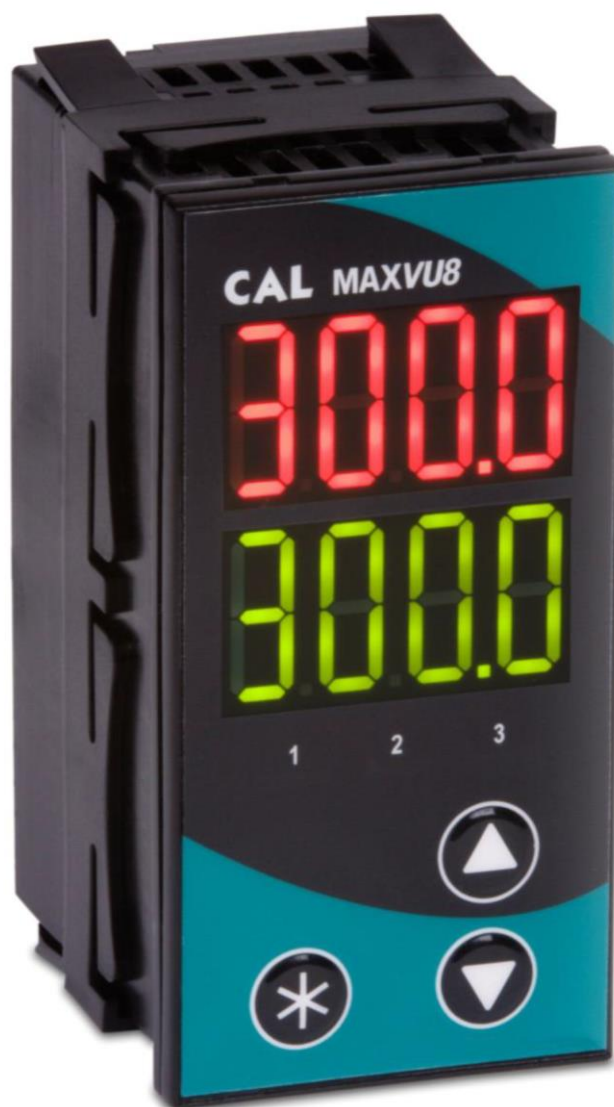


MaxVU - Manual Completo





Esse manual suplementa o manual de Produto Conciso fornecido com cada instrumento no momento do envio. Informações sobre essa instalação, a fiação e o manual de operação são sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Copyright © Novembro de 2015, Danaher Corporation, todos os direitos reservados. Nenhuma parte dessa publicação pode ser reproduzida, transmitida, transcrita ou armazenada em um sistema de recuperação, ou traduzida para qualquer idioma em qualquer forma por qualquer meio sem a permissão por escrito da Danaher / West Control Solutions.

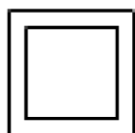
Cópias desse manual estão disponíveis no formato eletrônico no site da web da West Control Solutions (www.west-cs.com).



AVISO: O SÍMBOLO DE PERIGO INTERNACIONAL ESTÁ INSCRITO AO LADO DOS TERMINAIS DE CONEXÃO TRASEIROS.



É IMPORTANTE LER ESSE MANUAL ANTES DE INSTALAR OU COMMISSIONAR A UNIDADE.



AVISO: ESSE SÍMBOLO SIGNIFICA QUE O EQUIPAMENTO É COMPLETAMENTE PROTEGIDO POR ISOLAMENTO DUPLO.



AVISO: PRODUTOS COBERTOS POR ESSE MANUAL SÃO ADEQUADOS PARA USO INTERNO, CATEGORIA DE INSTALAÇÃO II E AMBIENTES DE CATEGORIA DE POLUIÇÃO 2.



Nota: Recomenda-se veementemente que aplicativos incorporem um dispositivo de proteção de limite alto ou baixo, que desligará o equipamento em uma condição de processo pré-definida a fim de evitar danos à propriedade ou produtos.

Declaração de garantia e Devoluções

Essas informações devem ser usadas com os Termos e Condições publicados. Esses produtos são vendidos pela West Control Solutions sob as garantias definidas nos seguintes parágrafos. Essas garantias são estendidas somente no que tange a uma compra desses produtos, como novas mercadorias, diretamente da West Control Solutions ou de um distribuidor, representante ou revendedor da West Control Solutions e se estendem somente ao primeiro comprador delas que as compre para um propósito que não seja a revenda.

Garantia

Esses produtos são garantidos como livres de defeitos funcionais no material e na qualidade por três anos a partir do momento em que os produtos deixem a fábrica da West Control Solutions e que estão em conformidade naquele momento com as especificações definidas na planilha ou planilhas de manuais de instruções relevantes da West.

NÃO HÁ GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS QUE SE ESTENDAM PARA ALÉM DAS GARANTIAS AQUI E ACIMA DEFINIDAS. NENHUMA GARANTIA É OFERECIDA SOBRE VENDABILIDADE OU ADEQUAÇÃO PARA UM PROPÓSITO PARTICULAR NO QUE TANGE AOS PRODUTOS.

Limitações

A West Control Solutions não será responsável por quaisquer danos incidentais, danos consequenciais, especiais ou outros, custos ou despesas exceto pelo custo ou despesa de reparo ou troca conforme definido acima. Os produtos devem ser instalados e mantidos de acordo com as instruções da West Control Solutions. Não há garantia contra danos ao produto resultantes de corrosão. Usuários são responsáveis pela adequação dos produtos à sua aplicação.

Para um pedido de garantia válido, o produto deve ser devolvido ao fornecedor com a taxa de frete paga dentro do período de garantia. O produto deve ser adequadamente embalado para evitar danos de Descargas Eletrostáticas ou outras formas de danos durante o trânsito.

Índice

Declaração de Garantia e Devoluções	iv
1 Instalação	8
1.1 Desembalar	8
1.2 Instalação	8
1.3 Recortes do painel.....	8
1.4 Limpeza	9
2 Instalação elétrica.....	10
2.1 Considerações de Instalação	10
2.2 Fiação de Energia AC - Neutra (para versões de 100 a 240V AC)	10
2.3 Isolamento de Fios	10
2.4 Uso do Cabo Protegido	11
2.5 Supressão de Ruído na Fonte.....	11
2.6 Colocação do Sensor (Termopar ou RTD).....	12
2.7 Fiação do Painel Traseiro.....	13
3 Ativando	14
3.1 Procedimento de Ativação.....	14
3.2 Auto-Ajuste	14
3.3 Painel frontal.....	15
3.4 Navegação Geral.....	15
3.5 Configuração do Dispositivo	15
3.6 Estrutura de Modo (ou Menu).....	16
3.7 Retornando ao Modo de Usuário	16
3.8 Códigos de Acesso de Modo e Trava	16
3.9 Uso do Controlador para Aplicações que Não Sejam de Temperatura	17
3.10 Avisos e Mensagens de Erro.....	17
4 Modo de Ajuste (Primeira Ativação).....	18
5 Modo de Usuário	20
5.1 Controle de Ponto de Ajuste Básico – Desabilitado.....	20
5.2 Controle de Ponto de Ajuste Básico – Habilitado.....	21
5.3 Comparação do Ponto de Ajuste Básico Habilitado ao Desabilitado	21
6 Modo de Configuração Avançado (Rdu).....	22
6.1 Sub-menu do Usuário (USER).....	23
6.2 Sub-menu de Entrada (INPt).....	23
6.3 Sub-menu de Calibração (CAL)	24
6.4 Sub-menu de Saída (OUTP).....	25
6.5 Sub-menu de Controle (CONT)	26
6.6 Sub-menu de Ponto de Ajuste (SPt)	28
Ponto de Ajuste de Controlador Padrão.....	28
6.7 Sub-menu de Alarme (ALM).....	29

6.8	Sub-menu de Coms (COM)	29
6.9	Sub-menu de Exibição (DISP)	30
6.10	Sub-menu de Operador (OPER)	30
6.11	Sub-menu de Informação (INFO)	30
7	Sub-menus de Controlador de Versão de "Extrusão"	31
7.1	Sub-menu de Saída (OUTP) Versão de "Extrusão"	31
7.2	Sub-menu de Controle (CONT) Versão de "Extrusão"	31
7.3	Sub-Menu de Ponto de Ajuste (SP) Versão de "Extrusão"	33
7.4	Sub-Menu de Alarme (ALRT) Versão de "Extrusão"	33
7.5	Recurso de ativação Suave (Versão de "Extrusão")	34
7.6	Recurso de Resfriamento Não-linear (Versão de "Extrusão")	34
8	Controladores do Ajuste Manual	35
8.1	Ajuste de Controle Simples (PID com Saída de Calor apenas)	35
8.2	PID do Ajuste Manual	36
	Ajuste de Controle Dual (PID com Saídas de Aquecimento e Resfriamento)	36
8.3	Ajuste Fino Manual	37
9	Modo de Calibração	38
9.1	Calibração de ponto simples (Deslocamento de PV)	38
9.2	Calibração de Dois Pontos	39
10	Comunicações Seriais	40
10.1	Protocolo Suportado	40
10.2	Configuração de RS485	40
10.3	Endereçamento do Dispositivo RS485	40
10.4	Camada de Links	41
10.5	Funções com Suporte Modbus	42
10.6	Descrições de Funções	42
11	Endereços de Modbus	43
11.1	Parâmetros de Entrada	43
11.2	Calibração do Usuário	44
11.3	Auto-Calibração	44
11.4	Parâmetros de Opção 1 de Saída	44
11.5	Parâmetros de Opção 2 de Saída	45
11.6	Parâmetros de Opção 3 de Saída	45
11.7	Controle	46
11.8	Ponto de ajuste	47
11.9	Parâmetros de alarme	47
11.10	Parâmetros de exibição	48
11.11	Comunicações	48
11.12	Informações de Fabricação	49
12	Software do PC do Configurador do Dispositivo	50

12.1	Características.....	50
12.2	Guia Resumido para Inicializar o Programa.....	51
13	Identificação e Intervalos de Termopar	52
14	Especificações	53
15	Glossário	55
16	Código do produto.....	71

1 Instalação

1.1 Desembalar

Remova cuidadosamente o produto de sua embalagem. Mantenha a embalagem para uso futuro. O instrumento é fornecido com uma gaxeta de painel e uma alça de ajuste por empuxo. Um manual conciso de uma só folha também é fornecido em um ou mais idiomas. Examine os itens entregues em busca de danos ou defeitos. Se quaisquer forem encontrados, entre em contato imediatamente com seu fornecedor.

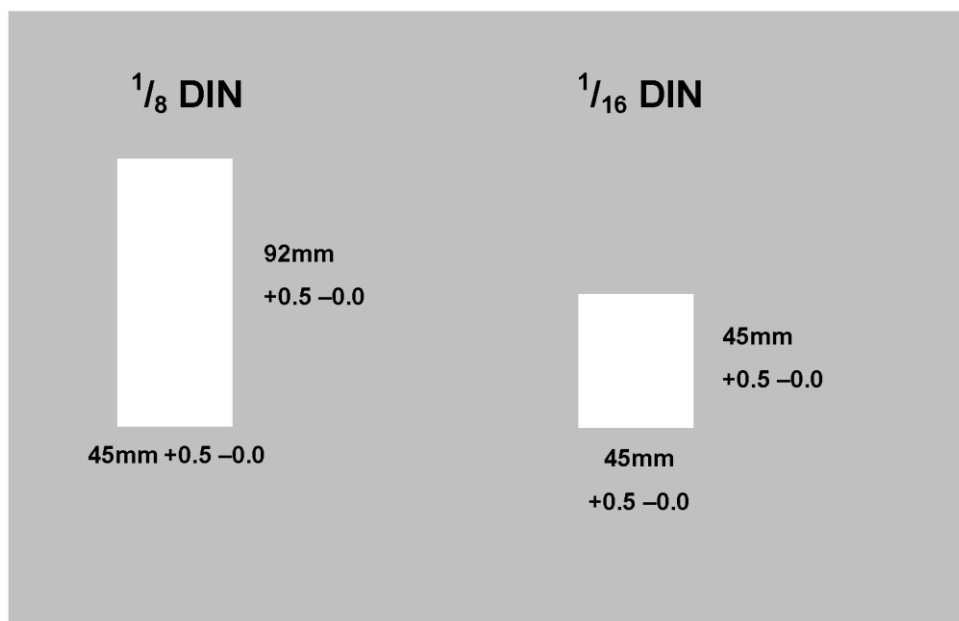
1.2 Instalação



A instalação só deve ser realizada por pessoal tecnicamente competente. É responsabilidade do engenheiro de instalação assegurar que a configuração seja segura. Regulamentos globais tratando de instalação elétrica e segurança devem ser observados - por exemplo, Código Elétrico Nacional dos EUA (NEC) ou Código Elétrico Canadense.

1.3 Recortes do painel

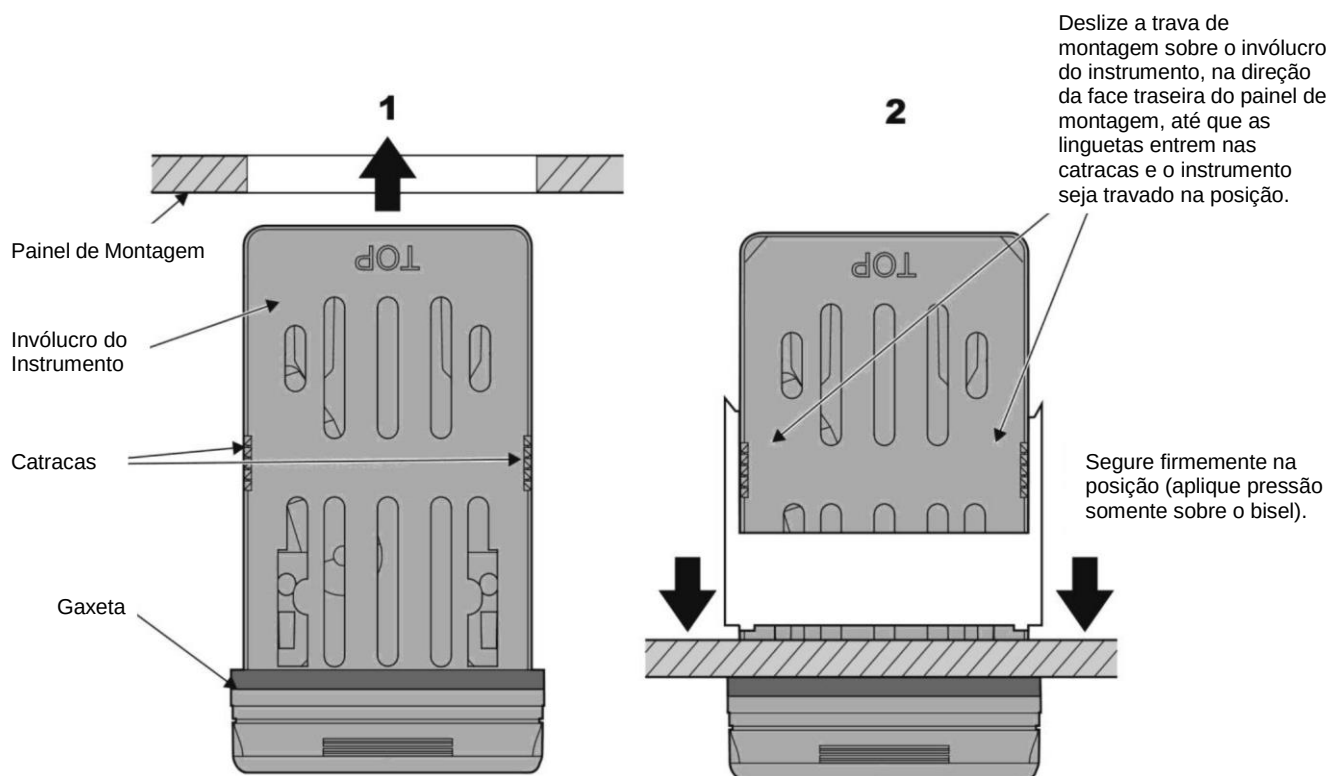
O painel de montagem deve ser rígido e pode ter até 6,0mm (0,25 polegadas) de espessura.



Para instrumentos múltiplos de n montados de lado a lado, a largura do recorte W é 48n-4mm.



Assegure-se de que haja fluxo de ar adequado dentro do painel para evitar superaquecimento.



Para um selo de IP65 efetivo contra poeira e umidade, assegure-se de que a gaxeta esteja comprimida firmemente e de forma equilibrada contra o painel, com as 4 linguetas localizadas na mesma fenda da catraca.

1.4 Limpeza

Limpe o painel frontal lavando com água morna e sabão e enxugue imediatamente.

2 Instalação elétrica

A instalação só deve ser realizada por pessoal tecnicamente competente.



É responsabilidade do engenheiro de instalação assegurar que a configuração seja segura.

Regulamentos globais tratando de instalação elétrica e segurança devem ser observados - por exemplo, Código Elétrico Nacional dos EUA (NEC) ou Código Elétrico Canadense.

2.1 Considerações de Instalação

Transformadores de ignição, soldas em arcos, impulsos para motores, relés de contato mecânico e solenoides são exemplos de dispositivos que geram ruído elétrico em ambientes industriais típicos. As seguintes diretrizes DEVEM ser seguidas para minimizar seus efeitos.

Se o instrumento está sendo instalado em equipamento existente, a fiação na área deve ser verificada para assegurar que boas práticas de fiação tenham sido seguidas.

Dispositivos que gerem ruído como os listados devem ser montados em uma caixa separada. Se isso não for possível, separe-os do instrumento, a maior distância possível. Se possível, elimine os relés de contato mecânico e os troque por relés de estado sólido. Se um relé mecânico não puder ser trocado, um relé de estado sólido pode ser usado para isolar o instrumento.

Um transformador de isolamento separado para alimentar somente a instrumentação deve ser considerado. O transformador pode isolar o instrumento do ruído encontrado na entrada de energia AC.

2.2 Fiação de Energia AC - Neutra (para versões de 100 a 240V AC)

É boa prática assegurar que o AC neutro esteja no ou próximo do potencial de terra. Um neutro adequado ajudará a assegurar o máximo desempenho do instrumento.

2.3 Isolamento de Fios

Quatro níveis de voltagem de fiação de entrada e saída podem ser usados com a unidade:

- Entrada analógica (por exemplo, termopar, RTD, VDC, mVDC ou mADC)
- Saídas de Relés e Triac
- Saídas de Drivers de SSR
- Energia para AC



Os únicos fios que devem ir juntos são os da mesma categoria.

Se quaisquer fios precisarem ser paralelos a quaisquer outras linhas, mantenha um espaço mínimo de 150mm entre eles. Se os fios PRECISAM se cruzar, assegure-se de que o façam em 90 graus para minimizar a interferência.

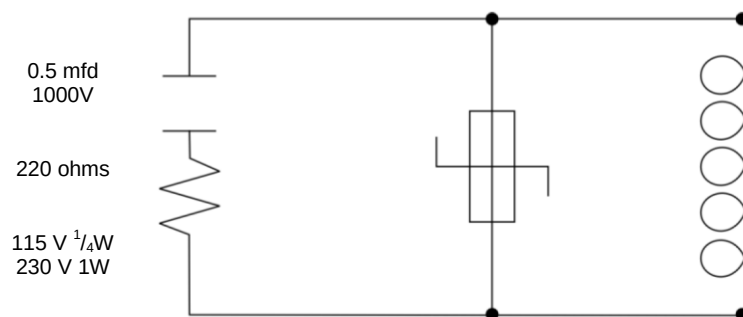
2.4 Uso do Cabo Protegido

Todos os sinais analógicos devem usar cabos protegidos. Isso ajudará a eliminar a indução de ruído elétrico nos fios. A extensão da conexão principal deve ser mantida tão curta quanto possível mantendo os fios protegidos pela proteção. A proteção deve ser aterrada em um só local. O local ideal de aterramento é no sensor, transmissor ou transdutor.

2.5 Supressão de Ruído na Fonte

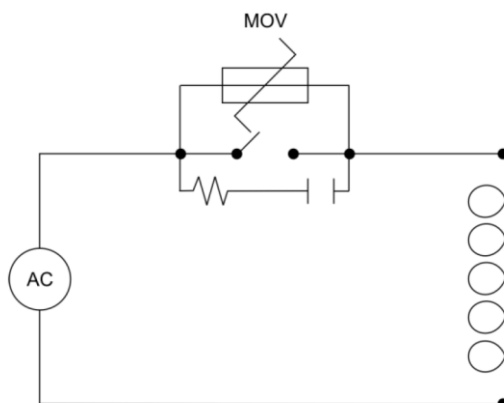
Normalmente, quando boas práticas de fiação são seguidas, não é necessária outra proteção contra ruído. Às vezes, em ambientes elétricos severos, a quantidade de ruído é tão grande que precisa ser suprimido na fonte. Muitos fabricantes de relés, contatos, etc. fornecem "supressores de sobrecarga" montados na fonte do ruído. Para os dispositivos que não tenham supressores de ruído suprimidos, redes de Resistência-Capacitância (RC) e/ou Varistores de Óxido Metálico (MOV) podem ser adicionados.

Molas indutivas: - MOVs são recomendados para supressão transitória em molas indutoras, conectadas em paralelo e tão perto quanto possível da mola. Maior proteção pode ser fornecida adicionando-se uma rede de RC do outro lado do MOV.



Contatos: - Arcos podem ocorrer entre contatos quando eles abrem e fecham. Isso resulta em ruído elétrico e em danos aos contatos. Conectar uma rede RC de tamanho adequado pode eliminar esse arco.

Para circuitos até 3 amps, uma combinação de um resistor de 47 ohms e um capacitor de 0,1 microfarad (1000 volts) é recomendada. Para circuitos de 3 a 5 amps, conecte dois desses em paralelo.



2.6 Colocação do Sensor (Termopar ou RTD)

Se a sonda de temperatura precisar ser sujeita a condições abrasivas ou corrosivas, deve ser protegida por uma cápsula termoelétrica adequada. A sonda deve ser posicionada para refletir a temperatura real do processo:

Em um meio líquido - a área mais agitada
Em ar - a área com melhor circulação



A localização de sondas no encanamento a uma distância do recipiente de aquecimento leva a atrasos no transporte, o que resulta em controle inadequado.

Para um RTD de dois fios, um elo de fios deve ser usado em lugar de um terceiro fio. RTDs de dois fios só devem ser usados com extensões principais menores que 3 metros. O uso de RTDs de três fios é veementemente recomendado.

2.7 Fiação do Painel Traseiro

As conexões do terminal traseiro para instrumentos DIN $\frac{1}{16}$ e DIN $\frac{1}{8}$ são compatíveis usando A, B & C 1-6.

Em geral, todas as conexões de fios são feitas para o instrumento após ele ser instalado. Fios de cobre devem ser usados para todas as conexões (exceto fios de sinal de termopar).

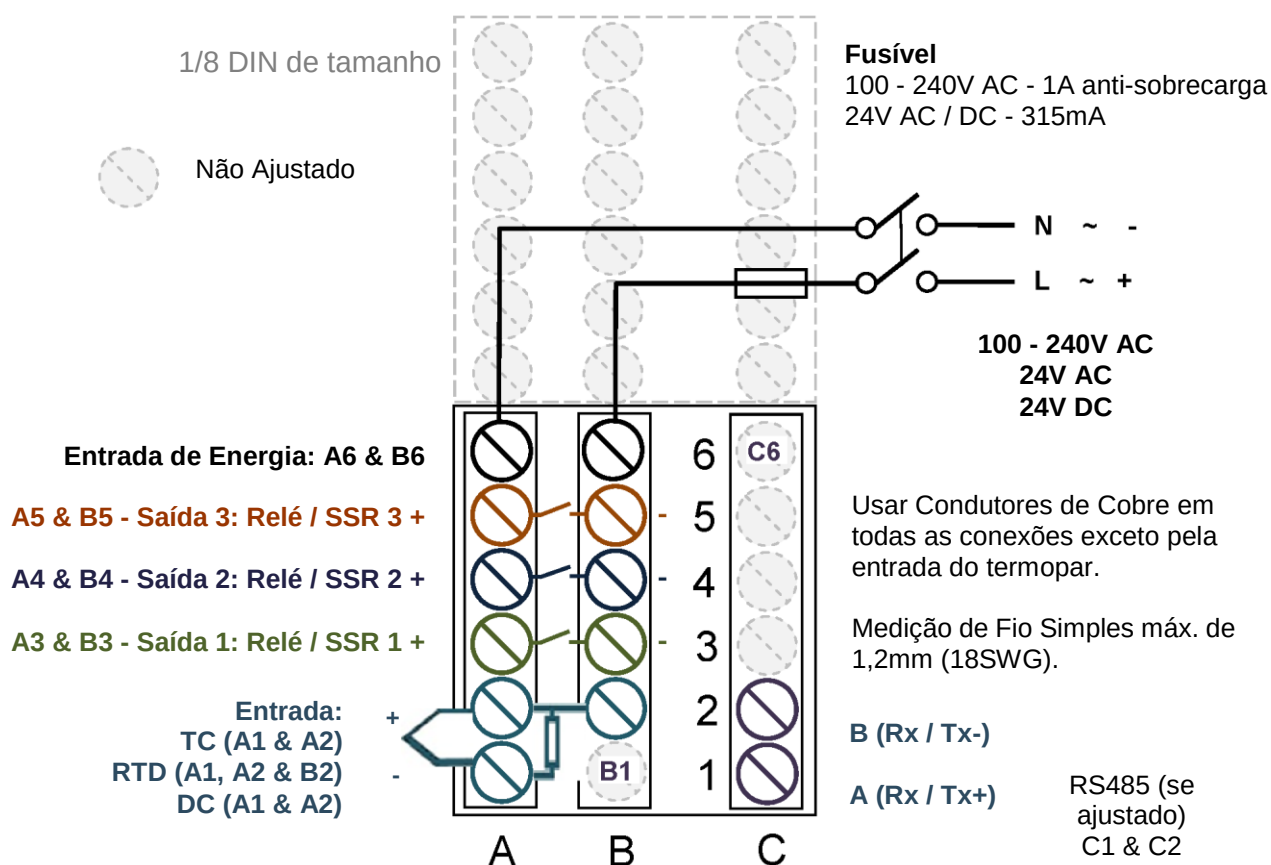


PARA EVITAR CHOQUES ELÉTRICOS, A FIAÇÃO DE ENERGIA AC NÃO DEVE ESTAR CONECTADA AO PAINEL DE DISTRIBUIÇÃO DA FONTE ATÉ QUE TODOS OS PROCEDIMENTOS DE FIAÇÃO ESTEJAM COMPLETOS.



VEJA O RÓTULO DE INFORMAÇÃO NA CAIXA PARA DETERMINAR A VOLTAGEM CORRETA ANTES DE CONECTAR A UMA FONTE ATIVA.

O diagrama mostra todas as combinações de opção possíveis. Favor verificar a configuração do produto antes da fiação.



Soquete de Configuração Dedicada (na base do instrumento)

Aviso: NUNCA CONECTE DIRETAMENTE ESSE SOQUETE A UMA PORTA USB.



Um adaptador de soquete de configuração para USB pode ser obtido de seu fornecedor.

3 Ativando

ASSEGURE-SE DE QUE AS PRÁTICAS SEGURAS DE FIAÇÃO TENHAM SIDO SEGUIDAS AO ATIVAR PELA PRIMEIRA VEZ, DESCONECTE AS CONEXÕES DE SAÍDA.

Verifique cuidadosamente a voltagem do suprimento e as conexões antes de aplicar a energia.



O instrumento deve receber energia de um suprimento de acordo com o rótulo da fiação na lateral da unidade. 100 a 240V AC ou 24 / 48V AC/DC dependendo do modelo comprado.

3.1 Procedimento de Ativação

Na ativação, um procedimento de teste próprio é ativado. Durante esse procedimento, todos os segmentos de LED são acesos.

Ao ativar pela primeira vez o instrumento liga no Modo de Ajuste e o parâmetro de H_{PB} exibido no display de LED inferior.



Você deve completar o Ajuste passando por todos os parâmetros antes de usar o dispositivo pela primeira vez.

Por favor, leia as próximas seções para entender a navegação e use o Modo de Ajuste (Primeira Ativação) para configurar o dispositivo.

Em ativações subsequentes, o instrumento entrará no Modo de Usuário após o auto-teste.

Qualquer acesso futuro aos Modos de Ajuste ou Configuração Avançada é protegido por um código de travamento.

3.2 Auto-Ajuste

O controlador pode ser auto-ajustado do Modo de Ajuste.

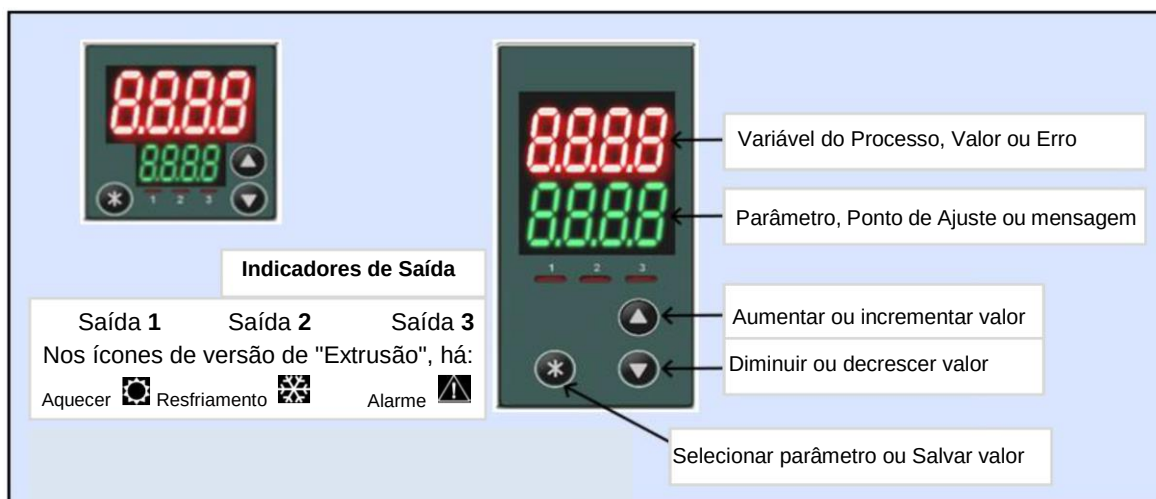
P_{rE} Pré-ajuste
 P_{L5P} Auto-ajustar no ponto de ajuste.

O auto-ajuste não se ativará se:



- O controlador estiver ajustado para o controle de Ligar/Desligar ($H_{PB} = L_{9.1E}$)
- Rampa de Ponto de Ajuste
- O PV estiver dentro de 5% do intervalo de entrada do Ponto de Ajuste.

3.3 Painel frontal



3.4 Navegação Geral

- Pressione ▲ ou ▼ para navegar entre parâmetros ou modos
- Para selecionar e editar um parâmetro, ou para entrar em um modo, pressione *
- O nome do parâmetro no display inferior agora pisca, pronto para a edição
- Pressione ▲ ou ▼ para alterar o valor do parâmetro no display superior
- Pressione * dentro de 60 segundos para salvar a mudança, ou a mudança será rejeitada

Os displays de LED descrevem os parâmetros e valores que você está editando.

3.5 Configuração do Dispositivo

O dispositivo pode ser configurado do painel frontal ou pelo software de configuração. A conexão pode ser feita por um soquete de configuração dedicada ou pelo RS-485.



Aviso: Nunca conecte o soquete de configuração do instrumento diretamente a uma porta de USB, pois isso danificará o controlador.

3.6 Estrutura de Modo (ou Menu)

Há 3 modos (ou menus) principais no dispositivo - Modo de Usuário, Ajuste e Configuração Avançada.

- **Modo de Usuário** - a tela ao vivo usada para a operação normal. A variável do processo sempre pode ser vista nesse modo.
- **Modo de Ajuste** - permite acesso aos parâmetros mais importantes
- **Modo de Configuração Avançada** - acessa a todos os parâmetros por sub-menus



Mantenha pressionado * e pressione ▲ para o menu de Ajuste.
Mantenha pressionado * e pressione ▼ para o Modo de Configuração.



O dispositivo detecta que opções são compradas e oculta de forma inteligente parâmetros que não sejam relevantes para sua configuração atual.

Alguns parâmetros na versão do Controlador de "Extrusão de Plástico" são diferentes do controlador padrão. Por favor, veja a seção de sub-menus de Controlador de Versão de "Extrusão" depois.

3.7 Retornando ao Modo de Usuário

Mantenha pressionado * e pressione ▲.

De um sub-menu você precisará fazer isso duas vezes - uma vez para retornar ao Modo de Configuração Avançada (*Adv*) e então novamente para sair de *Adv*.

Você retornará ao Modo de Usuário normal com o PV exibido.

3.8 Códigos de Acesso de Modo e Trava

Códigos de travamento separados podem ser ajustados para o Modo de Ajuste (Primeira Ativação) e para o Modo de Configuração Avançada (*Adv*).

5.Loc Código de travamento do Modo de Ajuste - padrão *10*.

Adv.Loc Código de travamento do Modo de Configuração Avançada - padrão *20*.



Mantenha pressionado o botão ▼ enquanto ativa para uma exibição de somente leitura dos códigos de travamento.

3.9 Uso do Controlador para Aplicações que Não Sejam de Temperatura

Na maioria das aplicações esse controlador será usado para a detecção de temperatura, por um sensor ou uma entrada de dc linear, que usam aquecimento e resfriamento. Porém, esse controlador pode ser usado para outros tipos de processos.

Se seu processo não for uma temperatura, os parâmetros marcados como "AQUECIMENTO" se referem a saídas de ação reversa usadas para aumentar o valor do processo e "RESFRIAMENTO" para diminuir o valor do processo.

Como exemplo você pode ter um sistema que leia e controle umidade. A saída de "AQUECIMENTO" guia o umidificador e a saída de "RESFRIAMENTO" guia o desumidificador. Use os parâmetros de "AQUECIMENTO" para controlar o umidificador e os parâmetros de "RESFRIAMENTO" para controlar o desumidificador.

Frequentemente, o "AQUECIMENTO" e o "RESFRIAMENTO" são tratados como "Primário" e "Secundário" em outros controladores.

3.10 Avisos e Mensagens de Erro

	Mais Baixo	Superior	Significado e Visibilidade
Alarme Ativo		-AL-	Um ou mais alarmes estão ativos. Alterna com o PV. (A exibição é opcional - ver <i>USER</i>)
Saídas Travadas		Ltch	Uma ou mais saídas estão travadas e nenhum alarme está ativo Alterna com o PV.
Entrada Acima do Intervalo		-HH-	Entrada de variável do processo >5% acima do intervalo, ou seja, acima do máximo
Entrada Abaixo do Intervalo		-LL-	Entrada de variável do processo >5% abaixo do intervalo, ou seja, abaixo do mínimo
Interrupção do Sensor de Entrada	DES LIGADO	ADRIE	Quebra detectada na variável de processo do sensor de entrada ou fiação
Entrada Não-Calibrada	DES LIGADO	Err	O intervalo de entrada selecionado não foi calibrado
Energia Manual	PMXX		Energia de porcentagem manual (-100% a 100%)
Rampa de Ponto de Ajuste	SPR		Rampa do ponto de ajuste ativa (alterna com o ponto de ajuste)
Controle Desabilitado	DES LIGADO		Saídas de controle estão desligadas. (<i>CTRL=DES LIGADO</i>). Para resolver o conjunto (<i>CTRL=LIGADO</i>)
Controle Atrasado	dLY		Verifique se o controle estiver atrasado no Tempo de Início Atrasado (<i>d-t</i>)
Ajuste Automático	AutoE		O Ajuste está ativo
Erros de Ajuste Automático	O código de erro de ajuste aparece se a tentativa de ajuste falhar. Defina o ajuste como <i>DES LIGADO</i> para apagar		
	LEr1		O PV é dentro de 5% do ponto de ajuste
	LEr2		Rampa de Ponto de Ajuste
	LEr3		O controle está LIGADO/DESLIGADO (<i>H_Pb</i> ou <i>L_Pb = 0</i>)
	LEr4		O Controle é manual
	LEr5		O ajuste de pulso não funciona
	LEr6		Interrupção do sensor
	LEr7		Timer funcionando
	LEr8		O controle está desabilitado (<i>CTRL=OFF</i>)

4 Modo de Ajuste (Primeira Ativação)

O dispositivo entrará no menu de Ajuste na primeira ativação.
Esse menu dá acesso fácil a alguns dos ajustes mais comumente exigidos.

A entrada é protegida por um código de travamento; ver Acesso de Modo e Códigos de Travamento.

Código de Travamento	5.Loc	10	O código de travamento para entrar no Modo de Ajuste. O Padrão é 10
----------------------	--------------	-----------	---

Nome do parâmetro	Mais Baixo	Superior	Significado e Visibilidade
Tipo de Entrada	5.Po	EC_J	Termopar J - O padrão é EC_J
		EC_K	Termopar K
		P100	PT100
		EC_B	Termopar B
		EC_C	Termopar C
		EC_L	Termopar L
		EC_N	Termopar N
		EC_R	Termopar R
		EC_S	Termopar S
		EC_T	Termopar T
		0_20	0 - 20 mA dc **
		4_20	4 - 20mA dc **
		0_50	0 - 50mV dc
		10_50	10 - 50mV dc **
		0_5	0 - 5V dc **
		1_5	1 - 5V dc **
		0_10	0 - 10 V dc **
		2_10	2 - 10 V dc **
Unidades de Entrada	5.Ec.P	C F	Selecione as unidades de temperatura °C ou °F - O padrão é C
		0000 000,0 00,00 0.000	Número de casas decimais. (2 ou 3 casas decimais indisponíveis para a entrada de temperatura). O Padrão é 0000

**Não disponível na versão de "Extrusão".

Nome do parâmetro	Mais Baixo	Superior	Significado e Visibilidade
Limite superior do intervalo de escala	<i>ScUL</i>		Limite superior do intervalo de entrada escalado. (Somente visível no Modo de Ajuste quando um tipo linear de dc é selecionado). O padrão é o máximo de entrada.
Limite inferior do intervalo de escala	<i>ScLL</i>		Limite inferior do intervalo de entrada escalado. (Somente visível no Modo de Ajuste quando um tipo linear de dc é selecionado). O padrão é o mínimo de entrada.
Uso de Saída 1	<i>Saída 1</i>	<i>AQUECIMENTO RESFRIAMENTO AL 1 AL 2 AL 12 Retorno</i>	Aquecimento, Resfriamento, Alarme 1, Alarme 2, ambos os Alarmes, ou Alarme de Retorno. O padrão é <i>HEAT</i>
Uso de Saída 2	<i>Saída 2</i>		Mesmas opções que Saída 1. <i>Out 2</i> o Padr o <i>AL 1</i> <i>Out 3</i> o Padr o <i>AL 2</i>
Uso de Saída 3	<i>Saída 2</i>		
Ajuste do alarme 1	<i>AL_1</i>		Ajusta o valor do Alarme 1. (Mínimo do intervalo ao máximo do intervalo) DESLEGAR desabilita o alarme (O tipo de alarme padrão é o alarme alto)
Ajuste do alarme 2	<i>AL_2</i>		Ajusta o valor do Alarme 2. (Mínimo do intervalo ao máximo do intervalo) DESLEGAR desabilita o alarme (O tipo de alarme padrão é o alarme baixo)
Ajustar Ponto de Ajuste	<i>SP</i>		Ponto de ajuste alvo. Ajustável entre os limites superior e inferior do ponto de ajuste O Padrão <i>0</i>
Início/Parada de Ajuste Automático	<i>TUNE</i>	<i>DESLEGAR PRE ALSP</i>	DESLEGAR usar os termos de controle de PID atual ou ajustar manualmente <i>PRE</i> iniciar pr -ajuste <i>ALSP</i> ajuste no ponto de ajuste O Padr o DESLEGAR



Nota importante 1: Você será levado de volta ao modo de Ajuste em todas as ativações subsequentes a menos que acesse todos os parâmetros de Ajuste e então saia do modo de Ajuste para salvar os valores.



Nota importante 2: O parâmetro *TUNE* (discutido depois nesse manual) definido como *0* e o Ponto de Ajuste para *0* por padrão quando o primeiro Ajuste estiver completo. Isso significa que as saídas do controlador são ligadas com um ponto de ajuste de 0.

5 Modo de Usuário

A tela normal e ativa mostrando o PV (índice da variável do processo) ou a temperatura é chamada Modo de Usuário.

O comportamento dessa tela é controlado por um parâmetro chamado de Controle de Ponto de Ajuste Básico (**bRSc**) encontrado no sub-menu de Display **dSP** e nos ajustes de visibilidade dentro do sub-menu do Operador, **OPtcr**.

5.1 Controle de Ponto de Ajuste Básico - Desabilitado

A primeira tela mostra o ponto de ajuste ou a ativação manual.

PV do sensor	51	PV do sensor	51
Ponto de ajuste	180	Energia manual	P 95

bRSc = dSP Modo Básico Desabilitado			** (parâmetros não disponíveis na versão de "Extrusão")	quando OPtcr
MPtcr = DESLIGADO (Auto)	190	51	Ponto de ajuste alvo ajustável	SHWJ
MPtcr = LIGADO (Man)	P 90	51	Energia manual ajustável	SHWJ
Status do Alarme	ALSt		Ativo quando alarmes estão ativos - L21 1 = Alarme 1 Ativo 2 = Alarme 2 Ativo L = Alarme de Retorno Ativo	SHWJ
Status de Trava	LAth		Ativo quando uma saída está travada - L23 1 = Saída 1 2 = Saída 2 3 = Saída 3	SHWJ
PV Máximo	MA		(Somente leitura) Exibe o PV máximo desde a ativação ou a última reinicialização. (Para limpar pressione *).	SHWJ
PV Mínimo	Min		(Somente leitura) Exibe o PV mínimo desde a ativação ou a última reinicialização. (Para limpar pressione *).	SHWJ
Controle Habilitado	ContL	DESLIGADO LIGADO	Saída(s) de controle desabilitadas Saída(s) de controle habilitadas - PID ou controle Ligado/Desligado disponíveis	SHWJ
Controle Manual Habilitado	MPtcr	DESLIGADO LIGADO	Modo de controle automático Modo de controle manual (Pxxx exibido na tela de SP)	SHWJ
Tempo de Ativação Restante	OnT 1		Ativo quando o timer de Ligado está ligado **	SHWJ
Tempo de Atraso Restante	DLT 1		Ativo quando o timer de Atraso está ligado **	SHWJ

5.2 Controle de Ponto de Ajuste Básico - Habilitado

Se o Controle de Ponto de Ajuste Básico for habilitado, o ponto de ajuste ou a energia manual serão ajustáveis, somente.

No modo básico, o PV é sempre mostrado no display superior, com a energia automática ou manual abaixo.

PV do sensor	51	PV do sensor	51
Ponto de ajuste	180	Energia manual	P 95

	Parâmetro Ativo	
MCB = DESLIGADO (Auto)	Ponto de ajuste alvo ajustável	180
MCB = LIGADO (Man)	Energia manual ajustável	P 95

Quaisquer parâmetros ocultos quando o Controle de Ponto de Ajuste Básico é habilitado são acessíveis por meio dos sub-menus de Configuração Avançada.

5.3 Comparação do Ponto de Ajuste Básico Habilitado ao Desabilitado

bASc = EnAb Controle de Ponto de Ajuste B sico <u>Habilitado</u>		
Parâmetro	Tela do Modo de Usuário	sub-menu
RLSt	Não Visível	Visível (quando alarmes estão ligados) em USEr
LAth		Vis vel em USEr
MA		Vis vel em USEr
Min		Vis vel em USEr
CntL		Vis vel em USEr
McL		Vis vel em USEr
OnL ,		Visível em SPt,(Somente vers o padr o)
dLt '		Visível em SPt, (Somente vers o padr o)
bASc = dSB Controle de Ponto de Ajuste B sico <u>Desabilitado</u>		
Parâmetro	Tela do Modo de Usuário	sub-menu <i>OPt</i> (Exibir ou Ocultar)
RLSt	Depende do <i>OPt</i> ajuste (quando alarmes estão ligados)	SHW ou HidE
LAth	Depende do <i>OPt</i> ajuste (quando alarmes estão ligados)	SHW ou HidE
MA	Depende do <i>OPt</i> ajuste	SHW ou HidE
Min	Depende do <i>OPt</i> ajuste	SHW ou HidE
CntL	Depende do <i>OPt</i> ajuste	SHW ou HidE
McL	Depende do <i>OPt</i> ajuste	SHW ou HidE
OnL ,	Depende do <i>OPt</i> ajuste (quando alarmes estão ligados)	SHW ou HidE
dLt ,	Depende do <i>OPt</i> ajuste (quando o timer de atraso está ligado)	SHW ou HidE

6 Modo de Configuração Avançada (Adv)

O Modo de Configuração Avançada permite acesso a todos os parâmetros, incluindo os acessíveis no Modo de Ajuste.

Pode ser mais rápido acessar alguns parâmetros do Modo de Ajuste.

Há uma opção padrão de fábrica disponível no sub-menu de Exibição.



A entrada é protegida por um código de travamento; ver Acesso de Modo e Códigos de Travamento.

Enquanto estiver no Modo de Configuração Avançada Adv visível no display inferior.

Código de Travamento	Adv	20	Código da trava para entrar no modo de Configuração Avançada. Padrão = 20
----------------------	-----	----	--

O Modo de Configuração Avançada contém os sub-menus exibidos abaixo. Uma vez dentro de um sub-menu o nome e o valor do parâmetro são exibidos.

Valor **Adv**

Parâmetro **Adv**

Nome do Sub-Menu	Mais Baixo	Superior	Significado e Visibilidade
Usuário	Adv	Usuário	Fornecer acesso aos parâmetros do Usuário, incluindo parâmetros de Controle Habilitado e Controle Manual Habilitado.
Entrada		Entrada	Ajustar sensor de entrada e intervalo.
Calibração		Cal	Para inserir até 2 pontos de calibração de entrada.
Saída		Saída	Ajusta funções para até 3 saídas.
Controle		Cont	Controla os ajustes para PID ou controle LIGADO/DESLIGADO e Auto-ajuste.
Ponto de ajuste		SPt	Ajustes de Ponto de Ajuste e timer
Alarme		Alm	Todos os ajustes de alarme, incluindo alarme de quebra do sensor.
Coms		Com	Endereço de modbus, taxa de baud e paridade - só mostrados se a opção RS485 estiver ajustada.
Mostrador		Disp	Habilitar/desabilitar ajuste do código de travamento e Controle do Ponto de Ajuste Básico.
Operador		Oper	Ajuste de visibilidade para parâmetros que podem ser tornados visíveis no Modo de Usuário.
Info		Info	Nível de revisão, Versão do firmware, Número de série e data de Fabricação.

6.1 Sub-menu do usuário (USER)

Parâmetro	Mais Baixo	Superior	Significado e Visibilidade	Padrão
Status do Alarme	ALSt		Visível quando alarmes estão ativos - L2 I I = Alarme 1 ativo 2 = Alarme 2 ativo L = Alarme de Retorno Ativo	
Status de Trava	LAth		Ativo quando uma saída está travada - I23 I = Saída 1 2 = Saída 2 3 = Saída 3	
PV Máximo PV Mínimo	MA		O PV Máximo e o PV Mínimo registrados na ativação ou desde a última reinicialização. Para limpar pressione * e então para selecionar YES. Pressione * para aceitar.	
Habilitar Controle	Cont	DES LIGADO LIGADO	DES LIGADO = Saída(s) de controle desabilitadas LIGADO = Saída(s) de controle habilitadas - PID ou controle Ligado/Desligado disponíveis	LIGADO
Habilitar Controle Manual	MCT	DES LIGADO LIGADO	Controle de energia Automático ou Manual. DES LIGADO = auto	DES LIGADO

6.2 Sub-menu de Entrada (INPUT)

Parâmetro	Mais Baixo	Superior	Significado e Visibilidade	Padrão
Entrada	TPO	EC_U	Termopar J -200 a 1200°C (-328 a 2192°F) -128,8 a 537,7°C (-199,9 a 999,9°F)	TC_P
		EC_P	Termopar K -240 a 1373°C (-400 a 2503°F) -128,8 a 537,7°C (-199,9 a 999,9°F)	
		P100	PT100 -199 a 800°C (-328 a 1472°F) -128,8 a 537,7°C (-199,9 a 999,9°F)	
		EC_b	Termopar B 100 a 1824°C (211 a 3315°F)	
		EC_C	Termopar C 0 a 2320°C (32 a 4208°F)	
		EC_L	Termopar L 0 a 762°C (32 a 1403°F) 0,0 a 537,7°C (32,0 a 999,9°F)	
		EC_N	Termopar N 0 a 1399°C (32 a 2551°F)	
		EC_R	Termopar R 0 a 1795°C (32 a 3198°F)	
		EC_S	Termopar S 0 a 1762°C (32 a 3204°F)	
		EC_t	Termopar T -240 a 400°C (-400 a 752°F) -128,8 a 400°C (-199,9 a 752,0°F)	

Parâmetro	Mais Baixo	Superior	Significado e Visibilidade	Padrão
		0_20	0 - 20 mA dc **	
		4_20	4 - 20 mA dc **	
		0_50	0 - 50 mV dc	
		10_50	10 - 50 mV dc **	
		0_5	0 - 5 V dc **	
		1_5	1 - 5 V dc **	
		0_10	0 - 10 V dc **	
		2_10	2 - 10 V dc **	
Unidades de Entrada		C F	Selecione as unidades de temperatura °C ou °F.	
Resolução de Exibição do Processo	EntL	0000 000,0 00,00 0,0000	Número de casas decimais. (2 ou 3 casas decimais indisponíveis para a entrada de temperatura em tipos).	C 0000
Limite superior do intervalo de escala	EntL		Limite superior do intervalo de entrada escalado. Limite Inferior da Entrada de Escala +100 unidades de exibição para o máximo do intervalo.	Entrada Máx (Lin=1000)
Limite inferior do intervalo de escala	EntL		Limite inferior do intervalo de entrada escalado. O mínimo de intervalo para o limite superior de entrada de escala -100 unidades de exibição.	Entrada Mín (Lin=0)
Tempo do Filtro de Entrada	EntL		DES LIGA ou 0,5 a 100,0 segundos em incrementos de 0,5	2,0
Compensação da Junção Fria	EntL	DES LIGA A10 L.92do	Habilita o CJC de termopar interno. Quando DES LIGA, a compensação externa deve ser fornecida para termopares.	L.92do

** Não disponível na versão de "Extrusor".

6.3 Sub-menu de Calibração (CAL)

	Mais Baixo	Significado e Visibilidade	Padrão
Deslocamento de Ponto Simples	OFFS	Altera o valor de entrada para cima ou para baixo em todo o intervalo, pelo valor inserido.	0
Ponto de Calibração Baixo	L.CAL	O valor no qual o erro de ponto baixo foi medido deve ser aplicado.	Limite inferior
Deslocamento Baixo	L.OFF	Insira um valor de deslocamento igual, mas oposto ao erro de ponto baixo observado.	0
Ponto de Calibração Alto	H.CAL	O valor no qual o erro de ponto alto foi medido.	Limite superior
Deslocamento Alto	H.OFF	Insira um valor de deslocamento igual, mas oposto ao erro de ponto alto observado.	v

Ver a seção Modo de Calibração.

6.4 Sub-menu de Saída (OUTP)

	Mais Baixo	Superior	Significado e Visibilidade	Padrão
Uso de Saída 1	Saída 1	AQUECIMENTO AL1 AL2 AL12 Retorno	Escolha a função para a Saída 1 de: Aquecimento, Resfriamento, Alarma 1, Alarma 2, Alarma 1 ou 2, ou Alarma de Retorno de Controle (2x tempo integral)	AQUECIMENTO
Ação de Alarma de Saída 1	Ação 1	dir rEu	A saída muda com o alarme (dir) A saída muda em oposição ao alarme (rEu)	dir
Travamento de Alarma de Saída 1	Ldc 1	DES LIGADO Ligado	Travamento DES LIGADO ou Ligado. (Quando ligado, a saída deve ser reiniciada para desligar)	DES LIGADO
Inversão 1 do Indicador de LED	Ind 1	dir rEu	O indicador de LED 1 de saída muda com o alarme (dir) O Indicador de LED 1 de saída muda em oposição ao alarme (rEu)	dir
Uso de Saída 2	Out2		Mesmas opções que o Uso da Saída 1.	AL1
Ação de Alarma de Saída 2	Ação2		Mesmas opções que a Ação de Alarma da Saída 1.	dir
Travamento de Alarma de Saída 2	Ldc2		Mesmas opções que o Travamento de Alarma da Saída 1.	DES LIGADO
Inversão 2 do Indicador de LED	Ind2		Mesmas opções que a Inversão 1 do Indicador de LED	dir
Uso de Saída 3	Out3		Mesmas opções que o Uso da Saída 1.	AL2
Ação de Alarma de Saída 3	Ação3		Mesmas opções que a Ação de Alarma da Saída 1.	dir
Travamento de Alarma de Saída 3	Ldc3		Mesmas opções que o Travamento de Alarma da Saída 1.	DES LIGADO
Inversão 3 do Indicador de LED	Ind3		Mesmas opções que a Inversão 1 do Indicador de LED	dir

6.5 Sub-menu de controle (CONTE)

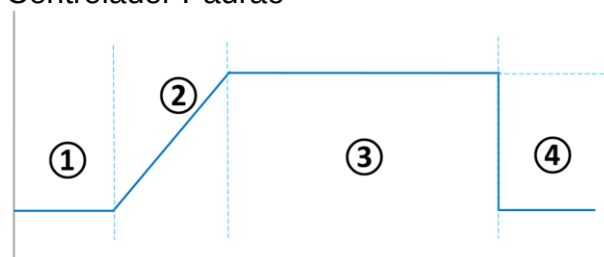
	Mais Baixo	Significado e Visibilidade	Padrão
Banda Proporcional de Aquecimento	<i>H_Pb</i>	(Primário se não for a temperatura) Em unidades de exibição. 0,0 (<i>0N0F</i>) e intervalo: 0,5% a 999,9% da extensão de entrada.	<i>16,1</i>
Banda Proporcional de Resfriamento	<i>C_Pb</i>	(Secundário se não for a temperatura)	<i>16,1</i>
Reinicialização automática	<i>In.t</i>	Tempo integral para controle de PI ou PID. 1 segundo a <i>99</i> minutos <i>59</i> segundos e <i>DES LIGADO</i>	<i>5,00</i>
Taxa (Tempo Derivativo)	<i>dEr.t</i>	Termo D para PD ou PID. 1 segundo a 99 minutos 59 segundos	<i>1,15</i>
Sobreposição / Banda Morta	<i>0_d</i>	Em unidades de exibição, intervalo de -20 a +20% da Banda Proporcional de Aquecimento e Resfriamento	<i>0</i>
Diferencial LIGADO/DESLIGADO	<i>dFF</i>	Ponto de comutação Ligado/Desligado. Em unidades de exibição, centradas aproximadamente no ponto de ajuste, intervalo: 0,1% a 10,0% da extensão de entrada	<i>8</i>
Tempo do Alarme de Retorno	<i>LA.t</i>	Vis vel ao usar o controle Ligado/Desligado (ou seja, quando <i>H_Pb</i> ou <i>C_Pb</i> = <i>L.9.7E</i>) Ajusta o tempo de espera antes que o alarme de retorno se torne ativo. Padr o <i>99</i> mins <i>99</i> segs. (Se for PID, o Tempo de Alarme de Retorno é 2x o tempo integral)	<i>99,59</i>
Reinicialização Manual (Tendência)	<i>b,RS</i>	Tendência da Saída de Controle Proporcional <i>0</i> a <i>100%</i> (apenas aquecimento) - <i>100%</i> a <i>100%</i> (se for controle de aquecimento/resfriamento)	<i>25</i>
Tempo de Ciclo de Aquecimento	<i>HcYc</i>	Ciclo de proporção de tempo para as saídas <i>0,1</i> a <i>512,0</i> segundos	<i>32,0</i>
Tempo de Ciclo de Resfriamento	<i>CcYc</i>		<i>32,0</i>
Inibição de saída de Aquecimento e Resfriamento	<i>0PLC</i>	Inibe a ativação simultânea das saídas de aquecimento e resfriamento.	<i>DES LIGADO</i>

	Mais Baixo	Significado e Visibilidade		Padrão
Limite de Energia de Aquecimento	<i>HPL</i>	Limite Superior de Energia de Aquecimento/Primária em % de 0 a 100%		<i>100</i>
Limite de Energia de Resfriamento	<i>CPL</i>	Limite Superior de Energia de Resfriamento/Secundária em % de 0 a 100%		<i>100</i>
Ação de Ativação	<i>PUP</i>	<i>LASb</i> <i>Ligado</i>	<i>LP5b</i> = Ativa com a habilitação do controle no mesmo estado que na falha de energia <i>Ligado</i> = Sempre ativa com o controle habilitado	<i>Limo</i>
Ajuste Automático Iniciar/Interromper	<i>AutoE</i>	<i>DESIGADO</i> <i>PrE</i> <i>ALSP</i>	<i>DESIGADO</i> usar os termos de controle de PID atual ou ajustar manualmente. <i>PrE</i> = iniciar pr -ajuste <i>ALSP</i> = ajuste no ponto de ajuste	<i>DESIGADO</i>

6.6 Sub-menu de Ponto de Ajuste (*SPt*)

	Mais Baixo	Superior / Significado e Visibilidade		Padrão
Habilitar Timer	<i>tEnb</i>	<i>EnPb</i> <i>dISA</i>	<i>EnPb</i> = Habilita os timers de delay e ativa o, funciona na habilitação da próxima ativação / controle. <i>dISA</i> = Timers de atraso e ativação são ignorados, mas a rampa do ponto de ajuste não é desabilitada.	<i>dISA</i>
Hora de Início Atrasada	<i>d_t</i>	O tempo da ativação ou de uma solicitação de habilitação de controle antes que o controle comece, de 00, 01 a 99, 59 (Horas.Minutos) ou <i>DESLIGADO</i> . Controle desabilitado até o tempo decorrido.		<i>DESLIGADO</i>
Taxa de Rampa do Ponto de Ajuste	<i>Taxa</i>	A taxa (em unidades / hora) do PV atual ao ponto de ajuste após a ativação ou habilitação do controle. De 0, 001 a 9999 (Horas.Minutos) ou <i>DESLIGADO</i> . Mudanças no valor do ponto de ajuste também seguem essa taxa.		<i>DESLIGADO</i>
Em Tempo	<i>Q_t</i>	O tempo durante o qual o ponto de ajuste alvo será mantido quando alcançado 00, 01 a 99, 59 (Minutos.Segundos) ou <i>INF</i> . O controle permanece ligado indefinidamente se ajustado para <i>INF</i> .		<i>INF</i>
Limite Superior do Ponto de Ajuste	<i>SPuL</i>	O valor de ponto de ajuste máximo permitido, do ponto de ajuste atual para o limite superior escalado.		Limite Superior
Limite Inferior do Ponto de Ajuste	<i>SPLL</i>	O valor de ponto de ajuste mínimo permitido, do ponto de ajuste atual para o limite inferior escalado.		Limite Inferior

Ponto de Ajuste de Controlador Padrão



- ① Na ativação ou da habilitação do controle a unidade atrasará a habilitação do controle até que o timer de início (Tempo de Início em Atraso - *d_t*) expire.
- ② O ponto de ajuste então rampa do PV atual para o ponto de ajuste na Taxa de Rampa do Ponto de Ajuste.
- ③ Quando uma taxa de rampa não for definida, o ponto de ajuste ativo irá diretamente para o ponto de ajuste alvo. Quando o ponto de ajuste ativo atingir o ponto de ajuste alvo, o timer de 'ligado' (Em Tempo - *Q_t*) começa.
- ④ Quando o timer 'ligado' expirar, o controle desliga.

Se nenhum tempo for definido para o timer 'ligado' (*Q_t*), o controle continua indefinidamente a menos que manualmente desabilitado.

6.7 Sub-Menu do Alarme (ALM)

	Mais Baixo		Significado e Visibilidade	Padrão
Tipo de Alarme 1	AL_1	nenh P_Hi P_Lo dEu bAnd	Ajustar a função do Alarme 1: Nenhuma, Alta do Processo, Baixa do Processo, Desvio ou Banda	P_Hi
Valor do alarme 1	AL_1		Ajustar o ponto de ativação / valor do mínimo do Intervalo do Alarme 1 para o máximo do intervalo DES LIGAR desabilita o alarme	1373
Histerese do alarme 1	HYS 1		A histerese 0 do ponto de comutação do Alarme 1 para a extensão completa.	1
Tipo do alarme 2	AL_2	Mesmas opções que os ajustes do Alarme 1.		P_Lo
Valor do alarme 2	AL_2			-240
Histerese do alarme 2	HYS 2			1
Inibição do Alarme	inh	nenhu 1 2 1 2	Inibe alarmes se ativos na ativação e na mudança do ponto de ajuste. Nenhum, Alarme 1, Alarme 2, Alarme 1 & 2.	nenhu
Notificação do Alarme	NotA	nenhu 1 2 1 2	Habilitar notificação do alarme no Modo de Usuário. Indica a alternativa -AL - exibida quando alarmes estão ativos. Nenhum, Alarme 1, Alarme 2, Alarme 1 & 2.	2
Alarme de quebra de sensor	SbAc	Ligado DES LIG ADO	Ligado = ativa ambos os alarmes quando uma quebra de sensor detectada.	DES LIGADO

6.8 Sub-menu de Coms (COM)

	Mais Baixo	Significado e Visibilidade	Padrão
Endereço de Modbus	Adicion ar	O endereço de rede do dispositivo de 1 a 255	1
Taxa de Baud	Baud	A taxa de dados de comunicações em formato de kbps 1, 2 (1200), 2, 4 (2400), 4, 8 (4800), 9, 6 (9600), 9, 2 (19200), 38, 4 (38400).	9.6
Paridade	Prty	Verificação de paridade: mpAr , EUn or nenE	nenhu

6.9 Sub-menu de exibição (dSP)

		Significado e Visibilidade	Padrão
Código de Travamento de Ajuste	S.Loc	Ajustar código de travamento para o modo de Ajuste. DESLOCADO , 1 a 9999.	10
Código Avançado de Travamento de Configuração	A.Loc	Ajustar código de travamento para o modo de Configuração Avançada. DESLOCADO , 1 a 9999.	20
Controle de Ponto de Ajuste Básico - Habilitar/Desabilitar	bPSc	O Controle de Ponto de Ajuste Básico permite ao usuário somente alterar o ponto de ajuste ou energia manual.	d5R
Retornar para os Padrões	dFLt	Reajustar todos os parâmetros de volta para seus padrões de fábrica. Pressione * e selecione YES	

6.10 Sub-menu de Operador (OPt-r)

		Superior	Significado e Visibilidade	Padrão
PV Máximo	MA	HidE SHLW	Ocultar ou exibir o parâmetro no Modo de Usuário.	HidE
PV Mínimo	M in		Ver o sub-menu do Usuário (USER).	HidE
Status do Alarme	ALSt		Ocultar ou exibir no Modo de Usuário.	HidE
Status de Trava	LAth		Ocultar ou exibir no Modo de Usuário.	SHLW
Controle Habilitado	CntL		Ocultar ou exibir no Modo de Usuário. Ver o sub-menu do Usuário (USER).	HidE
Controle Manual Habilitado	MCLt			HidE
Tempo de Ativação Restante	On t I		Ocultar ou exibir no Modo de Usuário. Ver o sub-menu do Ponto de Ajuste (SPt-).	HidE
Tempo de Atraso Restante	dLt I			HidE

6.11 Sub-menu de Informação (INFo)

Essa é uma exibição de somente leitura de modo que parâmetros não podem ser alterados.

	Mais Baixo	Significado e Visibilidade
Revisão de Produto	P r L	O nível de revisão de hardware e software.
Tipo de Firmware	F t Y P	O tipo de código de firmware.
Edição de Firmware	i S S	O número da versão do firmware
Número de Série 1	S E r 1	Primeiros quatro dígitos do número de série
Número de Série 2	S E r 2	Quatro dígitos do meio do número de série
Número de Série 3	S E r 3	Últimos quatro dígitos do número de série
Data da Fabricação	d O r m	Código da data de fabricação (mmaa)

7 Sub-menus de Controlador de Versão de "Extrusão"

O controlador de versão de "Extrusão" tem sub-menus diferentes de Saída, Controle, Ponto de Ajuste e Alarme, comparado ao modelo padrão. Sub-menus não listados abaixo são idênticos à versão padrão.

7.1 Sub-menu de Saída (OUTP) Versão de "Extrusão"

	Mais baixo	Superior		Padrão
Uso de Saída 1	OUT1	RESFRIAMENTO NÃO-AL1 AL2 AL12 RETORNO	O resfriamento não-linear é adicionado na versão de "Extrusão".	RESFRIAMENTO
Ação de Alarme de Saída 1	ACT1	DIR REU	A saída muda com o alarme (DIR) A saída muda em oposição ao alarme (REU)	DIR
Travamento de Alarme de Saída 1	LCK1	DESATIVADO LIGADO	Travamento DESATIVADO ou LIGADO. (Quando ligado, a saída deve ser reajustada para desligar)	DESATIVADO
Uso de Saída 2	OUT2	Mesmas opções que o Uso da Saída 1.		AL1
Ação de Alarme de Saída 2	ACT2	Mesmas opções que a Ação de Alarme da Saída 1.		DIR
Travamento de Alarme de Saída 2	LCK2	Mesmas opções que o Travamento de Alarme da Saída 1.		DESATIVADO
Uso de Saída 3	OUT3	Mesmas opções que o Uso da Saída 1.		AL2
Travamento de Alarme de Saída 3	LCK3	Mesmas opções que o Travamento de Alarme da Saída 1.		DESATIVADO

7.2 Sub-menu de Controle (CONT) Versão de "Extrusão"

	Mais Baixo	Significado e Visibilidade	Padrão
Banda Proporcional de Aquecimento	H_Pb	(Primário se não for a temperatura)	16.1
Banda Proporcional de Resfriamento	C_Pb	(Secundário se não for a temperatura)	
Reinicialização automática	Int	Tempo integral para controle de PI ou PID. 1 segundo a 99 minutos 59 segundos e DESATIVADO	5.00
Taxa (Tempo Derivativo)	dEr.t	Termo D para PD ou PID. 1 segundo a 99 minutos 59 segundos	1.15
Sobrep / Banda Morta	Dead	Em unidades de exibição, intervalo de -20 a +20% da Banda Proporcional de Aquecimento e Resfriamento	0
Diferencial LIGADO/DESATIVADO	dIFF	Ponto de comutação Ligado/Desligado. Em unidades de exibição, centradas aproximadamente no ponto de ajuste, intervalo: 0,1% a 10,0% da extensão de entrada	8

	Mais Baixo		Significado e Visibilidade	Padrão
Tempo do Alarme de Retorno	L _{AR}		Vis vel ao usar o controle Ligado/Desligado (ou seja, quando H_Pb ou C_Pb = L _{9.99}) Ajusta o tempo de espera antes que o alarme de retorno se torne ativo. Padr o 99 mins 99 segs. (Se for PID, o Tempo de Alarme de Retorno é 2x o tempo integral)	99, 99
Reinicialização Manual (Tendência)	b _{AS}		Tendência da Saída de Controle Proporcional 0 a 100% (apenas aquecimento) - 100% a 100% (se for controle de aquecimento/resfriamento)	25
Hora de Início Flexível	SS _E		0 (DES _{LI} GA _{DO}) a 60 horas	DES _{LI} GA _{DO}
Ponto de Ajuste de Início Flexível	SS _{SP}		Ponto de ajuste alvo de início flexível ajustável entre os limites superior e inferior da entrada de escala.	-240
Tempo de Ciclo de Aquecimento	H _{CYC}		Ciclo de proporção de tempo para as saídas 0,5 a 512,0 segundos	32, 0
Tempo de Ciclo de Resfriamento	C _{CYC}			32, 0
Inibição de saída de Aquecimento e Resfriamento	O _{PLC}		Inibe a ativação simultânea das saídas de aquecimento e resfriamento.	DES _{LI} GA _{DO}
Limite de Energia de Aquecimento	H _{PL}		Limite superior de energia de Aquecimento/Prim ria % 0 a 100%	100
Limite de Energia de Resfriamento	C _{PL}		Limite superior de energia de Resfriamento/Secund ria % 0 a 100%	100
Mínimo de Resfriamento	RES _{FRI} AM _{EN} TO		Mínimo do intervalo ao máximo do intervalo	120
Extensão do Impulso	E _{ON}		1 a 9999 segundos	10
Tempo de Desligamento Mínimo	E _{OFF}		Ponto de ajuste alvo de início flexível ajustável entre os limites superior e inferior da entrada de escala.	20
Ajuste de Resfriamento Não-Linear	C _{ADJ}		0 a 9999 (sem unidades)	5
Ação de Ativação	P _{UP}	L _{tim} ou L _{99do}	L _{95E} = Ativa com a habilita o do controle no mesmo estado que na falha de energia L _{99do} = Sempre ativa com o controle habilitado	L _{tim}
Início/Parada de Ajuste Automático	E _{UNE}	DES _{LI} GA _{DO} P _{RE} A _{ESP}	DES _{LI} GA _{DO} = usar os termos de controle de PID atual ou ajustar manualmente P _{RE} = iniciar pr -ajuste A _{ESP} = ajuste no ponto de ajuste	DES _{LI} GA _{DO}

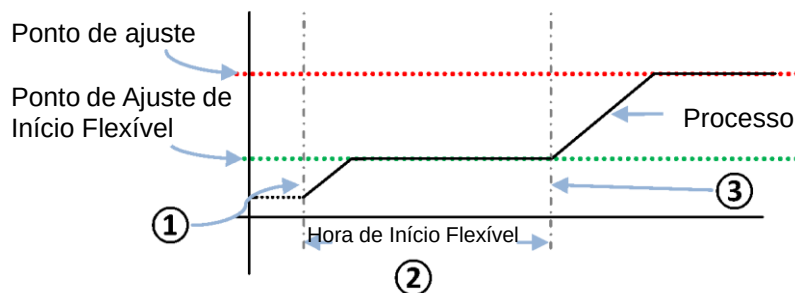
7.3 Sub-menu de Ponto de Ajuste (SP) Versão de "Extrusão"

	Mais Baixo	Superior / Significado e Visibilidade	Padrão
Taxa de Rampa do Ponto de Ajuste	TAB	A taxa (em unidades / hora) do PV atual ao ponto de ajuste após a ativação ou habilitação do controle. De 0,001 a 9999 (Horas.Minutos) ou DESLIGADO. Mudanças no valor do ponto de ajuste também seguem essa taxa.	DESLIGADO
Limite Superior do Ponto de Ajuste	SPUL	O valor de ponto de ajuste máximo permitido, do ponto de ajuste atual para o limite superior escalado.	Limite Superior
Limite Inferior do Ponto de Ajuste	SPLL	O valor de ponto de ajuste mínimo permitido, do ponto de ajuste atual para o limite inferior escalado.	Limite Inferior

7.4 Sub-menu de Alarme (AL-7) Versão de "Extrusão"

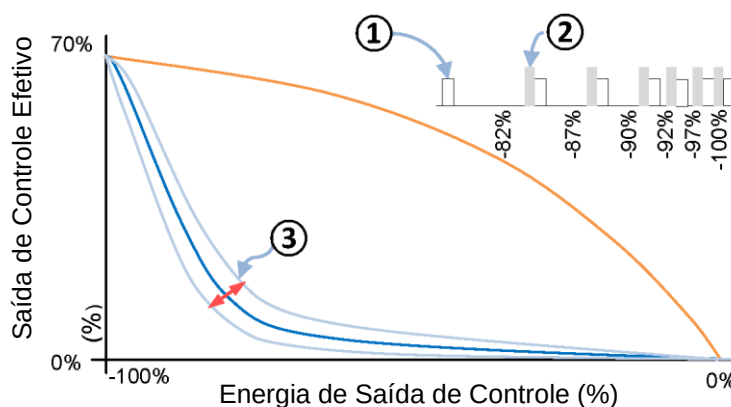
			Significado e Visibilidade	Padrão
Tipo do alarme 1	AL1t	Nenhum P-Hi P-Lo dEu Banda	Ajustar a função do Alarme 1: Nenhuma, Alta do Processo, Baixa do Processo, Desvio ou Banda	P-Hi
Valor do alarme 1	AL_1		Ajustar o ponto de ativação / valor do mínimo do Intervalo do Alarme 1 para o máximo do intervalo DESLIGADO desabilita o alarme.	1373
Histerese do alarme 1	HYS1		A histerese 0 do ponto de comutação do Alarme 1 para a extensão completa.	1
Tipo do alarme 2	AL2t		Mesmas opções que o Alarme 1.	P-Lo
Valor do alarme 2	AL_2			-240
Histerese do alarme 2	HYS2			1
Inibição do Alarme	INH1	Nenhum 1 2 1 2	Inibe alarmes se ativos na ativação e na mudança do ponto de ajuste. Nenhum, Alarme 1, Alarme 2, Alarme 1 & 2.	Nenhum
Notificação do Alarme	NOTA	Nenhum 1 2 1 2	Habilitar notificação do alarme no Modo de Usuário. Indicação alternativa -AL- exibida quando alarmes estão ativos. Nenhum, Alarme 1, Alarme 2, Alarme 1 & 2.	1 2
Seleção de Indicador de LED do Alarme	AL.Ind	Nenhum 1 2 1 2	Seleciona os alarmes que aparecerão no indicador de LED do alarme. Nenhum, Alarme 1, Alarme 2, Alarme 1 & 2.	1 2
Alarme de quebra de sensor	SbAc	Ligado DESLIGADO	Ligado = ativa ambos os alarmes quando uma quebra de sensor é detectada.	DESLIGADO

7.5 Recurso de ativação suave (Versão de "Extrusão")



- ① Na ativação a unidade controlará o Ponto de Ajuste do Início Flexível, **555P**.
- ② Então, permaneça nesse valor pelo tempo definido pela Hora de Início Flexível, **55L**.
- ③ Durante esse período, o tempo de ciclo de controle é $\frac{1}{4}$ do valor inserido e o limite de energia de aquecimento, **HPL**, é usado.
- ④ Quando o timer de início flexível expira, a unidade retorna à operação normal.
- ⑤ A unidade controla até o ponto de ajuste normal e desse ponto o limite de energia de calor não é usado pelo controlador.

7.6 Recurso de Resfriamento Não-linear (Versão de "Extrusão")



Com resfriamento não-linear, por exemplo usando água, o efeito de resfriamento inicial pode ser mais forte. Por exemplo, uma mudança de 0% a -10% de energia de saída tem mais efeito do que, digamos, -70% a -80%. Para compensar, a curva de resfriamento ajusta a energia de saída de modo que a energia efetiva de 0% a 70% seja mais fraca.

- ① A duração do tempo durante o qual a saída estará ativada é definida pelo parâmetro **L.ON**.
- ② O tempo mínimo durante o qual a saída estará desativada é definido pelo parâmetro **L.OFF**.
- ③ Quando **L.ADJ** definido para um valor maior que 0 o resfriamento é não-linear e o valor ajusta as características da curva.

8 Controladores do Ajuste Manual

8.1 Ajuste de Controle Simples (PID com Saída de Calor apenas)

Essa técnica simples equilibra a necessidade de atingir o Ponto de Ajuste rapidamente, com a intenção de limitar o excesso no Ponto de Ajuste na ligação ou durante mudanças de processo.

Esse método determina valores para a Banda Proporcional de Aquecimento ($H-Pb$), Constante de Tempo Integral ($Int.t$) e Constante de Tempo Derivativo ($Der.t$) que permitem ao algoritmo de controle do PID dar resultados aceitáveis na maior parte dos aplicativos que usem um só dispositivo de controle.



Essa técnica é adequada somente para processos que não sofrem problemas devido a grandes flutuações na variável do processo.

Verifique se o Limite Superior do Ponto de Ajuste ($SPUL$) e o Limite Inferior do Ponto de Ajuste ($SPLL$) estão ajustados a níveis seguros para seu processo. Ajuste se necessário.

Ajuste o Ponto de Ajuste para o valor de operação normal para o processo (ou para um valor menor se excessos para além desse valor puderem causar danos).

Selecione o controle de Ligado-Desligado (ou seja, ajuste $H-Pb = L.I.E$).

Ligue o processo. A variável do processo oscilará pelo ponto de ajuste. Registre a variação de Pico a Pico (P) do primeiro ciclo (ou seja, a diferença entre o maior valor do primeiro excesso e o menor valor do primeiro excesso) e o período de tempo da oscilação (T) em minutos. Veja o diagrama de exemplo abaixo.

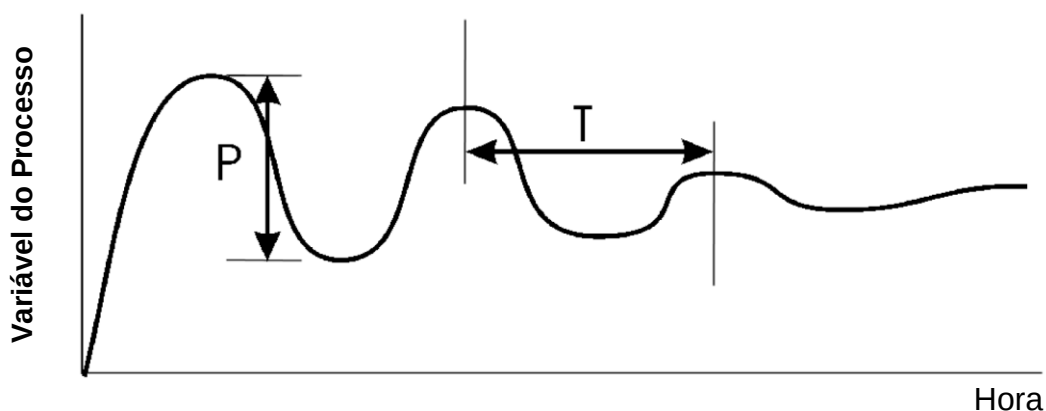
Calcule os parâmetros de controle do PID usando a fórmula abaixo. A Extensão de Entrada é a diferença entre o Limite Inferior do Intervalo de Escala e o Limite Superior do Intervalo de Escala:

$$H-Pb = P$$

$$Int.t = T \text{ minutos}$$

$$Der.t = \text{minutos}$$

$$\frac{P}{\text{Extensão de Entrada} \cdot \frac{T}{6}}$$



8.2 PID do Ajuste Manual

Ajuste de Controle Dual (PID com Saídas de Aquecimento e Resfriamento)

Essa técnica simples equilibra a necessidade de atingir o ponto de ajuste rapidamente, com a intenção de limitar o excesso no ponto de ajuste na ligação e durante mudanças de processo.

Esse método determina valores para a Banda Proporcional de Aquecimento (H_{Pb}), Banda Proporcional de Resfriamento (L_{Pb}), Constante de Tempo Integral ($I_n.t$) e Constante de Tempo Derivativo ($dEr.t$) que permitem que o algoritmo de controle dê resultados aceitáveis na maior parte das aplicações que usem aquecimento e resfriamento.



Essa técnica é adequada somente para processos que não sofrem problemas devido a grandes flutuações na variável do processo.

Ajuste o Controlador usando somente a saída de Controle de Aquecedor conforme descrito na seção de Ajuste de Controle Simples acima.

Ajuste o L_{Pb} para o mesmo valor que o H_{Pb} e monitore a operação do controlador no modo de controle dual. Se houver tendência de oscilar enquanto o controle passa para a Banda Proporcional Fria, aumente o valor do L_{Pb} .

Se o processo parecer excessivamente amortecido na região da Banda Proporcional Fria, diminua o valor de L_{Pb} .

Quando os valores de ajuste de PID tiverem sido determinados, se houver um pique na variável do processo enquanto o controle passa de uma saída para a outra, ajuste o parâmetro de Sobreposição/Banda Morta para um valor positivo para introduzir alguma sobreposição. Ajuste o valor por tentativa e erro até que resultados satisfatórios sejam obtidos.

8.3 Ajuste Fino Manual

Um parâmetro de ajuste de tempo de ciclo separado é fornecido para cada vez proporcionando saída do controle.



O ajuste do tempo de ciclo afeta a operação dos controladores/ um tempo de ciclo mais curto dá um controle mais preciso, mas componentes eletromecânicos como relés têm um tempo de vida reduzido.

Aumente a largura da banda proporcional se o processo tiver excessos ou oscilar excessivamente.

Diminua a largura da banda proporcional se o processo responder lentamente ou falhar em atingir o ponto de ajuste.

Aumente o reajuste automático (integral) até que o processo se torne instável e então diminua até que a estabilidade tenha sido restaurada.



Permita tempo o suficiente para que o controlador e o processo se ajustem.

Inicialmente adicione taxas em um valor entre 1/4 e 1/10 do valor de reajuste automático. Diminua a Taxa se o processo tiver exageros/falhas ou oscilar excessivamente.

Após fazer todos os outros ajustes, se um deslocamento existir entre o ponto de ajuste e a variável do processo, use a Tendência (Reinicialização manual) para eliminar o erro:

Abaixo do Ponto de Ajuste - use um valor de tendência maior

Acima do Ponto de Ajuste - use um valor de tendência menor.

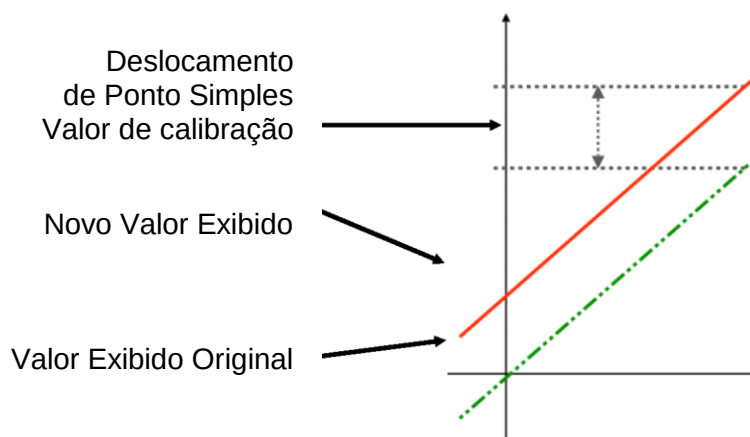
9 Modo de Calibração

É possível calibrar o controlador para compensar por erros do sensor e outros erros de tolerância no sistema. Isso é obtido usando o modo de calibração. O modo de calibração permite que uma diferença seja aplicada de uma dentre duas maneiras. O método usado dependerá da aplicação do processo.

9.1 Calibração de ponto simples (Deslocamento de PV)

Esse é um 'deslocamento zero' aplicado à variável do processo ao longo de todo o intervalo. Valores positivos são adicionados à leitura, valores negativos são subtraídos. Pode ser usado se o erro estiver constante em todo o intervalo ou se o usuário só estiver interessado em um único valor crítico.

Para usar, selecione a Calibração de Ponto Simples do menu de calibração de entrada e simplesmente insira um valor igual, mas oposto, ao erro observado para corrigir a leitura.



Esse exemplo mostra um valor de deslocamento positivo.

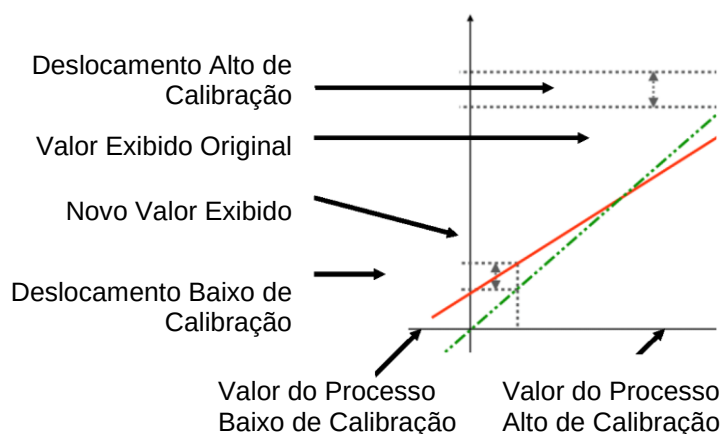
Por exemplo:
Se o processo mostra 27,8 quando devia mostrar 30, o erro é -2,2 de modo que uma diferença aplicada de +2,2 mudaria o valor exibido para 30.

O mesmo deslocamento é aplicado a todos os valores, então, a 100,0, o novo valor exibido seria 102,2.

9.2 Calibração de Dois Pontos

Esse método é usado quando um erro não é constante ao longo do intervalo. Deslocamentos separados são aplicados a dois pontos no intervalo para eliminar erros de "zero" e "extensão".

1. Meça e registre o erro em um ponto baixo no processo.
2. Meça e registre o erro em um ponto alto no processo.
3. Vá para a primeira tela de calibração de entrada de dois pontos.
 - a. Insira o valor de ponto baixo desejado como o valor de PV Baixo de Calibração.
 - b. Insira um valor igual, porém oposto, ao erro observado como o Deslocamento Baixo de Calibração para corrigir o erro no ponto baixo.
4. Vá para a segunda tela de calibração de entrada de dois pontos.
 - a. Insira o ponto alto desejado como o valor de PV Alto de Calibração.
 - b. Insira um valor igual, porém oposto, ao erro observado como o Deslocamento Alto de Calibração para corrigir o erro no ponto alto.



Esse exemplo mostra um Deslocamento Baixo positivo e um Deslocamento Alto negativo. Por exemplo:

Se o processo exibir um erro baixo no qual +0,5 é exibido como 0,0, um deslocamento de +0,5 corrige o valor para +0,5

Um valor de ponta alto de 100,0 com um deslocamento de -1,7 leria como 98,3. Há uma relação linear entre esses dois pontos de calibração.



CUIDADO: Escolha valores tão próximos quanto possível da base e do topo de sua extensão utilizável para atingir a precisão máxima de calibração. O efeito de qualquer erro pode crescer em valores para além de seus pontos de calibração selecionados.

10 Comunicações Seriais

10.1 Protocolo Suportado

A unidade suporta o protocolo Modbus RTU pela interface RS485.

Para uma descrição completa do protocolo Modbus, veja a descrição fornecida em <http://www.modbus.org/>

10.2 Configuração de RS485

O endereço RS485 address, a taxa de bits e o formato dos caracteres são configurados pelo painel frontal do Sub-menu de Comunicações.

Taxa de dados:	4800, 9600, 19200 ou 38400 bps
Paridade:	Nenhuma (padrão), Par ou Ímpar
Formato de Caracteres:	Sempre 8 bits por caractere (1 byte)
Endereço do Dispositivo:	Ver Endereçamento do Dispositivo RS485



Para a comunicação bem-sucedida, o dispositivo principal deve ter ajustes de comunicação iguais.

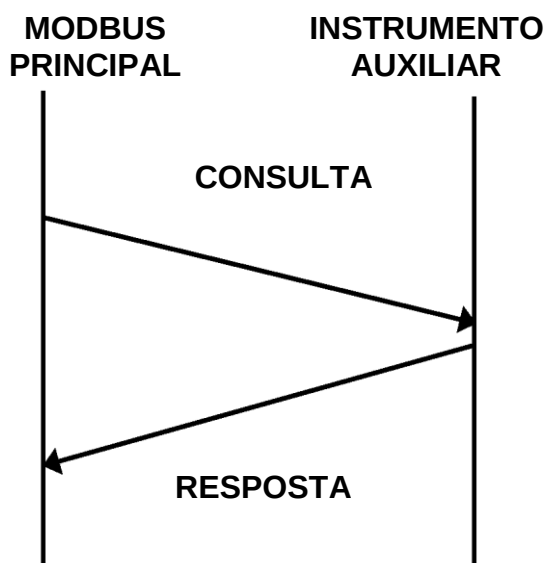
10.3 Endereçamento do Dispositivo RS485

O instrumento deve receber um endereço único de dispositivo no intervalo de 1 a 255. Esse endereço é usado para reconhecer Consultas Modbus planejadas para esse instrumento. Com a exceção de mensagens gerais globais, o instrumento ignora as Consultas Modbus que não batam com o endereço que lhe foi dedicado.

O instrumento aceitará mensagens amplas (consultas globais) usando o endereço de dispositivo 0 independentemente de qual endereço de dispositivo seja designado. Nenhuma mensagem de resposta é retornada para Consultas endereçadas globalmente.

10.4 Camada de Links

Uma Consulta (ou comando) é transmitida do Modbus Principal para o Modbus Auxiliar. O instrumento auxiliar monta a resposta ao principal.



Uma mensagem para uma CONSULTA ou RESPOSTA é composta de um intervalo entre mensagens seguido de uma sequência de caracteres de dados. O intervalo entre mensagens é pelo menos 3,5 vezes os caracteres de dados - o transmissor não deve iniciar a transmissão até que 3 tempos de caracteres tenham passado desde a recepção do último caractere em uma mensagem e devem liberar a linha de transmissão dentro de 3 tempos de caractere a partir do último caractere em uma mensagem.



Três tempos de caractere são aproximadamente 0,75ms a 38400 bps, 1,5ms a 19200 bps, 3ms a 9600 bps e 6ms a 4800bps.

Os dados são codificados para cada caractere como dados binários, transmitidos primeiro pela LSB.

Para uma CONSULTA, o campo de endereço contém o endereço do destino auxiliar. O endereço auxiliar é dado junto com os campos de Função e Dados pela camada de Aplicativo. O CRC é gerado do endereço dado e dos caracteres de função e dados.

Para uma RESPOSTA, o campo de endereço contém o endereço do auxiliar que responde. Os campos de Função e Dados são gerados pelo aplicativo auxiliar. O CRC é gerado do endereço e dos caracteres de função e dados.

O cálculo padrão do MODBUS RTU CRC-16 empregando o polinômio $2^{16}+2^{15}+2^2+1$ é usado.

Intervalo entre mensagens	Caractere do endereço 1	Caractere da função 1	Caracteres de dados n	Verificação de CRC de 2 caracteres
---------------------------	-------------------------	-----------------------	-----------------------	------------------------------------

10.5 Funções com Suporte Modbus

O Modbus define vários tipos de função. Os seguintes tipos são aceitos por esse instrumento:

Código de Função decimal (hex)	Significado do Modbus	Descrição
03 (0x03) 04 (0x04)	Ler registros de Manutenção / Entrada	Ler o valor binário atual do número especificado de parâmetros no endereço dado. Até 64 parâmetros podem ser acessados com uma Consulta.
08 (0x08)	Diagnóstico	Usado para teste de retorno somente para verificar se as comunicações funcionam.
16 (0x10)	Escrever Registros Múltiplos	Escreve até 253 bytes de dados para o intervalo de endereço especificado.

10.6 Descrições de Funções

O seguinte é interpretado da Descrição de Protocolo Modbus que pode ser obtida em <http://www.modbus.org/>.

Nas descrições de função abaixo, o valor de endereço de dispositivo anterior é assumido, assim como o valor de CRC de dois bits formado corretamente no final das estruturas de CONSULTA e RESPOSTA.

Função 03 / 04 - Ler Registros de Manutenção/Entrada

Lê o valor binário atual dos dados nos endereços de palavra especificados.

CONSULTA

Função	Endereço da 1a Palavra		Número de Palavras	
03 / 04	HI	LO	HI	LO

RESPOSTA

Função	Número de Bytes	Primeira Palavra		Última Palavra	
03 / 04	n	HI	LO	HI	LO

Na resposta, o "Número de Bytes", n, indica o número de bytes de dados lidos do instrumento. Por exemplo, se 5 palavras forem lidas, a contagem será 10 (Um hex). O número máximo de palavras que podem ser lidas é 64. Se um parâmetro não existir em um dos endereços lidos, um valor de 0000h é retornado para aquela palavra.

Função 08 - Teste de Diagnóstico de Retorno

CONSULTA

Função	Código de Diagnóstico		Valor	
08	HI =00	LO=00	HI	LO

RESPOSTA

Função	Sub-função		Valor	
08	HI=00	LO=00	HI	LO



A resposta normalmente retorna os mesmos dados que a consulta de retorno e portanto pode ser usada para testar as comunicações. Outros Códigos de Diagnóstico não são suportados.

11 Endereços de Modbus

11.1 Parâmetros de Entrada

Nome do Parâmetro	Endereço de Modbus (Dec)	Endereço de Modbus (Hex)	Acesso R/W	Notas		Padrão
Variável do Processo	1070	42E	RO			n/d
Filtro de Entrada	1004	3EC	R/W	0 a 100 segundos		0.5s
Habilitar CJC	1006	3EE	R/W	0 = Desligado 1 = Ligado		1
Unidades de Entrada	1005	3ED	R/W	0 = Graus C 1 = Graus F		0
Posição em pontos decimais	1003	3EB	R/W	Valor	Intervalo	0
				0	XXXX 0 DP	
				1	XXX.X 1 DP	
				2	XX.XX 2 DP	
				3	X.XXX 3 DP	
Limite inferior do intervalo de escala	1002	3EA	R/W			-200
Limite superior do intervalo de escala	1001	3E9	R/W			1372
Status de Entrada	1071	42 F	RO			n/d
Intervalo de Entrada	1000	3E8	R/W	Valor	Intervalo	40
				0	Termopar J	
				1	Termopar K	
				2	PT100	
				3	Termopar B	
				4	Termopar C	
				5	Termopar L	
				6	Termopar N	
				7	Termopar R	
				8	Termopar S	
				9	Termopar T	
				10	0 - 20 mA	
				11	4 - 20 mA	
				12	0 - 50 mA	
				13	10 - 50 mA	
				14	0 - 5 V	
				15	1 - 5 V	
				16	0 - 10 V	
				17	2 - 10 V	
Status de quebra de sensor	1072	430	RO	0 = Ok 1 = Quebra do Sensor		N/D
Status abaixo do intervalo	1073	431	RO	0 = Ok 1 = Abaixo do intervalo		N/D
Status acima do intervalo	1074	432	RO	0 = Ok 1 = Acima do intervalo		N/D

11.2 Calibração do Usuário

Nome do Parâmetro	Endereço de Modbus (Dec)	Endereço de Modbus (Hex)	Acesso R/W	Notas	Padrão
Deslocamento de Ponto Simples	1601	641	R/W	+/- Extensão	0
Ponto de calibração baixo	1602	642	R/W	Máximo de intervalo de entrada para mínimo de intervalo de entrada.	mínimo do intervalo
Deslocamento baixo	1603	643	R/W	+/- Extensão	0
Ponto de calibração alto	1604	644	R/W	Máximo de intervalo de entrada para mínimo de intervalo de entrada.	mínimo do intervalo
Deslocamento alto	1605	645	R/W	+/- Extensão	0

11.3 Auto-Calibração

Nome do parâmetro	Endereço de Modbus (Dec)	Endereço de Modbus (Hex)	Acesso R/W	Notas	Padrão
Auto-Calibração de 50mV	1700	6A4	WO	Escreva 0xCAFE para iniciar a auto-calibração	N/D
Auto-Calibração de 10V	1701	6A5	WO	Escreva 0xCAFE para iniciar a auto-calibração	N/D
Auto-Calibração de 20mA	1702	6A6	WO	Escreva 0xCAFE para iniciar a auto-calibração	N/D
Auto-Calibração de RTD	1703	6A7	WO	Escreva 0xCAFE para iniciar a auto-calibração	N/D
Auto-Calibração de CJC	1704	6A8	WO	Escreva 0xCAFE para iniciar a auto-calibração	N/D
Status da Auto-Calibração	1770	6EA	RO	0x0000 = Falha da Calibração 0xCAFE = Calibração Ocupada 0xFFFF = Passe de Calibração	N/D

11.4 Parâmetros de Opção 1 de Saída

Nome do parâmetro	Endereço de Modbus (Dec)	Endereço de Modbus (Hex)	Acesso R/W	Notas	Padrão
Uso de Saída	1100	44C	R/W	0 = Saída de Aquecimento 1 = Saída de Resfriamento 2 = Resfriamento Não-Linear 3= Alarme 1 4= Alarme 2 5 = Alarme 1 ou Alarme 2	1
Inversão de LED de Saída	1101	44D	R/W	0 = Sincronia com saída 1 = Oposto à saída	0
Alarme de Saída Ação	1102	44E	R/W	0 = Direto 1 = Reverso	0

Nome do parâmetro	Endereço de Modbus (Dec)	Endereço de Modbus (Hex)	Acesso R/W	Notas	Padrão
Trava de Alarme de Saída	1103	44 F	R/W	0 = Desligado 1 = On	0

11.5 Parâmetros de Opção 2 de Saída

Nome do parâmetro	Endereço de Modbus (Dec)	Endereço de Modbus (Hex)	Acesso R/W	Notas	Padrão
Uso de Saída	1120	460	R/W	0 = Saída de Aquecimento 1 = Saída de Resfriamento 2 = Resfriamento Não-Linear 3= Alarme 1 4= Alarme 2 5 = Alarme 1 ou Alarme 2	1
Inversão de LED de Saída	1121	461	R/W	0 = Sincronia com saída 1 = Oposto à saída	0
Ação de Alarme de Saída	1122	462	R/W	0 = Direto 1 = Reverso	0
Trava de Alarme de Saída	1123	463	R/W	0 = Desligado 1 = Ligado	0

11.6 Parâmetros de Opção 3 de Saída

Nome do parâmetro	Endereço de Modbus (Dec)	Endereço de Modbus (Hex)	Acesso R/W	Notas	Padrão
Uso de Saída	1130	46A	R/W	0 = Saída de Aquecimento 1 = Saída de Resfriamento 2 = Resfriamento Não-Linear 3= Alarme 1 4= Alarme 2 5 = Alarme 1 ou Alarme 2	1
Inversão de LED de Saída	1131	46B	R/W	0 = Sincronia com saída 1 = Oposto à saída	0
Ação de Alarme de Saída	1132	46C	R/W	0 = Direto 1 = Reverso	0
Trava de Alarme de Saída	1133	46D	R/W	0 = Desligado 1 = Ligado	0

11.7 Controle

Nome do parâmetro	Endereço de Modbus (Dec)	Endereço de Modbus (Hex)	Acesso R/W	Notas	Padrão
Banda Proporcional de Aquecimento	1302	516	R/W	0 (LIGADO/Desligado) ou 0,1 a 9999	10
Banda Proporcional de Resfriamento	1303	517	R/W	0 (LIGADO/Desligado) ou 0,1 a 9999	10
Integral	1304	518	R/W	0 (Desligado) ou 1 a 9999	75
Derivativo	1305	519	R/W	0 (Desligado) ou 1 a 9999	15
Sobreposição	1306	51A	R/W	-20% a 20% de banda proporcional primária e secundária	0
Reinicialização Manual	1307	51B	R/W	0% (-100% para controle dual) a 100%	
Diferencial	1308	51C	R/W	0,1	
Limite de Energia de Aquecimento	1311	51 F	R/W	de 0 a 100	100
Limite de Energia de Resfriamento	1312	520	R/W	de 0 a 100	100
Controle Habilitar/Desabilitar	1375	55 F	R/W	0 = Controle Desabilitado 1 = Controle Habilitado	1
Estado de Habilitar Controle	1376	560	RO	0 = Controle Desabilitado 1 = Controle Habilitado	N/D
Habilitar Energia Manual	1315	523	R/W	0 = Controle Automático 1 = Controle Manual	0
Energia Combinada	1316	524	RO	de -100 a 100	N/D
Energia de aquecimento	1370	55A	RO	de 0 a 100	N/D
Energia de resfriamento	1371	55B	RO	de 0 a 100	N/D
Status do Alarme de Retorno	1372	55C	RO	0 = Inativo 1 = Ativo	N/D
Ação de Ativação	1377	561	R/W	0 = No Desligamento 1 = Sempre ligado	
Tempo de Ciclo de Aquecimento	1378	562	R/W		
Tempo de Ciclo de Resfriamento	1379	563	R/W		
Parâmetros de Resfriamento Não-Lineares					
Nome do parâmetro	Endereço de Modbus (Dec)	Endereço de Modbus (Hex)	Acesso R/W	Notas	Padrão
Temperatura Mínima de Resfriamento	1380	564	R/W	Mínimo do intervalo ao máximo do intervalo	120
Extensão do Impulso	1381	565	R/W	de 0.01 a 9999	0,1
Tempo de Desligamento Mínimo	1382	566	R/W	de 0.1 a 9999	2.0
Ajuste de Resfriamento	1383	567	R/W	de 0.0 a 9999	0,5
Tipo de Ajuste	1384	568	R/W	0 = Nenhum 1 = Sim	0

11.8 Ponto de ajuste

Nome do Parâmetro	Endereço de Modbus (Dec)	Endereço de Modbus (Hex)	Acesso R/W	Notas	Padrão
Ponto de ajuste	1200	4B0	R/W		Mínimo do intervalo
Máximo do Ponto de Ajuste	1201	4B1	R/W		Mínimo do intervalo
Mínimo do Ponto de Ajuste	1202	4B2	R/W		Mínimo do intervalo
Taxa de Rampa do Ponto de Ajuste	1204	4B4	R/W		Desligado
Ponto de Ajuste Real	1270	4F6	RO		N/D
Habilitar Timer	1275	4FB	R/W	0 = Desligado 1 = On	0
Tempo de Atraso de Timer	1276	4FC	R/W	0 a 9999 minutos	Desligado
Timer em Tempo	1277	4FD	R/W	0 a 9999 minutos	Desligado
Tempo de atraso restante no timer	1278	4FE	RO		N/D
Tempo de ativação restante no timer	1279	4FF	RO		N/D

11.9 Parâmetros de alarme

Nome do parâmetro	Endereço de Modbus (Dec)	Endereço de Modbus (Hex)	Acesso R/W	Notas	Padrão
Tipo do alarme 1	1400	578	R/W	0= Nenhum 1 = Alarme Alto 2 = Alarme Baixo 3 = Desvio 4 = Banda	1
Valor do alarme 1	1402	57A	R/W	Limitado pelo máximo e pelo mínimo de intervalo de entrada.	Desligado
Histerese do alarme 1	1403	57B	R/W	Limitado pela extensão do intervalo de entrada.	10
Tipo do alarme 2	1404	57C	R/W	0= Nenhum 1 = Alarme Alto 2 = Alarme Baixo 3 = Desvio 4 = Banda	2
Valor do alarme 2	1406	57E	R/W	Limitado pelo máximo e pelo mínimo de intervalo de entrada.	Desligado
Histerese do alarme 2	1407	57 F	R/W	Limitado pela extensão do intervalo de entrada.	10
Notificação do Alarme	1408	580	R/W	0= Nenhum 1= Alarme 1 2= Alarme 2 3 = Alarme 1 e Alarme 2	0 3

Nome do parâmetro	Endereço de Modbus (Dec)	Endereço de Modbus (Hex)	Acesso R/W	Notas	Padrão
A Quebra do Sensor Ativa alarmes	1409	581	R/W	0 = Desligado 1 = On	0
Inibição do Alarme	1410	582	R/W	0 = Nenhum 1 = Alarme 1 2 = Alarme 2 3 = Ambos os Alarmes	0
Alarme LED Desabilitado	1411	583	R/W	0 = Desligado 1 = On	1
Status do Alarme 1	1470	5BE	RO	0 = Inativo 1 = Ativo	N/D
Status do Alarme 2	1471	5BF	RO	0 = Inativo 1 = Ativo	N/D

11.10 Parâmetros de exibição

Nome do Parâmetro	Endereço de Modbus (Dec)	Endereço de Modbus (Hex)	Acesso R/W	Notas	Padrão
Código de travamento do modo de configuração	1804	70C	R/W	Padrão 10	10
Código de Travamento do Modo Avançado	1803	70B	R/W	Padrão 10	20
Habilitar Controle de Ponto de Ajuste Básico	1805	70D	R/W	0 = Padrão 1 = Básico	0

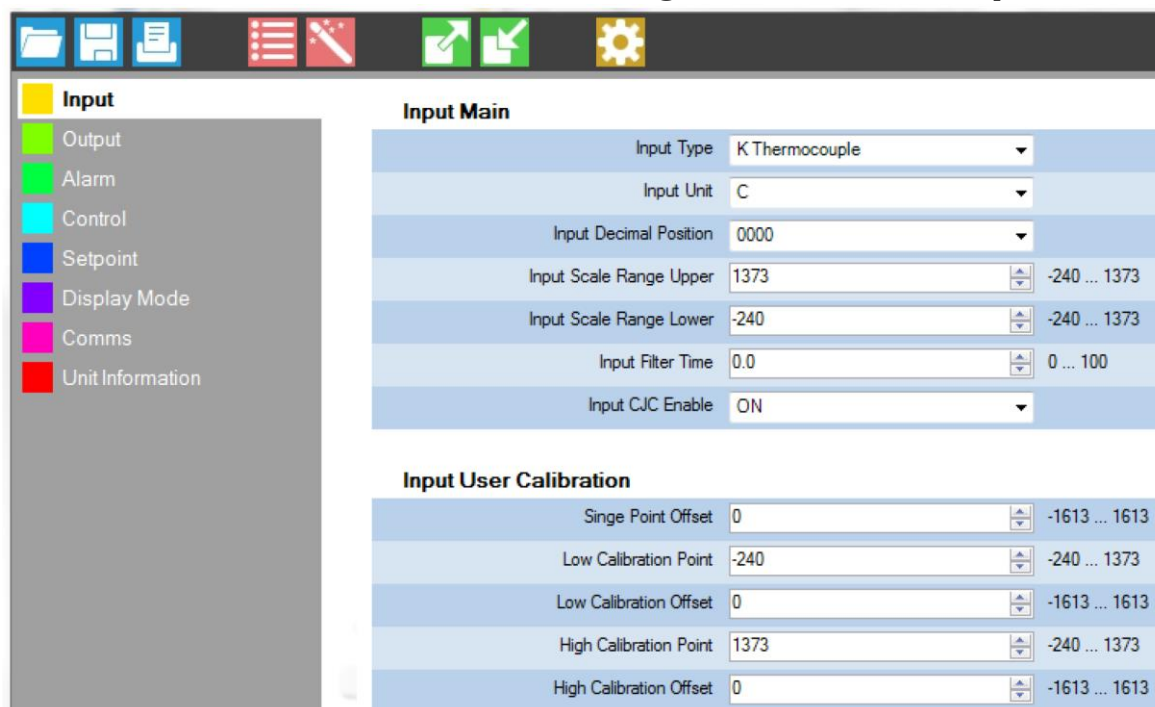
11.11 Comunicações

Nome do parâmetro	Endereço de Modbus (Dec)	Endereço de Modbus (Hex)	Acesso R/W	Notas	Padrão
Endereço de Modbus	1500	5DC	R/W	de 1 a 255	1
Paridade	1501	5DD	R/W	0 = Nenhum 1 = Par 2 = Ímpar	0
Taxa de Baud	1502	5DE	R/W	0 = 1200 1 = 2400 2 = 4800 3 = 9600 4 = 19200 5 = 38400	4

11.12 Informações de Fabricação

Nome do Parâmetro	Endereço de Modbus (Dec)	Endereço de Modbus (Hex)	Acesso R/W	Notas	Padrão
ID de Fabricação	500	1F4	Somente Leitura		
ID do Equipamento	501	1F5	Somente Leitura		N/D
Número de Série Baixo	502	1F6	Somente Leitura		N/D
Número de Série Médio	503	1F7	Somente Leitura		N/D
Número de Série Alto	504	1F8	Somente Leitura		N/D
Data da Fabricação	505	1F9	Somente Leitura		N/D
Nível de Revisão do Produto	506	1FA	Somente Leitura		N/D
Versão de Firmware	507	1FB	Somente Leitura		N/D
Identidade do Produto	508	1FC	Somente Leitura		N/D

12 Software do PC do Configurador do Dispositivo



12.1 Características

- Menus de dispositivo são claramente definidos à esquerda com os parâmetros relevantes à direita.
- Os ajustes de parâmetro podem ser Carregados, Salvos ou Impressos usando os  ícones.
- Parâmetros podem ser Enviados a e Baixados do Dispositivo usando os  ícones.
- O assistente de ajuste simplifica o ajuste do dispositivo.
- Pode ser usado por meio da porta de configuração dedicada na base ou por meio do RS485 opcional se ajustado.

Observe que o soquete de configuração dedicada é similar a um soquete de micro-USB, mas nunca deve ser conectado diretamente a uma porta USB ou carregador USB. O uso desse soquete exige a porta de USB para o adaptador do soquete de configuração, disponível de seu fornecedor.

12.2 Guia Resumido para Inicializar o Programa

Assegure-se de ter selecionado o modelo correto quando ativar o software:



MV-160M-RR00-20

Model Type: 1/16 DIN (16)

Variant: Standard (0)

Supply Voltage: 100-240V AC (M)

Output 1: Relay (R)

Output 2: Relay (R)

Output 3: None (0)

Option A: None (0)

Display: Upper Red, Lower Green

Manual: No Manual (0)

Certification: CE, UL (U)

Packing Option: Single Pack (0)

MaxVU - Standard
Version: 0.1
Standard MaxVU Temperature Controller device.

MaxVU - Plastics
Version: 0.1
Plastics MaxVU Temperature Controller device.

Load

Certification

Packing Option

Read from Device



Clique no botão Ler do Dispositivo na parte inferior esquerda.
A opção de Porta de Configuração exige um cabo especial disponível de seu fornecedor e só é disponível para RS485 se ajustado.

Select Units communication port

Configuration Port

Select Units communication port

RS485 Port

Current Settings

Available Ports: COM7

Address: 1

Baudrate: 19200

Databits: 8

Parity: None

Cancel

OK

13 Identificação e Intervalos de Termopar

Termopares são identificados pela cor de seus fios e, quando possível, o isolamento externo também. Há vários padrões em uso pelo mundo.

Tipo		Internacional IEC584-3	EUA ANSI MC 96.1	Britânica BS1843	Francesa NFC 42-324	Alemã DIN 43710
J	+	Preto	Branco	Amarelo	Amarelo	Vermelho
	-	Preto	Preto	Preto	Preto	Azul
	-	Branco	Vermelho	Azul	Preto	Azul
T	+	Marrom	Azul	Branco	Amarelo	Vermelho
	-	Marrom	Azul	Azul	Azul	Marrom
K	+	Verde	Amarelo	Marrom	Amarelo	Vermelho
	*	Verde	Amarelo	Vermelho	Roxo	Verde
N	+	Rosa	Laranja	Laranja		
	-	Rosa	Laranja	Azul		
B	+	Cinza	Cinza			Vermelho
	-	Cinza	Cinza			Cinza
R & S	+	Laranja	Preto	Branco	Amarelo	Vermelho
	-	Laranja	Verde	Azul	Verde	Branco
C (W5)	+					
	-					

Nota:

* = O fio é magnético

+	Fio	Proteção
-	Fio	

Tipo	Intervalos Aceitos	
Termopar J	-200 a 1200°C (-328 a 2192°F)	-128,8 a 537,7 °C (-199,9 a 999 °F)
Termopar K	-240 a 1373°C (-400 a 2503°F)	-128,8 a 537,7 °C (-199,9 a 999 °F)
PT100	-199 a 800°C (-328 a 1472°F)	-128,8 a 537,7 °C (-199,9 a 999 °F)
Termopar B	100 a 1824°C (211 a 3315°F)	
Termopar C	0 a 2320°C (32 a 4208°F)	
Termopar L	0 a 762°C (32 a 1403°F)	0,0 a 537,7 °C (32,0 a 999 °F)
Termopar N	0 a 1399°C (32 a 255°F)	
Termopar R	0 a 1795°C (32 a 3198°F)	
Termopar S	0 a 1762°C (32 a 3204°F)	
Termopar T	-240 a 400°C (-400 a 752°F)	-128,8 a 400 °C (-199,9 a 752.C °F)

14 Especificações

Entrada Universal	
Calibração do Termopar	+/- 0,25% do intervalo completo, +/- 1LSD (+/- 1°C para o Termopar CJC). BS4937, NBS125 & IEC584.
Calibração de PT100	+/- 0,25% do intervalo completo, +/- 1LSD. BS1904 & DIN43760 (0,00385.ΩΩ°C).
Calibração de DC	+/- 0,2% do intervalo completo, +/- 1LSD.
Taxa de Amostragem	4 por segundo.
Impedância	>10M Ω resistente, exceto DC mA (5 Ω) e V (47k Ω).
Deteção de quebra de sensor	Apenas Termopar, RTD, intervalos 4 a 20mA, 2 a 10V e 1 a 5V. Saídas de controle desligam.
Isolamento	Isolada de todas as saídas (exceto driver de SSR) por pelo menos isolamento BÁSICO. A entrada não deve ser conectada aos circuitos acessíveis ao operador se as saídas de relé forem conectadas a uma fonte de voltagem perigosa. Isolamento suplementar ou aterramento da entrada seriam então necessários. Isolada da Entrada de Energia da Rede Elétrica por isolamento básico.

Saídas	
RELÉS (OPCIONAL)	
Contatos	SPST Forma o relé A; capacidade da corrente 2A a 250VAC.
Vida útil	>150.000 operações na voltagem/corrente medida, carga resistiva.
Isolamento	Isolamento Básico de saídas de entrada universal e SSR.
Drivers SSR (OPCIONAL)	
Capacidade do Drive	Voltagem do drive SSR >10V a 20mA
Isolamento	Não isolado da entrada ou outras saídas de driver SSR.

Comunicações Seriais (Opcional)	
Físico	RS485, a 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 ou 38400 baud.
Protocolos	Modbus RTU.
Isolamento	Isolamento Básico de segurança de entrada universal e SSR. Isolamento básico de segurança para os Circuitos da Rede Elétrica e do Relé.

Condições de Operação	
Uso	Apenas para uso interno, montado num invólucro adequado.
Temperatura ambiente	0°C a 55°C (em Operação), -20°C a 80°C (Armazenamento).
Umidade Relativa	20% a 95% sem condensação.
Altitude	<2000m
Voltagem de Suprimento e Energia	100 a 240VAC +/-10% 50/60Hz 7,5VA (para versões abastecidas pela rede elétrica) ou 24VAC +10 / -15% 50/60Hz 7,5VA ou 24VDC +10 / -15% 5W (para versões de baixa voltagem).

Ambiental	
Padrões	CE
EMI	Em conformidade com EN61326 (Susceptibilidade e Emissões).
Considerações de Segurança	Em conformidade com EN61010-1 Grau de Poluição 2, Categoria de Instalação II.
Taxa de IP (Selagem)	De frente para IP65 quando corretamente montado. Traseira do painel para IP20.

Físico	
Tamanho do Bisel Frontal	Din 1/16 = 48 x 48 mm Din 1/8 = 48 x 96 mm
Profundidade atrás do painel	67mm com gaxeta de selagem ajustada.
Peso	0,20kg no máximo.

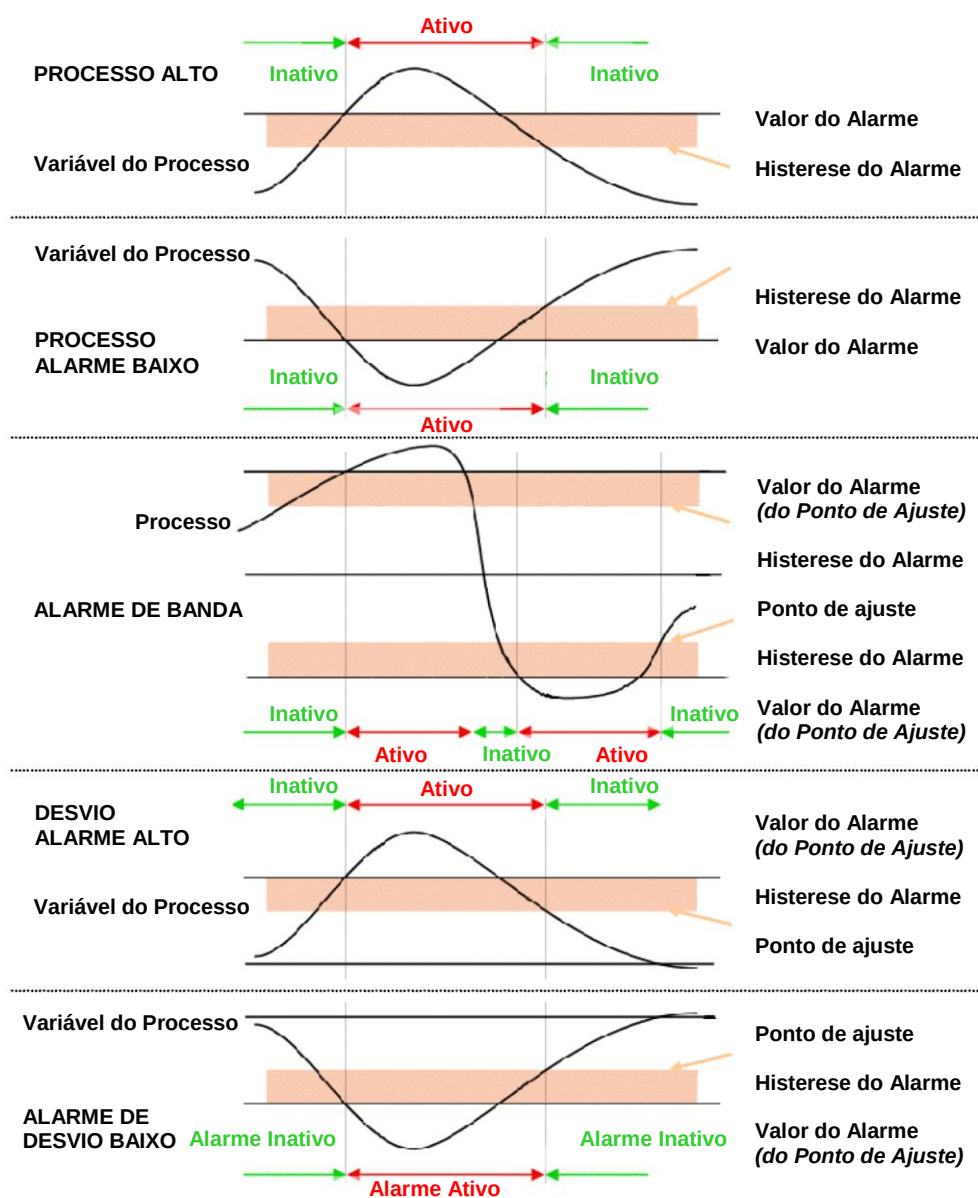
15 Glossário

Ponto de Ajuste Real

O Ponto de Ajuste real é o valor efetivo do ponto de ajuste. Pode ser diferente do valor-alvo do Ponto de Ajuste Ativo se o ponto de ajuste estiver rampando no momento. O ponto de ajuste real aumentará ou diminuirá no ajuste da taxa de rampa até que atinja o valor do ponto de ajuste alvo. Ver também Ponto de Ajuste Ativo, Ponto de Ajuste, Habilitar Rampa do Ponto de Ajuste.

Histerese do Alarme

Uma banda ajustável no lado "seguro" de um ponto de alarme, pela qual a variável do processo deve passar antes que o alarme mude de estado, conforme mostrado no diagrama abaixo.



Por exemplo, uma banda alta de histerese do alarme está abaixo do valor de alarme alto e uma histerese baixa do alarme está acima do valor de alarme baixo. Ver também Operação do Alarme.

Operação de Alarme

Os diferentes tipos de alarme são mostrados abaixo, junto com a ação de quaisquer entradas. Ver também Histerese do Alarme, Inibição do Alarme, Alarme de Banda, Alarme de Desvio, Relé de Travamento, Combinações Lógicas de Alarme, Alarme de Retorno, Alarme de Processo Alto e Alarme de Processo Baixo.

Processo Alto			Saída Desligada	Saída Ligada	
Alarme			Alarme Desligado	Alarme Ligado	
Ação Direta			Alarme	Valor	Variável do Processo
Processo Alto			Saída Ligada	Saída Desligada	
Alarme			Alarme Desligado	Alarme Ligado	
Ação Reversa			Alarme	Valor	Variável do Processo
Processo Baixo			Saída Ligada	Saída Desligada	
Alarme			Alarme Ligado	Alarme Desligado	
Ação Direta			Alarme	Valor	Variável do Processo
Processo Baixo			Saída Desligada	Saída Ligada	
Alarme			Alarme Ligado	Alarme Desligado	
Ação Reversa			Alarme	Valor	Variável do Processo
Alarme de Banda		Saída Ligada	Saída Desligada	Saída	
		Alarme ligado	Alarme Desligado	Alarme Ligado	
Ação Direta			Valor do Alarme	Valor do Alarme	Variável do Processo
Alarme de Banda		Saída Desligada	Saída Ligada	Saída Desligada	
		Alarme Ligado	Alarme Desligado	Alarme Ligado	
Ação Reversa			Valor do Alarme	Valor do Alarme	Variável do Processo
Desvio Alto				Saída Desligada	Saída
Alarme (+valores ve)				Alarme Desligado	Alarme Ligado
Ação Direta				Valor do Alarme	Variável do Processo
Desvio Alto				Saída Ligada	Saída Desligada
Alarme (+valores ve)				Alarme Desligado	Alarme Ligado
Ação Reversa				Valor do Alarme	Variável do Processo
Desvio Baixo		Saída Ligada	Saída Desligada		
Alarme (-valores ve)		Alarme ligado	Alarme Desligado		
Ação Direta			Valor do Alarme		Variável do Processo
Desvio Baixo		Saída Desligada	Saída Ligada		
Alarme (-valores ve)		Alarme ligado	Alarme Desligado		
Ação Reversa			Valor do Alarme		Variável do Processo
			Ponto de ajuste		

Ação Reversa

- Ver Ação Direta/Reversa da Saída de Controle

Alarme de Desvio

Isso só é aplicável se o Alarme for selecionado como Alarme de Desvio. Um valor positivo (Desvio Alto) põe o ponto de alarme acima do ponto de ajuste real atual, um valor negativo (Desvio Baixo) o põe abaixo desse ponto. Se a variável do processo desviar do ponto de ajuste por uma margem maior do que esse valor, o alarme 1 se torna ativo.

Ver também Operação do Alarme.

Auto-Ajuste

Ver Pré-Ajuste e Ajuste no Ponto de Ajuste.

Ajuste no Ponto de Ajuste.

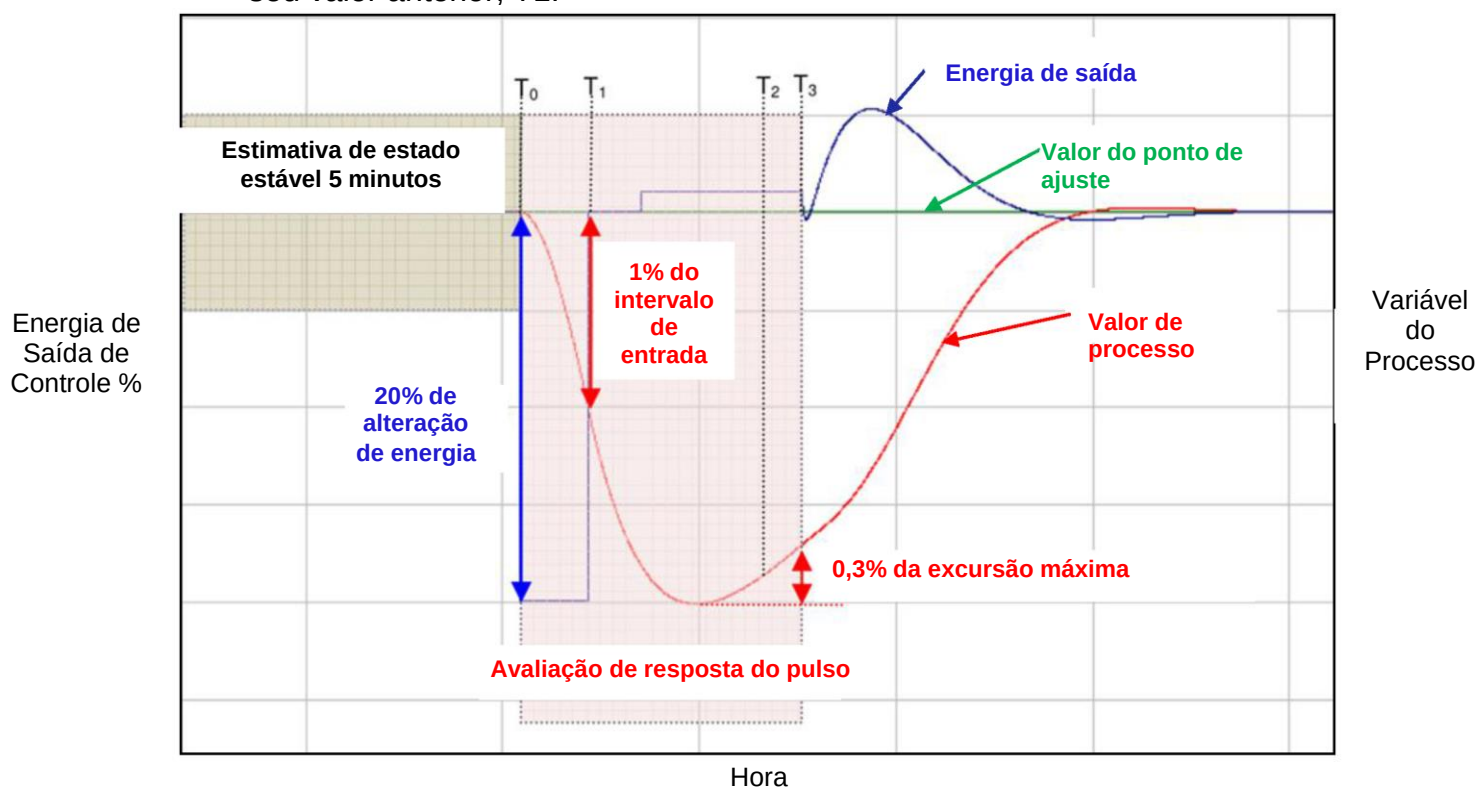
Como parâmetros no processo de ajuste são diretamente relacionados ao intervalo de entrada escalado, importante definir $ScUL$ e $ScLL$ corretamente, para seu processo, antes de executar o ajuste.

O Ajuste no Ponto de Ajuste não será ativado se as saídas de Aquecimento ou Resfriamento estiverem ajustadas para controle de $L.P.D.E$, o controlador estiver ajustado para Manual ou durante a rampa do ponto de ajuste.

O controlador espera que os processos estejam em um estado aproximadamente estável por 5 minutos e, se necessário, tenta estabilizar mais o processo antes de continuar o ajuste.

No momento, T_0 , o controlador faz um pulso de mudança de 20% na saída de energia. É reduzido se o valor de energia estava $>20\%$ e aumentado se o valor de energia estava $<20\%$.

Quando o valor de processo mudar em 1% do intervalo, a saída é devolvida a seu valor anterior, T_1 .



O processo atingirá uma excursão máxima fora do ponto de ajuste e então retornará na direção do ponto de ajuste. Após uma recuperação de 0,3% da excursão máxima, as características de resposta do pulso são usadas para calcular os termos de ajuste corretos.

Ver também Reinicialização Automática, Tipo de Controle, Controle Ligado-Desligado, Extensão de Entrada, PID, Banda Proporcional de Aquecimento, Pré-ajuste, Variável do Processo, Taxa, Banda Proporcional de Resfriamento, Ponto de Ajuste, Rampa do Ponto de Ajuste e Ajuste.

Banda morta

- Ver Sobreposição/Banda Morta.

Banda Proporcional de Aquecimento

A parte da extensão de entrada na qual o nível de energia da Saída de Aquecimento é proporcional ao valor da variável de processo. Pode ser ajustado em unidades de intervalo equivalentes a 0,5% a 999,9% ou LIGADO.DESLIGADO da extensão de entrada.

Ver também Tipo de Controle, Controle Ligado-Desligado, Extensão de Entrada, Sobreposição/Banda Morta, PID, Banda Proporcional de Resfriamento e Ajuste.

Banda Proporcional de Resfriamento

A parte da extensão de entrada na qual o nível de energia da Saída de Resfriamento é proporcional ao valor da variável de processo. Pode ser ajustado em unidades de intervalo equivalentes a 0,5% a 999,9% ou LIGADO.DESLIGADO da extensão de entrada. A ação de controle para a Saída de Resfriamento é sempre a oposta da saída de Aquecimento.

A Banda Proporcional de Resfriamento só é aplicável quando a Saída de Resfriamento é usada.

Ver Tipo de Controle, Controle Ligado-Desligado, Extensão de Entrada, Sobreposição/Banda Morta, PID, Banda Proporcional de Aquecimento e Ajuste.

Calibração - 2 Pontos (Deslocamento de PV Alto/Baixo)

A calibração de dois pontos usa dois pontos de referência separados, normalmente nos limites de operação alto e baixo do processo para determinar as diferenças necessárias. Essas diferenças são usadas para reescalar todas as leituras em todo o intervalo do controlador, minimizando imprecisões na leitura da entrada.

Ver Tipo de Calibração do Usuário

Calibração - Ponto Simples (Deslocamento de PV)

A calibração de ponto simples usa um só ponto de referência, normalmente no valor de processo de operação para determinar o deslocamento de calibração necessário. Esse deslocamento então é aplicado a todas as medições no intervalo do controlador.

Ver Tipo de Calibração do Usuário

Constante de Tempo do Filtro de Entrada

Esse parâmetro é usado para filtrar impulsos estranhos na variável do processo. O PV filtrado é usado para todas as funções que dependam de PV (controle de exibição, alarme, etc). A constante de tempo é ajustável de 0,0 segundos (desligada) a 100,0 segundos em incrementos de 0,5 segundo.

Ver também Variável do Processo.

Controlador

Um instrumento que pode controlar uma Variável de Processo, usando POD ou métodos de controle Ligado-Desligado. Saídas de alarme também estão disponíveis e serão ativadas nos valores de PV pré-definidos, assim como outras opções e Comunicações Seriais.

Ver Operação de Alarme, Indicador, Controlador de Limite, Controle Ligado-Desligado, PID, Variável de Processo e Comunicações Seriais.

Controlador de Limite

Um dispositivo de proteção que desliga um processo em uma Condição de Ultrapassagem pre-definida a fim de evitar possíveis danos ao equipamento ou a produtos. Eles são recomendados para qualquer processo que possa potencialmente se tornar perigoso em condições de falha.

Controle de PID

O controle Proporcional Integral e Derivativo mantém níveis precisos e estáveis em um processo (por exemplo, controle de temperatura). Evita a oscilação característica do controle Ligado-Desligado continuamente ajustando a saída para manter a variável do processo estável no ponto de ajuste desejado.

Ver também Tipo de Controle, Reinicialização Automática, Controlador, Modo Manual, Controle Ligado-Desligado, Banda Proporcional de Aquecimento, Variável de Processo, Taxa, Banda Proporcional de Resfriamento e Ajuste.

Controle de Proporcionalidade de Tempo

O controle de proporcionalidade de tempo é obtido comutando a saída em ligada e desligada, durante o tempo de ciclo recomendado, sempre que a variável do processo estiver dentro da banda proporcional. O algoritmo de controle determina a taxa de tempo (ligado vs. desligado) para atingir o nível de energia da saída necessário para corrigir qualquer erro entre o valor de processo e o ponto de ajuste. Por exemplo, para um tempo de ciclo de 32 segundos, 25% de energia resultaria na saída ligando por 8 segundos e desligando por 24 segundos. Esse tipo de saída pode ser usado com contatos elétricos, o controle de proporcionalidade de Tempo de Relés de Estado Sólido pode ser implementado com saídas de Relé ou Driver de SSR para saídas primárias (Aquecimento) ou secundárias (resfriamento) dependendo da configuração do equipamento.

Ver também Tempo de Ciclo, PID, Banda Proporcional de Calor, Variável do Processo, Banda Proporcional de Frio, Ponto de Ajuste e SSR.

Controle de Ponto de Ajuste Básico

Quando o Controle de Ponto de Ajuste Básico está habilitado, o usuário só pode alterar o ponto de ajuste ou a energia da tela de modo do Usuário. Para mudar outros ajustes, o usuário deve entrar no Modo de Configuração Avançada.

Controle Ligado-Desligado

Ao operar no controle Ligado-Desligado, as saídas ligarão ou desligarão conforme a variável do processo cruza o ponto de ajuste de forma similar a um termostato de aquecimento central. Alguma oscilação da variável do processo é inevitável ao usar o controle Ligado-Desligado. O controle Ligado-Desligado pode ser implementado ajustando as bandas proporcionais correspondentes para Lig.DE. A operação de Ligado-Desligado pode ser designada somente à saída de Aquecimento (A saída de resfriamento não estando presente), saídas de Aquecimento e Resfriamento ou somente a saída de Resfriamento (com a Saída de Aquecimento ajustada para proporcional ao tempo).

Ver também Diferencial, PID, Variável do Processo, Banda Proporcional de Aquecimento, Banda Proporcional de Resfriamento, Ponto de Ajuste e Controle de Proporcionalidade de Tempo.

Deslocamento Alto

Esse parâmetro é usado para definir o valor de deslocamento de ponto alto quando o método de calibração de dois pontos é usado para calibrar o controlador. Esse valor é aplicado ao ponto de calibração alto.

Ver também Calibração de Dois Pontos e Ponto de Calibração Alto.

Deslocamento Baixo

Esse parâmetro é usado para definir o valor de deslocamento de ponto baixo quando o método de calibração de dois pontos é usado para calibrar o controlador. Esse valor é aplicado ao ponto de calibração baixo.

Ver também Calibração de Dois Pontos e Ponto de Calibração Baixo.

Deslocamento / Calibração de Ponto Simples

O Deslocamento é usado para modificar o valor de processo medido da variável e é ajustável no intervalo $\pm$ extensão de entrada. Use esse parâmetro para compensar por erros na variável do processo exibida. Valores positivos são adicionados à leitura da variável do processo, valores negativos são subtraídos. Esse parâmetro é, na prática, um ajuste de calibração; DEVE ser usado com cuidado. O uso indiscriminado pode resultar no valor exibido não tendo relação significativa com a variável do processo real. Não há indicação no painel frontal de quando esse parâmetro está em uso.

Ver também Extensão de Entrada, Variável do Processo e Tara.

Diodo Emissor de Luz (LED)

Um Diodo Emissor de Luz ou LED é usado como luz de indicador (por exemplo, para a indicação do alarme). Os displays de 7 segmentos superior e inferior são formados de LEDs.

Diferencial Ligado-Desligado (Histerese)

Ver Diferencial.

Diferencial (Histerese Lig-Desl)

Um diferencial com interruptor usado quando uma ou ambas as saídas de controle tenham sido definidas como Lig-Desl. Esse parâmetro é ajustável em unidades de intervalo dentro do intervalo de 0,1% a 10,0% da extensão de entrada; o valor padrão é 0,5% em unidades. A banda diferencial é centrada próximo ao ponto de ajuste.

Ruídos do relé podem ser eliminados com o ajuste adequado desse parâmetro. Um valor muito grande para esse parâmetro aumentará a extensão de oscilação nessa variável do processo.

Ver também Intervalo de Entrada, Extensão de Entrada e Controle Ligado-Desligado.

Derivativo

Ver Taxa.

Habilitação do Alarme de Retorno:

Habilita ou desabilita um alarme de retorno. Um alarme de retorno é um alarme especial que detecta falhas no retorno do controle continuamente monitorando a resposta da variável do processo à(s) saída(s) de controle.

O alarme de retorno pode ser ligado a qualquer saída adequada. Quando habilitado, o alarme de retorno repetidamente verifica se a(s) saída(s) de controle está(ão) no limite máximo ou mínimo. Se uma saída está no limite, um timer interno é iniciado: dali por diante, se a saída alta não fez com que a variável do processo fosse corrigida por um valor pré-determinado 'V' após o tempo 'T' ter decorrido, o alarme de retorno se torna ativo.

Subsequentemente, o modo de alarme de retorno verifica repetidamente a variável do processo e a(s) saída(s) de controle. Quando a variável do processo começa a mudar de valor no sentido correto ou quando a saída não está mais no limite, o alarme de retorno é desativado.

Para o controle de PID, o tempo de alarme de retorno 'T' é sempre duas vezes o valor de parâmetro de Reinicialização Automática (Integral).

Para um controle Ligado-Desligado, um valor definido pelo usuário para o parâmetro do Tempo de Alarme de Retorno é emitido. O valor de 'V' = 2°C ou 3°F.

Os limites das saídas de controle são 0% para controladores de saída Simples (somente Aquecimento) e -100% para controladores de saída Dual (Aquecimento e Resfriamento).

A operação correta do alarme de retorno depende de um ajuste de PID razoavelmente preciso. O alarme de retorno é automaticamente desabilitado durante o modo de controle manual e durante a execução do modo de Pré-ajuste. Na saída do modo manual ou após a conclusão da rotina de Pré-ajuste, o alarme de retorno é automaticamente reabilitado.

Ver também Modo Manual, Controle Ligado-Desligado, Pré-Ajuste e Variável do Processo.

Inibição do Alarme

Inibe um alarme na ativação ou quando o Ponto de Ajuste do controlador é alterado, até que aquele alarme fique inativo. O alarme opera normalmente dali por diante. Ver também Operação do Alarme.

Intervalo de Entrada e Extensão de Entrada

O Intervalo de Entrada é o intervalo de forma geral não-restrito conforme determinado pelo parâmetro *TYPE* no sub-menu de entradas.

A Extensão de Entrada (ou Intervalo Escalado) é o intervalo de trabalho limitado ajustado pelos limites superior e inferior no sub-menu de entrada. A extensão de Entrada é usada como a base para cálculos relacionados à extensão do instrumento (por exemplo, bandas proporcionais do controlador)

Ver também o Limite Superior de Intervalo da Escala e do Limite Inferior de Intervalo da Escala

Limite de Energia de Saída de Aquecimento ou Resfriamento

Usado para limitar o nível de energia das Saídas de Aquecimento ou Resfriamento e pode ser usado para proteger o processo sendo controlado. Pode ser ajustado entre 0% e 100%. Esse parâmetro não se aplica se a saída primária estiver definida como controle Ligado-Desligado.

Ver também Controle Ligado-Desligado.

Limite Inferior do Ponto de Ajuste

O limite mínimo permitido para ajustes do ponto de ajuste pelo operador. Deve ser ajustado para manter o ponto de ajuste acima de um valor que possa causar danos ao processo. O intervalo de ajuste é entre o Limite Inferior de Intervalo da Escala e o Limite Superior de Intervalo da Escala. O valor não pode ser movido para acima do valor atual do ponto de ajuste.

Ver também Limite Inferior do Intervalo de Escala, Limite Superior do Intervalo de Escala, Ponto de Ajuste e Limite Superior do Ponto de Ajuste.

Limite Superior do Ponto de Ajuste

O limite máximo permitido para ajustes do ponto de ajuste pelo operador. Deve ser ajustado para manter o ponto de ajuste abaixo de um valor que possa causar danos ao processo. O intervalo de ajuste é entre o Limite Superior de Intervalo da Escala e o Limite Inferior de Intervalo da Escala. O valor não pode ser movido para abaixo do valor atual do ponto de ajuste.

Ver também Limite Inferior do Intervalo de Escala, Limite Superior do Intervalo de Escala, Ponto de Ajuste e Limite Inferior do Ponto de Ajuste.

Limite superior do intervalo de escala

Para entradas lineares, esse parâmetro é usado para escalar a variável do processo em unidades de engenharia. Ele define o valor exibido quando a entrada de variável do processo está em seu valor máximo. Ele é ajustável de -1999 a 9999 e pode ser ajustado para um valor menor que o (mas não dentro de 100 unidades do) Limite Inferior de Intervalo de Escala, caso no qual o sensor da entrada é revertido.

Para entradas de termopar e RTD, esse parâmetro é usado para reduzir o intervalo efetivo da entrada. Todas as funções relacionadas extensão funcionam da extensão de entrada cortada. O parâmetro pode ser ajustado dentro dos limites do intervalo selecionado pelo parâmetro **TYPE** do Modo de Configuração. Ajustável para até dentro de 100 graus do Limite Inferior de Intervalo de Escala.

Ver também Extensão de Entrada, Variável de Processo e Limite Inferior de Intervalo da Escala

Limite superior do intervalo de escala

Para entradas lineares, esse parâmetro pode ser usado para exibir a variável do processo em unidades de engenharia. Ele define o valor exibido quando a entrada de variável do processo está em seu valor mínimo. Ele é ajustável de -1999 a 9999 e pode ser ajustado para um valor maior que o (mas não dentro de 100 unidades do) Limite Superior de Intervalo de Escala, caso no qual o sensor da entrada é revertido.

Para entradas de termopar e RTD, esse parâmetro é usado para reduzir o intervalo efetivo da entrada. Todas as funções relacionadas extensão funcionam da extensão cortada. O parâmetro pode ser ajustado dentro dos limites do intervalo selecionado pelo parâmetro **TYPE**. Ajustável para até dentro de 100 graus do Limite Superior de Intervalo de Escala.

Ver também Extensão de Entrada, Variável de Processo e Limite Superior de Intervalo da Escala

Miliampères em DC (mADC)

Usa-se em referência aos intervalos de entrada de DC em miliampères. Tipicamente, serão de 0 a 20mA ou 4 a 20mA.

Modo Manual

Se **MANUAL** selecionado, o modo manual selecionado. A troca entre os modos automático e manual se dá usando a transferência sem flutuações. Ver a seção Modo de Usuário.

O modo opera da seguinte forma:

O display superior mostra o valor de processo atual e o display inferior mostra a energia de saída na forma - **Pxxx** (onde xxx igual energia de saída em porcentagem). Esse valor pode ser ajustado usando as teclas para CIMA ▲ ou ▼ para BAIXO para aumentar/diminuir a saída de energia. O valor pode ser variado entre 0% e 100% para controladores usando o controle de

aquecimento apenas e -100% e +100% para controladores usando o controle de aquecimento e resfriamento (por exemplo, energia de aquecimento completa a energia de resfriamento completa).

O Modo Manual deve ser usado com cuidado porque o nível de energia de saída é definido pelo operador e, portanto, o algoritmo de PID não está mais no controle do processo. O operador DEVE manter o processo como o nível desejado manualmente.

A energia manual não é limitada pelos parâmetros de Limite de Saída de Energia de Aquecimento e Resfriamento.

Ver também Transferência sem Flutuação, Habilitar Modo Manual, PID e Limite de Energia de Saída de Aquecimento.

Opção de Comunicações Seriais

Um recurso que permite que outros dispositivos como PCs, PLCs ou um controlador principal leiam ou alterem os parâmetros de um instrumento por meio de um link Serial RS485. Detalhes completos podem ser encontrados nas seções de Comunicações Seriais desse manual. Ver também Controlador, Indicador, Principal e Auxiliar e Controlador de Limite.

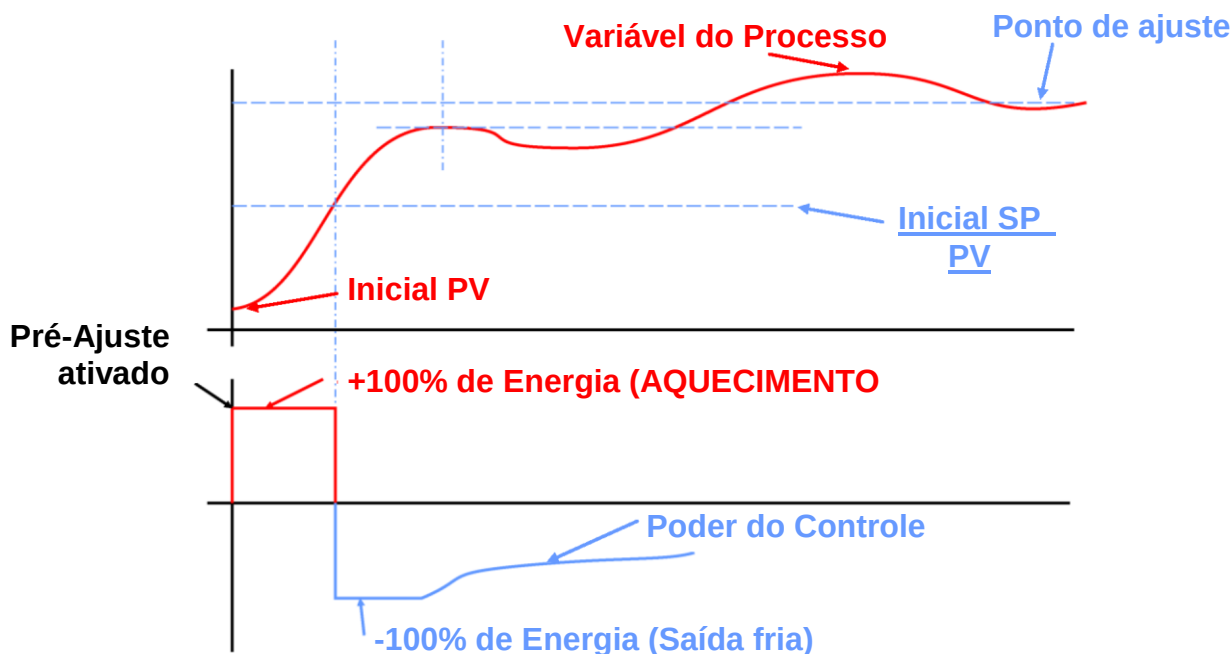
PID do Ajuste

Controladores de PID devem ser ajustados ao processo para obterem o nível ideal de controle. O ajuste é feito aos termos de ajuste manualmente ou através das instalações automáticas de ajuste do controlador. O ajuste não é necessário se o controlador estiver configurado para o Controle Ligado-Desligado.

Ver também Reinicialização Automática, Controle LIGADO-DESLIGADO, PID, Pré-Ajuste, Banda Proporcional de Aquecimento, Taxa e Banda Proporcional de Resfriamento.

Pré-ajuste

A instalação de Pré-Ajuste artificialmente perturba o padrão de início para que uma primeira aproximação dos valores de PID possa ser feita antes que o ponto de ajuste seja atingido. Começando com o resfriamento da carga, o ajuste ocorre durante o aquecimento evitando excessos. Durante o Pré-Ajuste, o controlador libera toda a Energia de Aquecimento até que o valor do processo tenha se movido aproximadamente até o meio do ponto de ajuste. Nesse ponto, a energia é removida (ou libera a Energia de Resfriamento completa), portanto introduzindo uma oscilação. Quando o pico de oscilação tiver passado, o algoritmo de Pré-ajuste calcula uma aproximação das bandas proporcionais dos termos de ajuste ideais do PID, reinicialização automática e taxa.



Quando o Pré-Ajuste estiver completo, a energia de saída de controle de PID é aplicada usando os valores calculados. O Pré-ajuste limita a possibilidade de um excesso de ponto de ajuste quando o controlador é novo ou o aplicativo tiver mudado. Ele automaticamente se desativará quando completo.

Idealmente, o programa de Ajuste deve ser usado quando a temperatura da carga estiver ambiente ou próxima disso. Deve-se tomar cuidado para garantir que qualquer excesso seja seguro para o processo e, se necessário, ajustar para um ponto de ajuste menor.

O pré-ajuste não será ativado se as saídas de Aquecimento ou de Resfriamento em um controlador forem ajustadas para o controle Ligado-Desligado, o controlador é ajustado como manual, durante a rampa do ponto de ajuste ou se a variável do processo for menor que 5% da extensão de entrada do ponto de ajuste.

Ver também Reinicialização Automática, Tipo de Controle, Controle Ligado-Desligado, Extensão de Entrada, PID, Banda Proporcional de Aquecimento, Variável do Processo, Taxa, Banda Proporcional de Resfriamento, Ponto de Ajuste, Rampa do Ponto de Ajuste, Ajuste no Ponto de Ajuste e Ajuste.

Principal e Auxiliar

Os termos "principal" e "auxiliar" são usados para descrever os controladores em aplicativos nos quais um instrumento controla o ponto de ajuste de outro. O controlador principal pode transmitir o ponto de ajuste ao secundário usando um sinal linear analógico de DC. O controlador secundário deve ter uma entrada de ponto de ajuste remoto combinando. Alguns Controladores de Perfil podem transmitir seu ponto de ajuste por comunicações seriais. Para esse método, o Perfil deve ser capaz de agir como um dispositivo principal de comunicação e o auxiliar deve ter uma opção de comunicações compatível ajustada. Esse controlador só pode ser configurado como um dispositivo auxiliar de coms.

Ver também Comunicações Seriais e Ponto de Ajuste.

Ponto de Ajuste

O valor alvo no qual um controlador tentará manter a variável do processo ajustando seu nível de saída de energia. O valor dos pontos de ajuste pode ser ajustado entre os Limites Superior e Inferior do Ponto de Ajuste.

Ver também Ponto de Definição do Limite, Variável do Processo, Limite Inferior de Intervalo de Escala, Limite Inferior de Ponto de Ajuste e Limite Superior de Ponto de Ajuste.

Ponto de Calibração Alto

Esse parâmetro é usado para definir o ponto de calibração alto quando o método de calibração de dois pontos é usado para calibrar o controlador.

Ver também Calibração de Dois Pontos e Deslocamento Alto.

Ponto de Calibração Baixo

Esse parâmetro é usado para definir o ponto de calibração baixo quando o método de calibração de dois pontos é usado para calibrar o controlador.

Ver também Calibração de Dois Pontos e Deslocamento Baixo.

Relé de Travamento

Um tipo de relé que, uma vez ativo, exige um sinal de reinicialização antes que desative. Essa saída está disponível em controladores de limite e alarmes indicadores. Para desativar com sucesso um relé travado, o alarme ou condição de limite que fez com que o relé se ativasse deve primeiro ser removido e então um sinal de reinicialização pode ser aplicado. Esse sinal pode ser aplicado do teclado do instrumento, ou comando por Comunicação Serial.

Ver também Operação do Alarme, Indicador, Controlador de Limite, Histerese do Limite, Comunicações Seriais.

Relé do Estado Sólido (SSR)

Um dispositivo externo fabricado com dois Retificadores Controlados de Silicóne, que podem ser usados para substituir relés mecânicos na maioria das aplicações de energia AC. Como um dispositivo em estado sólido, um SSR não sofre de degradação por contato ao mudar a corrente elétrica. Tempos de comutação muito mais rápidos também são possíveis, resultando em controle superior. A saída de Driver de SSR do instrumento é um pulso de 10Vdc proporcional ao tempo, que causa a condução da corrente à carga quando o pulso se ativa. Ver também Tempo de Ciclo e Controle de Proporcionalidade de Tempo

Reinicialização Automática (Integral)

Usado para o vi s autom tico da(s) sa da(s) proporcional(is) para compensar pelas varia es de carga do processo. ajust vel no intervalo de 1 segundo a 99 minutos e 59 segundos por repeti o e DESLIGADO (valor maior que 99 minutos e 59 segundos - o display mostra **DESLIGADO**). Diminuir o tempo aumenta a a o Integral. Esse par metro n o est dispon vel se a sa da prim ria estiver definida como Ligado-Desligado.

Ver também Banda Proporcional de Aquecimento, Banda Proporcional de Resfriamento, Taxa, PID e Ajuste.

Reinicialização / Integral

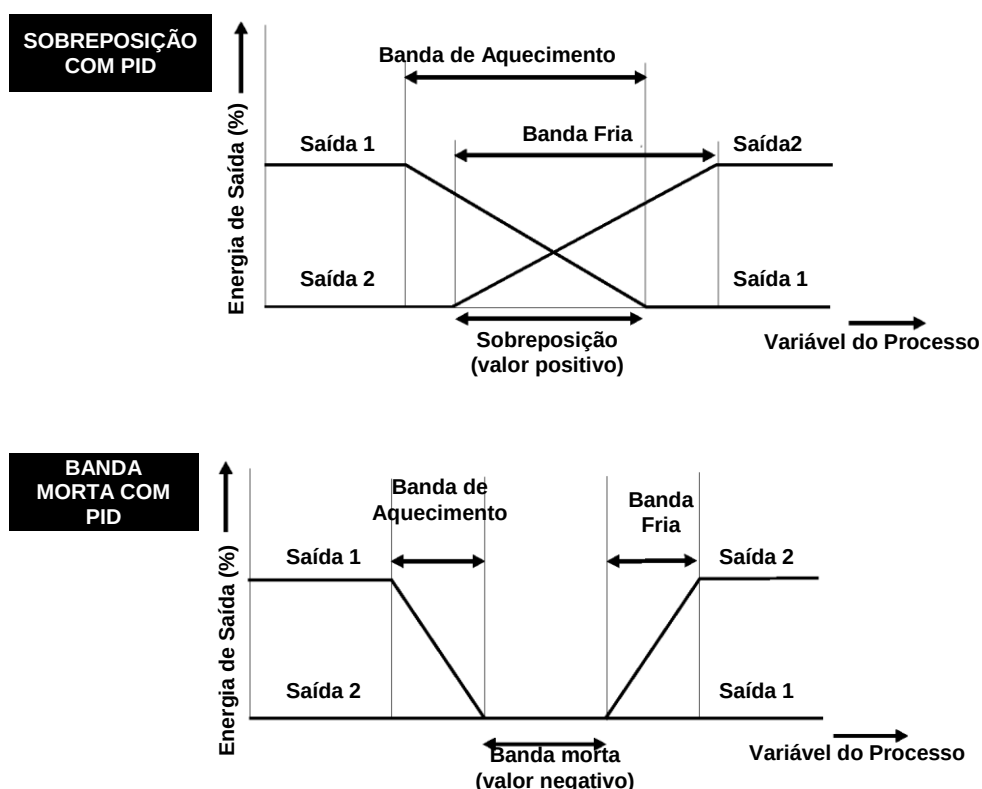
Ver Reinicialização Automática

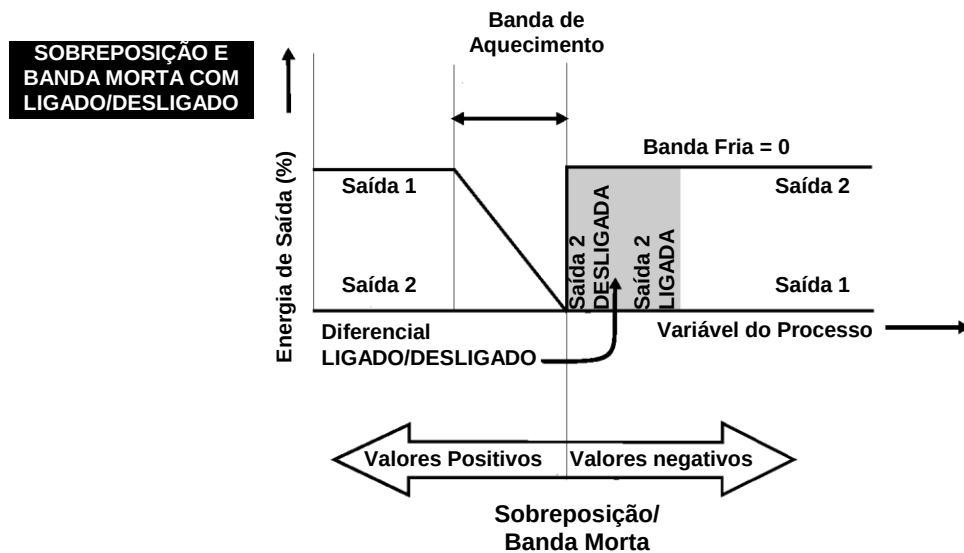
Sobreposição/Banda Morta

Define a porção das bandas proporcionais de aquecimento e resfriamento sobre as quais ambas as saídas estão ativas (Sobreposição), ou nenhuma está ativa (Banda Morta). É ajustável no intervalo de -20% a +20% das duas bandas proporcionais somadas. Valores positivos = Sobreposição, valores negativos = Banda Morta.

O parâmetro não é aplicável se a saída de aquecimento estiver ajustada para controle Ligado-Desligado ou se não houver Saída de resfriamento. Se a Saída de Resfriamento estiver definida para Ligar-Desligar, esse parâmetro tem o efeito de mover a banda Diferencial da Saída de Resfriamento para criar a sobreposição ou banda morta. Quando a Sobreposição/Banda Morta = 0, o limite "DESLIGADO" da banda do Diferencial de Saída de Resfriamento coincide com o ponto no qual a Saída de Aquecimento = 0%).

Ver também Diferencial, Controle Ligado-Desligado, Banda Proporcional de Aquecimento e Banda Proporcional de Resfriamento.





Tempo Integral

Ver Reajuste Automático

Taxa de Rampa

A taxa de movimento do valor do ponto de ajuste atual em direção ao seu valor alvo, quando o valor do ponto de ajuste é ajustado. Com a rampa em uso, o valor inicial do ponto de ajuste real na ativação, ou ao mudar de volta para o modo automático do modo de controle manual, será igual ao valor de variável do processo atual. O ponto de ajuste real aumentará ou diminuirá no ajuste da taxa de rampa até que atinja o valor do ponto de ajuste alvo. A rampa do ponto de ajuste é usada para proteger o processo contra alterações repentinas no ponto de ajuste, que resultariam em um aumento rápido na variável do processo. Se o ponto de ajuste estiver alterado, o controlador tenta de seguir na taxa de rampa pré-definida até que o novo ponto de ajuste seja alcançado. Ver também Modo Manual, Ponto de Ajuste, Habilitar Rampa do Ponto de Ajuste e Selecionar Ponto de Ajuste.

Taxa (Derivativo)

A Taxa é ajustável no intervalo de 0 segundos (DESLIGADO) a 99 minutos e 59 segundos. Ela define como a ação de controle responde à taxa de mudança na variável do processo. O parâmetro de Taxa não está disponível se a saída de controle de Aquecimento estiver definida como Ligado-Desligado.

Ver também Controle de Ligar-Desligar, PID, Variável do Processo e Ajuste.

Tempos de Ciclo

Para as saídas com proporcionalidade de tempo, o tempo de ciclo usado para definir o período de tempo durante o qual o tempo médio de ligado vs. desligado é igual ao nível de saída de PID necessário. $H_c Y_c$ e $L_c Y_c$, está disponível quando as saídas de Aquecimento ou Resfriamento são definidas como tipos de saída de proporcionalidade de tempo. O intervalo de valor permitido é 0,1 a 512 em incrementos de 0,1s. Tempos de ciclo menores dar o melhor controle, mas são custas de reduzir a vida útil quando usados com um

dispositivo de controle eletromecânico (por exemplo, relés ou válvulas de solenoides).

Ver também PID e Proporcionalidade de Tempo

Transferência Sem Flutuações

Um método usado para evitar mudanças rápidas no nível de energia de saída ao mudar entre os modos de controle Automático e Manual. Durante uma transição de Automático para Manual, o valor inicial de Energia Manual será definido para igualizar o valor do modo automático anterior. O usuário então pode ajustar o valor conforme necessário. Durante uma transição de Manual para Automático, o valor inicial de Energia Automático será definido para igualizar o valor do modo manual anterior. O nível de energia correto será gradualmente aplicado pelo algoritmo de controle a uma taxa que depende da ação integral resultante do tempo de Reinicialização Automática. Como a ação integral é essencial para a Transferência sem Flutuações, esse recurso não está disponível se o Reajuste Automático estiver desligado. Ver também Reajuste Automático (Integral) e Modo Manual

Tendência (Reinicialização Manual)

Usado para o viés manual da(s) saída(s) proporcional(is) para compensar pelas variações de carga do processo. A tendência é expressa como uma porcentagem da energia de saída e ajustável no limite de 0% a 100% (apenas para a Saída de Aquecimento) ou de -100% a +100% (para as Saídas Primária e de Resfriamento). Esse parâmetro não se aplica se a saída Primária estiver definida como o modo de controle LIGADO/DESLIGADO. Se o processo ficar abaixo do ponto de ajuste, use um valor de Tendência maior para remover o erro. Se a variável do processo ficar acima do ponto de ajuste, use um valor de Tendência menor. Valores de Tendência menores também ajudarão a reduzir excessos no início do processo.

Ver também o Controle LIGADO/DESLIGADO e o PID.

Tipo de Controle

Isso é selecionado usando os parâmetros de Saída 1, Saída 2 e Saída 3. O aquecimento é ação reversa e o Resfriamento é ação direta, já que mais resfriamento é necessário quando a temperatura (PV) aumenta.

Ver PID, Banda Proporcional de Aquecimento, Variável de Processo e Banda Proporcional de Resfriamento.

Valor de Banda do Alarme

Esse parâmetro só é aplicável se um Alarme for selecionado como Alarme de Banda. Define uma banda de valores de variável do processo, centrada no valor de ponto de ajuste real atual. Se o valor de variável do processo estiver fora dessa banda, o alarme ficará ativo. Esse parâmetro pode ser ajustado de 1 à extensão completa do ponto de ajuste.

Ver também Operação do Alarme e Extensão de Entrada.

Valor do Alarme de Processo Alto

Esse parâmetro é aplicável somente se um Alarme for selecionado como Alarme de Processo Alto. Define o valor da variável do processo acima do qual um alarme estará ativo. Seu valor pode ser ajustado entre o Limite Superior de Intervalo da Escala e o Limite Inferior de Intervalo da Escala.

Veja também a Operação do Alarme, a Variável do Processo, o Limite Baixo do Intervalo de Escala e o Limite Alto do Intervalo de Escala.

Valor do Alarme de Processo Baixo

Esse parâmetro é aplicável somente se um Alarme for selecionado como Alarme de Processo baixo. Define o valor da variável do processo abaixo do qual um alarme estará ativo. Seu valor pode ser ajustado entre o Limite Superior de Intervalo da Escala e o Limite Inferior de Intervalo da Escala.

Veja também a Operação do Alarme, a Variável do Processo, o Limite Baixo do Intervalo de Escala e o Limite Alto do Intervalo de Escala.

Válvula Solenoide

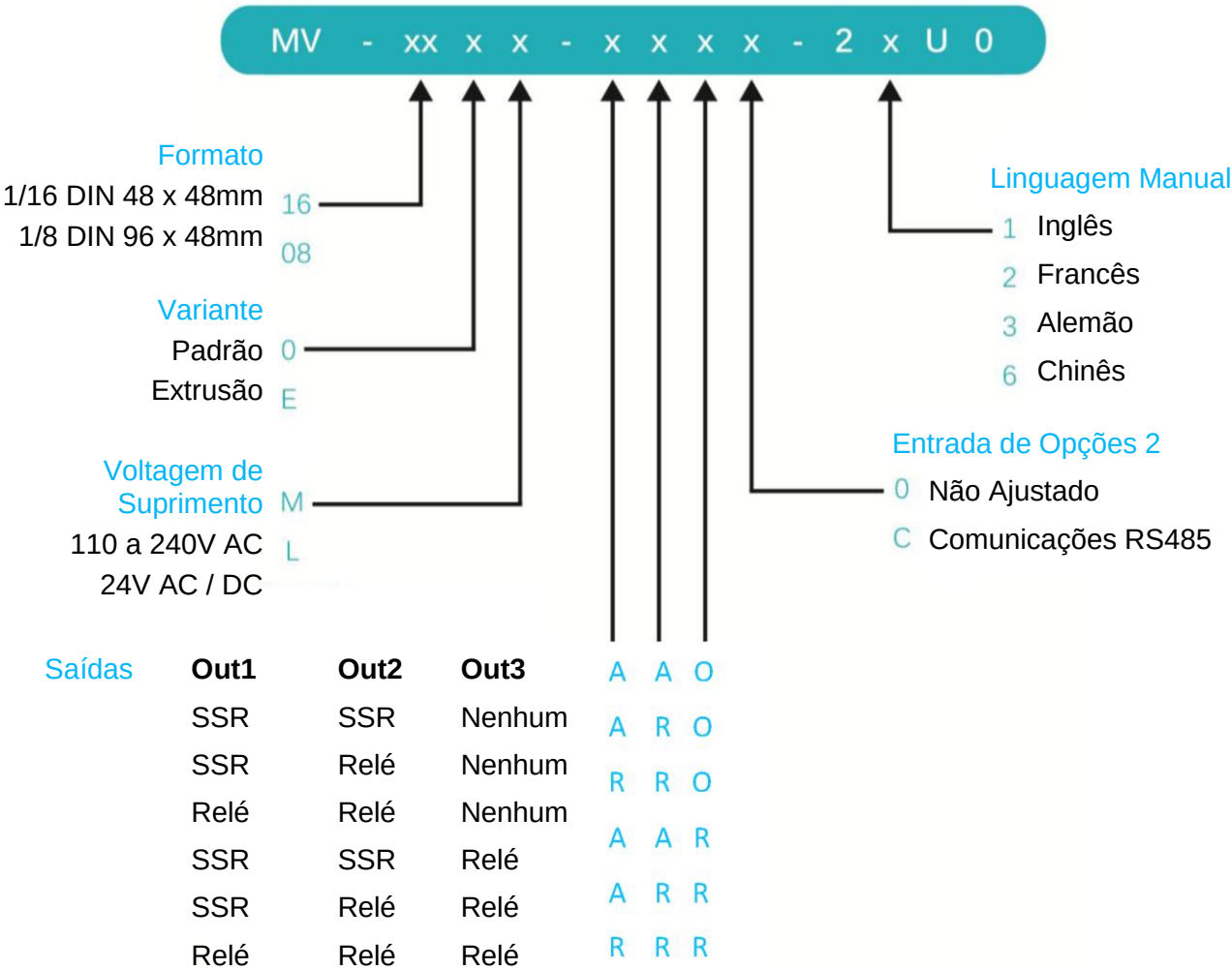
Um dispositivo eletromecânico para controlar o fluxo de gases ou de líquidos. Ele tem somente dois estados, aberto ou fechado. Uma mola mantém a válvula fechada até que uma corrente seja passada pela mola solenoide e a force a abrir. Controladores de Processo Padrão com saídas Proporcionais de Tempo são usados para controlar válvulas solenoides.

Válvulas solenoides são frequentemente usadas com bicos de gás de chama alta/baixa. Uma transposição fornece um pouco de gás em todos os momentos, mas não o suficiente para aquecer o processo mais que um valor nominal (chama baixa). Uma saída do controlador abre a válvula solenoide quando o processo exige calor adicional (chama alta). Ver também Controle de Proporcionalidade de Tempo

Variável do Processo (PV)

A Variável do Processo é a variável a ser medida pela entrada primária do instrumento. O PV pode ser de qualquer parâmetro que possa ser convertido em sinal eletrônico adequado para a entrada. Tipos comuns são o Termopar ou sondas de temperatura PT100, ou pressão, nível, fluxo, etc. de transdutores que convertam esses parâmetros em sinais de DC lineares (por exemplo, de 4 a 20mA). Sinais lineares podem ser escalados em unidades de engenharia usando os parâmetros de Limite Inferior do Intervalo de Escala e Limite Superior do Intervalo de Escala. Ver também Extensão de Entrada, Deslocamento, Limite Inferior do Intervalo de Escala e Limite Superior do Intervalo de Escala.

16 Código do produto



Documento traduzido para português em Setembro de 2016.



WEST Control Solutions— seu parceiro global para controle de temperatura e processo

Vendas e Suporte Internacional



Áustria

PMA Prozeß- und Maschinen-Automation GmbH
Liebermannstraße F01
2345 Brunn am Gebirge
Tel.: +43 (0)2236 691-121
Fax: +43 (0)2236 691-102
Email: info@west-cs.com



China

Danaher Setra-ICG
Tianjin Co. Ltd. No. 28 Wei 5 Road
The Micro-Electronic Industry Park TEDA
Xiqing District Tianjin 300385
Tel.: +86 22 8398 8098 • Vendas: +86 400 666 1802
Fax: +86 22 8398 8099
Email: tc.sales@danaher.com



France

WEST Control Solutions
France
Tel.: +33 (0) 1 77 80 90 41
Fax: +33 (0) 1 77 80 90 47
Email: info@west-cs.com



Alemanha

PMA Prozeß- und Maschinen-Automation GmbH
Miramstraße 87
34123 Kassel
Tel.: +49 (0)561 505-1307
Fax: +49 (0)561 505-1710
Email: info@west-cs.com



Reino Unido

WEST Control Solutions
The Hyde Business Park
Brighton East Sussex BN2 4JU
Tel.: +44 (0)1273 606271
Fax: +44 (0)1273 609990
Email: info@west-cs.com



EUA

WEST Control Solutions
1675 Delany Road
Gurnee IL 60031-1282
Tel: 800 866 6659
Fax: 847 782 5223
Email: custserv.west@dancon.com



WEST CAL Partlow