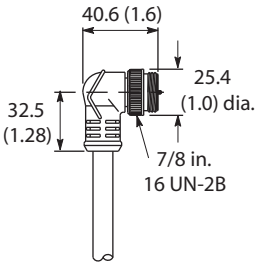
Buchse, 90 Grad



Stecker, gerade



Beispiel für Leitungssatz



Stecker, 90 Grad

Kontaktstift und Farbcode

	Frontansicht Kontaktstift	
	6-polig/5 belegt	
	Buchse	Stecker
Farbcode	1 Rot/nicht belegt 2 Schwarz (–) 3 Grün (GND)	4 Leer/nicht belegt 5 Blau (+) 6 Weiß (S2)

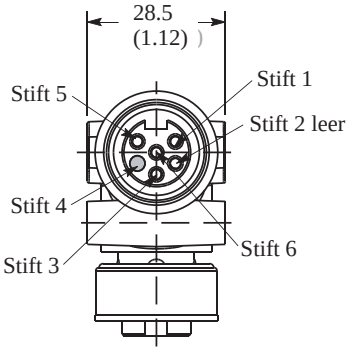
T-Anschlüsse

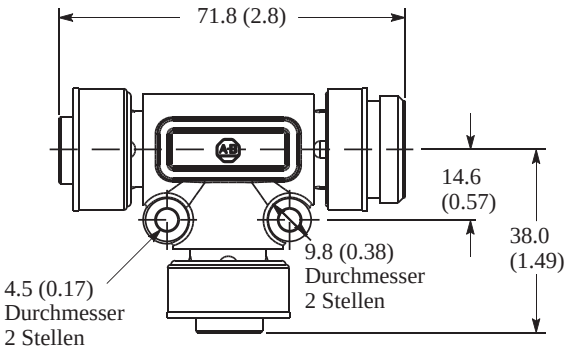
Technische Daten

Konstruktive Merkmale	
Kopplungsmutter	Schwarz, mit Epoxid beschichtetes Zink oder Edelstahl 316
Gehäuse	Riteflex TPE
Einsatz	Gelbes Riteflex TPE
Kontakte	Messing/Gold über Palladiumnickel
Elektrische Merkmale	
Baugruppenklassifizierung	600 V, 10 A
Umgebungswerte	
Gehäusetyp-Nennleistung	IP67, IP69K, spritzwassergeschützt bis 1200 psi
Betriebstemperatur	–20 °C bis 90 °C

Abmessungen

Abmessungsangaben sind ungefähre Werte. Abbildungen sind nicht maßstabsgetreu.





Kontaktstift und Farbcode

	Frontansicht Kontaktstift 6-polig/5 belegt	
	 Buchse	 Stecker
Farbcode	1 Rot/nicht belegt 2 Schwarz (–) 3 Grün (GND)	4 Leer/nicht belegt 5 Blau (+) 6 Weiß (S2)

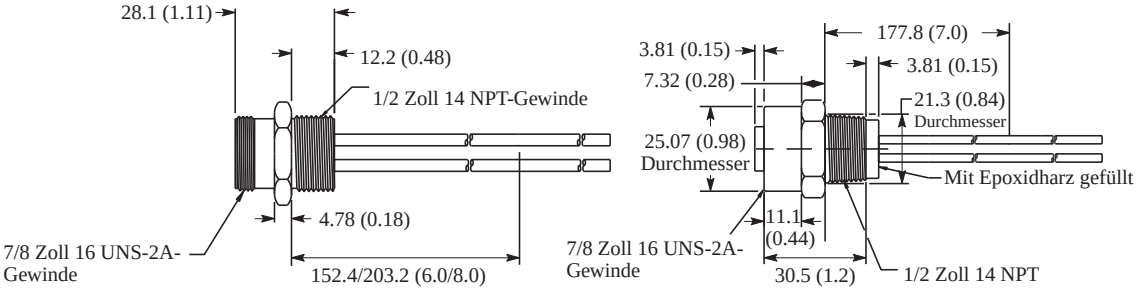
Steckverbinder

Technische Daten

Konstruktive Merkmale	
Gehäuse Steckverbinder	Stecker: Schwarzer, mit Epoxid beschichteter Zinkguss oder Edelstahl 316 Buchse: Schwarz eloxiertes Aluminium oder Edelstahl 316
Einsatz	Gelbes PVC
Kontakte	Messing/Gold über Palladiumnickel
Elektrische Merkmale	
Baugruppenklassifizierung	600 V, 10 A
Umgebungswerte	
Gehäusetyp-Nennleistung	IP67, IP69K, spritzwassergeschützt bis 1200 psi
Betriebstemperatur	–20 °C bis 90 °C

Abmessungen

Abmessungsangaben sind ungefähre Werte. Abbildungen sind nicht maßstabsgetreu.



Kontaktstift und Farbcode

	Frontansicht Kontaktstift	
	6-polig/5 belegt	
	 Buchse	 Stecker
Farbcode	1 Rot/nicht belegt 2 Schwarz (–) 3 Grün (GND)	4 Leer/nicht belegt 5 Blau (+) 6 Weiß (S2)

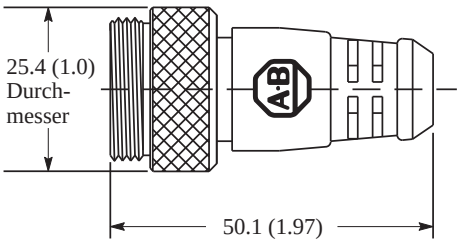
Kurzschlussstecker

Technische Daten

Konstruktive Merkmale	
Kopplungsmutter	Schwarz, mit Epoxid beschichtetes Zink oder Edelstahl 316
Gehäuse	Riteflex TPE
Einsatz	Gelbes Riteflex TPE
Kontakte	Messing/Gold über Palladiumnickel
Elektrische Merkmale	
Baugruppenklassifizierung	600 V, 10 A
Umgebungswerte	
Gehäusetyp-Nennleistung	IP67, IP69K, spritzwassergeschützt bis 1200 psi
Betriebstemperatur	–20 °C bis 90 °C

Abmessungen

Abmessungsangaben sind ungefähre Werte. Abbildungen sind nicht maßstabsgetreu.



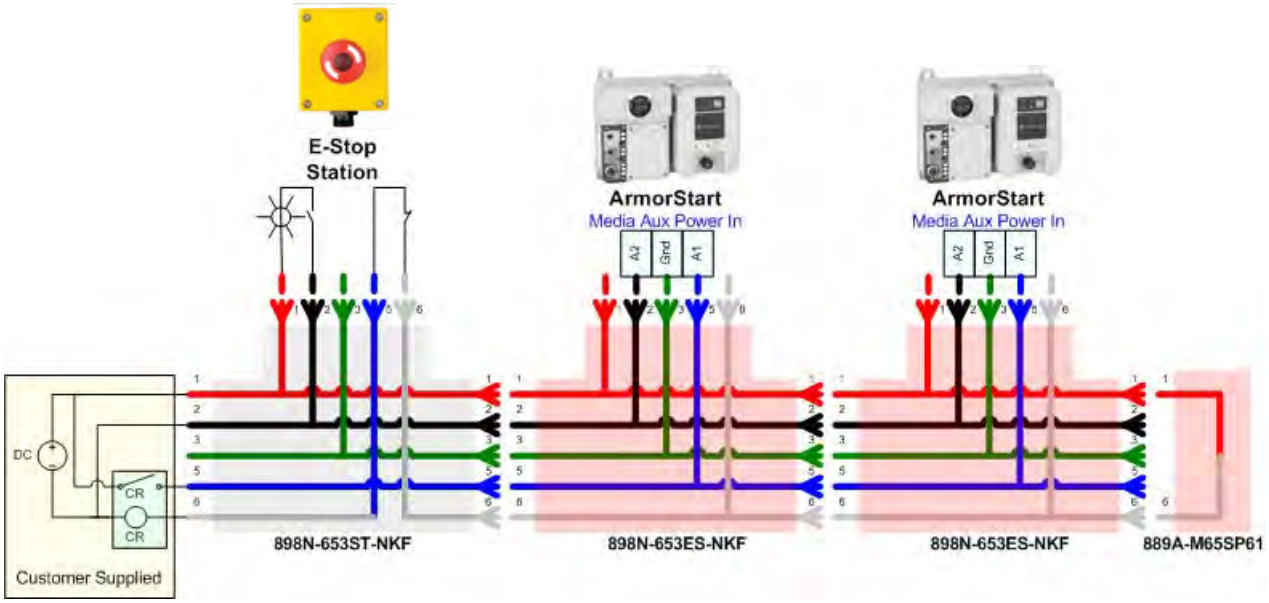
Kontaktstift und Farbcode

	Frontansicht Kontaktstift 6-polig/5 belegt	
	 Buchse	 Stecker
Farbcode	1 Rot (+) 2 Schwarz (–) 3 Grün (GND)	4 Leer/nicht belegt 5 Blau (S1) 6 Weiß (S2)

Maschinenintegrierte Not-Aus-Stationen

Not-Aus-Station mit gelbem Gehäuse und 1 Loch						
Gehäusetyp	**Schnellkupplung**	**Knockout-Typ**	**Bediener**	**Beleuchtungs-spannung**	**Kontakt-konfiguration**	**Bestellnr.**
Kunststoff	Mini-Steckverbinder	Metrisch	Entriegelung durch Drehen	24 V AC/DC	1 Öffner/ 1 Schließer	800F-1YMQ4
				120 V AC		800F-1YMQ5
				240 V AC		800F-1YMQ6
Metall				24 V AC/DC		800F-1MYMQ4
				120 V AC		800F-1MYMQ5
				240 V AC		800F-1MYMQ6

Not-Aus-Stromkreis



Serie 280/281 – CIP-Informationen

Elektronische Datenblätter

EDS-Files (EDS = Electronic Data Sheets, elektronische Datenblätter) sind speziell formatierte ASCII-Files, die alle Informationen enthalten, die für ein Konfigurations-Tool (z. B. RSNetWorx™ for DeviceNet™) erforderlich sind, damit es auf die Parameter des Geräts zugreifen bzw. diese ändern kann. EDS-Files enthalten alle Daten eines Geräts: Anzahl der Parameter, Gruppierungen, Parametername, minimale, maximale und Standardwerte, Einheiten, Datenformat und Skalierung.

EDS-Files für alle dezentralen ArmorStart®-Motorsteuermodule stehen im Internet unter **http://www.ab.com/networks/eds** zur Verfügung.

Sie können auch automatisch mithilfe von Konfigurations-Tools erstellt werden, da sich alle für ein grundlegendes EDS-File erforderlichen Informationen aus der dezentralen ArmorStart-Motorsteuerung abrufen lassen.

Produktcodes und Namenszeichenketten für Direktstarter

Produktcodes für Direktstarter (und Direktstarter/Wendestarter) basieren auf dem Nennstrom des Überlastrelais und der Nennsteuerspannung des Starters. Die folgende Tabelle enthält die Produktcodes für dezentrale Motorsteuerungen der Serie 280:

Tabelle B.1 Produktcodes und Namenszeichenketten für dezentrale Motorsteuerungen der Serie 280

Gerätetyp 280A ❶	Gerätetyp 280D ❷	Produktcode	Schütz-größencode	Überlast Nennstrom	Steuer-spannung
133	22	0x8A	100C-12	0,24–1,2 A	24 V DC
133	22	0x81	100C-12	0,5–2,5 A	24 V DC
133	22	0x82	100C-12	1,1–5,5 A	24 V DC
133	22	0x83	100C-23	3,2–16 A	24 V DC
133	22	0x8B	100C-12	0,24–1,2 A	120 V AC
133	22	0x84	100C-12	0,5–2,5 A	120 V AC
133	22	0x85	100C-12	1,1–5,5 A	120 V AC
133	22	0x86	100C-23	3,2–16 A	120 V AC
133	22	0x8C	100C-12	0,24–1,2 A	240 V AC
133	22	0x87	100C-12	0,5–2,5 A	240 V AC
133	22	0x88	100C-12	1,1–5,5 A	240 V AC
133	22	0x89	100C-23	3,2–16 A	240 V AC
–	–	0x8D	–	–	–

❶ 133 = PointBus-Motorstarter

❷ 22 = Motorstarter

Produktcodes und Namenszeichenketten für Direktstarter/Wendestarter

Die folgende Tabelle enthält die Produktcodes für dezentrale Motorsteuerungen der Serie 281:

Tabelle B.2 Produktcodes und Namenszeichenketten für dezentrale Motorsteuerungen der Serie 281

281A Gerätetyp ❶	281D Gerätetyp ❷	Produkt-code	Schütz-größencode	Überlast Nennstrom	Steuer-spannung
133	22	0xCA	100C-12	0,24–1,2 A	24 V DC
133	22	0xC1	100C-12	0,5–2,5 A	24 V DC
133	22	0xC2	100C-12	1,1–5,5 A	24 V DC
133	22	0xC3	100C-23	3,2–16 A	24 V DC
133	22	0xCB	100C-12	0,24–1,2 A	120 V AC
133	22	0xC4	100C-12	0,5–2,5 A	120 V AC
133	22	0xC5	100C-12	1,1–5,5 A	120 V AC
133	22	0xC6	100C-23	3,2–16 A	120 V AC
133	22	0xCC	100C-12	0,24–1,2 A	240 V AC
133	22	0xC7	100C-12	0,5–2,5 A	240 V AC
133	22	0xC8	100C-12	1,1–5,5 A	240 V AC
133	22	0xC9	100C-23	3,2–16 A	240 V AC
–	–	0xCD-0xFF	–	–	–

❶ 133 = PointBus-Motorstarter

❷ 22 = Motorstarter

DeviceNet-Objekte

Die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung unterstützt die folgenden DeviceNet-Objektklassen:

Tabelle B.3 DeviceNet-Objektklassen

Klasse	Objekt
0x0001	Identity (Identität)
0x0002	Message Router (Nachrichtenrouter)
0x0003	DeviceNet
0x0004	Assembly (Gruppe)
0x0005	Connection (Verbindung)
0x0008	Discrete Input Point (Diskreter Eingangspunkt) ❸
0x0009	Discrete Output Point (Diskreter Ausgangspunkt)
0x000F	Parameter Object (Parameterobjekt)
0x0010	Parameter Group Object (Parametergruppenobjekt)
0x001D	Discrete Input Group (Diskrete Eingangsgruppe) ❸
0x001E	Discrete Output Group (Diskrete Ausgangsgruppe)
0x0029	Control Supervisor (Steuerungsverantwortlicher)
0x002B	Acknowledge Handler (Bestätigungs-Handler)
0x002C	Overload Object (Überlastobjekt)
0x00B4	DN Interface Object (DeviceNet-Schnittstellenobjekt)

❸ Nicht verfügbar für die Serie 280A/281A.

Identity-Objekt – KLASSENCODE 0x0001

Die folgenden Klassenattribute werden für das Identity-Objekt unterstützt:

Tabelle B.4 Identity-Objekt – Klassenattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
1	Abrufen	Revision (Version)	UINT	1

Identity-Objekte

Es wird eine einzelne Instanz des Identity-Objekts unterstützt. Die folgenden Instanzattribute werden unterstützt.

Tabelle B.5 Identity-Objekt – Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
1	Abrufen	Vendor (Hersteller)	UINT	1
2	Abrufen	Device Type (Gerätetyp)	UINT	22 oder 133
3	Abrufen	Product Code (Produktcode)	UINT	Siehe Tabelle B.1 und Tabelle B.2
4	Abrufen	Revision (Version) Major Revision (Hauptversion) Minor Revision (Nebenversion)	Struktur von: USINT USINT	Weist auf die Versionsnummer der Firmware hin
5	Abrufen	Status	WORT	Bit 0 – 0 = ohne Verwaltungsrechte; 1 = Verwaltungsrechte hat Master Bit 2 – 0 = Werkseinstellung; 1 = Konfiguriert 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 von: USINT STRING	Abhängig vom Produktcode Siehe Tabelle B.1 und Tabelle B.2
8	Abrufen	State (Zustand)	USINT	Gibt den Wert „3 = Funktionsfähig“ zurück
9	Abrufen	Configuration Consistency Value (Konfigurationskonsistenzwert)	UINT	Eindeutiger Wert in Abhängigkeit vom Ergebnis des Prüfsummenalgorithmus für Parameter
10	Abrufen/ Festlegen	Heartbeat Interval (Taktintervall)	USINT	In Sekunden. Standard = 0

Die folgenden allgemeinen Dienste sind für das Identity-Objekt implementiert:

Tabelle B.6 Identity-Objekt – Allgemeine Dienste

Dienst-code	Implementiert für:		Dienst-name
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x05	Nein	Ja	Reset
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Message-Router-Objekt – 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.

DeviceNet-Objekt – KLASSENCODE 0x0003

Die folgenden Klassenattribute werden für das DeviceNet-Objekt unterstützt:

Tabelle B.7 DeviceNet-Objekt – Klassenattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
1	Abrufen	Revision (Version)	UINT	2

Es wird eine einzelne Instanz (Instanz 1) des DeviceNet-Objekts unterstützt. Die folgenden Instanzattribute werden unterstützt.

Tabelle B.8 DeviceNet-Objekt – Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
1	Abrufen/ Festlegen	Node Address (Netzknotenadresse)	USINT	0–63
2	Abrufen/ Festlegen	Baud Rate (Baudrate)	USINT	0 = 125 kB 1 = 250 kB 2 = 500 kB 3 = 1 MB ❶
5	Abrufen	Allocation Info (Belegungsinformationen) Allocation Choice (Belegungsauswahl) Master Node Addr (Netzknotenadresse des Masters)	Struktur von: BYTE USINT	Allocation_byte* 0–63 = Adresse 255 = nicht belegt
8	Abrufen	MAC ID Switch Value (MAC-ID-Umschaltwert)	BOOL	0–63

❶ Eine Baudrate von 1 MB ist nur für die Serien 280A/281A verfügbar.

*Allocation_byte	Bit 0	Explicit messaging (Übermittlung expliziter Nachrichten
	Bit 1	Polled I/O (Abgefragte E/A)
	Bit 4	COS I/O (COS-E/A)
	Bit 5	Cyclic I/O (Zyklische E/A)
	Bit 6	Acknowledge Suppression (Bestätigungsunterdrückung)

Die folgenden Dienste sind für das DeviceNet-Objekt implementiert:

Tabelle B.9 DeviceNet-Objekt – Allgemeine Dienste

Dienst-code	Implementiert für:		Dienst-name
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single
0x4B	Nein	Ja	Allocate_Master/ Slave_Connection_Set
0x4C	Nein	Ja	Release_Master/Slave _Connection_Set

Assembly-Objekt – KLASSENCODE 0x0004

Die folgenden Klassenattribute werden für das Assembly-Objekt unterstützt:

Tabelle B.10 Assembly-Objekt – Klassenattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
2	Abrufen	Max Instance (Max. Instanz)	UINT	190

Alle Instanzen des Assembly-Objekts unterstützen Attribut 3. In der folgenden Tabelle sind die verschiedenen unterstützten Instanzen zusammengefasst:

Tabelle B.11 DeviceNet-Assembly-Objekt – Instanzattribute

Attribut-ID	Typ	Beschreibung
3	Konsumiert	Erforderliche konsumierte ODVA-Instanz
52	Produziert	Erforderliche produzierte ODVA-Instanz
120	Produziert	Spezifisches parameterbasiertes wortweises Assembly
160	Konsumiert	Konsumierte Standardinstanz für Direktstarter und SoftStart-Einheiten
161	Produziert	Produzierte Standardinstanz für Direktstarter und SoftStart-Einheiten
162	Konsumiert	Konsumierte Standardinstanz für Direktstarter und SoftStart mit Netzwerkeingängen
163	Produziert	Produzierte Standardinstanz für Direktstarter und SoftStart mit Netzwerkausgängen
181	Produziert	Anwendereingänge ❶
182	Konsumiert	Konsumierte Netzwerk-Bits (so genannte Netzwerkeingänge)
183	Produziert	Produzierte Netzwerk-Bits (so genannte Netzwerkausgänge)
184	Produziert	Auslösungs-Status-Bits
185	Produziert	Starter-Status-Bits
186	Produziert	DeviceNet-Status-Bits
187	Konsumiert	Starter-Steuerungs-Bits
189	Produziert	Warn-Status-Bits
190	Produziert	1779-ZCIO Bits

❶ Nicht verfügbar für die Serien 280A/281A.

Spezifische parameterbasierte „wortweise“ E/A-Assemblies

Tabelle B.12 Spezifische parameterbasierte „wortweise“ (produzierte) Assembly-Instanz120

Instanz 120									
Wort	**Byte**	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	0	Wert des Parameters, auf den der Parameter „Prod Assy Word 0“ verweist (niederwertiges Byte)							
	1	Wert des Parameters, auf den der Parameter „Prod Assy Word 0“ verweist (höherwertiges Byte)							
1	2	Wert des Parameters, auf den der Parameter „Prod Assy Word 1“ verweist (niederwertiges Byte)							
	3	Wert des Parameters, auf den der Parameter „Prod Assy Word 1“ verweist (höherwertiges Byte)							
2	4	Wert des Parameters, auf den der Parameter „Prod Assy Word 2“ verweist (niederwertiges Byte)							
	5	Wert des Parameters, auf den der Parameter „Prod Assy Word 2“ verweist (höherwertiges Byte)							
3	6	Wert des Parameters, auf den der Parameter “Prod Assy Word 3“ verweist (niederwertiges Byte)							
	7	Wert des Parameters, auf den der Parameter „Prod Assy Word 3“ verweist (höherwertiges Byte)							

„Wortweise“ Assemblies mit Bit-Paketen

Assemblies, deren Instanznummern 180–189 lauten, sind alle ein Wort (16 Bit) lang. Sie können „eigenständig“ verwendet werden, dienen jedoch hauptsächlich zur Gruppierung der Informationen für EDS-File-Parameter. Diese „wortweisen“ Assemblies werden zu den Bausteinen der spezifischen parameterbasierten „wortweisen“ Assemblies, die oben beschrieben sind. Beachten Sie, dass diese „wortweisen“ Assemblies für den Einsatz mit DeviceLogix™ entwickelt wurden, d. h. ihr Inhalt spiegelt die verschiedenen Wörter in der DeviceLogix-Datentafel wider.

Tabelle B.13 Instanz 181 – Hierbei handelt es sich um ein „Nur-Lesen“-Status-Assembly ①

Instanz 181 – Hardwareeingänge 1 bis 16								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	–	–	–	–	Eingang 3	Eingang 2	Eingang 1	Eingang 0
1	Reserviert							

① **Hinweis:** Dieses Assembly ist für die Serien 280A/281A nicht verfügbar.

Tabelle B.14 Instanz 182 – Hierbei handelt es sich um ein „Lesen/Schreiben“-Steuerungs-Assembly

Instanz 182 – Konsumierte Netzwerkeingänge 1 bis 16								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	Netz-werkein-gang 8	Netz-werkein-gang 7	Netz-werkein-gang 6	Netz-werkein-gang 5	Netz-werkein-gang 4	Netz-werkein-gang 3	Netz-werkein-gang 2	Netz-werkein-gang 1
1	Netz-werkein-gang 16	Netz-werkein-gang 15	Netz-werkein-gang 14	Netz-werkein-gang 13	Netz-werkein-gang 12	Netz-werkein-gang 11	Netz-werkein-gang 10	Netz-werkein-gang 9

Tabelle B.15 Instanz 183 – Hierbei handelt es sich um ein „Nur-Lesen"-Status-Assembly

Instanz 183 – Produzierte Netzwerkausgänge 1 bis 15								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	Netzwerkausgang 8	Netzwerkausgang 7	Netzwerkausgang 6	Netzwerkausgang 5	Netzwerkausgang 4	Netzwerkausgang 3	Netzwerkausgang 8	Netzwerkausgang 1
1	Reserviert	Netzwerkausgang 15	Netzwerkausgang 14	Netzwerkausgang 13	Netzwerkausgang 12	Netzwerkausgang 11	Netzwerkausgang 10	Netzwerkausgang 9

Tabelle B.16 Instanz 184 – Hierbei handelt es sich um ein „Nur-Lesen"-Status-Assembly

Instanz 184 – Auslösungsstatus								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	–	Eingang SS-Fehler Reserviert ❷	Steuerspannung	–	–	Phasenausfall	Überlastauslösung	Kurzschluss
1	–	–	Hardwarefehler	EEPROM	–	–	DeviceNet-Leistung	Phasenasymmetrie

❷ Verfügbar für die Serien 280A/281A.

Tabelle B.17 Instanz 185 – Hierbei handelt es sich um ein „Nur-Lesen"-Status-Assembly

Instanz 185 – Starterstatus								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	Bei Ref	–	Netzsteuerungsstatus	Bereit	Umkehrbetrieb	Vorwärtsbetrieb	Warnung	Ausgelöst
1	–	–	140M Ein	HOA-Zustand	Tastatur Hand	–	–	–

Tabelle B.18 Instanz 186 – Hierbei handelt es sich um ein „Nur-Lesen"-Status-Assembly

Instanz 186 – DeviceNet-Status								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	–	–	–	E/A-Leerlauf	E/A-Fehler	Exp-Fehler	E/A-Verbindung	Exp-Verbindung
1	ZIP-Fehler	ZIP4-Verbindung	ZIP3-Fehler	ZIP2-Verbindung	ZIP2-Fehler	ZIP2-Verbindung	ZIP1-Fehler	ZIP1-Verbindung

Tabelle B.19 Instanz 187 – Hierbei handelt es sich um eine „Lesen/Schreiben“-Assembly

Instanz 187 – Startersteuerungs-Bits								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	Anwenderausgang B	Anwenderausgang A	–	–	–	Fehler-Reset	Umkehrbetrieb	Vorwärtsbetrieb
1	–	–	–	–	–	–	–	–

Tabelle B.20 Instanz 189 – Hierbei handelt es sich um eine „Nur-Lesen“-Assembly

Instanz 189 – Warn-Status-Bits								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	–	E/A-Warnung	Steuerspannungswarnung	–	–	PL-Warnung	–	–
1	–	–	Hardwarewarnung	–	–	–	DeviceNet-Warnung ❶	PI-Warnung

❶ Reserviert für 280A/281A

Standard-E/A-Assembly für dezentrale Motorsteuerungen

Standard-E/A-Assembly für dezentrale Motorsteuerungen stehen für alle Startertypen zur Verfügung.

Standard-Ausgangs-Assemblies (konsumiert) für dezentrale Motorsteuerungen

Tabelle B.21 Instanz 3 ist die erforderliche Ausgangs-Assembly (konsumiert), das im DeviceNet-Motorstarterprofil definiert ist

Instanz 3 – ODVA-Starter								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	–	–	–	–	–	–	–	Vorwärtsbetrieb

Tabelle B.22 Instanz 160 ist die Standard-Ausgangs-Assembly (konsumiert) für dezentrale Standardmotorsteuerungen

Instanz 160 – Standardmäßige konsumierte dezentrale Standardmotorsteuerung								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	Anwenderausgang B	Anwenderausgang A	–	–	–	Fehler-Reset	Umkehrbetrieb	Vorwärtsbetrieb

Tabelle B.23 Instanz 162 ist die Standard-Ausgangs-Assembly (konsumiert) mit Netzwerkeingängen

Instanz 162 – Konsumierter Standardstarter mit Netzwerkeingängen								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	Anwender-ausgang B	Anwender-ausgang A	–	–	–	Fehler-Reset	Umkehr-betrieb	Vor-wärtsbe-trieb
1	Netz-werkein-gang 8	Netz-werkein-gang 7	Netz-werkein-gang 6	Netz-werkein-gang 5	Netz-werkein-gang 4	Netz-werkein-gangg 3	Netz-werkein-gang 2	Netz-werkein-gang 1
2	Netz-werkein-gang 16	Netz-werkein-gang 15	Netz-werkein-gang 14	Netz-werkein-gang 13	Netz-werkein-gang 12	Netz-werkein-gang 11	Netz-werkein-gang 10	Netz-werkein-gang 9

Standard-Eingangs-Assemblies (produziert) für dezentrale Motorsteuerungen

Tabelle B.24 Instanz 52 ist die erforderliche Eingangs-Assembly (produziert), das im DeviceNet-Motorstarterprofil definiert ist

Instanz 52 – ODVA-Starter								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
–	–	–	–	–	–	Wird ausgeführt	–	Fehler

Tabelle B.25 Instanz 161 ist die Standard-Eingangs-Assembly (produziert) für dezentrale Standardmotorsteuerungen

Instanz 161 – Standardmäßige produzierte dezentrale Standardmotorsteuerung								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	–	–	–	Bereit	Umkehr-betrieb	Vor-wärtsbe-trieb	Warnung	Ausge-löst
1	–	–	140M Ein	HOA-Zustand	Anwender-eingang 3	Anwender-eingang 2	Anwender-eingang 1	Anwender-eingang 0
					Reser-viert ①	Reser-viert ①	Reser-viert ①	Reser-viert ①

① Verfügbar für die Serien 280A/281A.

Tabelle B.26 Instanz 163 ist die Standard-Eingangs-Assembly (produziert) mit Netzwerkausgängen

Instanz 163 – Produzierter Standardstarter mit Netzwerkausgängen								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	–	–	–	Bereit	Umkehrbetrieb	Vorwärtsbetrieb	Warnung	Ausgelöst
1	–	–	140M Ein	HOA-Zustand	Anwendereingang 4	Anwendereingang 3	Anwendereingang 2	Anwendereingang 1
					Reserviert ❶	Reserviert ❶	Reserviert ❶	Reserviert ❶
2	Netzwerkausgang 8	Netzwerkausgang 7	Netzwerkausgang 6	Netzwerkausgang 5	Netzwerkausgang 4	Netzwerkausgang 3	Netzwerkausgang 2	Netzwerkausgang 1
3	Logik aktiviert	Netzwerkausgang 15	Netzwerkausgang 14	Netzwerkausgang 13	Netzwerkausgang 12	Netzwerkausgang 11	Netzwerkausgang 10	Netzwerkausgang 9
4	ZIP-CCV (Niedrig)							
5	ZIP-CCV (Hoch)							

❶ Verfügbar für die Serien 280A/281A.

Tabelle B.27 Instanz 190 ist das produzierte Assembly im nativen 1999-ZCIO-Format

Instanz 190 – Produziertes Assembly im nativen 1799-ZCIO-Format								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	Umkehrbetrieb	Vorwärtsbetrieb	Warnung	Ausgelöst	Eingang 3	Eingang 2	Eingang 1	Eingang 0
1	Reserviert	Logik aktiviert	Reserviert				140M Ein	HOA
2	Reserviert				Anwenderausgang B	Anwenderausgang A	Umkehrbetrieb	Vorwärtsbetrieb
3	Reserviert							
4	Netzwerkausgang 8	Netzwerkausgang 7	Netzwerkausgang 6	Netzwerkausgang 5	Netzwerkausgang 4	Netzwerkausgang 3	Netzwerkausgang 2	Netzwerkausgang 1
5	ZIP-CCV (Niedrig)							
6	ZIP-CCV (Hoch)							

Connection-Objekt – KLASSENCODE 0x0005

Für das Connection-Objekt werden keine Klassenattribute unterstützt.

Es werden mehrere Instanzen des Connection-Objekts unterstützt, wobei die Instanzen 1, 2 und 4 aus dem in Gruppe 2 vordefinierten Master-/Slave-Verbindungssatz stammen und die Instanzen 5–7 über explizite UCMM-Verbindungen zur Verfügung stehen.

Instanz 1 umfasst vordefinierte Verbindungen der Gruppe 2 (Explicit-Message-Verbindung). Für Instanz 1 werden die folgenden Attribute unterstützt:

Tabelle B.28 Attribute von Connection-Objekt-Instanz 1

Attribut-ID	Zugriffs-regel	Name	Daten-typ	Wert
1	Abrufen	State (Zustand)	USINT	0 = nicht vorhanden 1 = konfigurieren 3 = eingerichtet 4 = abgelaufen
2	Abrufen	Instance Type (Instanztyp)	USINT	0 = explizite Nachricht
3	Abrufen	Transport Class Trigger (Transportklassenauslöser)	USINT	0x83 – Server, Transportklasse 3
4	Abrufen	Produced Connection ID (ID der produzierten Verbindung)	UINT	10xxxxxx011 xxxxxx = Netzknoten-adresse
5	Abrufen	Consumed Connection ID (ID der konsumierten Verbindung)	UINT	10xxxxxx100 xxxxxx = Netzknoten-adresse
6	Abrufen	Initial Comm Characteristics (Anfangskommunikationsmerkmale)	USINT	0x22
7	Abrufen	Produced Connection Size (Größe der produzierten Verbindung)	UINT	0x61
8	Abrufen	Consumed Connection Size (Größe der konsumierten Verbindung)	UINT	0x61
9	Abrufen/ Festlegen	Expected Packet Rate (Erwartete Paketrate)	UINT	in ms
12	Abrufen	Watchdog Action (Watchdog-Aktion)	USINT	01 = automatischer Löschvorgang 03 = verzögerter Löschvorgang
13	Abrufen	Produced Connection Path Length (Pfadlänge der produzierten Verbindung)	UINT	0
14	Abrufen	Produced Connection Path (Pfad der produzierten Verbindung)		Leer
15	Abrufen	Consumed Connection Path Length (Pfadlänge der konsumierten Verbindung)	UINT	0
16	Abrufen	Consumed Connection Path (Pfad der konsumierten Verbindung)		Leer

Instanz 2 umfasst vordefinierte Verbindungen der Gruppe 2 (Polled-I/O-Message-Verbindung). Für Instanz 2 werden die folgenden Attribute unterstützt:

Tabelle B.29 Attribute von Connection-Objekt-Instanz 2

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
1	Abrufen	State (Zustand)	USINT	0 = nicht vorhanden 1 = konfigurieren 3 = eingerichtet 4 = abgelaufen
2	Abrufen	Instance Type (Instanztyp)	USINT	1 = E/A-Verbindung
3	Abrufen	Transport Class Trigger (Transportklassenauslöser)	USINT	0x82 – Server, Transportklasse 2 (Wenn alloc_choice ! = polled und Bestätigungsunterdrückung aktiviert ist, dann ist der Wert = 0x80)
4	Abrufen	Produced Connection ID (ID der produzierten Verbindung)	UINT	01111xxxxxx xxxxxx = Netzknoten-adresse
5	Abrufen	Consumed Connection ID (ID der konsumierten Verbindung)	UINT	10xxxxxx101 xxxxxx = Netzknoten-adresse
6	Abrufen	Initial Comm Characteristics (Anfangskommunikationsmerkmale)	USINT	0x21
7	Abrufen	Produced Connection Size (Größe der produzierten Verbindung)	UINT	0 bis 8
8	Abrufen	Consumed Connection Size (Größe der konsumierten Verbindung)	UINT	0 bis 8
9	Abrufen/ Festlegen	Expected Packet Rate (Erwartete Paketrate)	UINT	in ms
12	Abrufen/ Festlegen	Watchdog Action (Watchdog-Aktion)	USINT	0 = Übergang zu abgelaufen 1 = automatischer Löschvorgang 2 = automatischer Rücksetzvorgang
13	Abrufen	Produced Connection Path Length (Pfadlänge der produzierten Verbindung)	UINT	8
14	Abrufen/ Festlegen	Produced Connection Path (Pfad der produzierten Verbindung)		21 04 00 25 (Ass.-Inst.) 00 30 03
15	Abrufen	Consumed Connection Path Length (Pfadlänge der konsumierten Verbindung)	UINT	8
16	Abrufen/ Festlegen	Consumed Connection Path (Pfad der konsumierten Verbindung)		21 04 00 25 (Ass.-Inst.) 00 30 03

Instanz 4 umfasst vordefinierte Verbindungen der Gruppe 2 (Change-of-State-/Cyclic-E/A-Verbindung). Für Instanz 4 werden die folgenden Attribute unterstützt:

Tabelle B.30 Attribute von Connection-Objekt-Instanz 4

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
1	Abrufen	State (Zustand)	USINT	0 = nicht vorhanden 1 = konfigurieren 3 = eingerichtet 4 = abgelaufen
2	Abrufen	Instance Type (Instanztyp)	USINT	1 = E/A-Verbindung
3	Abrufen	Transport Class Trigger (Transportklassenauslöser)	USINT	0x00 (Zyklisch, nicht bestätigt) 0x03 (Zyklisch, bestätigt) 0x10 (COS, nicht bestätigt) 0x13 (COS, bestätigt)
4	Abrufen	Produced Connection ID (ID der produzierten Verbindung)	UINT	01101xxxxxx xxxxxx = Netzknoten-adresse
5	Abrufen	Consumed Connection ID (ID der konsumierten Verbindung)	UINT	10xxxxxx101 xxxxxx = Netzknoten-adresse
6	Abrufen	Initial Comm Characteristics (Anfangskommunikationsmerkmale)	USINT	0x02 (bestätigt) 0x0F (nicht bestätigt)
7	Abrufen	Produced Connection Size (Größe der produzierten Verbindung)	UINT	0 bis 8
8	Abrufen	Consumed Connection Size (Größe der konsumierten Verbindung)	UINT	0 bis 8
9	Abrufen/Festlegen	Expected Packet Rate (Erwartete Paketrate)	UINT	in ms
12	Abrufen	Watchdog Action (Watchdog-Aktion)	USINT	0 = Übergang zu abgelaufen 1 = automatischer Löschvorgang 2 = automatischer Rücksetzvorgang
13	Abrufen	Produced Connection Path Length (Pfadlänge der produzierten Verbindung)	UINT	8
14	Abrufen	Produced Connection Path (Pfad der produzierten Verbindung)		21 04 00 25 (Ass.-Inst.) 00 30 03
15	Abrufen	Consumed Connection Path Length (Pfadlänge der konsumierten Verbindung)	UINT	8
16	Abrufen/Festlegen	Consumed Connection Path (Pfad der konsumierten Verbindung)		21 04 00 25 (Ass.-Inst.) 00 30 03

Die Instanzen 5 bis 7 umfassen verfügbare, über das UUCM zugewiesene explizite Nachrichtenverbindungen (Explicit Message) der Gruppe 3. Es werden folgende Attribute unterstützt:

Tabelle B.31 Attribute von Connection-Objekt-Instanz 5–7

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
1	Abrufen	State (Zustand)	USINT	0 = nicht vorhanden 1 = konfigurieren 3 = eingerichtet 4 = abgelaufen
2	Abrufen	Instance Type (Instanztyp)	USINT	0 = explizite Nachricht
3	Abrufen	Transport Class Trigger (Transportklassenauslöser)	USINT	0x83 – Server, Transportklasse 3
4	Abrufen	Produced Connection ID (ID der produzierten Verbindung)	UINT	Abhängig von der Meldungsgruppe und der Meldungs-ID
5	Abrufen	Consumed Connection ID (ID der konsumierten Verbindung)	UINT	Abhängig von der Meldungsgruppe und der Meldungs-ID
6	Abrufen	Initial Comm Characteristics (Anfangskommunikationsmerkmale)	USINT	0x33 (Gruppe 3)
7	Abrufen	Produced Connection Size (Größe der produzierten Verbindung)	UINT	0
8	Abrufen	Consumed Connection Size (Größe der konsumierten Verbindung)	UINT	0XFFFF
9	Abrufen/ Festlegen	Expected Packet Rate (Erwartete Paketrate)	UINT	in ms
12	Abrufen	Watchdog Action (Watchdog-Aktion)	USINT	01 = automatischer Löschvorgang 03 = verzögerter Löschvorgang
13	Abrufen	Produced Connection Path Length (Pfadlänge der produzierten Verbindung)	UINT	0
14	Abrufen	Produced Connection Path (Pfad der produzierten Verbindung)		Leer
15	Abrufen	Consumed Connection Path Length (Pfadlänge der konsumierten Verbindung)	UINT	0
16	Abrufen	Consumed Connection Path (Pfad der konsumierten Verbindung)		Leer

Die Instanzen 8 bis 11 sind ZIP-Konsumenten. Es werden die folgenden Instanzattribute unterstützt:

Tabelle B.32 Attribute von Connection-Objekt-Instanz 8–11

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
1	Abrufen	State (Zustand)	USINT	0 = nicht vorhanden 1 = konfigurieren 3 = eingerichtet
2	Abrufen	Instance Type (Instanztyp)	USINT	1 = E/A-Verbindung
3	Abrufen	Transport Class Trigger (Transportklassenauslöser)	USINT	0x20 (COS, nicht bestätigt)
4	Abrufen	Produced Connection ID (ID der produzierten Verbindung)	UINT	FFFF (produziert keine Daten)
5	Abrufen	Consumed Connection ID (ID der konsumierten Verbindung)	UINT	01101xxxxxx xxxxxx = Netzknotenadresse
6	Abrufen	Initial Comm Characteristics (Anfangskommunikationsmerkmale)	USINT	0xF0 (nicht bestätigt)
7	Abrufen	Produced Connection Size (Größe der produzierten Verbindung)	UINT	0
8	Abrufen	Consumed Connection Size (Größe der konsumierten Verbindung)	UINT	8
9	Abrufen/ Festlegen	Expected Packet Rate (Erwartete Paketrate)	UINT	In Millisekunden
12	Abrufen	Watchdog Action (Watchdog-Aktion)	USINT	2 = automatischer Rücksetzvorgang
13	Abrufen	Produced Connection Path Length (Pfadlänge der produzierten Verbindung)	UINT	0
14	Abrufen	Produced Connection Path (Pfad der produzierten Verbindung)		0
15	Abrufen	Consumed Connection Path Length (Pfadlänge der konsumierten Verbindung)	UINT	8
16	Abrufen	Consumed Connection Path (Pfad der konsumierten Verbindung)		21 0E 03 25 01 00 30 02

Die folgenden Dienste sind für das Connection-Objekt implementiert:

Tabelle B.33 Connection-Objekte – Allgemeine Dienste

Dienst-code	Implementiert für:		Dienst-name
	Klasse	Instanz	
0x05	Nein	Ja	Reset
0x0E	Nein	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Discrete-Input-Point-Objekt – KLASSENCODE 0x0008 ❶

Die folgenden Klassenattribute werden für das Discrete-Input-Point-Objekt unterstützt:

Tabelle B.34 Discrete-Input-Point-Objekt – Klassenattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
1	Abrufen	Revision (Version)	UINT	2
2	Abrufen	Max Instance (Max. Instanz)	UINT	4

Für das Discrete-Input-Point-Objekt werden vier Instanzen unterstützt. Alle Instanzen enthalten die folgenden Attribute:

Tabelle B.35 Discrete-Input-Point-Objekt – Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
3	Abrufen	Value (Wert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN
115	Abrufen/ Festlegen	Force Enable (Force-Zustand aktivieren)	BOOL	0 = Deaktivieren, 1 = Aktivieren
116	Abrufen/ Festlegen	Force Value (Force-Wert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN

Die folgenden allgemeinen Dienste sind für das Discrete-Input-Point-Objekt implementiert:

Tabelle B.36 Discrete-Input-Point-Objekt-Instanz – Allgemeine Dienste

Dienst-code	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

❶ Dieses Assembly ist für die Serien 280A/281A nicht verfügbar.

Discrete-Output-Point-Objekt – KLASSENCODE 0x0009 ❶

Die folgenden Klassenattribute werden für das Discrete-Output-Point-Objekt unterstützt:

Tabelle B.37 Discrete-Output-Point-Objekt – Klassenattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
1	Abrufen	Revision (Version)	UINT	1
2	Abrufen	Max Instance (Max. Instanz)	UINT	4

Für das Discrete-Output-Point-Objekt werden vier Instanzen unterstützt. In der folgenden Tabelle finden Sie eine Zusammenfassung der DOP-Instanzen:

Tabelle B.38 Discrete-Output-Point-Objekt – Instanzattribute

Instanz-ID	Name	Alternative Zuordnung	Beschreibung
1	Run Fwd Output (Ausgang Vorwärtsbetrieb)	0029 – 01 – 03	Ausgang für den Vorwärtsbetrieb. Dieser Ausgang ist für alle Startertypen von der ArmorStart-CPU zum Aktor festverdrahtet.
2	Run Rev Output (Ausgang Umkehrbetrieb)	0029 – 01 – 04	Ausgang für den Umkehrbetrieb. Dieser Ausgang ist für alle Startertypen von der ArmorStart-CPU zum Aktor festverdrahtet.
3	User Output A (Anwenderausgang A)	Keine	Hierbei handelt es sich um die beiden ArmorStart-Anwenderausgänge.
4	User Output B (Anwenderausgang B)	Keine	

Alle Instanzen enthalten die folgenden Attribute:

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
3	Abrufen	Value (Wert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN
5	Abrufen/Festlegen	Fault Action (Fehleraktion)	BOOL	0 = Zu Fehlerwert wechseln, 1 = Letzten Zustand halten
6	Abrufen/Festlegen	Fault Value (Fehlerwert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN
7	Abrufen/Festlegen	Idle Action (Leerlaufaktion)	BOOL	0 = Zu Fehlerwert wechseln, 1 = Letzten Zustand halten
8	Abrufen/Festlegen	Idle Value (Leerlaufwert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN
113	Abrufen/Festlegen ✍	Pr Fault Action (Geschützte Fehleraktion)	BOOL	0 = Zu geschütztem Fehlerwert wechseln, 1 = Ignorieren
114	Abrufen/Festlegen ✍	Pr Fault Value (Geschützter Fehlerwert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN
115	Abrufen/Festlegen	Force Enable (Force-Zustand aktivieren)	BOOL	0 = Deaktivieren, 1 = Aktivieren
116	Abrufen/Festlegen	Force Value (Force-Wert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN

❶ Für die DOP-Instanzen 1 und 2 haben die Attribute 113 und 114 ausschließlichen „Abrufen"-Zugriff, während ihre Werte stets 0 sind.

Die folgenden allgemeinen Dienste sind für das Discrete-Output-Point-Objekt implementiert:

Tabelle B.39 Discrete-Output-Objekt – Allgemeine Dienste

Dienst-code	Implementiert für:		Dienst-name
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Discrete-Output-Point-Objekt – Besondere Anforderungen

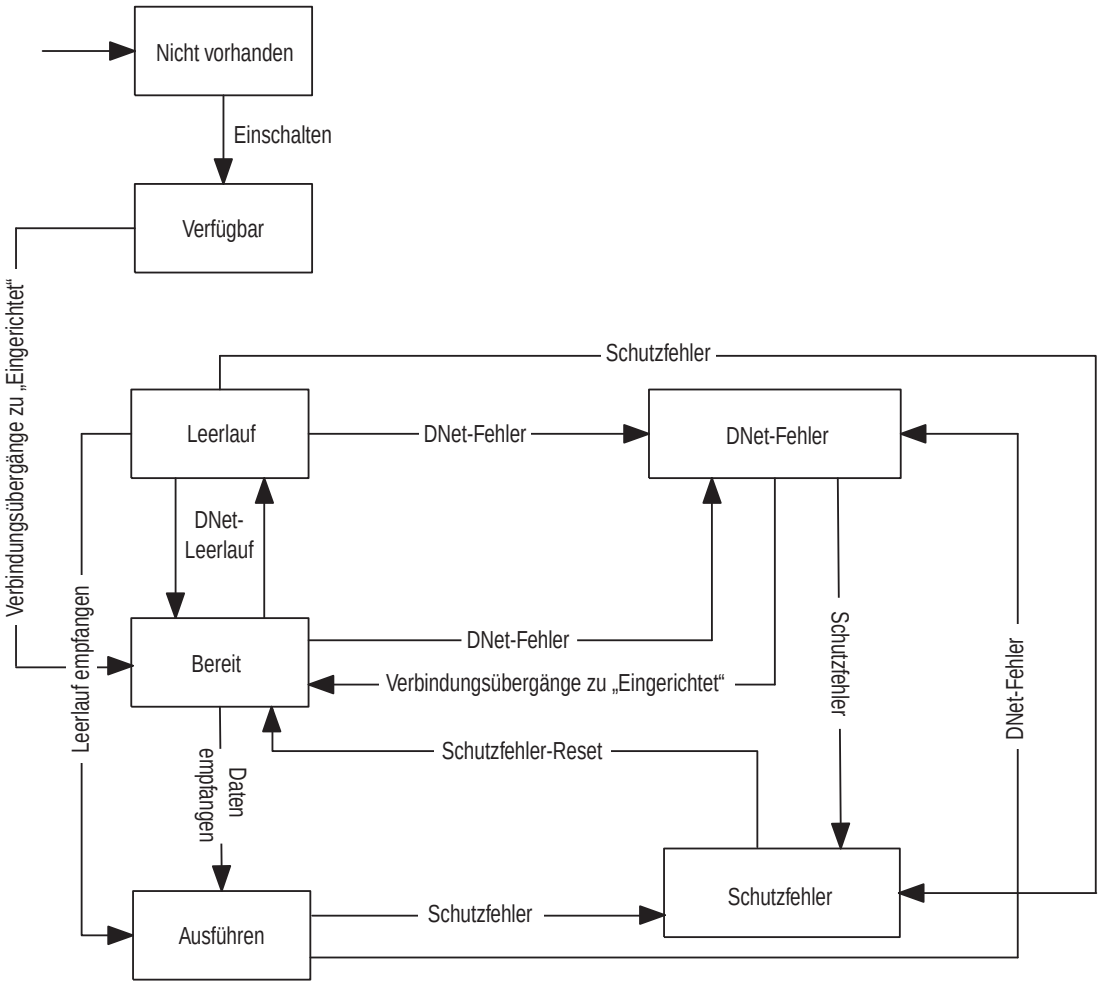
DOP-Instanzen 3 und 4 – Besonderes Verhalten

Der Wert eines Ausgangspunkts kann durch viele Faktoren beeinflusst werden: eine E/A-Nachricht, eine explizite Nachricht, lokale Logik, Netzwerkfehler und Leerlaufbedingungen sowie Schutzfehlerbedingungen. Ein Ausgangspunkt muss wissen, wie welche Datenquelle zur Verwendung ausgewählt wird, damit ihr Wertattribut geändert wird.

Ein Ausgang, der nicht in einem DeviceLogix-Programm verwendet wird, verhält sich ähnlich wie in der DeviceNet-Spezifikation. Eine bemerkenswerte Ergänzung des DOP-Verhaltens für die ArmorStart-Umsetzung ist, dass die Attribute „Protection Fault Action“ (Schutzfehleraktion) und „Protection Fault Value“ (Schutzfehlerwert) das Verhalten des DOP bestimmen, wenn die ArmorStart-Einheit aufgrund eines Schutzfehlers ausfällt.

Das folgende Zustandsübergangsdiagramm wird für die **DOP-Instanzen 3 und 4** verwendet, wenn diese nicht in einem DeviceLogix-Programm verwendet werden.

Abbildung B.1 Zustandsübergangsdiagramm – Ungebundene DOP-Instanzen 3 und 4

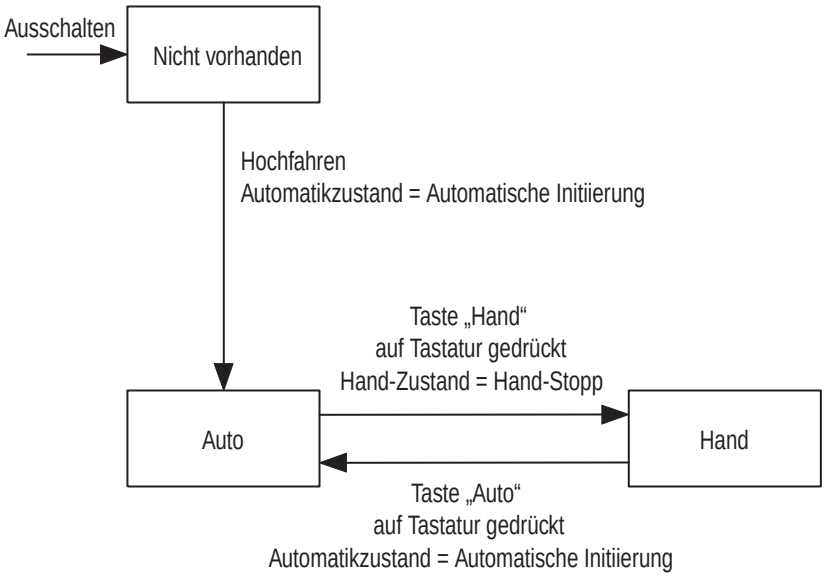


DOP-Instanzen 1 und 2 – Besonderes Verhalten

Neben den Quellen, die sich auf die Ausgangspunkte 3 und 4 auswirken können, werden die DOPs 1 und 2 von Tastatureingaben beeinflusst, da sie sich als die Ausgänge „Run Forward“ (Vorwärtsbetrieb) und „Run Reverse“ (Umkehrbetrieb) verdoppeln. Da ihr Verhalten auf diese Weise komplexer wird, ist es in diesem Abschnitt separat beschrieben.

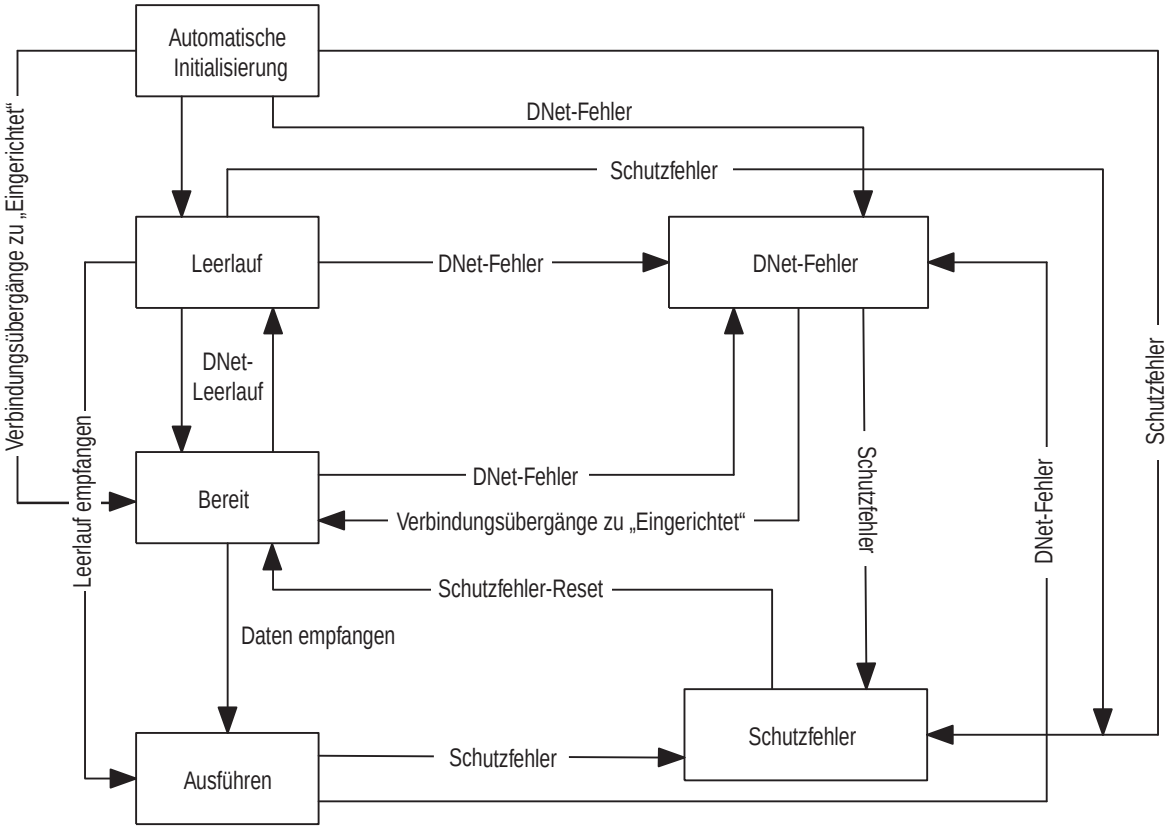
Das folgende Zustandsübergangsdiagramm wird für die **DOP-Instanzen 1 und 2** verwendet

Abbildung B.2 DOP-Instanzen 1 und 2



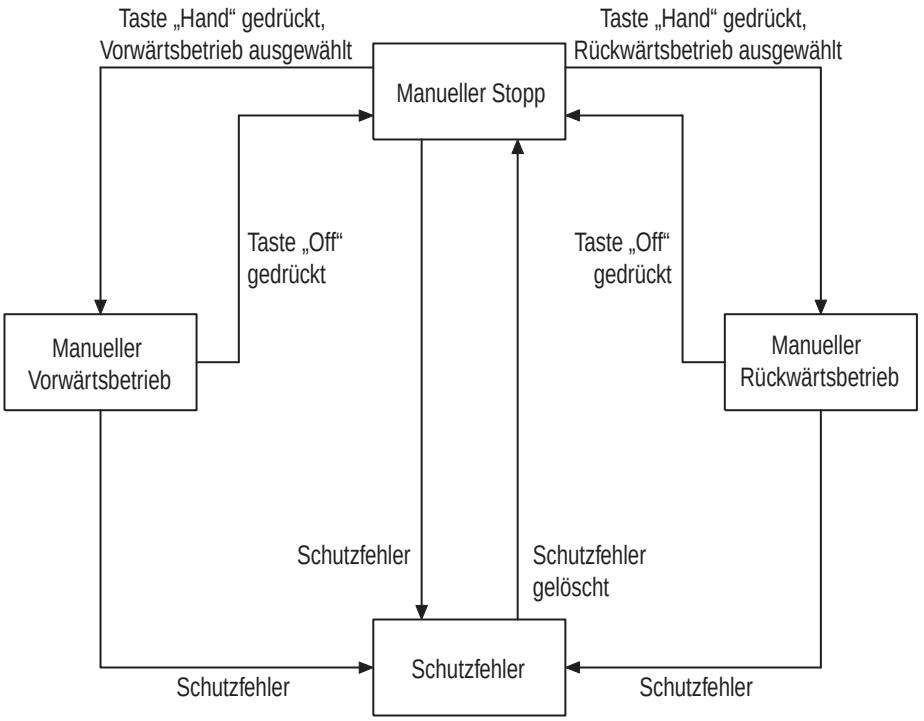
Das folgende Zustandsübergangsdiagramm gilt für den **automatischen Zustand für die ungebundenen DOP-Instanzen 1 und 2**

Abbildung B.3 Automatischer Zustand für ungebundene DOP-Instanzen 1 und 2



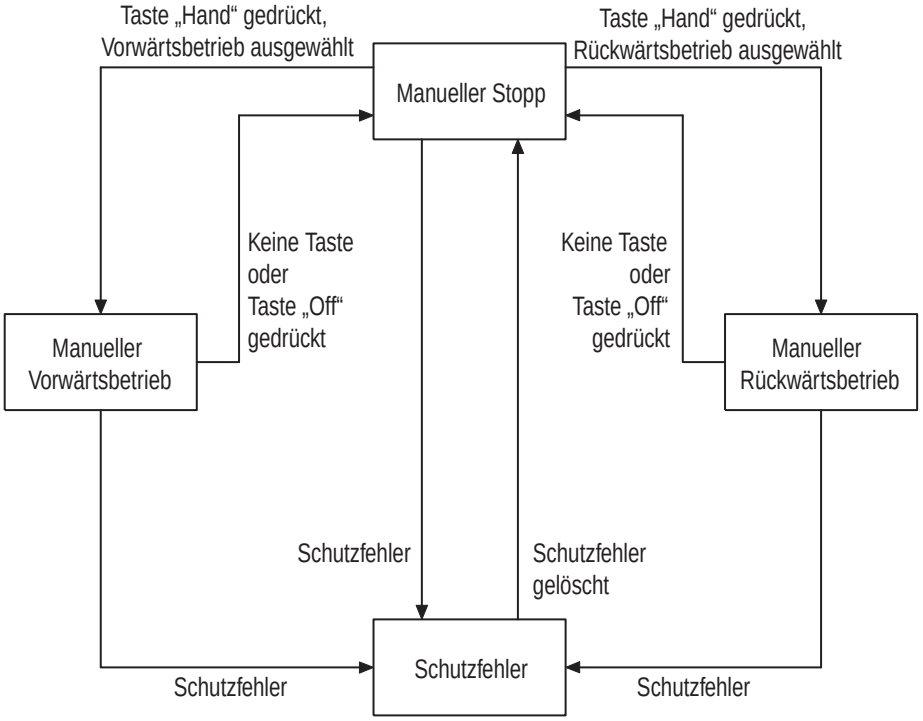
Das folgende Zustandsübergangsdiagramm gilt für den **manuellen Zustand für die DOPs 1 und 2**, wobei Parameter 45 „Keypad Mode“ (Tastaturmodus) auf 1 = tastend gesetzt ist.

Abbildung B.4 Manueller Zustand für DOPs 1 und 2 (tastend)



Das folgende Zustandsübergangsdiagramm gilt für den **manuellen Zustand für die DOPs 1 und 2**, wobei Parameter 45 „Keypad Mode“ (Tastaturmodus) auf 1 = rastend gesetzt ist.

Abbildung B.5 Manueller Zustand für DOPs 1 und 2 (rastend)



Parameter-Objekt – KLASSENCODE 0x000F

Die folgenden Klassenattribute werden für das Parameter-Objekt unterstützt:

Tabelle B.40 Parameter-Objekt – Klassenattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp
1	Abrufen	Revision (Version)	UINT
2	Abrufen	Max Instance (Max. Instanz)	UINT
8	Abrufen	Parameter Class Descriptor (Parameterklassendeskriptor)	WORT
9	Abrufen	Configuration Assembly Instance (Konfigurations-Assembly-Instanz)	UINT

Die Anzahl der Instanzen des Parameterobjekts hängt vom Typ der dezentralen Motorsteuerung ab. Für alle Starter ist ein Standardsatz an Instanzen (1–99) reserviert. Auf diese Instanzen folgt ein einzigartiger Satz von Instanzen für jeden Startertyp (Direktstarter, Softstarter oder Umrichter).

Die folgenden Instanzattribute sind für alle Parameter-Attribute implementiert:

Tabelle B.41 Parameter-Objekt – Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp
1	Abrufen/ Festlegen	Value (Wert)	In Deskriptor spezifiziert
2	Abrufen	Link Path Size (Verbindungspfadgröße)	USINT
3	Abrufen	Link Path (Verbindungspfad)	Datenfeld von: BYTE EPATH
4	Abrufen	Descriptor (Deskriptor)	WORT
5	Abrufen	Data Type (Datentyp)	EPATH
6	Abrufen	Data Size (Datengröße)	USINT
7	Abrufen	Parameter Name String (Parameternamen-Zeichenkette)	SHORT_STRING
8	Abrufen	Units String (Einheitenzeichenkette)	SHORT_STRING
9	Abrufen	Help String (Hilfezeichenkette)	SHORT_STRING
10	Abrufen	Minimum Value (Minimaler Wert)	In Deskriptor spezifiziert
11	Abrufen	Maximum Value (Maximaler Wert)	In Deskriptor spezifiziert
12	Abrufen	Default Value (Standardwert)	In Deskriptor spezifiziert
13	Abrufen	Scaling Multiplier (Skalierungsmultiplikator)	UINT
14	Abrufen	Scaling Divisor (Skalierungsdivisor)	UINT
15	Abrufen	Scaling Base (Skalierungsbasis)	UINT
16	Abrufen	Scaling Offset (Skalierungs-Offset)	INT
17	Abrufen	Multiplier Link (Multiplikatorverbindung)	UINT
18	Abrufen	Divisor Link (Divisorverbindung)	UINT
19	Abrufen	Base Link (Basisverbindung)	UINT
20	Abrufen	Offset Link (Offset-Verbindung)	UINT
21	Abrufen	Decimal Precision (Dezimalpräzision)	USINT

Die folgenden allgemeinen Dienste sind für das Parameter-Objekt implementiert:

Tabelle B.42 Parameter-Objekt – Allgemeine Dienste

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single
0x01	Nein	Ja	Get_Attributes_All

Parameter-Group-Objekt – KLASSENCODE 0x0010

Die folgenden Klassenattribute werden für das Parameter-Objekt unterstützt:

Tabelle B.43 Parameter-Group-Objekt – Klassenattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp
1	Abrufen	Revision (Version)	UINT
2	Abrufen	Max Instance (Max. Instanz)	UINT

Alle Motorstarter der Serien 280/281 verfügen über die folgenden Instanzen des Parameter-Group-Objekts:

- Instanz 1 = Parameter der Gruppe „DeviceLogix“
- Instanz 2 = Parameter der Gruppe „DeviceNet“
- Instanz 3 = Parameter der Gruppe „Starter Protection“
- Instanz 4 = Parameter der Gruppe „User I/O“
- Instanz 5 = Parameter der Gruppe „Miscellaneous Setup“
- Instanz 6 = Parameter der Gruppe „ZIP Parameters“
- Instanz 7 = Parameter der Gruppe „Starter Display“
- Instanz 8 = Parameter der Gruppe „Starter Setup“

Die folgenden Instanzattribute werden für alle Parameter-Group-Instanzen unterstützt:

Tabelle B.44 Parameter-Group-Objekt – Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp
1	Abrufen	Group Name String (Gruppennamen-Zeichenkette)	SHORT_STRING
2	Abrufen	Number of Members (Anzahl der Glieder)	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 sind für das Parameter-Group-Objekt implementiert:

Tabelle B.45 Parameter Group-Objektdienst – Allgemeine Dienste

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single

Discrete-Input-Group-Objekt – KLASSENCODE 0x001D ❶

Für das Discrete-Input-Objekt werden keine Klassenattribute unterstützt.

Es wird eine einzelne Instanz des Discrete-Input-Group-Objekts unterstützt. Sie enthält die folgenden Attribute:

Tabelle B.46 Discrete-Input-Objekt – Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
3	Abrufen	Number of Instances (Anzahl der Instanzen)	USINT	4
4	Abrufen	Binding (Bindung)	Datenfeld von UINT	Liste der DIP-Instanzen
6	Abrufen/ Festlegen	Off_On_Delay	UINT	in µs
7	Abrufen/ Festlegen	On_Off_Delay	UINT	in µs

Die folgenden allgemeinen Dienste sind für das Discrete-Input-Group-Objekt implementiert:

Tabelle B.47 Discrete-Input-Group-Objekt – Allgemeine Dienste

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Nein	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

❶ Dieses Assembly ist für die Serien 280A/281A nicht verfügbar.

Discrete-Output-Group-Objekt – KLASSENCODE 0x001E

Für das Discrete-Output-Group-Objekt werden keine Klassenattribute unterstützt.

Es wird eine einzelne Instanz des Discrete-Output-Group-Objekts unterstützt. Sie enthält die folgenden Attribute:

Tabelle B.48 Discrete-Output-Group-Objekt – Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
3	Abrufen	Number of Instances (Anzahl der Instanzen)	USINT	4 für Direktstarter
4	Abrufen	Binding (Bindung)	Datenfeld von UINT	Liste der DOP-Instanzen; 1, 2, 3, 4
6	Abrufen/Festlegen	Command (Befehl)	BOOL	0 = Leerlauf; 1 = Betrieb
104	Abrufen/Festlegen	Network Status Override (Netzwerkstatusüberbrückung)	BOOL	0 = Keine Überbrückung (in sicheren Zustand wechseln) 1 = Überbrückung (lokale Logik ausführen)
105	Abrufen/Festlegen	Comm Status Override (Kommunikationsstatusüberbrückung)	BOOL	0 = Keine Überbrückung (in sicheren Zustand wechseln) 1 = Überbrückung (lokale Logik ausführen)

Die folgenden allgemeinen Dienste sind für das Discrete-Output-Group-Objekt implementiert:

Tabelle B.49 Discrete-Output-Group-Objekt – Allgemeine Dienste

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.

Die folgenden Instanzattribute werden unterstützt:

Es wird eine einzelne Instanz (Instanz 1) des Control-Supervisor-Objekts unterstützt.

Tabelle B.50 Control-Supervisor-Objekt – Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
3	Abrufen/ Festlegen	Run 1 (Betrieb 1)	BOOL	Diese Run-Ausgänge lassen sich auch den DOP-Instanzen 1 und 2 zuordnen.
*4	Abrufen/ Festlegen	Run 2 (Betrieb 2)	BOOL	
7	Abrufen	Running 1 (Wird ausgeführt 1)	BOOL	Status des Kontakts RUN FWD
*8	Abrufen	Running 2 (Wird ausgeführt 2)	BOOL	Status des Kontakts RUN REV
9	Abrufen	Ready (Bereit)	BOOL	Gerät nicht fehlerhaft
10	Abrufen	Ausgelöst	BOOL	Gerät fehlerhaft
12	Abrufen/ Festlegen	Fault Reset (Fehler-Reset)	BOOL	0->1 = Auslösungs-Reset
100	Abrufen/ Festlegen	Keypad Mode (Tastaturmodus)	BOOL	0 = Rastend; 1 = Tastend
101	Abrufen/ Festlegen	Keypad Disable (Tastatur deaktivieren)	BOOL	0 = Nicht deaktiviert; 1 = Deaktiviert
115	Abrufen	Warning Status (Warn-Status)	WORT	Bits 0–4 = Reserviert Bit 5 = CP-Warnung Bit 6 = E/A-Warnung Bit 7 = Reserviert Bit 8 = Reserviert Bit 9 = DN-Warnung Bits 10–12 = Reserviert Bit 13 = HW-Warnung Bits 14–15 = Reserviert
124	Abrufen/ Festlegen	Trip Enable (Auslösung aktivieren)	WORT	Wort zur Auslösungsaktivierung mit Bit-Aufzählung
130	Abrufen/ Festlegen	Trip Reset Mode (Auslösungs-Reset-Modus)	BOOL	0 = manuell; 1 = automatisch

131	Abrufen/ Festlegen	Trip Reset Level (Auslösungs-Reset-Stufe)	USINT	0–100 %; Standard = 75
151	Abrufen	Base Enclosure (Basisgehäuse)	WORT	Bit 0 = IP67 Bit 1 = NEMA 4x Bit 2–15 = Reserviert
152	Abrufen	Base Options (Basisoptionen)	WORT	Bit 0 = Ausgangssicherung Bit 1 = Sicherheitsmonitor Bit 2 = CP-Sicherungserkennung Bits 3–7 = Reserviert Bit 8 = 10-A-Basis Bit 9 = 25-A-Basis Bit 10–15 = Reserviert
153	Abrufen	Wiring Options (Verdrahtungsoptionen)	WORT	Bit 0 = Kabelkanal Bit 1 = Runde Medien Bits 2–15 = Reserviert
154	Abrufen	Starter Enclosure (Startergehäuse)	WORT	Bit 0 = IP67 Bit 1 = NEMA 4x Bit 2–15 = Reserviert
155	Abrufen	Starter Options (Starteroptionen)	WORT	Bit 0 = Vollständige Tastatur Bit 1 = Sicherheitsmonitor Bit 2–15 = Reserviert
156	Abrufen	Last Pr Trip (Letzte geschützte Auslösung)	UINT	Siehe Parameter 61

Die folgenden allgemeinen Dienste sind für das Control-Supervisor-Objekt implementiert:

Tabelle B.51 Control-Supervisor-Objekt – Allgemeine Dienste

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Nein	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Acknowledge-Handler-Objekt – KLASSENCODE 0x002B

Für das Acknowledge-Handler-Objekt werden keine Klassenattribute unterstützt.

Es wird eine einzelne Instanz (Instanz 1) des Acknowledge-Handler-Objekts unterstützt. Die folgenden Instanzattribute werden unterstützt:

Tabelle B.52 Acknowledge-Handler-Objekt – Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
1	Abrufen/ Festlegen	Acknowledge Timer (Bestätigungs-Timer)	UINT	in Millisekunden
2	Abrufen	Retry Limit (Neuversuch Grenzwert)	USINT	1
3	Abrufen	COS Producing Connection Instance (Instanz der produzierenden Zustandsänderungsverbindung)	UINT	4

Die folgenden allgemeinen Dienste sind für das Acknowledge-Handler-Objekt implementiert:

Tabelle B.53 Acknowledge-Handler-Objekt – Allgemeine Dienste

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.

Es wird eine einzelne Instanz (Instanz 1) des Overload-Objekts für die Serie 280/281 unterstützt:

Tabelle B.54 Overload-Objekt – Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
3	Abrufen/ Festlegen	FLA Setting (Nennstromeinstellung)	BOOL	xxx,x A
4	Abrufen/ Festlegen	Trip Class (Auslösungsklasse)	USINT	1 = 10 2 = 15 3 = 20
5	Abrufen	Average Current (Durchschnittstrom)	UINT	xxx,x A
7	Abrufen	% Thermal Utilized (% thermisch genutzt)	USINT	xxx% Nennstrom
8	Abrufen	Current L1 (Strom L1)	UINT	xxx,x A
9	Abrufen	Current L2 (Strom L2)	UINT	xxx,x A
10	Abrufen	Current L3 (Strom L3)	UINT	xxx,x A
190	Abrufen/ Festlegen	FLA Setting Times 10 (Nennstromeinstellung x 10)	BOOL	xxx,x A
192	Abrufen	Avg. Current Times 10 (Durchschnittstrom x 10)	UINT	xxx,x A
193	Abrufen	Current L1 Times 10 (Strom L1 x 10)	UINT	xxx,x A
194	Abrufen	Current L2 Times 10 (Strom L2 x 10)	UINT	
195	Abrufen	Current L3 Times 10 (Strom L3 x 10)	UINT	

Die folgenden allgemeinen Dienste sind für das Overload-Objekt implementiert:

Tabelle B.55 Overload-Objekt – Allgemeine Dienste

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Nein	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

DeviceNet-Schnittstellenobjekt – KLASSENCODE 0x00B4

Dieses „herstellerspezifische“ Objekt verfügt über keine Klassenattribute.

Es wird eine einzelne Instanz (Instanz 1) des DeviceNet-Schnittstellenobjekts unterstützt.

Tabelle B.56 DeviceNet-Schnittstellenobjekt – Instanzattribut

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Min/Max	Standard	Beschreibung
7	Abrufen/ Festlegen	Prod Assy Word 0 (Produziertes Assembly-Wort 0)	USINT	0 bis 108	1	Definiert Wort 0 von Assembly 120
8	Abrufen/ Festlegen	Prod Assy Word 1 (Produziertes Assembly-Wort 1)	USINT	0 bis 108	5	Definiert Wort 1 von Assembly 120
9	Abrufen/ Festlegen	Prod Assy Word 2 (Produziertes Assembly-Wort 2)	USINT	0 bis 108	6	Definiert Wort 2 von Assembly 120
10	Abrufen/ Festlegen	Prod Assy Word 3 (Produziertes Assembly-Wort 3)	USINT	0 bis 108	7	Definiert Wort 3 von Assembly 120
13	Abrufen/ Festlegen	Starter COS Mask (Starter-COS-Maske)	WORT	0–0xFFFF	0XFFFF	Zustandsänderungsmaske für Starter-Bits
15	Abrufen/ Festlegen	Autobaud Enable (Automatische Baudrate aktivieren)	BOOL	0 bis 1	1	1 = Aktiviert; 0 = Deaktiviert
16	Abrufen/ Festlegen	Consumed Assy (Konsumiertes Assembly)	USINT	0 bis 185	160	3, 121, 160, 162, 182, 187
17	Abrufen/ Festlegen	Produced Assy (Produziertes Assembly)	USINT	100 bis 187	161	52, 121, 161, 163, 181–187,189,190
19	Abrufen/ Festlegen	Set To Defaults (Auf Standardeinstellungen setzen)	BOOL	0 bis 1	0	0 = Keine Aktion; 1 = Reset
23	Abrufen	I/O Produced Size (Produzierte E/A-Größe)	USINT	0 bis 8	–	Größe der produzierten E/A-Daten in Byte
24	Abrufen	I/O Consumed Size (Konsumierte E/A-Größe)	USINT	0 bis 3	–	Größe der konsumierten E/A-Daten in Byte
30	Abrufen	DNet Voltage (DeviceNet-Spannung)	UINT	xx.xx	–	DeviceNet-Spannung xx.xx Volt
50	Abrufen/ Festlegen	PNB COS Mask (PNB-COS-Maske)	WORT	0 bis 0x00FF	0	Zustandsänderungsmaske für PNBs

Die folgenden allgemeinen Dienste sind für das DeviceNet-Schnittstellenobjekt implementiert:

Tabelle B.57 DeviceNet-Schnittstellenobjekt – Allgemeine Dienste

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Nein	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Serie 283 – CIP-Informationen

Elektronische Datenblätter

EDS-Files (EDS = Electronic Data Sheets, elektronische Datenblätter) sind speziell formatierte ASCII-Files, die alle Informationen enthalten, die für ein Konfigurations-Tool (z. B. RSNetWorx™ for DeviceNet™) erforderlich sind, damit es auf die Parameter des Geräts zugreifen bzw. diese ändern kann. EDS-Files enthalten alle Daten eines Geräts: Anzahl der Parameter, Gruppierungen, Parametername, minimale, maximale und Standardwerte, Einheiten, Datenformat und Skalierung.

EDS-Files für alle dezentralen ArmorStart®-Motorsteuermodule stehen im Internet unter http://www.ab.com/networks/eds zur Verfügung.

Sie können auch automatisch mithilfe von Konfigurations-Tools erstellt werden, da sich alle für ein grundlegendes EDS-File erforderlichen Informationen aus der dezentralen ArmorStart-Motorsteuerung abrufen lassen.

Produktcodes und Namenszeichenketten für Softstarter

Produktcodes für die dezentralen Motorsteuerungen der Serie 283 basieren auf dem Nennstrom des Überlastrelais und der Nennsteuerspannung des Starters. Die folgende Tabelle enthält die Produktcodes für dezentrale Motorsteuerungen der Serie 283:

Tabelle C.1 Produktcodes und Namenszeichenketten für dezentrale Motorsteuerungen der Serie 283

Gerätetyp 283A ❶	Gerätetyp 283D ❷	Produktcode	Nennstrom	Steuerspannung	Namenszeichenkette
133	22	0x11	3 A	24 V DC	ArmorStart 283D, 3 A, 24 V DC
133	22	0x12	9 A	24 V DC	ArmorStart 283D, 9 A, 24 V DC
133	22	0x13	16 A	24 V DC	ArmorStart 283D, 16 A, 24 V DC
133	22	0x14	19 A	24 V DC	ArmorStart 283D, 19 A, 24 V DC
133	22	0x15	3 A	120 V AC	ArmorStart 283D, 3 A, 120 V AC
133	22	0x16	9 A	120 V AC	ArmorStart 283D, 9 A, 120 V AC
133	22	0x17	16 A	120 V AC	ArmorStart 283D, 16 A, 120 V AC
133	22	0x18	19 A	120 V AC	ArmorStart 283D, 19 A, 120 V AC
133	22	0x19	3 A	240 V AC	ArmorStart 283D, 3 A, 240 V AC
133	22	0x1A	9 A	240 V AC	ArmorStart 283D, 9 A, 240 V AC
133	22	0x1B	16 A	240 V AC	ArmorStart 283D, 16 A, 240 V AC
133	22	0x1C	19 A	240 V AC	ArmorStart 283D, 19 A, 240 V AC
133	22	0x21	3 A	24 V DC	ArmorStart 283D, 600 V, 3 A, 24 V DC
133	22	0x22	9 A	24 V DC	ArmorStart 283D, 600 V, 9 A, 24 V DC
133	22	0x23	16 A	24 V DC	ArmorStart 283D, 600 V, 16 A, 24 V DC
133	22	0x24	19 A	24 V DC	ArmorStart 283D, 600 V, 19 A, 24 V DC
133	22	0x25	3 A	120 V AC	ArmorStart 283D, 600 V, 3 A, 120 V AC
133	22	0x26	9 A	120 V AC	ArmorStart 283D, 600 V, 9 A, 120 V AC
133	22	0x27	16 A	120 V AC	ArmorStart 283D, 600 V, 16 A, 120 V AC
133	22	0x28	19 A	120 V AC	ArmorStart 283D, 600 V, 19 A, 120 V AC
133	22	0x29	3 A	240 V AC	ArmorStart 283D, 600 V, 3 A, 240 V AC
133	22	0x2A	9 A	240 V AC	ArmorStart 283D, 600 V, 9 A, 240 V AC
133	22	0x2B	16 A	240 V AC	ArmorStart 283D, 600 V, 16 A, 240 V AC
133	22	0x2C	19 A	240 V AC	ArmorStart 283D, 600 V, 19 A, 240 V AC

❶ 133 = PointBus-Motorstarter

❷ 22 = Motorstarter

DeviceNet-Objekte

Die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung unterstützt die folgenden DeviceNet-Objektklassen:

Tabelle C.2 DeviceNet-Objektklassen

Klasse	Objekt
0x0001	Identity (Identität)
0x0002	Message Router (Nachrichtenrouter)
0x0003	DeviceNet
0x0004	Assembly (Gruppe)
0x0005	Connection (Verbindung)
0x0008	Discrete Input Point (Diskreter Eingangspunkt) ❶
0x0009	Discrete Output Point (Diskreter Ausgangspunkt)
0x000F	Parameter Object (Parameterobjekt)
0x0010	Parameter Group Object (Parametergruppenobjekt)
0x001D	Discrete Input Group (Diskrete Eingangsgruppe) ❶
0x001E	Discrete Output Group (Diskrete Ausgangsgruppe)
0x0029	Control Supervisor (Steuerungsverantwortlicher)
0x002B	Acknowledge Handler (Bestätigungs-Handler)
0x002C	Overload Object (Überlastobjekt)
0x00B4	DN Interface Object (DeviceNet-Schnittstellenobjekt)

❶ Nicht verfügbar für die Serie 283A.

Identity-Objekt – KLASSENCODE 0x0001

Die folgenden Klassenattribute werden für das Identity-Objekt unterstützt:

Tabelle C.3 Identity-Objekt – Klassenattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
1	Abrufen	Revision (Version)	UINT	1

Identity-Objekte

Es wird eine einzelne Instanz des Identity-Objekts unterstützt. Die folgenden Instanzattribute werden unterstützt.

Tabelle C.4 Identity-Objekt – Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
1	Abrufen	Vendor (Hersteller)	UINT	1
2	Abrufen	Device Type (Gerätetyp)	UINT	22 oder 133
3	Abrufen	Product Code (Produktcode)	UINT	Siehe Tabelle C.1
4	Abrufen	Revision (Version) Major Revision (Hauptversion) Minor Revision (Nebenversion)	Struktur von: USINT USINT	Weist auf die Versionsnummer der Firmware hin
5	Abrufen	Status	WORT	Bit 0 – 0 = ohne Verwaltungsrechte; 1 = Verwaltungsrechte hat Master Bit 2 – 0 = Werkseinstellung; 1 = Konfiguriert 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 von: USINT STRING	Abhängig vom Produktcode Siehe Tabelle C.1 und Tabelle C.2
8	Abrufen	State (Zustand)	USINT	Gibt den Wert „3 = Funktionsfähig“ zurück
9	Abrufen	Configuration Consistency Value (Konfigurationskonsistenzwert)	UINT	Eindeutiger Wert in Abhängigkeit vom Ergebnis des Prüfsummenalgorithmus für Parameter
10	Abrufen/ Festlegen	Heartbeat Interval (Taktintervall)	USINT	In Sekunden. Standard = 0

Die folgenden allgemeinen Dienste sind für das Identity-Objekt implementiert:

Tabelle C.5 Identity-Objekt – Allgemeine Dienste

Dienst-code	Implementiert für:		Dienst-name
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x05	Nein	Ja	Reset
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Message-Router-Objekt – 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.

DeviceNet-Objekt – KLASSENCODE 0x0003

Die folgenden Klassenattribute werden für das DeviceNet-Objekt unterstützt:

Tabelle C.6 DeviceNet-Objekt – Klassenattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
1	Abrufen	Revision (Version)	UINT	2

Es wird eine einzelne Instanz (Instanz 1) des DeviceNet-Objekts unterstützt. Die folgenden Instanzattribute werden unterstützt.

Tabelle C.7 DeviceNet-Objekt – Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
1	Abrufen/ Festlegen	Node Address (Netzknotenadresse)	USINT	0 - 63
2	Abrufen/ Festlegen	Baud Rate (Baudrate)	USINT	0 = 125 kB 1 = 250 kB 2 = 500 kB 3 = 1 MB ❶
5	Abrufen	Allocation Info (Belegungsinformationen) Allocation Choice (Belegungsauswahl) Master Node Addr (Netzknotenadresse des Masters)	Struktur von: BYTE USINT	Allocation_byte* 0–63 = Adresse 255 = nicht belegt
8	Abrufen	MAC ID Switch Value (MAC-ID-Umschaltwert)	BOOL	0–63

❶ Eine Baudrate von 1 MB ist nur für die Serie 283A verfügbar.

*Allocation_byte	Bit 0	Explicit messaging (Übermittlung expliziter Nachrichten
	Bit 1	Polled I/O (Abgefragte E/A)
	Bit 4	COS I/O (COS-E/A)
	Bit 5	Cyclic I/O (Zyklische E/A)
	Bit 6	Acknowledge Suppression (Bestätigungsunterdrückung)

Die folgenden Dienste sind für das DeviceNet-Objekt implementiert:

Tabelle C.8 DeviceNet-Objekt – Allgemeine Dienste

Dienst-code	Implementiert für:		Dienst-name
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single
0x4B	Nein	Ja	Allocate_Master/ Slave_Connection_Set
0x4C	Nein	Ja	Release_Master/Slave _Connection_Set

Assembly-Objekt – KLASSENCODE 0x0004

Die folgenden Klassenattribute werden für das Assembly-Objekt unterstützt:

Tabelle C.9 Assembly-Objekt – Klassenattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
2	Abrufen	Max Instance (Max. Instanz)	UINT	190

Alle Instanzen des Assembly-Objekts unterstützen Attribut 3. In der folgenden Tabelle sind die verschiedenen unterstützten Instanzen zusammengefasst:

Tabelle C.10 DeviceNet-Assembly-Objekt – Instanzattribute

Attribut-ID	Typ	Beschreibung
3	Konsumiert	Erforderliche konsumierte ODVA-Instanz
52	Produziert	Erforderliche produzierte ODVA-Instanz
120	Produziert	Spezifisches parameterbasiertes wortweises Assembly
160	Konsumiert	Konsumierte Standardinstanz für Direktstarter und SoftStart-Einheiten
161	Produziert	Produzierte Standardinstanz für Direktstarter und SoftStart-Einheiten
162	Konsumiert	Konsumierte Standardinstanz für Direktstarter und SoftStart mit Netzwerkeingängen
163	Produziert	Produzierte Standardinstanz für Direktstarter und SoftStart mit Netzwerkausgängen
172	Konsumiert	Konsumierter nativer SMC-Dialog
173	Produziert	Produzierter nativer SMC-Dialog
181	Produziert	Anwendereingänge ❶
182	Konsumiert	Konsumierte Netzwerk-Bits (so genannte Netzwerkeingänge)
183	Produziert	Produzierte Netzwerk-Bits (so genannte Netzwerkausgänge)
184	Produziert	Auslösungs-Status-Bits
185	Produziert	Starter-Status-Bits
186	Produziert	DeviceNet-Status-Bits
187	Konsumiert	Starter-Steuerungs-Bits
189	Produziert	Warn-Status-Bits
190	Produziert	1799-ZCIO Bits

❶ Nicht verfügbar für die Serie 283A.

Spezifische parameterbasierte „wortweise“ E/A-Assemblies

Tabelle C.11 Spezifische parameterbasierte „wortweise“ (produzierte) Assembly-Instanz 120

		Instanz 120							
Wort	**Byte**	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	0	Wert des Parameters, auf den der Parameter „Prod Assy Word 0“ verweist (niederwertiges Byte)							
	1	Wert des Parameters, auf den der Parameter „Prod Assy Word 0“ verweist (höherwertiges Byte)							
1	2	Wert des Parameters, auf den der Parameter „Prod Assy Word 1“ verweist (niederwertiges Byte)							
	3	Wert des Parameters, auf den der Parameter „Prod Assy Word 1“ verweist (höherwertiges Byte)							
2	4	Wert des Parameters, auf den der Parameter „Prod Assy Word 2“ verweist (niederwertiges Byte)							
	5	Wert des Parameters, auf den der Parameter „Prod Assy Word 2“ verweist (höherwertiges Byte)							
3	6	Wert des Parameters, auf den der Parameter „Prod Assy Word 3“ verweist (niederwertiges Byte)							
	7	Wert des Parameters, auf den der Parameter „Prod Assy Word 3“ verweist (höherwertiges Byte)							

„Wortweise“ Assemblies mit Bit-Paketen

Assemblies, deren Instanznummern 180–189 lauten, sind alle ein Wort (16 Bit) lang. Sie können „eigenständig“ verwendet werden, dienen jedoch hauptsächlich zur Gruppierung der Informationen für EDS-File-Parameter. Diese „wortweisen“ Assemblies werden zu den Bausteinen der spezifischen parameterbasierten „wortweisen“ Assemblies, die oben beschrieben sind. Beachten Sie, dass diese „wortweisen“ Assemblies für den Einsatz mit DeviceLogix™ entwickelt wurden, d. h. ihr Inhalt spiegelt die verschiedenen Wörter in der DeviceLogix-Datentafel wider.

Tabelle C.12 Instanz 181 – Hierbei handelt es sich um eine „Nur-Lesen“-Status-Assembly ❶

Instanz 181 – Hardwareeingänge 1 bis 16								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	–	–	–	–	Eingang 3	Eingang 2	Eingang 1	Eingang 0
1	Reserviert							

❶ **Hinweis:** Diesed Assembly ist für die Serie 283A nicht verfügbar.

Tabelle C.13 Instanz 182 – Hierbei handelt es sich um ein „Lesen/Schreiben“-Steuerungs-Assembly

Instanz 182 – Konsumierte Netzwerkeingänge 1 bis 16								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	Netzwerk-eingang 8	Netzwerk-eingang 7	Netzwerk-eingang 6	Netzwerk-eingang 5	Netzwerk-eingang 4	Netzwerk-eingang 3	Netzwerk-eingang 2	Netzwerk-eingang 1
1	Netzwerk-eingang 16	Netzwerk-eingang 15	Netzwerk-eingang 14	Netzwerk-eingang 13	Netzwerk-eingang 12	Netzwerk-eingang 11	Netzwerk-eingang 10	Netzwerk-eingang 9

Tabelle C.14 Instanz 183 – Hierbei handelt es sich um ein „Nur-Lesen“-Status-Assembly

Instanz 183 – Produzierte Netzwerkausgänge 1 bis 15								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	Netzwerk-ausgang 8	Netzwerk-ausgang 7	Netzwerk-ausgang 6	Netzwerk-ausgang 5	Netzwerk-ausgang 4	Netzwerk-ausgang 3	Netzwerk-ausgang 8	Netzwerk-ausgang 1
1	Reser-viert	Netzwerk-ausgang 15	Netzwerk-ausgang 14	Netzwerk-ausgang 13	Netzwerk-ausgang 12	Netzwerk-ausgang 11	Netzwerk-ausgang 10	Netzwerk-ausgang 9

Tabelle C.15 Instanz 184 – Hierbei handelt es sich um ein „Nur-Lesen“-Status-Assembly

Instanz 184 – Auslösungsstatus								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	Übertemperatur	E/A-Fehler	Steuerspannung	Phasenrotation	Thyristor kurzschluss	Phasenausfall	Überlastauslösung	Kurzschluss
1	Versch. Fehler	Reserviert	Hardwarefehler	EEPROM	Kühlkörpertemperatur	Interne Kommunikation	DNet-Stromverlust / Reserviert ❷	Phasenasymmetrie

❷ Falls Serie 283A ausgewählt wurde.

Tabelle C.16 Instanz 185 – Hierbei handelt es sich um ein „Nur-Lesen“-Status-Assembly

Instanz 185 – Starterstatus								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	Auf Sollwert	Netzsollwertstatus	Netzsteuerungsstatus	Bereit	–	Vorwärtsbetrieb	Warnung	Ausgelöst
1	Kontakt 2 ❸	–	140M Ein	HOA-Zustand	Tastatur Hand	Bypass	Stoppen	Starten

❸ Bezieht sich auf den Zustand des Quellenbremsschützes.

Tabelle C.17 Instanz 186 – Hierbei handelt es sich um ein „Nur-Lesen“-Status-Assembly

Instanz 186 – DeviceNet-Status								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	–	–	–	E/A-Leerlauf	E/A-Fehler	Exp-Fehler	E/A-Verbindung	Exp-Verbindung
1	ZIP4-Fehler	ZIP4-Verbindung	ZIP3-Fehler	ZIP3-Verbindung	ZIP2-Fehler	ZIP2-Verbindung	ZIP1-Fehler	ZIP1-Verbindung

Tabelle C.18 Instanz 187 – Hierbei handelt es sich um ein „Lesen/Schreiben“-Assembly

Instanz 187 – Startersteuerungs-Bits								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	Anwenderausgang B	Anwenderausgang A	–	–	–	Fehler-Reset	–	Vorwärtsbetrieb
1	Reserviert							

Tabelle C.19 Instanz 189 – Hierbei handelt es sich um ein „Nur-Lesen“-Assembly

Instanz 189 – Warn-Status-Bits								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	–	E/A-Warnung	Steuer-spannungs-warnung	PR-Warnung	–	PL-Warnung	–	–
1	–	–	Hard-warewar-nung				DeviceNet-Warnung ❶	PI-Warnung

❶ Reserviert für Serie 283.

Tabelle C.20 Instanz 190 ist das produzierte Assembly im nativen 1999-ZCIO-Format

Instanz 190 – Produziertes Assembly im nativen 1799-ZCIO-Format								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	Umkehr-betrieb	Vorwärts-betrieb	Warnung	Ausgelöst	Eingang 3	Eingang 2	Eingang 1	Eingang 0
1	Reserviert	Logik aktiviert	Reserviert				140M Ein	HOA
2	Reserviert				Anwender-ausgang B	Anwender-ausgang A	Reserviert	Vorwärts-betrieb
3	Reserviert							
4	Netzwerk-ausgang 8	Netzwerkaus-gang 7	Netzwerk-ausgang 6	Netzwerk-ausgang 5	Netzwerk-ausgang 4	Netzwerk-ausgang 3	Netzwerk-ausgang 2	Netzwerk-ausgang 1
5	ZIP-CCV (Niedrig)							
6	ZIP-CCV (Hoch)							

Standard-E/A-Assemblies für dezentrale Motorsteuerungen

Standard-E/A-Assemblies für dezentrale Motorsteuerungen stehen für alle Startertypen zur Verfügung.

Standard-Ausgangs-Assemblies (konsumiert) für dezentrale Motorsteuerungen

Tabelle C.21 Instanz 3 ist das erforderliche Ausgangs-Assembly (konsumiert), das im DeviceNet-Motorstarterprofil definiert ist

Instanz 3 – ODVA-Starter								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	–	–	–	–	–	–	–	Vorwärts-betrieb

Tabelle C.22 Instanz 160 ist das Standard-Ausgangs-Assembly (konsumiert) für dezentrale Standardmotorsteuerungen

Instanz 160 – Standardmäßige konsumierte dezentrale Standardmotorsteuerung								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	Anwen-deraus-gang B	Anwen-deraus-gang A	–	–	–	Fehler-Reset	–	Vorwärts-betrieb

Tabelle C.23 Instanz 162 ist das Standard-Ausgangs-Assembly (konsumiert) mit Netzwerkeingängen

Instanz 162 – Konsumierter Standardstarter mit Netzwerkeingängen								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	Anwenderausgang B	Anwenderausgang A	–	–	–	Fehler-Reset	–	Vorwärtsbetrieb
1	Netzwerkeingang 8	Netzwerkeingang 7	Netzwerkeingang 6	Netzwerkeingang 5	Netzwerkeingang 4	Netzwerkeingang 3	Netzwerkeingang 2	Netzwerkeingang 1
2	Netzwerkeingang 16	Netzwerkeingang 15	Netzwerkeingang 14	Netzwerkeingang 13	Netzwerkeingang 12	Netzwerkeingang 11	Netzwerkeingang 10	Netzwerkeingang 9

Standard-Eingangs-Assemblies (produziert) für dezentrale Motorsteuerungen

Tabelle C.24 Instanz 52 ist das erforderliche Eingangs-Assembly (produziert), das im DeviceNet-Motorstarterprofil definiert ist

Instanz 52 – ODVA-Starter								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
–	–	–	–	–	–	Wird ausgeführt	–	Fehler

Tabelle C.25 Instanz 161 ist das Standard-Eingangs-Assembly (produziert) für dezentrale Standardmotorsteuerungen

Instanz 161 – Standardmäßige produzierte dezentrale Standardmotorsteuerung								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	–	–	–	Bereit	–	Vorwärtsbetrieb	Warnung	Ausgelöst
1	–	–	140M Ein	HOA-Zustand	Anwendereingang 3	Anwendereingang 2	Anwendereingang 1	Anwendereingang 0
					Reserviert ❶	Reserviert ❶	Reserviert ❶	Reserviert ❶

❶ Nur für Serie 283A.

Tabelle C.26 Instanz 163 ist das Standard-Eingangs-Assembly (produziert) mit Netzwerkausgängen

Instanz 163 – Produzierter Standardstarter mit Netzwerkausgängen								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	–	–	–	Bereit	–	Vorwärtsbetrieb	–	Ausgelöst
1	–	–	140M Ein	HOA-Zustand	Anwendereingang 4	Anwendereingang 3	Anwendereingang 2	Anwendereingang 1
					Reserviert ❶	Reserviert ❶	Reserviert ❶	Reserviert ❶
2	Netzwerkausgang 8	Netzwerkausgang 7	Netzwerkausgang 6	Netzwerkausgang 5	Netzwerkausgang 4	Netzwerkausgang 3	Netzwerkausgang 2	Netzwerkausgang 1
3	Status der Logikaktivierung	Netzwerkausgang 15	Netzwerkausgang 14	Netzwerkausgang 13	Netzwerkausgang 12	Netzwerkausgang 11	Netzwerkausgang 10	Netzwerkausgang 9
4	ZIP-CCV (Niedrig)							
5	ZIP-CCV (Hoch)							

❶ Nur für Serie 283A.

Native Assemblies für SMC Dialog Plus

Diese Assembly-Instanzen haben dasselbe Datenformat wie die ScanPort-Steuerung und die Statusregister am SMC Dialog Plus-Softstarter. Sie sind zur Verwendung durch Kunden vorgesehen, die mit dem Umgang mit dem Produkt SMC Dialog Plus im DeviceNet-Netzwerk vertraut sind.

Tabelle C.27 SMC Dialog Plus – Natives konsumiertes Assembly

Instanz 172 – SMC Dialog Plus – Natives konsumiertes Assembly								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	Reserviert		Reserviert		Fehler-Reset	Reserviert	Start	Stopp
1	Reserviert							

Tabelle C.28 SMC Dialog Plus – Natives produziertes Assembly

Instanz 172 – SMC Dialog Plus – Natives produziertes Assembly								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	Störung	Reserviert	Stoppen	Starten	Reserviert		Wird ausgeführt	Aktiviert
1	Status Eingang 4	Status Eingang 3	Status Eingang 2	Status Eingang 1	Reserviert			Auf Drehzahl

Connection-Objekt – KLASSENCODE 0x0005

Für das Connection-Objekt werden keine Klassenattribute unterstützt.

Es werden mehrere Instanzen des Connection-Objekts unterstützt, wobei die Instanzen 1, 2 und 4 aus dem in Gruppe 2 vordefinierten Master-/Slave-Verbindungssatz stammen und die Instanzen 5–7 über explizite UCMM-Verbindungen zur Verfügung stehen.

Instanz 1 umfasst vordefinierte Verbindungen der Gruppe 2 (Explicit-Message-Verbindung). Für Instanz 1 werden die folgenden Attribute unterstützt:

Tabelle C.29 Attribute von Connection-Objekt-Instanz 1

Attribut-ID	Zugriffs-regel	Name	Daten-typ	Wert
1	Abrufen	State (Zustand)	USINT	0 = nicht vorhanden 1 = konfigurieren 3 = eingerichtet 4 = abgelaufen
2	Abrufen	Instance Type (Instanztyp)	USINT	0 = explizite Nachricht
3	Abrufen	Transport Class Trigger (Transportklassenauslöser)	USINT	0x83 – Server, Transportklasse 3
4	Abrufen	Produced Connection ID (ID der produzierten Verbindung)	UINT	10xxxxxx011 xxxxxx = Netzknoten-adresse
5	Abrufen	Consumed Connection ID (ID der konsumierten Verbindung)	UINT	10xxxxxx100 xxxxxx = Netzknoten-adresse
6	Abrufen	Initial Comm Characteristics (Anfangskommunikationsmerkmale)	USINT	0x22
7	Abrufen	Produced Connection Size (Größe der produzierten Verbindung)	UINT	0x61
8	Abrufen	Consumed Connection Size (Größe der konsumierten Verbindung)	UINT	0x61
9	Abrufen/ Festlegen	Expected Packet Rate (Erwartete Paketrate)	UINT	in ms
12	Abrufen	Watchdog Action (Watchdog-Aktion)	USINT	01 = automatischer Löschvorgang 03 = verzögerter Löschvorgang
13	Abrufen	Produced Connection Path Length (Pfadlänge der produzierten Verbindung)	UINT	0
14	Abrufen	Produced Connection Path (Pfad der produzierten Verbindung)		Leer
15	Abrufen	Consumed Connection Path Length (Pfadlänge der konsumierten Verbindung)	UINT	0
16	Abrufen	Consumed Connection Path (Pfad der konsumierten Verbindung)		Leer

Instanz 2 umfasst vordefinierte Verbindungen der Gruppe 2 (Polled-I/O-Message-Verbindung). Für Instanz 2 werden die folgenden Attribute unterstützt:

Tabelle C.30 Attribute von Connection-Objekt-Instanz 2

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
1	Abrufen	State (Zustand)	USINT	0 = nicht vorhanden 1 = konfigurieren 3 = eingerichtet 4 = abgelaufen
2	Abrufen	Instance Type (Instanztyp)	USINT	1 = E/A-Verbindung
3	Abrufen	Transport Class Trigger (Transportklassenauslöser)	USINT	0x82 – Server, Transportklasse 2 (Wenn alloc_choice ! = polled und Bestätigungsunterdrückung aktiviert ist, dann ist der Wert = 0x80)
4	Abrufen	Produced Connection ID (ID der produzierten Verbindung)	UINT	01111xxxxxx xxxxxx = Netzknoten-adresse
5	Abrufen	Consumed Connection ID (ID der konsumierten Verbindung)	UINT	10xxxxxx101 xxxxxx = Netzknoten-adresse
6	Abrufen	Initial Comm Characteristics (Anfangskommunikationsmerkmale)	USINT	0x21
7	Abrufen	Produced Connection Size (Größe der produzierten Verbindung)	UINT	0 bis 8
8	Abrufen	Consumed Connection Size (Größe der konsumierten Verbindung)	UINT	0 bis 8
9	Abrufen/ Festlegen	Expected Packet Rate (Erwartete Paketrate)	UINT	in ms
12	Abrufen/ Festlegen	Watchdog Action (Watchdog-Aktion)	USINT	0 = Übergang zu abgelaufen 1 = automatischer Löschvorgang 2 = automatischer Rücksetzvorgang
13	Abrufen	Produced Connection Path Length (Pfadlänge der produzierten Verbindung)	UINT	8
14	Abrufen/ Festlegen	Produced Connection Path (Pfad der produzierten Verbindung)		21 04 00 25 (Ass.-Inst.) 00 30 03
15	Abrufen	Consumed Connection Path Length (Pfadlänge der konsumierten Verbindung)	UINT	8
16	Abrufen/ Festlegen	Consumed Connection Path (Pfad der konsumierten Verbindung)		21 04 00 25 (Ass.-Inst.) 00 30 03

Instanz 3 umfasst vordefinierte Verbindungen der Gruppe 2 (Bit-Strobe-E/A-Message-Verbindung). Es werden die folgenden 3 Instanzattribute unterstützt:

Instanz 4 umfasst vordefinierte Verbindungen der Gruppe 2 (Change-of-State-/Cyclic-E/A-Verbindung). Für Instanz 4 werden die folgenden Attribute unterstützt:

Tabelle C.31 Attribute von Connection-Objekt-Instanz 4

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
1	Abrufen	State (Zustand)	USINT	0 = nicht vorhanden 1 = konfigurieren 3 = eingerichtet 4 = abgelaufen
2	Abrufen	Instance Type (Instanztyp)	USINT	1 = E/A-Verbindung
3	Abrufen	Transport Class Trigger (Transportklassenauslöser)	USINT	0x00 (Zyklisch, nicht bestätigt) 0x03 (Zyklisch, bestätigt) 0x10 (COS, nicht bestätigt) 0x13 (COS, bestätigt)
4	Abrufen	Produced Connection ID (ID der produzierten Verbindung)	UINT	01101xxxxxx xxxxxx = Netzknoten-adresse
5	Abrufen	Consumed Connection ID (ID der konsumierten Verbindung)	UINT	10xxxxxx101 xxxxxx = Netzknoten-adresse
6	Abrufen	Initial Comm Characteristics (Anfangskommunikationsmerkmale)	USINT	0x02 (bestätigt) 0x0F (nicht bestätigt)
7	Abrufen	Produced Connection Size (Größe der produzierten Verbindung)	UINT	0 bis 8
8	Abrufen	Consumed Connection Size (Größe der konsumierten Verbindung)	UINT	0 bis 8
9	Abrufen/Festlegen	Expected Packet Rate (Erwartete Paketrate)	UINT	in ms
12	Abrufen	Watchdog Action (Watchdog-Aktion)	USINT	0 = Übergang zu abgelaufen 1 = automatischer Löschvorgang 2 = automatischer Rücksetzvorgang
13	Abrufen	Produced Connection Path Length (Pfadlänge der produzierten Verbindung)	UINT	8
14	Abrufen	Produced Connection Path (Pfad der produzierten Verbindung)		21 04 00 25 (Ass.-Inst.) 00 30 03
15	Abrufen	Consumed Connection Path Length (Pfadlänge der konsumierten Verbindung)	UINT	8
16	Abrufen/Festlegen	Consumed Connection Path (Pfad der konsumierten Verbindung)		21 04 00 25 (Ass.-Inst.) 00 30 03

Die Instanzen 5 bis 7 umfassen verfügbare, über das UUCM zugewiesene explizite Nachrichtenverbindungen (Explicit Message) der Gruppe 3. Es werden folgende Attribute unterstützt:

Tabelle C.32 Attribute von Connection-Objekt-Instanz 5–7

Attribut-ID	Zugriffs-regel	Name	Datentyp	Wert
1	Abrufen	State (Zustand)	USINT	0 = nicht vorhanden 1 = konfigurieren 3 = eingerichtet 4 = abgelaufen
2	Abrufen	Instance Type (Instanztyp)	USINT	0 = explizite Nachricht
3	Abrufen	Transport Class Trigger (Transportklassenauslöser)	USINT	0x83 – Server, Transportklasse 3
4	Abrufen	Produced Connection ID (ID der produzierten Verbindung)	UINT	Abhängig von der Meldungsgruppe und der Meldungs-ID
5	Abrufen	Consumed Connection ID (ID der konsumierten Verbindung)	UINT	Abhängig von der Meldungsgruppe und der Meldungs-ID
6	Abrufen	Initial Comm Characteristics (Anfangskommunikationsmerk-male)	USINT	0x33 (Gruppe 3)
7	Abrufen	Produced Connection Size (Größe der produzierten Verbindung)	UINT	0
8	Abrufen	Consumed Connection Size (Größe der konsumierten Verbindung)	UINT	0XFFFF
9	Abrufen/ Festlegen	Expected Packet Rate (Erwartete Paketrate)	UINT	in ms
12	Abrufen	Watchdog Action (Watchdog-Aktion)	USINT	01 = automatischer Löschvorgang 03 = verzögerter Löschvorgang
13	Abrufen	Produced Connection Path Length (Pfadlänge der produzierten Verbindung)	UINT	0
14	Abrufen	Produced Connection Path (Pfad der produzierten Verbindung)		Leer
15	Abrufen	Consumed Connection Path Length (Pfadlänge der konsumierten Verbindung)	UINT	0
16	Abrufen	Consumed Connection Path (Pfad der konsumierten Verbindung)		Leer

Die Instanzen 8 bis 11 sind ZIP-Konsumenten. Es werden die folgenden Instanzattribute unterstützt:

Tabelle C.33 Attribute von Connection-Objekt-Instanz 8–11

Attribut-ID	Zugriffs-regel	Name	Datentyp	Wert
1	Abrufen	State (Zustand)	USINT	0 = nicht vorhanden 1 = konfigurieren 3 = eingerichtet
2	Abrufen	Instance Type (Instanztyp)	USINT	1 = E/A-Verbindung
3	Abrufen	Transport Class Trigger (Transportklassenauslöser)	USINT	0x20 (COS, nicht bestätigt)
4	Abrufen	Produced Connection ID (ID der produzierten Verbindung)	UINT	FFFF (produziert keine Daten)
5	Abrufen	Consumed Connection ID (ID der konsumierten Verbindung)	UINT	01101xxxxxx xxxxxx = Netzknotenadresse
6	Abrufen	Initial Comm Characteristics (Anfangskommunikationsmerk-male)	USINT	0xF0 (nicht bestätigt)
7	Abrufen	Produced Connection Size (Größe der produzierten Verbindung)	UINT	0
8	Abrufen	Consumed Connection Size (Größe der konsumierten Verbindung)	UINT	8
9	Abrufen/ Festlegen	Expected Packet Rate (Erwartete Paketrate)	UINT	In Millisekunden
12	Abrufen	Watchdog Action (Watchdog-Aktion)	USINT	2 = automatischer Rücksetzvorgang
13	Abrufen	Produced Connection Path Length (Pfadlänge der produzierten Verbindung)	UINT	0
14	Abrufen	Produced Connection Path (Pfad der produzierten Verbindung)		0
15	Abrufen	Consumed Connection Path Length (Pfadlänge der konsumierten Verbindung)	UINT	8
16	Abrufen	Consumed Connection Path (Pfad der konsumierten Verbindung)		21 0E 03 25 01 00 30 02

Die folgenden Dienste sind für das Connection-Objekt implementiert:

Tabelle C.34 Connection-Objekte – Allgemeine Dienste

Dienst-code	Implementiert für:		Dienst-name
	Klasse	Instanz	
0x05	Nein	Ja	Reset
0x0E	Nein	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Discrete-Input-Point-Objekt – KLASSENCODE 0x0008 ❶

Die folgenden Klassenattribute werden für das Discrete-Input-Point-Objekt unterstützt:

Tabelle C.35 Discrete-Input-Point-Objekt – Klassenattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
1	Abrufen	Revision (Version)	UINT	2
2	Abrufen	Max Instance (Max. Instanz)	UINT	4

Für das Discrete-Input-Point-Objekt werden vier Instanzen unterstützt. Alle Instanzen enthalten die folgenden Attribute:

Tabelle C.36 Discrete-Input-Point-Objekt – Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
3	Abrufen	Value (Wert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN
115	Abrufen/ Festlegen	Force Enable (Force-Zustand aktivieren)	BOOL	0 = Deaktivieren, 1 = Aktivieren
116	Abrufen/ Festlegen	Force Value (Force-Wert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN

Die folgenden allgemeinen Dienste sind für das Discrete-Input-Point-Objekt implementiert:

Tabelle C.37 Discrete-Input-Point-Objekt-Instanz – Allgemeine Dienste

Dienst-code	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

❶ Dieses Assembly ist für die Serie 283A nicht verfügbar.

Discrete-Output-Point-Objekt – KLASSENCODE 0x0009

Die folgenden Klassenattribute werden für das Discrete-Output-Point-Objekt unterstützt:

Tabelle C.38 Discrete-Output-Point-Objekt – Klassenattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
1	Abrufen	Revision (Version)	UINT	1
2	Abrufen	Max Instance (Max. Instanz)	UINT	4

Für das Discrete-Output-Point-Objekt werden vier Instanzen unterstützt. In der folgenden Tabelle finden Sie eine Zusammenfassung der DOP-Instanzen:

Tabelle C.39 Discrete-Output-Point-Objekt – Instanzattribute

Instanz-ID	Name	Alternative Zuordnung	Beschreibung
1	Run Fwd Output (Ausgang Vorwärtsbetrieb)	0029 – 01 – 03	Ausgang für den Vorwärtsbetrieb. Dieser Ausgang ist für alle Startertypen von der ArmorStart-CPU zum Aktor festverdrahtet.
2	–	–	–
3	User Output A (Anwenderausgang A)	Keine	Hierbei handelt es sich um die beiden ArmorStart-Anwenderausgänge.
4	User Output B (Anwenderausgang B)	Keine	

Alle Instanzen enthalten die folgenden Attribute:

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
3	Abrufen	Value (Wert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN
5	Abrufen/Festlegen	Fault Action (Fehleraktion)	BOOL	0 = Zu Fehlerwert wechseln, 1 = Letzten Zustand halten
6	Abrufen/Festlegen	Fault Value (Fehlerwert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN
7	Abrufen/Festlegen	Idle Action (Leerlaufaktion)	BOOL	0 = Zu Fehlerwert wechseln, 1 = Letzten Zustand halten
8	Abrufen/Festlegen	Idle Value (Leerlaufwert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN
113	Abrufen/Festlegen ❶	Pr Fault Action (Geschützte Fehleraktion)	BOOL	0 = Zu geschütztem Fehlerwert wechseln, 1 = Ignorieren
114	Abrufen/Festlegen ❶	Pr Fault Value (Geschützter Fehlerwert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN
115	Abrufen/Festlegen	Force Enable (Force-Zustand aktivieren)	BOOL	0 = Deaktivieren, 1 = Aktivieren
116	Abrufen/Festlegen	Force Value (Force-Wert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN

❶ Für die DOP-Instanzen 1 und 2 haben die Attribute 113 und 114 ausschließlichen „Abrufen“-Zugriff, und ihre Werte sind stets 0.

Die folgenden allgemeinen Dienste sind für das Discrete-Output-Point-Objekt implementiert:

Tabelle C.40 Discrete-Output-Objekt – Allgemeine Dienste

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Discrete-Output-Point-Objekt – Besondere Anforderungen

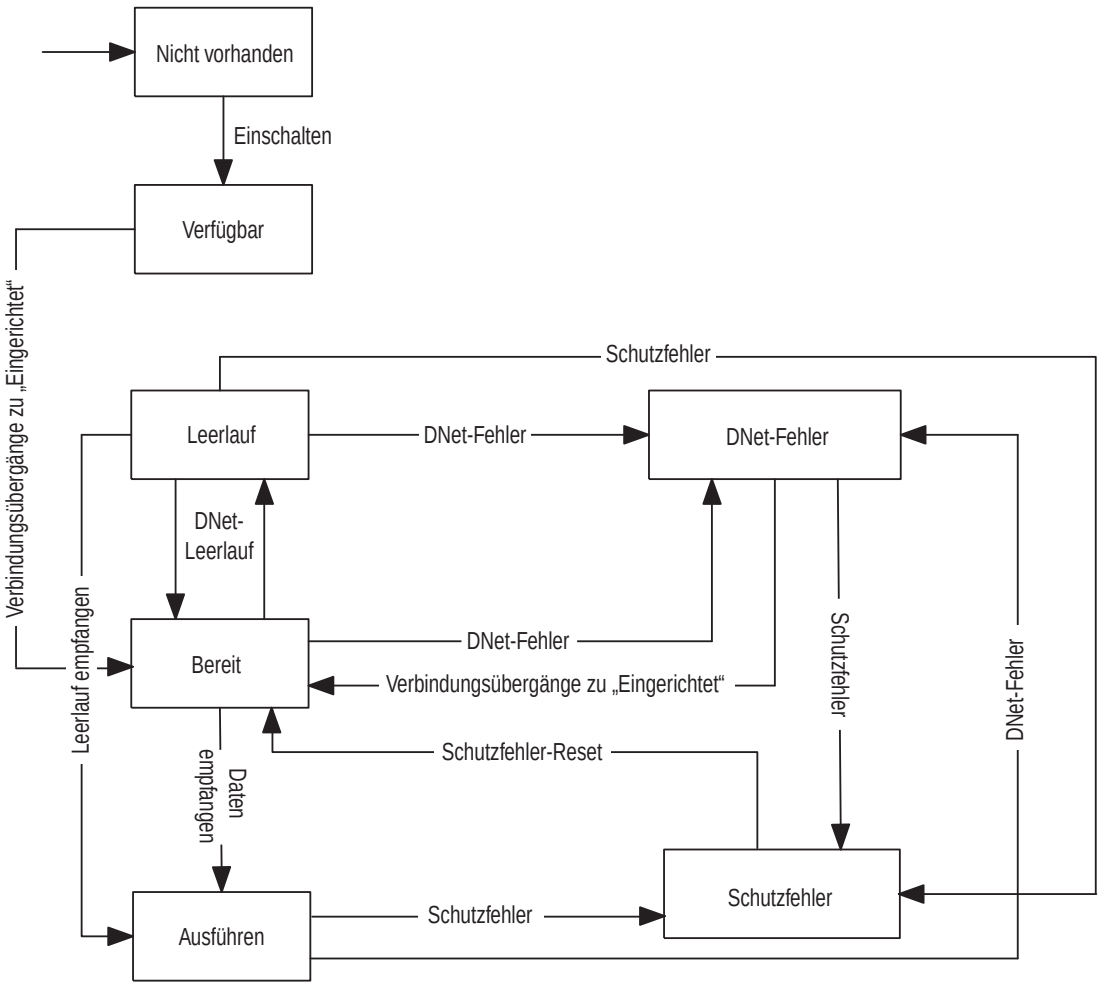
DOP-Instanzen 3 und 4 – Besonderes Verhalten

Der Wert eines Ausgangspunkts kann durch viele Faktoren beeinflusst werden: eine E/A-Nachricht, eine explizite Nachricht, lokale Logik, Netzwerkfehler und Leerlaufbedingungen sowie Schutzfehlerbedingungen. Ein Ausgangspunkt muss wissen, wie welche Datenquelle zur Verwendung ausgewählt wird, damit ihr Wertattribut geändert wird.

Ein Ausgang, der nicht in einem DeviceLogix-Programm verwendet wird, verhält sich ähnlich wie in der DeviceNet-Spezifikation. Eine bemerkenswerte Ergänzung des DOP-Verhaltens für die ArmorStart-Umsetzung ist, dass die Attribute „Protection Fault Action“ (Schutzfehleraktion) und „Protection Fault Value“ (Schutzfehlerwert) das Verhalten des DOP bestimmen, wenn die ArmorStart-Einheit aufgrund eines Schutzfehlers ausfällt.

Das folgende Zustandsübergangsdiagramm wird für die **DOP-Instanzen 3 und 4** verwendet, wenn diese nicht in einem DeviceLogix-Programm verwendet werden.

Abbildung C.1 Zustandsübergangsdiagramm – Ungebundene DOP-Instanzen 3 und 4

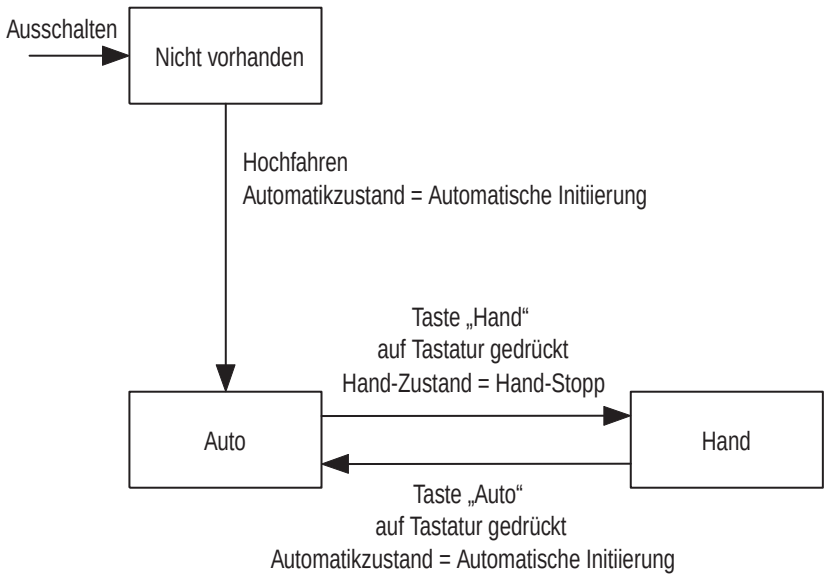


DOP-Instanzen 1 und 2 – Besonderes Verhalten

Neben den Quellen, die sich auf die Ausgangspunkte 3 und 4 auswirken können, werden die DOPs 1 und 2 von Tastatureingaben beeinflusst, da sie sich als die Ausgänge „Run Forward“ (Vorwärtsbetrieb) und „Run Reverse“ (Umkehrbetrieb) verdoppeln. Da ihr Verhalten auf diese Weise komplexer wird, ist es in diesem Abschnitt separat beschrieben.

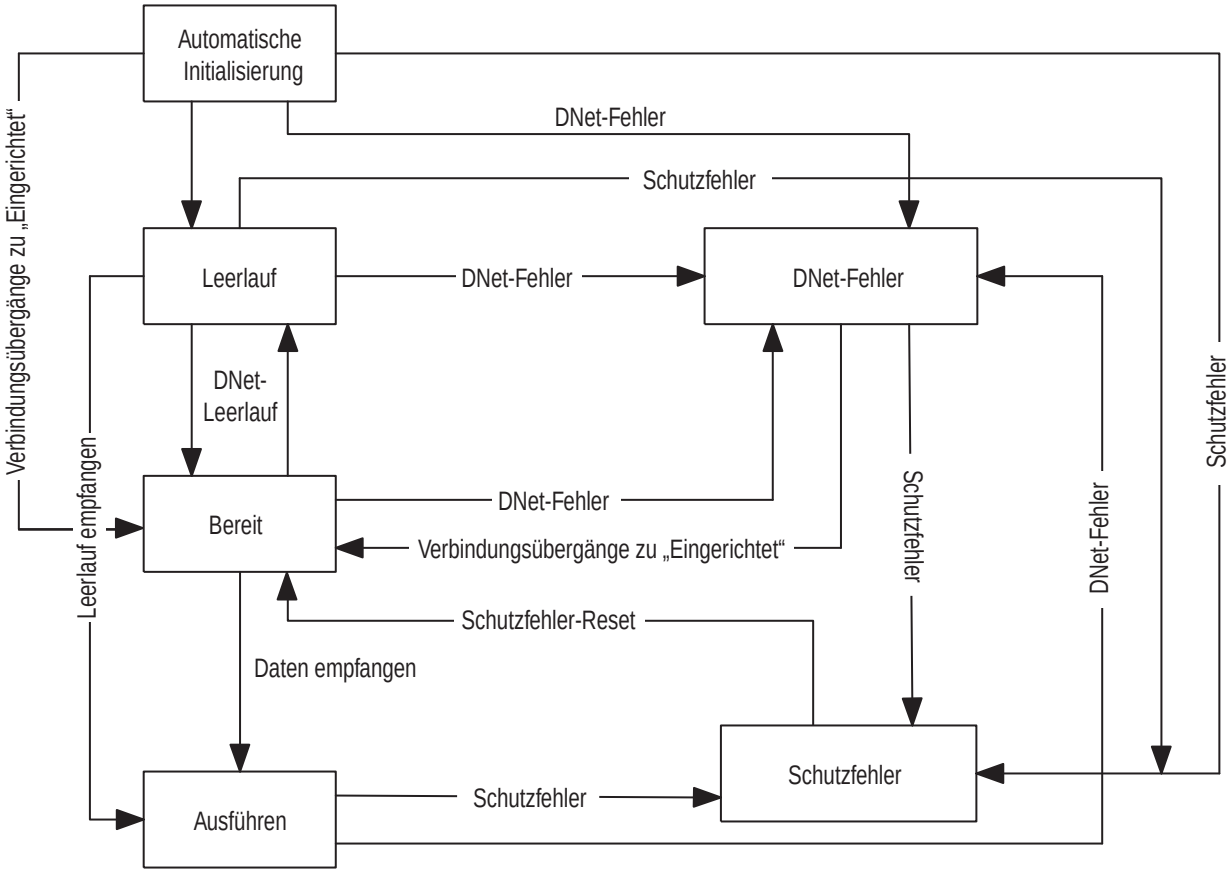
Das folgende Zustandsübergangsdiagramm wird für die **DOP-Instanzen 1 und 2** verwendet

Abbildung C.2 DOP-Instanzen 1 und 2



Das folgende Zustandsübergangsdiagramm gilt für den **automatischen Zustand der ungebundenen DOP Instanzen 1 und 2**

Abbildung C.3 Automatischer Zustand für die ungebundenen DOP-Instanzen 1 und 2



Parameter-Objekt – KLASSENCODE 0x000F

Die folgenden Klassenattribute werden für das Parameter-Objekt unterstützt:

Tabelle C.41 Parameter-Objekt – Klassenattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp
1	Abrufen	Revision (Version)	UINT
2	Abrufen	Max Instance (Max. Instanz)	UINT
8	Abrufen	Parameter Class Descriptor (Parameterklassendeskriptor)	WORT
9	Abrufen	Configuration Assembly Instance (Konfigurations-Assembly-Instanz)	UINT

Die Anzahl der Instanzen des Parameterobjekts hängt vom Typ der dezentralen Motorsteuerung ab. Für alle Starter ist ein Standardsatz an Instanzen (1–99) reserviert. Auf diese Instanzen folgt ein einzigartiger Satz von Instanzen für jeden Startertyp (Direktstarter, Softstarter oder Umrichter).

Die folgenden Instanzattribute sind für alle Parameter-Attribute implementiert:

Tabelle C.42 Parameter-Objekt – Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp
1	Abrufen/ Festlegen	Value (Wert)	In Deskriptor spezifiziert
2	Abrufen	Link Path Size (Verbindungspfadgröße)	USINT
3	Abrufen	Link Path (Verbindungspfad)	Datenfeld von: BYTE EPATH
4	Abrufen	Descriptor (Deskriptor)	WORT
5	Abrufen	Data Type (Datentyp)	EPATH
6	Abrufen	Data Size (Datengröße)	USINT
7	Abrufen	Parameter Name String (Parameternamen-Zeichenkette)	SHORT_STRING
8	Abrufen	Units String (Einheitenzeichenkette)	SHORT_STRING
9	Abrufen	Help String (Hilfezeichenkette)	SHORT_STRING
10	Abrufen	Minimum Value (Minimaler Wert)	In Deskriptor spezifiziert
11	Abrufen	Maximum Value (Maximaler Wert)	In Deskriptor spezifiziert
12	Abrufen	Default Value (Standardwert)	In Deskriptor spezifiziert
13	Abrufen	Scaling Multiplier (Skalierungsmultiplikator)	UINT
14	Abrufen	Scaling Divisor (Skalierungsdivisor)	UINT
15	Abrufen	Scaling Base (Skalierungsbasis)	UINT
16	Abrufen	Scaling Offset (Skalierungs-Offset)	INT
17	Abrufen	Multiplier Link (Multiplikatorverbindung)	UINT
18	Abrufen	Divisor Link (Divisorverbindung)	UINT
19	Abrufen	Base Link (Basisverbindung)	UINT
20	Abrufen	Offset Link (Offset-Verbindung)	UINT
21	Abrufen	Decimal Precision (Dezimalpräzision)	USINT

Die folgenden allgemeinen Dienste sind für das Parameter-Objekt implementiert:

Tabelle C.43 Parameter-Objekt – Allgemeine Dienste

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single
0x01	Nein	Ja	Get_Attributes_All

Parameter-Group-Objekt – KLASSENCODE 0x0010

Die folgenden Klassenattribute werden für das Parameter-Objekt unterstützt:

Tabelle C.44 Parameter-Group-Objekt – Klassenattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp
1	Abrufen	Revision (Version)	UINT
2	Abrufen	Max Instance (Max. Instanz)	UINT

Alle Motorstarter der Serien 283 verfügen über die folgenden Instanzen des Parameter-Group-Objekts:

- Instanz 1 = Parameter der Gruppe „DeviceLogix“
- Instanz 2 = Parameter der Gruppe „DeviceNet“
- Instanz 3 = Parameter der Gruppe „Starter Protection“
- Instanz 4 = Parameter der Gruppe „User I/O“
- Instanz 5 = Parameter der Gruppe „Miscellaneous Setup“
- Instanz 6 = Parameter der Gruppe „ZIP Parameters“
- Instanz 7 = SoftStart-Anzeige
- Instanz 8 = SoftStart-Konfiguration

Die folgenden Instanzattribute werden für alle Parameter-Group-Instanzen unterstützt:

Tabelle C.45 Parameter-Group-Objekt – Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp
1	Abrufen	Group Name String (Gruppennamen-Zeichenkette)	SHORT_STRING
2	Abrufen	Number of Members (Anzahl der Glieder)	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 sind für das Parameter-Group-Objekt implementiert:

Tabelle C.46 Parameter Group-Objektdienst – Allgemeine Dienste

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single

Discrete-Input-Group-Objekt – KLASSENCODE 0x001D ❶

Für das Discrete-Input-Group-Objekt werden keine Klassenattribute unterstützt.

Es wird eine einzelne Instanz des Discrete-Input-Group-Objekts unterstützt. Sie enthält die folgenden Attribute:

Tabelle C.47 Discrete-Input – Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
3	Abrufen	Number of Instances (Anzahl der Instanzen)	USINT	4
4	Abrufen	Binding (Bindung)	Datenfeld von UINT	Liste der DIP-Instanzen
6	Abrufen/ Festlegen	Off_On_Delay	UINT	in µs
7	Abrufen/ Festlegen	On_Off_Delay	UINT	in µs

Die folgenden allgemeinen Dienste sind für das Discrete-Input-Group-Objekt implementiert:

Tabelle C.48 Discrete-Input-Group-Objekt – Allgemeine Dienste

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Nein	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

❶ Dieses Assembly ist für die Serie 283A nicht verfügbar.

Discrete-Output-Group-Objekt – KLASSENCODE 0x001E

Für das Discrete-Output-Objekt werden keine Klassenattribute unterstützt.

Es wird eine einzelne Instanz des Discrete-Output-Group-Objekts unterstützt. Sie enthält die folgenden Attribute:

Tabelle C.49 Discrete-Output – Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
3	Abrufen	Number of Instances (Anzahl der Instanzen)	USINT	4 für Direktstarter
4	Abrufen	Binding (Bindung)	Datenfeld von UINT	Liste der DOP-Instanzen; 1, 2, 3, 4
6	Abrufen/Festlegen	Command (Befehl)	BOOL	0 = Leerlauf; 1 = Betrieb
104	Abrufen/Festlegen	Network Status Override (Netzwerkstatusüberbrückung)	BOOL	0 = Keine Überbrückung (in sicheren Zustand wechseln) 1 = Überbrückung (lokale Logik ausführen)
105	Abrufen/Festlegen	Comm Status Override (Kommunikationsstatusüberbrückung)	BOOL	0 = Keine Überbrückung (in sicheren Zustand wechseln) 1 = Überbrückung (lokale Logik ausführen)

Tabelle C.50 Discrete-Output-Gruppe – Allgemeine Dienste

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.

Es wird eine einzelne Instanz (Instanz 1) des Control-Supervisor-Objekts unterstützt.

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
3	Abrufen/ Festlegen	Run 1 (Betrieb 1)	BOOL	Der Ausgang Run1 lässt sich auch der DOP-Instanz 1 zuordnen.
7	Abrufen	Running 1 (Wird ausgeführt 1)	BOOL	
9	Abrufen	Ready (Bereit)	BOOL	
10	Abrufen	Ausgelöst	BOOL	
12	Abrufen/ Festlegen	Fault Reset (Fehler-Reset)	BOOL	0->1 = Auslösungs-Reset
100	Abrufen/ Festlegen	Keypad Mode (Tastaturmodus)	BOOL	0 = Rastend; 1 = Tastend
101	Abrufen/ Festlegen	Keypad Disable (Tastatur deaktivieren)	BOOL	0 = Nicht deaktiviert; 1 = Deaktiviert
115	Abrufen	Warning Status (Warn-Status)	WORT	Bits 0–1 = Reserviert Bit 2 = PL-Warnung (nur 283) Bit 3 = Reserviert Bit 4 = PR-Warnung (nur 283) Bit 5 = CP-Warnung Bit 6 = E/A-Warnung Bit 7 = Reserviert Bit 8 = PI-Warnung (nur 283) Bit 9 = DN-Warnung Bits 10–12 = Reserviert Bit 13 = HW-Warnung Bits 14–15 = Reserviert
124	Abrufen/ Festlegen	Trip Enable (Auslösung aktivieren)	WORT	Wort zur Auslösungsaktivierung mit Bit-Aufzählung
130	Abrufen/ Festlegen	Trip Reset Mode (Auslösungs-Reset-Modus)	BOOL	0 = Manuell 1 = Automatisch
131	Abrufen/ Festlegen	Trip Reset Level (Auslösungs-Reset-Stufe)	USINT	0–100 %; Standard = 75
151	Abrufen	Base Enclosure (Basisgehäuse)	WORT	Bit 0 = IP67 Bit 1 = NEMA 4x Bit 2–15 = Reserviert
152	Abrufen	Base Options (Basisoptionen)	WORT	Bit 0 = Ausgangssicherung Bit 1 = Sicherheitsmonitor Bit 2 = CP-Sicherungserkennung Bits 3–7 = Reserviert Bit 8 = 10-A-Basis Bit 9 = 25-A-Basis Bit 10–15 = Reserviert
153	Abrufen	Wiring Options (Verdrahtungsoptionen)	WORT	Bit 0 = Kabelkanal Bit 1 = Runde Medien Bits 2–15 = Reserviert
154	Abrufen	Starter Enclosure (Startergehäuse)	WORT	Bit 0 = IP67 Bit 1 = NEMA 4x Bit 2–15 = Reserviert
155	Abrufen	Starter Options (Starteroptionen)	WORT	Bit 0 = Vollständige Tastatur Bit 1 = Sicherheitsmonitor Bit 2 = Quellenbremse Bit 3–15 = Reserviert
156	Abrufen	Last Pr Trip (Letzte geschützte Auslösung)	UINT	Definitionen hierzu finden Sie unter dem Parameter 61

Die folgenden allgemeinen Dienste sind für das Control-Supervisor-Objekt implementiert:

Tabelle C.51 Control-Supervisor-Objekt – Allgemeine Dienste

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Nein	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Acknowledge-Handler-Objekt – KLASSENCODE 0x002B

Für das Acknowledge-Handler-Objekt werden keine Klassenattribute unterstützt.

Es wird eine einzelne Instanz (Instanz 1) des Acknowledge-Handler-Objekts unterstützt. Die folgenden Instanzattribute werden unterstützt:

Tabelle C.52 Acknowledge-Handler – Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
1	Abrufen/ Festlegen	Acknowledge Timer (Bestätigungs-Timer)	UINT	in Millisekunden
2	Abrufen	Retry Limit (Neuversuch Grenzwert)	USINT	1
3	Abrufen	COS Producing Connection Instance (Instanz der produzierenden Zustandsänderungsverbindung)	UINT	4

Die folgenden allgemeinen Dienste sind für das Acknowledge-Handler-Objekt implementiert:

Tabelle C.53 Acknowledge-Handler – Allgemeine Dienste

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.

Es wird eine einzelne Instanz (Instanz 1) des Overload-Objekts für die Serie 283 unterstützt:

Tabelle C.54 Overload-Objekt – Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
3	Abrufen/ Festlegen	FLA Setting (Nennstromeinstellung)	BOOL	xxx,x A
4	Abrufen/ Festlegen	Trip Class (Auslösungsklasse)	USINT	1 = 10
5	Abrufen	Average Current (Durchschnittstrom)	INT	xxx,x A
7	Abrufen	% Thermal Utilized (% thermisch genutzt)	USINT	xxx% Nennstrom
8	Abrufen	Current L1 (Strom L1)	INT	xxx,x A
9	Abrufen	Current L2 (Strom L2)	INT	xxx,x A
10	Abrufen	Current L3 (Strom L3)	INT	xxx,x A
190	Abrufen/ Festlegen	FLA Setting Times 10 (Nennstromeinstellung x 10)	BOOL	xxx,x A
192	Abrufen	Avg. Current Times 10 (Durchschnittstrom x 10)	UINT	xxx,x A
193	Abrufen	Current L1 Times 10 (Strom L1 x 10)	UINT	xxx,x A
194	Abrufen	Current L2 Times 10 (Strom L2 x 10)	UINT	
195	Abrufen	Current L3 Times 10 (Strom L3 x 10)	UINT	

Die folgenden allgemeinen Dienste sind für das Overload-Objekt implementiert:

Tabelle C.55 Overload-Objekt – Allgemeine Dienste

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Nein	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

DeviceNet-Interface-Objekt – KLASSENCODE 0x00B4

Dieses „herstellerspezifische“ Objekt verfügt über keine Klassenattribute.

Es wird eine einzelne Instanz (Instanz 1) des DeviceNet-Interface-Objekts unterstützt.

Tabelle C.56 DeviceNet-Schnittstellenobjekt – Instanzattribut

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Min/Max	Standard	Beschreibung
7	Abrufen/ Festlegen	Prod Assy Word 0 (Produziertes Assembly-Wort 0)	USINT	0 bis 116	1	Definiert Wort 0 von Assembly 120
8	Abrufen/ Festlegen	Prod Assy Word 1 (Produziertes Assembly-Wort 1)	USINT	0 bis 116	5	Definiert Wort 1 von Assembly 120
9	Abrufen/ Festlegen	Prod Assy Word 2 (Produziertes Assembly-Wort 2)	USINT	0 bis 116	6	Definiert Wort 2 von Assembly 120
10	Abrufen/ Festlegen	Prod Assy Word 3 (Produziertes Assembly-Wort 3)	USINT	0 bis 116	7	Definiert Wort 3 von Assembly 120
13	Abrufen/ Festlegen	Starter COS Mask (Starter-COS-Maske)	WORT	0–0xFFFF	0XFFFF	Zustandsänderungsmaske für Starter-Bits
15	Abrufen/ Festlegen	Autobaud Enable (Automatische Baudrate aktivieren)	BOOL	0 bis 1	1	1 = Aktiviert; 0 = Deaktiviert
16	Abrufen/ Festlegen	Consumed Assy (Konsumiertes Assembly)	USINT	0 bis 185	160	3, 121, 160, 162, 182, 187
17	Abrufen/ Festlegen	Produced Assy (Produziertes Assembly)	USINT	100 bis 190	161	52, 121, 161, 163, 181–187, 189, 190
19	Abrufen/ Festlegen	Set To Defaults (Auf Standardeinstellungen setzen)	BOOL	0 bis 1	0	0 = Keine Aktion; 1 = Reset
23	Abrufen	I/O Produced Size (Produzierte E/A-Größe)	USINT	0 bis 8	–	Größe der produzierten E/A-Daten in Byte
24	Abrufen	I/O Consumed Size (Konsumierte E/A-Größe)	USINT	0 bis 3	–	Größe der konsumierten E/A-Daten in Byte
30	Abrufen	DNet Voltage (DeviceNet-Spannung)	UINT	xx.xx	–	DeviceNet-Spannung xx.xx Volt
50	Abrufen/ Festlegen	PNB COS Mask (PNB-COS-Maske)	WORT	0 bis 0x00FF	0	Zustandsänderungsmaske für PNBs

Die folgenden allgemeinen Dienste sind für das DeviceNet-Schnittstellenobjekt implementiert:

Tabelle C.57 DeviceNet-Schnittstellenobjekt – Allgemeine Dienste

Dienstcode	Implementiert für:		Dienstname
	Klasse	Instanz	
0x0E	Nein	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Serie 284 – CIP-Informationen

Elektronische Datenblätter

EDS-Files (EDS = Electronic Data Sheets, elektronische Datenblätter) sind speziell formatierte ASCII-Files, die alle Informationen enthalten, die für ein Konfigurations-Tool (z. B. RSNetWorx™ for DeviceNet™ Version 3.21 Service-Pack 2 oder höher) erforderlich sind, damit es auf die Parameter des Geräts zugreifen bzw. diese ändern kann. EDS-Files enthalten alle Daten eines Geräts: Anzahl der Parameter, Gruppierungen, Parametername, minimale, maximale und Standardwerte, Einheiten, Datenformat und Skalierung.

EDS-Files für alle dezentralen ArmorStart®-Motorsteuermodule stehen im Internet unter **www.ab.com/networks/eds** zur Verfügung.

Sie können auch automatisch mithilfe von Konfigurations-Tools erstellt werden, da sich alle für ein EDS-File erforderlichen Informationen aus der dezentralen ArmorStart-Motorsteuerung abrufen lassen.

Produktcodes und Namenszeichenketten für Frequenzumrichter

Produktcodes für die Frequenzumrichter der Serie 284 basieren auf der Nennleistung und Nennspeisespannung der dezentralen Motorsteuerung. Tabelle D.1 enthält die Produktcodes und Namenszeichenketten für die dezentralen Motorsteuerungen der Serie 284:

Tabelle D.1 Produktcodes und Namenszeichenketten für Serie 284

Gerätetyp 284A ❶	Gerätetyp 284D ❷	Produktcode	HP	Speisespannung	Namenszeichenkette	Frequenzumrichter
133	22	0x132	0,50	240 V AC	ArmorStart 284D PF4, 240 V 0,5 HP	PF4
133	22	0x134	1	240 V AC	ArmorStart 284D PF4, 240 V, 1 HP	PF4
133	22	0x136	2	240 V AC	ArmorStart 284D PF4, 240 V, 2 HP	PF4
133	22	0x142	0,50	480 V AC	ArmorStart 284D PF4, 480 V, 0,5 HP	PF4
133	22	0x144	1	480 V AC	ArmorStart 284D PF4, 480 V, 1 HP	PF4
133	22	0x146	2	480 V AC	ArmorStart 284D PF4, 480 V, 2 HP	PF4
133	22	0x147	3	480 V AC	ArmorStart 284D PF4, 480 V, 3 HP	PF4
133	22	0x148	5	480 V AC	ArmorStart 284D PF4, 480 V, 5 HP	PF4
133	22	0x1B2	0,50	240 V AC	ArmorStart 284D PF40, 240 V, 0,5 HP	PF40
133	22	0x1B4	1	240 V AC	ArmorStart 284D PF40, 240 V, 1 HP	PF40
133	22	0x1B6	2	240 V AC	ArmorStart 284D PF40, 240 V, 2 HP	PF40
133	22	0x1C2	0,50	480 V AC	ArmorStart 284D PF40, 480 V, 0,5 HP	PF40
133	22	0x1C4	1	480 V AC	ArmorStart 284D PF40, 480 V, 1 HP	PF40
133	22	0x1C6	2	480 V AC	ArmorStart 284D PF40, 480 V, 2 HP	PF40
133	22	0x1C7	3	480 V AC	ArmorStart 284D PF40, 480 V, 3 HP	PF40
133	22	0x1C8	5	480 V AC	ArmorStart 284D PF40, 480 V, 5 HP	PF40
133	22	0x1D4	1	600 V AC	ArmorStart 284D PF40, 600 V, 1 HP	PF40
133	22	0x1D6	2	600 V AC	ArmorStart 284D PF40, 600 V, 2 HP	PF40
133	22	0x1D7	3	600 V AC	ArmorStart 284D PF40, 600 V, 3 HP	PF40
133	22	0x1D8	4	600 V AC	ArmorStart 284D PF40, 600 V, 5 HP	PF40

❶ 133 = PointBus-Motorstarter
❷ 22 = Motorstarter

DeviceNet-Objekte

Die dezentrale ArmorStart-Motorsteuerung unterstützt die folgenden DeviceNet-Objektklassen:

Tabelle D.2 DeviceNet-Objektklassen

Klasse	Objekt
0x0001	Identity (Identität)
0x0002	Message Router (Nachrichtenrouter)
0x0003	DeviceNet
0x0004	Assembly (Gruppe)
0x0005	Connection (Verbindung)
0x0008	Discrete Input Point (Diskreter Eingangspunkt) ✍
0x0009	Discrete Output Point (Diskreter Ausgangspunkt)
0x000F	Parameter Object (Parameterobjekt)
0x0010	Parameter Group Object (Parametergruppenobjekt)
0x001D	Discrete Input Group (Diskrete Eingangsgruppe) ✍
0x001E	Discrete Output Group (Diskrete Ausgangsgruppe)
0x0029	Control Supervisor (Steuerungsverantwortlicher)
0x002B	Acknowledge Handler (Bestätigungs-Handler)
0x00B4	DN Interface Object (DeviceNet-Schnittstellenobjekt)

❶ Nicht verfügbar für die Serie 284A.

Identity-Objekt – KLASSENCODE 0x0001

Die folgenden Klassenattribute werden für das Identity-Objekt unterstützt:

Tabelle D.3 Identity-Objekt – Klassenattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
1	Abrufen	Revision (Version)	UINT	1

Identity-Objekt

Es wird eine einzelne Instanz des Identity-Objekts unterstützt. Die folgenden Instanzattribute werden unterstützt:

Tabelle D.4 Identity-Objekt – Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffs-regel	Name	Datentyp	Wert
1	Abrufen	Vendor (Hersteller)	UINT	1
2	Abrufen	Device Type (Gerätetyp)	UINT	22 oder 133
3	Abrufen	Product Code (Produktcode)	UINT	Siehe Tabelle D.1
4	Abrufen	Revision (Version) Major Revision (Hauptversion) Minor Revision (Nebenversion)	Struktur von: USINT USINT	Weist auf die Versionsnummer der Firmware hin
5	Abrufen	Status	WORT	Bit 0: 0 = ohne Verwaltungsrechte; 1 = Verwaltungsrechte hat Master Bit 2: 0 = Werkseinstellung; 1 = Konfiguriert 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 (Zeichenketten-länge) ASCII String (ASCII-Zeichenkette)	Struktur von: USINT STRING	Produktcodespezifisch Siehe Tabelle D.1.
8	Abrufen	State (Zustand)	USINT	Gibt den Wert **3 = Funktionsfähig** zurück
9	Abrufen	Configuration Consistency Value (Konfigura-tionskonsistenz-wert)	UINT	Eindeutiger Wert in Abhängigkeit vom Ergebnis des Prüfsummenalgorithmus für Parameter
10	Abrufen/ Festlegen	Heartbeat Interval (Taktintervall)	USINT	In Sekunden. Standard = 0

Die folgenden allgemeinen Dienste sind für das Identity-Objekt implementiert:

Tabelle D.5 Identity-Objekt – Allgemeine Dienste

Dienst-code	Implementiert für:		Dienst-name
	Klasse	Instanz	
0x0E	Nein	Ja	Get_Attribute_Single
0x05	Nein	Ja	Reset
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Message-Router-Objekt – 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.

DeviceNet-Objekt – KLASSENCODE 0x0003

Die folgenden Klassenattribute werden für das DeviceNet-Objekt unterstützt:

Tabelle D.6 DeviceNet-Objekt – Klassenattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
1	Abrufen	Revision (Version)	UINT	2

Es wird eine einzelne Instanz (Instanz 1) des DeviceNet-Objekts unterstützt. Die folgenden Instanzattribute werden unterstützt:

Tabelle D.7 DeviceNet-Objekt – Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
1	Abrufen/ Festlegen	Node Address (Netzknotenadresse)	USINT	0 bis 63
2	Abrufen/ Festlegen	Baud Rate (Baudrate)	USINT	0 = 125 kB 1 = 250 kB 2 = 500 kB 3 = 1 MB ❶
5	Abrufen	Allocation Info (Belegungsinformationen) • Allocation Choice (Belegungsauswahl) • Master Node Addr (Netzknotenadresse des Masters)	Struktur von: • Byte • USINT	Allocation_byte ❷ 0–63 = Adresse 255 = nicht belegt
8	Abrufen	MAC ID Switch Value (MAC-ID-Umschaltwert)	BOOL	0 bis 63

❶ Eine Baudrate von 1 MB ist nur für die Serie 284A verfügbar.

❷ Siehe Tabelle D.8

Tabelle D.8 Allocation_byte

Bit 0	Explicit messaging (Übermittlung expliziter Nachrichten
Bit 1	Polled I/O (Abgefragte E/A)
Bit 4	COS I/O (COS-E/A)
Bit 5	Cyclic I/O (Zyklische E/A)
Bit 6	Acknowledge Suppression (Bestätigungsunterdrückung)

Die folgenden Dienste sind für das DeviceNet-Objekt implementiert:

Tabelle D.9 DeviceNet-Objekt – Allgemeine Dienste

Dienst-code	Implementiert für:		Dienst-name
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single
0x4B	Nein	Ja	Allocate_Master/Slave_Connection_Set
0x4C	Nein	Ja	Release_Master/Slave _Connection_Set

Assembly-Objekt – KLASSENCODE 0x0004

Die folgenden Klassenattribute werden für das Assembly-Objekt unterstützt:

Tabelle D.10 DeviceNet-Assembly-Objekt:

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
2	Abrufen	Max Instance (Max. Instanz)	UINT	190

Alle Instanzen des Assembly-Objekts unterstützen Attribut 3. In Tabelle D.11 sind die verschiedenen unterstützten Instanzen zusammengefasst:

Tabelle D.11 DeviceNet-Assembly-Objekt – Instanzattribute:

Attribut-ID	Typ	Beschreibung
3	Konsumiert	Erforderliche konsumierte ODVA-Instanz
52	Produziert	Erforderliche produzierte ODVA-Instanz
120	Produziert	Spezifisches parameterbasiertes wortweises Assembly
160	Konsumiert	Konsumierte Standardinstanz für Direktstarter und SoftStart-Einheiten
161	Produziert	Produzierte Standardinstanz für Direktstarter und SoftStart-Einheiten
162	Konsumiert	Konsumierte Standardinstanz für Direktstarter und SoftStart mit Netzwerkeingängen
163	Produziert	Produzierte Standardinstanz für Direktstarter und SoftStart mit Netzwerkausgängen
164	Konsumiert	Konsumierte Standardinstanz für Umrichtereinheiten
165	Produziert	Produzierte Standardinstanz für Umrichtereinheiten
166	Konsumiert	Konsumierte Standardinstanz für Umrichtereinheiten mit Netzwerkeingängen
167	Produziert	Produzierte Standardinstanz für Umrichtereinheiten mit Netzwerkausgängen
170	Konsumiert	Konsumierte Instanz im nativen PowerFlex-Format
171	Produziert	Produzierte Instanz im nativen PowerFlex-Format
181	Produziert	Anwendereingänge

Attribut-ID	Typ	Beschreibung
182	Konsumiert	Konsumierte Netzwerk-Bits (so genannte Netzwerkeingänge)
183	Produziert	Produzierte Netzwerk-Bits (so genannte Netzwerkausgänge)
184	Produziert	Auslösungs-Status-Bits
185	Produziert	Starter-Status-Bits
186	Produziert	DeviceNet-Status-Bits
187	Konsumiert	Starter-Steuerungs-Bits
188	Konsumiert	Frequenzumrichtersteuerungs-Bits
189	Produziert	Warn-Status-Bits
190	Produziert	1799-ZCIO-Bits

Spezifisches parameterbasiertes wortweises E/A-Assembly

Tabelle D.12 Spezifische parameterbasierte wortweise (produzierte) Assembly-Instanz

Instanz 120									
Wort	**Byte**	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	0	Wert des Parameters, auf den der Parameter **Produced Word 0** (niederwertiges Byte) verweist							
	1	Wert des Parameters, auf den der Parameter **Produced Word 0** (höherwertiges Byte) verweist							
1	2	Wert des Parameters, auf den der Parameter **Produced Word 1** (niederwertiges Byte) verweist							
	3	Wert des Parameters, auf den der Parameter **Produced Word 1** (höherwertiges Byte) verweist							
2	4	Wert des Parameters, auf den der Parameter **Produced Word 2** (niederwertiges Byte) verweist							
	5	Wert des Parameters, auf den der Parameter **Produced Word 2** (höherwertiges Byte) verweist							
3	6	Wert des Parameters, auf den der Parameter **Produced Word 3** (niederwertiges Byte) verweist							
	7	Wert des Parameters, auf den der Parameter **Produced Word 3** (höherwertiges Byte) verweist							

Wortweise Assemblies mit Bit-Paketen

Assemblies, deren Instanznummern 180–189 lauten, sind alle ein Wort (16 Bit) lang. Sie können eigenständig verwendet werden, dienen jedoch hauptsächlich zur Gruppierung der Informationen für EDS-File-Parameter. Diese wortweisen Assemblies werden zu den Bausteinen des spezifischen parameterbasierten wortweisen Assembly, das in Tabelle D.12 beschrieben ist.

Tabelle D.13 Instanz 181 – Hardwareeingänge 1 bis 16 ❶

Instanz 181 – Hierbei handelt es sich um ein Nur-Lesen-Status-Assembly								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	–	–	–	–	Eingang 4	Eingang 3	Eingang 2	Eingang 1
1	–	–	–	–	–	–	–	–

❶ **Hinweis:** Dieses Assembly ist für die Serie 284A nicht verfügbar.

Tabelle D.14 Instanz 182 – Konsumierte Netzwerkeingänge 1 bis 16

Instanz 182 – Hierbei handelt es sich um ein Lesen/Schreiben-Steuerungs-Assembly								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	Netzwerkeingang 8	Netzwerkeingang 7	Netzwerkeingang 6	Netzwerkeingang 5	Netzwerkeingang 4	Netzwerkeingang 3	Netzwerkeingang 2	Netzwerkeingang 1
1	Netzwerkeingang 16	Netzwerkeingang 15	Netzwerkeingang 14	Netzwerkeingang 13	Netzwerkeingang 12	Netzwerkeingang 11	Netzwerkeingang 10	Netzwerkeingang 9

Tabelle D.15 Instanz 183 – Produzierte Netzwerkausgänge 1 bis 15

Instanz 183 – Hierbei handelt es sich um ein Nur-Lesen-Status-Assembly								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	Netzwerkausgang 8	Netzwerkausgang7	Netzwerkausgang 6	Netzwerkausgang 5	Netzwerkausgang 4	Netzwerkausgang 3	Netzwerkausgang 8	Netzwerkausgang 1
1	Reserviert	Netzwerkausgang 15	Netzwerkausgang 14	Netzwerkausgang 13	Netzwerkausgang 12	Netzwerkausgang 11	Netzwerkausgang 10	Netzwerkausgang 9

Tabelle D.16 Instanz 184 – Auslösungsstatus

Instanz 184 – Hierbei handelt es sich um ein Nur-Lesen-Status-Assembly								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	Übertemperatur	E/A-Fehler	Steuerspannung	Abschaltung	Erdschluss	Phasenkurzschluss	Überlastauslösung	140M-Auslösung
1	Versch. Fehler	Neuversuche	Hardwarefehler	EEPROM	DC-Bus	Interne Kommunikation	DeviceNet-Fehler	Überstrom

Tabelle D.17 Instanz 185 – StarterstatusT

Instanz 185 – Hierbei handelt es sich um ein Nur-Lesen-Status-Assembly								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	Auf Sollwert	Netzsollwertstatus	Netzsteuerungsstatus	Bereit	Umkehrbetrieb	Vorwärtsbetrieb	Alarm	Ausgelöst
1	Schütz 2 ❷	Schütz 1 ❸	140M Ein	HOA-Zustand	KP manuell	KP-Tippbetrieb	Frequenzumrichter Opto2	Frequenzumrichter Opto1

❷ Bezieht sich auf den Zustand des Ausgangsschützes.

❸ Bezieht sich auf den Zustand des stromliefernden Bremsschützes.

Tabelle D.18 Instanz 186 – DeviceNet-Status

Instanz 186 – Hierbei handelt es sich um ein Nur-Lesen-Status-Assembly								
Byte	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	–	–	–	E/A-Leerlauf	E/A-Fehler	Exp-Fehler	E/A-Verbindung	Exp-Verbindung
1	ZIP-4-Fehler	ZIP-4-Verbindung	ZIP-3-Fehler	ZIP-3-Verbindung	ZIP-2-Fehler	ZIP-2-Verbindung	ZIP-1-Fehler	ZIP-1-Verbindung

Instanz 187 – Hierbei handelt es sich um ein Lesen/Schreiben-Assembly

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Anwender-ausgang B	Anwender-ausgang A	–	Tippbetrieb rückwärts	Tippbetrieb vorwärts	Fehler-Reset	Umkehrbetrieb	Vorwärtsbetrieb
1	–	–	–	–	–	–	–	–

Instanz 188 – Hierbei handelt es sich um ein Lesen/Schreiben-Assembly

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	–	Frequenzauswahl 3	Frequenzauswahl 2	Frequenzauswahl 1	Verzögerung 2	Verzögerung 1	Beschleunigung 2	Beschleunigung 1
1	–	–	–	–	Frequenzumrichtereingang 4	Frequenzumrichtereingang 3	Frequenzumrichtereingang 2	Frequenzumrichtereingang 1

Tabelle D.19 Instanz 189 – Hierbei handelt es sich um ein „Nur-Lesen"-Assembly

Instanz 189 – Warn-Status-Bits

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Reserviert	E/A-Warnung	Steuerspannungswarnung	–	–	–	–	–
1	–	–	Hardwarewarnung	–	–	–	DeviceNet-Warnung ❶	PI-Warnung

❶Nicht verfügbar für die Serie 284A.

Tabelle D.20 Instanz 190 ist das produzierte Assembly im nativen 1999-ZCIO-Format

Instanz 190 – Produziertes Assembly im nativen 1799-ZCIO-Format

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Umkehrbetrieb	Vorwärtsbetrieb	Warnung	Ausgelöst	Eingang 3	Eingang 2	Eingang 1	Eingang 0
1	Reserviert	Logik aktivieren	Reserviert				140M Ein	HOA
2	Frequenzumrichtereingang 4	Frequenzumrichtereingang 3	Frequenzumrichtereingang 2	Frequenzumrichtereingang 1	Anwenderausgang B	Anwenderausgang A	Umkehrbetrieb	Vorwärtsbetrieb
3	Reserviert						Tippbetrieb rückwärts	Tippbetrieb vorwärts
4	Netzwerkausgang 8	Netzwerkausgang 7	Netzwerkausgang 6	Netzwerkausgang 5	Netzwerkausgang 4	Netzwerkausgang 3	Netzwerkausgang 2	Netzwerkausgang 1
5	ZIP-CCV (Niedrig)							
6	ZIP-CCV (Hoch)							

Standard-E/A-Assemblies für dezentrale Motorsteuerungen

Standard-E/A-Assemblies für dezentrale Motorsteuerungen stehen für alle Startertypen zur Verfügung.

Standard-Ausgangs-Assemblies (konsumiert) für dezentrale Motorsteuerungen

Instanz 3 ist das erforderliche Ausgangs-Assembly (konsumiert), das im DeviceNet-Motorstarterprofil definiert ist.

Tabelle D.21 ODVA-Starter

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	–	–	–	–	–	–	–	Vorwärts-betrieb

Instanz 160 ist das Standard-Ausgangs-Assembly (konsumiert) für dezentrale Motorsteuerungen der Serie 280/281

Tabelle D.22 Instanz 160 – Standardmäßige konsumierte dezentrale Standardmotorsteuerung

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Anwender-ausgang B	Anwender-ausgang A				Fehler-Reset	Umkehr betrieb	Vor-wärts-betrieb

Instanz 162 ist das Standard-Ausgangs-Assembly (konsumiert) mit Netzwerkeingängen für dezentrale Motorsteuerungen der Serie 280/281

Tabelle D.23 Konsumierter Standardstarter mit Netzwerkeingängen.

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Anwender-ausgang B	Anwender-ausgang A				Fehler-Reset	Umkehr-betrieb	Vor-wärtsbe-trieb
1	Netz-werkein-gang 8	Netz-werkein-gang 7	Netz-werkein-gang 6	Netz-werkein-gang 5	Netz-werkein-gang 4	Netz-werkein-gang 3	Netz-werkein-gang 2	Netz-werkein-gang 1
2	Netz-werkein-gang 16	Netz-werkein-gang 15	Netz-werkein-gang 14	Netz-werkein-gang 13	Netz-werkein-gang 12	Netz-werkein-gang 11	Netz-werkein-gang 10	Netz-werkein-gang 9

E/A-Assemblies für dezentrale Motorsteuerungen der Serie 284

E/A-Assemblies für dezentrale Motorsteuerungen der Serie 284 stehen NUR für die dezentrale Motorsteuerung der Serie 284 zur Verfügung.

Standard-Ausgangs-Assemblies (konsumiert) für dezentrale Motorsteuerungen

Instanz 164 ist das Standard-Ausgangs-Assembly (konsumiert) für dezentrale Umrichter-Motorsteuerungen

Tabelle D.24 Instanz 164 – Standardmäßige konsumierte dezentrale Umrichter-Motorsteuerung

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Anwender-ausgang B	Anwender-ausgang A	–	Tipp-betrieb rückwärts	Tipp-betrieb vorwärts	Fehler-Reset	Umkehr-betrieb	Vorwärts-betrieb
1	Frequenz-umrichter-eingang 4	Frequenz-umrichter-eingang 3	Frequenz-umrichter-eingang 2	Frequenz-umrichter-eingang 1	Verzöge-rung 2	Verzöge-rung 1	Beschleu-nigung 2	Beschleu-nigung 1
2	Kommunikations-Frequenzsollwert (Niedrig) (xxx,x Hz)							
3	Kommunikations-Frequenzsollwert (Hoch) (xxx,x Hz)							

Instanz 166 ist das Standard-Ausgangs-Assembly (konsumiert) mit Netzwerkeingängen für dezentrale Umrichter-Motorsteuerungen mit Netzwerkeingängen.

Tabelle D.25 Instanz 166 – Konsumierter Umrichterstarter mit Netzwerkeingängen

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Anwen-deraus-gang B	Anwen-deraus-gang A	–	Umkehr-betrieb Tippen	Tippbe-trieb vor-wärts	Fehler-Reset	Umkehr-betrieb	Vorwärts-betrieb
1	Frequenz-umrichter-eingang 4	Frequenz-umrichter-eingang 3	Frequenz-umrichter-eingang 2	Frequenz-umrichter-eingang 1	Verzöge-rung 2	Verzöge-rung 1	Beschleu-nigung 2	Beschleu-nigung 1
2	Kommunikations-Frequenzsollwert (Niedrig) (xxx,x Hz)							
3	Kommunikations-Frequenzsollwert (Hoch) (xxx,x Hz)							
4	Netzwerk-eingang 8	Netzwerk-eingang 7	Netzwerk-eingang 6	Netzwerk-eingang 5	Netzwerk-eingang 4	Netzwerk-eingang 3	Netzwerk-eingang 2	Netzwerk-eingang 1
5	Netzwerk-eingang 16	Netzwerk-eingang 15	Netzwerk-eingang 14	Netzwerk-eingang 13	Netzwerk-eingang 12	Netzwerk-eingang 11	Netzwerk-eingang 10	Netzwerk-eingang 9

Standard-Eingangs-Assemblies (produziert) für dezentrale Motorsteuerungen

Instanz 52 ist das erforderliche Eingangs-Assembly (produziert), das im DeviceNet-Motorstarterprofil definiert ist

Tabelle D.26 Instanz 52 – ODVA-Starter

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
–	–	–	–	–	–	Wird ausge-führt	–	Fehler

Instanz 161 ist das Standard-Eingangs-Assembly (produziert) für die dezentrale Standardmotorsteuerung der Serie 280/281

Tabelle D.27 Instanz 161 – Standardmäßige, produzierte, dezentrale Standardmotorsteuerung

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	–	–	–	Bereit	Umkehr-betrieb	Vor-wärtsbe-trieb	–	Ausgelöst
1	–	–	140M Ein	HOA-Zustand	Anwen-derein-gang 3	Anwen-derein-gang 2	Anwen-derein-gang 1	Anwen-derein-gang 0
					Reser-viert ❶	Reser-viert ❶	Reser-viert ❶	Reser-viert ❶

Instanz 163 ist das Standard-Eingangs-Assembly (produziert) mit Netzwerkausgängen für dezentrale Motorsteuerungen der Serie 280/281

Tabelle D.28 Instanz 163 – Produzierter Standardstarter mit Netzwerkausgängen

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0				Bereit	Umkehr-betrieb	Vorwärts-betrieb	Alarm	Ausgelöst
1			140M Ein	HOA	Anwen-derein-gang 4	Anwen-derein-gang 3	Anwen-derein-gang 2	Anwen-derein-gang 1
					Reser-viert ❶	Reser-viert ❶	Reser-viert ❶	Reser-viert ❶
2	Netz-werk-ausgang 8	Netz-werk-ausgang 7	Netz-werk-ausgang 6	Netz-werk-ausgang 5	Netz-werk-ausgang 4	Netz-werk-ausgang 3	Netz-werk-ausgang 2	Netz-werk-ausgang 1
3	Status der Logikak-tivierung	Netz-werk-ausgang 15	Netz-werk-ausgang 14	Netz-werk-ausgang 13	Netz-werk-ausgang 12	Netz-werk-ausgang 11	Netz-werk-ausgang 10	Netz-werk-ausgang 9
4	ZIP-Gerätewertschlüssel „ZIP Device Value Key“ (niedrig)							
5	ZIP-Gerätewertschlüssel „ZIP Device Value Key“ (hoch)							

Eingangs-Assemblies (produziert) für dezentrale Umrichter-Motorsteuerungen

Instanz 165 ist das Standard-Eingangs-Assembly (produziert) für dezentrale Umrichter-Motorsteuerungen

Tabelle D.29 Standardmäßige produzierte dezentrale Umrichter-Motorsteuerung.

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Auf Sollwert	Netzsollwertstatus	Netzsteuerungsstatus	Bereit	Umkehrbetrieb	Vorwärtsbetrieb	Alarm	Ausgelöst
1	Schütz 2 ❷	Schütz 1 ❸	140M Ein	HOA	Anwendereingang 4	Anwendereingang 3	Anwendereingang 2	Anwendereingang 1
					Reserviert ❶	Reserviert ❶	Reserviert ❶	Reserviert ❶
2	Ausgangsfrequenz (niedrig) (xxx,x Hz)							
3	Ausgangsfrequenz (hoch) (xxx,x Hz)							

❶ Falls Serie 284A ausgewählt wurde.

❷ Bezieht sich auf den Zustand des Ausgangsschützes.

❸ Bezieht sich auf den Zustand des stromliefernden Bremsschützes.

Instanz 167 ist das Eingangs-Assembly (produziert) für dezentrale Umrichter-Motorsteuerungen mit Netzwerkausgängen

Tabelle D.30 Instanz 167 – Produzierter Umrichterstarter mit Netzwerkausgängen

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Auf Sollwert	Netzsollwertstatus	Netzsteuerungsstatus	Bereit	Umkehrbetrieb	Vorwärtsbetrieb	Alarm	Ausgelöst
1	Schütz 2 ❷	Schütz 1 ❸	140M Ein	HOA-Zustand	Anwendereingang 4	Anwendereingang 3	Anwendereingang 2	Anwendereingang 1
					Reserviert ❶	Reserviert ❶	Reserviert ❶	Reserviert ❶
2	Ausgangsfrequenz (niedrig) (xxx,x Hz)							
3	Ausgangsfrequenz (hoch) (xxx,x Hz)							
4	Netzwerkausgang 8	Netzwerkausgang 7	Netzwerkausgang 6	Netzwerkausgang 5	Netzwerkausgang 4	Netzwerkausgang 3	Netzwerkausgang 2	Netzwerkausgang 1
5		Netzwerkausgang 15	Netzwerkausgang 14	Netzwerkausgang 13	Netzwerkausgang 12	Netzwerkausgang 11	Netzwerkausgang 10	Netzwerkausgang 9
6	ZIP-Gerätewertschlüssel „ZIP Device Value Key“ niedrig)							
7	ZIP-Gerätewertschlüssel „ZIP Device Value Key“ hoch)							

❶ Falls Serie 284A ausgewählt wurde.

❷ Bezieht sich auf den Zustand des Ausgangsschützes.

❸ Bezieht sich auf den Zustand des stromliefernden Bremsschützes.

Native PowerFlex-Assemblies

Diese Assembly-Instanzen haben dasselbe Datenformat wie die PowerFlex-FUs mit einem DNet-Adapter.

Natives konsumiertes PowerFlex-Assembly

Instanz 170 ist das konsumierte Assembly im nativen PowerFlex-Format

Tabelle D.31 Instanz 170 – Konsumierte Assemblies im nativen PowerFlex-Format.

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	MOP-Beschleunigung	Reserviert	Richtungsbefehl		Fehler-Reset	Tippbetrieb	Start	Stopp
1	MOP-Verzögerung	Frequenzauswahl 3	Frequenzauswahl 2	Frequenzauswahl 1	Verzögerung 2	Verzögerung 1	Beschleunigung 2	Beschleunigung 1
2	Kommunikations-Frequenzsollwert (niedrig)							
3	Kommunikations-Frequenzsollwert (hoch)							

Tabelle D.32 Logikbefehl

Accel 2 (Beschleunigung 2)	Accel 1 (Beschleunigung 2)		Beschreibung
0	0		Kein Befehl
0	1		Beschleunigung 1 aktivieren
1	0		Beschleunigung 2 aktivieren
1	1		Ausgewählte Beschleunigungsrate halten
Decel 2 (Verzögerung 2)	**Decel 1 (Verzögerung 1)**		
0	0		Kein Befehl
0	1		Verzögerung 1 aktivieren
1	0		Verzögerung 2 aktivieren
1	1		Ausgewählte Verzögerungsrate halten
Freq Select 3 (Frequenzauswahl 3)	**Freq Select 2 (Frequenzauswahl 2)**	**Freq Select 1 (Frequenzauswahl 1)**	
0	0	0	Kein Befehl
0	0	1	Frequenz Quelle = P136 (Startquelle)
0	1	0	Frequenz Quelle = P169 (Interne Frequenz)
0	1	1	Frequenz Quelle = Kommunikation
1	0	0	P170 (Festeinstellung Frequenz 0)
1	0	1	P171 (Festeinstellung Frequenz 1)
1	1	0	P172 (Festeinstellung Frequenz 2)
1	1	1	P173 (Festeinstellung Frequenz 3)

Natives produziertes PowerFlex-Assembly

Instanz 171 ist das produzierte Assembly im nativen PowerFlex-Format

Tabelle D.33 Instanz 171 – Produziertes Assembly im nativen PowerFlex-Format

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Störung	Alarm	Verzögerung	Beschleunigung	Rotation vorwärts	Befehl vorwärts	Wird ausgeführt	Bereit
1	Status Frequenzumrichtereingang 4	Status Frequenzumrichtereingang 3	Status Frequenzumrichtereingang 2	Frequenzumrichtereingang 1	Parameter gesperrt	Steuerung vom Netzwerk	Sollwert vom Netzwerk	Auf Sollwert
2	Frequenzumrichterfehlercode (niedrig)							
3	Frequenzumrichterfehlercode (hoch)							

Connection-Objekt – KLASSENCODE 0x0005

Für das Connection-Objekt werden keine Klassenattribute unterstützt.

Es werden mehrere Instanzen des Connection-Objekts unterstützt, wobei die Instanzen 1, 2 und 4 aus dem in Gruppe 2 vordefinierten Master-/Slave-Verbindungssatz stammen und die Instanzen 5–7 über explizite UCMM-Verbindungen zur Verfügung stehen.

Instanz 1 umfasst vordefinierte Verbindungen der Gruppe 2 (Explicit-Message-Verbindung). Für Instanz 1 werden die folgenden Attribute unterstützt:

Tabelle D.34 Attribute von Connection-Objekt-Instanz 1:

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
1	Abrufen	State (Zustand)	USINT	0 = nicht vorhanden 1 = konfigurieren 3 = eingerichtet 4 = abgelaufen
2	Abrufen	Instance Type (Instanztyp)	USINT	0 = Explizite Nachricht
3	Abrufen	Transport Class Trigger (Transportklassenauslöser)	USINT	0x83 – Server, Transportklasse 3
4	Abrufen	Produced Connection ID (ID der produzierten Verbindung)	UINT	10xxxxxx011 xxxxxx = Netzknotenadresse
5	Abrufen	Consumed Connection ID (ID der konsumierten Verbindung)	UINT	10xxxxxx100 xxxxxx = Netzknotenadresse
6	Abrufen	Initial Comm Characteristics (Anfangskommunikationsmerkmale)	USINT	0x22

Attribut-ID	Zugriffs-regel	Name	Daten-typ	Wert
7	Abrufen	Produced Connection Size (Größe der produzierten Verbindung)	UINT	0x61
8	Abrufen	Consumed Connection Size (Größe der konsumierten Verbindung)	UINT	0x61
9	Abrufen/ Festlegen	Expected Packet Rate (Erwartete Paketrate)	UINT	In Millisekunden
12	Abrufen	Watchdog Action (Watchdog-Aktion)	USINT	01 = automatischer Löschvorgang 03 = verzögerter Löschvorgang
13	Abrufen	Produced Connection Path Length (Pfadlänge der produzierten Verbindung)	UINT	0
14	Abrufen	Produced Connection Path (Pfad der produzierten Verbindung)		Leer
15	Abrufen	Consumed Connection Path Length (Pfadlänge der konsumierten Verbindung)	UINT	0
16	Abrufen	Consumed Connection Path (Pfad der konsumierten Verbindung)		Leer

Instanz 2 umfasst vordefinierte Verbindungen der Gruppe 2 (Polled-I/O-Message-Verbindung). Für Instanz 2 werden die folgenden Attribute unterstützt:

Tabelle D.35 Attribute von Connection-Objekt-Instanz 2:

Attribut-ID	Zugriff	Name	Daten-typ	Wert
1	Abrufen	State (Zustand)	USINT	0 = nicht vorhanden 1 = konfigurieren 3 = eingerichtet 4 = abgelaufen
2	Abrufen	Instance Type (Instanztyp)	USINT	1 = E/A-Verbindung
3	Abrufen	Transport Class Trigger (Transportklassenauslöser)	USINT	0x82 – Server, Transportklasse 2 (wenn alloc_choice ! = polled und Bestätigungsunter-drückung aktiviert ist, dann ist der Wert = 0x80)
4	Abrufen	Produced Connection ID (ID der produzierten Verbindung)	UINT	01111xxxxxx xxxxxx = Netzknotenadresse
5	Abrufen	Consumed Connection ID (ID der konsumierten Verbindung)	UINT	10xxxxxx101 xxxxxx = Netzknotenadresse
6	Abrufen	Initial Comm Characteristics (Anfangskommunikationsmerk-male)	USINT	0x21
7	Abrufen	Produced Connection Size (Größe der produzierten Verbindung)	UINT	0 bis 8
8	Abrufen	Consumed Connection Size (Größe der konsumierten Verbindung)	UINT	0 bis 8
9	Abrufen/ Festlegen	Expected Packet Rate (Erwartete Paketrate)	UINT	In Millisekunden
12	Abrufen/ Festlegen	Watchdog Action (Watchdog-Aktion)	USINT	0 = Übergang zu abgelaufen 1 = automatischer Löschvorgang 2 = automatischer Rücksetzvorgang
13	Abrufen	Produced Connection Path Length (Pfadlänge der produzierten Verbindung)	UINT	8
14	Abrufen/ Festlegen	Produced Connection Path (Pfad der produzierten Verbindung)		21 04 00 25 (Ass.-Inst.) 00 30 03
15	Abrufen	Consumed Connection Path Length (Pfadlänge der konsumierten Verbindung)	UINT	8
16	Abrufen/ Festlegen	Consumed Connection Path (Pfad der konsumierten Verbindung)		21 04 00 25 (Ass.-Inst.) 00 30 03

Instanz 4 umfasst vordefinierte Verbindungen der Gruppe 2 (Change-of-State-/Cyclic-E/A-Verbindung). Für Instanz 4 werden die folgenden Attribute unterstützt:

Tabelle D.36 Attribute von Connection-Objekt-Instanz 4:

Attribut-ID	Zugriffs-regel	Name	Daten-typ	Wert
1	Abrufen	State (Zustand)	USINT	0 = nicht vorhanden 1 = konfigurieren 3 = eingerichtet 4 = abgelaufen
2	Abrufen	Instance Type (Instanztyp)	USINT	1 = E/A-Verbindung
3	Abrufen	Transport Class Trigger (Transportklassenauslöser)	USINT	0x00 (Zyklisch, nicht bestätigt) 0x03 (Zyklisch, bestätigt) 0x10 (COS, nicht bestätigt) 0x13 (COS, bestätigt)
4	Abrufen	Produced Connection ID (ID der produzierten Verbindung)	UINT	01101xxxxxx xxxxxx = Netzknotenadresse
5	Abrufen	Consumed Connection ID (ID der konsumierten Verbindung)	UINT	10xxxxxx101 xxxxxx = Netzknotenadresse
6	Abrufen	Initial Comm Characteristics (Anfangskommunikationsmerk-male)	USINT	0x02 (bestätigt) 0x0F (nicht bestätigt)
7	Abrufen	Produced Connection Size (Größe der produzierten Verbindung)	UINT	0 bis 8
8	Abrufen	Consumed Connection Size (Größe der konsumierten Verbindung)	UINT	0 bis 8
9	Abrufen/ Festlegen	Expected Packet Rate (Erwartete Paketrate)	UINT	In Millisekunden
12	Abrufen	Watchdog Action (Watchdog-Aktion)	USINT	0 = Übergang zu abgelaufen 1 = automatischer Löschvorgang 2 = automatischer Rücksetzvorgang
13	Abrufen	Produced Connection Path Length (Pfadlänge der produzierten Verbindung)	UINT	8
14	Abrufen	Produced Connection Path (Pfad der produzierten Verbindung)		21 04 00 25 (Ass.-Inst.) 00 30 03
15	Abrufen	Consumed Connection Path Length (Pfadlänge der konsumierten Verbindung)	UINT	8
16	Abrufen/ Festlegen	Consumed Connection Path (Pfad der konsumierten Verbindung)		21 04 00 25 (Ass.-Inst.) 00 30 03

Die Instanzen 5 bis 6 umfassen verfügbare, über das UUCM zugewiesene explizite Nachrichtenverbindungen (Explicit Message) der Gruppe 3. Es werden folgende Attribute unterstützt:

Tabelle D.37 Attribute von Connection-Objekt-Instanz 5 bis 7:

Attribut-ID	Zugriffs-regel	Name	Daten-typ	Wert
1	Abrufen	State (Zustand)	USINT	0 = nicht vorhanden 1 = konfigurieren 3 = eingerichtet 4 = abgelaufen
2	Abrufen	Instance Type (Instanztyp)	USINT	0 = explizite Nachricht
3	Abrufen	Transport Class Trigger (Transportklassenauslöser)	USINT	0x83 – Server, Transportklasse 3
4	Abrufen	Produced Connection ID (ID der produzierten Verbindung)	UINT	Abhängig von der Meldungsgruppe und der Meldungs-ID
5	Abrufen	Consumed Connection ID (ID der konsumierten Verbindung)	UINT	Abhängig von der Meldungsgruppe und der Meldungs-ID
6	Abrufen	Initial Comm Characteristics (Anfangskommunikationsmerk-male)	USINT	0x33 (Gruppe 3)
7	Abrufen	Produced Connection Size (Größe der produzierten Verbindung)	UINT	0
8	Abrufen	Consumed Connection Size (Größe der konsumierten Verbindung)	UINT	
9	Abrufen/ Festlegen	Expected Packet Rate (Erwartete Paketrate)	UINT	In Millisekunden
12	Abrufen	Watchdog Action (Watchdog-Aktion)	USINT	01 = automatischer Löschvorgang 03 = verzögerter Löschvorgang
13	Abrufen	Produced Connection Path Length (Pfadlänge der produzierten Verbindung)	UINT	0
14	Abrufen	Produced Connection Path (Pfad der produzierten Verbindung)		Leer
15	Abrufen	Consumed Connection Path Length (Pfadlänge der konsumierten Verbindung)	UINT	0
16	Abrufen	Consumed Connection Path (Pfad der konsumierten Verbindung)		Leer

Die Instanzen 8 bis 11 sind ZIP-Konsumenten. Es werden die folgenden Instanzattribute unterstützt:

Tabelle D.38 Attribute von Connection-Objekt-Instanz 8 bis 11

Attribut-ID	Zugriffs-regel	Name	Daten-typ	Wert
1	Abrufen	State (Zustand)	USINT	0 = nicht vorhanden 1 = konfigurieren 3 = eingerichtet
2	Abrufen	Instance Type (Instanztyp)	USINT	1 = E/A-Verbindung
3	Abrufen	Transport Class Trigger (Transportklassenauslöser)	USINT	0x20 (COS, nicht bestätigt)
4	Abrufen	Produced Connection ID (ID der produzierten Verbindung)	UINT	FFFF (produziert keine Daten)
5	Abrufen	Consumed Connection ID (ID der konsumierten Verbindung)	UINT	01101xxxxxx xxxxxx = Netzknotenadresse
6	Abrufen	Initial Comm Characteristics (Anfangskommunikationsmerk-male)	USINT	0xF0 (nicht bestätigt)
7	Abrufen	Produced Connection Size (Größe der produzierten Verbindung)	UINT	0
8	Abrufen	Consumed Connection Size (Größe der konsumierten Verbindung)	UINT	8
9	Abrufen/ Festlegen	Expected Packet Rate (Erwartete Paketrate)	UINT	In Millisekunden
12	Abrufen	Watchdog Action (Watchdog-Aktion)	USINT	2 = automatischer Rücksetzvorgang
13	Abrufen	Produced Connection Path Length (Pfadlänge der produzierten Verbindung)	UINT	0
14	Abrufen	Produced Connection Path (Pfad der produzierten Verbindung)		0
15	Abrufen	Consumed Connection Path Length (Pfadlänge der konsumierten Verbindung)	UINT	8
16	Abrufen	Consumed Connection Path (Pfad der konsumierten Verbindung)		21 0E 03 25 01 00 30 02

Die folgenden Dienste sind für das Connection-Objekt implementiert:

Tabelle D.39 Connection-Objekte – Allgemeine Dienste:

Dienst-code	Implementiert für:		Dienst-name
	Klasse	Instanz	
0x05	Nein	Ja	Reset
0x0E	Nein	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Discrete-Input-Point-Objekt – KLASSENCODE 0x0008 ❶

Die folgenden Klassenattribute werden für das Discrete-Input-Point-Objekt unterstützt:

Tabelle D.40 Discrete-Input-Point-Objekt – Klassenattribute:

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
1	Abrufen	Revision (Version)	UINT	2
2	Abrufen	Max Instance (Max. Instanz)	UINT	4

❶ **Hinweis:** Dieses Assembly ist für die Serie 284A nicht verfügbar.

Für das Discrete-Input-Point-Objekt werden vier Instanzen unterstützt. Alle Instanzen enthalten die folgenden Attribute:

Tabelle D.41 Discrete-Input-Point-Objekt – Instanzattribute:

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
3	Abrufen	Value (Wert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN
115	Abrufen/ Festlegen	Force Enable (Force-Zustand aktivieren)	BOOL	0 = Deaktivieren, 1 = Aktivieren
116	Abrufen/ Festlegen	Force Value (Force-Wert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN

Die folgenden allgemeinen Dienste sind für das Discrete-Input-Point-Objekt implementiert:

Tabelle D.42 Discrete-Input-Point-Objekt-Instanz – Allgemeine Dienste:

Dienst-code	Implementiert für:		Dienst-name
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Discrete-Output-Point-Objekt – KLASSENCODE 0x0009

Die folgenden Klassenattribute werden für das Discrete-Output-Point-Objekt unterstützt:

Tabelle D.43 Discrete-Output-Point-Objekt – Klassenattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
1	Abrufen	Revision (Version)	UINT	1
2	Abrufen	Max Instance (Max. Instanz)	UINT	10

Für das Discrete-Output-Point-Objekt werden zehn Instanzen unterstützt. In Tabelle D.44 finden Sie eine Zusammenfassung der DOP-Instanzen:

Tabelle D.44 Discrete-Output-Point-Objekt – Instanzattribute

Instanz-ID	Name	Alternative Zuordnung	Beschreibung
1	Run Fwd Output (Ausgang Vorwärtsbetrieb)	0029 – 01 – 03	Ausgang für den Vorwärtsbetrieb. Dieser Ausgang ist für alle Startertypen von der ArmorStart-CPU zum Aktor festverdrahtet.
2	Run Rev Output (Ausgang Umkehrbetrieb)	0029 – 01 – 04	Ausgang für den Umkehrbetrieb. Dieser Ausgang ist für alle Startertypen von der ArmorStart-CPU zum Aktor festverdrahtet.
3	User Output 1 (Anwenderausgang 1)	Keine	Hierbei handelt es sich um die beiden ArmorStart-Anwenderausgänge.
4	User Output 2 (Anwenderausgang 2)	Keine	
5	Drive Input 1 (Frequenzumrichtereingang 1)	Keine	Diese vier Instanzen stehen ausschließlich für Umrichtereinheiten zur Verfügung. Sie sind mit den Frequenzumrichtereinheiten 1 bis 4 verbunden.
6	Drive Input 2 (Frequenzumrichtereingang 2)	Keine	
7	Drive Input 3 (Frequenzumrichtereingang 3)	Keine	
8	Drive Input 4 (Frequenzumrichtereingang 4)	Keine	
9	Drive Jog Fwd (Frequenzumrichter Tippbetrieb vorwärts)	Keine	Diese Instanzen stehen ausschließlich für Umrichtereinheiten zur Verfügung
10	Drive Jog Rev (Frequenzumrichter Tippbetrieb rückwärts)	Keine	

Alle Instanzen enthalten die folgenden Attribute:

Tabelle D.45 Discrete-Output-Point – Instanzattribute

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
3	Abrufen	Value (Wert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN
5	Abrufen/ Festlegen	Fault Action (Fehleraktion)	BOOL	0 = Zu Fehlerwert wechseln, 1 = Letzten Zustand halten
6	Abrufen/ Festlegen	Fault Value (Fehlerwert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN
7	Abrufen/ Festlegen	Idle Action (Leerlaufaktion)	BOOL	0 = Zu Fehlerwert wechseln, 1 = Letzten Zustand halten
8	Abrufen/ Festlegen	Idle Value (Leerlaufwert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN
113	Abrufen/ Festlegen ❶	Pr Fault Action (Geschützte Fehleraktion)	BOOL	0 = Zu geschütztem Fehlerwert wechseln, 1 = Ignorieren
114	Abrufen/ Festlegen ❶	Pr Fault Value (Geschützter Fehlerwert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN
115	Abrufen/ Festlegen	Force Enable (Force-Zustand aktivieren)	BOOL	0 = Deaktivieren, 1 = Aktivieren
116	Abrufen/ Festlegen	Force Value (Force-Wert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN

❶ Für die DOP-Instanzen 1 und 2 sowie 9 und 10 haben die Attribute 113 und 114 ausschließlichen „Abrufen"-Zugriff, während ihre Werte stets 0 sind

Die folgenden allgemeinen Dienste sind für das Discrete-Output-Point-Objekt implementiert:

Tabelle D.46 Discrete-Output-Common – Dienste:

Dienst-code	Implementiert für:		Dienst-name
	Klasse	Instanz	
0x0E	Nein	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Discrete-Output-Point-Objekt – Besondere Anforderungen

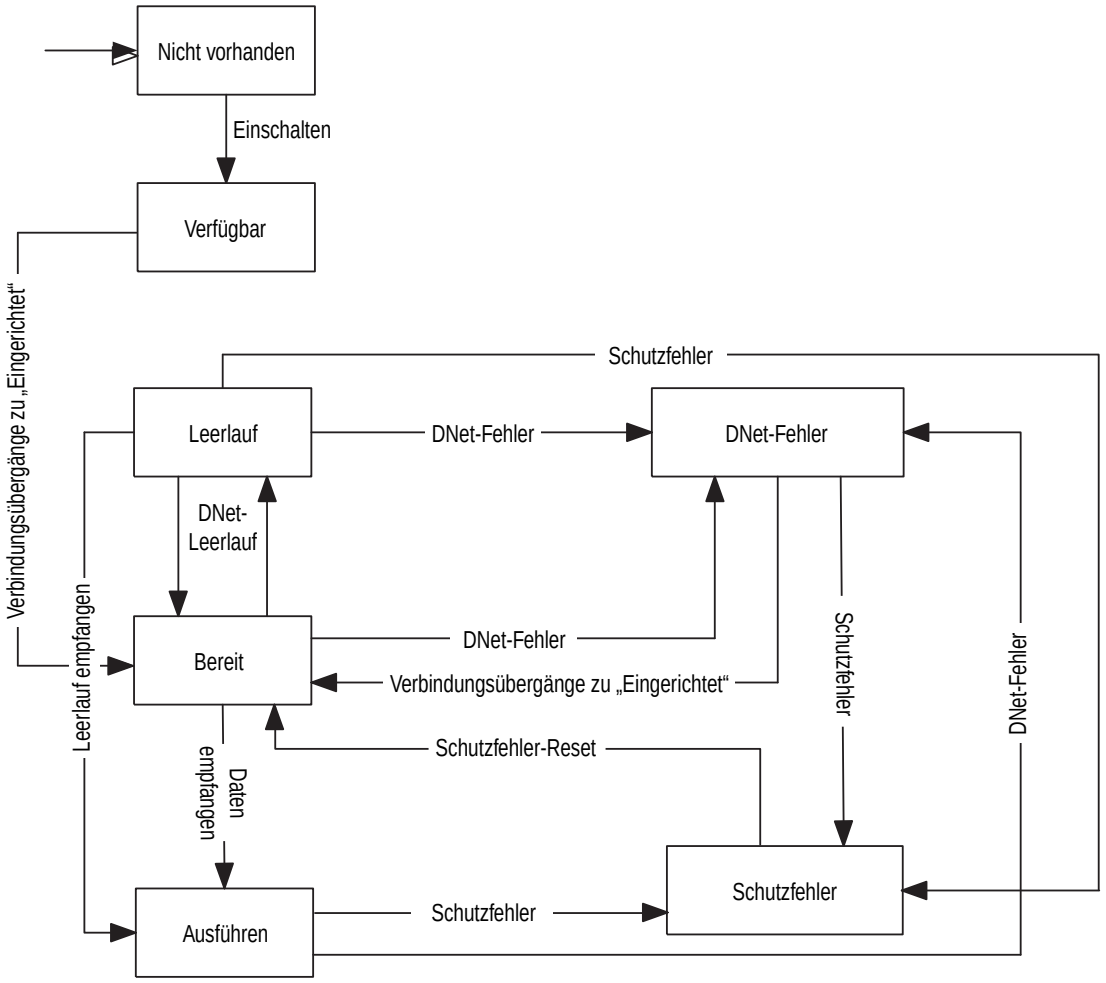
DOP-Instanzen 3 und 4 – Besonderes Verhalten

Der Wert eines Ausgangspunkts kann durch viele Faktoren beeinflusst werden: eine E/A-Nachricht und eine explizite Nachricht, lokale Logik, Netzwerkfehler und Leerlaufbedingungen sowie Schutzfehlerbedingungen. Ein Ausgangspunkt muss wissen, wie welche Datenquelle zur Verwendung ausgewählt wird, damit ihr Wertattribut geändert wird.

Ein Ausgang, der nicht gebunden ist, verhält sich ähnlich wie in der DeviceNet-Spezifikation. Eine bemerkenswerte Ergänzung des DOP-Verhaltens für die ArmorStart-Umsetzung ist, dass die Attribute „Protection Fault Action“ (Schutzfehleraktion) und „Protection Fault Value“ (Schutzfehlerwert) das Verhalten des DOP bestimmen, wenn die ArmorStart-Einheit aufgrund eines Schutzfehlers ausfällt.

Das folgende Zustandsübergangsdiagramm wird für die ungebundenen DOP-Instanzen 3 bis 8 verwendet, wenn diese nicht in einem DeviceLogix™-Programm verwendet werden.

Abbildung D.1 Zustandsübergangsdiagramm – Ungebundene DOP-Instanzen 3 bis 8

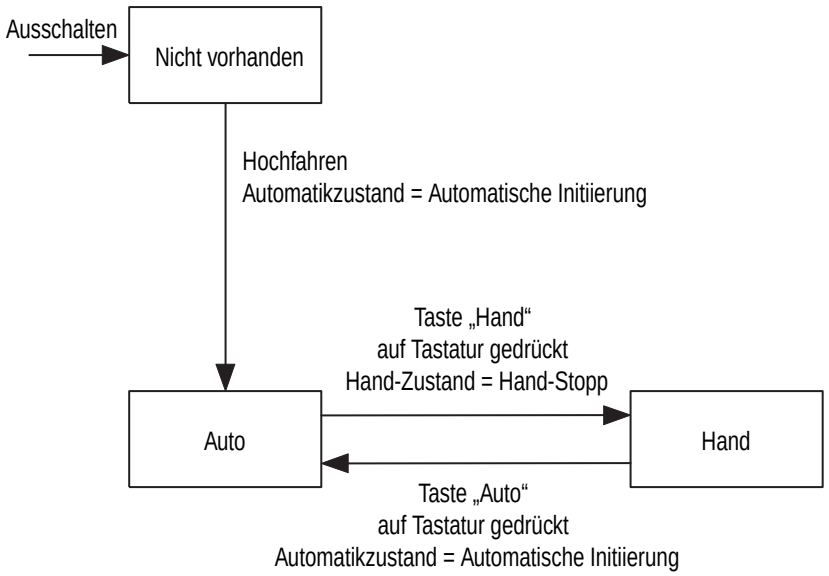


DOP-Instanzen 1, 2, 9 und 10 – Besonderes Verhalten

Neben den Quellen, die sich auf die Ausgangspunkte 3 und 4 auswirken können, werden die DOPs 1 und 2 von Tastatureingaben beeinflusst, da sie sich als die Ausgänge „Run Forward“ (Vorwärtsbetrieb) und „Run Reverse“ (Umkehrbetrieb) verdoppeln. Da ihr Verhalten auf diese Weise komplexer wird, ist es in diesem Abschnitt separat beschrieben.

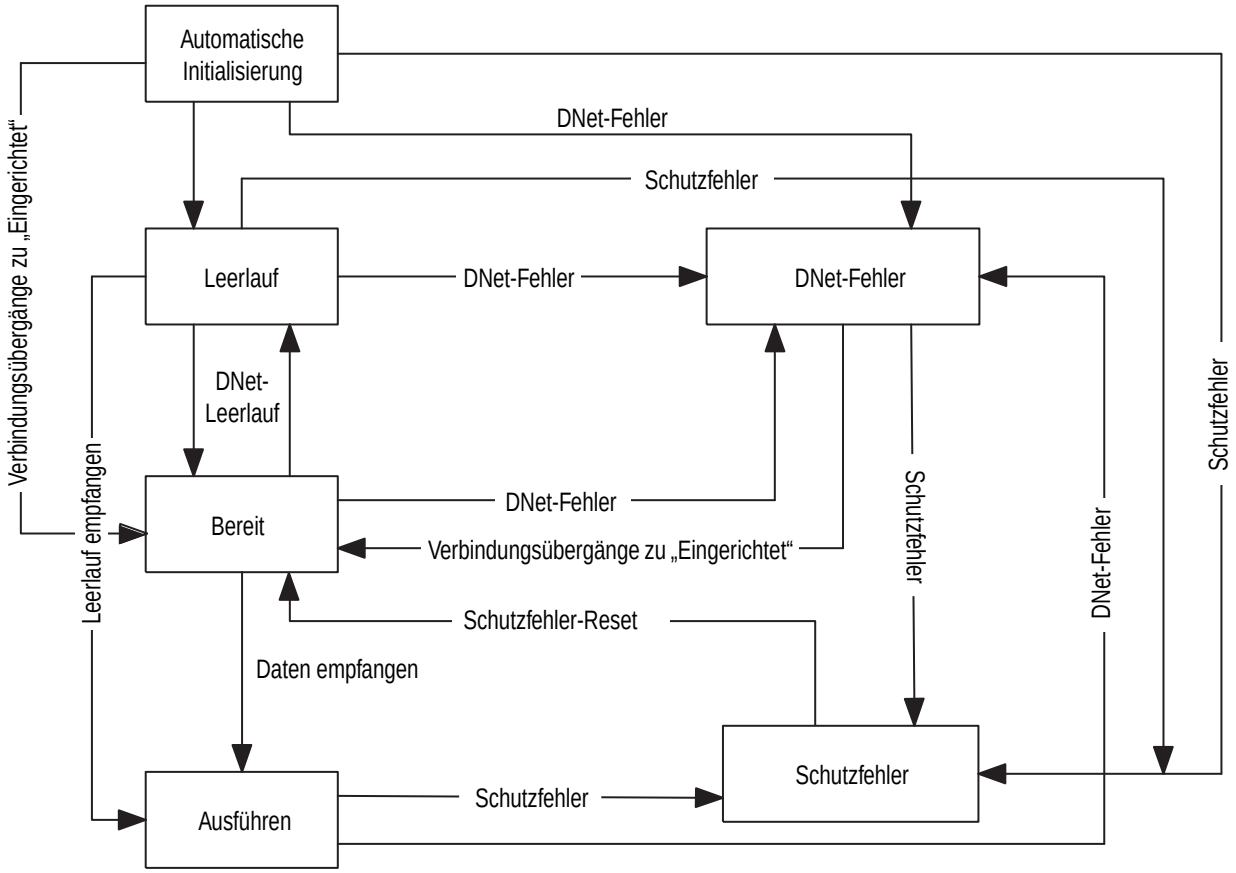
Das folgende Zustandsübergangsdiagramm wird für die DOP-Instanzen 1 2, 9 und 10 verwendet

Abbildung D.2 DOP-Instanzen 1, 2, 9 und 10



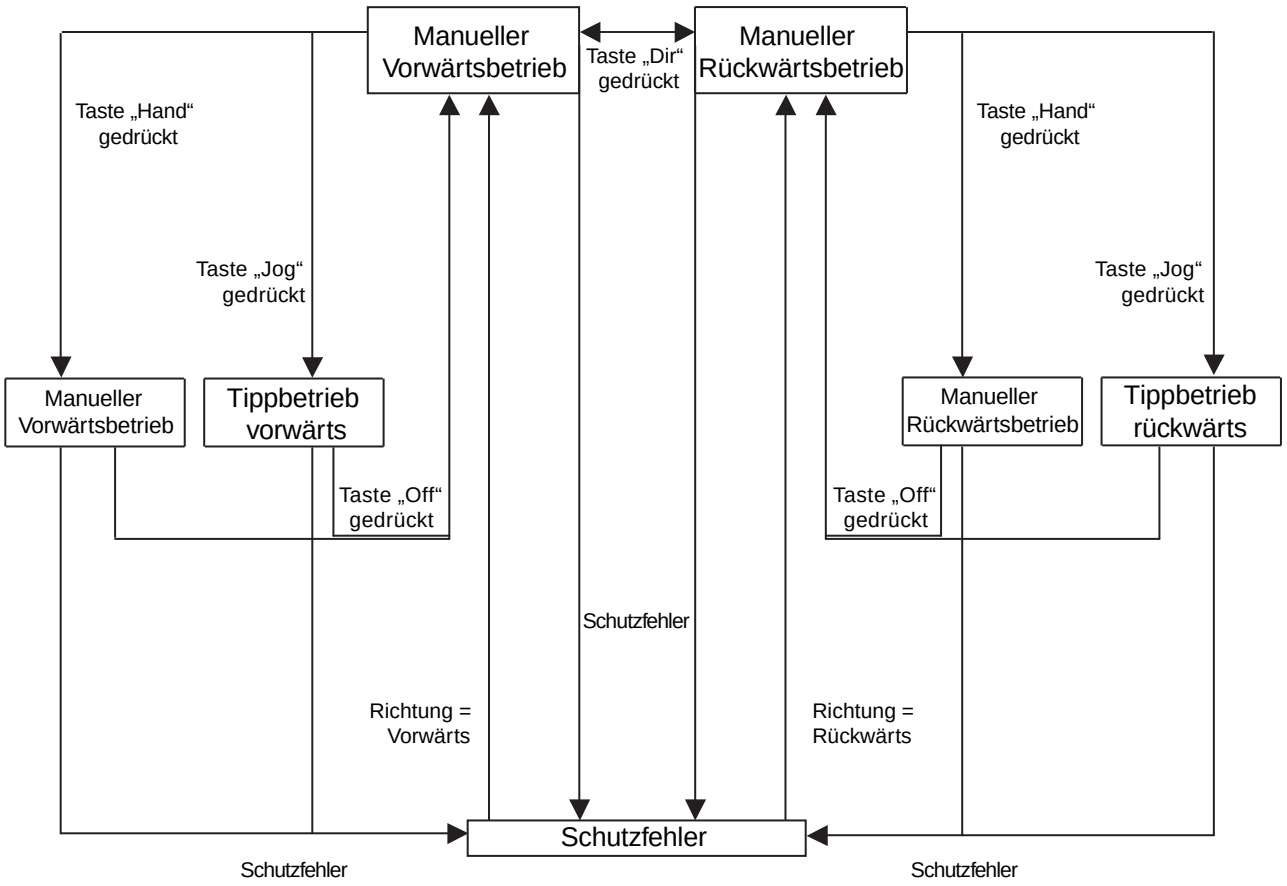
Das folgende Zustandsübergangsdiagramm gilt für den automatischen Zustand der ungebundenen DOP-Instanzen 1, 2, 9 und 10

Abbildung D.3 Automatischer Zustand für ungebundene DOP-Instanzen 1, 2, 9 und 10



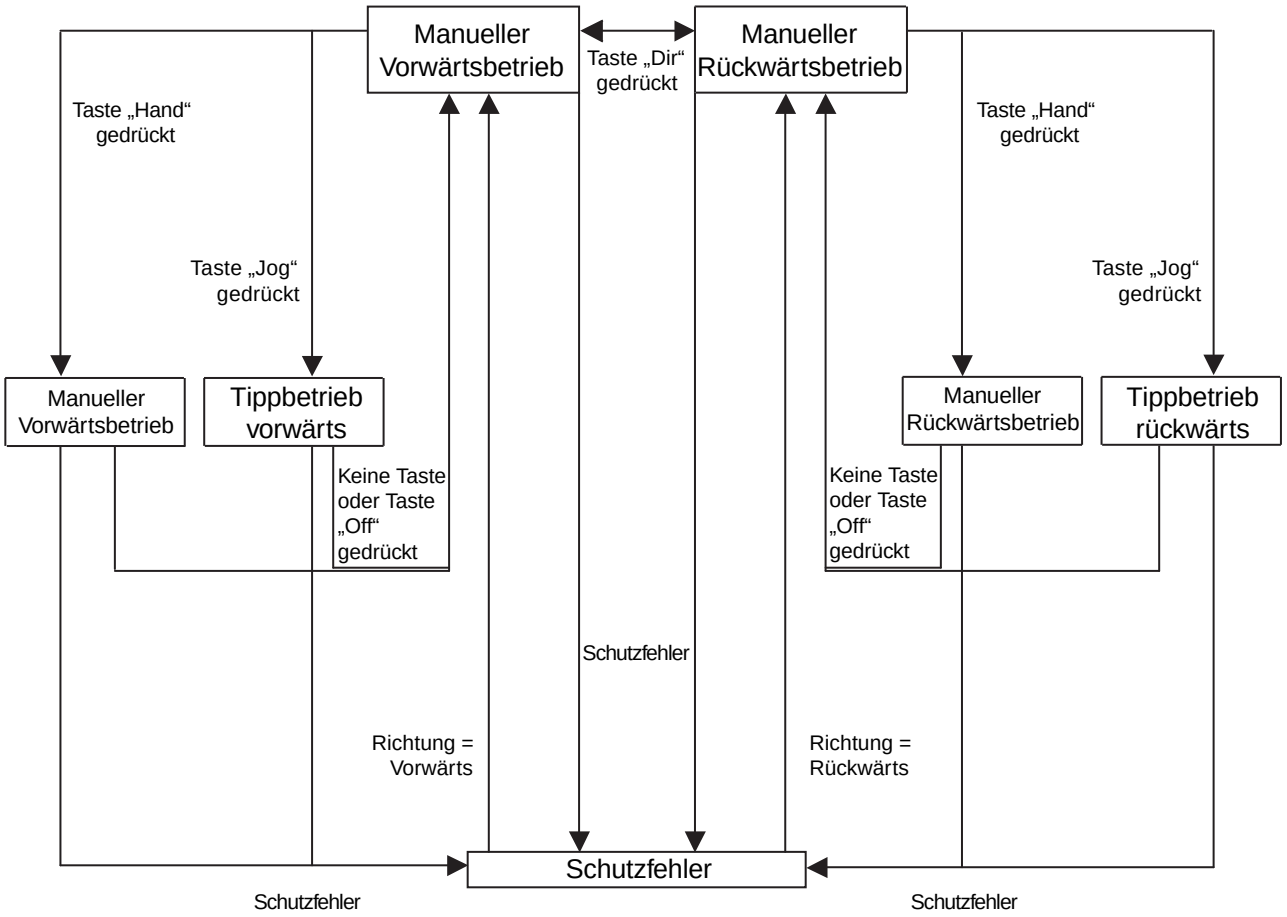
Das folgende Zustandsübergangsdiagramm gilt für den manuellen Zustand der gebundenen und ungebundenen DOPs 1, 2, 9 und 10 mit Parameter 45, wobei „Keypad Mode“ (Tastaturmodus) auf 0 = tastend gesetzt ist.

Abbildung D.4



Das folgende Zustandsübergangsdiagramm gilt für den manuellen Zustand der gebundenen und ungebundenen DOPs 1, 2, 9 und 10 mit Parameter 45, wobei „Keypad Mode“ (Tastaturmodus) auf 1 = rastend gesetzt ist.

Abbildung D.5



Parameter-Objekt – KLASSENCODE 0x000F

Die folgenden Klassenattribute werden für das Parameter-Objekt unterstützt:

Tabelle D.47 Parameter-Objekt – Klassenattribute:

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp
1	Abrufen	Revision (Version)	UINT
2	Abrufen	Max Instance (Max. Instanz)	UINT
8	Abrufen	Parameter Class Descriptor (Parameterklassendeskriptor)	WORT
9	Abrufen	Configuration Assembly Instance (Konfigurations-Assembly-Instanz)	UINT

Die Anzahl der Instanzen des Parameterobjekts hängt vom Typ der dezentralen Motorsteuerung ab. Für alle Starter ist ein Standardsatz an Instanzen (1 bis 99) reserviert. Auf diese Instanzen folgt ein einzigartiger Satz von Instanzen für jeden Startertyp (Serie 280/281 oder 284).

Die folgenden Instanzattribute sind für alle Parameter-Attribute implementiert:

Tabelle D.48 Parameter-Objekt – Instanzattribute:

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp
1	Abrufen/Festlegen	Wert	In Deskriptor spezifiziert
2	Abrufen	Link Path Size (Verbindungspfadgröße)	USINT
3	Abrufen	Link Path (Verbindungspfad)	Datenfeld von: • Byte • EPATH
4	Abrufen	Descriptor (Deskriptor)	WORT
5	Abrufen	Data Type (Datentyp)	EPATH
6	Abrufen	Data Size (Datengröße)	USINT
7	Abrufen	Parameter Name String (Parameternamen-Zeichenkette)	SHORT_STRING
8	Abrufen	Units String (Einheitenzeichenkette)	SHORT_STRING
9	Abrufen	Help String (Hilfezeichenkette)	SHORT_STRING
10	Abrufen	Minimum Value (Minimaler Wert)	In Deskriptor spezifiziert
11	Abrufen	Maximum Value (Maximaler Wert)	In Deskriptor spezifiziert

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp
12	Abrufen	Default Value (Standardwert)	In Deskriptor spezifiziert
13	Abrufen	Scaling Multiplier (Skalierungsmultiplikator)	UINT
14	Abrufen	Scaling Divisor (Skalierungsdivisor)	UINT
15	Abrufen	Scaling Base (Skalierungsbasis)	UINT
16	Abrufen	Scaling Offset (Skalierungs-Offset)	INT
17	Abrufen	Multiplier Link (Multiplikatorverbindung)	UINT
18	Abrufen	Divisor Link (Divisorverbindung)	UINT
19	Abrufen	Base Link (Basisverbindung)	UINT
20	Abrufen	Offset Link (Offset-Verbindung)	UINT
21	Abrufen	Decimal Precision (Dezimalpräzision)	USINT

Die folgenden allgemeinen Dienste sind für das Parameter-Objekt implementiert:

Tabelle D.49 Parameter-Objekt – Allgemeine Dienste:

Dienst-code	Implementiert für:		Dienst-name
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single
0x01	Nein	Ja	Get_Attributes_All

Parameter-Group-Objekt – KLASSENCODE 0x0010

Die folgenden Klassenattribute werden für das Parameter-Objekt unterstützt:

Tabelle D.50 Parameter-Group-Objekt – Klassenattribute:

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp
1	Abrufen	Revision (Version)	UINT
2	Abrufen	Max Instance (Max. Instanz)	UINT

Alle Motorstarter der Serien 284 verfügen über die folgenden Instanzen des Parameter-Group-Objekts:

- Instanz 1 = Parameter der Gruppe „DeviceLogix“
- Instanz 2 = Parameter der Gruppe „DeviceNet“
- Instanz 3 = Parameter der Gruppe „Starter Protection“
- Instanz 4 = Parameter der Gruppe „User I/O“
- Instanz 5 = Parameter der Gruppe „Miscellaneous Setup“
- Instanz 6 = Frequenzumrichter DeviceNet
- Instanz 7 = Parameter der Gruppe „ZIP Parameters“
- Instanz 8 = Parameter der Gruppe „Basic Display“
- Instanz 9 = Parameter der Gruppe „Basic Program“
- Instanz 10 = Parameter der Gruppe „Advanced Program“

Die folgenden Instanzattribute werden für alle Parameter-Group-Instanzen unterstützt:

Tabelle D.51 Parameter-Group-Objekt – Instanzattribute:

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp
1	Abrufen	Group Name String (Gruppennamen-Zeichenkette)	SHORT_STRING
2	Abrufen	Number of Members (Anzahl der Glieder)	UINT
3	Abrufen	First Parameter (1. Parameter)	UINT
4	Abrufen	Second Parameter (2. Parameter)	UINT
N	Abrufen	Nth Parameter (n-ter Parameter)	UINT

Die folgenden allgemeinen Dienste sind für das Parameter-Group-Objekt implementiert:

Tabelle D.52 Parameter Group-Objektdienst – Allgemeine Dienste:

Dienst-code	Implementiert für:		Dienst-name
	Klasse	Instanz	
0x0E	Ja	Ja	Get_Attribute_Single

Discrete-Input-Group-Objekt – KLASSENCODE 0x001D ❶

Für das Discrete-Input-Group-Objekt werden keine Klassenattribute unterstützt.

Es wird eine einzelne Instanz des Discrete-Input-Group-Objekts unterstützt. Sie enthält die folgenden Attribute:

Tabelle D.53 Discrete-Input – Instanzattribute:

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
3	Abrufen	Number of Instances (Anzahl der Instanzen)	USINT	4
4	Abrufen	Binding (Bindung)	Datenfeld von UINT	Liste der DIP-Instanzen
6	Abrufen/ Festlegen	Off_On_Delay	UINT	in µs
7	Abrufen/ Festlegen	On_Off_Delay	UINT	in µs

❶ **Hinweis:** Dieses Objekt ist für die Serie 284A nicht verfügbar.

Die folgenden allgemeinen Dienste sind für das Discrete-Input-Group-Objekt implementiert:

Tabelle D.54 Discrete-Input-Group-Objekt – Allgemeine Dienste:

Dienst-code	Implementiert für:		Dienst-name
	Klasse	Instanz	
0x0E	Nein	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Discrete-Output-Group-Objekt – KLASSENCODE 0x001E

Für das Discrete-Output-Objekt werden keine Klassenattribute unterstützt.

Für das Discrete-Output-Group-Objekt werden zwei Instanzen unterstützt. Sie enthalten die folgenden Attribute:

Tabelle D.55 Discrete-Output-Group-Objekt – Attribute der Instanz 1

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
3	Abrufen	Number of Instances (Anzahl der Instanzen)	USINT	10
4	Abrufen	Binding (Bindung)	Datenfeld von UINT	Liste der DOP-Instanzen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
6	Abrufen/ Festlegen	Command (Befehl)	BOOL	0 = Leerlauf; 1 = Betrieb
104	Abrufen/ Festlegen	Network Status Override (Netzwerkstatusüberbrückung)	BOOL	0 = Keine Überbrückung (in sicheren Zustand wechseln) 1 = Überbrückung (lokale Logik ausführen)
105	Abrufen/ Festlegen	Comm Status Override (Kommunikationsstatusüberbrückung)	BOOL	0 = Keine Überbrückung (in sicheren Zustand wechseln) 1 = Überbrückung (lokale Logik ausführen)

Tabelle D.56 Discrete-Output-Group-Objekt – Attribute der Instanz 2

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
3	Abrufen	Number of Instances (Anzahl der Instanzen)	USINT	4
4	Abrufen	Binding (Bindung)	Datenfeld von UINT	5, 6, 7, 8
7	Abrufen/ Festlegen	Fault Action (Fehleraktion)	BOOL	0 = Zu Fehlerwert wechseln, 1 = Letzten Zustand halten
8	Abrufen/ Festlegen	Fault Value (Fehlerwert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN
9	Abrufen/ Festlegen	Idle Action (Leerlaufaktion)	BOOL	0 = Zu Leerlaufwert wechseln, 1 = Letzten Zustand halten
10	Abrufen/ Festlegen	Idle Value (Leerlaufwert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN
113	Abrufen/ Festlegen	Pr Fault Action (Geschützte Fehleraktion)	BOOL	0 = Zu geschütztem Fehlerwert wechseln, 1 = Ignorieren
114	Abrufen/ Festlegen	Pr Fault Value (Geschützter Fehlerwert)	BOOL	0 = AUS, 1 = EIN

Die folgenden allgemeinen Dienste sind für das Discrete-Output-Group-Objekt implementiert:

Tabelle D.57 Discrete-Output-Gruppe – Allgemeine Dienste

Dienst-code	Implementiert für:		Dienst-name
	Klasse	Instanz	
0x0E	Nein	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Control-Supervisor-Objekt – KLASSENCODE 0x0029

Es werden keine Klassenattribute unterstützt. Es wird eine einzelne Instanz (Instanz 1) des Control-Supervisor-Objekts unterstützt.

Tabelle D.58 Instanz 1 – Control-Supervisor-Objekt.

Attribut-ID	Zugriffsregel	Name	Datentyp	Wert
3	Abrufen/ Festlegen	Run FWD (Vorwärtsbetrieb)	BOOL	Diese Run-Ausgänge lassen sich auch den DOP-Instanzen 1 und 2 zuordnen.
4	Abrufen/ Festlegen	Run REV (Umkehrbetrieb)	BOOL	
7	Abrufen	Running FWD (Vorwärtsbetrieb)	BOOL	
8	Abrufen	Running REV (Umkehrbetrieb)	BOOL	
9	Abrufen	Ready (Bereit)	BOOL	
10	Abrufen	Ausgelöst	BOOL	
12	Abrufen/ Festlegen	Fault Reset (Fehler-Reset)	BOOL	0->1 = Auslösungs-Reset
100	Abrufen/ Festlegen	Keypad Mode (Tastaturmodus)	BOOL	0 = Rastend; 1 = Tastend
101	Abrufen/ Festlegen	Keypad Disable (Tastatur deaktivieren)	BOOL	0 = Nicht deaktiviert; 1 = Deaktiviert
115	Abrufen	Warning Status (Warn-Status)	WORT	Bit 0–1 = Reserviert Bit 2 = Reserviert Bit 3 = Reserviert Bit 4 = Reserviert Bit 5 = CP-Warnung Bit 6 = E/A-Warnung Bit 7 = Reserviert Bit 8 = Reserviert Bit 9 = DN-Warnung Bit 10–12 = Reserviert Bit 13 = HW-Warnung Bit 14–15 = Reserviert
124	Abrufen/ Festlegen	Trip Enable (Auslösung aktivieren)	WORT	Wort zur Auslösungsaktivierung mit Bit-Aufzählung
130	Abrufen/ Festlegen	Trip Reset Mode (Auslösungs-Reset-Modus)	BOOL	0 = manuell; 1 = automatisch
131	Abrufen/ Festlegen	Trip Reset Level (Auslösungs-Reset-Stufe)	USINT	0–100 %; Standard = 75
150	Abrufen/ Festlegen	High Speed Ena (Hochgeschwin-digkeit aktivieren)	BOOL	0 = Deaktivieren; 1 = Aktivieren
151	Abrufen	Base Enclosure (Basisgehäuse)	WORT	Bit 0 = IP67 Bit 1 = NEMA 4x Bit 2–15 = Reserviert

152	Abrufen	Base Options (Basisoptionen)	WORT	Bit 0 = Ausgangssicherung Bit 1 = Sicherheitsüberwachung Bit 2 = CP-Sicherungserkennung Bit 3–7 = Reserviert Bit 8 = 10-A-Basis Bit 9 = 25-A-Basis Bit 10–15 = Reserviert
153	Abrufen	Wiring Options (Verdrahtungsoptionen)	WORT	Bit 0 = Kabelkanal Bit 1 = Runde Medien Bit 2–15 = Reserviert
154	Abrufen	Starter Enclosure (Startergehäuse)	WORT	Bit 0 = IP67 Bit 1 = NEMA 4x Bit 2–15 = Reserviert
156	Abrufen	Last Pr Trip (Letzte geschützte Auslösung)	UINT	

Die folgenden allgemeinen Dienste sind für das Control-Supervisor-Objekt implementiert:

Tabelle D.59 Control-Supervisor-Objekt – Allgemeine Dienste:

Dienst-code	Implementiert für:		Dienst-name
	Klasse	Instanz	
0x0E	Nein	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Acknowledge-Handler-Objekt – KLASSENCODE 0x002B

Für das Acknowledge-Handler-Objekt werden keine Klassenattribute unterstützt.

Es wird eine einzelne Instanz (Instanz 1) des Acknowledge-Handler-Objekts unterstützt. Es werden die folgenden Instanzattribute unterstützt:

Tabelle D.60 Acknowledge-Handler – Instanzattribute:

Attribut-ID	Zugriffs-regel	Name	Daten-typ	Wert
1	Abrufen/ Festlegen	Acknowledge Timer (Bestätigungs-Timer)	UINT	in Millisekunden
2	Abrufen	Retry Limit (Neuversuch Grenzwert)	USINT	1
3	Abrufen	COS Producing Connection Instance (Instanz der produzierenden Zustandsänderungsverbindung)	UINT	4

Die folgenden allgemeinen Dienste sind für das Acknowledge-Handler-Objekt implementiert:

Tabelle D.61 Acknowledge-Handler – Allgemeine Dienste:

Dienst-code	Implementiert für:		Dienst-name
	Klasse	Instanz	
0x0E	Nein	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

DeviceNet-Interface-Objekt – KLASSENCODE 0x00B4

Dieses herstellerspezifische Objekt verfügt über keine Klassenattribute.

Es wird eine einzelne Instanz (Instanz 1) des DeviceNet-Interface-Objekts unterstützt.

Tabelle D.62 DeviceNet-Schnittstellenobjekt – Instanzattribut:

Attribut-ID	Zugriffs-regel	Name	Datentyp	Min./Max.	Standard	Beschreibung
7	Abrufen/ Festlegen	Prod Assy Word 0 (Produziertes Assembly-Wort 0)	USINT		1	Definiert Wort 0 der Assembly 120
8	Abrufen/ Festlegen	Prod Assy Word 1 (Produziertes Assembly-Wort 1)	USINT		5	Definiert Wort 1 von Assembly 120
9	Abrufen/ Festlegen	Prod Assy Word 2 (Produziertes Assembly-Wort 2)	USINT		6	Definiert Wort 2 von Assembly 120
10	Abrufen/ Festlegen	Prod Assy Word 3 (Produziertes Assembly-Wort 3)	USINT		7	Definiert Wort 3 von Assembly 120
13	Abrufen/ Festlegen	Starter COS Mask (Starter-COS-Maske)	WORT	0–0xFFFF	0XFFFF	Zustandsänderungsmaske für Starter-Bits
15	Abrufen/ Festlegen	Autobaud Enable (Automatische Baudrate aktivieren)	BOOL	0–1	1	1 = Aktiviert; 0 = Deaktiviert
16	Abrufen/ Festlegen	Consumed Assy (Konsumiertes Assembly)	USINT	0 bis 185	160 (Frequenzumrichter 164)	3, 160, 162, 164, 166, 170, 182, 187, 188
17	Abrufen/ Festlegen	Produced Assy (Produziertes Assembly)	USINT	100 bis 187	161 (Frequenzumrichter 165)	52, 120, 161, 163, 165, 167, 171, 181–190
19	Abrufen/ Festlegen	Set To Defaults (Auf Standardeinstellungen setzen)	BOOL	0 bis 1	0	0 = Keine Aktion; 1 = Reset
23	Abrufen	I/O Produced Size (Produzierte E/A-Größe)		0 bis 8		
24	Abrufen	I/O Consumed Size (Konsumierte E/A-Größe)	USINT	0 bis 8		
30	Abrufen	DNet Voltage (DeviceNet-Spannung)	UINT			DeviceNet-Spannung
50	Abrufen/ Festlegen	PNB COS Mask (PNB-COS-Maske)	WORT	0–0x00FF	0	Zustandsänderungsmaske für PNBs
64	Abrufen/ Festlegen	Unlock Identity Instances (Identity-Instanzen entsperren)	USINT		0	Entsperren, wenn auf 99 hexadezimal gesetzt

Die folgenden allgemeinen Dienste sind für das DeviceNet-Schnittstellenobjekt implementiert:

Tabelle D.63 DeviceNet-Schnittstellenobjekt – Allgemeine Dienste:

Dienst-code	Implementiert für:		Dienst-name
	Klasse	Instanz	
0x0E	Nein	Ja	Get_Attribute_Single
0x10	Nein	Ja	Set_Attribute_Single

Motorgruppeninstallationen

Anwendung von ArmorStart®-Steuerungen in Gruppeninstallationen

Bei der folgenden Anwendungsmethode für ArmorStart-Steuerungen werden die Richtlinien für Motorgruppeninstallationen wie im NEC 2005 (National Electric Code) und im NFPA 79-2002 (Electrical Standard for Industrial Machinery) definiert verwendet.

1. Listen Sie die Motoren der Gruppe in absteigender Reihenfolge des Volllaststroms auf dem Typenschild auf.
2. Wählen Sie die Trenneinheiten aus.
   - **a.** Addieren Sie alle Anzugsstromwerte der Motoren, die gleichzeitig gestartet werden können. Orientieren Sie sich dabei an der NEC-Tabelle 430.251.
   - **b.** Addieren Sie zu diesem Wert die Volllastströme aller anderen Motoren oder Lasten, die gleichzeitig betrieben werden können, wenn die Motoren gleichzeitig starten. Orientieren Sie sich dabei an der NEC-Tabelle 430.250.
   - **c.** Verwenden Sie den Gesamtstrom von a und b oben, um einen äquivalenten Leistungswert aus Tabelle 430.251 zu erhalten. Dieser Wert entspricht der Größe der Trenneinheiten in Horsepower. (NEC 430.110)
3. Wählen Sie die Sicherung oder den Motorschutzschalter aus: Wählen Sie die Sicherungs- oder Leistungsschaltergröße für den größten Motor gemäß NEC-Tabelle 430.52 aus und addieren Sie diesen Ampere-Wert zur Summe der Volllastströme der übrigen Motoren. Der endgültige Wert entspricht der erforderlichen Größe der Sicherung oder des Motorschutzschalters. (NEC 430.53C)
4. Wählen Sie den Draht aus: Die Stromtragfähigkeit des Drahts, der eine Motorgruppe versorgt, darf nicht kleiner als 125 % des Volllast-Nennstroms des Motors mit dem höchsten Bemessungswert plus der Summe der Volllast-Nennströme aller Motoren in der Gruppe sein. (NEC 430.24)

5. In der Norm ist vorgeschrieben, dass alle Abzweigungen, die einen einzelnen Motor versorgen, eine Stromtragfähigkeit aufweisen müssen, die nicht kleiner sein darf als ein Drittel der Stromtragfähigkeit der Zweigleistungsleiter. (NEC 430.53D) Die Zweigleistungsleiter können als die Leiter auf der Lastseite der Sicherungsleiste oder des Motorschutzschalters definiert werden. Diese Anforderung definiert die Größe der Motorgruppen. Hat der Draht von den Sicherungen oder Motorschutzschaltern eine Größe von AWG 8 (10 mm²) und eine Nennstromtragfähigkeit von 50 A, muss der Draht, den Sie als Abzweig und zu den Motoren verwenden können, eine Größe von AWG 14 (2,5 mm²) und eine Stromtragfähigkeit von 20 A aufweisen. (NEC-Tabelle 310.16 für 75 °C-Draht) Beachten Sie, dass für die ArmorStart-Steuerungen der Serien 280 bis 283 an den Eingangsklemmenleisten nur Drahtgrößen über AWG 10 (6 mm²) verwendet werden können. Die ArmorStart-Verkabelung zum Motor entspricht hinsichtlich der Leistung der Steuerung der UL-Auflistung und wird mit der ArmorStart-Steuerung oder als Zubehör zur Verfügung gestellt, wenn größere Längen erforderlich sind.

Motorgruppeninstallationen, die die ArmorStart-Steuerung in dezentralen Steuerungsanwendungen verwenden, werden zum größten Teil von der erforderlichen Motorleistung, deren Position und den praktischen Anforderungen der Kabelverlegung im Gerät vorgeschrieben. Es ist zu beachten, dass Motorgruppeninstallationen so konzipiert sind, das sie die tatsächliche Motornennleistung und den tatsächlichen Nennstrom in NEC-Tabelle 430.250 und nicht die Bemessungsleistung der ArmorStart-Steuerung verwenden. Dies lässt eine mögliche Standardisierung der ArmorStart-Steuerungen in einer Installation zu. Eine Anwendung kann mithilfe von 5-HP-Steuerungen für alle Motoren zwischen 5 HP und 2 HP und mithilfe von 1-HP-Steuerungen für Motoren mit 1 HP und weniger entwickelt werden, ohne die Verdrahtung und den Kurzschlussschutz zu groß zu dimensionieren. Dies wäre der Fall, wenn die Bemessungswerte der größeren ArmorStart-Steuerung verwendet würden.

Bei Verwendung der VFD-ArmorStart-Steuerung der Serie 284 muss der tatsächliche Volllaststrom des Motors mit dem Verhältnis des Bemessungseingangsstroms des Frequenzumrichters zum Ausgangsstrom multipliziert werden, damit der tatsächliche Volllaststrom erreicht wird. Wird beispielsweise eine VFD-ArmorStart-Steuerung mit 2 HP zum Steuern eines Motors mit 1 HP und 2,1 A bei 460 V verwendet, entspräche die Volllast-Ampere-Zahl für die Motorgruppenberechnung dem Volllast-Nennstrom der VFD-ArmorStart-Steuerung mit 2 HP (Nenneingangsstrom/ Nennausgangsstrom) x dem Volllast-Nennstrom des Motors mit 1 HP (5,7 A/4,0 A)2,1 A = 3,0 A.

Im folgenden Rechenbeispiel für Motorgruppen einer dezentralen 460-V-Anwendung, sind zwei 10-HP-DOL-ArmorStart-Steuerungen für 10-HP- und 5-HP-Motoren sowie vier 2-HP-VFD-ArmorStart-Steuerungen für einen 2-HP-Motor und drei 1-HP-Motoren erforderlich. Die Volllastströme der entsprechenden Motoren lauten gemäß NEC-Tabelle 430.250 wie folgt:

Motorleistung (HP)	Motorbemessungsstrom (A)
10	14
5	7,6
2	3,4
1	2,1
1	2,1
1	2,1

Soll der Motorschaltkreis mithilfe einer Zeitverzögerungssicherung aus der NEC-Tabelle 430.52 und nach den Richtlinien von NEC 430.53C entwickelt werden, wird mit dem größten Motor (10 HP) begonnen. Dabei lautet die Rechnung wie folgt: 14 A x 175 % = 24,5 A. Dazu werden der Bemessungsstrom des 5-HP-Motors (7,6 A) sowie die anderen berechneten Frequenzumrichterströme für die Motoren addiert, die durch die VFD-ArmorStart-Steuerungen gesteuert werden. Die berechneten Frequenzumrichterströme sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Motorleistung (HP)	Motorbemessungsstrom (A)	Verhältnis von FU-Eingangs- zu FU-Ausgangsstrom (siehe das ArmorStart-Benutzerhandbuch – Anhang A)	Berechneter Frequenzumrichterstrom (A)
2	3,4	5,57 A/4,0 A = 1,39	3,4 x 1,39 = 4,72 A
1	2,1	3,45 A/2,3 A = 1,5	2,1 x 1,5 = 3,15 A
1	2,1	3,45 A/2,3 A = 1,5	2,1 x 1,5 = 3,15 A
1	2,1	3,45 A/2,3 A = 1,5	2,1 x 1,5 = 3,15 A

Der Gesamtstrom für die Stromtragfähigkeit der Sicherung wird anhand der folgenden Tabelle berechnet:

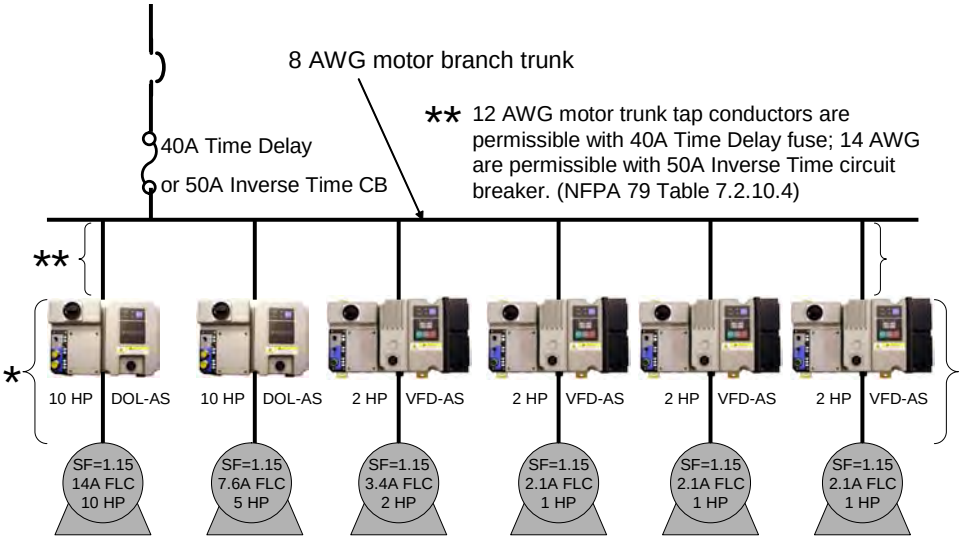
Motorleistung (HP)	Motorbemessungsstrom (A)	TD-Sicherungsstrom (A)
10	14	24,5 A
5	7,6	7,6 A
2	3,4	4,72 A
1	2,1	3,15 A
1	2,1	3,15 A
1	2,1	3,15 A
Gesamtsicherungsstrom		46,4 A

Daher ist die verfügbare Standardsicherung, die 46,4 A nicht überschreitet, eine 40-A-Sicherung.

Zum Berechnen der Stromtragfähigkeit des Drahts und somit der Größe des Motorverzweigungsleiters wird NEC 430.24 verwendet und die Summe von 125 % des Bemessungsstroms plus dem Bemessungsstrom der anderen Motoren in der Gruppe berechnet. Die Berechnung der Stromtragfähigkeit des Leiters ist in der folgenden Tabelle angegeben:

Motorleistung (HP)	Motorbemessungsstrom (A)	Drahtstrom (A)
10	14	14 A x 1,25 = 17,5 A
5	7,6	7,6 A
2	3,4	4,89 A
1	2,1	3,15 A
1	2,1	3,15 A
1	2,1	3,15 A
Gesamtsicherungsstrom		39,4 A

Aus der NEC-Tabelle 310.16 muss der Wert „8 AWG“ für die Zweigleistung des Motors verwendet werden. Gemäß NEC 430.28 können die einzelnen Motorabzweigleiter auf 1/3 der Stromtragfähigkeit der Hauptleitung herunterdimensioniert werden. Sie dürfen jedoch nicht unter 125 % der Stromtragfähigkeit des jeweiligen Motors am Abzweig liegen. Diese Reduzierung setzt außerdem voraus, dass der Abzweig nicht länger ist als 7,6 m. NFPA 79, 7.2.10.4, und Tabelle 7.2.10.4 begrenzen die Größenreduzierung abhängig von der Größe der Zweigleistungssicherung und des Abzweigleiters. Im obigen Fall wurde eine Zeitverzögerungssicherung mit 40 A verwendet. NFPA 79, Tabelle 7.2.10.4, weist darauf hin, dass der kleinste Abzweigungsleiter eine Größe von AWG 12 (4 mm²) aufweisen kann. NEC-Tabelle 310.16 für die Stromtragfähigkeit von Drähten ermöglicht die Verwendung von AWG 12 (3,31 mm²) und 25 A in allen Abzweigen dieser Anwendung. Die folgende Abbildung zeigt den endgültigen Aufbau des Motorgruppenschaltkreises:



* Note, the ArmorStart and motor cable are UL Listed together and supplied by Rockwell Automation.

Falls der Motorgruppenaufbau mit der Absicht entwickelt wurde, einen Leistungsschalter mit stromabhängig verzögertem Auslöser aus NEC-Tabelle 430.52 gemäß den Richtlinien von NEC 430.53C einzusetzen, wird mit dem größten Motor (10 HP) begonnen. Die Berechnung lautet wie folgt: 14 A x 250 % = 35 A. Hierzu werden der Bemessungsstrom des 5-HP-Motors (6,7 A) und die anderen berechneten Frequenzumrichterströme für die Motoren addiert, die von den VFD-ArmorStart-Steuerungen gesteuert werden. Die berechneten Frequenzumrichterströme sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Motorleistung (HP)	Motorbemessungsstrom (A)	Strom (A) des Leistungsschalters mit stromabhängig verzögertem Auslöser
10	14	35 A
5	7,6	7,6 A
2	3,4	4,89 A
1	2,1	3,15 A
1	2,1	3,15 A
1	2,1	3,15 A
Gesamtsicherungsstrom		56,94 A

Daher muss für die verfügbaren Standard-Leistungsschalter mit stromabhängig verzögertem Auslöser, die 56,94 A nicht überschreiten, ein 50-A-Leistungsschalter mit stromabhängig verzögertem Auslöser verwendet werden. Dieser Aufbau ermöglicht auch die Verwendung von AWG 8 (8,35 mm²) für die Motorzweigleistung. Wird dies unter Anwendung von NEC 430.28 fortgesetzt, können die einzelnen Motorabzweigleiter auf 1/3 der Stromtragfähigkeit der Hauptleitung herunterdimensioniert werden. Außerdem wurde für diesen Fall gemäß den Einschränkungen in NFPA 79, 7.2.10.4 und in Tabelle 7.2.10.4 ein 50-A-Leistungsschalter mit stromabhängig verzögertem Auslöser verwendet. NFPA 79, Tabelle 7.2.10.4, weist darauf hin, dass der kleinste Abzweigungsleiter jetzt eine Größe von AWG 14 (2,08 mm²) aufweisen kann. Weitere Informationen zu diesem Aufbau eines Motorgruppenschaltkreises entnehmen Sie bitte der obigen Abbildung.

Die obige Methode bietet Anweisungen zur Anwendung von ArmorStart-Steuerungen mithilfe von Installationsregeln für Motorgruppenen. Aufgrund der Fähigkeiten, Bemessungswerte und Zertifizierungen von ArmorStart kann bei dieser Methode die kleinste Größe für Zweigleistungsdrähte und SCPD-Schutz verwendet werden. Die ArmorStart-Steuerung wurde für Motorgruppeninstallationen bewertet und getestet, die durch eine Leistungsquelle mit 65 000 A verfügbarem Fehlerstrom versorgt wird. Die ArmorStart-Steuerung ist keine zertifizierte kombinierte Motorsteuerung, wird jedoch als Industriesteuerung laut UL 508 für Motorgruppeninstallationen gemäß NFPA 79 geführt. Unter dieser Zertifizierung sorgen NEC und tatsächlich auch NFPA 79 für eine obere Bindung an den zu verwendenden SCPD-Schutz. Diese obere Bindung wird durch die maximalen Baugrößen in Tabelle 7.2.10.4 vorgeschrieben.

Die Richtlinien und Toleranzen bei der Größenbestimmung für den Überstromschutz von NFPA-79-Motorgruppen werden von 7.2.10.4, Tabelle 7.2.10.4 und Tabelle 13.5.6 abgedeckt. Diese Richtlinien in den Tabellen 7.2.10.4 und 13.5.6 sollen den maximalen SCPD-Schutz für eine Gruppe begrenzen. Daher ist jede ArmorStart-Steuerung mit ihrem ab Werk gelieferten Ausgangsmotorkabel für ein- oder mehrmotorige Gruppeninstallationen in Industrieanlagen geeignet, sofern die Installation gemäß NFPA 79, 2002, erfolgt. Steuerungs- und Ausgangsmotorkabel wurden als einzelnes System ausgewertet. Die maximale Überstrom-Geräteklassifizierung oder -Einstellung ist auf den Wert in Tabelle E.1 für den kleinsten, vom Anwender zur Verfügung zu stellenden Eingangsleiter, durch den maximalen Bemessungswert der Steuerung oder gemäß dem UL-Zertifikat der Übereinstimmung mit 012607-E3125, E96956 und E207834 begrenzt, wenn es um den kombinierten Einsatz der ArmorStart- und ArmorConnect-Komponenten geht.

Das Konformitätszertifikat ermöglicht den Einsatz der dezentralen ArmorStart-Motorsteuerungsmodelle 280*-*10*, 281*-*10*, 283*-*10* und 284*-*10* mit den ArmorConnect-Eingangskabelmedien 280*-PWRM22*-M*, den Kabelbaugruppen-Zweigleistungsabzweigen 280S-PWRM22*-M* und den ArmorConnect-Schaltschrankbefestigungselementen 280*-M22*-M1, wenn die Motorgruppen-Zweigschaltkreise durch eine Sicherung der Klasse CC, T oder F mit 40 A (ohne Zeitverzögerung) oder 20 A (mit Zeitverzögerung) geschützt sind.

Diese UL-Konformitätszertifikate für die ArmorStart- und ArmorConnect-Produkte erweitern Tabelle E.1 auf effiziente Weise so, dass die ArmorConnect-Zweigleistungsabzweigungen und Montageelemente mit Leitergröße AWG 16 (1,31 mm²) an entsprechende ArmorStart-Motorsteuerungen angeschlossen werden können. Siehe Tabelle E.1.

Tabelle E.1 NFPA 79, Tabelle 7.210.4 (erweitert), Beziehung zwischen Leitergröße und maximaler Klassifizierung oder Konfiguration von Kurzschlussschutzeinrichtungen für Leistungsschaltkreise

	Max. Baugrößen	
Leitergröße (AWG)	Sicherung ohne Zeitverzögerung oder zeitabhängig verzögerter Motorschutzschalter ❶ (Ampere)	Zeitverzögerung oder Doppelelementsicherung (Ampere)
16 ❷ (1,31 mm²)	40 ❸	20 ❹
14 (2,08 mm²)	60	30
12 (3,31 mm²)	80	40
10 (5,27 mm²)	100	50
8 (8,35 mm ²)	150	80
6 (13,30 mm²)	200	100
4 (21,20 mm²)	250	125

❶ Für Leiter der Größe AWG 16 (1,31 mm²) muss der Zweigleistungsschalter für die Verwendung mit dem Leiter der Größe AWG 16 gekennzeichnet sein (NFPA 79, 12.6.1.1).

❷ Das UL-Konformitätszertifikat für die dezentralen ArmorStart-Motorsteuerungsmodelle 280*-*10*, 281*-*10*, 283*-*10*, 284*-*10* und ArmorConnect-Eingangskabelmedien 280*-M22*-M*, Abzweigungen der Kabelbaugruppen 280S-PWRM22*-M* und ArmorConnect-Schaltschrankbefestigungselementen 280*-M22*-M1 ermöglicht den Einsatz von Leitern der Größe AWG 16 mit einem Teil der ArmorStart- und ArmorConnect-Komponenten.

❸ Die ArmorConnect-Kabelbaugruppenabzweigungen 280*-PWRM22*-M* und die Schaltschrankbefestigungselemente 280*-22*-M1 mit Leitern der Größe AWG 16 sind ausreichend geschützt, wenn sie im Zweigschaltkreis durch eine 40-A-Sicherung ohne Zeitverzögerung abgesichert sind.

❹ Die ArmorConnect-Kabelbaugruppenabzweigungen 280*-PWRM22*-M* und die Schaltschrankbefestigungselemente 280*-22*-M1 mit Leitern der Größe AWG 16 sind ausreichend geschützt, wenn sie im Zweigschaltkreis durch eine 20-A-Sicherung mit Zeitverzögerung abgesichert sind.

Die zertifizierten ArmorStart-Motorsteuerungen mit dem ab Werk gelieferten Motorkabel sind mit den maximalen Baugrößen gekennzeichnet, die in der folgenden Tabelle aufgeführt sind.

	Max. Baugröße			
Spannung	480Y/277	480	600Y/347	600
Sym. A effektiv	65 kA	65 kA	30 kA	30 kA
Motorschutz-schalter	100 A	100 A	100 A	–
Sicherung	100 A	100 A	100 A	60 A ❶
ArmorConnect ❷	60 A ❶	60 A ❶	60 A ❶	60 A ❶

❶ Nur Sicherungen der Klasse J, CC und T.

❷ ArmorConnect-Leistungsmedien und T-Abzweige können nur mit Sicherungen verwendet werden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Entwicklung der ArmorStart-Steuerungen in Motorgruppenanwendungen wie oben beschrieben vorgenommen werden muss. Der vom Anwender bereitzustellende, leitungsseitige SCPD-Schutz und die Verdrahtung müssen die oben aufgeführten Mindestanforderungen erfüllen. Allerdings muss der SCPD-Schutz lediglich die zugehörige, leitungsseitige Verdrahtung der ArmorStart-Steuerung schützen und kann auf die Werte erhöht werden, die in der obigen Tabelle mit den maximal zulässigen Baugrößen genannt werden. Da die maximale leitungsseitige Leitergröße für die ArmorStart-Steuerung bei AWG 10 (5,27 mm^2) liegt, entspricht dies dem maximalen Abzweigdraht oder der Prioritätskettenverdrahtung, wenn die maximalen Eingangsbaugrößen der ArmorStart-Steuerung genutzt werden sollen.

Ein Vorteil der ArmorStart-Klassifizierung und des oben genannten Entwicklungsprozesses unter Verwendung der NFPA-Richtlinien ist, dass die Industrieanlagen, die verschiedene Motorgruppeninstallationen in verschiedenen Zweigschaltkreisen nutzen können, die Größe des SCPD-Schutzes und der Abzweigverdrahtung für alle Abzweigschaltkreise der Installation standardisieren können, solange sie nicht die maximalen Baugrößen aus Tabelle E.1, ergänzt durch das UL-Konformitätszertifikat für kombinierte ArmorStart- und ArmorConnect-Installationen überschreiten (je nachdem, welcher Wert kleiner ist).

Überlegungen zur Entwicklung von 24-V-DC-Steuerungen

Anwendungsdaten zur ArmorStart®-DC-Steuerspannung

Der maximale Abstand zwischen einer ArmorStart-Steuerung und einer nominalen 24-V-DC-Versorgung wird durch die Einschaltstromanforderungen (3,1 A für 100 ms) der dezentralen ArmorStart-Motorsteuerungen der Serien 280, 281 und 283 bestimmt. In der folgenden Tabelle sind die maximalen Abstände zwischen einer einzelnen ArmorStart-Steuerung und der Leistungsquelle aufgeführt.

Tabelle F.1 Anschlussquerschnitte

Anschluss-querschnitt	mm^2	Meter	Fuß
16	1,31	38	125
14	2,08	62	205
12	3,31	100	325
10	5,26	158	520

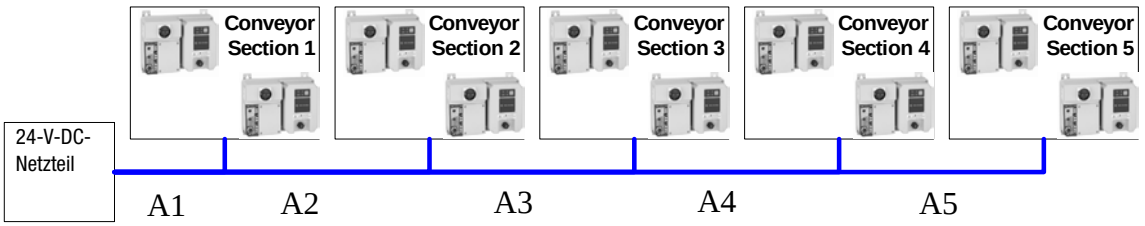
In Systemen mit mehreren ArmorStart-Steuerungen (280, 281 und 283), in denen mehrere Einheiten den Befehl zum gleichzeitigen Starten erhalten, müssen Vorkehrungen getroffen werden, damit der maximale Einschaltstrom (710 mA für 100 ms pro Einheit) berücksichtigt wird. Das DC-Netzteil und die Verteilungsnetze müssen eine ausreichende Kapazität aufweisen, während der Anschlussquerschnitt für den maximal erforderlichen Strom groß genug sein muss. Die Gesamtkapazität des Systems umfasst auch alle zusätzlichen Lasten, die an den ArmorStart-E/A-Ausgängen angeschlossen sind (max. 2 A für jede ArmorStart-Steuerung).

Der maximale Abstand kann weiterhin genutzt werden, wenn die einzelnen ArmorStart-Steuerungen, die den Befehl zum gleichzeitigen Starten erhalten, direkt mit dem DC-Netzteil verdrahtet sind oder wenn eine Verzögerung von 100 ms zwischen aufeinander folgenden Starts gewährleistet werden kann. Wenn mehrere ArmorStart-Steuerungen den Befehl erhalten, gleichzeitig zu starten, muss die Länge der einzelnen Drahtsegmente im System mit der Anzahl der Einheiten multipliziert werden, die über diesen Drahtabschnitt gleichzeitig Spannung abgreifen können. Diese Berechnung stellt den äquivalenten Startabstand dar. Die Summe der äquivalenten Startabstände muss kleiner sein als der maximal zulässige Abstand für den ausgewählten Querschnitt.

Beispiel 1 – Förderbandkonfiguration

Es sollen fünf Abschnitte des Förderbands verdrahtet werden (siehe Abbildung F.1). Jeder Abschnitt des Förderbands verfügt über einen Förderbandmotor und einen Umlenkermotor. Es wird davon ausgegangen, dass beide etwa 15 m voneinander entfernt sind. Die Förderbandmotoren können nacheinander gestartet werden, doch es ist möglich, dass alle fünf Umlenkermotoren gleichzeitig starten. Alle Steuerungen sind ArmorStart-Einheiten der Serie 280 mit HOA-Tastatur. **Es wird angenommen, dass die Förderbandmotoren in Serie 284 geschaltet sind und laufen, bevor die Umlenkermotoren starten.**

Abbildung F.1



Nun sollen die effektiven Drahtlängen berechnet werden.

	Abstand 1	Abstand 2	Abstand 3	Abstand 4	Abstand 5	Äquivalenter Abstand
Zweig 1	+15 m * 5	+15 m * 4	+15 m * 3	+15 m * 2	+15 m * 1	= 229 m

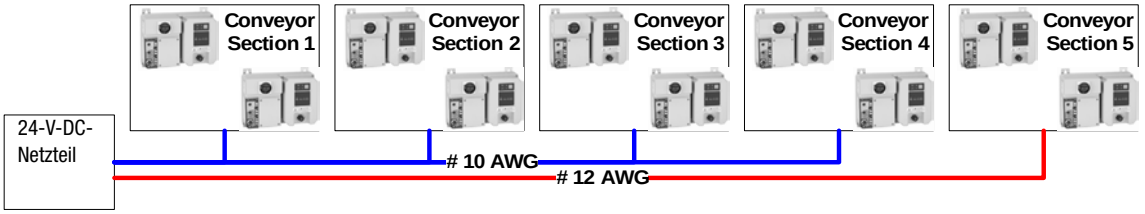
Basierend auf dieser Berechnung gibt es keinen Leiter mit einem Anschlussquerschnitt, der eine Länge von 228 m gestattet, d. h. der fünfte Abschnitt muss über einen separaten Zweig verfügen.

Beispiel 1: Neuberechnung, wobei Abschnitt 5 über seine eigene Leistungsversorgung verfügt

	Abstand 1	Abstand 2	Abstand 3	Abstand 4	Abstand 5	Äquivalenter Abstand
Zweig 1	+15 m * 4	+15 m * 3	+15 m * 2	+15 m		= 152 m
Zweig 2	+15 m	+15 m	+15 m	+15 m	+15 m	= 76 m

Daher benötigt Zweig 1 eine Leitergröße von AWG 10 (5,27 mm²), während für Zweig 2 eine Leitergröße von AWG 12 (3,31 mm²) oder AWG 10 (5,27 mm²) möglich ist.

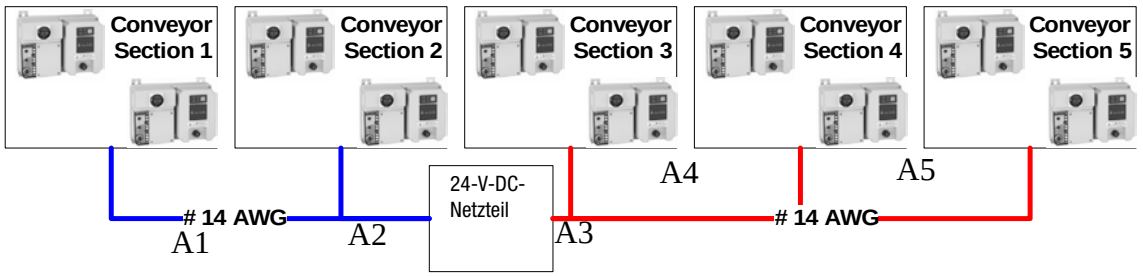
Abbildung F.2 Verdrahtungslösung für zwei Läufe



Beispiel 2

Zentrale Positionierung des Netzteils aus Beispiel 1 – Förderbandkonfiguration.

Abbildung F.3 Verteilung bei zentral positioniertem Netzteil



	Abstand 1	Abstand 2	Abstand 3	Abstand 4	Abstand 5	Äquivalenter Abstand
Zweig 1	+15 m	+15 m * 2				46 m
Zweig 2			+0 m * 3	+ 15 m * 2	+15 m	46 m

Daher kann die Leitergröße bei beiden Läufen AWG 14 (2,08 mm²) betragen. Die Steuerungen in Abschnitt 3 weisen keine Länge auf, da das Netzteil in unmittelbarer Nähe dieser Einheiten positioniert ist.

Kapazitätsbestimmung für das 24-V-DC-Netzteil

Der Nennstrom des 24-V-DC-Netzteils, der für ein ArmorStart-System erforderlich ist, lässt sich aus der folgenden Formel berechnen:

I-Versorgung = N*0,25 A + K*3 A + J*0,3 A + L*0,425 A + M

N =	Anzahl der ArmorStart-Einheiten der Serien 280/281 mit HOA plus ArmorStart-Einheiten der Serie 283
K =	Anzahl der ArmorStart-Einheiten (280, 281 und 283), die den Befehl zum gleichzeitigen Starten erhalten, K = min. 1
J =	Anzahl der ArmorStart-Einheiten (280, 281 und 283), die jederzeit den Befehl zum Halten erhalten können
L =	Anzahl der ArmorStart-Einheiten der Serie 284
M =	Von den Kundenlasten abgegriffener Strom

Beispiel – Berechnung der Anforderungen für ein 24-V-DC-Netzteil

Größenbestimmung des Netzteils für Beispiel 1 – Förderbandkonfiguration. Jeder Starter verfügt über eine Kundenlast von 0,1 A.

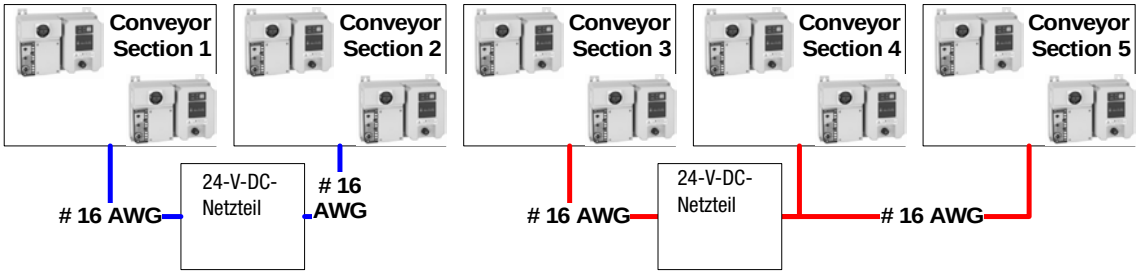
I-Versorgung = 10*0,17 +5*0,710 + 5*0,063 + 0*0,425 + 10*0,1

I-Versorgung = 1,7+ 3,55 + 0,315 + 0 + 1 = 6,57 A

Überlegungen zur Systementwicklung bei Verwendung von Steuerklemmen der Größe AWG 16 (1,31 mm²)

Die Verwendung von Steuerklemmen der Größe AWG 16 erfordert besondere Vorsicht beim Bestimmen der Anzahl und Position der Netzteile, da eine effektive Beschränkung auf eine Länge von 38 m besteht. Die Überarbeitung von Beispiel 1 mit einer Leitergröße von AWG 16 zeigt, dass zwei Netzteile erforderlich sind.

Abbildung F.4



	Abstand 1	Abstand 2	Abstand 3	Abstand 4	Abstand 5	Drahtlänge
Zweig 1	7,6 m					= 7,6 m
Zweig 2		7,6 m				= 7,6 m
Zweig 3			15 m			= 15 m
Zweig 4				0 m * 2	+15 m	= 15 m

Weitere Überlegungen zur Systementwicklung

Zur Minimierung der Anforderungen hinsichtlich der DC-Stromtragfähigkeit wird die Staffelung der Starts (Serienschaltung) der ArmorStart-Steuerungen empfohlen. Allerdings nur, wenn für die Anwendung nicht alle ArmorStart-Steuerungen gleichzeitig den Befehl zum Starten erhalten müssen.

Die Trennung von Steuerspannung und DeviceNet™-Leistung wird für die Systementwicklung generell empfohlen. Auf diese Weise wird die Belastung des DeviceNet-Netzteils minimiert, und Einschwingvorgänge, die eventuell am Steuerspannungssystem vorliegen, können die Kommunikationssteuerung nicht beeinträchtigen.

Zubehörteile

Tabelle G.1 DeviceNet™-Medien ❶

Beschreibung		Länge m	Bestellnr.
	KwikLink-Anschlusskabel sind Schneid-Klemm-Steckverbinder mit integriertem Rundkabel der Klasse 1 zum Anschluss von Geräten oder Netzteilen an Flachkabel		Abgeschlossen
		1 m	1485P-P1E4-B1-N5
		2 m	1485P-P1E4-B2-N5
		3 m	1485P-P1E4-B3-N5
		6 m	1485P-P1E4-B6-N5
	DeviceNet-Mini-T-Anschluss-Abzweig	Steckerführung rechts Steckerführung links	1485P-P1N5-MN5NF 1485P-P1N5-MN5KM
	Dünnes PVC-Kabel, grau	**Anschluss**	**Bestellnr.**
		Mini-Buchse, gerade Mini-Stecker, gerade	1485G-P❷N5-M5
		Mini-Buchse, gerade Mini-Stecker, rechtwinklig	1485G-P❷W5-N5
		Mini-Buchse, rechtwinklig Mini-Stecker, gerade	1485G-P❷M5-Z5
		Mini-Buchse, rechtwinklig Mini-Stecker, gerade	1485G-P❷W5-Z5
	Dickes Kabel	Mini-Buchse, gerade Mini-Stecker, gerade	1485C-P❸N5-M5
		Mini-Buchse, gerade Mini-Stecker, rechtwinklig	1485C-P❸W5-N5
		Mini-Buchse, rechtwinklig Mini-Stecker, gerade	1485C-P❸M5-Z5
		Mini-Buchse, rechtwinklig Mini-Stecker, gerade	1485C-P❸W5-Z5
		Länge m	**Bestellnr.**
	DeviceNet-Konfigurationsklemme – Zur Schnittstellenbildung mit Objekten in einem DeviceNet-Netzwerk. Inkl. 1 m Kommunikationskabel.	1 m	193-DNCT
	Kommunikationskabel, farblich codierte, blanke Leiter	1 m	193-CB1
	Kommunikationskabel, Mikroanschluss (Stecker)	1 m	193-CM1
	Adapter für Schaltschrankmontage/Einbausatz	–	193-DNCT-BZ1

❶ Ausführliche Informationen zur Kabelauswahl finden Sie in der Publikation M116-CA001A-DE-P.

❷ Ersetzen Sie das Symbol durch die gewünschte Länge in Metern (Beispiel: 1485G-P1N5-M5 für ein 1 m langes Kabel). Standardkabellängen: 1 m, 2 m, 3 m, 4 m, 5 m und 6 m.

❸ Ersetzen Sie das Symbol durch die gewünschte Länge in Metern (Beispiel: 1485C-P1N5-M5 für ein 1 m langes Kabel). Standardkabellängen: 1 m, 2 m, 3 m, 4 m, 5 m, 6 m, 8 m, 10 m, 12 m, 18 m, 24 m und 30 m.

Hinweis: Für Ausführungen aus Edelstahl ergänzen Sie die Bestellnummer um ein „S“. (Beispiel: 1485CS-P1N5-M5)

Tabelle G.2 Sensormedien ❶

Beschreibung	ArmorStart®-E/A-Verbindung	Anzahl der Pole	Anschluss	Bestellnr.
DC-Mikro-Steckschnur	Eingang	5-polig	Buchse, gerade Stecker, gerade	889D-F4ACDM-❷
			Buchse, gerade Stecker, rechtwinklig	889D-F4AACDE-❷
DC-Mikro-V-Kabel	Eingang	5-polig	Buchse, gerade	879D-F4ACDM-❷
			Stecker, rechtwinklig	879D-R4ACM-❷
AC-Mikro-Steckschnur	Ausgang	3-polig	Buchse, gerade Stecker, gerade	889R-F3AERM-❷
			Buchse, gerade Stecker, rechtwinklig	899R-F3AERE-❷

❶ Ausführliche Informationen zur Kabelauswahl finden Sie in der Publikation M116-CA001A-DE-P.

❷ Ersetzen Sie das Symbol durch die gewünschte Länge in Metern (Beispiel: 889D-F4ACDM-1 für ein 1 m langes Kabel). Standardkabellängen: 1 m, 2 m, 5 m und 10 m.

Tabelle G.3 Abschlusskappen

Beschreibung	Zur Verwendung mit	Bestellnr.
Kunststoff-Abschlusskappe (M12) ❸	Eingangs-E/A-Verbindung	1485A-M12
Aluminium-Abschlusskappe (M12) ❸	Ausgangs-E/A-Verbindung	889A-RMCAP
Edelstahl-Abschlusskappe (M12) ❹	Eingangs-E/A-Verbindung	1485AS-C3
Edelstahl-Abschlusskappe (M12) ❹	Ausgangs-E/A-Verbindung	889AS-RMCAP

❸ Für die Klassifizierung gemäß IP 67 müssen auf allen nicht verwendeten E/A-Anschlüssen Abschlusskappen installiert werden.

❹ Für die Klassifizierung gemäß IP 69k/NEMA 4X müssen auf allen nicht verwendeten E/A-Anschlüssen Abschlusskappen installiert werden.

Tabelle G.4 ArmorPoint®-Medien

Beschreibung	Länge	Bestellnr.
ArmorPoint-Bus-Verlängerungskabel mit Abschlusswiderstand	1 m	280A-EXT1
Verlängerungskabel für die Verbindung von zwei dezentralen ArmorStart-Motorsteuerungen mit ArmorPoint-Kommunikationsprotokoll	1 m	280A-EXTCABLE

Tabelle G.5 Halteklammern

Beschreibung	Paketinhalt	Bestellnr.
Die verriegelbaren Klammern werden auf den ArmorStart-Motoranschluss und das Motorkabel geklemmt, um den Anwenderzugriff einzuschränken.	10	280-MTR22-LC
	10	280-MTR35-LC

Dezentrale ArmorPoint-E/A-Produkte der Serie 1738

Tabelle G.6 Digitalausgänge

	Beschreibung	Bestellnr.
	24 V DC, 8 stromliefernde Ausgänge mit 8 M12-Anschlüssen	1738-OB8EM12
	24 V DC, 8 stromliefernde Ausgänge mit 8 M8-Anschlüssen	1738-OB8EM8
	24 V DC, 4 stromliefernde Ausgänge mit 4 M12-Anschlüssen	1738-OB4EM12
	24 V DC, 4 stromliefernde Ausgänge mit 4 M8-Anschlüssen	1738-OB4EM8
	24 V DC, 2 stromliefernde Ausgänge mit 2 M12-Anschlüssen	1738-OB2EM12
	24 V DC, 2 stromliefernde Ausgänge – 2-A-Schutz mit 2 M12-Anschlüssen	1738-OB2EPM12
	24 V DC, 4 stromziehende Ausgänge mit 4 M12-Anschlüssen	1738-OV4EM12

Tabelle G.7 Digitaleingänge

	Beschreibung	Bestellnr.
	24 V DC, 8 stromziehende Eingänge mit 4 M12-Anschlüssen, 2 Punkte pro Anschluss	1738-IB8M12
	24 V DC, 8 stromziehende Eingänge mit 8 M8-Anschlüssen	1738-IB8M8
	24 V DC, 8 stromziehende Eingänge mit 1 M23-Anschluss	1738-IB8M23
	24 V DC, 4 stromziehende Eingänge mit 4 M12-Anschlüssen	1738-IB4M12
	24 V DC, 4 stromziehende Eingänge mit 4 M8-Anschlüssen	1738-IB4M8
	24 V DC, 2 stromziehende Eingänge mit 2 M12-Anschlüssen	1738-IB2M12
	24 V DC, 4 stromliefernde Eingänge mit 4 M12-Anschlüssen	1738-IV4M12

Tabelle G.8 Analogprodukte

	Beschreibung	Bestellnr.
	24 V DC, Analog-Stromeingang mit 2 M12-Anschlüssen	1738-IE2CM12
	24 V DC, Analog-Spannungseingang mit 2 M12-Anschlüssen	1738-IE2VM12
	24 V DC, Analog-Stromausgang mit 2 M12-Anschlüssen	1738-OE2CM12
	24 V DC, Analog-Spannungsausgang mit 2 M12-Anschlüssen	1738-OE2VM12
	24 V DC, Eingang mit 2 Thermoelementen	1738-IT2IM12
	24 V DC, Eingang mit 2 RTDs	1738-IR2M12

Tabelle G.9 Spannungsversorgungsprodukte

	Beschreibung	Bestellnr.
	Point I/O-Feldpotenzial-Verteilermodul	1738-FPD
	24-V-DC-Erweiterungsnetzteil	1738-EP24DC

Tabelle G.10 AC- und Relaisprodukte

	Beschreibung	Bestellnr.
	24 V DC, Spulenschließer-DPST-Relais mit 2 M12-Anschlüssen	1738-OW4M12
	24 V DC, Spulenschließer-DPST-Relais mit 2 AC-M12-Anschlüssen	1738-OW4M12AC4
	120 V AC, 2 Eingänge mit 2 4-poligen AC-M12-Anschlüssen	1738-IA2M12AC4
	120 V AC, 2 Eingänge mit 2 3-poligen AC-M12-Anschlüssen	1738-IA2M12AC3
	120/230 V AC, 2 Ausgänge mit 2 3-poligen AC-M12-Anschlüssen	1738-OA2M12AC3

Tabelle G.11 Sonderprodukte

	Beschreibung	Bestellnr.
	ArmorPoint I/O, serielles RS-232-ASCII-Schnittstellenmodul	1738-232ASCM12
	ArmorPoint I/O, serielles RS-485-ASCII-Schnittstellenmodul	1738-485ASCM12
	24 V DC, Ultra-Hochgeschwindigkeits-Zählermodul	1738-VHSC24M23
	ArmorPoint-5-V-Encoder-/Zählermodul	1738-IJM23
	Synchrones serielles ArmorPoint-Schnittstellenmodul mit Absolut-Encoder	1738-SSIM23

Tabelle G.12 Adapterprodukte

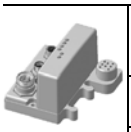
	Beschreibung	Bestellnr.
	ArmorPoint-DeviceNet-Adaptermodul, Abzweig oder Pass-Through mit M12-Anschlüssen (Stecker und Buchse)	1738-ADN12
	ArmorPoint-DeviceNet-Adaptermodul, nur Abzweig, mit M18-Anschluss (Stecker)	1738-ADN18
	ArmorPoint-DeviceNet-Adaptermodul, Abzweig oder Pass-Through mit M18-Anschlüssen (Stecker und Buchse)	1738-ADN18P
	ArmorPoint-DeviceNet-Adaptermodul (24 V DC) mit Teilnetzerweiterung	1738-ADNX
	Redundant ausgelegtes ArmorPoint-ControlNet-Adaptermodul	1738-ACNR
	ArmorPoint-Ethernet/IP-Adaptermodul (10/100 Mbit/s)	1738-AENT

Tabelle G.13 Dynamikbremse, Module (nur Serie 284)❶❷

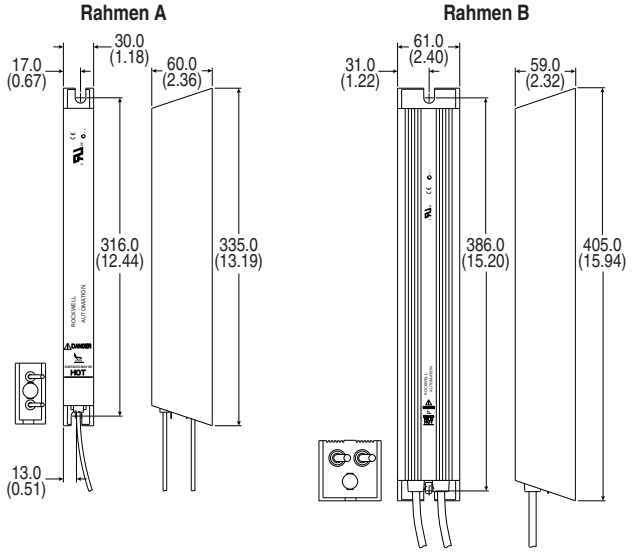
Eingangsspannung	Leistungsbereich kW	HP	Min. Widerstand (Ω)	Bestellnummer ❷
240 V, 50/60 Hz, 3-phasig	0,4	0,5	48	AK-R2-091P500
	0,75	1,0	48	AK-R2-091P500
	1,5	2,0	48	AK-R2-091P500
	2,2	3,0	32	AK-R2-047P500
	3,7	5,0	19	AK-R2-047P500
480 V, 50/60 Hz, 3-phasig	0,4	0,5	97	AK-R2-360P500
	0,75	1,0	97	AK-R2-360P500
	1,5	2,0	97	AK-R2-360P500
	2,2	3,0	97	AK-R2-120P1K2
	4,0	5,0	77	AK-R2-120P1K2

❶ Dynamikbremsmodule sind gemäß IP00 klassifiziert.

❷ Die in dieser Tabelle aufgeführten Widerstände sind für einen Arbeitszyklus von 5 % ausgelegt.

Abbildung G.1 Dynamikbremse, Module – ungefähre Abmessungen

Die Maße werden in Millimetern angegeben, die Gewichte in Kilogramm.



Baugröße	Bestellnummer	Gewicht
A	AK-R2-091P500, AK-R2-047P500, AK-R2-360P500	1,1
B	AK-R2-030P1K2, AK-R2-120P1K2	2,7

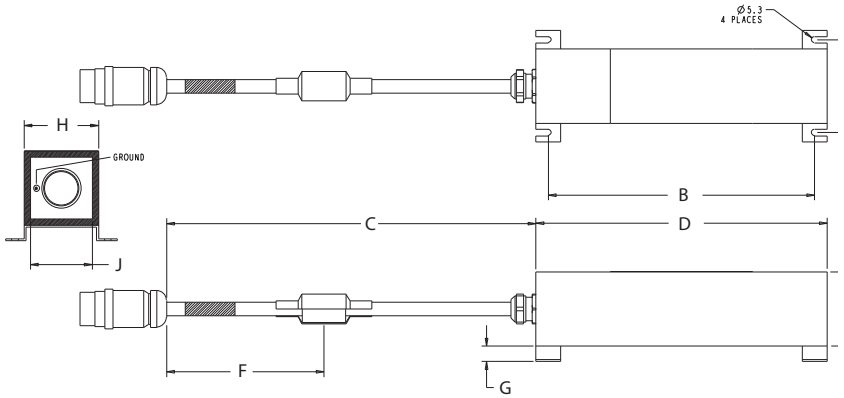
Tabelle G.14 Dynamischer Bremswiderstand, IP67

FU- und Motorgröße (kW)	Teilenummer	Widerstand (Ohm) ± 5 %	Kontinuierliche Leistung (kW)	Max. Energie kJ	% des max. Motorbrems-moments	Anwendungstyp 1		Anwendungstyp 2	
						% des Motorbrems-moments	Arbeits-zyklus %	% des Motorbrems-moments	Arbeits-zyklus %
Frequenzumrichter mit 200–240 Volt AC Eingangsspannung									
0,37 (0,5)	284R-091P500	91	0,086	17	293 %	100 %	46 %	150 %	31 %
0,75 (1)	284R-091P500	91	0,086	17	218 %	100 %	23 %	150 %	15 %
1,5 (2)	284R-091P500	91	0,086	17	109 %	100 %	11 %	109 %	11 %
Frequenzumrichter mit 400–480 Volt AC Eingangsspannung									
0,37 (0,5)	284R-360P500	360	0,086	17	305 %	100 %	47 %	150 %	31 %
0,75 (1)	284R-360P500	360	0,086	17	220 %	100 %	23 %	150 %	15 %
1,5 (2)	284R-360P500	360	0,086	17	110 %	100 %	12 %	110 %	11 %
2,2 (3)	284R-120P1K2	120	0,26	52	197 %	100 %	24 %	150 %	16 %
4 (5)	284R-120P1K2	120	0,26	52	124 %	100 %	13 %	124 %	10 %
Frequenzumrichter mit 600 Volt AC Eingangsspannung									
0,37 (0,5)	284R-360P500	360	0,086	17	274 %	100 %	46 %	150 %	31 %
0,75 (1)	284R-360P500	360	0,086	17	251 %	100 %	23 %	150 %	15 %
1,5 (2)	284R-360P500	360	0,086	17	172 %	100 %	11 %	150 %	8 %
2,2 (3)	284R-120P1K2	120	0,26	52	193 %	100 %	24 %	150 %	16 %
4 (5)	284R-120P1K2	120	0,26	52	185 %	100 %	13 %	150 %	9 %

Hinweis: Vergleichen Sie stets die Ohmangabe des Widerstands mit dem minimalen Widerstand für den verwendeten Frequenzumrichter.

Hinweis: Der angegebene Arbeitszyklus basiert auf der Verzögerung von der Höchstgeschwindigkeit bis zum völligen Stillstand. Für eine konstante Regenerierung bei Höchstgeschwindigkeit entspricht das Leistungsvermögen des Arbeitszyklus der Hälfte des angegebenen Werts. Anwendungstyp 1 stellt das maximale Leistungsvermögen bis 100 % des Bremsmoments dar, sofern möglich. Anwendungstyp 2 stellt über 100 % des Bremsmoments dar, sofern möglich, bis zu einem Maximum von 150 %.

Abbildung G.2 Dynamischer Bremswiderstand – ungefähre Abmessungen

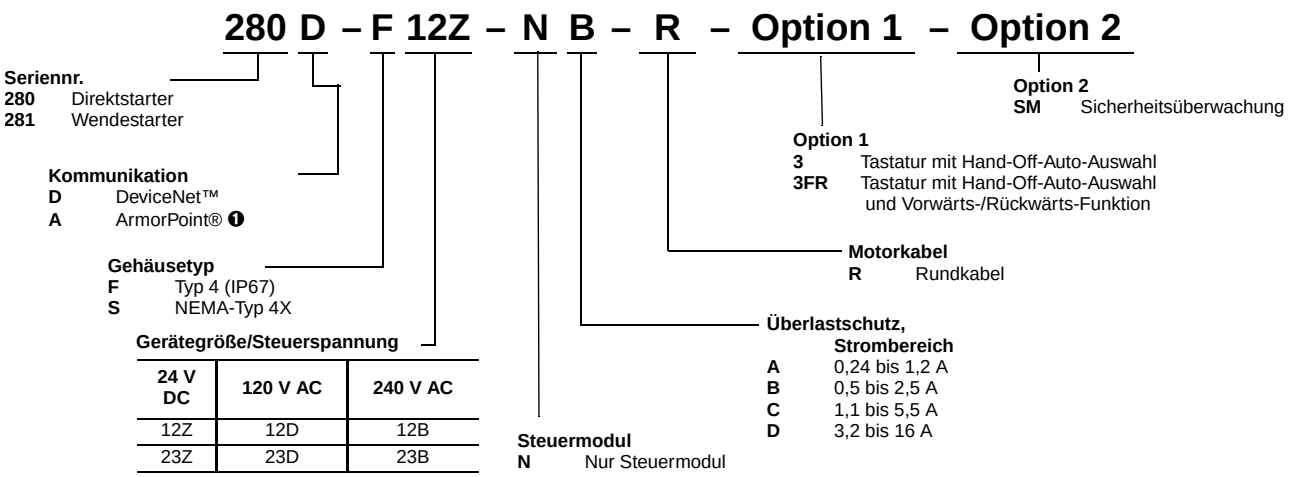


Bestellnr.	A mm	B mm	C	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	J mm
284R-091P500	75 ± 3	215 ± 5	*	235 ± 5	60 ± 2	127	12,54	60 ± 2	50 ± 1,5
284R-360P500									
284R120P1K2		420 ± 5		440 ± 5					

* Die Länge ist anwenderdefinierbar, abhängig von dem zur Bestellnummer hinzugefügten Suffix. Fügen Sie für eine Länge von 500±10 mm am Ende der Bestellnummer das Suffix **-M05** hinzu. Für eine Länge von 100±10 mm fügen Sie am Ende der Bestellnummer das Suffix **-M1** hinzu.

Ersatzteile

Abbildung H.1 Struktur des Ersatzteilkatalogs für Steuermodule der Serie 280/281



❶ Nicht verfügbar mit Gehäusetyp „S“ (NEMA Typ 4X).

Ersatzteile für Steuermodule – Produktauswahl

Tabelle H.1 Direktstarter – IP67/NEMA-Typ 4, bis 575 V AC

Nennstrom (A)	kW		HP				Bestellnr.		
	230 V AC 50 Hz	400 V AC 50 Hz	200 V AC 60 Hz	230 V AC 60 Hz	460 V AC 60 Hz	575 V AC 60 Hz	24 V DC	120 V AC	240 V AC
0,24 bis 1,2	0,18	0,37	–	–	0,5	0,5	280D-F12Z-NA-R	280D-F12D-NA-R	280D-F12B-NA-R
0,5 bis 2,5	0,37	0,75	0,5	0,5	1	1,5	280D-F12Z-NB-R	280D-F12D-NB-R	280D-F12B-NB-R
1,1 bis 5,5	1,1	2,2	1	1	3	3	280D-F12Z-NC-R	280D-F12D-NC-R	280D-F12B-NC-R
3,2 bis 16	4	7,5	3	5	10	10	280D-F23Z-ND-R	280D-F23D-ND-R	280D-F23B-ND-R

Nennstrom (A)	kW		HP				Bestellnr.		
	230 V AC 50 Hz	400 V AC 50 Hz	200 V AC 60 Hz	230 V AC 60 Hz	460 V AC 60 Hz	575 V AC 60 Hz	24 V DC	120 V AC	240 V AC
0,24 bis 1,2	0,18	0,37	–	–	0,5	0,5	280A-F12Z-NA-R	280A-F12D-NA-R	280A-F12B-NA-R
0,5 bis 2,5	0,37	0,75	0,5	0,5	1	1,5	280A-F12Z-NB-R	280A-F12D-NB-R	280A-F12B-NB-R
1,1 bis 5,5	1,1	2,2	1	1	3	3	280A-F12Z-NC-R	280A-F12D-NC-R	280A-F12B-NC-R
3,2 bis 16	4	7,5	3	5	10	10	280A-F23Z-ND-R	280A-F23D-ND-R	280A-F23B-ND-R

Tabelle H.2 Direktstarter – NEMA-Typ 4X, bis 575 V AC

Nennstrom (A)	kW		HP				Bestellnr.		
	230 V AC 50 Hz	400 V AC 50 Hz	200 V AC 60 Hz	230 V AC 60 Hz	460 V AC 60 Hz	575 V AC 60 Hz	24 V DC	120 V AC	240 V AC
0,24 bis 1,2	0,18	0,37	–	–	0,5	0,5	280D-S12Z-NA-R	280D-S12D-NA-R	280D-S12B-NA-R
0,5 bis 2,5	0,37	0,75	0,5	0,5	1	1,5	280D-S12Z-NB-R	280D-S12D-NB-R	280D-S12B-NB-R
1,1 bis 5,5	1,1	2,2	1	1	3	3	280D-S12Z-NC-R	280D-S12D-NC-R	280D-S12B-NC-R
3,2 bis 16	4	7,5	3	5	10	10	280D-S23Z-ND-R	280D-S23D-ND-R	280D-S23B-ND-R

Serie 280/281, Fortsetzung

Tabelle H.3 Wendestarter – IP67/NEMA Typ 4, bis 575 V AC

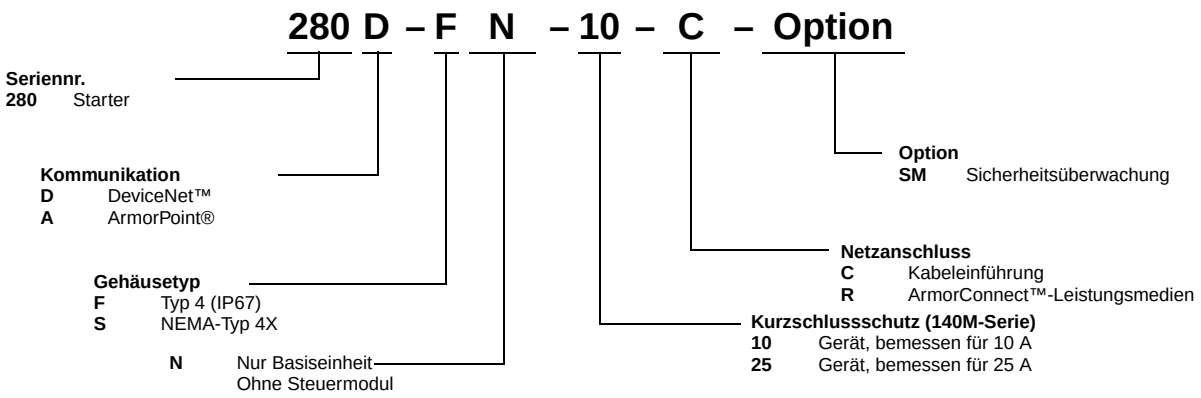
Nenn-strom (A)	kW		HP				Bestellnr.		
	230 V AC 50 Hz	400 V AC 50 Hz	200 V AC 60 Hz	230 V AC 60 Hz	460 V AC 60 Hz	575 V AC 60 Hz	24 V DC	120 V AC	240 V AC
0,24 bis 1,2	0,18	0,37	–	–	0,5	0,5	281D-F12Z-NA-R	281D-F12D-NA-R	281D-F12B-NA-R
0,5 bis 2,5	0,37	0,75	0,5	0,5	1	1,5	281D-F12Z-NB-R	281D-F12D-NB-R	281D-F12B-NB-R
1,1 bis 5,5	1,1	2,2	1	1	3	3	281D-F12Z-NC-R	281D-F12D-NC-R	281D-F12B-NC-R
3,2 bis 16	4	7,5	3	5	10	10	281D-F23Z-ND-R	281D-F23D-ND-R	281D-F23B-ND-R

Nenn-strom (A)	kW		HP				Bestellnr.		
	230 V AC 50 Hz	400 V AC 50 Hz	200 V AC 60 Hz	230 V AC 60 Hz	460 V AC 60 Hz	575 V AC 60 Hz	24 V DC	120 V AC	240 V AC
0,24 bis 1,2	0,18	0,37	–	–	0,5	0,5	281A-F12Z-NA-R	281A-F12D-NA-R	281A-F12B-NA-R
0,5 bis 2,5	0,37	0,75	0,5	0,5	1	1,5	281A-F12Z-NB-R	281A-F12D-NB-R	281A-F12B-NB-R
1,1 bis 5,5	1,1	2,2	1	1	3	3	281A-F12Z-NC-R	281A-F12D-NC-R	281A-F12B-NC-R
3,2 bis 16	4	7,5	3	5	10	10	281A-F23Z-ND-R	281A-F23D-ND-R	281A-F23B-ND-R

Tabelle H.4 Wendestarter – NEMA Typ 4X, bis 575 V AC

Nenn-strom (A)	kW		HP				Bestellnr.		
	230 V AC 50 Hz	400 V AC 50 Hz	200 V AC 60 Hz	230 V AC 60 Hz	460 V AC 60 Hz	575 V AC 60 Hz	24 V DC	120 V AC	240 V AC
0,24 bis 1,2	0,18	0,37	–	–	0,5	0,5	281D-S12Z-NA-R	281D-S12D-NA-R	281D-S12B-NA-R
0,5 bis 2,5	0,37	0,75	0,5	0,5	1	1,5	281D-S12Z-NB-R	281D-S12D-NB-R	281D-S12B-NB-R
1,1 bis 5,5	1,1	2,2	1	1	3	3	281D-S12Z-NC-R	281D-S12D-NC-R	281D-S12B-NC-R
3,2 bis 16	4	7,5	3	5	10	10	281D-S23Z-ND-R	281D-S23D-ND-R	281D-S23B-ND-R

Abbildung H.2 Struktur des Ersatzteilkatalogs für Basismodule der Serie 280



Ersatzteile für Basismodule – Produktauswahl

Tabelle H.5 Direktstarter der Serie 280 & Wendestarter der Serie 281 – IP67/NEMA-Typ 4, bis 575 V AC mit Kabeleinführung

Nennstrom (A)	kW		HP				Bestellnr.
	230 V AC 50 Hz	400 V AC 50 Hz	200 V AC 60 Hz	230 V AC 60 Hz	460 V AC 60 Hz	575 V AC 60 Hz	
0,24 bis 1,2	0,18	0,37	–	–	0,5	0,5	280D-FN-10-C
0,5 bis 2,5	0,37	0,75	0,5	0,5	1	1,5	280D-FN-10-C
1,1 bis 5,5	1,1	2,2	1	1	3	3	280D-FN-10-C
3,2 bis 16	4	7,5	3	5	10	10	280D-FN-25-C

Nennstrom (A)	kW		HP				Bestellnr.
	230 V AC 50 Hz	400 V AC 50 Hz	200 V AC 60 Hz	230 V AC 60 Hz	460 V AC 60 Hz	575 V AC 60 Hz	
0,24 bis 1,2	0,18	0,37	–	–	0,5	0,5	280A-FN-10-C
0,5 bis 2,5	0,37	0,75	0,5	0,5	1	1,5	280A-FN-10-C
1,1 bis 5,5	1,1	2,2	1	1	3	3	280A-FN-10-C
3,2 bis 16	4	7,5	3	5	10	10	280A-FN-25-C

Tabelle H.6 Direktstarter der Serie 280 & Wendestarter der Serie 281 – IP67/NEMA-Typ 4, bis 575 V AC mit ArmorConnect-Anschlussmöglichkeit

Nennstrom (A)	kW		HP				Bestellnr.
	230 V AC 50 Hz	400 V AC 50 Hz	200 V AC 60 Hz	230 V AC 60 Hz	460 V AC 60 Hz	575 V AC 60 Hz	
0,24 bis 1,2	0,18	0,37	–	–	0,5	0,5	280D-FN-10-R
0,5 bis 2,5	0,37	0,75	0,5	0,5	1	1,5	280D-FN-10-R
1,1 bis 5,5	1,1	2,2	1	1	3	3	280D-FN-10-R
3,2 bis 16	4	7,5	3	5	10	10	280D-FN-25-R

Nennstrom (A)	kW		HP				Bestellnr.
	230 V AC 50 Hz	400 V AC 50 Hz	200 V AC 60 Hz	230 V AC 60 Hz	460 V AC 60 Hz	575 V AC 60 Hz	
0,24 bis 1,2	0,18	0,37	–	–	0,5	0,5	280A-FN-10-R
0,5 bis 2,5	0,37	0,75	0,5	0,5	1	1,5	280A-FN-10-R
1,1 bis 5,5	1,1	2,2	1	1	3	3	280A-FN-10-R
3,2 bis 16	4	7,5	3	5	10	10	280A-FN-25-R

Serie 280, Fortsetzung

Tabelle H.7 Direktstarter der Serie 280 & Wendestarter der Serie 281 – NEMA-Typ 4X, bis 575 V AC mit Kabeleinführung

Nennstrom (A)	kW		HP				Bestellnr.
	230 V AC 50 Hz	400 V AC 50 Hz	200 V AC 60 Hz	230 V AC 60 Hz	460 V AC 60 Hz	575 V AC 60 Hz	
0,24 bis 1,2	0,18	0,37	–	–	0,5	0,5	280D-SN-10-R
0,5 bis 2,5	0,37	0,75	0,5	0,5	1	1,5	280D-SN-10-R
1,1 bis 5,5	1,1	2,2	1	1	3	3	280D-SN-10-R
3,2 bis 16	4	7,5	3	5	10	10	280D-SN-25-R

Tabelle H.8 Direktstarter der Serie 280 & Wendestarter der Serie 281 – NEMA-Typ 4X, bis 575 V AC mit ArmorConnect-Anschlussmöglichkeit

Nennstrom (A)	kW		HP				Bestellnr.
	230 V AC 50 Hz	400 V AC 50 Hz	200 V AC 60 Hz	230 V AC 60 Hz	460 V AC 60 Hz	575 V AC 60 Hz	
0,24 bis 1,2	0,18	0,37	–	–	0,5	0,5	280D-SN-10-C
0,5 bis 2,5	0,37	0,75	0,5	0,5	1	1,5	280D-SN-10-C
1,1 bis 5,5	1,1	2,2	1	1	3	3	280D-SN-10-C
3,2 bis 16	4	7,5	3	5	10	10	280D-SN-25-C

Tabelle H.9 Motorkabel

Beschreibung	Nennstrom (A)	Kabelklassifizierung	Länge m	Bestellnr.
M22-Motorkabelsatz, 90°	0,24 bis 1,2, 0,5 bis 2,5 1,1 bis 5,5	IP67/NEMA Typ 4	3	280-MTRM22-M3
			6	280-MTR22-M6
			14	280-MTR22-M14
M22-Motorkabelsatz, 90°	0,24 bis 1,2, 0,5 bis 2,5 1,1 bis 5,5	IP69k/NEMA Typ 4X	3	280S-MTRM22-M3
			6	280S-MTR22-M6
			14	280S-MTR22-M14
M35-Motorkabelsatz, 90°	3,2 bis 16	IP67/NEMA Typ 4	3	280-MTRM35-M3
			6	280-MTR35-M6
			14	280-MTR35-M14
M35-Motorkabelsatz, 90°	3,2 bis 16	IP69k/NEMA Typ 4X	3	280S-MTRM35-M3
			6	280S-MTR35-M6
			14	280S-MTR35-M14
90°-Stecker/gerade Buchse – M22-Steckschnüre	0,24 bis 1,2, 0,5 bis 2,5 1,1 bis 5,5	IP67/NEMA Typ 4	1	280-MTR22-M1D
			3	280-MTR22-M3D
90°-Stecker/gerade Buchse – M22-Steckschnüre	0,24 bis 1,2, 0,5 bis 2,5 1,1 bis 5,5	IP69k/NEMA Typ 4X	1	280S-MTR22-M1D
			3	280S-MTR22-M3D
90°-Stecker/gerade Buchse – M35-Steckschnüre	3,2 bis 16	IP67/NEMA Typ 4	1	280-MTR35-M1D
			3	280-MTR35-M3D
90°-Stecker/gerade Buchse – M35-Steckschnüre	3,2 bis 16	IP69k/NEMA Typ 4X	1	280S-MTR35-M1D
			3	280S-MTR35-M3D

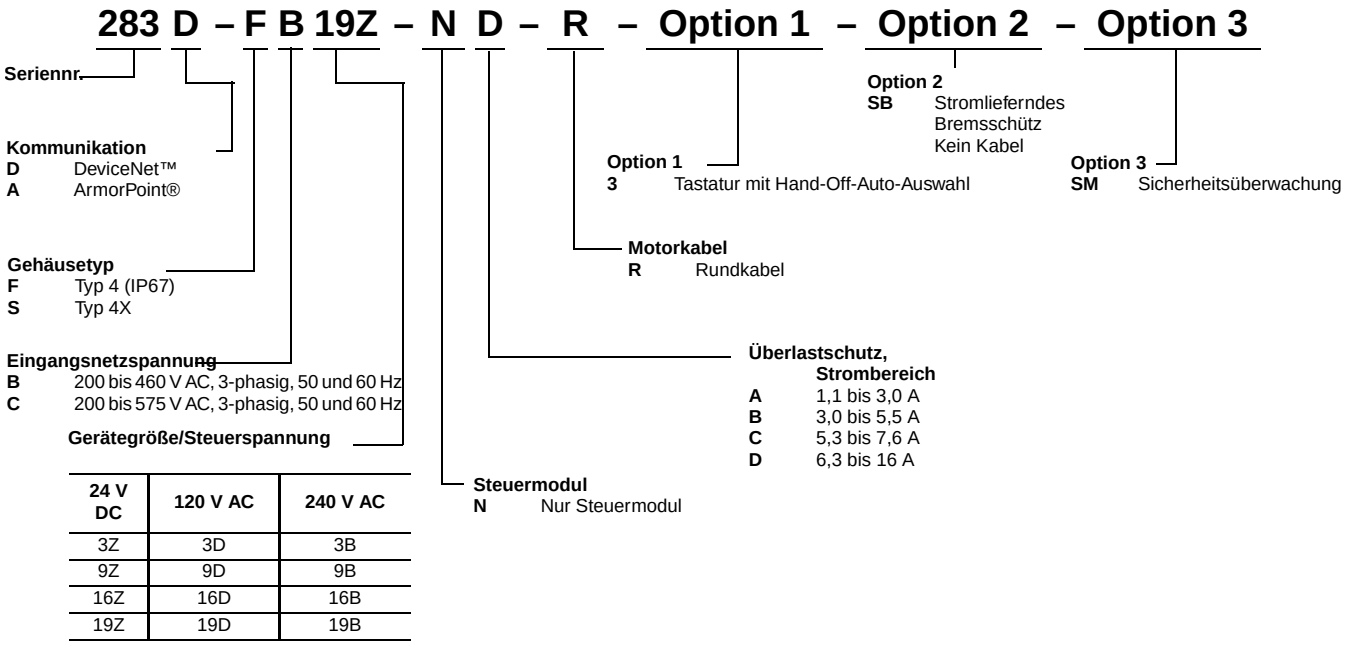
Tabelle H.10 Interne Sicherungen

Beschreibung	Nennstrom	Bestellnr.
Steuerspannungssicherung	7 A	W25172-260-17
Ausgangssicherung	2,5 A	W25176-155-03

Tabelle H.11 ArmorPoint™-Medien

Beschreibung	Länge	Bestellnr.
ArmorPoint-Bus-Verlängerungskabel	1 m	W40754-369-51
Abschlusswiderstand	–	W40754-371-01

Abbildung H.3 Struktur des Ersatzteilkatalogs für Steuermodule der Serie 283



24 V DC	120 V AC	240 V AC
3Z	3D	3B
9Z	9D	9B
16Z	16D	16B
19Z	19D	19B

Ersatzteile für Steuermodule – Produktauswahl

Tabelle H.12 Dezentrale Motorsteuerungen der Serie 283, bis 480 V AC

Nenn-strom [A]	kW		HP			Bestellnr.		
	230 V AC 50 Hz	380/400/ 415 V AC 50 Hz	200 V AC 60 Hz	230 V AC 60 Hz	460 V AC 60 Hz	24 V DC	120 V AC	240 V AC
1,1 bis 3,0	0,55	0,75	0,5	0,5	1,5	283D-FB3Z-N-R	283D-FB3D-N-R	283D-FB3B-N-R
3,0 bis 5,5	1,1	2,2	1	1	3	283D-FB9Z-N-R	283D-FB9D-N-R	283D-FB9B-N-R
5,3 bis 7,6	1,5	3	1,5	2	5	283D-FB16Z-N-R	283D-FB16D-N-R	283D-FB16B-N-R
6,3 bis 16	4	5,5	3	5	10	283D-FB19Z-N-R	283D-FB19D-N-R	283D-FB19B-N-R

Serie 283, Fortsetzung

Nenn-strom [A]	kW		HP			Bestellnr.		
	230 V AC 50 Hz	380/400/ 415 V AC 50 Hz	200 V AC 60 Hz	230 V AC 60 Hz	460 V AC 60 Hz	24 V DC	120 V AC	240 V AC
1,1 bis 3,0	0,55	0,75	0,5	0,5	1,5	283A-FB3Z-N-R	283A-FB3D-N-R	283A-FB3B-N-R
3,0 bis 5,5	1,1	2,2	1	1	3	283A-FB9Z-N-R	283A-FB9D-N-R	283A-FB9B-N-R
5,3 bis 7,6	1,5	3	1,5	2	5	283A-FB16Z-N-R	283A-FB16D-N-R	283A-FB16B-N-R
6,3 bis 16	4	5,5	3	5	10	283A-FB19Z-N-R	283A-FB19D-N-R	283A-FB19B-N-R

Tabelle H.13 Dezentrale Motorsteuerung der Serie 283 – NEMA-Typ 4X, bis 480 V AC

Nenn-strom (A)	kW	HP	Steuerspannung			Bestellnr.		
	230 V AC 50 Hz	380/400/ 415 V AC 50 Hz	200 V AC 60 Hz	230 V AC 60 Hz	460 V AC 60 Hz	24 V DC	120 V AC	240 V AC
1,1 bis 3,0	0,55	0,75	0,5	0,5	1,5	283D-SB3Z-N-R	283D-SB3D-N-R	283D-SB3B-N-R
3,0 bis 5,5	1,1	2,2	1	1	3	283D-SB9Z-N-R	283D-SB9D-N-R	283D-SB9B-N-R
5,3 bis 7,6	1,5	3	1,5	2	5	283D-SB16Z-N-R	283D-SB16D-N-R	283D-SB16B-N-R
6,3 bis 16	4	5,5	3	5	10	283D-SB19Z-N-R	283D-SB19D-N-R	283D-SB19B-N-R

Tabelle H.14 Dezentrale Motorsteuerung der Serie 283 – IP67/NEMA-Typ 4, bis 575 V AC

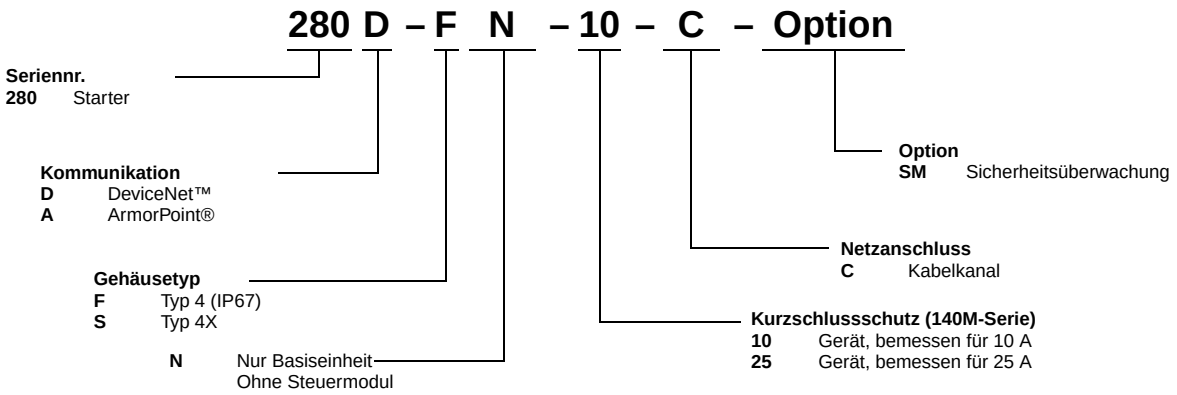
Nenn-strom (A)	kW	HP	Steuerspannung				Bestellnr.		
	230 V AC 50 Hz	380/400/ 415 V AC 50 Hz	200 V AC 60 Hz	230 V AC 60 Hz	460 V AC 60 Hz	575 V AC 60 Hz	24 V DC	120 V AC	240 V AC
1,1 bis 3,0	0,55	0,75	0,5	0,5	1,5	2	283D-FC3Z-N-R	283D-FC3D-N-R	283D-FC3B-N-R
3,0 bis 5,5	1,1	2,2	1	1	3	3	283D-FC9Z-N-R	283D-FC9D-N-R	283D-FC9B-N-R
5,3 bis 7,6	1,5	3	1,5	2	5	5	283D-FC16Z-N-R	283D-FC16D-N-R	283D-FC16B-N-R
6,3 bis 16	4	5,5	3	5	10	10	283D-FC19Z-N-R	283D-FC19D-N-R	283D-FC19B-N-R

Nenn-strom (A)	kW	HP	Steuerspannung				Bestellnr.		
	230 V AC 50 Hz	380/400/ 415 V AC 50 Hz	200 V AC 60 Hz	230 V AC 60 Hz	460 V AC 60 Hz	575 V AC 60 Hz	24 V DC	120 V AC	240 V AC
1,1 bis 3,0	0,55	0,75	0,5	0,5	1,5	2	283A-FC3Z-N-R	283A-FC3D-N-R	283A-FC3B-N-R
3,0 bis 5,5	1,1	2,2	1	1	3	3	283A-FC9Z-N-R	283A-FC9D-N-R	283A-FC9B-N-R
5,3 bis 7,6	1,5	3	1,5	2	5	5	283A-FC16Z-N-R	283A-FC16D-N-R	283A-FC16B-N-R
6,3 bis 16	4	5,5	3	5	10	10	283A-FC19Z-N-R	283A-FC19D-N-R	283A-FC19B-N-R

Tabelle H.15 Tabelle F.4Dezentrale Motorsteuerung der Serie 283 – NEMA-Typ 4X, bis 575 V AC

Nenn-strom (A)	kW	HP	Steuerspannung				Bestellnr.		
	230 V AC 50 Hz	380/400/ 415 V AC 50 Hz	200 V AC 60 Hz	230 V AC 60 Hz	460 V AC 60 Hz	575 V AC 60 Hz	24 V DC	120 V AC	240 V AC
1,1 bis 3,0	0,55	0,75	0,5	0,5	1,5	2	283D-SC3Z-N-R	283D-SC3D-N-R	283D-SC3B-N-R
3,0 bis 5,5	1,1	2,2	1	1	3	3	283D-SC9Z-N-R	283D-SC9D-N-R	283D-SC9B-N-R
5,3 bis 7,6	1,5	3	1,5	2	5	5	283D-SC16Z-N-R	283D-SC16D-N-R	283D-SC16B-N-R
6,3 bis 16	4	5,5	3	5	10	10	283D-SC19Z-N-R	283D-SC19D-N-R	283D-SC19B-N-R

Abbildung H.4 Struktur des Ersatzteilkatalogs für Basismodule der Serie 283



Ersatzteile für Basismodule – Produktauswahl

Tabelle H.16 Dezentrale Motorsteuerungen der Serie 283, bis 480 V AC

Nenn-strom [A]	kW		HP			Bestellnr.
	230 V AC 50 Hz	380/400/415 V AC 50 Hz	200 V AC 60 Hz	230 V AC 60 Hz	460 V AC 60 Hz	
1,1 bis 3,0	0,55	0,75	0,5	0,5	1,5	280D-FN-10-C
3,0 bis 5,5	1,1	2,2	1	1	3	280D-FN-10-C
5,3 bis 7,6	1,5	3	1,5	2	5	280D-FN-10-C
6,3 bis 16	4	5,5	3	5	10	280D-FN-25-C

Nenn-strom [A]	kW		HP			Bestellnr.
	230 V AC 50 Hz	380/400/415 V AC 50 Hz	200 V AC 60 Hz	230 V AC 60 Hz	460 V AC 60 Hz	
1,1 bis 3,0	0,55	0,75	0,5	0,5	1,5	280A-FN-10-C
3,0 bis 5,5	1,1	2,2	1	1	3	280A-FN-10-C
5,3 bis 7,6	1,5	3	1,5	2	5	280A-FN-10-C
6,3 bis 16	4	5,5	3	5	10	280A-FN-25-C

Serie 283, Fortsetzung

Tabelle H.17 Dezentrale Motorsteuerung der Serie 283, IP67/NEMA-Typ 4, bis 575 V AC mit Kabeleinführung

Nenn-strom [A]	kW	HP					Bestellnr.
	230 V AC 50 Hz	380/400/ 415 V AC 50 Hz	200 V AC 60 Hz	230 V AC 60 Hz	460 V AC 60 Hz	575 V AC 60 Hz	
1,1 bis 3,0	0,55	0,75	0,5	0,5	1	1,5	280D-FN-10-C
3,0 bis 5,5	1,1	2,2	1,5	2	3	3	280D-FN-10-C
5,3 bis 7,6	1,5	5,5	3	3	5	5	280D-FN-10-C
6,3 bis 16	4	5,5	3	3	10	10	280D-FN-25-C

Nenn-strom [A]	kW	HP					Bestellnr.
	230 V AC 50 Hz	380/400/ 415 V AC 50 Hz	200 V AC 60 Hz	230 V AC 60 Hz	460 V AC 60 Hz	575 V AC 60 Hz	
1,1 bis 3,0	0,55	0,75	0,5	0,5	1	1,5	280A-FN-10-C
3,0 bis 5,5	1,1	2,2	1,5	2	3	3	280A-FN-10-C
5,3 bis 7,6	1,5	5,5	3	3	5	5	280A-FN-10-C
6,3 bis 16	4	5,5	3	3	10	10	280A-FN-25-C

Tabelle H.18 Dezentrale Motorsteuerung der Serie 283, IP67/NEMA-Typ 4, bis 575 V AC mit ArmorConnect™-Anschlussmöglichkeit

Nenn-strom [A]	kW	HP					Bestellnr.
	230 V AC 50 Hz	380/400/ 415 V AC 50 Hz	200 V AC 60 Hz	230 V AC 60 Hz	460 V AC 60 Hz	575 V AC 60 Hz	
1,1 bis 3,0	0,55	0,75	0,5	0,5	1	1,5	280D-FN-10-R
3,0 bis 5,5	1,1	2,2	1,5	2	3	3	280D-FN-10-R
5,3 bis 7,6	1,5	5,5	3	3	5	5	280D-FN-10-R
6,3 bis 16	4	5,5	3	3	10	10	280D-FN-25-R

Nenn-strom [A]	kW	HP					Bestellnr.
	230 V AC 50 Hz	380/400/ 415 V AC 50 Hz	200 V AC 60 Hz	230 V AC 60 Hz	460 V AC 60 Hz	575 V AC 60 Hz	
1,1 bis 3,0	0,55	0,75	0,5	0,5	1	1,5	280A-FN-10-R
3,0 bis 5,5	1,1	2,2	1,5	2	3	3	280A-FN-10-R
5,3 bis 7,6	1,5	5,5	3	3	5	5	280A-FN-10-R
6,3 bis 16	4	5,5	3	3	10	10	280A-FN-25-R

Tabelle H.19 Dezentrale Motorsteuerung der Serie 283, NEMA-Typ 4X, bis 575 V AC mit Kabeleinführung

Nenn-strom [A]	kW	HP					Bestellnr.
	230 V AC 50 Hz	380/400/ 415 V AC 50 Hz	200 V AC 60 Hz	230 V AC 60 Hz	460 V AC 60 Hz	575 V AC 60 Hz	
1,1 bis 3,0	0,55	0,75	0,5	0,5	1	1,5	280D-SN-10-C
3,0 bis 5,5	1,1	2,2	1,5	2	3	3	280D-SN-10-C
5,3 bis 7,6	1,5	5,5	3	3	5	5	280D-SN-10-C
6,3 bis 16	4	5,5	3	3	10	10	280D-SN-25-C

Serie 283, Fortsetzung

Tabelle H.20 Dezentrale Motorsteuerung der Serie 283, NEMA-Typ 4X, bis 575 V AC mit ArmorConnect-Anschlussmöglichkeit

Nenn-strom [A]	kW	HP					Bestellnr.
	230 V AC 50 Hz	380/400/ 415 V AC 50 Hz	200 V AC 60 Hz	230 V AC 60 Hz	460 V AC 60 Hz	575 V AC 60 Hz	
1,1 bis 3,0	0,55	0,75	0,5	0,5	1	1,5	280D-SN-10-R
3,0 bis 5,5	1,1	2,2	1,5	2	3	3	280D-SN-10-R
5,3 bis 7,6	1,5	5,5	3	3	5	5	280D-SN-10-R
6,3 bis 16	4	5,5	3	3	10	10	280D-SN-25-R

Tabelle H.21 Motorkabel

Beschreibung	Nennstrom (A)	Kabelklassifizierung	Länge m	Bestellnr.
M22-Motorkabelsatz, 90°	1,1 bis 3,0, 3,0 bis 5,5, 5,3 bis 7,6	IP67/NEMA Typ 4	3 m	280-MTR22-M3
			6 m	280-MTR22-M6
			14 m	280-MTR22-M14
M22-Motorkabelsatz, 90°	1,1 bis 3,0, 3,0 bis 5,5, 5,3 bis 7,6	NEMA Typ 4X	3 m	280S-MTR22-M3
			6 m	280S-MTR22-M6
			14 m	280S-MTR22-M14
M35-Motorkabelsatz, 90°	6,3 bis 16	IP67/NEMA Typ 4	3 m	280-MTRM35-M3
			6 m	280-MTR35-M6
			14 m	280-MTR35-M14
M35-Motorkabelsatz, 90°	6,3 bis 16	NEMA Typ 4X	3 m	280S-MTR22-M3
			6 m	280S-MTR35-M6
			14 m	280S-MTR35-M14
90°-Stecker/gerade Buchse – M22-Steckschnüre	1,1 bis 3,0, 3,0 bis 5,5, 5,3 bis 7,6	IP67/NEMA Typ 4	1 m	280-MTR22-M1D
			3,0 m	280-MTR22-M3D
90°-Stecker/gerade Buchse – M22-Steckschnüre	1,1 bis 3,0, 3,0 bis 5,5, 5,3 bis 7,6	NEMA Typ 4X	1 m	280S-MTR22-M1D
			3,0 m	280S-MTR22-M3D
90°-Stecker/gerade Buchse – M35-Steckschnüre	6,3 bis 16	IP67/NEMA Typ 4	1 m	280-MTR35-M1D
			3,0 m	280-MTR35-M3D
90°-Stecker/gerade Buchse – M35-Steckschnüre	6,3 bis 16	NEMA Typ 4X	1 m	280S-MTR35-M1D
			3,0 m	280S-MTR35-M3D

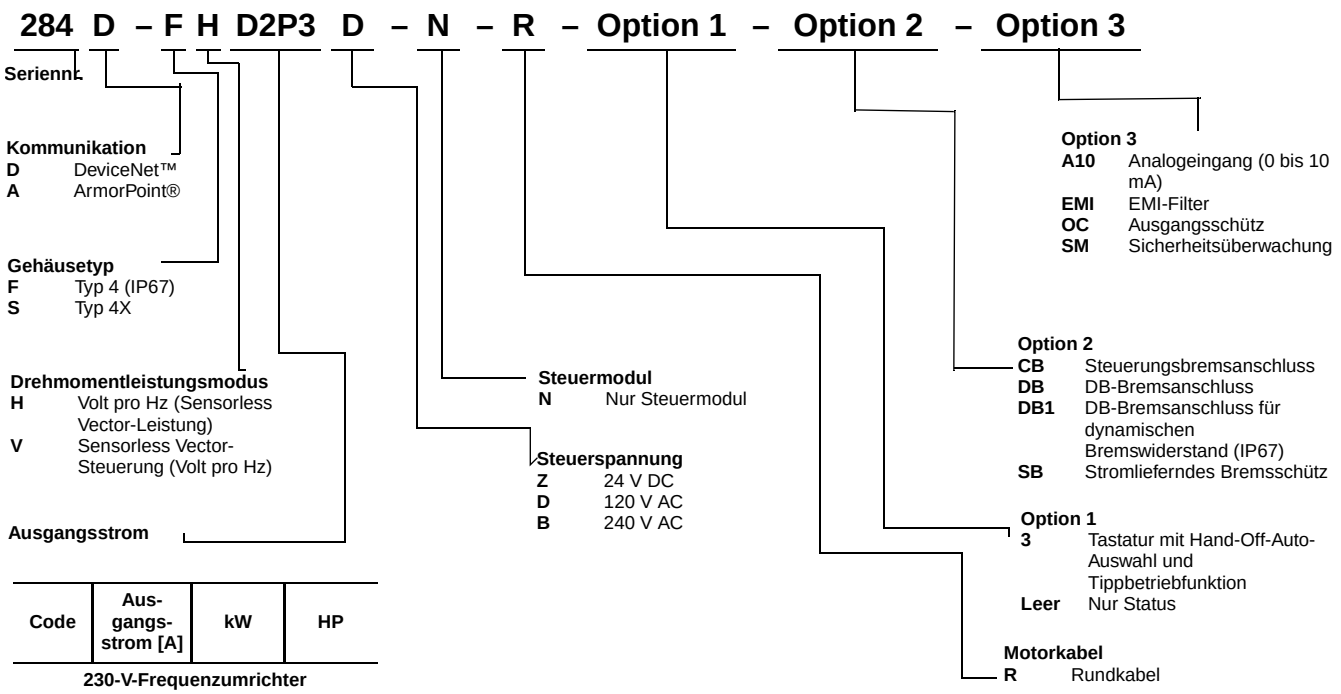
Tabelle H.22 Stromliefernde Bremskabel

Beschreibung	Kabelklassifizie-rung	Länge m	Bestellnr.
M25-Bremskabelsatz, stromliefernd, 90°	IP67/NEMA Typ 4	3 m	285-BRC25-M3
		6 m	285-BRC25-M6
		14 m	285-BRC25-M14
M25-Bremskabelsatz, stromliefernd, 90°	NEMA Typ 4X	3 m	285S-BRC25-M3
		6 m	285S-BRC25-M6
		14 m	285S-BRC25-M14

Tabelle H.23 ArmorPoint®-Medien

Beschreibung	Länge	Bestellnr.
ArmorPoint-Bus-Verlängerungskabel	1 m	W40754-369-51
Abschlusswiderstand	–	W40754-371-01

Abbildung H.5 Struktur des Ersatzteilkatalogs für Steuermodule der Serie 284



Code	Ausgangsstrom [A]	kW	HP
230-V-Frequenzumrichter			
B2P3	2,3	0,4	0,5
B4P5	4,5	0,75	1 (nur H)
B5P0	5	0,75	1 (nur V)
B7P6	7,5	1,5	2
480-V-Frequenzumrichter			
D1P4	1,4	0,4	0,5
D2P3	2,3	0,75	1
D4P0	4	1,5	2
D6P0	6	2,2	3
D7P0	7,6	4	5
600-V-Frequenzumrichter			
E1P7	1,7	0,75	1
E3P0	3	1,5	2
E4P2	4,2	2,2	3
E6P6	6,6	4	5

Serie 284, Fortsetzung

Tabelle H.24 Steuermodul der Serie 284 mit Sensorless Vector-Leistung, IP67/NEMA 4, bis 480 V

Eingangsspannung	kW	HP	Ausgangsstrom	24 V DC Steuerspannung	120 V AC Steuerspannung	240 V AC Steuerspannung
240 V, 50/60 Hz 3-phasig	0,4	0,5	2,3 A	284D-FHB2P3Z-N-R	284D-FHB2P3D-N-R	284D-FHB2P3B-N-R
	0,75	1,0	4,5 A	284D-FHB4P5Z-N-R	284D-FHB4P5D-N-R	284D-FHB4P5B-N-R
	1,5	2,0	7,6 A	284D-FHB7P6Z-N-R	284D-FHB7P6D-N-R	284D-FHB7P6B-N-R
480 V, 50/60 Hz 3-phasig	0,4	0,5	1,4 A	284D-FHD1P4Z-N-R	284D-FHD1P4D-N-R	284D-FHD1P4B-N-R
	0,75	1,0	2,3 A	284D-FHD2P3Z-N-R	284D-FHD2P3D-N-R	284D-FHD2P3B-N-R
	1,5	2,0	4,0 A	284D-FHD4P0Z-N-R	284D-FHD4P0D-N-R	284D-FHD4P0B-N-R
	2,2	3,0	6,0 A	284D-FHD6P0Z-N-R	284D-FHD6P0D-N-R	284D-FHD6P0B-N-R
	3,0	5,0	7,6 A	284D-FHD7P6Z-N-R	284D-FHD7P6D-N-R	284D-FHD7P6B-N-R
240 V, 50/60 Hz 3-phasig	0,4	0,5	2,3 A	284A-FHB2P3Z-N-R	284A-FHB2P3D-N-R	284A-FHB2P3B-N-R
	0,75	1,0	4,5 A	284A-FHB4P5Z-N-R	284A-FHB4P5D-N-R	284A-FHB4P5B-N-R
	1,5	2,0	7,6 A	284A-FHB7P6Z-N-R	284A-FHB7P6D-N-R	284A-FHB7P6B-N-R
480 V, 50/60 Hz 3-phasig	0,4	0,5	1,4 A	284A-FHD1P4Z-N-R	284A-FHD1P4D-N-R	284A-FHD1P4B-N-R
	0,75	1,0	2,3 A	284A-FHD2P3Z-N-R	284A-FHD2P3D-N-R	284A-FHD2P3B-N-R
	1,5	2,0	4,0 A	284A-FHD4P0Z-N-R	284A-FHD4P0D-N-R	284A-FHD4P0B-N-R
	2,2	3,0	6,0 A	284A-FHD6P0Z-N-R	284A-FHD6P0D-N-R	284A-FHD6P0B-N-R
	3,0	5,0	7,6 A	284A-FHD7P6Z-N-R	284A-FHD7P6D-N-R	284A-FHD7P6B-N-R

Tabelle H.25 Steuermodul der Serie 284 mit Sensorless Vector-Leistung, NEMA 4X, bis 480 V

Eingangsspannung	kW	HP	Ausgangsstrom	24 V DC Steuerspannung	120 V AC Steuerspannung	240 V AC Steuerspannung
240 V, 50/60 Hz 3-phasig	0,4	0,5	2,3 A	284D-SHB2P3Z-N-R	284D-SHB2P3D-N-R	284D-SHB2P3B-N-R
	0,75	1,0	4,5 A	284D-SHB4P5Z-N-R	284D-SHB4P5D-N-R	284D-SHB4P5B-N-R
	1,5	2,0	7,6 A	284D-SHB7P6Z-N-R	284D-SHB7P6D-N-R	284D-SHB7P6B-N-R
480 V, 50/60 Hz 3-phasig	0,4	0,5	1,4 A	284D-SHD1P4Z-N-R	284D-SHD1P4D-N-R	284D-SHD1P4B-N-R
	0,75	1,0	2,3 A	284D-SHD2P3Z-N-R	284D-SHD2P3D-N-R	284D-SHD2P3B-N-R
	1,5	2,0	4,0 A	284D-SHD4P0Z-N-R	284D-SHD4P0D-N-R	284D-SHD4P0B-N-R
	2,2	3,0	6,0 A	284D-SHD6P0Z-N-R	284D-SHD6P0D-N-R	284D-SHD6P0B-N-R
	3,0	5,0	7,6 A	284D-SHD7P6Z-N-R	284D-SHD7P6D-N-R	284D-SHD7P6B-N-R

Serie 284, Fortsetzung

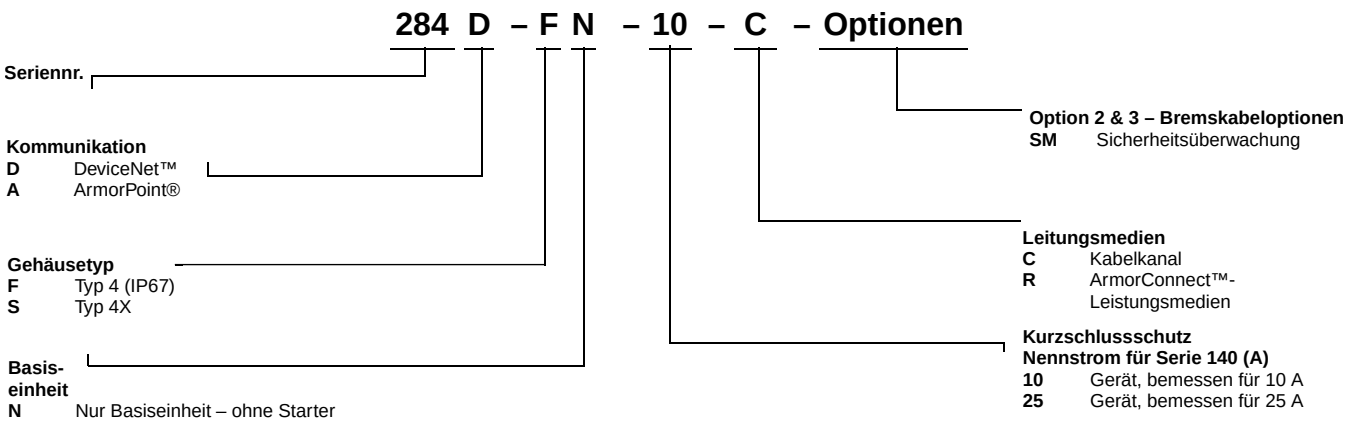
Tabelle H.26 Steuermodul der Serie 284 mit Sensorless Vector-Leistung, IP67/NEMA 4, bis 600 V

Eingangsspannung	kW	HP	Ausgangs-strom	24 V DC Steuerspannung	120 V AC Steuerspannung	240 V AC Steuerspannung
200 bis 240 V 50/60 Hz 3-phasig	0,4	0,5	2,3 A	284D-FVB2P3Z-N-R	284D-FVB2P3D-N-R	284D-FVB2P3B-N-R
	0,75	1,0	5,0 A	284D-FVB5P0Z-N-R	284D-FVB5P0D-N-R	284D-FVB5P0B-N-R
	1,5	2,0	7,6 A	284D-FVB7P6Z-N-R	284D-FVB7P6D-N-R	284D-FVB7P6B-N-R
380 bis 480 V 50/60 Hz 3-phasig	0,4	0,5	1,4 A	284D-FVD1P4Z-N-R	284D-FVD1P4D-N-R	284D-FVD1P4B-N-R
	0,75	1,0	2,3 A	284D-FVD2P3Z-N-R	284D-FVD2P3D-N-R	284D-FVD2P3B-N-R
	1,5	2,0	4,0 A	284D-FVD4P0Z-N-R	284D-FVD4P0D-N-R	284D-FVD4P0B-N-R
	2,2	3,0	6,0 A	284D-FVD6P0Z-N-R	284D-FVD6P0D-N-R	284D-FVD6P0B-N-R
	3,0	5,0	7,6 A	284D-FVD7P6Z-N-R	284D-FVD7P6D-N-R	284D-FVD7P6B-N-R
460 bis 600 V, 50/60 Hz 3-phasig	0,75	1,0	1,7 A	284D-FVE1P7Z-N-R	284D-FVE1P7D-N-R	284D-FVE1P7B-N-R
	1,5	2,0	3,0 A	284D-FVE3P0Z-N-R	284D-FVE3P0D-N-R	284D-FVE3P0B-N-R
	2,2	3,0	4,2 A	284D-FVE4P2Z-N-R	284D-FVE4P2D-N-R	284D-FVE4P2B-N-R
	4,0	5,0	6,6 A	284D-FVE6P6Z-N-R	284D-FVE6P6D-N-R	284D-FVE6P6B-N-R
200 bis 240 V 50/60 Hz 3-phasig	0,4	0,5	2,3 A	284A-FVB2P3Z-N-R	284A-FVB2P3D-N-R	284A-FVB2P3B-N-R
	0,75	1,0	5,0 A	284A-FVB5P0Z-N-R	284A-FVB5P0D-N-R	284A-FVB5P0B-N-R
	1,5	2,0	7,6 A	284A-FVB7P6Z-N-R	284A-FVB7P6D-N-R	284A-FVB7P6B-N-R
380 bis 480 V 50/60 Hz 3-phasig	0,4	0,5	1,4 A	284A-FVD1P4Z-N-R	284A-FVD1P4D-N-R	284A-FVD1P4B-N-R
	0,75	1,0	2,3 A	284A-FVD2P3Z-N-R	284A-FVD2P3D-N-R	284A-FVD2P3B-N-R
	1,5	2,0	4,0 A	284A-FVD4P0Z-N-R	284A-FVD4P0D-N-R	284A-FVD4P0B-N-R
	2,2	3,0	6,0 A	284A-FVD6P0Z-N-R	284A-FVD6P0D-N-R	284A-FVD6P0B-N-R
	3,0	5,0	7,6 A	284A-FVD7P6Z-N-R	284A-FVD7P6D-N-R	284A-FVD7P6B-N-R
575 V, 50/60 Hz 3-phasig	0,75	1,0	1,7 A	284A-FVE1P7Z-N-R	284A-FVE1P7D-N-R	284A-FVE1P7B-N-R
	1,5	2,0	3,0 A	284A-FVE3P0Z-N-R	284A-FVE3P0D-N-R	284A-FVE3P0B-N-R
	2,2	3,0	4,2 A	284A-FVE4P2Z-N-R	284A-FVE4P2D-N-R	284A-FVE4P2B-N-R
	4,0	5,0	6,6 A	284A-FVE6P6Z-N-R	284A-FVE6P6D-N-R	284A-FVE6P6B-N-R

Tabelle H.27 Steuermodul der Serie 284 mit Sensorless Vector-Leistung, IP67/NEMA 4, bis 480 V

Eingangsspannung	kW	HP	Aus-gangs-strom	24 V DC Steuerspannung	120 V AC Steuerspannung	240 V AC Steuerspannung
200 bis 240 V 50/60 Hz 3-phasig	0,4	0,5	2,3 A	284D-SVB2P3Z-N-R	284D-SVB2P3D-N-R	284D-SVB2P3B-N-R
	0,75	1,0	5,0 A	284D-SVB5P0Z-N-R	284D-SVB5P0D-N-R	284D-SVB5P0B-N-R
	1,5	2,0	7,6 A	284D-SVB7P6Z-N-R	284D-SVB7P6D-N-R	284D-SVB7P6B-N-R
380 bis 480 V 50/60 Hz 3-phasig	0,4	0,5	1,4 A	284D-SVD1P4Z-N-R	284D-SVD1P4D-N-R	284D-SVD1P4B-N-R
	0,75	1,0	2,3 A	284D-SVD2P3Z-N-R	284D-SVD2P3D-N-R	284D-SVD2P3B-N-R
	1,5	2,0	4,0 A	284D-SVD4P0Z-N-R	284D-SVD4P0D-N-R	284D-SVD4P0B-N-R
	2,2	3,0	6,0 A	284D-SVD6P0Z-N-R	284D-SVD6P0D-N-R	284D-SVD6P0B-N-R
	3,0	5,0	7,6 A	284D-SVD7P6Z-N-R	284D-SVD7P6D-N-R	284D-SVD7P6B-N-R
575 V, 50/60 Hz 3-phasig	0,75	1,0	1,7 A	284D-SVE1P7Z-N-R	284D-SVE1P7D-N-R	284D-SVE1P7B-N-R
	1,5	2,0	3,0 A	284D-SVE3P0Z-N-R	284D-SVE3P0D-N-R	284D-SVE3P0B-N-R
	2,2	3,0	4,2 A	284D-SVE4P2Z-N-R	284D-SVE4P2D-N-R	284D-SVE4P2B-N-R
	4,0	5,0	6,6 A	284D-SVE6P6Z-N-R	284D-SVE6P6D-N-R	284D-SVE6P6B-N-R

Abbildung H.6 Struktur des Ersatzteilkatalogs für Basismodule der Serie 284



Ersatzteile für Basismodule – Produktauswahl

Tabelle H.28 Ersatzteile für Basismodule der Serie 284, IP67/NEMA-Typ 4, bis 600 V AC mit Kabeleinführung

Eingangsspannung	kW	HP	Ausgangs-strom	Bestellnr.
200 bis 240 V 50/60 Hz 3-phasig	0,4 bis 0,75	0,5 bis 1,0	2,3 A	280D-FN-10-C
	1,5	2,0	7,6 A	280D-FN-25-C
380 bis 480 V 50/60 Hz 3-phasig	0,4 bis 2,2	0,5 bis 3,0	1,4 bis 4,0 A	280D-FN-10-C
	3,0	5,0	6,0 bis 7,6 A	280D-FN-25-C
460 bis 600 V, 50/60 Hz 3-phasig	0,75 bis 1,5	1,0 bis 2,0	1,7 bis 3,0 A	280D-FN-10-C
	2,2 bis 4,0	3,0 bis 5,0	4,2 bis 6,6 A	280D-FN-25-C
200 bis 240 V 50/60 Hz 3-phasig	0,4 bis 0,75	0,5 bis 1,0	2,3 A	280A-FN-10-C
	1,5	2,0	7,6 A	280A-FN-25-C
380 bis 480 V 50/60 Hz 3-phasig	0,4 bis 2,2	0,5 bis 3,0	1,4 bis 4,0 A	280A-FN-10-C
	3,0	5,0	6,0 bis 7,6 A	280A-FN-25-C
460 bis 600 V, 50/60 Hz 3-phasig	0,75 bis 1,5	1,0 bis 2,0	1,7 bis 3,0 A	280A-FN-10-C
	2,2 bis 4,0	3,0 bis 5,0	4,2 bis 6,6 A	280A-FN-25-C

Serie 284, Fortsetzung

Tabelle H.29 Ersatzteile für Basismodule der Serie 284, IP67/NEMA-Typ 4, bis 600 V AC mit ArmorConnect™-Anschlussmöglichkeit

Eingangsspannung	kW	HP	Ausgangsstrom	Bestellnr.
200 bis 240 V 50/60 Hz 3-phasig	0,4 bis 0,75	0,5 bis 1,0	2,3 A	280D-FN-10-R
	1,5	2,0	7,6 A	280D-FN-25-R
380 bis 480 V 50/60 Hz 3-phasig	0,4 bis 2,2	0,5 bis 3,0	1,4 bis 4,0 A	280D-FN-10-R
	3,0	5,0	6,0 bis 7,6 A	280D-FN-25-R
460 bis 600 V, 50/60 Hz 3-phasig	0,75 bis 1,5	1,0 bis 2,0	1,7 bis 3,0 A	280D-FN-10-R
	2,2 bis 4,0	3,0 bis 5,0	4,2 bis 6,6 A	280D-FN-25-R
200 bis 240 V 50/60 Hz 3-phasig	0,4 bis 0,75	0,5 bis 1,0	2,3 A	280A-FN-10-R
	1,5	2,0	7,6 A	280A-FN-25-R
380 bis 480 V 50/60 Hz 3-phasig	0,4 bis 2,2	0,5 bis 3,0	1,4 bis 4,0 A	280A-FN-10-R
	3,0	5,0	6,0 bis 7,6 A	280A-FN-25-R
460 bis 600 V, 50/60 Hz 3-phasig	0,75 bis 1,5	1,0 bis 2,0	1,7 bis 3,0 A	280A-FN-10-R
	2,2 bis 4,0	3,0 bis 5,0	4,2 bis 6,6 A	280A-FN-25-R

Tabelle H.30 Ersatzteile für Basismodule der Serie 284, NEMA-Typ 4X, bis 600 V AC mit Kabeleinführung

Eingangsspannung	kW	HP	Ausgangsstrom	Bestellnr.
200 bis 240 V 50/60 Hz 3-phasig	0,4 bis 0,75	0,5 bis 1,0	2,3 A	280D-SN-10-C
	1,5	2,0	7,6 A	280D-SN-25-C
380 bis 480 V 50/60 Hz 3-phasig	0,4 bis 2,2	0,5 bis 3,0	1,4 bis 4,0 A	280D-SN-10-C
	3,0	5,0	6,0 bis 7,6 A	280D-SN-25-C
460 bis 600 V, 50/60 Hz 3-phasig	0,75 bis 1,5	1,0 bis 2,0	1,7 bis 3,0 A	280D-SN-10-C
	2,2 bis 4,0	3,0 bis 5,0	4,2 bis 6,6 A	280D-SN-25-C

Tabelle H.31 Ersatzteile für Basismodule der Serie 284, NEMA-Typ 4X, bis 600 V AC mit ArmorConnect-Anschlussmöglichkeit

Eingangsspannung	kW	HP	Ausgangs-strom	Bestellnr.
200 bis 240 V 50/60 Hz 3-phasig	0,4 bis 0,75	0,5 bis 1,0	2,3 A	280D-SN-10-R
	1,5	2,0	7,6 A	280D-SN-25-R
380 bis 480 V 50/60 Hz 3-phasig	0,4 bis 2,2	0,5 bis 3,0	1,4 bis 4,0 A	280D-SN-10-R
	3,0	5,0	6,0 bis 7,6 A	280D-SN-25-R
460 bis 600 V, 50/60 Hz 3-phasig	0,75 bis 1,5	1,0 bis 2,0	1,7 bis 3,0 A	280D-SN-10-R
	2,2 bis 4,0	3,0 bis 5,0	4,2 bis 6,6 A	280D-SN-25-R

Serie 284, Fortsetzung

Tabelle H.32 Motorkabel

Beschreibung	Kabelklassifizierung	Länge m	Bestellnr.
M22-Motorkabelsatz, 90°	IP67/NEMA Typ 4	3 m	280-MTR22-M3
		6 m	280-MTR22-M6
		14 m	280-MTR22-M14
M22-Motorkabelsatz, 90°	NEMA Typ 4X	3 m	280S-MTR22-M3
		6 m	280S-MTR22-M6
		14 m	280S-MTR22-M14
M22-Motorkabelsatz, 90°(abgeschirmt)	IP67/NEMA Typ 4	3 m	284-MTRS22-M3
		6 m	284-MTRS22-M6
		14 m	284-MTRS22-M14
M35-Motorkabelsatz, 90°(abgeschirmt)	NEMA Typ 4X	3 m	284S-MTRS22-M3
		6 m	284S-MTRS22-M6
		14 m	284S-MTRS22-M14
90°-Stecker/ gerade Buchse – M22-Steckschnüre	IP67/NEMA Typ 4	1 m	280-MTR22-M1D
		3,0 m	280-MTR22-M3D
90°-Stecker/ gerade Buchse – M22-Steckschnüre	NEMA Typ 4X	1 m	280S-MTR22-M1D
		3,0 m	280S-MTR22-M3D

Tabelle H.33 Dynamisches Bremskabel

Beschreibung	Kabelklassifizierung	Länge m	Bestellnr.
M25-Bremskabelsatz, stromliefernd, 90°	IP67/NEMA Typ 4	3 m	285-DBK22-M3
M25-Bremskabelsatz, stromliefernd, 90°	NEMA Typ 4X	3 m	285S-DBK22-M3

Tabelle H.34 Stromliefernde Bremskabel

Beschreibung	Kabelklassifizierung	Länge m	Bestellnr.
M25-Bremskabelsatz, stromliefernd, 90°	IP67/NEMA Typ 4	3 m	285-BRC25-M3
		6 m	285-BRC25-M6
		14 m	285-BRC25-M14
M25-Bremskabelsatz, stromliefernd, 90°	NEMA Typ 4X	3 m	285S-BRC25-M3
		6 m	285S-BRC25-M6
		14 m	285S-BRC25-M14

Notizen:

PID-Konfiguration

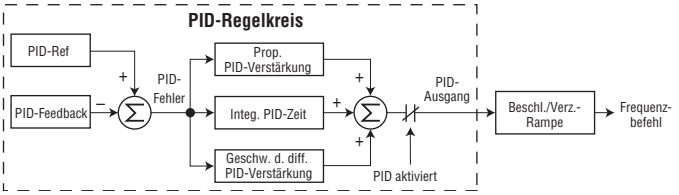
PID-Regelkreis

Die dezentrale ArmorStart®-Motorsteuerung der Serie 284 mit Sensorless Vector-Steuerung verfügt über einen integrierten PID-Regelkreis (Proportional, Integral, Differential). Der PID-Regelkreis dient dazu, den ermittelten und zurückgeführten Prozess-Istwert der Regelgröße (wie Druck, Fluss oder Zugkraft) auf einem bestimmten Sollwert zu halten. Dazu wird der Rückführwert vom Sollwert subtrahiert und so ein Fehlerwert ermittelt. Der PID-Regelkreis reagiert auf den Fehler basierend auf den PID-Verstärkungen und gibt eine Frequenz aus, durch den der Fehlerwert auf 0 reduziert werden soll. Zur Aktivierung des PID-Regelkreises muss Parameter 232 (PID Ref Sel) auf eine Option ungleich 0 **PID Disabled** gesetzt werden.

„Exklusive Regelung“ und „Feinregelung“ sind zwei Basiskonfigurationen, für die der PID-Regelkreis eingesetzt werden kann.

Exklusive Regelung

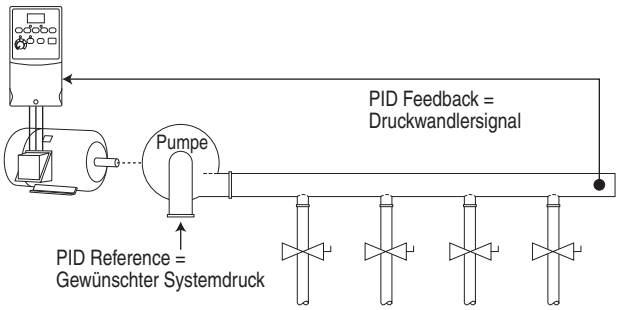
Bei der exklusiven Regelung erhält der Drehzahlsollwert den Wert 0, während das Regelergebnis dem gesamten Frequenzsollwert entspricht. Die exklusive Regelung wird verwendet, wenn Parameter 232 (PID Ref Sel) auf die Option 1, 2, 3 oder 4 gesetzt wird. Diese Konfiguration erfordert keinen Primärsollwert, sondern lediglich einen gewünschten Sollwert, wie z. B. die Flussrate für eine Pumpe.



Beispiel

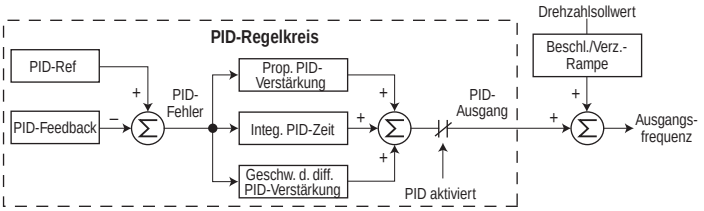
- In einer Pumpenanwendung entspricht die PID-Referenz dem Sollwert für den gewünschten Systemdruck.
- Das Druckwandlersignal stellt den zurückgeführten Istwert für den Frequenzumrichter zur Verfügung. Fluktuationen im tatsächlichen Systemdruck aufgrund von Änderungen im Fluss führen zu einem PID-Fehlerwert.
- Die Ausgangsfrequenz des Frequenzumrichters wird erhöht oder verringert, um die Drehzahl der Motorwelle zu verändern und den PID-Fehlerwert zu korrigieren.
- Der Sollwert für den gewünschten Systemdruck wird beibehalten, während im System Ventile geöffnet und geschlossen werden, um Änderungen im Fluss zu bewirken.

- Wenn der PID-Regelkreis deaktiviert ist, entspricht die Solldrehzahl dem Wert der Drehzahlsollwertrampe.



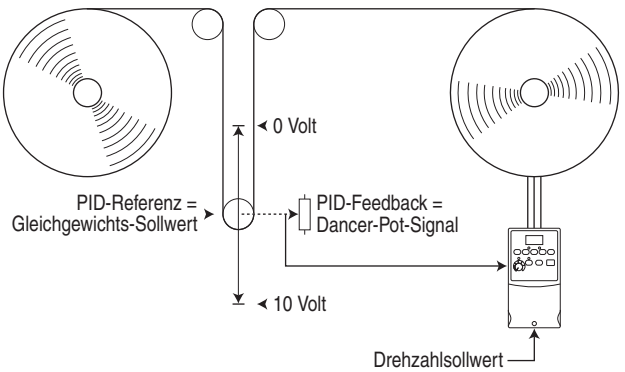
Feinregelung

Bei der Feinregelung wird der Wert des Regelergebnisses zum Drehzahlsollwert addiert. Im Feinabstimmungsmodus überbrückt der PID-Regelkreis die Beschleunigungs-/Verzögerungsrampe wie abgebildet. Die Feinregelung wird verwendet, wenn Parameter 232 (PID Ref Sel) auf die Option 5, 6, 7 oder 8 gesetzt ist.



Beispiel

- In einer Wickelanwendung entspricht die PID-Referenz dem angepassten Sollwert.
- Das Dancer-Pot-Signal stellt den zurückgeführten PID-Istwert für den Frequenzumrichter zur Verfügung. Fluktuationen der Zugkraft führen zu einem PID-Fehlerwert.
- Der Primärdrehzahlsollwert bestimmt die Wicklungs-/Abwicklungsgeschwindigkeit.
- Verringert oder erhöht sich die Zugkraft während der Wicklung, erfolgt die Feineinstellung des Drehzahlsollwerts, um die Schwankungen zu kompensieren. Die Zugkraft wird nahe dem angepassten Sollwert gehalten.



PID-Referenz und -Rückführung

Parameter 232 (PID Ref Sel) dient zur Aktivierung des PID-Modus (Parameter 232 ¦ 0 **PID Disabled**) und zur Auswahl der Quelle der PID-Referenz. Wenn A132 (PID Ref Sel) nicht auf 0 **PID Disabled** gesetzt ist, kann PID durch Auswahl der programmierbaren Digitaleingangsoptionen dennoch deaktiviert werden (Parameter 151–154), wie z. B. Tippbetrieb, Lokal oder PID.

Option	Beschreibung
0 **PID deaktiviert**	Deaktiviert den PID-Regelkreis (Standardeinstellung)
1 **PID-Sollwert**	Wählt die exklusive Regelung aus. Parameter 137 (PID Setpoint) dient zum Festlegen des Werts für die PID-Referenz
4 **Kommunikationsanschluss**	Wählt die exklusive Regelung aus. Das Referenzwort aus einem Kommunikationsnetzwerk (DeviceNet™) wird zur PID-Referenz. Der über das Netzwerk gesendete Wert ist skaliert, sodass Folgendes gilt: Parameter 135 (Maximum Freq) x 10 = 100 % Referenz. Beispiel: Ist der Wert für den Parameter „Maximum Freq“ = 60 Hz, entspräche ein über das Netzwerk gesendeter Wert von 600 einer Referenz von 100 %.
5 **Sollwert, Feinabstimmung**	Wählt die Feinregelung aus. Parameter 137 (PID Setpoint) dient zum Festlegen des Werts für die PID-Referenz.
8 **Kommunikation, Feinabstimmung**	Wählt die Feinregelung aus. Das Referenzwort aus einem Kommunikationsnetzwerk (DeviceNet) wird zur PID-Referenz. Der über das Netzwerk gesendete Wert ist skaliert, sodass Folgendes gilt: Parameter 135 (Maximum Freq) x 10 = 100 % Referenz. Beispiel: Ist der Wert für den Parameter „Maximum Freq“ = 60 Hz, entspräche ein über das Netzwerk gesendeter Wert von 600 einer Referenz von 100 %.

Parameter 233 (PID Feedback Sel) dient zum Auswählen der Quelle der PID-Rückführung.

Option	Beschreibung
2 **Kommunikationsanschluss**	Die konsumierte Baugruppe (Instanz 164 – Standardmäßige konsumierte dezentrale Umrichter-Motorsteuerung) aus einem Kommunikationsnetzwerk (ausführliche Informationen zur konsumierten Baugruppe finden Sie auf Seite D-10), die zur PID-Rückführung wird. Der über das Netzwerk gesendete Wert ist skaliert, sodass Folgendes gilt: Parameter 135 (Maximum Freq) x 10 = 100 % Rückführung. Beispiel: Ist der Wert für den Parameter „Maximum Freq“ = 60 Hz, entspräche ein über das Netzwerk gesendeter Wert von 600 einer Rückführung von 100 %.

PID-Totband

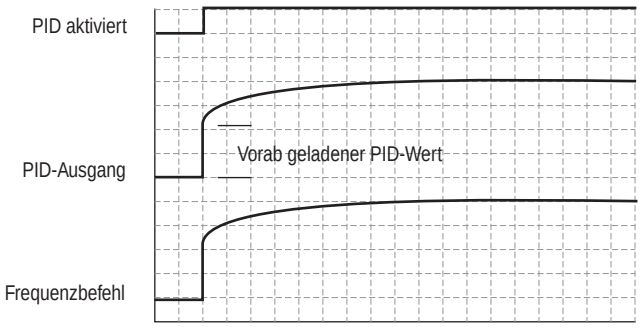
Parameter 238 (PID Deadband) dient zum Festlegen eines Bereichs (in Prozent) der PID-Referenz, den der Frequenzumrichter ignoriert.

BEISPIEL

- (PID Deadband) ist auf 5,0 gesetzt
- Die PID-Referenz liegt bei 25,0 %
- Der PID-Regler reagiert nicht auf einen PID-Fehler, der zwischen 20,0 % und 30,0 % liegt

PID-Voreinstellung

Der im Parameter 239 (PID Preload) in Hertz festgelegte Wert wird bei jedem Start oder jeder Aktivierung in die integrale Komponente des PID-Reglers vorab geladen. Dies führt dazu, dass der Frequenzsollwert des Frequenzumrichters zunächst auf diese vorab geladene Frequenz springt und der PID-Regelkreis den Regelungsvorgang von diesem Punkt aus beginnt.



Vorab geladener PID-Wert > 0

PID-Grenzwerte

Parameter 230 (PID Trim Hi) und Parameter 231 (PID Trim Lo) werden zum Begrenzen des Regelergebnisses verwendet und nur im Feinabstimmungsmodus eingesetzt. Mit (PID Trim Hi) wird die maximale Frequenz für das Regelergebnis im Feinabstimmungsmodus festgelegt. Mit (PID Trim Lo) wird die Umkehrfrequenz für das Regelergebnis im Feinabstimmungsmodus festgelegt. Wenn bei der Regelung der obere oder untere Grenzwert erreicht wird, beendet der PID-Regler die Integration, sodass keine Wicklung mehr stattfindet.

PID-Verstärkungen

Die proportionalen, integralen und differenzialen Verstärkungen sind Bestandteil des PID-Reglers.

- Parameter 234 (PID Prop Gain)

  Die proportionale Verstärkung (ohne Einheiten) bestimmt, wie der Regler auf den Fehlerwert reagiert. Die proportionale Komponente des PID-Reglers gibt einen Drehzahlsollwert aus, der proportional zum PID-Fehler ist. Beispiel: Mit einer proportionalen Verstärkung von 1 würde 100 % der maximalen Frequenz ausgegeben, wenn der PID-Fehler 100 % des Analogeingangsbereichs beträgt. Ein größerer Wert für (PID Prop Gain) führt zu einer höheren Reaktionsfreudigkeit der proportionalen Komponente, während ein kleinerer Wert zu einer geringeren Reaktionsfreudigkeit führt. Durch Setzen von (PID Prop Gain) auf 0,00 wird die proportionale Komponente des PID-Regelkreises deaktiviert.

- Parameter 235 (PID Integ Time)

  Die integrale Verstärkung (in Sekunden) bestimmt, wie der Regler auf Fehler über einen bestimmten Zeitraum reagiert. Sie wird verwendet, um gleichbleibende Fehler zu eliminieren. Mit einer integralen Verstärkung von 2 Sekunden würde die Ausgabe der integralen Verstärkungskomponente bis zu 100 % der maximalen Frequenz integrieren, wenn der PID-Fehler 2 Sekunden lang bei 100 % liegt. Ein größerer Wert für (PID Integ Time) sorgt für eine geringere Reaktionsfreudigkeit der integralen Komponente, während ein kleinerer Wert zu einer höheren Reaktionsfreudigkeit führt. Durch Setzen von (PID Integ Time) auf 0 wird die integrale Komponente des PID-Regelkreises deaktiviert.

- Parameter 236 (PID Diff Rate)

  Die differenziale Verstärkung (in Einheiten von 1/Sekunden) wirkt sich auf die Änderungsgeschwindigkeit des PID-Ergebnisses aus. Die differenziale Verstärkung wird mit der Differenz des vorherigen und des aktuellen Fehlers multipliziert. Bei einem großen Fehler hat das D daher große Auswirkung, während es bei einem kleinen Fehler eine geringere Auswirkung hat. Dieser Parameter wird so skaliert, dass bei einem Wert von 1,00 die Prozessreaktion 0,1 % von (Maximum Freq) beträgt, wenn sich der Prozessfehler bei 1 %/Sekunde ändert. Ein größerer Wert für (PID Diff Rate) sorgt dafür, dass der differenziale Ausdruck eine größere Auswirkung hat, während ein kleiner Wert für eine geringere Auswirkung sorgt. In zahlreichen Anwendungen ist die D-Verstärkung nicht erforderlich. Wird (PID Diff Rate) auf 0,00 (Werkseinstellung) gesetzt, deaktiviert dies die differenziale Komponente des PID-Regelkreises.

Richtlinien zum Einstellen der PID-Verstärkungen

1. Einstellen der proportionalen Verstärkung. Während dieses Schritts ist es möglicherweise erforderlich, die integrale und die differenziale Verstärkung zu deaktivieren, indem beide auf 0 gesetzt werden. Nach einer Schrittänderung in der PID-Rückführung gestaltet sich die Situation wie folgt:

   - Erhöhen Sie bei einer zu langsamen Reaktion den Wert für den Parameter 234 (PID Prop Gain).
   - Bei einer zu schnellen und/oder instabilen Reaktion (siehe Abbildung I.1) verringern Sie den Wert für den Parameter 234 (PID Prop Gain).
   - In der Regel ist der Parameter 234 (PID Prop Gain) auf einen Wert unter dem Punkt gesetzt, an dem der PID-Regler instabil zu werden beginnt.

2. Passen Sie die integrale Verstärkung an (lassen Sie die proportionale Verstärkung unverändert wie in Schritt 1 festgelegt). Nach einer Schritttänderung in der PID-Rückführung:

   - Ist die Reaktion zu langsam (siehe Abbildung I.2) oder ist die PID-Rückführung nicht gleich der PID-Referenz, verringern Sie den Wert für den Parameter 235 (PID Integ Time).
   - Falls in der PID-Rückführung vor dem Ausregeln starke Oszillationen vorliegen (siehe Abbildung I.3), erhöhen Sie den Wert für den Parameter 235 (PID Integ Time).

3. An diesem Punkt wird die differenziale Verstärkung eventuell nicht benötigt. Wurden allerdings die Werte für Parameter 234 (PID Prop Gain) und Parameter 235 (PID Integ Time) bereits bestimmt, gilt Folgendes:

   - Ist die Reaktion nach einer Schritttänderung noch immer langsam, erhöhen Sie den Wert für den Parameter 236 (PID Diff Rate).
   - Ist die Reaktion noch immer instabil, verringern Sie den Wert für den Parameter 236 (PID Diff Rate).

In den folgenden Abbildungen sehen Sie einige typische Reaktionen des PID-Regelkreises an verschiedenen Punkten während der Anpassung der PID-Verstärkungen.

Abbildung I.1 Instabil

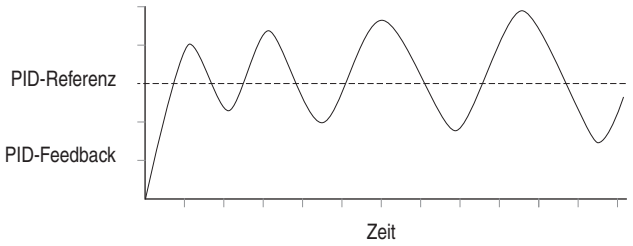


Abbildung I.2 Langsame Reaktion – zu stark gedämpft

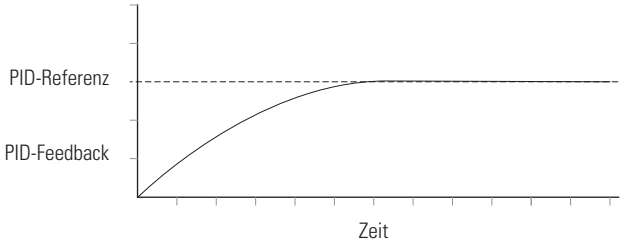


Abbildung I.3 Oszillation – zu schwach gedämpft

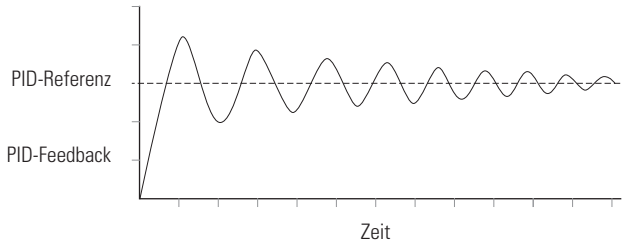
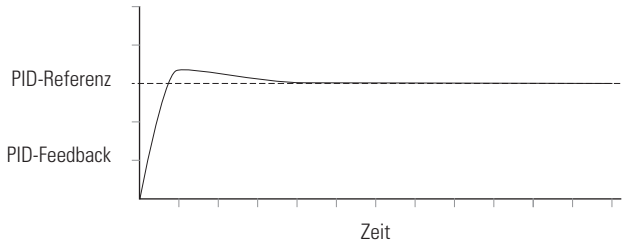


Abbildung I.4 Gute Reaktion – kritisch gedämpft



Schrittlogik, Basislogik und Timer-/ Zählerfunktionen

Vier Logikfunktionen der ArmorStart®-Steuerung der Serie 284 bieten die Möglichkeit, einfache Logikfunktionen ohne separate Steuerung zu programmieren.

- Schrittlogikfunktion

  Wechselt zwischen bis zu acht voreingestellten Drehzahlwerten basierend auf der programmierten Logik. Die programmierte Logik kann Bedingungen umfassen, die von Digitaleingängen erfüllt werden müssen, die vor dem Wechseln von einem voreingestellten Drehzahlwert zum anderen als Logikeingang 1 und Logikeingang 2 programmiert wurden. Für jeden der acht Schritte steht ein Timer zur Verfügung, der zum Programmieren einer Zeitverzögerung vor dem Wechsel von einem voreingestellten Drehzahlwert zum anderen verwendet werden kann. Der Status eines Digitalausgangs kann ebenfalls basierend auf dem ausgeführten Schritt gesteuert werden.

- Basislogikfunktion

  Es können bis zu zwei Digitaleingänge als Logikeingang 1 und/ oder Logikeingang 1 programmiert werden. Ein Digitalausgang kann so programmiert werden, dass er seinen Zustand abhängig von der Bedingung eines Eingangs oder beider Eingänge basierend auf Basislogikfunktionen wie AND, OR oder NOR ändert. Die Basislogikfunktionen können mit oder ohne Schrittlogik verwendet werden.

- Timerfunktion

  Für den Timerstart kann ein Digitaleingang programmiert werden. Als Timerausgang kann ein Digitalausgang programmiert werden, dessen Ausgangspegel entsprechend der gewünschten Zeit programmiert wurde. Wenn der Timer die im Ausgangspegel programmierte Zeit erreicht, ändert der Ausgang seinen Zustand. Der Timer kann über einen als Reset-Timer programmierten Digitaleingang zurückgesetzt werden.

- Zählerfunktion

  Ein Digitaleingang kann als „Counter In“ (Zählereingang) programmiert werden. Ein Digitalausgang kann als „Counter Out“ (Zählerausgang) programmiert werden, dessen Ausgangspegel entsprechend der gewünschten Zählwerte programmiert ist. Wenn der Zähler den im Ausgangspegel programmierten Zähler erreicht, ändert der Ausgang seinen Zustand. Der Zähler kann über einen als Reset-Zähler programmierten Digitaleingang zurückgesetzt werden.

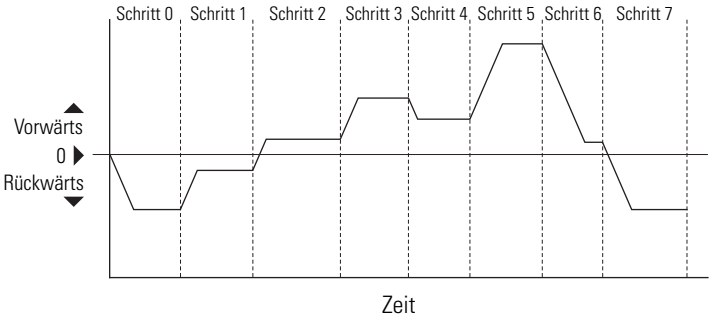
Schrittlogik mit zeitgesteuerten Schritten

Zum Aktivieren dieser Funktion setzen Sie den Parameter 138 (Speed Reference) auf 6 **Schrittlogik**. Drei Parameter dienen zur Konfiguration der Logik, des Drehzahlsollwerts und der Zeit für jeden Schritt.

- Logik wird mithilfe der Parameter 240 bis 247 (Stp Logic x) definiert.
- Voreingestellte Drehzahlwerte werden mit den Parametern 170 bis 177 (Preset Freq x) festgelegt.
- Die Betriebszeit für jeden Schritt wird mit den Parametern 250 bis 257 (Stp Logic Time x) festgelegt.

Der Motor kann sich in Vorwärts- oder Rückwärtsrichtung drehen.

Abbildung J.1 Verwenden von zeitgesteuerten Schritten



Schrittlogiksequenz

- Die Sequenz beginnt mit einem gültigen Startbefehl.
- Eine normale Sequenz beginnt mit Schritt 0 und geht zum nächsten Schritt über, wenn die entsprechende Schrittlogikzeit abgelaufen ist.
- Auf Schritt 7 folgt Schritt 0.
- Die Sequenz wird wiederholt, bis ein Stopp ausgegeben wird oder ein Fehlerzustand vorliegt.

Schrittlogik mit Basislogikfunktionen

Digitaleingangs- und Digitalausgangsparameter können so konfiguriert werden, dass sie Logik für den Übergang zum nächsten Schritt verwenden. Logikeingang 1 und Logikeingang 2 werden durch Programmieren der Parameter 151 bis 154 … Digital Inx Sel… mit Option 23 **Logikeingang 1** oder Option 24 **Logikeingang 2** definiert.

Beispiel

- Ausführung bei Schritt 0.
- Übergang zu Schritt 1, wenn Logikeingang 1 wahr ist.

  Die Logik erkennt die Flanke von Logikeingang 1 beim Übergang von Aus nach Ein. Logikeingang 1 ist nicht erforderlich, um eingeschaltet zu bleiben.

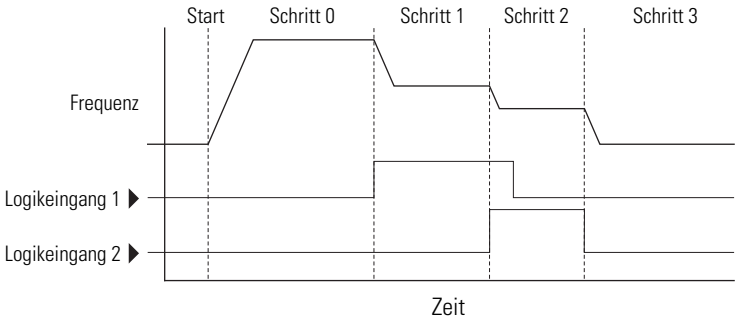
- Übergang zu Schritt 2, wenn Logikeingang 1 und Logikeingang 2 wahr sind.

  Der Frequenzumrichter erkennt den Pegel von Logikeingang 1 und Logikeingang 2 und geht zu Schritt 2 über, wenn beide Eingänge eingeschaltet sind.

- Übergang zu Schritt 3, wenn Logikeingang 2 in den Zustand „falsch“ oder „Aus“ übergeht.

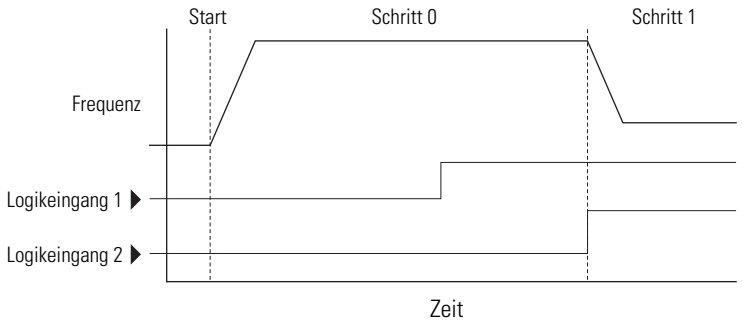
  Die Eingänge sind nicht erforderlich, um den eingeschalteten Zustand zu halten, außer unter den Logikbedingungen, die für den Übergang von Schritt 2 zu Schritt 3 verwendet werden.

Abbildung J.2



Schrittzeitwert und Basislogik können zusammen verwendet werden, um die Maschinenbedingungen zu erfüllen. Beispielsweise muss der Schritt eventuell mindestens für eine bestimmte Zeit ausgeführt und anschließend die Basislogik zum Triggern eines Übergangs zum nächsten Schritt verwendet werden.

Abbildung J.3



Timerfunktion

Digitaleingänge und -ausgänge steuern die Timerfunktion und werden mit den Parametern 151 bis 154 (Digital Inx Sel) konfiguriert, wenn diese auf 18 **Timerstart** und 20 **Timer zurücksetzen** gesetzt sind.

Digitalausgänge (Relais- und Optotyp) definieren einen voreingestellten Pegel und weisen darauf hin, wenn der Pegel erreicht ist. Die Pegel-Parameter 156 (Relay Out Level), 159 (Opto Out1 Level) und 162 (Opto Out2 Level) werden verwendet, um die gewünschte Zeit in Sekunden festzulegen.

Die Parameter 155 (Relay Out Sel), 158 (Opto Out1 Sel) und 161 (Opto Out2 Sel) sind auf Option 16 **Timerausgang** gesetzt und sorgen dafür, dass der Ausgang seinen Zustand ändert, wenn der voreingestellte Pegel erreicht wurde.

Zählerfunktion

Digitaleingänge und -ausgänge steuern die Zählerfunktion und werden mit den Parametern 151 bis 154 (Digital Inx Sel) konfiguriert, wenn diese auf 19 **Zählereingang** und 21 **Zähler zurücksetzen** gesetzt sind.

Digitalausgänge (Relais- und Optotyp) definieren einen voreingestellten Pegel und weisen darauf hin, wenn der Pegel erreicht ist. Die Pegel-Parameter 156 (Relay Out Level), 159 (Opto Out1 Level) und 162 (Opto Out2 Level) werden verwendet, um den gewünschten Zählerwert festzulegen.

Die Parameter 155 (Relay Out Sel), 158 (Opto Out1 Sel) und 161 (Opto Out2 Sel) sind auf Option 17 **Zählerausgang** gesetzt, was dazu führt, dass der Ausgang seinen Zustand ändert, wenn der Pegel erreicht wurde.

Beispiel

- Eine Fotozelle dient zum Zählen der Pakete auf einem Förderband.
- Ein Akkumulator hält die Pakete zurück, bis fünf Pakete vorhanden sind.

- Ein Umlenkerarm leitet die Gruppe mit den fünf Paketen in einen Bündelungsbereich um.
- Der Umlenkerarm kehrt an seine ursprüngliche Position zurück und triggert einen Endschalter, der den Zähler zurücksetzt.
- Die Parameter werden auf die folgenden Optionen gesetzt:
  - 151 (Digital In1 Sel) wird auf 19 gesetzt, um **Zählereingang** auszuwählen
  - 152 (Digital In2 Sel) wird auf 21 gesetzt, um **Zähler zurücksetzen** auszuwählen
  - 155 (Relay Out Sel) wird auf 17 gesetzt, um **Zählerausgang** auszuwählen
  - 156 (Relay Out Level) wird auf 5,0 (Zählwerte) gesetzt

Schrittlogikparameter

Ziffer 3	Ziffer 2	Ziffer 1	Ziffer 0
0	0	F	1

Einstellung	Verwendete Beschleunigungs-/ Verzögerungs-Parameter	Zustand des Schrittlogikausgangs	Festgelegte Richtung
0	1	Aus	VORWÄRTS
1	1	Aus	RÜCKWÄRTS
2	1	Aus	Kein Ausgang
3	1	Ein	VORWÄRTS
4	1	Ein	RÜCKWÄRTS
5	1	Ein	Kein Ausgang
6	2	Aus	VORWÄRTS
7	2	Aus	RÜCKWÄRTS
8	2	Aus	Kein Ausgang
9	2	Ein	VORWÄRTS
A	2	Ein	RÜCKWÄRTS
B	2	Ein	Kein Ausgang

Einstellung	Logik
0	Sprung zu Schritt 0
1	Sprung zu Schritt 1
2	Sprung zu Schritt 2
3	Sprung zu Schritt 3
4	Sprung zu Schritt 4
5	Sprung zu Schritt 5
6	Sprung zu Schritt 6
7	Sprung zu Schritt 7
8	Programm beenden (normaler Stopp)
9	Programm beenden (Auslaufen bis Stopp)
A	Programm beenden und Fehler (F2)

Einstellung	Beschreibung	Logik
0	Schritt überspringen (sofort überspringen).	SKIP
1	Schritt basiert auf der im entsprechenden Parameter (Stp Logic Time x) programmierten Zeit.	TIMED
2	Schritt, wenn Logikeingang 1 aktiv (logisch wahr) ist.	TRUE
3	Schritt, wenn Logikeingang 2 aktiv (logisch wahr) ist.	TRUE
4	Schritt, wenn Logikeingang 1 nicht aktiv (logisch falsch) ist.	FALSE
5	Schritt, wenn Logikeingang 2 nicht aktiv (logisch falsch) ist.	FALSE
6	Schritt, wenn Logikeingang 1 oder Logikeingang 2 aktiv (logisch wahr) ist.	OR
7	Schritt, wenn Logikeingang 1 und Logikeingang 2 aktiv (logisch wahr) sind.	AND

Einstellung	Beschreibung	Logik
8	Schritt, wenn weder Logikeingang 1 noch Logikeingang 2 aktiv (logisch wahr) ist.	NOR
9	Schritt, wenn Logikeingang 1 aktiv (logisch wahr) und Logikeingang 2 nicht aktiv (logisch falsch) ist.	XOR
A	Schritt, wenn Logikeingang 2 aktiv (logisch wahr) und Logikeingang 1 nicht aktiv (logisch falsch) ist.	XOR
B	Schritt nach (Stp Logic Time x) und wenn Logikeingang 1 aktiv (logisch wahr) ist.	TIMED AND
C	Schritt nach (Stp Logic Time x) und wenn Logikeingang 2 aktiv (logisch wahr) ist.	TIMED AND
D	Schritt nach (Stp Logic Time x) und wenn Logikeingang 1 nicht aktiv (logisch falsch) ist.	TIMED OR
E	Schritt nach (Stp Logic Time x) und wenn Logikeingang 2 nicht aktiv (logisch falsch) ist.	TIMED OR
F	Kein Schritt ODER Sprung, daher Logik von Ziffer 0 verwenden.	IGNORE

Einstellung	Beschreibung	Logik
0	Schritt überspringen (sofort überspringen).	SKIP
1	Schritt basiert auf der im entsprechenden Parameter (Stp Logic Time x) programmierten Zeit.	TIMED
2	Schritt, wenn Logikeingang 1 aktiv (logisch wahr) ist.	TRUE
3	Schritt, wenn Logikeingang 2 aktiv (logisch wahr) ist.	TRUE
4	Schritt, wenn Logikeingang 1 nicht aktiv (logisch falsch) ist.	FALSE
5	Schritt, wenn Logikeingang 2 nicht aktiv (logisch falsch) ist.	FALSE
6	Schritt, wenn Logikeingang 1 oder Logikeingang 2 aktiv (logisch wahr) ist.	OR
7	Schritt, wenn Logikeingang 1 und Logikeingang 2 aktiv (logisch wahr) sind.	AND
8	Schritt, wenn weder Logikeingang 1 noch Logikeingang 2 aktiv (logisch wahr) ist.	NOR
9	Schritt, wenn Logikeingang 1 aktiv (logisch wahr) und Logikeingang 2 nicht aktiv (logisch falsch) ist.	XOR
A	Schritt, wenn Logikeingang 2 aktiv (logisch wahr) und Logikeingang 1 nicht aktiv (logisch falsch) ist.	XOR
B	Schritt nach (Stp Logic Time x) und wenn Logikeingang 1 aktiv (logisch wahr) ist.	TIMED AND
C	Schritt nach (Stp Logic Time x) und wenn Logikeingang 2 aktiv (logisch wahr) ist.	TIMED AND
D	Schritt nach (Stp Logic Time x) und wenn Logikeingang 1 nicht aktiv (logisch falsch) ist.	TIMED OR
E	Schritt nach (Stp Logic Time x) und wenn Logikeingang 2 nicht aktiv (logisch falsch) ist.	TIMED OR
F	Verwenden der in Ziffer 1 programmierten Logik.	IGNORE

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, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, 1170 Brüssel, 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, Düsselberger Straße 15, D-42781 Haan, Tel.: +49 (0)2104 960 0, Fax: +49 (0)2104 960 121
Schweiz: Rockwell Automation AG, Buchserstrasse 7, CH-5001 Aarau, Tel.: +41(62) 889 77 77, Fax: +41(62) 889 77 11
Österreich: Rockwell Automation, Kotzinastraße 9, A-4030 Linz, Tel.: +43 (0)732 38 909 0, Fax: +43 (0)732 38 909 61

Publikation 280-UM002A-DE-P – Juli 2008

Copyright ©2008 Rockwell Automation, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Printed in USA.