

Controladores de Operações Remotas da Série ROC800

Os Controladores de Operações Remotas Série ROC800 (ROC800) são controladores que operam por microprocessadores, cujas funções são exigidas por uma variedade de aplicações no campo da automação. O ROC800 monitora, mede e controla os equipamentos em um ambiente remoto. O ROC800 é ideal para aplicações que requerem computação de fluxo; loops de controle Proporcional, Integral e Derivado (PID); controle sequencial lógico e até 12 leituras de medição. Estão disponíveis duas versões do ROC800: o ROC809 (com nove portas de módulo) e o ROC827 (expansível de três até 27 portas de módulo).

O ROC800 conta com os seguintes recursos:

- Hardware resistente e de baixa manutenção.
- Alto nível de isolamento, proteção contra corrente de surto e curto-circuitos.
- Baixo consumo de energia.
- Ampla faixa de temperatura de operação -40 a 75°C .
- Até 9 (ROC809) ou até 27 (ROC827) cartões de módulos de entrada e saída, de fácil instalação.
- Versátil comunicação Ethernet e serial
- Certificação para operar em ambientes severos Classe I, Div. 2 e Zona 2.
- Suporte da estação de medição para até 12 leituras.
- Armazenamento de histórico amplo e configurável.
- Software de configuração ROCLINK 800 de fácil utilização.
- Programação personalizada com Tabelas de Funções Sequenciais (FST) ou Suíte de Desenvolvimento DS800, que permite a construção de programas em conformidade com a IEC 61131-3 para utilização do ROC800.

Arquitetura aperfeiçoada Série 2

Baseada na sólida estrutura do ROC800, a Arquitetura série 2 acrescenta benefícios significativos através dos seguintes recursos avançados:

- Memória C de Usuário expandida.
- Velocidade de CPU otimizada para aplicações exigentes.
- Módulos AC I/O, APM, HART, e MVS I/O, suportados em qualquer porta de entrada e saída.
- O banco de dados do histórico suporta até 240 pontos em 13 segmentos.

A Unidade Base

A carcaça plástica de Policarbonato/Acrilonitrilo-Butadieno-Estireno (PC/ABS) possui tampas removíveis da passagem dos cabos para proteger os terminais do cabeamento. A montagem sobre trilho DIN permite que o ROC800 seja montado em um painel fechado. A carcaça adequada para utilização em toda a faixa de variação de temperatura.

O controlador ROC800 elimina a necessidade de fusíveis nas entradas e saídas e módulos de comunicações, através de uso intenso de tecnologia de ponta de proteção contra curtos. Isso resulta em menor necessidade de manutenção nas instalações ROC800.

O ROC800 reduz seu consumo para operação normal através da utilização de componentes internos de 3,3 volts.

O ROC800 utiliza módulo de entrada de energia para converter a energia externa em níveis de voltagem dentro do exigidos pelos componentes eletrônicos do ROC800. Estão disponíveis dois módulos de entrada de energia para o ROC800: entrada de 12 volts CC e entrada 24 volts CC.



ROC827 (com 0, 1, 2, 3 e 4 painéis de expansão de entrada e saída)

ROC809

O ROC809 possui um painel que integra uma unidade de processamento central (CPU), um módulo de entrada de energia, módulos de entrada e saída (I/O) e os módulos de comunicação. O ROC809 possui nove portas de módulo: as três primeiras portas servem tanto para comunicação como para módulos I/O, e as seis portas restantes são apenas para os módulos I/O.

ROC827

O ROC827 possui um painel que integra uma unidade de processamento central (CPU), um módulo de entrada de energia, e até três módulos (para comunicações ou I/O). Você pode expandir o ROC827 adicionando até quatro painéis de expansão I/O. Cada painel de expansão I/O possui seis portas de módulos para alojar os módulos I/O. As três portas de módulo da base ROC827, uma vez combinadas com um número máximo de quatro painéis de expansão I/O (cada um contendo seis portas de módulo cada), permitem a expansão para até 27 portas de módulo.

Memória

O ROC800 possui quatro tipos de memória:

- Boot Flash – Inicialização de sistema e diagnósticos
- Flash – Imagem de firmware
- SRAM (Memória Estática de Acesso Aleatório) – Configuração e Registros de Dados
- SDRAM (Memória Sincronizada de Acesso Aleatório Dinâmico) – Execução de firmware e memória de execução

O microprocessador de 32 bits e o Sistema de Operação em Tempo Real (RTOS) fornecem tanto a proteção de memória do hardware quanto de software.

Firmware

O firmware residente na memória flash contém sistema de operação e software de aplicação específica. O módulo da CPU fornece o SRAM (Memória Estática de Acesso Aleatório) com alimentação a bateria para salvar registros de configuração, eventos, alarmes e histórico.

O firmware possui um banco de dados para eventos, alarmes e histórico, que armazena os últimos 450 eventos, os últimos 450 alarmes e 35 dias de registros por hora por API Capítulo 21.1. O banco de dados de registros mantém até 240 pontos em 13 segmentos, oferecendo mais de 224.000 acessos exclusivos. É possível configurar cada segmento para registrar em intervalos de tempo e períodos do dia variáveis.

Leituras de Medição e Estações

Opcionalmente, o ROC800 pode realizar até 12 leituras de medição com suporte de estação. Agrupa leituras similares dentro de estações. A maior vantagem do uso de estações

está na configuração e nos registros. Muitos parâmetros são definidos uma vez para toda a estação e diminui o trabalho necessário para configurar as leituras de medição. Ao fazer o registro de cada leitura, dados redundantes de leituras de medição dentro de uma estação são eliminados, reduzindo-se a necessidade de downloads e atualizações, resultando em um processo de registro mais eficaz.

É possível agrupar as 12 leituras entre as 12 estações, em qualquer combinação. Leituras de medição pertencem à mesma estação se tiverem parâmetros em comum, tais como período de operação ou dados de gás. O período de operação poderá ser definido individualmente para cada estação.

Comunicações

O ROC800 oferece até seis portas de comunicação. Três portas de comunicação são embutidas:

- Interface de Operador Local – LOI
- Ethernet – Comm1
- EIA-232 (RS-232) – Comm2

Interface Local do Operador (LOI) EIA-232 (RS-232D) da porta, conector padrão RJ-45, oferecem uma conexão direta entre o ROC800 e um computador pessoal.

É possível instalar até três módulos de comunicação para fornecer portas adicionais de servidor com um computador ou outros serviços. O ROC800 aloja três módulos em qualquer combinação dos seguintes tipos:

- EIA-232 (RS-232) para comunicação serial assíncrona ponto-a-ponto.
- EIA-422/EIA-485 (RS-422/RS-485) para comunicações síncronas seriais semi-duplex, EIA-422 para ponto-a-ponto, EIA-485 para vários pontos, de 2 e 4 fios.
- Modem dial-up para comunicações em rede de telefones.
- Módulo de Interface IEC 62591 que se conecta ao Smart Wireless Field Link para conexão de rádio para os dispositivos de campo *WirelessHART™*.

O ROC800 possibilita a utilização de uma variedade de protocolos de comunicação, inclusive o ROC Plus ou o Modbus Slave (ASCII ou RTU) em todas as portas. Além disso, o ROC800 possibilita o uso desse servidor Modbus em todas as portas, exceto na porta LOI.

A porta Ethernet possibilita os seguintes protocolos de comunicação:

- Protocolo ROC Plus.
- Modbus encapsulado no protocolo TCP/IP (slave e servidor).
- Protocolo TCP/IP Modbus (escravo e servidor).
- Comunicações do software Suite de Desenvolvimento 800 DS800

Entradas/Saídas

Pode-se acrescentar módulos I/O isolados para satisfazer uma variedade ampla de requisitos de campo I/O. É possível acrescentar até nove módulos I/O ao ROC809 e até 27 módulos I/O ao ROC827 com painéis de expansão I/O opcionais. Os módulos I/O opcionais incluem:

- Entradas Analógicas (AI)
- Saídas Analógicas (AO)
- Entradas/Saídas de Corrente Alternada (AC I/O)
- Módulo de Pulso Avançado (APM)
- Entradas Distintas (DI)
- Saídas Distintas (DO)
- Relé de Saída Distinta
- Entradas/Saídas HART (HART)
- Sensor I/O Multivariável (MVS I/O)
- Entradas de Pulso (PI) – Alta ou Baixa Velocidade
- Entradas RTD

Instalação de Módulo

A instalação e a substituição de qualquer módulo I/O é de fácil execução pela remoção de dois parafusos prisioneiros da região frontal da unidade. Alguns módulos são "hot-swappable", o que significa que podem ser removidos e substituídos ainda energizados. O novo módulo recebe a configuração do módulo anterior. Alguns módulos permitem a conexão em funcionamento, o que significa que podem ser instalados diretamente em portas de módulos energizadas disponíveis. Para determinar se um módulo é "hot-swappable" ou se permitem a conexão em funcionamento, consulte a tabela de especificação técnica do módulo específico.

Software

O Software de configuração ROCLINK 800 é um programa de aplicação com suporte para Windows® de fácil utilização para configurar, calibrar, monitorar e restaurar dados de histórico do ROC800. O ROC800 com Arquitetura série 2 possui suporte para ROCLINK 800, versão 1.87 ou mais recente.

O software utiliza a árvore de estilo de navegação do Windows, com menus suspensos e caixas de diálogos. É muito bem organizado e muito funcional para a estação padrão e a aplicação de firmware do trecho de medição.

ROCLINK 800 também oferece personalização de programa através de Tabelas de Funções Sequenciais (FST). As FSTs

podem ser montadas a partir de uma biblioteca de funções e comandos para oferecer capacidade de controle, operações lógicas e matemáticas e operações de acesso ao banco de dados.

O software fornece segurança para controlar o acesso às funções disponíveis no software ROCLINK 800. Os acessos ao ROCLINK 800 e ao controlador ROC800 são protegidos por senha.

Opções

- **Marcação CE** – O ROC800 pode ser solicitado com Marcação CE e em conformidade com as diretivas europeias ATEX e EMC. Para verificar a lista completa de certificações, consulte a seção Certificações na tabela de especificações.
- **I/O e Comunicações** – O ROC800 suporta larga variedade de módulos I/O e de comunicações, para se adequar a aplicações diversas.
- **Mostrador de teclado ROC** – O Mostrador de Teclado ROC permite a visualização e alteração de parâmetros no ROC800 por parte do usuário.
Observação: Essa opção não está disponível para unidades com marcação CE.
- **Módulos de Entrada de Energia** – A unidade ROC800 possui suporte para módulos de entrada de energia de 12 volts c.c. ou 24 volts c.a., o que oferece 12 volts c.c. ao painel.
- **Chaves de licença** – Estão disponíveis chaves de licença opcionais que garantem acesso a aplicações correspondentes, como o Software de Suíte de Desenvolvimento DS800 e cálculos de trechos de medição de gás.
- **Cálculos de Medições Lineares e de Orifícios** – Em até 12 trechos de medição, utilizando cálculos da Associação Americana de Gás (AGA) ou da ISO para quaisquer combinações de orifícios, turbinas, ultrassônicos e/ou tipos de medição Coriolis são habilitados com chaves de licença opcionais.
- **Suíte de Desenvolvimento 800 (IEC 61131-3)** – O Suíte de Desenvolvimento 800 DS800 encontra-se integrado ao ambiente de desenvolvimento, permitindo que você construa programas IEC 61131-3 em conformidade. O software DS800 pode ser utilizado para desenvolver programas sem a utilização do Software de Configuração ROCLINK 800 e pode ser habilitado com uma chave de licença opcional. Para mais informações, consulte Especificações Técnicas DS800.

ROC800 - Controladores de Operações Remotas

Módulo CPU		
Processador	Microprocessador de 32 bits, na plataforma do processador Motorola MPC862 Quad Integrated Communications Controller (PowerQUICC™) PowerPC, executando a 65 MHz	
Memória	Boot Flash	256 KB para inicialização de sistema e diagnósticos
	Flash	16 MB para imagem de firmware e arquivos de registros.
	SRAM	2 MB para histórico de registro de dados e configuração
	DRAM Síncrono	32 MB para execução de firmware e execução de memória
Bateria Reserva	Tipo	Sanyo 3 V CR2430 lítio, substituível pelo usuário
	Tempo normal de utilização	10 anos, enquanto for aplicada energia na unidade
	Tempo da reserva	No mínimo 1 ano, durante a manutenção dos dados de RTC e SRAM e não houver aplicação de energia na unidade.
	Período de validade	10 anos
Relógio	Tipo	32 KHz oscilador de cristal com alimentação regular, bateria reserva. Ano/Mês/Dia E Hora/Minuto/Segundo
	Precisão do Relógio	0,01%
	Timer do tipo Watchdog	O monitor de hardware desliga após 3 segundos e reinicia o processador
Diagnósticos	Precisão de Temperatura na Placa	1% típica, 2% máxima
	Precisão de Monitoramento de Tensão	0,75% típica, 1% máxima
Diodos emissores de luz (LEDs)	Condições	Indica função normal, baixa tensão da bateria e condições de firmware.
	COL (Ethernet)	Indica que colisões de pacotes ocorreram ao transmitir ou receber dados pela porta Ethernet
	ACT (Ethernet)	Indica que o ROC800 está transmitindo ou recebendo dados pela porta Ethernet
	DTR (RS-232)	Terminal de Dados Pronto
	RTS (RS-232)	Solicitação para Envio
	Tx (RS-232)	Indica que o ROC800 está transmitindo através de uma porta de comunicação EIA-232 (RS-232).
	Rx (RS-232)	Indica que o ROC800 está recebendo através de uma porta de comunicação EIA-232 (RS-232).
Comunicações		
Portas no módulo de CPU	LOI (Interface do Operador Local)	Padrão EIA-232D (RS-232D). taxa máxima de dados 115,2K bps

	Ethernet	Par entrelaçado 10BASE-T. IEEE multi-segmento 10 MB/Ethernet segunda faixa
		Segmento Máximo 100 m (330 ft)
	Porta EIA-232 (RS-232).	Único. taxa máxima de dados 115,2K bps
Módulos de Comunicação (opcional)	EIA-232 (RS232)	Único. taxa máxima de dados 115,2K bps. Para mais informações, consulte Especificações Técnicas ROC800:COM.
	EIA-422/485 (RS-422/485)	Único. taxa máxima de dados 115,2K bps. Para mais informações, consulte Especificações Técnicas ROC800:COM.
	Modem Dial-up	Único. taxa máxima de dados 14,4K bps. Para mais informações, consulte Especificações Técnicas ROC800:COM.
	Módulo de Interface IEC 62591	O módulo de interface IEC 62591 se conecta ao Smart Wireless Field Link através de uma conexão de quatro fios fornecendo energia e comunicação RS-485. Para mais informações, consulte a Folha de Dados do produto ROC800:62591.
Protocolos	Porta LOI	ROC Plus, slave Modbus (ASCII ou RTU), software de comunicações Suite de Desenvolvimento 800 DS800
	EIA-232 and EIA-422/485	ROC Plus, servidor e slave Modbus(ASCII ou RTU), software de comunicações Suite de Desenvolvimento 800 DS800
	Ethernet	ROC Plus, servidor e slave Modbus (ASCII ou RTU) encapsulado em TCP/IP ou pelo TCP/IP, software de comunicações Suite de Desenvolvimento 800 DS800
	Modem Dial-up	ROC Plus, slave Modbus (ASCII ou RTU)

Módulos de Entrada/Saída (opcional)

Entrada/Saída de Corrente Alternada	6 canais, selecionável como entrada ou saída. Para mais informações, consulte Especificações Técnicas ROC800:ACIO.
Entrada analógica - 12	4 canais, resolução de 12 bits. Para mais informações, consulte Especificações Técnicas ROC800:AI.
Entrada analógica - 16	4 canais, resolução de 16 bits. Para mais informações, consulte Especificações Técnicas ROC800:AI.
Saída Analógica	4 canais. Para mais informações, consulte Especificações Técnicas ROC800:AO.
Módulo de Pulso Avançado (APM)	4 canais. Para mais informações, consulte Especificações Técnicas ROC800:APM.
Entrada Digital	8 canais. Para mais informações, consulte Especificações Técnicas ROC800:DI.
Saída Digital	5 canais. Para mais informações, consulte Especificações Técnicas ROC800:DO.
Relê de Saída Digital	5 canais. Para mais informações, consulte Especificações Técnicas ROC800:DOR.
Entrada/Saída HART	4 canais, cada um com capacidade de comunicação com até 5 dispositivos (quando no modo multidrop). Para mais informações, consulte Especificações Técnicas ROC800:HART.
Entrada/Saída MVS	Capacidade de até 6 sensores. Para mais informações, consulte Especificações Técnicas ROC800:MVS.
Entrada de Pulso	2 canais, alta velocidade selecionável pelo usuário ou baixa velocidade pelo canal. Para mais informações, consulte Especificações Técnicas ROC800:PI.
Entrada RTD	2 canais. Para mais informações, consulte Especificações Técnicas ROC800:RTD.

Alimentação			
Tensão de Alimentação do ROC809	Unidade de Base Série 2 (módulo de potência, painel e CPU)	Módulo de Potência de Entrada 12 Vcc (PM-12)	88 mA
		Módulo de Potência de Entrada 24 Vcc (PM-24)	102 mA
Potência de Entrada do ROC827	Unidade de Base Série 2 (módulo de potência, painel e CPU)	Módulo de Potência de Entrada 12 Vcc (PM-12)	104 mA
		Módulo de Potência de Entrada 24 Vcc (PM-24)	110 mA
Potência de Entrada do ROC827 (continuação)	Painel de Expansão I/O Série 2	Módulo de Potência de Entrada 12 Vcc (PM-12)	25 mA
		Módulo de Potência de Entrada 24 Vcc (PM-24)	12,5 mA

Observações:

- Para determinar os requisitos de potência de entrada final da unidade, acrescente os requisitos de potência de entrada da base de unidade, quaisquer painéis de expansão I/O e todos os módulos I/O ou de comunicação apropriados. Os requisitos de potência de entrada de cada módulo estão detalhados em suas respectivas folhas de especificação técnica.
- Para mais informações sobre módulos de Entrada de Potência, consulta a Especificação Técnica ROC800:PIM.

Descrições Físicas				
Dimensões	ROC809	241 mm A x 244 mm L x 174 mm C (9,5 pol. A x 9,6 pol. L x 6,85 pol.C). Permite um comprimento adicional de 19 mm (0,75 pol.) para cabos.		
	ROC827	Largura	Cada Tampa Frontal	27,1 mm (1,07 pol.)
			Unidade Base	93,2 mm (3,67 pol.)
			Painel de Expansão I/O	93,2 mm (3,67 pol.)
	Altura	241 mm (9,5 pol.)		
	Comprimento	174 mm (6,85 pol.) Permite um adicional de 19 mm (0,75 pol.) para cabos		
	Observação:	Para determinar a largura final da unidade, acrescentar as larguras de um painel de base, uma tampa esquerda, uma tampa direita e número apropriado de painel de expansão I/O (até quatro).		
Peso	ROC809	1,65 kg (3,65 lb) de alojamento, painel, e CPU.		
	Observação:	Para determinar o peso final da unidade, acrescentar o peso do ROC809 e o número apropriado de módulos I/O e de comunicação. Os pesos de cada módulo estão detalhados em suas respectivas folhas de especificação técnica.		
	ROC827	Cada Extremidade	160 g (5,6 oz)	

	Unidade Base (com CPU)	770 g (1 lb e 11 oz)
	Painel de Expansão I/O	517 g (1 lb e 2 oz)
	Observação:	Para determinar o peso final da unidade, acrescentar o peso da unidade base ROC827, uma tampa esquerda, uma tampa direita e número apropriado de painéis de expansão I/O (até quatro) e número apropriado de módulos de comunicação. Os pesos de cada módulo estão detalhados em suas respectivas folhas de especificação técnica.
Cabeamento	Tamanhos 12 a 22 no padrão americano de bitola (AMG) para os bornes.	
Materiais	Alojamento	Plástico Policarbonato/Acrilonitrilo-Butadieno-Estireno (PC/ABS)
	Tampas das passagens de fios	Plástico Polipropileno
	Módulos	Poliéster Termoplástico, resistente a solventes
Carcaça	Patente do Governo EUA	6771513
Montagem	Trilho de Fixação DIN	Tamanho 35
Ambiente		
Temperatura da Operação	-40 a 75°C (-40 a 167°F)	
Temperatura do Armazenamento	-40 a 85°C (-40 a 185°F)	
Umidade de Operação	IEC68-2-3; 5-95% não condensada	
Emissões Irradiadas	Atende EN 55011 Classe A; ICES-003:1997 Aparelho Digital e FCC Seção 15, Classe A	
Choque Mecânico	IEC68-2-27; 11 ms, sinusoidal 50 Gs desligado, 15 Gs ligado	
Choque Térmico	IEC68-2-14; Ar-ar de -20 to 85°C (-4 a 185°F)	
Imunidade Radiada/Conduzida	Atende requisitos de Equipamento Elétrico para utilização em Ambientes Industriais IEC 61326	
Vibração	IEC68-2-6; 0,15 mm ou 20m/s ²	
Aprovações		
Marcação de Produtos para Ambientes Severos	CSA C/US	Certificado pela CSA como Modelo W40134 Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D, T4 Classe I, Zona 2, AEx nA IIC, T4
	Marcação CE (opcional)	Certificado pela Sira como Modelo W40135. ATEX Cert Sira 05ATEX4046X Marcas em Produtos de Ambientes Hostis: EEx nA IIC T4, T _{amb} = -40°C a +75°C 
	C-Tick Australiana	 N97
	GOST	GOST GOST-R Certificado Ex na IIC T4

Padrões de Aprovação	CSA	CSA C22.2 Nº. 142 e Nº. 213 CAN/CSA E79-0-02 e E79-15-02
	UL	UL 1604 – 3ª Edição UL 508 – 17ª Edição
	ATEX	EN 50014 (1997+A1+A2) EN 60079-15 (2003)
	EMC	EN 61326:2003 Emissões de Classe e Imunidade Classe A EN 61000-4-2 (Descarga Eletrostática) EN 61000-4-3 (Imunidade Irradiada) EN 61000-4-4 (Transiente Rápido) EN 61000-4-5 (Surtos) EN 61000-4-6 (RF Conduzido) EN 55011:2002
	INMETRO	NCC 12.1098 X Marcação: Ex nA IIC T4 Gc ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq 75^{\circ}\text{C}$) Condições especiais para utilização segura: A Unidade de Terminal Remoto deve ser instalada internamente e com fechamento adequado para a área classificada e com nível de proteção igual ou superior a IP54. Observação: A Certificação INMETRO é válida apenas para o ROC809
Certificações de Aprovação Diversas	China	Aprovação de Padrão Nº. 2004-F303
	GOST	Aprovação de Padrão Nº. 31629
	Uzbequistão	Aprovação Tipo Nº. 02.3262

Sede:

Emerson Process Management
Remote Automation Solutions
6005 Rogerdale Road
Houston, TX 77072 U.S.A.
T +1 281 879 2699 | F +1 281 988 4445
www.EmersonProcess.com/Remote

Europa:

Emerson Process Management
Remote Automation Solutions
Emerson House
Kirkhill Drive Kirkhill Industrial Estate
Aberdeen UK AB21 0EU
T +44 1224 215700 | F +44 1224 215799
www.EmersonProcess.com/Remote

América do Norte/América Latina:

Emerson Process Management
Remote Automation Solutions
6005 Rogerdale Road
Houston TX USA 77072
T +1 281 879 2699 | F +1 281 988 4445
www.EmersonProcess.com/Remote

Oriente Médio/África:

Emerson Process Management
Remote Automation Solutions
Emerson FZE
P.O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone – South 2
Dubai U.A.E.
T +971 4 8118100 | F +971 4 8865465
www.EmersonProcess.com/Remote

Ásia-Oceano Pacífico:

Emerson Process Management
Remote Automation Solutions
1 Pandan Crescent
Singapore 128461
T +65 6777 8211 | F +65 6777 0947
www.EmersonProcess.com/Remote

© 2002-2012 Soluções em Automações Remotas, uma unidade empresarial da Emerson Process Management. Todos os Direitos Reservados.

Bristol, Inc., Bristol Canada, BBI SA de CV e Emerson Process Management Ltd, Divisão de Soluções em Automação (Reino Unido), são subsidiárias integrais da Emerson Electric Co. atuando como Soluções em Automações Remotas, uma unidade empresarial da Emerson Process Management. FloBoss, ROCLINK, Bristol, Bristol Babcock, ControlWave, TeleFlow, Helicoid, OpenEnterprise, e METCO são marcas registradas da Soluções Automatizadas Remotas. AMS, PlantWeb e o logo da PlantWeb são marcas registradas da Emerson Electric Co. O logo da Emerson é uma marca registrada e marca de serviço da Emerson Electric Co. Todas as demais marcas são propriedade de seus respectivos proprietários.

O conteúdo dessa publicação é apresentado apenas para fins informativos. Apesar de todos os esforços feitos para garantir precisão das informações, essa informação não deve ser interpretada como garantia, implícita ou explícita, em relação aos produtos ou serviços descritos ou o seu uso ou aplicações. Soluções em Automações Remotas reserva o direito de modificar ou melhorar os designs e especificações dos produtos descritos a qualquer hora e lugar sem aviso prévio. Todas as vendas são dirigidas pelos termos e condições da Soluções em Automações Remotas, e estão disponíveis mediante solicitação. Soluções em Automações Remotas não assume responsabilidade pela seleção, uso ou manutenção de nenhum produto. A seleção, a utilização e a manutenção de qualquer produto da Soluções em Automações Remotas são de responsabilidade exclusiva do comprador e do usuário final.