



Ω OMEGA®

Guia do usuário

***Compre online em
omega.com®***

***e-mail: info@omega.com
Para obter os manuais de
produtos mais recentes:
www.omegamanual.info***

PLATINUM™  Series



DP32Pt, DP16Pt, DP8Pt

Medidores de Temperatura e Processos



omega.com info@omega.com

Serviços de Manutenção para a América do Norte:

U.S.A.:

Omega Engineering, Inc., One Omega Drive, P.O. Box 4047
Stamford, CT 06907-0047 EUA

Gratuito: 1-800-826-6342 (apenas EUA e Canadá)

Atendimento ao cliente: 1-800-622-2378 (apenas EUA e Canadá)

Serviço de engenharia: 1-800-872-9436 (apenas EUA e Canadá)

Tel: (203) 359-1660 Fax: (203) 359-7700

e-mail: info@omega.com

Para outras localidades acesse omega.com/worldwide

As informações contidas neste documento são consideradas corretas; porém, a OMEGA não se responsabiliza por quaisquer erros aqui contidos e se reserva o direito de alterar as especificações sem aviso prévio.

Índice

1.	Introdução.....	6
1.1	Como Usar este Manual	6
1.2	Considerações sobre Segurança.....	7
1.3	Instruções sobre Fiação.....	8
1.3.1	Conexões do Painel Traseiro	8
1.3.2	Conexão da Alimentação.....	9
1.3.3	Conexão das Entradas	9
1.3.4	Conexão das Saídas em unidades com relé de alarme.....	11
2.	Navegação.....	11
2.1	Descrição das Ações dos Botões	11
2.2	Estrutura de Menus.....	11
2.3	Menu do Nível 1	12
2.4	Fluxo Circular de Menus.....	12
3.	Estrutura de Menus Completa	12
3.1	Menu do Modo de Inicialização (INIt)	12
3.2	Menu do Modo de Programação (PRoG)	16
3.3	Menu do Modo de Operação (oPER)	18
4.	Seção de Referência: Modo de Inicialização (INIt).....	19
4.1	Configuração de Entrada (INIt > INPt).....	19
4.1.1	Entrada tipo Termopar (INIt > INPt > t.C.).....	19
4.1.2	Entrada tipo RTD (INIt > INPt > Rtd)	20
4.1.3	Configuração para Entrada tipo Termistor (INIt > INPt > tHRM).....	21
4.1.4	Configuração para Entrada tipo Processo (INIt > INPt > PRoC)	21
4.2	Formatos de Exibição de Leitura (INIt > RdG)	22
4.2.1	Formato de Ponto Decimal (INIt > RdG > dEC.P).....	22
4.2.2	Unidades de Temperatura (INIt > RdG > °F°C).....	22
4.2.3	Filtro (INIt > RdG > FLtR).....	23
4.2.4	Cor Normal (INIt > RdG > NCLR)	23
4.2.5	Brilho (INIt > RdG > bRGt).....	23
4.3	Tensão de Excitação (INIt > ECtN)	24
4.4	Comunicação (INIt > CoMM)	24

4.4.1	Protocolo (INIt > CoMM > USb, EtHN, SER > PRot).....	24
4.4.2	Endereço (INIt > CoMM > USb, EtHN, SER > Addr)	25
4.4.3	Parâmetros de Comunicação Serial (INIt > CoMM > SER > C.PAR).....	25
4.5	Recursos de Segurança (INIt > SFty)	27
4.5.1	Confirmação de Inicialização (INIt > SFty > PwoN).....	27
4.5.2	Confirmação de Modo de Operação (INIt > SFty > oPER).....	27
4.5.3	Limites do Ponto de Ajuste (INIt > SFty > SP.LM)	27
4.5.4	Tempo-limite da Interrupção do Ciclo (INIt > SFty > LPbk).....	28
4.5.5	Circuito Aberto (INIt > SFty > o.CRk).....	28
4.6	Calibração Manual da Temperatura (INIt > t.CAL)	28
4.6.1	Sem Ajuste de Calibração Manual da Temperatura (INIt > t.CAL > NoNE).....	29
4.6.2	Ajuste de Offset da Calibração Manual da Temperatura (INIt > t.CAL > 1.PNt)	29
4.6.3	Offset de Calibração Manual da Temperatura e Ajuste de Inclinação (INIt > t.CAL > 2.PNt) 29	
4.6.4	Calibração do Ponto de Congelamento da Temperatura (INIt > t.CAL > ICE.P).....	29
4.7	Salvar a Configuração Atual de Todos os Parâmetros em um Arquivo (INIt > SAVE).....	29
4.8	Carregar uma Configuração de Todos os Parâmetros a partir de um Arquivo (INIt > LoAd)	30
4.9	Exibir o Número de Versão de Firmware (INIt > VER.N).....	30
4.10	Atualizar a Versão do Firmware (INIt > VER.U)	30
4.11	Restaurar Parâmetros Padrão de Fábrica (INIt > F.dFt).....	30
4.12	Acesso ao Modo de Inicialização Protegido por Senha (INIt > I.Pwd)	30
4.13	Acesso ao Modo de Programação Protegido por Senha (INIt > P.Pwd)	30
5.	Seção de Referência: Modo de Programação (PRoG).....	31
5.1	Configuração do Ponto de Ajuste 1 (PRoG > SP1)	31
5.2	Configuração do Ponto de Ajuste 2 (PRoG > SP2)	31
5.3	Configuração do Modo de Alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2).....	31
5.3.1	Tipo de Alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > tyPE).....	32
5.3.2	Alarme Absoluto ou de Desvio (PRoG > ALM.1, ALM.2 > tyPE > Ab.dV)	33
5.3.3	Referência de Alarme Alto (PRoG > ALM.1, ALM.2 > tyPE > ALR.H).....	33
5.3.4	Referência de Alarme Baixo (PRoG > ALM.1, ALM.2 > tyPE > ALR.L)	33
5.3.5	Cor do Alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > A.CLR)	33
5.3.6	Valor de Offset Alto Alto/Baixo Baixo do Alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > HI.HI).....	34

5.3.7	Travamento do Alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > LtCH).....	34
5.3.8	Alarme Normalmente Fechado, Normalmente Aberto (PRoG > ALM.1, ALM.2 > CtCL)	34
5.3.9	Comportamento do Alarme quando Ativado (PRoG > ALM.1, ALM.2 > A.P.oN).....	35
5.3.10	Atraso de Acionamento do Alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > dE.oN)	35
5.3.11	Atraso de Cancelamento do Alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > dE.oF)	35
5.4	Configuração dos Canais de Saída (PRoG > dtR1 ou PRoG > dtR2)	35
5.4.1	Modo do Canal de Saída (PRoG > dtR1,dtR2 > ModE)	35
6.	Seção de Referência: Modo de Operação (oPER)	36
6.1	Modo de Execução Normal (oPER > RUN).....	36
6.2	Alterar Ponto de Ajuste 1 (oPER > SP1).....	37
6.3	Alterar Ponto de Ajuste 2 (oPER > SP2).....	37
6.4	Limpar Alarmes Travados (oPER > L.RSt).....	37
6.5	Exibir Leitura de Vale (oPER > VALy)	37
6.6	Exibir Leitura de Pico (oPER > PEAK).....	37
6.7	Modo de Espera (oPER > Stby)	38
7.	Especificações	39
7.1	Entradas	39
7.2	Saídas (opcionais com configurações “AL”)	39
7.3	Comunicação (USB Padrão, Serial e Ethernet Opcionais)	39
7.4	Isolamento.....	40
7.5	Geral.....	40
8.	Informações sobre Aprovações.....	43

1. Introdução

1.1 Como Usar este Manual

Esta seção inicial do manual abordará as conexões do painel traseiro e as instruções sobre fiação. Uma rápida visão geral de como navegar pela estrutura de menus dos controladores da Série PLATINUM™ é apresentada na [Seção 2](#). Na [Seção 3](#), é apresentada a árvore de menus completa dos controladores da Série PLATINUM™. Lembre-se que nem todos os comandos e parâmetros dessa árvore de menus serão exibidos na sua unidade, já que aqueles que não estão disponíveis com a sua configuração são automaticamente ocultos. Estruturas de menus repetitivas são destacadas em cinza e são mostradas apenas uma vez, mas são usadas várias vezes; alguns exemplos incluem o dimensionamento de entradas de processos para os diferentes intervalos de entrada dos processos, a configuração do protocolo de comunicação de dados para cada um dos canais de comunicação, a configuração de várias saídas, etc.

Este manual é otimizado para uso online. Portanto, as entradas em azul da árvore de menus descrita na [Seção 2](#) contêm hiperlinks com acesso direto à entrada da seção de referência correspondente. A [Seção de Referência](#) – que compreende o Modo de Inicialização na [Seção 4](#), o Modo de Programação na [Seção 5](#) e o Modo de Operação na [Seção 6](#) – fornecerá mais detalhes sobre as opções de parâmetros e comandos, seu modo de funcionamento e o motivo pelo qual o usuário pode desejar escolher um valor específico. Também existem referências cruzadas em azul incorporadas na [Seção de Referência](#) (no entanto, os títulos da seção em azul não contêm hiperlinks). Além disso, o Índice nas páginas 3 a 6 contém hiperlinks para todas as entradas listadas no manual.

1.2 Considerações sobre Segurança

Este dispositivo é marcado com o símbolo internacional de advertência. É muito importante ler este manual antes de instalar ou ativar este dispositivo, pois ele contém informações importantes sobre Segurança e EMC (Compatibilidade Eletromagnética).

Este instrumento é um dispositivo com montagem em painel protegido, em conformidade com a norma EN 61010-1:2010: Requisitos de segurança para equipamentos elétricos de medição, controle e uso em laboratório. A instalação deste instrumento deve ser feita por pessoal qualificado.

 **Para garantir uma operação segura, siga as instruções e leia as advertências a seguir:**

Este instrumento não possui um interruptor do tipo liga/desliga. Deve-se incluir um interruptor externo ou um disjuntor na instalação do prédio como dispositivo de desconexão. Ele deve ser marcado para indicar esta função e ser instalado próximo ao equipamento e em um local de fácil acesso ao operador. O interruptor ou o disjuntor deve atender aos requisitos relevantes da IEC 947-1 e da IEC 947-3 (Comissão Eletrotécnica Internacional). O interruptor não deve ser incorporado ao cabo de alimentação principal.

Além disso, deve-se instalar um dispositivo de proteção de sobretensão para proteger contra uma situação de energia em excesso sendo retirada da fonte de alimentação principal em caso de falha no equipamento.

- Não ultrapasse a classificação de tensão do rótulo localizado na parte superior do invólucro do instrumento.
- Sempre desconecte a alimentação antes de mudar o sinal ou as conexões de energia.
- Por motivos de segurança, não use este instrumento em uma bancada de trabalho sem o seu invólucro.
- Não opere este instrumento em atmosferas inflamáveis ou explosivas.
- Não exponha este instrumento à chuva ou à umidade.
- A montagem da unidade deve permitir uma ventilação adequada para garantir que o equipamento não ultrapasse a classificação de temperatura operacional.
- Use fios elétricos com tamanho adequado para atender aos requisitos de tensão mecânica e de energia. Instale este instrumento sem expor o fio desencapado na parte externa do conector, a fim de minimizar os riscos de choque elétrico.

 **Considerações sobre EMC**

- Use cabos blindados sempre que houver problemas de EMC.
- Nunca passe cabos de sinal e de alimentação no mesmo conduíte.
- Use conexões de cabos de sinal com par de cabos trançados.
- Se os problemas de EMC persistirem, instale Dispositivos de Ferrite nos cabos de sinal próximos ao instrumento.

 **A falha em seguir todas as instruções e advertências é responsabilidade do usuário e poderá resultar em danos materiais, acidentes pessoais e/ou morte. A Omega Engineering não é**

responsável por quaisquer danos ou perdas decorrentes ou resultantes de qualquer falha em seguir todas e quaisquer instruções ou advertências.

1.3 Instruções sobre Fiação

1.3.1 Conexões do Painel Traseiro

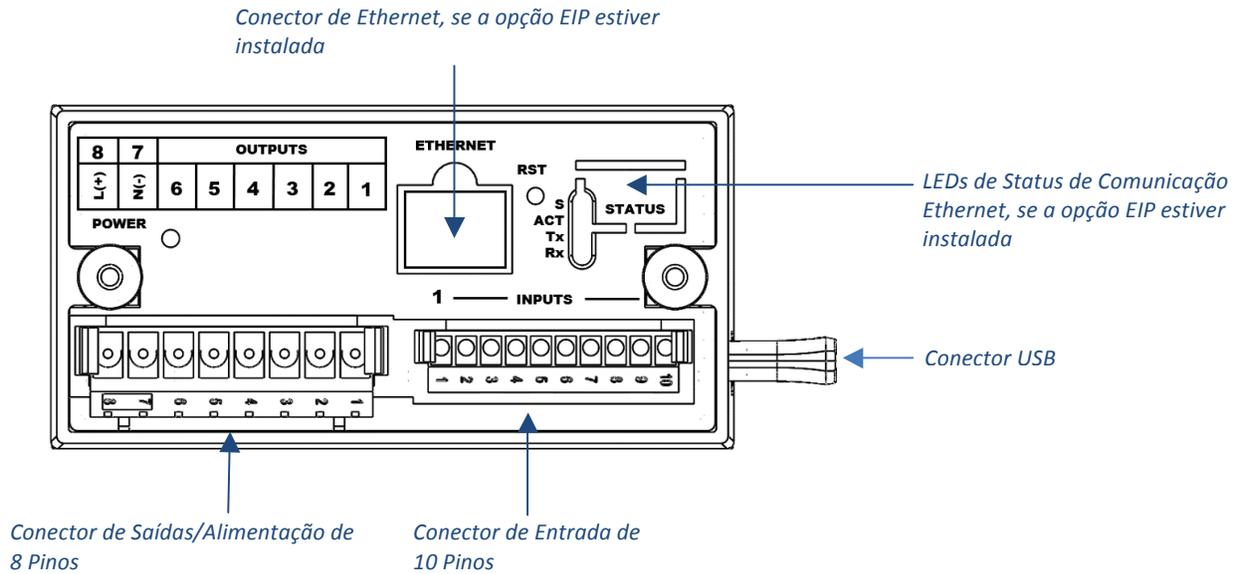


Figura 1.1 – Modelos DP8Pt: Conexões do Painel Traseiro

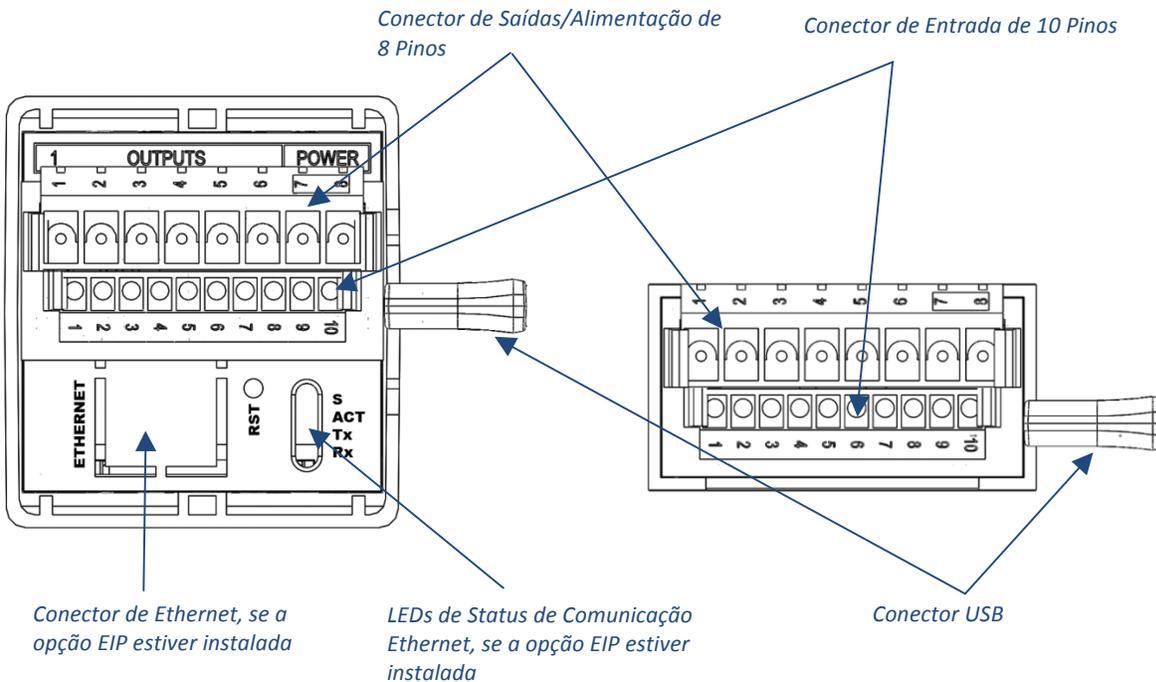
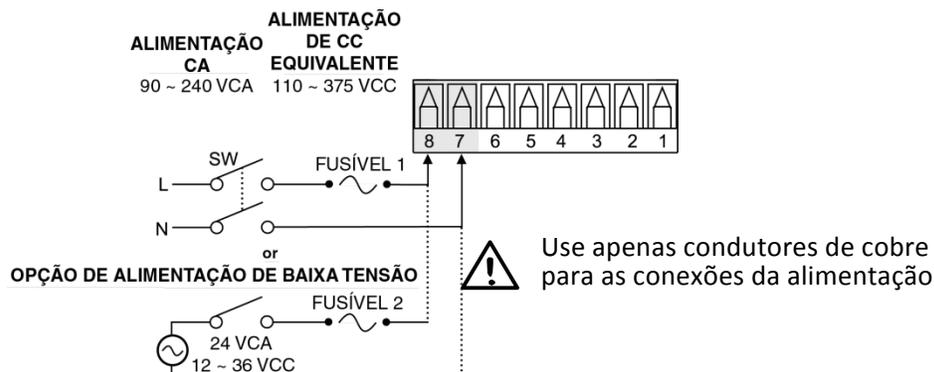


Figura 1.2 – Modelos DP16Pt e DP32Pt: Conexões do Painel Traseiro

1.3.2 Conexão da Alimentação

Conecte as conexões da alimentação principal aos pinos 7 e 8 do conector de saída/alimentação de 8 pinos, conforme mostrado na Figura 1.3.



Cuidado: Não conecte a alimentação ao dispositivo antes de realizar todas as conexões de entrada e saída. A falha em seguir esta instrução poderá resultar em um acidente!

Figura 1.3 – Conexões da Alimentação Principal



Para a opção de alimentação de baixa tensão, mantenha o mesmo grau de proteção utilizado nas unidades de alimentação de entrada de alta tensão padrão (90-240 VCA), usando uma fonte de CC ou CA Aprovada pelo Órgão de Segurança com a mesma Categoria de Sobretensão e grau de poluição que as especificadas para a unidade de CA padrão (90-240 VCA).

A Norma de Segurança Europeia EN61010-1 para equipamentos de medição, controle e uso em laboratório exige que os fusíveis sejam especificados com base na IEC127. Esta norma especifica o código de letra “T” para um fusível de atraso de Tempo.

1.3.3 Conexão das Entradas

As distribuições do conector de entrada de 10 pinos são resumidas na Tabela 1.1. A Tabela 1.2 resume as distribuições do pino de entrada universal para diferentes entradas de sensores. Todas as seleções de sensores são controladas por firmware (consulte 4.1 Configuração de Entrada (INIt > INPt)) e nenhuma configuração de jumper é necessária ao alternar de um tipo de sensor para outro. A Figura 1.4 fornece mais detalhes da conexão de sensores RTD. A Figura 1.5 mostra o esquema de conexão para a entrada de corrente de processos com excitação interna ou externa.

Nº do Pino	Código	Descrição
1	ARTN	Sinal de retorno analógico (terra analógico) para sensores
2	AIN+	Entrada analógica positiva
3	AIN-	Entrada analógica negativa
4	APWR	Alimentação analógica atualmente usada apenas para RTDs de 4 fios
5	AUX	Usado apenas com modelos de controlador
6	EXCT	Saída da tensão de excitação com referência à ISO GND
7	DIN	Sinal de entrada digital (reset de trava), Positivo a > 2,5 V, ref. à ISO GND
8	ISO GND	Terra isolado para comunicação serial, excitação e entrada digital
9	RX/A	Receptor de comunicação serial
10	TX/B	Transmissor de comunicação serial

Tabela 1.1 – Resumo da Fiação do Conector de Entrada de 10 Pinos

Número do Pino	Tensão do Processo	Corrente do Processo	Termopar	RTD de 2 fios	RTD de 3 fios	RTD de 4 fios	Termistor
1	Rtn			**	RTD2-	RTD2+	
2	Vin +/-	I+	T/C+	RTD1+	RTD1+	RTD1+	TH+
3		I-	T/C-			RTD2-	TH-
4				RTD1-	RTD1-	RTD1-	

** Requer conexão externa ao pino 4

Tabela 1.2 – Conexão dos Sensores ao Conector de Entrada

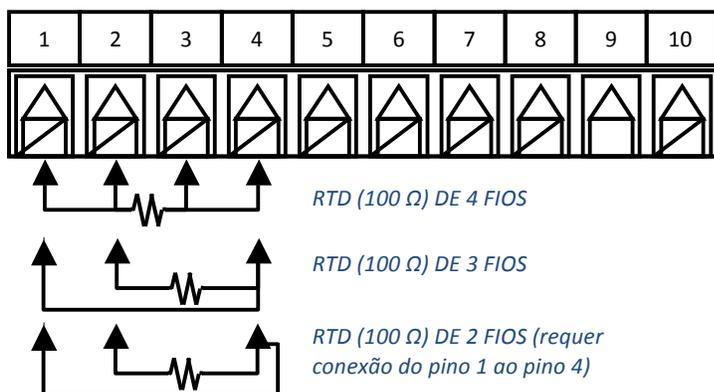


Figura 1.4 – Diagrama de Fiação do RTD

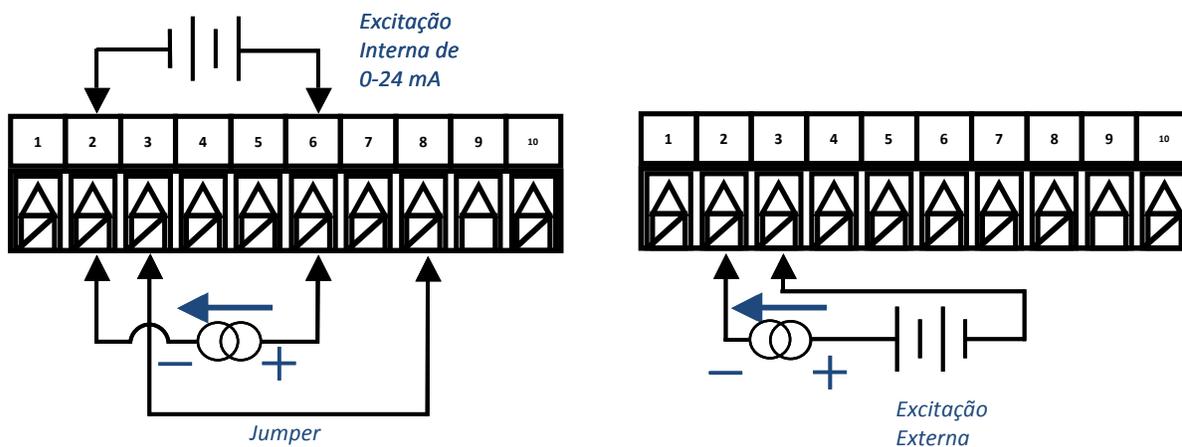


Figura 1.5 – Conexão da Fiação da Corrente do Processo com Excitação Interna e Externa

1.3.4 Conexão das Saídas em unidades com relé de alarme

Os medidores da Série PLATINUM™ podem ser configurados com dois alarmes do tipo relés mecânicos SPDT. Esta é a opção “-330” e estes relés SPDT contêm snubbers integrados, mas apenas do lado do contato normalmente aberto.

Config.	Descrição	Alimentação		Número do Pino de Saída					
		8	7	6	5	4	3	2	1
	Modelo básico – sem saída	AC+	AC-						
-330	SPDT, SPDT	ou DC+	ou DC-	N.O	Com	N.C	N.O	Com	N.C

Tabela 1.3 – Configuração de Pinos do Conector de Alimentação/Saída

Código	Definição	Código	Definição
N.O.	Relé normalmente aberto/Carga do SSR	AC-	Neutro da alimentação CA
Com	Comum do relé/Alimentação CA do SSR	AC+	Positivo da alimentação de CA
N.C.	Relé normalmente fechado	DC-	Negativo da alimentação de CC
		DC+	Positivo da alimentação de CC

Tabela 1.4 – Definições para as Abreviaturas da Tabela 1.3

2. Navegação

2.1 Descrição das Ações dos Botões



O botão UP acessa um nível acima na estrutura de menus. Ao pressionar e manter pressionado o botão UP, o usuário tem acesso ao nível superior de qualquer menu (**oPER**, **PRoG** ou **INIt**). Esta pode ser uma maneira útil de se reorientar, caso o usuário fique perdido na estrutura de menus.



O botão LEFT acessa um conjunto de opções do menu em um determinado nível (acima nas tabelas da estrutura de menus incluídas na Seção 4). Ao alterar as configurações numéricas, pressione o botão LEFT para tornar ativo o próximo dígito (um dígito à esquerda).



O botão RIGHT acessa um conjunto de opções do menu em um determinado nível (abaixo nas tabelas da estrutura de menus incluídas na Seção 4). O botão RIGHT também altera o dígito selecionado piscante para valores de 0 a 9 com retorno cíclico a 0.



O botão ENTER seleciona um item de menu e acessa um nível abaixo ou insere um valor numérico ou uma escolha de parâmetro.

2.2 Estrutura de Menus

A estrutura de menus da Série PLATINUM™ é dividida em 3 grupos principais do Nível 1: Inicialização, Programação e Operação. Eles são descritos na Seção 2.3. A estrutura de menus completa para os níveis 2-8 para cada um dos três grupos de Nível 1 é detalhada nas Seções 3.1, 3.2 e 3.3. Os níveis 2 a 8 representam níveis de navegação sequencialmente mais profundos. Valores delimitados por uma caixa escura são valores padrão ou pontos de entrada de um submenu. Linhas em branco indicam informações fornecidas pelo usuário. Alguns itens de menu incluem links para informações de referência

em outras seções deste manual do usuário. As informações da coluna Notas definem cada opção de menu.

2.3 Menu do Nível 1

- INIt** Modo de Inicialização: Essas configurações são raramente alteradas após a instalação inicial. Elas incluem tipos de transdutor, calibração, etc. Essas configurações podem ser protegidas por senha.
- PRoG** Modo de Programação: Essas configurações são frequentemente alteradas. Elas incluem Pontos de Ajuste, Modos de Controle, Alarmes, etc. Essas configurações podem ser protegidas por senha.
- oPER** Modo de Operação: Este modo permite aos usuários alternar entre o Modo de Execução, o Modo de Espera, o Modo Manual, etc.

2.4 Fluxo Circular de Menus

O diagrama a seguir mostra como usar os botões LEFT e RIGHT para percorrer um menu.

Pressione o botão ENTER no Modo **oPER** para selecionar e entrar no Modo RUN (execução).

Pressione os botões LEFT e RIGHT para percorrer as opções do Modo de Operação.

Pressione o botão UP para acessar novamente um nível acima.

É possível percorrer qualquer menu nas duas direções.

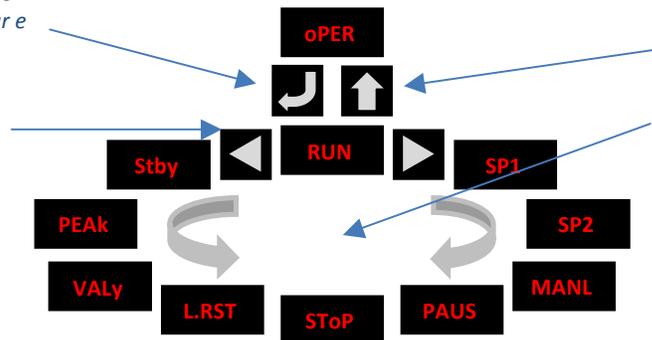


Figura 2.1 – Fluxo Circular de Menus

3. Estrutura de Menus Completa

3.1 Menu do Modo de Inicialização (INIt)

A tabela a seguir mapeia a navegação pelo Modo de Inicialização (**INIt**):

Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Nível 6	Nível 7	Nível 8	Notas
INPt	t.C.	k					Termopar tipo K
		J					Termopar tipo J
		t					Termopar tipo T
		E					Termopar tipo E
		N					Termopar tipo N
		R					Termopar tipo R
		S					Termopar tipo S
		b					Termopar tipo B
		C					Termopar tipo C
	Rtd	N.wIR	3 wl				RTD de 3 fios

Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Nível 6	Nível 7	Nível 8	Notas
			4 wl				RTD de 4 fios
			2 wl				RTD de 2 fios
		A.CRV	385.1				Curva de calibração de 385, 100 Ω
			385.5				Curva de calibração de 385, 500 Ω
			385.t				Curva de calibração de 385, 1.000 Ω
			392				Curva de calibração de 392, 100 Ω
			3916				Curva de calibração de 391,6, 100 Ω
	tHRM	2.25k					Termistor de 2.250 Ω
		5k					Termistor de 5.000 Ω
		10k					Termistor de 10.000 Ω
	PRoC	4–20					Intervalo de entrada do processo: 4 a 20 mA
<p>Nota: Este Manual e o submenu de Dimensionamento em Tempo Real são iguais para todos os intervalos de PRoC.</p>							
			MANL	Rd.1	_____		Menor leitura de exibição
				IN.1	_____		Entrada manual para Rd.1
				Rd.2	_____		Maior leitura de exibição
				IN.2	_____		Entrada manual para Rd.2
			LIVE	Rd.1	_____		Menor leitura de exibição
				IN.1	_____		Entrada Rd.1 em tempo real, ENTER para atual
				Rd.2	_____		Maior leitura de exibição
				IN.2	_____		Entrada Rd.2 em tempo real, ENTER para atual
		0–24					Intervalo de entrada do processo: 0 a 24 mA
		+10					Intervalo de entrada do processo: -10 a +10 mA
		+1					Intervalo de entrada do processo: -1 a +1 mA
		+0.1					Intervalo de entrada do processo: -0,1 a +0,1 mA
RdG	dEC.P	FFF.F					Formato de leitura -999,9 a +999,9
		FFFF					Formato de leitura -9999 a +9999
		FF.FF					Formato de leitura -99,99 a +99,99
		F.FFF					Formato de leitura -9.999 a +9.999
	°F°C	°F					Ativa graus Fahrenheit
		°C					Indicador de Graus Celsius
		NoNE					Padrão para INPt = PRoC
	FLtR	8					Leituras por valor exibido: 8
		16					16
		32					32
		64					64
		128					128
		1					2
		2					3

Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Nível 6	Nível 7	Nível 8	Notas
		4					4
	NCLR	GRN					Cor padrão de exibição: Verde
		REd					Vermelho
		AMbR					Âmbar
	bRGt	HIGH					Brilho alto de exibição
		MEd					Brilho médio de exibição
		Low					Brilho baixo de exibição
ECTN	5 V						Tensão de excitação: 5 V
	10 V						10 V
	12 V						12 V
	24 V						24 V
	0 V						Excitação desligada
CoMM	USb						Configurar a porta USB
<i>Nota:</i> Este submenu de PRot é igual para as portas USB, Ethernet e Serial.							
		PRot	oMEG	ModE	CMD		Aguarda comandos da outra extremidade
					CoNt	—	Transmitir de forma contínua a cada ###.# s
				dAt.F	StAt	No	
						yES	Inclui bytes do status do Alarme
					RdNG	yES	Inclui a leitura do processo
						No	
					PEAk	No	
						yES	Inclui a leitura mais alta do processo
					VALy	No	
						yES	Inclui a leitura mais baixa do processo
					UNIt	No	
						yES	Enviar unidade com valor (F, C, V, mV, mA)
				LF	No		
						yES	Acrescenta alimentação de linha após cada envio
				ECHo	yES		Retransmite comandos recebidos
						No	
				SEPR	_CR_		Separador de Retorno do transportador em CoNt
					SPCE		Separador de espaço em Modo CoNt
			M.bUS	RtU			Protocolo Modbus padrão
				ASCI			Protocolo Omega ASCII
		AddR	—				USB requer Endereço
	EtHN	PRot					Configuração da porta Ethernet
		AddR	—				“Telnet” da Ethernet requer Endereço
	SER	PRot					Configuração da porta Serial
		C.PAR	bUS.F	232C			Modo de Comunicação Serial de dispositivo único
				485			Modo de Comunicação Serial de vários dispositivos

Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Nível 6	Nível 7	Nível 8	Notas
			bAUd	19.2			Taxa de transmissão (Baud): 19.200 Bd
				9600			9.600 Bd
				4800			4.800 Bd
				2400			2.400 Bd
				1200			1.200 Bd
				57.6			57.600 Bd
				115.2			115.200 Bd
			PRty	odd			Verificação de paridade ímpar usada
				EVEN			Verificação de paridade par usada
				NoNE			Nenhum bit de paridade é usado
				oFF			O bit de paridade é fixo como zero
			dAtA	8bit			Formato de dados de 8 bits
				7bit			Formato de dados de 7 bits
			StoP	1bit			1 bit de fim
				2bit			2 bits de fim fornece um bit de paridade "force 1"
		AddR	_____				Endereço para 485, espaço reservado para 232
Sfty	PwoN	dSbL					Ligar: em Modo oPER, ENTER para executar
		ENbL					Ligar: o programa é executado automaticamente
	RUN.M	dSbL					ENTER para executar em Stby, PAUS, StoP
		ENbL					ENTER nos modos acima exibe RUN
	SP.LM	SP.Lo	_____				Limite Baixo do Ponto de Ajuste
		SP.HI	_____				Limite Alto do Ponto de Ajuste
	LPbk	dSbL					Tempo-limite da interrupção do ciclo desativado
		ENbL	_____				Valor do tempo-limite da interrupção do ciclo (MM.SS)
	o.CRk	ENbl					Ativa a detecção de circuito de entrada aberto
		dSbL					Desativa a detecção de circuito de entrada aberto
t.CAL	NoNE						Calibração manual da temperatura
	1.PNt						Definir offset, padrão = 0
	2.PNt	R.Lo					Definir ponto mínimo do intervalo, padrão = 0
		R.HI					Definir ponto máximo do intervalo, padrão = 999,9
	ICE.P	ok?					Restaurar valor de referência de 32 °F/0 °C
SAVE	_____						Baixar as configurações atuais para USB
LoAd	_____						Carregar as configurações do dispositivo USB
VER.N	1.00.0						Exibe o número da versão do firmware

Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Nível 6	Nível 7	Nível 8	Notas
VER.U	ok?						Pressione ENTER para baixar atualização de firmware
F.dFt	ok?						Pressione ENTER para restaurar para os padrões de fábrica
I.Pwd	No						Nenhuma senha obrigatória para o Modo INIt
	yES	_____					Definir senha para o Modo INIt
P.Pwd	No						Nenhuma senha para o Modo PRoG
	yES	_____					Definir senha para o Modo PRoG

3.2 Menu do Modo de Programação (PRoG)

A tabela a seguir mapeia a navegação pelo Modo de Programação (**PRoG**):

Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Nível 6	Notas
SP1	_____				Meta do processo para PID, meta padrão para oN.oF
SP2	ASbo				Valor do Ponto de Ajuste 2 pode rastrear SP1 , SP2 é um valor absoluto
	dEVI				SP2 é um valor de desvio
ALM.1	<i>Nota:</i> Este submenu é igual para todas as outras configurações de Alarme.				
	tyPE	oFF			ALM.1 não é usado para exibição ou saídas
		AboV			Alarme: valor do processo acima do acionador do Alarme
		bELo			Alarme: valor do processo abaixo do acionador do Alarme
		HI.Lo.			Alarme: valor do processo fora dos acionadores do Alarme
		bANd			Alarme: valor do processo entre os acionadores do Alarme
	Ab.dV	AbSo			Modo Absoluto; use ALR.H e ALR.L como acionadores
		d.SP1			Modo de Desvio; os acionadores são desvios de SP1
		d.SP2			Modo de Desvio; os acionadores são desvios de SP2
	ALR.H	_____			Parâmetro do Alarme alto para cálculos dos acionadores
	ALR.L	_____			Parâmetro do Alarme baixo para cálculos dos acionadores
	A.CLR	REd			Exibição em vermelho quando o Alarme está ativo
		AMbR			Exibição em âmbar quando o Alarme está ativo
		GRN			Exibição em verde quando o Alarme está ativo
		dEFt			Cor não é alterada para Alarme
	HI.HI	oFF			Modo de Alarme Alto Alto/Baixo Baixo desligado
		oN	_____		Valor de offset para Modo Alto Alto/Baixo Baixo ativo
	LtCH	No			Alarme não trava
		yES			Alarme trava até que seja liberado por meio do painel frontal
		botH			Alarme trava até que seja liberado por meio do painel frontal ou da entrada digital
		RMt			Alarme trava até que seja liberado por meio da entrada digital
	CtCL	N.o.			Saída ativada com Alarme
		N.C.			Saída desativada com Alarme
	A.P.oN	yES			Alarme ativo na inicialização

Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Nível 6	Notas
		No			Alarme inativo na inicialização
	dE.oN	_____			Atraso para ligamento do Alarme (s), padrão = 1.0
	dE.oF	_____			Atraso para desligamento do Alarme (s), padrão = 0.0
ALM.2					Alarme 2
DTR1					Relé de acionamento duplo 1 com unidades “-330”
	ModE	oFF			A saída não executa nenhuma ação
		ALM.1			A saída é ativada em condições ALM.1
		ALM.2			A saída é ativada em condições ALM.2
DTR2					Relé de acionamento duplo 1 com unidades “-330”
	ModE	oFF			A saída não executa nenhuma ação
		ALM.1			A saída é ativada em condições ALM.1
		ALM.2			A saída é ativada em condições ALM.2
		RE.oN			Ativar durante eventos de Rampa

3.3 Menu do Modo de Operação (oPER)

A tabela a seguir mapeia a navegação pelo Modo de Operação (oPER):

Nível 2	Nível 3	Nível 4	Notas
RUN			Modo de Execução Normal, valor do processo exibido, SP1 na exibição secundária opcional
SP1	—		Atalho para alterar o Ponto de Ajuste 1, valor atual do Ponto de Ajuste 1 na exibição principal
SP2	—		Atalho para alterar o Ponto de Ajuste 2, valor atual do Ponto de Ajuste 2 na exibição principal
MANL	M.Cnt	—	Modo Manual, os botões RIGHT e LEFT controlam a saída, exibe M##.#
	M.INP	—	Modo Manual, os botões RIGHT e LEFT simulam a entrada para teste
PAUS			Pausa e interrupção no valor atual do processo, exibe luzes intermitentes
StoP			Para de controlar, desliga as saídas, luz intermitente rotatória do valor do processo, Alarmes permanecem
L.RSt			Limpa todos os Alarmes travados; o menu Alarmes também permite o reset da entrada digital
VALy			Exibe a leitura mais baixa da entrada desde que VALy foi limpo pela última vez
PEAk			Exibe a leitura mais alta da entrada desde que PEAk foi limpo pela última vez
Stby			Modo de Espera, saídas e condições de Alarme desativados, exibe Stby

4. Seção de Referência: Modo de Inicialização (INIt)

Use o Modo de Inicialização para definir os seguintes parâmetros e executar as seguintes funções:

4.1	Configuração de Entrada (INIt > INPt)	19
4.2	Formatos de Exibição de Leitura (INIt > RdG)	22
4.3	Tensão de Excitação (INIt > ECtN)	24
4.4	Comunicação (INIt > CoMM)	24
4.5	Recursos de Segurança (INIt > SFty)	27
4.6	Calibração Manual da Temperatura (INIt > t.CAL)	28
4.7	Salvar a Configuração Atual de Todos os Parâmetros em um Arquivo (INIt > SAVE)	29
4.8	Carregar uma Configuração de Todos os Parâmetros a partir de um Arquivo (INIt > LoAd)	30
4.9	Exibir o Número de Versão de Firmware (INIt > VER.N).....	30
4.10	Atualizar a Versão do Firmware (INIt > VER.U)	30
4.11	Restaurar Parâmetros Padrão de Fábrica (INIt > F.dFt).....	30
4.12	Acesso ao Modo de Inicialização Protegido por Senha (INIt > I.Pwd)	30
4.13	Acesso ao Modo de Programação Protegido por Senha (INIt > P.Pwd)	30

4.1 Configuração de Entrada (INIt > INPt)

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione o parâmetro de Entrada (INPt) para configurar a entrada.
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesse a configuração correta. As configurações incluem as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> • t.C. – Sensor de Temperatura tipo Termopar (ponto de entrada) • Rtd – Detector de temperatura por resistência (RTD) • tHRM – Sensor de Temperatura tipo Termistor • PRoC – Entrada de Tensão ou Corrente do Processo
<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione a configuração indicada.

4.1.1 Entrada tipo Termopar (INIt > INPt > t.C.)

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione Termopar (t.C.) como o tipo de entrada (padrão de fábrica). Em seguida, especifique um tipo específico de termopar; caso contrário, o último tipo selecionado será usado.
-------------------------------------	--

◀▶	<p>Acesse o tipo de termopar instalado. Os tipos suportados são os seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • k – Tipo K (padrão de fábrica) • J – Tipo J • t – Tipo T • E – Tipo E • N – Tipo N • R – Tipo R • S – Tipo S • b – Tipo B • C – Tipo C
☑	<p>Selecione o tipo indicado.</p>

4.1.2 Entrada tipo RTD (INIt > INPt > Rtd)

☑	<p>Selecione Rtd como o tipo de entrada. As definições de configuração padrão de fábrica são de três fios, 100 Ω, usando a curva 385 europeia padrão. Observe que as curvas de 392 e 3916 só estão disponíveis para RTDs de 100 Ω. Se Rtd for selecionado e uma configuração específica não for alterada, a última configuração salva será usada.</p>
◀▶	<p>Acesse o parâmetro de configuração desejado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • N.wIR – Seleção por firmware do número de fios para a conexão do RTD (sem necessidade de jumpers) • A.CRV – Curva de calibração, incluindo o padrão internacional e a resistência do RTD
☑	<p>Selecione a opção.</p>

4.1.2.1 Número de fios do RTD (INIt > INPt > Rtd > N.wIR)

◀▶	<p>Acesse a configuração desejada. As configurações incluem as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 wI – RTD de três fios (padrão de fábrica) • 4 wI – RTD de quatro fios • 2 wI – RTD de dois fios
☑	<p>Selecione a opção indicada.</p>

4.1.2.2 Curva de Calibração (INIt > INPt > Rtd > A.CRV)

◀▶	<p>Acesse a configuração desejada. As configurações incluem as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 385.1 – Padrão europeu e mais comum na resistência convencional de 100 Ω (padrão de fábrica) • 385.5 – Curva europeia para 500 Ω • 385.t – Curva europeia para 1.000 Ω • 392 – Antigo padrão dos EUA (raramente usado), apenas em 100 Ω • 3916 – Padrão japonês, apenas em 100 Ω
☑	<p>Selecione a opção indicada.</p>

4.1.3 Configuração para Entrada tipo Termistor (INIt > INPt > tHRM)

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione Termistor (tHRM) como o tipo de entrada. Isso configura a unidade para a medição de temperatura baseada no termistor e, em seguida, o tipo de termistor pode ser especificado. Se nenhum tipo de termistor for especificado, o último tipo selecionado será usado.
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesse a configuração correta. As configurações incluem as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> • 2.25k – Termistor de 2.250 Ω (padrão de fábrica) • 5k – Termistor de 5.000 Ω • 10k – Termistor de 10.000 Ω
<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione a opção indicada.

4.1.4 Configuração para Entrada tipo Processo (INIt > INPt > PRoC)

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione Processo (PRoC) como o tipo de entrada. Em seguida, selecione o intervalo de entrada do processo e dimensione-o. Se você parar depois de selecionar o tipo de entrada PRoC , serão usados os últimos intervalos de entrada e dimensionamento selecionados.
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesse o intervalo de tensão ou corrente da entrada do processo. Qualquer entrada de sinal fora do intervalo de entrada de hardware especificado resultará em um erro “fora do intervalo” (código E009). As opções de intervalo de entrada incluem as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> • 4-20 – 4 a 20 mA (padrão de fábrica) • 0-24 – 0 a 24 mA • +-10 – -10 a +10 V • +-1 – -1 a +1 V • +-0,1 – -1 a +1 mV
<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione o intervalo desejado.
<input checked="" type="checkbox"/>	Escolha o dimensionamento manual ou em tempo real. As funções de dimensionamento convertem os valores do processo para unidades de engenharia e estão disponíveis para todos os intervalos de entrada do processo. Os padrões para cada intervalo de entrada são o mínimo e máximo de hardware. Os métodos de dimensionamento incluem os seguintes: <ul style="list-style-type: none"> • MANL – O usuário insere manualmente os quatro parâmetros de dimensionamento • LIVE – O usuário insere manualmente os valores de exibição baixo e alto (RD.1 e RD.2), mas lê o sinal de entrada diretamente para definir os valores de entrada baixo e alto (IN.1 e IN.2) <p>Os valores dimensionados são calculados da seguinte forma: Valor Dimensionado = Entrada * Ganho + Offset, onde: Ganho = (Rd.2 – Rd.1) / (IN.2 – IN.1) Offset = Rd.1 – (Ganho * IN.1)</p> <p>Portanto, o dimensionamento pode ser feito em um subconjunto do intervalo aplicável, já que este cálculo de dimensionamento é linearmente extrapolado nas duas direções.</p>
<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione o método de dimensionamento que será usado.

	<p>Acesse o parâmetro de dimensionamento desejado. As opções incluem as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rd.1 – Leitura do valor baixo correspondente ao sinal de IN.1 • IN.1 – Sinal de entrada correspondente a RD.1 • Rd.2 – Leitura do valor alto correspondente ao sinal de IN.2 • IN.2 – Sinal de entrada correspondente a RD.2 <p>No modo Manual, IN.1 e IN.2 são inseridos manualmente para o dimensionamento; no Modo Em Tempo Real, IN.1 e IN.2 ativam uma leitura do sinal de entrada para o dimensionamento.</p>
	<p>Selecione o parâmetro de dimensionamento que será alterado.</p>
	<p>Para entradas manuais, defina o parâmetro de dimensionamento selecionado para o valor desejado.</p>
	<p>Confirme o valor para o parâmetro de dimensionamento selecionado no Modo Manual (MANL) ou leia e aceite o sinal de entrada para IN.1 ou IN.2 no Modo Em Tempo Real (LIVE).</p>

4.2 Formatos de Exibição de Leitura (INIt > RdG)

	<p>Selecione Formatos de Leitura (RdG) para configurar a exibição no painel frontal.</p>
	<p>Acesse a configuração desejada. As configurações incluem as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dEC.P – Formato de ponto decimal (ponto de entrada) • °F°C – Unidades de temperatura • FLtR – Filtro (leituras exibidas por segundo) • ANN.1 – Configuração do Indicador 1 • ANN.2 – Configuração do Indicador 2 • NCLR – Cor normal (cor padrão de exibição) • bRGt – Brilho do display
	<p>Selecione a configuração indicada.</p>

4.2.1 Formato de Ponto Decimal (INIt > RdG > dEC.P)

	<p>Selecione Ponto Decimal (dEC.P) e, em seguida, o formato de ponto decimal desejado. Apenas os formatos FFF, F e FFFF funcionam para entradas de temperatura, mas todos os quatro podem ser usados com entradas de processos. Embora este parâmetro defina o formato padrão, o display numérico fará uma automedição (automaticamente alternar o ponto decimal), se necessário.</p>
	<p>Acesse a configuração desejada. As configurações incluem as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FFF.F – Uma casa decimal (padrão de fábrica) • FFFF – Zero casas decimais • FF.FF – Duas casas decimais (não pode ser escolhida com entradas de temperatura) • F.FFF – Três casas decimais (não pode ser escolhida com entradas de temperatura)
	<p>Selecione o formato indicado.</p>

4.2.2 Unidades de Temperatura (INIt > RdG > °F°C)

	<p>Selecione o parâmetro de Unidades de Temperatura (°F°C) para exibir a seleção da unidade de temperatura atual.</p>
---	--

◀▶	<p>Acesse a configuração desejada. As configurações incluem as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • °F – Graus Fahrenheit (padrão de fábrica), indicador de °F ligado • °C – Graus Celsius, indicador de °C ligado • NoNE – Padrão para INPt = PRoC, os dois indicadores de unidade de temperatura desligados; se o sinal de entrada do nível de processo corresponder a uma temperatura (transmissores de temperatura, por exemplo), o indicador do tipo de temperatura adequado poderá ser escolhido
☑	<p>Selecione a opção indicada.</p>

4.2.3 Filtro (INIt > RdG > FLtR)

☑	<p>Selecione o parâmetro Filtro (FLtR). A filtragem obtém a média de múltiplas conversões de entrada analógica para digital, o que pode eliminar o ruído no sinal de entrada. Isso deve ser definido para um valor adequado, dependendo do tempo de resposta da entrada.</p>
◀▶	<p>Acesse a configuração desejada correspondente ao número de leituras por valor exibido. As configurações incluem as seguintes (os tempos calculados entre as atualizações dos valores de exibição também são mostrados para cada configuração):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8 – 0,4 s (padrão de fábrica) • 16 – 0,8 s • 32 – 1,6 s • 64 – 3,2 s • 128 – 6,4 s • 1 – 0,05 s • 2 – 0,1 s • 4 – 0,2 s
☑	<p>Selecione a opção indicada.</p>

4.2.4 Cor Normal (INIt > RdG > NCLR)

☑	<p>Selecione o parâmetro Cor Normal (NCLR). Ele controla a cor padrão de exibição, que, em seguida, pode ser suspensa pelos Alarmes.</p>
◀▶	<p>Acesse a configuração desejada. As configurações incluem as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GRN – Verde (padrão de fábrica) • REd – Vermelho • AMbR – Âmbar
☑	<p>Selecione a opção indicada.</p>

4.2.5 Brilho (INIt > RdG > bRGt)

☑	<p>Selecione o parâmetro Brilho (bRGt).</p>
◀▶	<p>Acesse a configuração desejada. As configurações incluem as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HIGH – Brilho alto do display (padrão de fábrica) • MEd – Brilho médio do display • Low – Brilho baixo do display
☑	<p>Selecione a opção indicada.</p>

4.3 Tensão de Excitação (INIt > ECtN)

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione o parâmetro Tensão de Excitação (ECtN).
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesse a configuração correta. As configurações incluem as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> • 5 V – Tensão de excitação de 5 Volts (padrão de fábrica) • 10 V – Tensão de excitação de 10 Volts • 12 V – Tensão de excitação de 12 Volts • 24 V – Tensão de excitação de 24 Volts • 0 V – Excitação desligada
<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione a opção indicada.

4.4 Comunicação (INIt > CoMM)

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione o Tipo de Comunicação (CoMM) que será configurado. Apenas as opções de comunicação instaladas são exibidas para configuração (USB está sempre presente). Se mais de uma opção de comunicação estiver instalada, qualquer uma ou todas elas podem ser configuradas para operação simultânea.
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesse a opção correta. As opções incluem as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> • USb – Comunicação Universal Serial Bus (USB) (padrão de fábrica) • EtHN – Configuração de comunicação Ethernet • SER – Configuração de comunicação Serial (RS232 ou RS485)
<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione a opção indicada.
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesse o submenu do parâmetro desejado. As opções incluem as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> • PRot – Protocolo • AddR – Endereço <p><i>Nota:</i> A opção comunicação serial (SER) acima também inclui o seguinte parâmetro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • C.PAR – Parâmetros de comunicação aplicáveis apenas à comunicação serial
<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione a opção indicada.

4.4.1 Protocolo (INIt > CoMM > USb, EtHN, SER > PRot)

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione o parâmetro Protocolo (PRot).
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesse a configuração desejada. As configurações incluem as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> • oMEG – Protocolo da Omega (padrão de fábrica), usando a codificação ASCII padrão. Mais detalhes sobre este formato são apresentados no Manual de Comunicações. • M.bUS – Protocolo Modbus, disponível como Modbus RTU (RtU, padrão) ou Modbus/ASCII (ASCI). A opção Ethernet suporta o Modbus/TCP/IP. Mais detalhes sobre como usar este protocolo podem ser encontrados no Manual de Comunicações.
<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione a configuração desejada.

4.4.1.1 Parâmetros de ASCII (INIt > CoMM > USb, EtHN, SER > PRot > oMEG)

	Selecione oMEG para configurar os parâmetros de comunicação do modo ASCII da Omega. Essas definições de configuração são as mesmas para Comunicações USB, Ethernet e Serial.
	<p>Acesse o parâmetro desejado. Os parâmetros e subparâmetros incluem os seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ModE – Escolha o Modo para iniciar a transferência de dados ASCII: <ul style="list-style-type: none"> ○ CMd – Os dados são enviados após o recebimento de um comando prompt do dispositivo conectado (padrão de fábrica). ○ CoNt – Os dados são enviados no estado em que são coletados; é possível definir os segundos entre os envios de dados (###.#), padrão = 001.0. No Modo Contínuo, o envio de um CTRL/Q à unidade suspende a transmissão e o envio de um CTRL/S reinicia a transmissão. • dAt.F – Formato de Dados; selecione yES ou No para as seguintes configurações: <ul style="list-style-type: none"> ○ StAt – Bytes de status do Alarme são enviados com os dados ○ RdNG – Envia a leitura do processo ○ PEAk – Envia a leitura mais alta do processo até o momento ○ VALy – Envia a leitura mais baixa do processo até o momento ○ UNIt – Envia a unidade com o valor (F, C, V, mV, mA) • _LF_ – Selecione yES ou No; yES envia uma alimentação de linha entre cada bloco de dados para formatar a saída de forma mais legível. • ECHo – Selecione yES ou No; yES ecoa cada comando recebido para permitir verificação. • SEPR – Determina o caractere de separação entre cada bloco de dados: <ul style="list-style-type: none"> ○ _CR_ – Um retorno de transporte enviado entre blocos de dados (padrão de fábrica). ○ SPCE – Um caractere de espaço é enviado entre cada bloco de dados.
	Selecione a opção indicada e gerencie os parâmetros e submenus conforme necessário.

4.4.2 Endereço (INIt > CoMM > USb, EtHN, SER > Addr)

	Selecione o parâmetro Endereço (Addr).
	Defina o Endereço. O protocolo Modbus requer um campo de endereço para identificar corretamente o dispositivo selecionado. O protocolo da Omega suporta um campo de endereço opcional que é obrigatório para os canais de comunicação Serial configurados para RS485.
	Aceite o valor inserido.

4.4.3 Parâmetros de Comunicação Serial (INIt > CoMM > SER > C.PAR)

	Selecione C.PAR . Em seguida, selecione os parâmetros individuais para configurar a comunicação serial.
---	--

	<p>Acesse a configuração correta. As configurações incluem as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bUS.F – Especifique a comunicação serial RS232 ou RS485 • bAUd – Taxa de transmissão (Baud) • PRty – Paridade (usada para verificação de erros de transmissão) • dAtA – Número de bits por ponto de dados • StoP – Número de bits de fim entre pontos de dados
	<p>Selecione a configuração desejada.</p>

4.4.3.1 Formato de Barramento Serial (INIt > CoMM > SER > C.PAR > bUS.F)

	<p>Selecione o parâmetro Formato de Barramento (bUS.F).</p>
	<p>Acesse a configuração desejada. As configurações incluem as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 232C – Permite a comunicação serial um-para-um (padrão de fábrica) • 485 – Permite que múltiplos dispositivos funcionem em um único par de fios
	<p>Selecione a opção indicada.</p>

4.4.3.2 Taxa de Transmissão (Baud) (INIt > CoMM > SER > C.PAR > bAUd)

	<p>Selecione o parâmetro Taxa de Transmissão (Baud) (bAUd). O dispositivo que está recebendo a comunicação determina a velocidade para a qual é possível definir a Taxa de Transmissão (Baud).</p>
	<p>Acesse a configuração desejada para a Taxa de Transmissão (Baud) (bits por segundo):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 19.2 – 19.200 Baud (padrão de fábrica) • 9600 – 9.600 Baud • 4800 – 4.800 Baud • 2400 – 2.400 Baud • 1200 – 1.200 Baud • 57.6 – 57.600 Baud • 115.2 – 115.200 Baud
	<p>Selecione a opção indicada.</p>

4.4.3.3 Paridade (INIt > CoMM > SER > C.PAR > PRty)

	<p>Selecione o parâmetro Paridade (PRty).</p>
	<p>Acesse a configuração desejada. As configurações incluem as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • odd – Paridade ímpar usada para verificar a comunicação (padrão de fábrica) • EVEN – Paridade par usada para verificar a comunicação • NoNE – Não é usada paridade para verificar a comunicação
	<p>Selecione a opção indicada.</p>

4.4.3.4 Bits de Dados (INIt > CoMM > SER > C.PAR > dAtA)

	<p>Selecione o número de Bits de Dados (dAtA).</p>
--	---

	Acesse a configuração desejada. As configurações incluem as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> • 8bit – 8 bits usados por caractere de dados (padrão de fábrica) • 7bit – 7 bits usados por caractere de dados
	Selecione a opção indicada.

4.4.3.5 Bits de Fim (INIt > CoMM > SER > C.PAR > StoP)

	Selecione o número de Bits de Fim (StoP).
	Acesse a configuração desejada. As configurações incluem as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> • 1bit – 1 bit de fim (padrão de fábrica) • 2bit – 2 bits de fim (fornece um bit de paridade “force 1”)
	Selecione a opção indicada.

4.5 Recursos de Segurança (INIt > SFty)

	Selecione Recursos de Segurança (SFty).
	Acesse o parâmetro desejado. Os parâmetros incluem os seguintes: <ul style="list-style-type: none"> • PwoN – Solicita confirmação antes de execução automática na inicialização • oPER – O usuário deve selecionar RUN ao sair dos Modos Stby, PAUS ou StoP • SP.LM – Podem ser definidos limites do ponto de ajuste para limitar os valores que podem ser inseridos • LPbk – Ativação/desativação da interrupção do ciclo e valor do tempo-limite • o.Crk – Ativação/desativação da detecção de circuito aberto
	Selecione a opção indicada.

4.5.1 Confirmação de Inicialização (INIt > SFty > PwoN)

	Selecione Confirmação de Inicialização (PwoN).
	Acesse a configuração desejada. As configurações incluem as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> • dSbL – O programa é executado automaticamente na inicialização (padrão de fábrica) • ENbL – A unidade é iniciada e, em seguida, exibe RUN; pressione o botão ENTER para executar o programa
	Selecione a configuração desejada.

4.5.2 Confirmação de Modo de Operação (INIt > SFty > oPER)

	Selecione o parâmetro Confirmação de Modo de Operação (oPER).
	Acesse a configuração desejada. As configurações incluem as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> • dSbL – Pressionar o botão ENTER nos Modos Stby, PAUS ou StoP fará com que o programa atual seja imediatamente iniciado (padrão de fábrica) • ENbL – Pressionar o botão ENTER em qualquer Modo do Menu de Operação exibirá RUN; pressionar novamente o botão ENTER fará com que o programa atual seja iniciado
	Selecione a configuração desejada.

4.5.3 Limites do Ponto de Ajuste (INIt > SFty > SP.LM)

	Selecione Limites do Ponto de Ajuste (SP.LM) para definir limites para os valores que podem ser usados para todos os Pontos de Ajuste.
---	---

	Acesse a configuração desejada. As configurações incluem as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> • SP.Lo – Definir o valor mínimo de Ponto de Ajuste possível • SP.HI – Definir o valor máximo de Ponto de Ajuste possível
	Selecione a configuração desejada.
	Defina o valor de limite do Ponto de Ajuste.
	Confirme o valor.

4.5.4 Tempo-limite da Interrupção do Ciclo (INIt > SFty > LPbk)

	Selecione o parâmetro interrupção do ciclo (LPbk). Quando ativado, este parâmetro especifica a quantidade de tempo no Modo de Execução sem uma alteração no valor de entrada que significaria um funcionamento incorreto do sensor. Por exemplo, se houvesse um problema em um termopar, a entrada não seria alterada ao longo do tempo.
	Acesse a configuração desejada. As configurações incluem as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> • dSbL – Nenhuma proteção de tempo-limite da interrupção do ciclo (padrão de fábrica) • ENbL – Definir o valor do tempo-limite da interrupção do ciclo
	Selecione a configuração indicada.
	Se ENbL , defina o valor do tempo-limite da interrupção do ciclo em minutos e segundos (MM.SS)
	Confirme o valor.

4.5.5 Circuito Aberto (INIt > SFty > o.CRk)

	Selecione o parâmetro circuito aberto (o.CRk). Quando o.CRk é ativado, a unidade monitorará uma condição de circuito aberto nos Termopares, RTD e Termistores.
	Acesse a configuração desejada. As configurações incluem as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> • ENbL – As condições de circuito aberto interromperão o programa e exibirão oPEN (padrão de fábrica) • dSbL – Sem proteção de circuito aberto (pode ser necessário quando termopares infravermelhos ou termistores de alta impedância estiverem sendo usados).
	Confirme o valor.

4.6 Calibração Manual da Temperatura (INIt > t.CAL)

	Selecione o submenu Calibração Manual da Temperatura (t.CAL). Este parâmetro permite ajustar manualmente as curvas de calibração do termopar, RTD ou termistor fornecidas com a unidade. Depois de ajustar manualmente uma curva, essa configuração pode ser definida como NoNE para desativar o ajuste manual (restaurar para os padrões de fábrica removerá quaisquer fatores de ajuste manual).
	Acesse a configuração desejada. As configurações incluem: <ul style="list-style-type: none"> • NoNE – Sem calibração manual (padrão de fábrica) • 1.PNt – Criar manualmente uma calibração de 1 ponto • 2.PNt – Criar manualmente uma calibração de 2 pontos • ICE.P – Criar manualmente uma calibração de 1 ponto a 0 °C
	Selecione a opção indicada.

4.6.1 Sem Ajuste de Calibração Manual da Temperatura (INIt > t.CAL > NoNE)

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione NoNE para usar as curvas de calibração do sensor de temperatura padrão. Este modo será usado pela maioria dos usuários.
-------------------------------------	--

4.6.2 Ajuste de Offset da Calibração Manual da Temperatura (INIt > t.CAL > 1.PNt)

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione 1.PNt para ajustar manualmente o offset da curva de calibração com base na leitura atual.
<input checked="" type="checkbox"/>	Defina o valor de Offset da Calibração Manual do Termopar em graus.
<input checked="" type="checkbox"/>	Confirme o valor de Offset e emparelhe-o com a leitura de entrada atual.

4.6.3 Offset de Calibração Manual da Temperatura e Ajuste de Inclinação (INIt > t.CAL > 2.PNt)

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione 2.PNt para usar 2 pontos para ajustar manualmente o offset e a inclinação da curva de calibração.
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesse a configuração desejada. As configurações incluem as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> • R.Lo – Definir o ponto mais baixo em graus, padrão = 0 e associar com a leitura de entrada • R.HI – Definir o ponto mais alto em graus, padrão = 999.9 e associar com a leitura de entrada
<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione a configuração indicada.
<input checked="" type="checkbox"/>	Defina a Temperatura para R.Lo ou R.HI .
<input checked="" type="checkbox"/>	Confirme o valor e emparelhe-o com a leitura de entrada atual.

4.6.4 Calibração do Ponto de Congelamento da Temperatura (INIt > t.CAL > ICE.P)

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione ICE.P para calibrar o ponto zero do sensor de temperatura. Esta função basicamente funciona da mesma forma que um ajuste de offset de 1.PNT restrito a uma medida no ponto de congelamento da água.
<input checked="" type="checkbox"/>	O display de LED exibirá ok? e solicitará confirmação. Confirme o reset do Ponto de Congelamento.

4.7 Salvar a Configuração Atual de Todos os Parâmetros em um Arquivo (INIt > SAVE)

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione Salvar Definições da Configuração Atual (SAVE) como o comando que será executado. Se nenhum pen drive estiver presente, o código de falha E010 é exibido. Caso contrário, uma designação numérica para o arquivo de gravação é especificada e confirmada antes que o comando SAVE seja executado. Nota Importante: O arquivo de configuração é um arquivo de texto separado por tabulação com uma extensão “.TXT”. Ele pode ser carregado em um PC, lido em Excel e, em seguida, modificado nesse programa. Depois de modificar o arquivo, salve-o de volta como um arquivo .TXT separado por tabulação. Em seguida, ele pode ser carregado de volta para a unidade com o comando INIt > LoAd . Esse recurso pode ser especialmente útil para a edição de programas complexos de multi rampa e patamar. Para obter mais informações sobre o formato do arquivo de configuração, consulte o “ Manual do Formato do Arquivo de Carregamento e Gravação ”.
<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione um nome de arquivo numérico no intervalo 0-99.

<input checked="" type="checkbox"/>	Confirme o comando SAVE . Isto salvará a configuração com o número de arquivo especificado. Em caso de falha na operação SAVE , o código de falha w004 é exibido. Se a operação SAVE for bem-sucedida, doNE é exibido.
-------------------------------------	---

4.8 Carregar uma Configuração de Todos os Parâmetros a partir de um Arquivo (INIt > LoAd)

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione o comando Carregar uma Configuração (LoAd). Se nenhum pen drive estiver presente, o código de falha E010 é exibido. Caso contrário, uma designação numérica para o arquivo que será carregado é especificada e confirmada antes que o comando LoAd seja executado.
<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione um nome de arquivo numérico no intervalo 0-99.
<input checked="" type="checkbox"/>	Confirme o comando LoAd . Isto carregará a configuração do número de arquivo especificado. Em caso de falha na operação LoAd , o código de falha w003 é exibido. Se a operação LoAd for bem-sucedida, doNE é exibido.

4.9 Exibir o Número de Versão de Firmware (INIt > VER.N)

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione a função Exibir Número de Versão de Firmware (VER.N). O número da versão atualmente instalado é exibido no formato 1.23.4, onde "1" é o número da versão principal, "23" é o número da versão secundário e "4" é o número da atualização de correção de bugs.
-------------------------------------	--

4.10 Atualizar a Versão do Firmware (INIt > VER.U)

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione a função Atualizar a Versão do Firmware (VER.U). Observe que a atualização do firmware também restaurará a unidade para os padrões de fábrica. Se você desejar manter as definições de configuração, salve-as antes de instalar o novo firmware.
<input checked="" type="checkbox"/>	O display de LED exibirá ok? e solicitará confirmação. Confirme a atualização do firmware. Em seguida, o novo firmware será lido a partir de um pen drive conectado à porta USB.

4.11 Restaurar Parâmetros Padrão de Fábrica (INIt > F.dFt)

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione a função Restaurar Parâmetros Padrão de Fábrica (F.dFt). O display de LED exibirá ok? e solicitará confirmação.
<input checked="" type="checkbox"/>	Confirme o reset dos parâmetros.

4.12 Acesso ao Modo de Inicialização Protegido por Senha (INIt > I.Pwd)

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione a função Acesso ao Modo de Inicialização Protegido por Senha (I.Pwd).
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesse a configuração desejada. As configurações incluem as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> No – Não solicita uma senha para o Modo INIt (padrão de fábrica) yES – Solicita uma senha para o Modo INIt; os usuários serão solicitados a inserir esta senha ao selecionar INIt
<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione a configuração indicada.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se yES , defina a senha numérica no intervalo 0000-9999.
<input checked="" type="checkbox"/>	Confirme a senha.

4.13 Acesso ao Modo de Programação Protegido por Senha (INIt > P.Pwd)

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione a função Modo de Programação Protegido por Senha (P.Pwd).
-------------------------------------	--

	Acesse a configuração desejada. As configurações incluem as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> • No – Não solicita uma senha para o Modo PRoG (padrão de fábrica) • yES – Solicita uma senha para o Modo PRoG; os usuários serão solicitados a inserir esta senha ao selecionar PRoG
	Selecione a configuração indicada.
	Se yES , defina a senha numérica no intervalo 0000-9999.
	Confirme a senha.

5. Seção de Referência: Modo de Programação (PRoG)

Use o Modo de Programação para definir os seguintes parâmetros e executar as seguintes funções:

5.1	Configuração do Ponto de Ajuste 1 (PRoG > SP1)	31
5.2	Configuração do Ponto de Ajuste 2 (PRoG > SP2)	31
5.3	Configuração do Modo de Alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2)	31
5.4	Configuração dos Canais de Saída (PRoG > dtR1 ou PRoG > dtR2)	35

5.1 Configuração do Ponto de Ajuste 1 (PRoG > SP1)

	Selecione o parâmetro Ponto de Ajuste 1 (SP1).
	Defina o valor de meta do processo para o controle PId ou oN.oF .
	Confirme o valor.

5.2 Configuração do Ponto de Ajuste 2 (PRoG > SP2)

	Selecione o parâmetro Ponto de Ajuste 2 (SP2). SP2 é usado com funções de Alarme e com o controle liga/desliga ao configurar o Modo de Controle de Aquecimento/Resfriamento.
	Acesse a configuração desejada. As configurações incluem as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> • ASbo – O valor de SP2 é especificado no Modo Absoluto (padrão de fábrica) • dEVI – O valor especificado de SP2 indica um offset (positivo ou negativo) de SP1; isso permite que SP2 controle as alterações a SP1 automaticamente
	Selecione a configuração indicada.
	Defina o valor correto.
	Confirme o valor.

5.3 Configuração do Modo de Alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2)

	Selecione Configuração de Alarme 1 (ALM.1) ou Configuração de Alarme 2 (ALM.2) para configurar, alterar, ativar ou desativar Alarmes. Um ou ambos os Alarmes podem ser atribuídos para acionar alterações de cor de exibição, indicadores e/ou saídas. Uma ou ambas as configurações de Alarme podem ser atribuídas a múltiplas saídas. Os menus de configuração ALM.1 e ALM.2 contêm as mesmas configurações e funcionam da mesma maneira.
--	---

◀▶	<p>Acesse a configuração de Alarme que deseja alterar. As configurações incluem as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tyPE – Tipo de alarme absoluto ou de desvio • Ab.dV – Valores de referência do alarme (ALR.H e ALR.L) ou desvio de SP1 ou SP2 • ALR.H – Parâmetro de alarme alto, usado para cálculos dos acionadores do Alarme • ALR.L – Parâmetro de alarme baixo, usado para cálculos dos acionadores do Alarme • A.CLR – Indicação de cor do alarme • HI.HI – Valor de offset Alto Alto/Baixo Baixo • LtCH – Travamento do alarme • CtCL – Ação do alarme (normalmente aberta ou normalmente fechada) • A.P.oN – Comportamento do alarme quando ativado • dE.oN – Atraso de tempo para o acionador do Alarme, exceto se a condição persistir, padrão = 1,0 s • dE.oF – Atraso de tempo para o cancelamento dos Alarmes após o seu acionamento; previne oscilação do Alarme, padrão = 0,0 s
☑	Selecione a configuração indicada.

5.3.1 Tipo de Alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > tyPE)

☑	Selecione o parâmetro Tipo de Alarme (tyPE). Este parâmetro controlará o comportamento básico do alarme selecionado.
◀▶	<p>Acesse a configuração desejada. As configurações incluem as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • oFF – O alarme está desligado (padrão de fábrica) • AboV – O alarme é acionado quando o valor do processo ultrapassa ALR.H (Modo Absoluto) ou o Ponto de Ajuste especificado mais ALR.H (Modo de Desvio) • bELo – O alarme é acionado quando o valor do processo é inferior a ALR.L (Modo Absoluto) ou o Ponto de Ajuste especificado menos ALR.L (Modo de Desvio) • HI.Lo. – O alarme é acionado quando o valor do processo está fora do intervalo de ALR.L–ALR.H (Modo Absoluto) ou do intervalo definido pela banda em torno do Ponto de Ajuste especificado, conforme determinado por ALR.L e ALR.H (Modo de Desvio) • bANd – O alarme é acionado quando o valor do processo está dentro do intervalo ALR.L–ALR.H (Modo Absoluto) ou dentro da banda em torno do Ponto de Ajuste especificado, conforme determinado por ALR.L e ALR.H (Modo de Desvio) <p><i>Nota:</i> A Tabela 5.1 compara as opções de intervalos do Alarme e a Figura 5.1 representa as opções de intervalos do Alarme em forma de gráfico.</p>
☑	Selecione a configuração indicada.

Configuração	Absoluto (AbSo)	Desvio (d.SP1)	Desvio (d.SP2)
AboV	> ALR.H	> SP1 + ALR.H	> SP2 + ALR.H
bELo	< ALR.L	< SP1 - ALR.L	< SP2 - ALR.L
HI.Lo.	< ALR.L ou > ALR.H	< SP1 - ALR.L ou > SP1 + ALR.H	< SP2 - ALR.L ou > SP2 + ALR.H
bANd	> ALR.L e < ALR.H	> SP1 - ALR.L e < SP1 + ALR.H	> SP2 - ALR.L e < SP2 + ALR.H

Tabela 5.1 – Comparação das Opções de Intervalos do Alarme

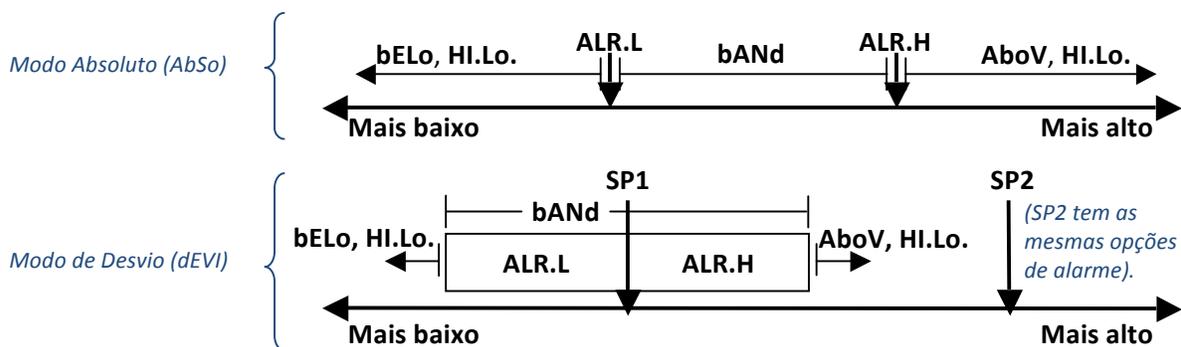


Figura 5.1 – Diagrama de Opções de Intervalos do Alarme

5.3.2 Alarme Absoluto ou de Desvio (PRoG > ALM.1, ALM.2 > tyPE > Ab.dV)

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione o parâmetro Alarme Absoluto ou de Desvio (Ab.dV).
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesse a configuração correta. As configurações e as subconfigurações incluem as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> • AbSo – O alarme é acionado com o uso de cálculos baseados nos valores absolutos de ALR.H ou ALR.L usados conforme especificado pelo parâmetro tyPE • d.SP1 – O alarme é acionado com o uso de cálculos baseados em valores relativos a SP1 conforme especificado pelo parâmetro tyPE • d.SP2 – O alarme é acionado com o uso de cálculos baseados em valores relativos a SP2 conforme especificado pelo parâmetro tyPE
<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione a configuração desejada.

5.3.3 Referência de Alarme Alto (PRoG > ALM.1, ALM.2 > tyPE > ALR.H)

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione o parâmetro Referência de Alarme Alto (ALR.H).
<input checked="" type="checkbox"/>	Defina o valor de Referência de Alarme Alto.
<input checked="" type="checkbox"/>	Confirme o valor.

5.3.4 Referência de Alarme Baixo (PRoG > ALM.1, ALM.2 > tyPE > ALR.L)

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione o parâmetro Referência de Alarme Baixo (ALR.L).
<input checked="" type="checkbox"/>	Defina o valor de Referência de Alarme Baixo.
<input checked="" type="checkbox"/>	Confirme o valor.

5.3.5 Cor do Alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > A.CLR)

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione o parâmetro Cor do Alarme (A.CLR).
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesse a opção desejada. As opções incluem as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> • REd – As condições de alarme são exibidas em vermelho (padrão de fábrica) • AMbR – As condições de alarme são exibidas em âmbar • GRN – As condições de alarme são exibidas em verde • dEFt – Os alarmes não afetam a cor de exibição padrão
<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione a opção desejada.

5.3.6 Valor de Offset Alto Alto/Baixo Baixo do Alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > HI.HI)

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione o parâmetro Valor de Offset do Alarme (HI.HI). Este parâmetro permite a inclusão de um offset no(s) ponto(s) de acionamento do Alarme, que piscará no display quando for ultrapassado. Dependendo do tipo de Alarme, o offset pode ser aplicado acima, abaixo ou acima e abaixo do acionador. Isso é ilustrado na Figura 5.2. HI.HI funciona com ambos os Alarmes absoluto e de desvio.
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesse a opção correta. As opções incluem as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> • oFF – Função Alto Alto/Baixo Baixo desativada (padrão de fábrica) • oN – O display piscará na cor determinada pelo parâmetro A.CLR quando o Valor do Processo for maior que o valor de offset HI.HI definido nas configurações de condição de Alarme (em qualquer direção)
<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione a opção indicada.
<input checked="" type="checkbox"/>	Para oN , defina o valor de offset.
<input checked="" type="checkbox"/>	Confirme o valor.

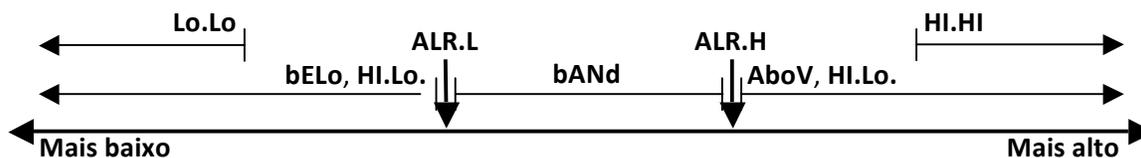


Figura 5.2 – Parâmetro HI.HI do Alarme

5.3.7 Travamento do Alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > LtCH)

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione o parâmetro Travamento do Alarme (LtCH).
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesse a opção desejada. As opções incluem as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> • No – O Alarme não trava (padrão de fábrica); o Alarme é desligado quando o Valor do Processo retorna a uma condição de não Alarme • yES – O Alarme trava; mesmo se o Valor do Processo retornar a uma condição de não Alarme, a condição de Alarme permanecerá ativa e deverá ser destravada com o uso de oPER > L.RSt • botH – O alarme trava e pode ser destravado com o uso de oPER > L.RSt do painel frontal ou por meio da entrada digital • RMt – O alarme trava e pode ser destravado apenas por meio da entrada digital
<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione a opção indicada.

5.3.8 Alarme Normalmente Fechado, Normalmente Aberto (PRoG > ALM.1, ALM.2 > CtCL)

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione o parâmetro Alarme Normalmente Fechado, Normalmente Aberto (CtCL).
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesse a opção desejada. As opções incluem as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> • N.o. – Normalmente aberto: a saída é ativada quando a condição de Alarme é atendida (padrão de fábrica) • N.C. – Normalmente fechado: a saída é ativada em condições normais, mas é desligada na condição de Alarme

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione a opção indicada.
-------------------------------------	-----------------------------

5.3.9 Comportamento do Alarme quando Ativado (PRoG > ALM.1, ALM.2 > A.P.oN)

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione o parâmetro Comportamento do Alarme quando Ativado (A.P.oN).
<input checked="" type="checkbox"/>	Acesse a opção desejada. As opções incluem: <ul style="list-style-type: none"> • yES – Os Alarmes estão ativos na inicialização e não exigem que o Ponto de Ajuste seja ultrapassado (padrão de fábrica) • No – Os Alarmes estão inativos na inicialização; a leitura do processo deve ultrapassar a condição de Alarme antes de ser ativada
<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione a opção indicada.

5.3.10 Atraso de Acionamento do Alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > dE.oN)

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione o parâmetro Atraso de Acionamento do Alarme (dE.oN).
<input checked="" type="checkbox"/>	Defina o número de segundos para o atraso do acionamento do Alarme. (O padrão é 0). Esta configuração pode ser usada para prevenir o falso acionamento do Alarme quando o Valor do Processo apenas por breves momentos entra em uma condição de Alarme.
<input checked="" type="checkbox"/>	Confirme o valor.

5.3.11 Atraso de Cancelamento do Alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > dE.oF)

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione o parâmetro Atraso de Cancelamento do Alarme (dE.oF).
<input checked="" type="checkbox"/>	Defina o número de segundos para o atraso do cancelamento do Alarme. (O padrão é 0). Esta configuração pode ser usada para prevenir a oscilação do Alarme.
<input checked="" type="checkbox"/>	Confirme o valor.

5.4 Configuração dos Canais de Saída (PRoG > dtR1 ou PRoG > dtR2)

<input checked="" type="checkbox"/>	Os submenus de configuração de saída só estão disponíveis se a unidade de medição do painel for da versão “-330” com dois relés duplos de acionamento mecânico instalados. Acesse o canal de saída desejado para configurar esta saída: <ul style="list-style-type: none"> • dtR1 – Relé Mecânico de Curso Duplo número 1 • dtR2 – Relé Mecânico de Curso Duplo número 2 <p><i>Nota:</i> Todos os canais de saída têm a mesma estrutura de menus.</p>
<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione o relé indicado e depois selecione ModE para alterar a configuração deste relé.

5.4.1 Modo do Canal de Saída (PRoG > dtR1,dtR2 > ModE)

<input checked="" type="checkbox"/>	Selecione Modo do Canal de Saída (ModE) para configurar a saída especificada.
-------------------------------------	--

◀▶	<p>Acesse a configuração desejada. As configurações incluem as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • oFF – Desligar o canal de saída (padrão de fábrica) • ALM.1 – Definir a saída como um Alarme, ativando-a quando as condições de alarme, de acordo com os parâmetros da configuração ALM.1, estiverem ativas. • ALM.2 – Definir a saída como um Alarme, ativando-a quando as condições de alarme, de acordo com os parâmetros da configuração ALM.2, estiverem ativas.
☑	<p>Selecione a configuração indicada.</p>

6. Seção de Referência: Modo de Operação (oPER)

O Modo de Operação é usado para ativar as funções de controle e monitoramento da unidade. Também permite o acesso por atalho aos parâmetros de Ponto de Ajuste ainda durante a sua execução. Use o Modo de Operação para definir os seguintes parâmetros e executar as seguintes funções:

6.1	Modo de Execução Normal (oPER > RUN).....	36
6.2	Alterar Ponto de Ajuste 1 (oPER > SP1).....	37
6.3	Alterar Ponto de Ajuste 2 (oPER > SP2).....	37
6.4	Limpar Alarmes Travados (oPER > L.RSt).....	37
6.5	Exibir Leitura de Vale (oPER > VALy)	37
6.6	Exibir Leitura de Pico (oPER > PEAK).....	37
6.7	Modo de Espera (oPER > Stby).....	38

6.1 Modo de Execução Normal (oPER > RUN)

☑	<p>Selecione Modo de Execução Normal (RUN). O botão ENTER iniciará a operação da unidade de acordo com as configurações atuais de comunicação, entrada e saída. O Modo de Execução será inserido e ativado automaticamente no momento em que a unidade for ligada, se o parâmetro Confirmação de Inicialização (4.5.1 Confirmação de Inicialização (INIt > SFty > PwoN)) for definido para dSbL. O valor do processo é exibido no display principal e, se a unidade utilizar displays duplos, o valor de Ponto de Ajuste atual será exibido no display secundário. Com a unidade permanecendo ativa, as seleções do menu oPER podem ser acessadas usando os botões LEFT e RIGHT.</p>
---	---

6.2 Alterar Ponto de Ajuste 1 (oPER > SP1)

☑	Selecione o parâmetro Alterar Ponto de Ajuste 1 (SP1). Esta função permite que o Ponto de Ajuste 1 seja alterado no Modo de Execução. Pressionar o botão ENTER depois de alterar um Ponto de Ajuste no Modo de Execução (RUN) retorna ao Modo RUN , sem a interrupção das operações de monitoramento, controle ou comunicação. Se o Ponto de Ajuste remoto estiver ativado, o Ponto de Ajuste 1 não poderá ser alterado aqui e o display piscará.
◀▶	Defina o valor desejado para o Ponto de Ajuste 1. Ao alterar os pontos de ajuste a partir do menu do modo de operação, a seta para a esquerda diminui o valor com a aceleração e a seta para a direita aumenta o valor com a aceleração. Isso difere da alteração da casa decimal do controle de alteração numérica em outros lugares, já que as alterações feitas aqui são geralmente limitadas.
☑	Confirme o valor.

6.3 Alterar Ponto de Ajuste 2 (oPER > SP2)

☑	Selecione o parâmetro Alterar Ponto de Ajuste 2 (SP2). Esta função permite que o Ponto de Ajuste 2 seja alterado no Modo de Execução (RUN). O valor atual do Ponto de Ajuste 2 piscará no display principal. O Ponto de Ajuste 2 é usado apenas para Alarmes e como o Ponto de Ajuste de resfriamento no Modo de Controle de Aquecimento/Resfriamento. Consulte 6.2 Alterar Ponto de Ajuste 1 (oPER > SP1) para obter informações adicionais.
◀▶	Defina o valor desejado para o Ponto de Ajuste 2.
☑	Confirme o valor.

6.4 Limpar Alarmes Travados (oPER > L.RSt)

☑	Selecione o comando Limpar Alarmes Travados (L.RSt) para limpar Alarmes atualmente travados. Como alternativa, use a entrada digital para ativar o comando L.RSt , se tiver sido configurado no menu PRoG, conforme explicado na seção 5.3.4 Travamento do Alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > LtCH) .
☑	Retorne ao Modo de Execução (RUN) ou para a exibição de “ RUN ”, dependendo da configuração do parâmetro de Segurança Operacional (4.5.2 Confirmação de Modo de Operação (INIt > SFty > oPER)).

6.5 Exibir Leitura de Vale (oPER > VALy)

☑	Selecione Exibir Leitura de Vale (VALy) para alterar o valor do processo exibido na leitura mais baixa desde que VALy foi limpo pela última vez.
☑	Limpe o buffer de leitura de VALy . Retorne ao Modo de Execução (RUN) ou para a exibição de “ RUN ”, dependendo da configuração do parâmetro de Segurança Operacional (4.5.2 Confirmação de Modo de Operação (INIt > SFty > oPER)). Nota: Usar os outros botões para sair de VALy não limpará o buffer de leitura de VALy .

6.6 Exibir Leitura de Pico (oPER > PEAK)

☑	Selecione Exibir Leitura de Pico (PEAK) para alterar o valor do processo exibido na leitura mais alta desde que PEAK foi limpo pela última vez.
☑	Limpe o buffer de leitura de PEAK . Retorne ao Modo de Execução (RUN) ou para a exibição de “ RUN ”, dependendo da configuração do parâmetro de Segurança Operacional (4.5.2 Confirmação de Modo de Operação (INIt > SFty > oPER)). Nota: Usar os outros botões para sair de PEAK não limpará o buffer de leitura de PEAK .

6.7 Modo de Espera (oPER > Stby)

☑	Selecione Modo de Espera (Stby) para desativar as saídas e as condições de Alarme. Stby é exibido até que outra configuração seja acessada. Acesse as configurações de inicialização ou programação desejadas para alterá-las ou para ajustar o processo.
☑	Retorne ao Modo de Execução (RUN) ou para a exibição de “ RUN ”, dependendo da configuração do parâmetro de Segurança Operacional (4.5.2 Confirmação de Modo de Operação (INIt > SFty > oPER)).

7. Especificações

7.1 Entradas

Tipos de Entrada	Termopar, RTD, Termistor, Tensão Analógica, Corrente Analógica
Entrada de Corrente	4 a 20 mA, 0 a 24 mA Dimensionável
Entrada de Tensão	-100 a 100 mV, -1 a 1 V, -10 a 10 VCC Dimensionável
Entrada de Termopar (ITS 90)	K, J, T, E, R, S, B, C, N
Entrada de RTD (ITS 90)	Sensor Pt de 100/500/1.000 Ω , com 2, 3 ou 4 fios; curvas de 0,00385 (apenas 100 Ω), 0,00392 (apenas 100 Ω) ou 0,003916 (apenas 100 Ω)
Configuração	Diferencial
Polaridade	Bipolar
Exatidão	Consulte a Tabela 7.1
Resolução	Temperatura de 0,1 $^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}$; processo de 10 μV
Impedância de Entrada	Tensão do Processo: 10 M Ω para +/-100 mV Tensão do Processo: 1 M Ω para outros intervalos de tensão Corrente do Processo: 5 Ω Termopar: máx. de 10 K Ω
Estabilidade de Temperatura	<ul style="list-style-type: none"> • RTD: 0,04 $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ • Termopar a 25 $^{\circ}\text{C}$ (77 $^{\circ}\text{F}$): 0,05 $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (compensação de junção fria) • Processo: 50 ppm/$^{\circ}\text{C}$
Conversão A/D	Sigma Delta de 24 bits
Taxa de Leitura	20 amostras por segundo
Filtro Digital	Programável a partir de 0,05 segundos (filtro = 1) até 6,4 segundos (filtro = 128)
CMRR	120 dB
Excitação	Selecionável por firmware (sem definição de jumpers) para 5, 10, 12 e 24 VCC a 25 mA
Ajuste do Ponto de Ajuste	Contagens de -9999 a +9999
Aquecimento até a Exatidão Nominal	30 min

7.2 Saídas (opcionais com configurações "AL")

Relé SPDT	Relé mecânico de polo único, curso duplo, 250 VCA ou 30 VCC a 3 A (Carga Resistiva)
------------------	---

7.3 Comunicação (USB Padrão, Serial e Ethernet Opcionais)

Conexão	USB: Micro USB Fêmea, Ethernet: RJ45 Padrão, Serial: Bornes a parafuso
USB	Host ou Dispositivo USB 2.0
Ethernet	Conformidade com as Normas IEEE 802.3 Comutação automática 10/100 Base T, TCP/IP, ARP, HTTPGET
Serial	RS/232 ou RS/485 Selecionável por Software. Baud Programável de 1.200 a 115,200.
Protocolos	Omega ASCII, Modbus ASCII / RTU

7.4 Isolamento

Aprovações	UL, C-UL e CE (8. Informações sobre Aprovações)
Alimentação para Entrada/Saída	<ul style="list-style-type: none"> • 2.300 VCA por teste de 1 min • 1.500 VCA por teste de 1 min (Opção de Baixa Tensão/Alimentação)
Alimentação para Saídas de Relés/SSR	2.300 VCA por teste de 1 min
Relés/SSR para Saídas de Relés/SSR	2.300 VCA por teste de 1 min
RS-232/485 para Entradas/Saídas	500 VCA por teste de 1 min

7.5 Geral

Display	LED de 4 dígitos e 9 segmentos; nas cores vermelho, verde e âmbar programáveis para variáveis do processo, Ponto de Ajuste e unidades de temperatura <ul style="list-style-type: none"> • 10,2 mm (0,40"): 32Pt, 16Pt • 21 mm (0,83"): 8Pt
Dimensões	<ul style="list-style-type: none"> • Série 8Pt: 48 mm (A) x 96 mm (L) x 127 mm (P) (1,89 x 3,78 x 5") • Série 16Pt: 48 mm (A) x 48 mm (L) x 127 mm (P) (1,89 x 1,89 x 5") • Série 32Pt: 25,4 mm (A) x 48 mm (L) x 127 mm (P) (1,0 x 1,89 x 5")
Recorte do Painel	<ul style="list-style-type: none"> • Série 8Pt: 45 mm (A) x 92 mm (L) (1,772" x 3,622"), 1/8 DIN • Série 16Pt: 45 mm (1,772") quadrados, 1/16 DIN • Série 32Pt: 22,5 mm (A) x 45 mm (L) (0,886" x 1,772"), 1/32 DIN
Condições Ambientais	Todos os Modelos: 0-50 °C (32-122 °F), UR de 90%, sem condensação
Fusível Externo Necessário	Atraso de Tempo, classificado pela UL 248-14: <ul style="list-style-type: none"> • 100 mA/250 V • 400 mA/250 V (Opção de Baixa Tensão) Defasagem, reconhecida pela IEC 127-3: <ul style="list-style-type: none"> • 100 mA/250 V • 400 mA/250 V (Opção de Baixa Tensão)
Alimentação/Tensão de Linha	<ul style="list-style-type: none"> • 90-240 VCA +/-10%, 50-400 Hz¹ • 110-375 VCC, tensão equivalente • 4 W: alimentação para os Modelos 8Pt, 16Pt e 32Pt • 5 W: alimentação para os Modelos 8DPt e 16DPt
Opção de Alimentação/Baixa Tensão	A fonte de alimentação externa deve atender aos requisitos das Aprovações do Órgão de Segurança. As unidades podem ser alimentadas de forma segura com uma alimentação de 24 VCA, mas, nesse caso, não existe nenhuma declaração de certificação da CE/UL. <ul style="list-style-type: none"> • 12-36 VCC: 3 W alimentação para 8Pt, 16Pt e 32Pt
Proteção	<ul style="list-style-type: none"> • Moldura frontal NEMA 4X/Tipo 4x/IP65: 32Pt e 16Pt • Moldura frontal NEMA 1/Tipo 1: 8Pt

¹ Não possui conformidade com a CE quando acima de 60 Hz

Peso	<ul style="list-style-type: none">• Série 8Pt: 295 g (0,65 lb)• Série 16Pt: 159 g (0,35 lb)• Série 32Pt: 127 g (0,28 lb)
-------------	--

Tipo de Entrada	Descrição	Intervalo	Exatidão
Processo	Tensão do Processo	+/-100 mV, +/-1, +/-10 VCC	0,03% da leitura
Processo	Corrente do Processo	Escalável entre 0 a 24 mA	0,03% da leitura
Termopar do Tipo J	Ferro-Constantan	-210 a 1.200 °C/-346 a 2.192 °F	0,4 °C/0,7 °F
Termopar do Tipo K	CHROMEGA®-ALOMEGA®	-270 a -160 °C/-454 a -256 °F	1,0 °C/1,8 °F
		-160 a -1.372 °C/-256 a 2.502 °F	0,4 °C/0,7 °F
Termopar do Tipo T	Cobre-Constantan	-270 a -190 °C/-454 a -310 °F	1,0 °C/1,8 °F
		-190 a 400 °C/-310 a 752 °F	0,4 °C/0,7 °F
Termopar do Tipo E	CHROMEGA®-Constantan	-270 a -220 °C/-454 a -364 °F	1,0 °C/1,8 °F
		-220 a 1.000 °C/-364 a 1.832 °F	0,4 °C/0,7 °F
Termopar do Tipo R	Pt/13%Rh-Pt	-50 a 40 °C/-58 a 104 °F	1,0 °C/1,8 °F
		40 a 1.788 °C/104 a 3.250 °F	0,5 °C/0,9 °F
Termopar do Tipo S	Pt/10%Rh-Pt	-50 a 100 °C/-58 a 212 °F	1,0 °C/1,8 °F
		100 a 1.768 °C/212 a 3.214 °F	0,5 °C/0,9 °F
Termopar do Tipo B	30%Rh-Pt/6%Rh-Pt	100 a 640 °C/212 a 1.184 °F	1,0 °C/1,8 °F
		640 a 1.820 °C/1.184 a 3.308 °F	0,5 °C/0,9 °F
Termopar do Tipo C	5%Re-W/26%Re-W	0 a 2.320 °C/32 a 4.208 °F	0,4 °C/0,7 °F
Termopar do Tipo N	Nicrosil-Nisil	-250 a -100 °C/-418 a -148 °F	1,0 °C/1,8 °F
		-100 a 1.300 °C/-148 a 2.372 °F	0,4 °C/0,7 °F
RTD	Pt, 0,00385, 100 Ω, 500 Ω, 1.000 Ω	-200 a 850 °C/-328 a 1.562 °F	0,3 °C/0,5 °F
RTD	Pt, 0,003916, 100 Ω	-200 a 660 °C/-328 a 1.220 °F	0,3 °C/0,5 °F
RTD	Pt, 0,00392, 100 Ω	-200 a 660 °C/-328 a 1.220 °F	0,3 °C/0,5 °F
Termistor	2.252 Ω	-40 a 120 °C/-40 a 248 °F	0,2 °C/0,35 °F
Termistor	5.000 Ω	-30 a 140 °C/-22 a 284 °F	0,2 °C/0,35 °F
Termistor	10.000 Ω	-20 a 150 °C/-4 a 302 °F	0,2 °C/0,35 °F

Tabela 7.1 – Intervalos e Precisão para as Entradas Suportadas

Código	Descrições dos Códigos de Erros
E001	Arquivo não encontrado durante a operação de carregamento
E002	Formato de arquivo inválido durante a operação de carregamento
E003	Erro de leitura do arquivo durante a operação de carregamento
E004	Erro de gravação do arquivo durante a operação de salvamento
E005	Dispositivo não encontrado para a operação de leitura ou gravação
E006	Tempo-limite da interrupção do ciclo
E009	Sinal de entrada fora do intervalo
E010	O dispositivo de comunicação não está pronto (USB, Serial, etc.)
E011	Erro de instalação do dispositivo de comunicação
E012	Falha na tentativa de abrir um dispositivo de comunicação
E013	Falha na tentativa de leitura a partir de um dispositivo de comunicação
E014	Falha na tentativa de gravação em um dispositivo de comunicação
E015	Erro de reinicialização; tentativa de reinicialização a partir de uma origem desconhecida

Tabela 7.2 – Descrições dos Códigos de Erros

8. Informações sobre Aprovações

 Este produto está em conformidade com a diretiva 89/336/CEE referente à EMC, conforme alterada pela diretiva 93/68/CEE, e com a Diretiva Europeia Referente à Baixa Tensão 72/23/CEE.

Segurança Elétrica EN61010-1:2010

Requisitos de segurança para equipamentos elétricos de medição, controle e uso em laboratório

Isolamento Duplo; Grau de Poluição 2

Teste de Rigidez dielétrica por 1 min

- | | | |
|---|----------------|-------------|
| • Alimentação para Entrada/Saída: | 2.300 VCA | (3.250 VCC) |
| • Alimentação para Entrada/Saída ² : | 1.500 VCA | (2.120 VCC) |
| • Alimentação para Saídas de Relés/SSR: | 2.300 VCA | (3.250 VCC) |
| • Ethernet para Entradas: | 1.500 VCA | (2.120 VCC) |
| • RS232 Isolada para Entradas: | 500 VCA | (720 VCC) |
| • Analógica Isolada para Entradas: | 500 VCA | (720 VCC) |
| • Analógica/Pulso para Entradas: | Sem Isolamento | |

Categoria de Medição I

A Categoria I inclui medições realizadas em circuitos não diretamente conectados à (alimentação da) Rede Elétrica. A tensão operacional máxima da Linha-para-Neutro é de 50 VCA/CC. Esta unidade não deve ser usada nas Categorias de Medição II, III e IV.

Sobretensão Transitória (pulso de 1,2/50 uS)

- Alimentação de Entrada: 2.500 V
- Alimentação de Entrada³: 1.500 V
- Ethernet: 1.500 V
- Sinais de Entrada/Saída: 500 V

EMC EN61326:1997 + e A1:1998 + A2:2001

Os requisitos de Imunidade e Emissões para equipamentos elétricos de medição, controle e uso em laboratório são os seguintes:

- Emissões de EMC Tabela 4, Classe A da EN61326
- Imunidade contra EMC⁴ Tabela 1 da EN61326

² Opção de alimentação de CC de baixa tensão: Unidades configuradas para alimentação de CC externa de baixa tensão, 12-36 VCC.

³ Ibid.

⁴ As linhas de controle e sinal de E/S exigem cabos blindados e estes cabos devem estar localizados em bandejas de cabos condutores ou em conduítes. O comprimento desses cabos não deve ultrapassar 30 metros.

Número do Arquivo UL: E209855

GARANTIA/ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE

A OMEGA ENGINEERING, INC. garante que esta unidade está isenta de defeitos de materiais e de mão de obra por um período de **61 meses** a partir da data da compra. A GARANTIA DA OMEGA adiciona um período de carência de 1 (um) mês ao período normal de **5 (cinco) anos de garantia do produto** para cobrir o tempo de manuseio e de envio. Isso garante que os clientes da OMEGA recebam a cobertura máxima para cada produto.

Se a unidade não funcionar, a mesma deve ser devolvida à fábrica para avaliação. O Departamento de Atendimento ao Cliente da OMEGA imediatamente emite um número de autorização de retorno (AR) mediante solicitação por telefone ou por escrito. Depois da avaliação da OMEGA, caso a unidade seja considerada defeituosa, a mesma será reparada ou substituída sem nenhum custo. A GARANTIA DA OMEGA não se aplica a defeitos resultantes de qualquer ação do comprador, incluindo, entre outras, manuseio incorreto, interfaceamento inadequado, operação fora dos limites do projeto, reparo inadequado ou modificação não autorizada. Esta GARANTIA torna-se NULA caso a unidade tenha sido comprovadamente adulterada ou danificada como resultado de corrosão excessiva, corrente, calor, umidade ou vibração, especificação imprópria, aplicação incorreta, uso indevido ou outras condições operacionais fora do controle da OMEGA. A garantia não cobre componentes que se desgastam incluindo, dentre outros, pontos de contatos, fusíveis e TRIACs.

A OMEGA tem o prazer em dar sugestões sobre a utilização de seus diversos produtos. Entretanto, a OMEGA não assume a responsabilidade por omissões ou erros e não se responsabiliza por qualquer dano resultante do uso de seus produtos de acordo com as informações orais ou escritas fornecidas pela OMEGA. A OMEGA garante apenas que as peças fabricadas pela empresa correspondem às especificações e não apresentam defeitos. A OMEGA NÃO FAZ NENHUMA OUTRA GARANTIA OU REPRESENTAÇÃO DE NENHUM TIPO, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, EXCETO A DO TÍTULO, E SE ISENTA DE TODAS AS GARANTIAS IMPLÍCITAS, INCLUINDO QUALQUER GARANTIA DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UMA FINALIDADE ESPECÍFICA. LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE: Os reparos do comprador definidos no presente documento são exclusivos, e a responsabilidade total da OMEGA relativa a este pedido, seja tal responsabilidade baseada em contrato, garantia, negligência, indenização, responsabilidade estrita ou outra forma, não excedendo o preço de compra do componente sobre o qual a responsabilidade se aplica. Em nenhuma hipótese a OMEGA será responsabilizada por danos consequentes, incidentais ou especiais.

CONDIÇÕES: Os equipamentos vendidos pela OMEGA não foram projetados para uso nem deverão ser usados: (1) como um "Componente Básico", conforme definição da 10 CFR 21 (NRC), usados em ou em conjunto com qualquer instalação ou atividade nuclear; ou (2) em aplicações médicas ou aplicados em seres humanos. Caso algum Produto seja usado em ou com uma instalação ou atividade nuclear, aplicação médica, usado em seres humanos ou usado incorretamente de qualquer maneira, a OMEGA não assume nenhum tipo de responsabilidade consoante o texto de GARANTIA/ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE anterior e, além disso, o comprador deve indenizar a OMEGA e a isentar de quaisquer responsabilidades ou danos oriundos do uso do(s) Produto(s) da maneira mencionada.

PEDIDO/SOLICITAÇÃO DE DEVOLUÇÃO

Direcione todas as solicitações/pedidos de reparo e garantia ao Departamento de Atendimento ao Cliente da OMEGA. ANTES DA DEVOLUÇÃO DE UM OU MAIS PRODUTOS PARA A OMEGA, O CLIENTE DEVE RECEBER O NÚMERO DE AUTORIZAÇÃO DE RETORNO (AR) DO DEPARTAMENTO DE ATENDIMENTO AO CLIENTE DA OMEGA (PARA EVITAR ATRASOS NO PROCESSO). O número AR atribuído deve ser marcado na parte externa do pacote de devolução e em todas as correspondências.

O cliente é responsável pelas despesas de envio, frete, seguro e acondicionamento adequado para evitar quebras no trânsito.

PARA DEVOLUÇÃO **POR GARANTIA**, tenha as seguintes informações disponíveis ANTES de entrar em contato com a OMEGA:

1. Número da ordem de compra na qual o produto foi ADQUIRIDO,
2. Modelo e número de série do produto sob garantia, e
3. Instruções de reparo e/ou problemas específicos relativos ao produto.

PARA REPAROS **FORA DA GARANTIA**, consulte a OMEGA para saber os custos atuais de reparo. Tenha as seguintes informações disponíveis ANTES de entrar em contato com a OMEGA:

1. Número da ordem de compra para cobrir o CUSTO do conserto,
2. Modelo e número de série do produto, e
3. Instruções de reparo e/ou problemas específicos relativos ao produto.

A política da OMEGA é realizar mudanças, não mudanças no modelo, sempre que houver possibilidade de uma melhoria. Isso permite oferecer o que há de mais avançado em tecnologia e engenharia aos nossos clientes.

A OMEGA é uma marca registrada da OMEGA ENGINEERING, INC.

© Copyright 2015 OMEGA ENGINEERING, INC. Todos os direitos reservados. Este documento não pode ser copiado, fotocopiado, reproduzido, traduzido ou reduzido a qualquer meio de formulário eletrônico ou legível por máquina, no todo ou em parte, sem o prévio consentimento por escrito da OMEGA ENGINEERING, Inc.

Patenteado: Coberto por patentes dos EUA, internacionais e patentes pendentes.

Onde eu encontro tudo o que preciso para medição e controle?

OMEGA... Claro!

Compre online em omega.com SM

TEMPERATURA

- ☑ Termopar, sondas de RTD e termistor, conectores, painéis e montagens
- ☑ Com fio: Termopar, RTD e termistor
- ☑ Calibradores e referências de ponto de congelamento
- ☑ Gravadores, controladores e monitores de processo
- ☑ Pirômetros infravermelhos

PRESSÃO, DEFORMAÇÃO E FORÇA

- ☑ Transdutores e sensores de deformação/tensão
- ☑ Células de carga e manômetros
- ☑ Transdutores de deslocamento
- ☑ Instrumentação e acessórios

FLUXO/NÍVEL

- ☑ Rotâmetros, computadores de medição de vazão e fluxo
- ☑ Indicadores da velocidade do ar
- ☑ Sistemas de turbina/roda de pás
- ☑ Totalizadores e controladores de lote

pH/CONDUTIVIDADE

- ☑ pH Eletrodos, equipamentos de teste e acessórios
- ☑ Medidores de bancada/laboratório
- ☑ Controladores, calibradores, simuladores e bombas
- ☑ pH industrial e equipamento de condutividade

AQUISIÇÃO DE DADOS

- ☑ Aquisição de dados e software de engenharia
- ☑ Sistemas de aquisição baseados em comunicação
- ☑ Cartões plug-in para Apple, IBM e compatíveis
- ☑ Sistema de registro de dados
- ☑ Gravadores, impressoras e plotadoras

AQUECEDORES

- ☑ Cabo de aquecimento
- ☑ Aquecedores de cartucho e fita
- ☑ Aquecedores de imersão e de banda
- ☑ Aquecedores flexíveis
- ☑ Aquecedores de laboratório

MONITORAMENTO E CONTROLE AMBIENTAL

- ☑ Instrumentação de medição e controle
- ☑ Refratômetros
- ☑ Bombas e tubulação
- ☑ Monitores de ar, solo e água
- ☑ Tratamento industrial de água e água residual
- ☑ pH, Instrumentos de condutividade e oxigênio dissolvido