



**Rockwell
Automation**

Compact™ DC24V シンク / ソース入力 モジュール

(Cat. No. 1769-IQ16)

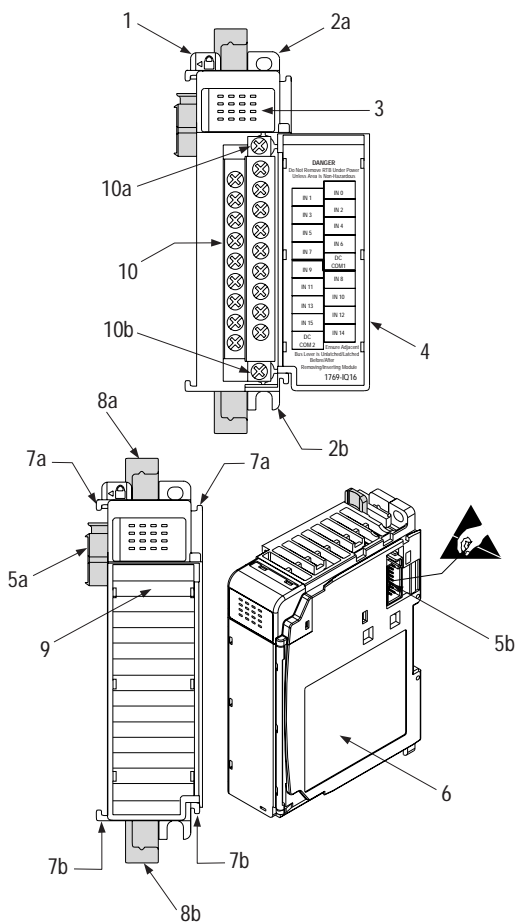
インストレーションインストラクション

目次

モジュールの説明	2
モジュールの設置	3
システムの組立て	4
拡張 I/O の取付け	5
システム内の 1 つのモジュールの交換	7
現場の配線	8
I/O メモリのマップ	10
スペア / 交換用のモジュールパーツ	10
仕様	11
Hazardous Location Considerations	13
危険な領域に関する注意事項	13
追加情報	14

Allen-Bradley Replac

モジュールの説明



項目	説明
1	バスレバー (ロック機能付き)
2a	上部パネル取付けタブ
2b	下部パネル取付けタブ
3	I/O 診断 LED
4	モジュールドア、端子識別ラベル付き
5a	メスピン付きの可動式バスコネクタ
5b	オスピン付きのステーションリ・バス・コネクタ
6	銘板
7a	上部さねはぎ継ぎスロット
7b	下部さねはぎ継ぎスロット
8a	十部 DIN レールラッチ
8b	下部 DIN レールラッチ
9	表記ラベル (ユーザ ID タグ)
10	フィンガー・セーフ・カバー付き脱着式端子台 (RTB)
10a	RTB 上部固定ねじ
10b	RTB 下部固定ねじ

モジュールの設置

Compact I/O は、これらの手順に従って取付けられた場合に産業用環境で使用するのに最適です。特に、この装置は清潔で乾燥した環境（汚染度 2⁽¹⁾）で、回路は過電圧カテゴリ II⁽²⁾ (IEC 60664-1)⁽³⁾ を超えないような形で使用されることを意図しています。

静電防止対策

注意



この装置には、内部的に損傷し通常の動作に影響する恐れがある、静電気 (ESD) に敏感な部品が含まれています。この装置を取り扱う場合は、以下の静電防止対策が必要になります。

- 接地されたものに触れて、静電気を放電すること。
- 承認された接地用リストストラップを着用すること。
- コンポーネントボードのコネクタまたはピンに触れないこと。
- 装置内の回路に触れないこと。
- できれば、静電防止ワークステーションを使用する。
- 使用しないときは、装置を適切な静電防止袋に入れて保管してください。

電源の切断

注意



このモジュールを取り外したり挿入する前に、電源を切断してください。電源投入状態で電源を取り外したり挿入すると、アーク放電が発生することがあります。アーク放電によって以下のことが発生して、人体に危険を及ぼしたり、装置が損傷する恐れがあります。

- 誤った信号をシステムのフィールドデバイスに送信して、マシンが予期しない動作を行なう。
- 危険な環境では爆発が発生する。

アーク放電が発生すると、電源とその対応コネクタの両方の接点が極端に磨耗します。磨耗した接点によって、電気抵抗が発生することがあります。

(1) 汚染度 2 は、時折結露による一時的な導電が発生する可能性を除けば、通常非導電汚染以外は発生しない環境です。

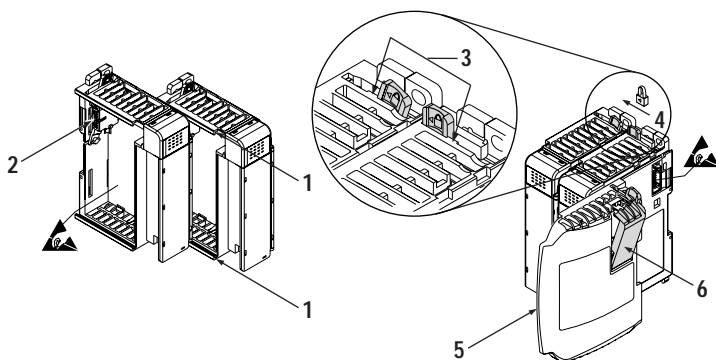
(2) 過電圧カテゴリ II は電気分配システムの負荷レベルセクションです。このレベルでは、過渡電圧が制御され、製品の絶縁材のインパルス電圧容量を超えることはありません。

(3) 汚染度 2 および過電圧カテゴリ II は、International Electrotechnical Commission (IEC : 国際電気標準会議) 指定です。

システムの組立て

取付け前でも後でも、モジュールをコントローラまたは隣接する I/O モジュールに取付けることができます。取付け手順は、5 ページの「パネル取付け」または 7 ページの「DIN レールへの取付け」を参照してください。取付け済みのシステムで作業する場合は、7 ページの「システム内の 1 つのモジュールの交換」を参照してください。

以下の手順に従って、Compact I/O システムを組立ててください。



1. 電源を切断します。
2. モジュールのバスレバーがロック解除 (完全に右) 位置にあることを確認します。
3. 上下のさねはぎ継ぎスロット (1) を使用して、モジュールを互い (またはコントローラ) に固定します。
4. バスコネクタ (2) が互いに揃うまで、さねはぎ継ぎスロットに沿ってモジュールを後方へ動かします。
5. 指または小型のドライバーを使用して、バスレバーを少し押し戻して、位置決めタブ (3) が見えなくなるようにします。

6. コントローラとモジュール間の通信を有効にするには、バスレバーをカチッと音がするまで左に動かします (4)。きちんとロックされていることを確認します。

注意

I/O モジュールを取付ける際に、適切な電気接続がなされるようにバスコネクタが安全にロックされていることが非常に重要です。



7. 前に使用したさねはぎ継ぎスロットを使用して、エンドキャップ終端抵抗 (5) をシステム内の最後の I/O モジュールに取付けます。
8. エンド・キャップ・バス終端抵抗 (6) をロックします。

重要

シリアル通信バスを終端するために、1769-ECR (右エンドキャップ) または 1769-ECL (左エンドキャップ) を使用する必要があります

拡張 I/O の取付け

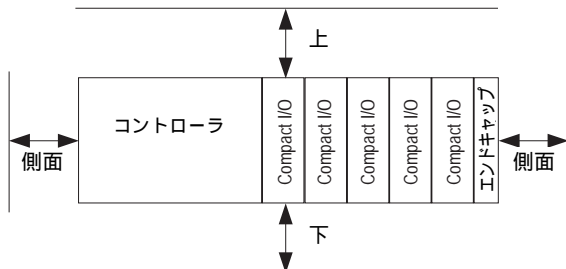
注意

すべてのデバイスのパネルまたは DIN レール取付け中は、あらゆるゴミ (金属片、配線くずなど) がモジュール内に混入しないように注意してください。このようなゴミがモジュールに混入すると電源投入時に損傷する可能性があります。



最小間隔

エンクロージャの壁、ワイヤウェイ、隣接する装置などから間を空けてください。適切な喚起のために、全方向で 50mm (2 インチ) のスペースを空けます。



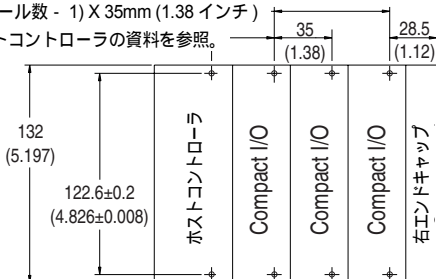
パネル取付け

モジュールごとに 4 個のねじを使用して、モジュールをパネルに取付けてください。M4 または #8 panhead ねじを使用します。取付けねじは、モジュールごとに必要です。

寸法のテンプレートを使用するパネル取付け

複数のモジュール場合：(モジュール数 - 1) X 35mm (1.38 インチ)

この寸法については、ホストコントローラの資料を参照。



注：すべての寸法の単位は mm (インチ) です。穴間隔の許容範囲は、 ± 0.4 mm (0.016 インチ) です。

モジュールをテンプレートとして使用するパネル取付け

以下の手順を使用して、組立てられたモジュールをテンプレートとして使用してパネルに穴を空けることができます。精巧なパネル取付け装置がある場合は、6 ページに記載する寸法のテンプレートを使用することができます。モジュールの取付け穴の許容範囲により、以下の手順に従うことが重要です。

1. 表面がきれいな作業スペースで、3 つ以下のモジュールを組立てます。
2. 組立て済みのモジュールをテンプレートとして使用して、すべてのモジュール取付け穴の真ん中になるように慎重にパネルにマークを付けます。
3. 他に取付けられたモジュールと共に、組立て済みのモジュールをきれいな表面の作業スペースに戻します。
4. 取付け穴をあけます。M4 または #8 のねじがはまるような穴にすることをお奨めします。
5. モジュールをパネルに戻して穴が適切に抜かれているかを確認します。
6. 取付けねじを使用してモジュールをパネルに取付けます。
注：さらにモジュールを取付ける場合は、このグループの最後の 1 つだけを取付けてそれ以外は脇に置いておきます。これで、次のグループの穴空けの間の再取付け時間を節約できます。
7. 残りのモジュールについて、ステップ 1 ~ 6 を繰り返します。

DIN レールへの取付け

モジュールは、以下の DIN レール：35 x 7.5mm (EN 50 022 - 35 x 7.5) または 35 x 15mm (EN 50 022 - 35 x 15) を使用して取付けることができます。

モジュールを DIN レールに取付ける前に、DIN レールのラッチを閉じます。モジュールの DIN レール取付けエリアを DIN レールに押しつめます。直ちにラッチが開いて適切な位置でロックされます。

システム内の 1 つのモジュールの交換

モジュールは、システムがパネル (または DIN レール) に取付けられていても交換可能です。

1. 電源を切断します。3 ページの「重要」を参照してください。
2. 取り外すモジュールで、上下の取付けねじをモジュールから外します (または、プラスまたはマイナスドライバーを使用して DIN ラッチを開きます)。
3. バスレバーを右に動かしてバスを切り離します (ロック解除する)。
4. 右側の隣接モジュールのバスレバーを右側 (ロック解除) に動かして、取り外すモジュールから切り離します。
5. 切り離されたモジュールをゆっくりと前方にスライドさせます。強い抵抗感を感じた場合、スキャナがバスから切り離されていて、両方の取付けねじが外されている (または DIN ラッチが開いている) ことを確認してください。
注：モジュールを少しばかり前後にゆらしたり、パネル取付けされているシステムでは、隣接モジュールのねじを緩める必要がある場合もあります。
6. 交換用のモジュールを取付ける前に、取付けるモジュールのバスレバーと、右側の隣接モジュールのバスレバーがロック解除 (完全に右側) の位置にあることを確認します。
7. 交換用のモジュールを空いているスロットにスライドさせます。
8. 交換用のモジュールと右側の隣接するモジュールのバスレバーを (完全に左側に動かして) ロックし、モジュール同士を接続します。
9. 取付けねじを交換します (またはモジュールを DIN レールにはめ込む)。

現場の配線

モジュールの接地

この製品は、金属パネルなど、十分に接地されている面に取付けられることを想定しています。取付け面で接地できないような場合を除き、コントローラの取付けタブや DIN レール (使用している場合) からの追加のアース接続は不要です。詳細は、アレン・ブラドリーの『配線および接地のガイドライン』 (Pub. No. 1770-4.1) を参照してください。

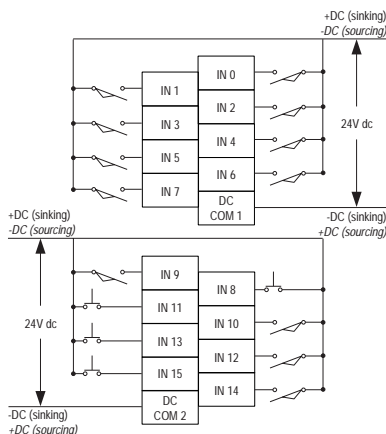
入力配線

1769-IQ16 への入力デバイス⁽¹⁾の基本的な配線を、以下に示します。

注意



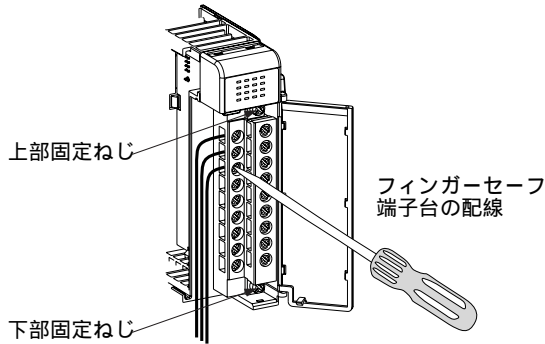
- AC 電源へのモジュールの誤配線や極性が逆になっている場合に、モジュールが損傷することがあります。
- ワイヤを剥くときは注意してください。ワイヤの破片がモジュールに混入すると電力投入時に損傷する可能性があります。配線が完了したら、モジュールにあらゆる金属片が混入していないことを確認してください。



⁽¹⁾ シンク / ソース入力 : ソース / シンクとは、I/O モジュールとフィールドデバイス間の電流の流れを示しています。I/O 回路電源 (ソース) 電流は、シンク・フィールド・デバイスに供給します。シンク I/O 回路は、電流ソース・フィールド・デバイスに駆動されます。フィールド電流のマイナス側 (DC コモン) に接続されたフィールドデバイスは、シンク・フィールド・デバイスです。フィールド電流のプラス側 (+V) に接続されたフィールドデバイスは、ソース・フィールド・デバイスです。

欧州 : DC シンク入力とソース出力モジュール回路は、一般的に使用されるオプションです。

モジュールには、取り外し可能な入力識別ラベルがあります。ドアからラベルを外して、各端子の識別をパーマネントインクで記入してから、ラベルをドアに戻します。マーク (ID タグ) は、モジュールのドアを閉じても見えるようになります。



フィンガーセーフ端子台の取り外し

端子台を取り外すには、上下の固定ねじを緩めます。ねじを外すと、端子台がモジュールからは外れます。端子台を交換するときは、固定ねじに 0.46Nm (4.1 インチポンド) のトルクで締めます。

フィンガーセーフ端子台の配線

端子台を配線するときは、フィンガー・セーフ・カバーを付けたままで行ないます。

1. 配線された端子ねじを緩めます。
2. ワイヤを端子の圧力プレートの下に通します。裸線またはスペードラグを使用できます。この端子には、 6.35mm (0.25 インチ) のスペードラグを使用できます。

注: 端子ねじは拘束ねじではありません。そのため、このモジュールにリングラグ (最大 $1/4$ インチの外径、最小 0.139 インチの内径 (M3.5)) を使用することもできます。

3. 端子ねじを締めて圧力プレートでワイヤを確実に固定します。端子ねじを締付けるときの推奨トルクは、 0.68Nm (6 インチポンド) です。

注: フィンガー・セーフ・カバーを外す必要があるときは、四角の配線穴の1つにドライバーを差し込んで、静かにカバーを持ち上げて外します。フィンガー・セーフ・カバーを外した状態で端子台を配線すると、ワイヤが邪魔になってカバーを端子台に再度取付けることはできなくなります。

ワイヤサイズおよび端子ねじトルク

各端子には、最大 2 本のワイヤを以下の制限に従って使用できます。

ワイヤタイプ		ワイヤサイズ	端子ねじトルク	固定ねじトルク
ソリッド	Cu-90°C (194°F)	#14 ~ #22 AWG	0.68Nm (6 インチポンド)	0.46Nm (4.1 インチポンド)
より線	Cu-90°C (194°F)	#16 ~ #22 AWG	0.68Nm (6 インチポンド)	0.46Nm (4.1 インチポンド)

I/O メモリのマップ

入力データファイル

スロット x の各入力モジュールでは、入力データファイルのワード 0 にはフィールド入力ポイントの現在の状態が入っています。

アドレス	ビット位置															
	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= 読取り

スペア / 交換用のモジュールパーツ

- 端子台 : 1769-RTBN18 (キット当たり 1)
- ドアラベル : 1769-RL1 (キット当たり 2)
- ドア : 1769-RD (キット当たり 2)

仕様

一般的な仕様

入力	値
寸法	118mm (高さ) x 87mm (奥行) x 35mm (幅) 取付けタブを含む高さ: 138mm 4.65 インチ (高さ) x 3.43 インチ (奥行) x 1.38 インチ (幅) 取付けタブを含む高さ: 5.43 インチ
出荷時の重量 (カートン付き)	270g (0.6 ポンド)
保管温度	-40 ~ +85° C (-40 ~ +185° F)
動作温度	0 ~ +60° C (32 ~ +140° F)
動作湿度	5 ~ 95% (結露なきこと)
高度	2000m (6561 フィート)
振動	動作時: 10 ~ 500Hz, 5G, 0.030 インチ最大ピーク・ツー・ピーク リレー動作時: 2G
衝撃	動作時: パネル取付け時 30G (DIN レール取付け時 20G) リレー動作時: パネル取付け時 7.5G (DIN レール取付け時 5G) 非動作時: パネル取付け時 40G (DIN レール取付け時 30G)
承認機関	<ul style="list-style-type: none"> • C-UL 認可 (under CSA C22.2 No. 142) • UL 508 リスト • 適合するすべての指令に対して CE 適合
危険な領域のクラス	クラス I, ディビジョン 2, 危険な領域、グループ A, B, C, D (UL 1604, C-UL under CSA C22.2 No. 213)
電磁および伝導放射	EN50081-2 クラス A
電気 / EMC :	モジュールは以下のレベルのテストをパスしている。
• 静電放電 (IEC1000-4-2)	• 4kV 接点、8kV 空中、4kV 間接
• 電磁放電 (IEC1000-4-3)	• 10V/m, 80 ~ 1000MHz, 80% 振幅変調、+900MHz キー付きキャリア
• 高速過渡過電流 (IEC1000-4-4)	• 2kV, 5kHz
• サージイミュニティ (IEC1000-4-5)	• 2kV コモンモード、1kV ディファレンシャルモード
• 伝導性放射イミュニティ (IEC1000-4-6)	• 10V, 0.15 ~ 80MHz ⁽¹⁾

⁽¹⁾ 電磁放射イミュニティの周波数範囲が 30MHz ~ 1000MHz のときは、伝導性放射イミュニティの周波数範囲が 150kHz ~ 30MHz になることがあります。

入力の仕様

仕様	1769-IQ16
電圧カテゴリ	DC24V (シンク / ソース ⁽¹⁾)
動作電圧範囲	30° C (86° F) のとき DC10 ~ 30V 60° C (140° F) のとき DC10 ~ 26.4V
入力数	16
バス電流ドロワー (最大)	DC5V のとき 115 mA (0.575W)
熱放散	合計 3.55W (すべてのポイントがオンした状態での、ポイント当たりの Watts に最小 Watts を足す)
信号遅延 (最大)	オン遅延 : 8.0msec オフ遅延 : 8.0msec
オフ時電圧 (最大)	DC5V
オフ時電流 (最大)	1.5mA
オン時電圧 (最小)	DC10V
オン時電流 (最小)	2.0mA
突入電流 (最大)	250mA
公称インピーダンス	3K
IEC 入力の適合	タイプ 1+
電源距離定格	8 (モジュールは、電源から 8 モジュール以内の位置に取付けることが必要。)
バス (Compact Bus) 絶縁への入力ポイント	以下の誘電テストの 1 によって検証。 1sec 間 AC1200V、または 1 sec 間 DC1697V DC75V 動作電圧 (IEC クラス 2 強化絶縁)
絶縁グループ	グループ 1 : 入力 0 ~ 7 グループ 2 : 入力 8 ~ 15 絶縁グループは、シンクまたはソース構成のいずれかで動作します。
入力グループと入力グループ間の絶縁	以下の誘電テストの 1 によって検証。 1sec 間 AC1200V、または 1 sec 間 DC1697V DC75V 動作電圧 (IEC クラス 2 強化絶縁)
ベンダー I.D. コード	1
セイヒンタイプコード	7
製品コード	67

(1) シンク / ソース入力 : ソース / シンクとは、I/O モジュールとフィールドデバイス間の電流の流れを示しています。I/O 回路電源 (ソース) 電流は、シンク・フィールド・デバイスに供給します。シンク I/O 回路は、電流ソース・フィールド・デバイスに駆動されます。フィールド電流のマイナス側 (DC コモン) に接続されたフィールドデバイスは、シンク・フィールド・デバイスです。フィールド電流のプラス側 (+V) に接続されたフィールドデバイスは、ソース・フィールド・デバイスです。

欧州 : DC シンク入力とソース出力モジュール回路は、一般的に使用されるオプションです。

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 ATTENTION statement applies to use in hazardous locations.

注意**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).

危険な領域に関する注意事項

この装置は、クラス 1, ディビジョン 2, グループ A, B, C, D または危険ではない領域での使用にのみ適しています。以下の警告は、危険な領域で使用する際に適応されます。

注意**爆発の危険性：**

- コンポーネントの交換により、クラス 1, ディビジョン 2 に適合しなくなる可能性があります。
- 電源を切断せずに、コンポーネントの交換や装置の取り外しを行わないでください。
- 電源を切断せずに、コンポーネントを接続したり、外したりしないでください。
- この製品は、エンクロージャ内に設置しなければなりません。
- すべての配線は、NEC Article 501-4(b) に準拠していなければなりません。

追加情報

内容	マニュアル名	Pub. No.
Compact I/O と MicroLogix 1200 & 1500 プログラマブルコントローラの取付けと使用方法の詳細な説明	MicroLogix 1200 and MicroLogix 1500 Programmable Controllers User Manual	1764-UM001B-EN-P
Compact I/O と 1769-ADN DeviceNet アダプタモジュールの取付けと使用方法の詳細な説明	1769-ADN DeviceNet Adapter User Manual (1769-ADN アダプタ ユーザーズマニュアル)	1769-UM001A-EN-P
適切な配線と接地技術の詳細な説明	Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines (配線および接地のガイドライン)	1770-4.1

マニュアルが必要な場合は、以下の方法で入手できます。

- インターネットを介して以下のアドレスからフリー電子バージョンをダウンロードします。
<http://www.abmicrologix.com> または www.theautomationbookstore.com
- 印刷物を購入します。
 - 当社または代理店に問い合わせる。
 - www.theautomationbookstore.com にアクセスして、注文する。
 - 以下の番号に電話する。
 1.800.963.9548 (USA/ カナダ)
 または 001.330.725.1574 (USA/ カナダ以外)

Compact および MicroLogix は、Rockwell Automation の商標です。

Allen-Bradley Replac

www.rockwellautomation.com

Corporate Headquarters

Rockwell Automation, 777 East Wisconsin Avenue, Suite 1400, Milwaukee, WI, 53202-5302 USA, Tel: (1) 414.212.5200, Fax: (1) 414.212.5201

Headquarters for Allen-Bradley Products, Rockwell Software Products and Global Manufacturing Solutions

Americas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444

Europe: Rockwell Automation SA/NV, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36-BP 3A/B, 1170 Brussels, Belgium, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640

Asia Pacific: Rockwell Automation, 27/F Citicorp Centre, 18 Whitfield Road, Causeway Bay, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

Headquarters for Dodge and Reliance Electric Products

Americas: Rockwell Automation, 6040 Ponders Court, Greenville, SC 29615-4617 USA, Tel: (1) 864.297.4800, Fax: (1) 864.281.2433

Europe: Rockwell Automation, Brühlstraße 22, D-74834 Elztal-Dallau, Germany, Tel: (49) 6261 9410, Fax: (49) 6261 17741

Asia Pacific: Rockwell Automation, 55 Newton Road, #11-01/02 Revenue House, Singapore 307987, Tel: (65) 351 6723, Fax: (65) 355 1733

Publication Number 1769-IN007B-JA-P - June 2000

Supersedes Publication 1769-IN007A-EN-P - April 2000& 1769-5.3 - January 1999

Copyright © 2000 Rockwell Automation, Inc. All rights reserved. Printed in the U.S.A.