



## Analoges Eingangsmodul der Serie GuardPLC 2000

(Bestell-Nr. 1755-IF8)

Das analoge Eingangsmodul 1755-IF8 besitzt 8 Eingänge. Diese Eingänge können entweder als 8 Single-Ended-Eingänge oder als 4 Differenzial-Analogeingänge verwendet werden, die elektrisch von der Logikseite der GuardPLC™ isoliert sind. Der gemessene Eingangswert kann entweder Spannung oder Strom sein. Wenn das Eingangsmodul für Strom verwendet wird, benötigen Sie einen Parallelwiderstand. Der gemessene Wert wird digital als Wert zwischen 0 und 1000 zum Prozessorsystem gesendet.

Thema	Seite
Wichtige Hinweise für den Anwender	2
Übereinstimmung mit EU-Richtlinien	3
Technische Unterstützung	4
Einbauen des Moduls	4
Anschließen des Moduls	7
Werte für Logikoperation	11
Fehlersuche	11
Auswechseln des Moduls	12
Technische Daten	14

### Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehören:

- GuardPLC 2000-Modul 1755-IF8
- 2 Montageschrauben
- 2 Steckverbinder
- Installationsanleitung

## 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 anwendbarer 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 Applikation 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 Rockwell Automation-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.

In diesem Handbuch verwenden wir die folgenden Hinweise, um Sie auf bestimmte Sicherheitsaspekte aufmerksam zu machen:

---

### ACHTUNG



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

---

Diese Achtungshinweise helfen Ihnen:

- eine Gefahr zu erkennen
- die Gefahr zu vermeiden
- die Folgen abzuschätzen

---

### WICHTIG

Dieser Hinweis enthält Informationen, die für den erfolgreichen Einsatz und das Verstehen des Produkts besonders wichtig sind.

---

## Übereinstimmung mit EU-Richtlinien

Wenn dieses Produkt das CE-Zeichen trägt, ist es für die Installation innerhalb der Europäischen Union (EU) und des Europäischen Wirtschaftsraums (EWR) zugelassen. Es wurde entsprechend den folgenden Richtlinien entwickelt und geprüft:

### EMV-Richtlinie

Dieses Gerät wurde gemäß den Anforderungen der Richtlinie 89/336/EWG des Rats der Europäischen Union auf elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) geprüft, wobei die folgenden Standards, ganz oder teilweise, angewendet wurden:

- EN 50081-2 EMV – Fachgrundnorm Störaussendung, Teil 2: Industriebereich
- EN 50082-2 EMV – Fachgrundnorm Störfestigkeit, Teil 2: Industriebereich
- EN 61131-2 – Speicherprogrammierbare Steuerungen, Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen
- EN 61000-6-2 EMC – Teil 6-2: Fachgrundnormen Störfestigkeit – Industriebereich

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

### Niederspannungsrichtlinie

Dieses Gerät unterliegt nicht den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG, da der Nennstrom bei unter 50 V AC bzw. unter 75 V DC liegt.

### Allgemeine Sicherheit

Dieses Gerät ist als ein offenes Gerät klassifiziert und muss beim Betrieb zur Sicherheit in einem Gehäuse montiert sein. Erläuterungen dazu, welche Gehäusearten wie viel Schutz bieten, finden Sie in der „NEMA Standards“-Publikation 250 bzw. in der IEC-Publikation 60529.

## Technische Unterstützung von Rockwell Automation

Wenn Sie Fragen zu den Angaben in dieser Installationsanleitung haben, wenden Sie sich zunächst an die für Sie zuständige Rockwell Automation-Vertretung. Wenn Ihnen dort nicht geholfen werden kann, rufen Sie die folgende Nummer des technischen Supports an:

- +49 (0)2104/960-630
- Internet: <http://www.ab.com> – für registrierte Mitglieder gilt die folgende Adresse:  
<http://www.ab.com/mem/technotes/techmain.htm>

## Einbauen des Moduls

Bei den folgenden Schritten wird davon ausgegangen, dass sowohl das GuardPLC 2000-Chassis (1755-A6) als auch das Netzteil (1755-PB720) und die Steuerung (1755-L1) bereits von Ihnen installiert wurden. Ist dies nicht der Fall, finden Sie in den Dokumenten 1755-IN001, 1755-IN002 bzw. 1755-IN007 entsprechende Installationsanweisungen.

---

### WICHTIG

Planungsinformationen finden Sie in Publikation 1770-4.1DE, Richtlinien zur störungsfreien Verdrahtung und Erdung von industriellen Automatisierungssystemen.

---

### ACHTUNG



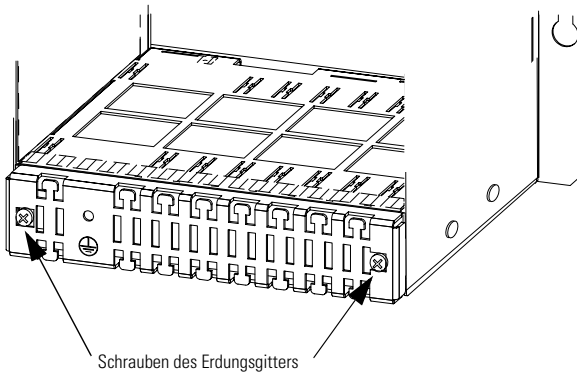
Integrierte Schaltkreise oder Halbleiter können bei Berührung der Kontaktstifte der Steckverbinder an der Backplane durch elektrostatische Entladungen beschädigt werden. Beachten Sie beim Umgang mit dem Modul die folgenden Punkte:

- Berühren Sie einen geerdeten Gegenstand, um eventuelle elektrostatische Ladung abzuleiten.
  - Tragen Sie ein zugelassenes Erdungsband am Handgelenk.
  - Berühren Sie nicht den Steckverbinder bzw. die Kontaktstifte an der Backplane.
  - Vermeiden Sie jede Berührung mit Schaltkreiskomponenten im Inneren des Moduls.
  - Führen Sie die Arbeiten möglichst an einem vor statischen Entladungen sicheren Arbeitsplatz durch.
  - Bewahren Sie die Steuerung bei Nichtverwendung in ihrer antistatischen Verpackung auf.
-

**WICHTIG**

Unterbrechen Sie die Versorgung des Netzteils 1755-PB720 mit 24 V DC Speisespannung, bevor Sie mit dem Einbau des Moduls beginnen.

1. Vor dem Einbau des Moduls muss das Erdungsgitter abgenommen werden. Entfernen Sie dazu die Schrauben des Erdungsgitters (siehe Abbildung).



42923

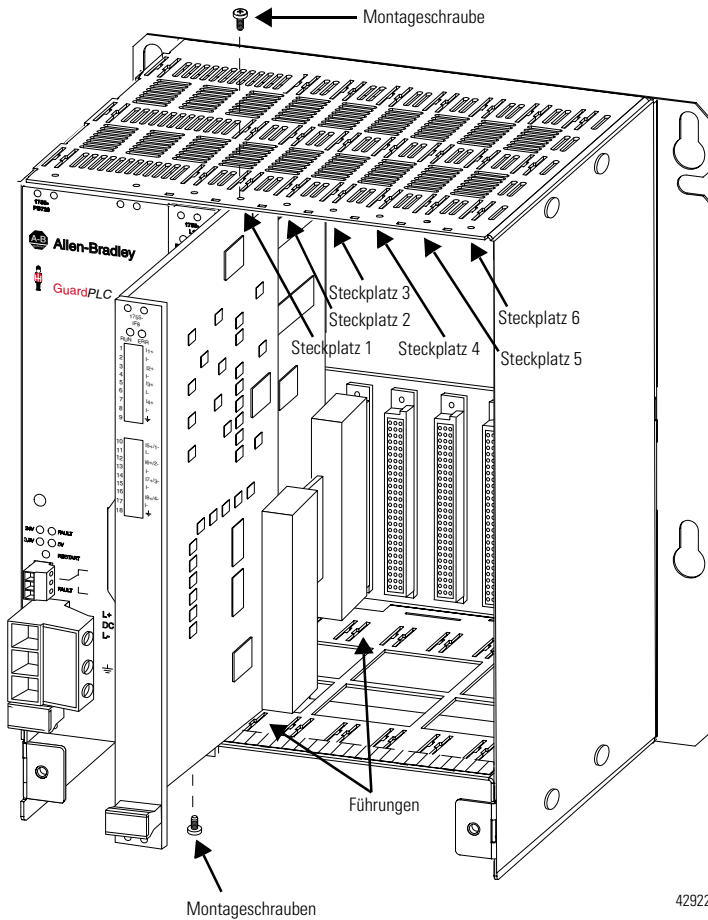
2. Nehmen Sie den unteren Teil des Chassis ab, und ziehen Sie die Lüfterkabel ab.
3. Bauen Sie das Modul in einen leeren Steckplatz (1 bis 6) ein (siehe Abbildung auf Seite 6).

Halten Sie das Modul so, dass es genau an den Führungen ausgerichtet ist, damit Sie es ohne Gewalt einschieben können.

4. Drücken Sie das Modul vorsichtig in das Chassis.

Wenden Sie dabei keine Gewalt an, um die Kontaktstifte nicht zu verbiegen. Wenn Sie beim Einschieben auf einen Widerstand stoßen, ziehen Sie das Modul heraus und wiederholen Sie die Prozedur ab Schritt 3.

5. Schieben Sie das Modul so weit in das Chassis, bis dessen Vorderseite bündig mit den anderen Modulen im Chassis abschließt.
6. Befestigen Sie das Modul an der Ober- und Unterseite mit den beigelegten Montageschrauben (siehe Abbildung auf Seite 6).



**TIPP**



Wenn Sie weitere GuardPLC 2000-Module installieren, befolgen Sie die Installationsanweisungen bis zu diesem Punkt, bevor Sie mit den nächsten drei Schritten fortfahren.

7. Schließen Sie die Lüfter wieder an.
8. Setzen Sie den unteren Teil des Chassis wieder ein, und schieben Sie ihn über die Laschen an den Seiten und unter die Laschen auf der Rückseite des Chassis.
9. Befestigen Sie das Erdungsgitter mithilfe der entsprechenden Schrauben.

## Anschließen des Moduls

Das Anschließen des Moduls umfasst die folgenden Schritte:

- Kabel vorbereiten
- Steckverbinder anschließen
- Kabel anschließen und erden
- nicht verwendete Eingänge kurzschließen
- Netzteil anschließen

Diese Schritte werden im Folgenden ausführlich beschrieben.

### WICHTIG

Anforderungen an die Kabel:

- Für jeden Eingang wird ein abgeschirmtes verdrehtes Kabel benötigt.
- Der Querschnitt der Kabeladern darf nicht größer als 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 15) sein, da die Adern andernfalls nicht in die Steckverbinder passen. Der Querschnitt muss jedoch so groß sein, dass der Spannungsabfall der externen Verdrahtung so gering wie möglich ausfällt.
- Der Durchmesser des Kabelbündels darf 12 mm nicht übersteigen.

## Anschlussinformationen

- Sämtliche Bezugspotenziale der Analogeingänge sind miteinander verbunden.
- Das analoge Eingangsmodul kann mit Single-Ended- oder mit Differenzial-Eingängen verwendet werden.
- Single-Ended-Eingänge werden zwischen den Pins 1 und 2, 3 und 4, 5 und 6 etc. verbunden.
- Differenzial-Eingänge werden zwischen den Pins 1 und 10, 3 und 12, 5 und 14, 7 und 16 verbunden.

## Kabel vorbereiten

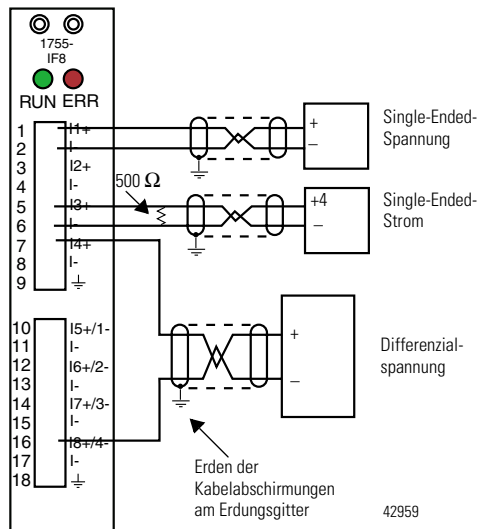
1. Entfernen Sie ein ausreichendes Stück Kabelisolierung von den Enden des Bündels, sodass alle Kabel den Steckverbinder erreichen.
2. Entfernen Sie ca. 10 mm Isolierung an den Enden der Kabeladern. Arbeiten Sie bei flexiblen Adern mit Endhülsen.
3. Um die Drähte in den einzelnen Kabeln zu erden, muss der Kabelschirm Kontakt zum Erdungsgitter haben. Entfernen Sie ca. 2 cm der äußeren Kabelisolierung, sodass der Schirm an dem Punkt, an dem er am Gitter befestigt wird, frei liegt (weitere Informationen finden Sie unter dem Punkt „Kabel anschließen und erden“ auf Seite 9).

## Steckverbinder anschließen

### WICHTIG

Prüfen Sie die Kabel vor dem Anschließen auf die richtige Polung.

Verdrahten und montieren Sie die Steckverbinder anhand der folgenden Abbildung und Schritte:





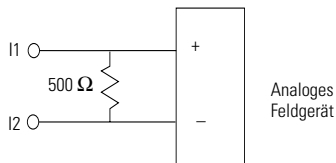
1. Führen Sie die abisolierten Enden der Kabeladern in die Steckverbinder ein, und ziehen Sie die Schrauben mithilfe eines maximal 2,4 mm breiten Schraubendrehers fest.

Achten Sie beim Festziehen darauf, dass die Aderisolierung nicht vom Steckverbinder mit erfasst wird.

2. Stecken Sie die Steckverbinder in die entsprechenden Buchsen auf der Vorderseite des Moduls.

### Strommessung

Wenn eine Strommessung erforderlich ist, muss ein externer Parallelwiderstand von 500 Ohm verwendet werden. Dieser Widerstand muss in Reihe geschaltet werden. Die Genauigkeit des Widerstands muss in der Genauigkeitsberechnung des Eingangssignal berücksichtigt werden.



42924

## Kabel anschließen und erden

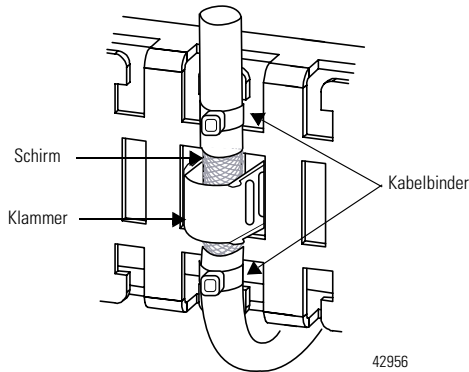
Die Kabel werden mit einer Klammer am Erdungsgitter befestigt und durch den Kontakt zwischen Kabelschirm und Gitter geerdet. Zum Befestigen und Erden der Kabel gehen Sie wie folgt vor:

### WICHTIG

Sorgen Sie dafür, dass der Kabelschirm direkten Kontakt zum Erdungsgitter hat. Wenn der Schirm keinen Kontakt zum Gitter hat, ist das Kabel nicht geerdet.

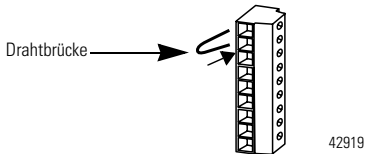
1. Befestigen Sie das Kabelbündel mithilfe von Kabelbindern direkt über- und unterhalb des Schlitzes, in dem sich die Klammer befindet, am Erdungsgitter.
2. Achten Sie darauf, dass der Kabelschirm weiterhin das Gitter berührt, platzieren Sie die Klammer über dem Kabel und drücken Sie die Seiten so zusammen, dass die Klammer mit den Gitterschlitz ausgerichtet ist (siehe Abbildung unten).

3. Führen Sie die Enden in die beiden Schlitze ein, und drücken Sie die Klammer in die Schlitze, bis sie einrastet.



### Nicht verwendete Kanäle kurzschließen

Nicht verwendete Eingänge müssen mithilfe von Drahtbrücken kurzgeschlossen werden. Setzen Sie diese Brücken in jedem ungenutzten Eingang ein, und schrauben Sie sie fest (siehe Abbildung unten).



### Netzteil anschließen

Schließen Sie das Netzteil 1755-PB720 an die 24-V-DC-Speisespannung an. Die LED „RUN“ leuchtet.

## Werte für Logikoperation

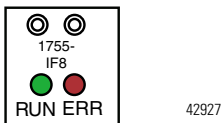
Das Modul wandelt die Eingangswerte (Spannung oder Strom) in einen Wert für das Anwenderprogramm um. Die Beziehung zwischen Spannungs- und Stromeingangswerten und dem Wert im Anwenderprogramm ist linear.

Eingangsspannung	Eingangsstrom	Programmwert
-10,25 V		-1025
-10,00 V		-1000
0,00 V	0,0 mA	0
10,00 V	20,0 mA	1000
10,25 V	20,5 mA	1025

## Fehlersuche mithilfe der Statusanzeigen

Dieses Modul verfügt über die folgenden Anzeigen (siehe Abbildung unten):

- LED „RUN“ (Stromversorgung)
- LED „ERR“ (Modulstatusanzeige)



LED „RUN“ (Stromversorgung)

Zustand	Beschreibung
aus	kein Strom
grün leuchtend	korrekte Betriebsspannung (24 V DC)

LED „ERR“ (Modulstatusanzeige)

Zustand	Beschreibung
aus	Modul betriebsbereit
rot leuchtend	<p>Wenn sich das System im Zustand „RUN“ befindet, ist mindestens einer der Eingänge oder das ganze Modul defekt.</p> <p>Welche Komponente defekt ist, lässt sich mithilfe der RSLogix Guard-Software ermitteln. Handelt es sich um ein defektes Modul, muss das Modul sofort ausgetauscht werden; andernfalls kann die Betriebssicherheit des GuardPLC 2000-Systems nicht aufrechterhalten werden. Näheres dazu finden Sie im Abschnitt „Auswechseln des Moduls“ auf Seite 12.</p>

Wenn sich das System im Zustand „RUN“ befindet, leuchtet die Fehleranzeige („ERR“) sowohl bei Modul- als auch bei Eingangskanalfehlern. Abhängig von der Art des Fehlers kann das Modul nur einen Eingangskanal ausschalten (d. h., der fehlerhafte Kanal sendet den Wert 0 an die Logik, aber das Modul setzt den Betrieb mit den verbleibenden Kanälen fort). Wenn das gesamte Modul ausgeschaltet wird, senden sämtliche Eingangskanäle den Wert 0 an die Logik. Weitere Informationen hierzu finden Sie bei den Statusvariablen in Ihrem RSLogix Guard-Programm.

## Auswechseln des Moduls

**ACHTUNG**



Integrierte Schaltkreise oder Halbleiter können bei Berührung der Kontaktstifte der Steckverbinder an der Backplane durch elektrostatische Entladungen beschädigt werden. Beachten Sie beim Umgang mit dem Modul die folgenden Punkte:

- Berühren Sie einen geerdeten Gegenstand, um eventuelle elektrostatische Ladung abzuleiten.
- Tragen Sie ein zugelassenes Erdungsband am Handgelenk.
- Berühren Sie nicht den Steckverbinder bzw. die Kontaktstifte an der Backplane.
- Vermeiden Sie jede Berührung mit Schaltkreiskomponenten im Inneren des Moduls.
- Führen Sie die Arbeiten möglichst an einem vor statischen Entladungen sicheren Arbeitsplatz durch.
- Bewahren Sie die Steuerung bei Nichtverwendung in ihrer antistatischen Verpackung auf.

**WICHTIG**

Unterbrechen Sie die Versorgung des Netzteils 1755-PB720 mit 24 V DC Speisespannung, bevor Sie mit dem Auswechseln des Moduls beginnen.

Zum Auswechseln des Moduls sind die folgenden Schritte auszuführen:

1. Ziehen Sie die Steckverbinder aus den Buchsen.
2. Nehmen Sie das Erdungsgitter ab, indem Sie die entsprechenden Schrauben lösen.
3. Nehmen Sie den unteren Teil des Chassis ab, und ziehen Sie die Lüfterkabel ab.
4. Lösen Sie die Schrauben des Moduls.
5. Nehmen Sie das Modul heraus, indem Sie es am Griff an der Unterseite des Moduls herausziehen.
6. Bauen Sie ein neues Modul ein. Siehe dazu den Abschnitt „Einbauen des Moduls“ auf Seite 4.
7. Stecken Sie die Steckverbinder wieder in die Buchsen.
8. Senden Sie das defekte Modul zur Überprüfung und Reparatur an Rockwell Automation.

## Technische Daten

<b>1755-IF8 – Technische Daten</b>	
Anzahl der Eingänge	8 Single-Ended-Eingänge bzw. 4 Differenzial-Eingänge
Eingangswerte Nennwerte Anwenderwerte	0 bis $\pm 10$ V DC oder 0 bis +20 mA (mit Parallelwiderstand) 0 bis $\pm 10,25$ V DC oder 0 bis +20,5 mA (mit Parallelwiderstand)
Externer Parallelwiderstand (für Stromeingang)	500 $\Omega$
Überspannungsschutz	30 V ( $\pm 15$ V DC)
Auflösung	12 Bit
Eingangsimpedanz	1 M $\Omega$ (DC)
Eingangssignal / Quellenimpedanz	$\leq 500 \Omega$
Genauigkeit	0,1 % bei 25 °C 0,5 % bei 60 °C
Betriebsspannung	24 V DC –15 bis +20 % Welligkeit $\leq 15$ %
Maximale Spannung zum Bezugspotenzial	$\pm 13$ V DC
Stromverbrauch	150 mA/3,3 V DC 400 mA/24 V DC
Betriebstemperatur	0 bis +60 °C
Lagertemperatur	–40 bis +85 °C
Gewicht	240 g
Amtliche Zulassungen (wenn entsprechendes Zeichen vorhanden)	 <p>Für alle geltenden Richtlinien gekennzeichnet Funktionale Sicherheit 1oo2D (AK 1–6, SIL 1–3, gemäß DIN V 19250 bzw. IEC 61508)</p>

## **Notizen:**

Allen-Bradley, GuardPLC und RSLogix Guard sind Marken von Rockwell Automation.

**www.rockwellautomation.com**

**Weltweite Hauptverwaltung**

Rockwell Automation, 777 East Wisconsin Avenue, Suite 1400, Milwaukee, WI 53202-5302, USA, Tel.: +1 414 212 52 00, Fax: +1 414 212 52 01

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

Europa: Rockwell Automation SA/NV, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36-BP 3A/B, 1170 Brüssel, Belgien, Tel.: +32 (0)2 663 06 00, Fax: +32 (0)2 663 06 40

**Hauptverwaltung für Dodge und Reliance Electric**

Europa: Rockwell Automation, Brühlstraße 22, 74834 Elztal-Dallau, Deutschland, Tel.: +49 (0)6261 9410, Fax: +49 (0)6261 17741

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

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

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

**Publikation 1755-IN004B-DE-P – September 2001**

**PN 957626-03**

Ersetzt Publikation 1755-IN004A-DE-P – Juli 2001

© 2001 Rockwell Automation. Alle Rechte vorbehalten. Printed in the U.S.A.