



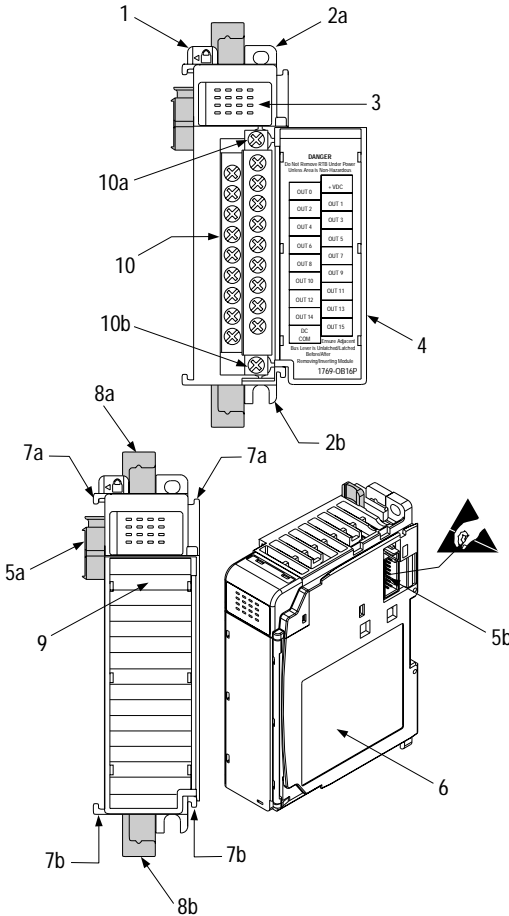
Stromlieferndes Compact™- Ausgangsmodul für 24 V DC mit elektronischem Schutz

(Bestell-Nr. 1769-OB16P, Serie B)

Inhalt

Beschreibung des Moduls	2
Installation des Moduls	3
Zusammenbau des Systems	4
Montage von E/A-Erweiterungsmodulen	5
Austausch eines einzelnen Moduls innerhalb eines Systems	7
Feldverdrahtung	8
E/A-Speicherzuordnung	11
Elektronischer Schutz.....	13
Reserve-/Ersatzteile für das Modul	14
Technische Daten	15
Explosionsgefährdete Standorte	19
Hazardous Location Considerations	19
Environnements dangereux	20
Weitere Informationen	21

Beschreibung des Moduls



Nr.	Beschreibung
1	Bushebel (mit Verriegelungsfunktion)
2a	obere Lasche für Schaltschrankmontage
2b	untere Lasche für Schaltschrankmontage
3	E/A-Diagnose-LEDs
4	Modulabdeckung mit Etikett zur Klemmenbezeichnung
5a	beweglicher Busverbinder mit Buchsensteckern
5b	stationärer Busverbinder mit Stiftsteckern
6	Typenschild
7a	obere Führungsschiene
7b	untere Führungsschiene
8a	oberer Riegel für DIN-Schiene
8b	unterer Riegel für DIN-Schiene
9	beschreibbares Etikett (Benutzerkennung)
10	abnehmbare Klemmenleiste (RTB) mit berührungssicherer Abdeckung
10a	obere Halteschraube für RTB
10b	untere Halteschraube für RTB

Installation des Moduls

Die E/A-Module der Produktserie Compact eignen sich für den Einsatz in einer industriellen Umgebung, sofern sie entsprechend dieser Anleitung eingebaut werden. Diese Ausrüstung ist speziell für die Verwendung in einer sauberen, trockenen Umgebung (Verschmutzung des Grades 2⁽¹⁾) und in Stromkreisen bis zu einer maximalen Überspannung der Kategorie II⁽²⁾ (IEC 60664-1) vorgesehen.⁽³⁾

Vermeidung elektrostatischer Entladung

ACHTUNG



Bei der Berührung von Busverbindern kann es durch elektrostatische Entladung zu Beschädigungen an integrierten Schaltkreisen bzw. Halbleitern kommen. Beachten Sie daher bitte Folgendes beim Umgang mit den Modulen:

- Berühren Sie einen geerdeten Gegenstand, um eventuelle elektrostatische Ladung abzuleiten.
- Tragen Sie ein zugelassenes Erdungsband am Handgelenk.
- Berühren Sie nie die Bus-Steckverbinder bzw. die Kontakte.
- Berühren Sie nie die Schaltkreiskomponenten im Innern des Moduls.
- Führen Sie die Arbeiten möglichst an einem vor statischen Entladungen sicheren Arbeitsplatz durch.
- Bewahren Sie das Modul bei Nichtverwendung in seiner Antistatikhülle auf.

Stromzufuhr trennen

ACHTUNG



Unterbrechen Sie vor dem Aus- oder Einbau dieses Moduls die Stromzufuhr. Andernfalls kann es zu einem elektrischen Lichtbogen kommen. Ein Lichtbogen kann zu Verletzungen oder Sachschäden führen, indem

- fälschlich ein Signal an die Feldgeräte Ihres Systems gesendet wird und einen ungewollten Maschinenstart auslöst
- in einer explosionsgefährdeten Umgebung eine Explosion ausgelöst wird

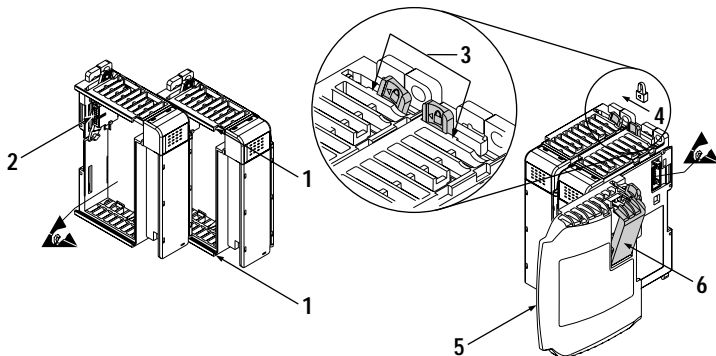
Elektrische Lichtbögen bewirken einen übermäßigen Verschleiß der Kontakte sowohl am Modul als auch an dessen Stecker. Verschlissene Kontakte haben möglicherweise einen erhöhten elektrischen Widerstand.

(1) Bei Verschmutzung des Grades 2 handelt es sich um eine Umgebung mit lediglich nicht leitender Verschmutzung mit Ausnahme gelegentlich zu erwartender Leitfähigkeit aufgrund von Kondensation.
(2) Bei Überspannung der Kategorie II handelt es sich um den Lastbereich der elektrischen Verteilung. In diesem Bereich werden Übergangsspannungen gesteuert und bleiben innerhalb der Stoßspannungsfähigkeit der Isolierung des Produktes.
(3) Verschmutzung des Grades 2 und Überspannung der Kategorie II sind Bezeichnungen der International Electrotechnical Commission (IEC).

Zusammenbau des Systems

Das Modul kann *vor* oder *nach* der Montage an der Steuerung oder einem benachbarten E/A-Modul befestigt werden. Montageanweisungen finden Sie unter „Schaltschrankmontage“ auf Seite 5 oder unter „Montage auf einer DIN-Schiene“ auf Seite 7. Informationen zum Arbeiten mit einem bereits montierten System finden Sie unter „Austausch eines einzelnen Moduls innerhalb eines Systems“ auf Seite 7.

Gehen Sie beim Zusammenbau des Compact I/O-Systems wie folgt vor:



1. Unterbrechen Sie die Stromversorgung.
2. Stellen Sie sicher, dass sich der Bushebel des einzubauenden Moduls in der entriegelten Stellung (ganz rechts) befindet.
3. Verbinden Sie die Module an den oberen und unteren Führungsschienen (1) miteinander (oder mit einer Steuerung).
4. Schieben Sie das Modul an den Führungsschienen zurück, bis die Busverbinder (2) bündig aufeinander ausgerichtet sind.
5. Schieben Sie den Bushebel etwas zurück, bis die Positionierlasche (3) freigegeben ist. Benutzen Sie hierzu Ihre Finger oder einen kleinen Schraubendreher.
6. Um die Kommunikation zwischen der Steuerung und dem Modul zu ermöglichen, bewegen Sie den Bushebel ganz nach links (4), bis er einrastet. Stellen Sie sicher, dass er richtig verriegelt ist.

ACHTUNG



Bei der Befestigung der E/A-Module ist es sehr wichtig, dass die Busverbinder richtig miteinander verriegelt sind, damit eine sichere elektrische Verbindung gewährleistet ist.

7. Befestigen Sie ein Abschlussmodul (5) am letzten Modul im System, indem Sie, wie bereits oben beschrieben, die Führungsschienen verwenden.
8. Verriegeln Sie das Abschlussmodul (6).

WICHTIG

Es ist ein rechtes (1769-ECR) oder linkes (1769-ECL) Abschlussmodul zum Abschluss des seriellen Kommunikationsbusses zu verwenden.

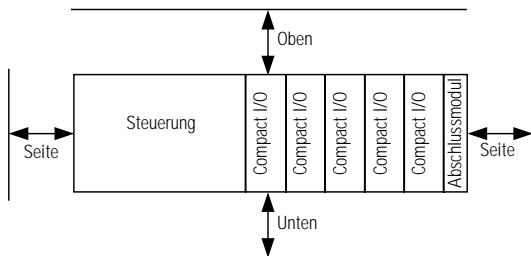
Montage von E/A-Erweiterungsmodulen

ACHTUNG

Achten Sie bei der Montage aller Geräte im Schaltschrank oder auf DIN-Schienen darauf, dass keine Abfälle (Metallspäne, Drahtteile usw.) in das Modul fallen. Abfälle, die in das Modul fallen, können beim Einschalten zu Schäden führen.

Mindestplatzbedarf

Abstand halten von Gehäusewänden, Verdrahtungskanälen, benachbarten Komponenten usw. Um eine adäquate Belüftung zu gewährleisten, ist auf allen Seiten ein Abstand von mindestens 50 mm einzuhalten (siehe Abbildung).

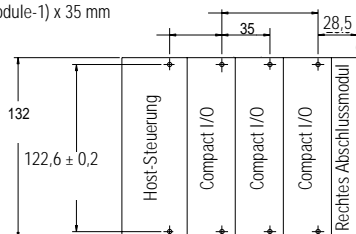


Schaltschrankmontage

Module mit je zwei Schrauben im Schaltschrank montieren. Flachkopfschrauben M4 oder #8 verwenden. Montageschrauben sind für jedes Modul notwendig.

Schaltschrankmontage mittels Abmessungsschablone

Bei mehr als 2 Modulen: (Anzahl der Module-1) x 35 mm
 Einzelheiten zu diesen Abmessungen
 finden Sie in der Dokumentation
 Ihrer Host-Steuerung.



HINWEIS: Alle
 Abmessungen sind in mm
 angegeben.
 Bohrtoleranzen:
 ± 0,4 mm

Schaltschrankmontage mit Modulen als Schablone

Sie können die zusammengebauten Module wie folgt als Schablone zum Bohren von Löchern im Schaltschrank verwenden. Verfügen Sie über eine spezielle Ausrüstung für die Schaltschrankmontage, können Sie die Abmessungsschablone auf Seite 6 verwenden. Aufgrund der maximal zulässigen Toleranzen bei den Bohrlöchern für die Module ist es notwendig, sich genau an die im Folgenden beschriebenen Arbeitsschritte zu halten:

1. Bauen Sie auf einer sauberen Arbeitsfläche maximal drei Module zusammen.
2. Verwenden Sie die zusammengebauten Module als Schablone, und markieren Sie sorgfältig die Mittelpunkte sämtlicher Montagelöcher im Schaltschrank.
3. Legen Sie die zusammengebauten Module wieder auf die saubere Arbeitsfläche, auch die bereits vorher montierten Module.
4. Bohren Sie die Montagelöcher und schneiden Sie Gewinde für die empfohlenen M4- oder #8-Schrauben.
5. Halten Sie die Module wieder an den Schaltschrank, und prüfen Sie die Position der Bohrungen.
6. Befestigen Sie die Module mit Hilfe der Montageschrauben im Schaltschrank.

TIPP



Bei der Montage mehrerer Module montieren Sie nur das letzte Modul dieser Gruppe und legen die restlichen zur Seite. Dies verringert die Zeit für die erneute Montage während des Bohrens und Gewindeschneidens für die nächste Gruppe.

7. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 6 für sämtliche verbleibenden Module.

Montage auf einer DIN-Schiene

Das Modul kann auf folgende DIN-Schienen montiert werden: 35 x 7,5 mm (EN 50 022 – 35 x 7,5) oder 35 x 15 mm (EN 50 022 – 35 x 15).

Schließen Sie vor der Montage des Moduls auf der DIN-Schiene die DIN-Schienen-Riegel. Drücken Sie dazu die Seite des Moduls, auf der sich die DIN-Schienen-Riegel befinden, gegen die DIN-Schiene. Die Riegel öffnen sich kurz und rasten dann ein.

Austausch eines einzelnen Moduls innerhalb eines Systems

Sie haben die Möglichkeit, einzelne Module eines Systems auszutauschen, auch wenn das System bereits in einem Schaltschrank (oder auf einer DIN-Schiene) montiert ist. Führen Sie die nachfolgenden Schritte der Reihe nach aus:

1. Unterbrechen Sie die Stromversorgung. Beachten Sie den wichtigen Hinweis auf Seite 3.
2. Lösen Sie bei dem auszutauschenden Modul die oberen und unteren Montageschrauben (oder öffnen Sie die DIN-Riegel mit Hilfe eines Schlitz- oder Kreuzschlitz-Schraubendrehers).
3. Bewegen Sie den Bushebel nach rechts, um den Bus zu lösen (zu entriegeln).
4. Bewegen Sie den Bushebel des rechten benachbarten Moduls nach rechts (entriegeln), um die beiden Module voneinander zu trennen.
5. Schieben Sie das entriegelte Modul behutsam nach vorne. Sollten Sie dabei einen übermäßigen Widerstand feststellen, müssen Sie sich vergewissern, dass das Modul nicht mehr am Bus befestigt ist, und dass Sie beide Montageschrauben entfernt (bzw. die DIN-Riegel geöffnet) haben.

TIPP



Möglicherweise müssen Sie das Modul durch leichtes Hin- und Herbewegen herausnehmen oder, bei einem im Schaltschrank montierten System, die Schrauben der benachbarten Module lösen.

6. Stellen Sie vor dem Einsetzen des Austauschmoduls sicher, dass sich die Bushebel des neuen sowie des rechten benachbarten Moduls in der entriegelten Position (ganz rechts) befinden.
7. Schieben Sie das Austauschmodul in den offenen Steckplatz.
8. Verbinden Sie die Module miteinander, indem Sie die Bushebel des Austauschmoduls und des rechten benachbarten Moduls verriegeln (Stellung ganz links).
9. Ziehen Sie die Montageschrauben wieder fest (bzw. lassen Sie das Modul wieder auf der DIN-Schiene einrasten).

Feldverdrahtung

Erdung des Moduls

Dieses Produkt ist für die Montage auf einer gut geerdeten Oberfläche wie z. B. einem Metallschaltschrank ausgelegt. Zusätzliche Erdungsverbindungen zu den Montagelaschen oder DIN-Schienen-Riegeln des Moduls (falls verwendet) sind nur erforderlich, wenn die Montagefläche nicht geerdet werden kann. Weitere Informationen siehe: *Richtlinien zur störungsfreien Verdrahtung und Erdung von industriellen Automatisierungssystemen*, Allen-Bradley-Publikation 1770-4.1DE.

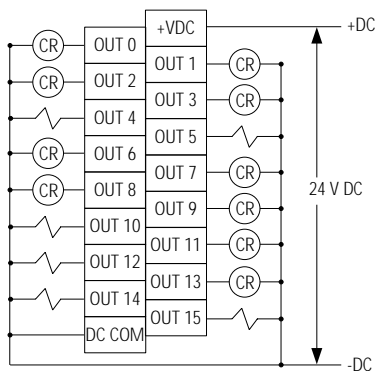
Ausgangsverdrahtung

Die grundlegende Verdrahtung⁽¹⁾ von Ausgangsgeräten⁽²⁾ mit dem Modul 1769-OB16P ist nachfolgend dargestellt.

ACHTUNG



- Eine falsche Verdrahtung des Moduls mit einer Wechselstromquelle führt zu einer Beschädigung des Moduls.
- Bipolare Lasten werden aktiviert, wenn die Stromquelle umgekehrt angeschlossen wird.
- Seien Sie vorsichtig beim Abisolieren von Kabeln. In das Modul hineinfallende Kabelstücke können beim Einschalten zu Beschädigungen führen. Stellen Sie nach Abschluss der Verdrahtung sicher, dass das Modul frei von jeglichen Metallspitlern ist.



(1) **Empfohlener Überspannungsschutz** – Verwenden Sie eine umgekehrt über die Last verdrahtete 1N4004-Diode für die Transistorausgänge, die induktive Lasten von 24 V DC schalten. Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte den Richtlinien zur störungsfreien Verdrahtung und Erdung von industriellen Automatisierungssystemen, Allen-Bradley-Publikation 1770-4.1DE.

(2) **Stromliefernder Ausgang** – Stromliefernd beschreibt den Stromfluss zwischen dem E/A-Modul und dem Feldgerät. Stromliefernde Ausgangsschaltkreise liefern Strom an stromziehende Feldgeräte. Mit der Minusseite (DC-Bezugspotenzial) der Feld-Stromversorgung verbundene Feldgeräte sind stromziehende Feldgeräte. Mit der Plusseite (+V) der Feld-Stromversorgung verbundene Feldgeräte sind stromliefernde Feldgeräte. *Europa*: Stromziehende DC-Eingangsmodul- und stromliefernde DC-Ausgangsmodul-Schaltkreise sind die allgemein üblichen Optionen.

Das Modul verfügt über ein abnehmbares beschreibbares Etikett. Entfernen Sie das Etikett von der Abdeckung, markieren Sie die Kennung jeder Klemme mit dauerhafter Tinte und schieben Sie das Etikett wieder in die Abdeckung. Ihre Markierungen (Benutzerkennung) sind bei geschlossener Abdeckung des Moduls sichtbar.

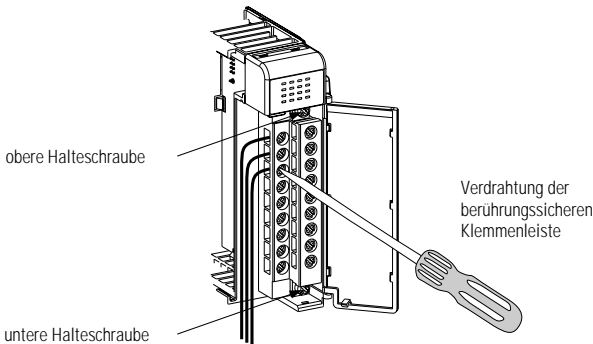


Entfernen der berührungssicheren Klemmenleiste

Beim Verdrahten von Feldgeräten mit dem Modul muss die Klemmenleiste nicht unbedingt entfernt werden. Wenn Sie die Klemmenleiste entfernen, notieren Sie auf dem beschreibbaren Etikett der Klemmenleiste Modulposition und -typ.

Lösen Sie zum Entfernen der Klemmenleiste die oberen und unteren Halteschrauben. Die Klemmenleiste löst sich vom Modul, sobald Sie die Schrauben entfernt haben. Beim Austausch der Klemmenleiste ziehen Sie die Halteschrauben mit einem Anzugsmoment von 0,46 Nm an.

Verdrahtung der berührungssicheren Klemmenleiste



Belassen Sie beim Verdrahten der Klemmenleiste die berührungssichere Abdeckung in ihrer Position.

1. Lösen Sie die zu verdrahtenden Klemmschrauben.

- Verlegen Sie den Draht unter der Klemmenandruckplatte. Sie können den blanken Draht oder einen Kabelschuh verwenden. Für die Klemmen passt ein Kabelschuh von 6,35 mm.

TIPP



Die Klemmschrauben sind nicht unverlierbar. Daher kann für das Modul ein ringförmiger Kabelschuh verwendet werden (maximaler Außendurchmesser 6,35 mm und minimaler Innendurchmesser 3,53 mm).

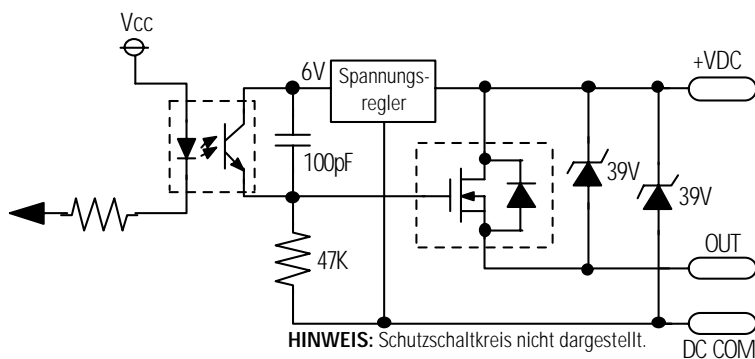
- Ziehen Sie die Klemmschraube an, und achten Sie dabei darauf, dass die Druckplatte den Draht hält. Das empfohlene Anzugsmoment für die Klemmschrauben beträgt 0,68 Nm.

TIPP



Um die berührungssichere Abdeckung abzunehmen, führen Sie einen Schraubendreher in eine der rechteckigen Verdrahtungsöffnungen, und hebeln Sie die Abdeckung vorsichtig ab. Wenn Sie die Klemmenleiste bei abgenommener berührungssicherer Abdeckung verdrahten, können Sie sie anschließend nicht mehr auf die Klemmenleiste aufsetzen, da die Drähte im Weg sind.

Vereinfachtes Diagramm des Ausgangsschaltkreises



Drahtstärke und Anzugsmoment für die Klemmschrauben

Jede Klemme nimmt bis zu zwei Drähte auf, mit folgenden Einschränkungen:

Drahttyp		Drahtstärke	Anzugsmoment der Klemmschrauben	Anzugsmoment der Halteschrauben
Fest	Cu-90 °C	14 bis 22 AWG (2,5–0,4 mm ²)	0,68 Nm	0,46 Nm
Verseilt	Cu-90 °C	16 bis 22 AWG (1,5–0,4 mm ²)	0,68 Nm	0,46 Nm

E/A-Speicherzuordnung

Ausgangsdatenfile

Für jedes Modul enthält Steckplatz x, Wort 0 des Ausgangsdatenfiles den Status der diskreten Ausgangspunkte, der diesen vom Steuerungsprogramm zugewiesen wurde.

Wort	Bit-Position															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w

w = schreiben

Eingangsdatenfile des Ausgangsmoduls

Für jedes Modul enthält Steckplatz x, Wort 0 des Eingangsdatenfiles den Status von Wort 0 des Ausgangsdatenfiles des Moduls (Ausgangsdaten-Echo). Während des normalen Betriebs stellen diese Eingangsbits den logischen Zustand dar, der den Ausgängen durch das Steuerungsprogramm zugewiesen wird. Sie richten sich außerdem nach der:

- Konfiguration des Programm-Modus⁽¹⁾ (sofern durch die Steuerung/den Adapter unterstützt)
- Konfiguration des Fehler-Modus⁽¹⁾ (sofern durch die Steuerung/den Adapter unterstützt)

Wort	Bit-Position															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r

r = lesen

WICHTIG

Der Eingangsdatenfile des Ausgangsmoduls gibt das Ausgangsdaten-Echo des Moduls wieder, nicht unbedingt den elektrischen Zustand der Ausgangsklemmen. Er gibt keine kurzgeschlossenen oder offenen Ausgänge wieder.

TIPP

Dieses Eingangswort ist nur dann zu verwenden, wenn die Steuerung/der Adapter den Programm-Modus oder Fehler-Modus unterstützt und entsprechend konfiguriert ist.



(1) Wird nicht von MicroLogix 1500 unterstützt.

1769-OB16P Konfigurationsfile

Der Konfigurationsfile (mit Lese- und Schreibzugriff) ermöglicht die Einstellung der Bedingungen für das Halten des letzten Zustands und für den benutzerdefinierten, sicheren Zustand. Die Bits in diesem File werden in der Regel bei der erstmaligen Konfiguration des Systems mit einer Programmiersoftware (z. B. RSLogix 500, RSNetwork für DeviceNet usw.) bearbeitet. Dabei wird die Konfiguration durch grafische Anzeigen erleichtert. Bei manchen Systemen (beispielsweise 1769-ADN DeviceNet-Adapter) können die Bits als Teil des Steuerungsprogramms über die Kommunikations-Strompfade geändert werden. In diesem Fall ist es wichtig, die Anordnung und Bedeutung der Bits zu kennen (siehe unten).

Wort	Bit-Position																
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
0	Nicht verwendet (Vorgabe = 0)																PFE
1	Programmstatus für Ausgangsdatenfeld Wort 0																
2	Programmwert für Ausgangsdatenfeld Wort 0																
3	Fehlerstatus für Ausgangsdatenfeld Wort 0																
4	Fehlerwert für Ausgangsdatenfeld Wort 0																

Programmstatus-Wort

Wort 1, das Programmstatus-Wort, wählt die Bedingung für das Halten des letzten Zustands oder den benutzerdefinierten, sicheren Zustand für jeden einzelnen Ausgang bei einem Übergang des Systems vom „Run“- zum „Program“-Modus aus.

Bedingung	BitEinstellung
Benutzerdefinierter, sicherer Zustand	0
Letzten Zustand halten	1

Programmwert-Wort

Das Programmwert-Wort, Wort 2, wird für die Programmierung des Werts für den benutzerdefinierten, sicheren Zustand verwendet. Jeder Ausgang kann einzeln auf „ein“ oder „aus“ gesetzt werden.

Bedingung	BitEinstellung
Aus	0
Ein	1

Fehlerstatus-Wort

Wort 3, das Fehlerstatus-Wort, wählt die Bedingung für das Halten des letzten Zustands oder den benutzerdefinierten, sicheren Zustand für jeden einzelnen Ausgang bei einem Übergang des Systems vom „Run“- zum „Fault“-Modus aus.

Bedingung	BitEinstellung
Benutzerdefinierter, sicherer Zustand	0
Letzten Zustand halten	1

Fehlerwert-Wort

Das Fehlerwert-Wort, Wort 4, wird für die Programmierung der Fehlerstatusbedingung verwendet. Jeder Ausgang kann einzeln auf „ein“ oder „aus“ gesetzt werden.

Bedingung	BitEinstellung
Aus	0
Ein	1

Aktivierungsbit von „Program“ zu „Fault“ (PFE)

Wort 0, Bit 0, ermöglicht die Auswahl des Datenwerts, Programm- oder Fehlerwerts, der auf den Ausgang angewendet werden soll, wenn in einem System im Modus „Program“ ein Systemfehler auftritt und in den Modus „Fault“ gewechselt wird.

Angewandter Wert	Biteinstellung
Program	0
Fault	1

Standardbedingung der Module

Die Standardbedingung der Module besteht ausschließlich aus Nullen, welche die nachfolgend aufgeführten Bedingungen programmieren.

Betroffenes Wort oder Bit	Angewandte Bedingung
Wort 0, Bit 0: Aktivierungsbit von „Program“ zu „Fault“	Programmwert
Wort 1: Programmstatus	Benutzerdefinierter, sicherer Zustand
Wort 2: Programmwert	Aus
Wort 3: Fehlerstatus	Benutzerdefinierter, sicherer Zustand
Wort 4: Fehlerwert	Aus

Elektronischer Schutz

Das Modul 1769-OB16P bietet elektronischen Schutz vor Überstrom (Überlast), Kurzschlüssen und Unterspannung (siehe unten).

Überstrom und Kurzschlüsse

Das Modul 1769-OB16P wird bei Überlastzuständen automatisch zurückgesetzt. Der Schutz vor Überstrom und Kurzschlüssen basiert auf dem Temperaturbegrenzungsprinzip. Im Falle eines Kurzschlusses oder einer Überlast an einem Ausgangspunkt begrenzt der Ausgangspunkt den Strom innerhalb weniger Millisekunden nach Erreichen der Temperaturbegrenzung. Alle anderen Punkte bleiben betriebsbereit, wenn dies vom Prozessor so festgelegt wird. Wenn der Temperaturbegrenzer des Ausgangspunkts abgekühlt ist, wird der Ausgang automatisch zurückgesetzt (automatische Rücksetzfunktion). Liegt die Überstrom- oder Kurzschlussbedingung noch immer vor, wird der Schutzzyklus so oft wiederholt, bis die Bedingung nicht mehr vorliegt.

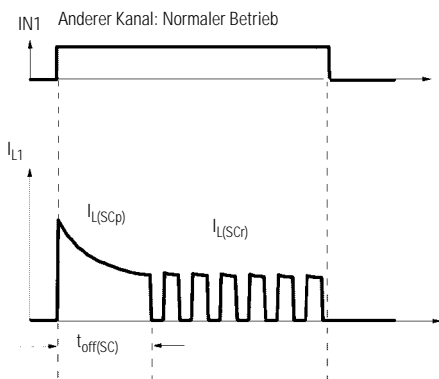
WICHTIG

Ein externer Kurzschluss des Ausgangspunkts zur Feldspannung führt zum Aktivieren der Last (unabhängig von den Ein-/Aus-Zuständen, die vom Modul 1769-OB16P vorgegeben werden). Dazu kommt es, weil die Last direkt am Feldnetzteil angeschlossen ist. Das Modul 1769-OP16P wird dadurch jedoch nicht beschädigt.

TIPP

Kurzschluss- und Überlastbedingungen müssen so schnell wie möglich beseitigt werden. Wenn Kurzschluss- oder Überlastbedingungen längere Zeit ignoriert werden oder mehrere Kurzschluss- bzw. Überlastbedingungen gleichzeitig auftreten, kann dies zu Schäden führen.

Zeitdiagramm für Abschaltung und Neustart aufgrund von Überstrom oder Kurzschlüssen



IN1 – Sollzustand des Ausgangskanals

I_{L1} – Ausgangsstrom aufgrund einer Kurzschlussüberlast

$I_{L(SCp)}$ – Kurzschluss Spitze oder Überlaststrom

$t_{off(SC)}$ – Zeit vor dem Abschalten. Dies kann einige Millisekunden dauern (abhängig von den externen Bedingungen).

$I_{L(SCr)}$ – Wiederkehrende Kurzschluss- oder Überlaststrombedingungen

Unterspannungsbedingung

Fällt die Feldspannung unter einen Wert von etwa 4 V DC, werden alle Ausgänge des 1769-OB16P-Moduls abgeschaltet. Sie bleiben so lange abgeschaltet, bis die Feldspannung wieder einen Wert innerhalb des normalen Betriebsbereichs des Moduls aufweist.

Reserve-/Ersatzteile für das Modul

- Klemmenleiste: 1769-RTB18 (1 je Kit)
- Abdeckungsetiketten: 1769-RL1 (2 je Kit)
- Abdeckung: 1769-RD (2 je Kit)

Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Spezifikation	Details
Abmessungen	118 mm (Höhe) x 87 mm (Tiefe) x 35 mm (Breite) Die Höhe einschließlich der Montagelaschen beträgt 138 mm
Versandgewicht (mit Karton)	ca. 255 g
Lagertemperatur	-40 °C bis +85 °C
Betriebstemperatur	0 °C bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit beim Betrieb	5 % bis 95 % (nicht kondensierend)
Aufstellhöhe	2000 m
Vibration	Betrieb: 10 bis 500 Hz, 5 G, max 0,762 mm Spitze-zu-Spitze Relaisbetrieb: 2 G
Stoßfestigkeit	Betrieb: 30 G Schaltschrankmontage (20 G DIN-Schienenmontage) Relaisbetrieb: 7,5 G Schaltschrankmontage (5 G DIN-Schienenmontage) Ruhezustand: 40 G Schaltschrankmontage (30 G DIN-Schienenmontage)
Ämtliche Zertifizierung	<ul style="list-style-type: none"> • Zertifiziert nach C-UL (nach CSA C22.2 Nr. 142) • UL-508-Auflistung • CE- und C-Tick-Zeichen für alle geltenden Richtlinien
Explosionsschutzklasse	Klasse I, Division 2, explosionsgefährdete Standorte, Gruppen A, B, C, D (UL 1604, C-UL nach CSA C22.2 Nr. 213)
Strahlende und leitende Emissionen	EN50081-2 Klasse A
<i>Elektrische/Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV):</i>	<i>Das Modul hat folgende Prüfungen durchlaufen:</i>
Störfestigkeit (IEC61000-4-2)	<ul style="list-style-type: none"> • 4 kV Kontakt, 8 kV Luft, 4 kV indirekt
Störstrahlungsfestigkeit (IEC61000-4-3)	<ul style="list-style-type: none"> • 10 V/m, 80 bis 1000 MHz, 80 % Amplitudenmodulation, +900 MHz codierter Träger
Burst-Impulse (schnelle transiente Störgrößen) (IEC61000-4-4)	<ul style="list-style-type: none"> • 2 kV, 5 kHz
Überspannungsstörfestigkeit (IEC61000-4-5)	<ul style="list-style-type: none"> • 2 kV Gleichtaktmodus, 1 kV Differenzialmodus
Leitungsbedingte Störfestigkeit (IEC61000-4-6)	<ul style="list-style-type: none"> • 10 V, 0,15 bis 80 MHz⁽¹⁾

(1) Der Frequenzbereich der leitungsbedingten Störfestigkeit kann zwischen 150 kHz und 30 MHz liegen, wenn der Frequenzbereich der Störstrahlungsfestigkeit zwischen 30 MHz und 1000 MHz liegt.

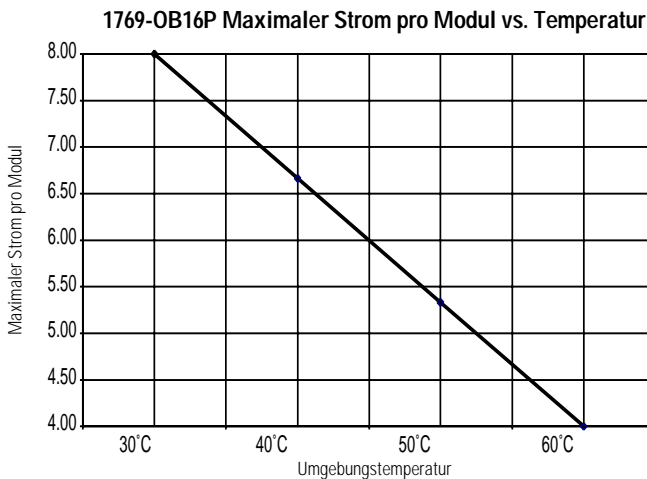
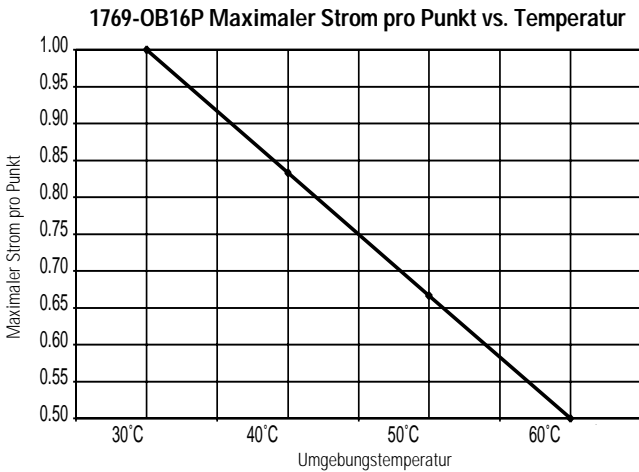
Ausgangsspezifikationen

Spezifikation	1769-OB16P
Spannungskategorie	24 V DC
Betriebsspannungsbereich	20,4 V DC bis 26,4 V DC (stromliefernd ⁽¹⁾)
Anzahl der Ausgänge	16
Stromaufnahme des Busses (max.)	160 mA bei 5 V DC (0,8 W)
Wärmeableitung	2,69 W Gesamtleistung (<i>Watt pro Punkt zuzüglich der Mindestleistung in Watt, sämtliche Punkte eingeschaltet.</i>)
Signalverzögerung (bei max. ohmscher Belastung)	Einschalten = 1,0 ms Abschalten = 2,0 ms
Leckstrom im AUS-Zustand (max.) ⁽²⁾	1,0 mA bei 26,4 V DC
Strom in EIN-Zustand (min.)	1,0 mA
Spannungsabfall im EIN-Zustand (max.)	0,5 V DC
Dauerstrom je Punkt (max.) Siehe Leistungsminderungs-Kurven auf Seite 17.	0,5 A bei 60 °C 1,0 A bei 30 °C
Dauerstrom je Modul (max.) Siehe Leistungsminderungs-Kurven auf Seite 17.	4,0 A bei 60 °C 8,0 A bei 30 °C
Stoßstrom (max.) ⁽³⁾	2,0 A (wiederholbar einmal pro Sekunde für eine Dauer von 10 Millisekunden)
Max. Distanz zur Stromversorgung	8 (Das Modul darf nicht weiter als 8 Module von der Stromversorgung entfernt sein.)
Isolierung Ausgangspunkt zu Compact-Bus	Geprüft durch einen der folgenden dielektrischen Tests: 1200 V AC über 1 s oder 1697 V DC über 1 s 75 V AC Arbeitsspannung (verstärkte Isolierung nach IEC Klasse 2)
Isolierte Gruppen	Gruppe 1: Ausgänge 0 bis 15 (intern verbundene Bezugspotenziale)
Herstellerkennung	1
Produktartschlüssel	7
Produktschlüssel	91

- (1) **Stromliefernder Ausgang** – Stromliefernd beschreibt den Stromfluss zwischen dem E/A-Modul und dem Feldgerät. Stromliefernde Ausgangsschaltkreise liefern Strom an stromziehende Feldgeräte. Mit der Minusseite (DC-Bezugspotenzial) der Feld-Stromversorgung verbundene Feldgeräte sind stromziehende Feldgeräte. Mit der Plusseite (+V) der Feld-Stromversorgung verbundene Feldgeräte sind stromliefernde Feldgeräte. *Europa*: Stromziehende DC-Eingangsmodul- und stromliefernde DC-Ausgangsmodul-Schaltkreise sind die allgemein üblichen Optionen.
- (2) **Typischer Belastungswiderstand** – Zur Begrenzung der Wirkungen von Leckstrom durch elektronische Ausgänge kann ein Belastungswiderstand mit Ihrer Last parallel geschaltet werden. Verwenden Sie einen Widerstand mit 5,6 kOhm, ½ Watt für Transistorausgänge, Betriebsspannung 24 V DC.
- (3) **Empfohlener Überspannungsschutz** – Verwenden Sie eine umgekehrt über die Last verdrahtete 1N4004-Diode für die Transistorausgänge, die induktive Lasten von 24 V DC schalten. Weitere Einzelheiten entnehmen Sie den Richtlinien zur störungsfreien Verdrahtung und Erdung von industriellen Automatisierungssystemen, Allen-Bradley-Publikation 1770-4.1DE.

Temperaturbedingte Leistungsminderung

Der Bereich innerhalb der Kurve stellt den sicheren Funktionsbereich des Moduls unter verschiedenen Bedingungen wie vom Anwender bereitgestellten Spannungen und Umgebungstemperaturen dar.



Übergangsimpulse des Transistorausgangs

Die Höchstdauer der Übergangsimpulse tritt auf, wenn die Mindestlast am Ausgang anliegt. Bei den meisten Applikationen jedoch reicht die Energie des Übergangsimpulses nicht aus, um die Last zu aktivieren.

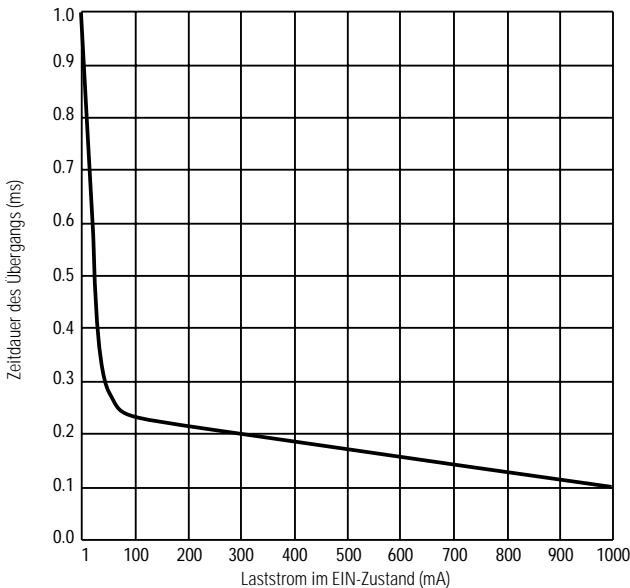
ACHTUNG



Ein Übergangsimpuls tritt in Transistorausgängen auf, wenn die Gleichspannung der externen Versorgung an die gemeinsamen Ausgangsklemmen angelegt wird (z. B. über das Hauptsteuerungsrelais). Durch das plötzliche Anlegen von Spannung bildet sich dieser Übergangsimpuls. Dies ist ein besonderes Merkmal von Transistorausgängen sowie von Halbleitergeräten. Ein Übergangsimpuls kann unabhängig davon auftreten, ob die Steuerung eingeschaltet ist. Informationen dazu, wie Sie einen unbeabsichtigten Betrieb vermeiden können, finden Sie im Handbuch zu Ihrer Steuerung.

Aus der Grafik unten geht hervor, dass die Dauer des Übergangs proportional zum Laststrom ist. Daher verringert sich der Übergangsimpuls mit steigendem Laststrom im EIN-Zustand. Einschaltübergänge überschreiten die unten gezeigte Zeitdauer für die angegebene Last bei 60 °C nicht.

Dauer des Übergangsimpulses als Funktion des Laststroms



Explosionsgefährdete Standorte

Diese Ausrüstung ist nur für die Aufstellung an Standorten der Klasse I, Division 2, Gruppen A, B, C, D bzw. für die Aufstellung an nicht explosionsgefährdeten Standorten ausgelegt. Der folgende **WARNHINWEIS** ist beim Betrieb an explosionsgefährdeten Standorten zu beachten.

WARNUNG



EXPLOSIONSGEFAHR

- Ein Austausch von Komponenten kann die Eignung für Klasse I, Division 2 beeinträchtigen.
- Der Austausch von Komponenten bzw. das Abklemmen von Geräten darf nur nach Abschalten des Stroms bzw. in nicht explosionsgefährdeten Bereichen erfolgen.
- Komponenten dürfen nur nach Abschalten des Stroms bzw. in nicht explosionsgefährdeten Bereichen angeschlossen bzw. abgeklemmt werden.
- Dieses Produkt muss in ein Gehäuse eingebaut werden.
- Die gesamte Verdrahtung muss gemäß N.E.C.-Artikel 501-4(b) vorgenommen werden.

Hazardous Location Considerations

This equipment is suitable for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C, D or non-hazardous locations only. The following **WARNING** statement applies to use in hazardous locations.

WARNING



EXPLOSION HAZARD

- Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2.
- Do not replace components or disconnect equipment unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.
- Do not connect or disconnect components unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.
- This product must be installed in an enclosure.
- All wiring must comply with N.E.C. article 501-4(b).

Environnements dangereux

Cet équipement est conçu pour être utilisé dans des environnements de Classe 1, Division 2, Groupes A, B, C, D ou non dangereux. La mise en garde suivante s'applique à une utilisation dans des environnements dangereux.

AVERTISSEMENT



DANGER D'EXPLOSION

- La substitution de composants peut rendre cet équipement impropre à une utilisation en environnement de Classe 1, Division 2.
 - Ne pas remplacer de composants ou déconnecter l'équipement sans s'être assuré que l'alimentation est coupée.
 - Ne pas connecter ou déconnecter des composants sans s'être assuré que l'alimentation est coupée.
 - Ce produit doit être installé dans une armoire.
-

Weitere Informationen

Thema	Dokument	Pub.- Nr.
Eine ausführlichere Beschreibung der Installation und Verwendung Ihres Compact™ I/O-Moduls mit den speicherprogrammierbaren Steuerungen MicroLogix™ 1200 und 1500.	MicroLogix 1200 & 1500 Programmable Controllers User Manual	1764-UM001B-US-P
Eine ausführliche Beschreibung der Installation und Verwendung Ihres Compact I/O-Moduls mit dem DeviceNet-Adapter 1769-ADN.	1769-ADN-DeviceNet-Adapter, Benutzerhandbuch	1769-UM001A-DE-P
Eine ausführlichere Beschreibung der Installation und Verwendung Ihres Compact I/O-Moduls mit dem CompactLogix™-System.	CompactLogix System User Manual	1769-UM007C-EN-P
Weitere Informationen zur richtigen Vorgehensweise bei der Verdrahtung und Erdung.	Richtlinien zur störungsfreien Verdrahtung und Erdung von industriellen Automatisierungssystemen	1770-4.1DE

Falls Sie ein Handbuch wünschen, können Sie:

- sich eine kostenlose elektronische Version aus dem Internet herunterladen: **www.ab.com/micrologix** oder **www.theautomationbookstore.com**
- ein gedrucktes Handbuch beziehen, indem Sie:
 - sich mit Ihrem lokalen Distributor oder einem Vertreter von Rockwell Automation in Verbindung setzen
 - die Website **www.theautomationbookstore.com** besuchen und Ihre Bestellung aufgeben

Notizen:

Notizen:

Compact, MicroLogix, CompactLogix, RSLogix und RSNetworx sind Marken von Rockwell Automation.
DeviceNet ist eine Marke der Open DeviceNet Vendor Association (ODVA).

Sie finden uns im Internet unter www.rockwellautomation.com

Rockwell Automation ist weltweit für Sie da und vereint führende Marken der industriellen Automation. Wir bieten Ihnen Steuerungen von Allen-Bradley, Antriebskomponenten von Reliance Electric, mechanische Antriebsselemente von Dodge sowie Software-Produkte von Rockwell Software. Rockwell Automation sichert Ihren Wettbewerbsvorteil durch Flexibilität und mit der Unterstützung von zahlreichen autorisierten Partnern, Distributoren und Systemintegratoren weltweit.

Weltweite Hauptverwaltung, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496, USA, Tel: (1) 414 382-2000, Fax: (1) 414-382-4444
Hauptverwaltung Europa, Boulevard du Souverain 36, 1170 Brüssel, Belgien, Tel (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640
Hauptverwaltung Deutschland, Düsselberger Straße 15, 42781 Haan-Grutten, Tel: (49) 2104 9600, Fax: (49) 2104 960121
Verkaufszentrum Schweiz, Hintermattlstraße 3, 5506 Mägenwil, Tel: (41) 62 889 77 77, Fax: (41) 62 889 77 66
Hauptverwaltung Österreich, Kotzinastraße 9, 4030 Linz, Tel: (43) (732) 38 909 0, Fax: (43) (732) 38 909 61

