



JUMO dTRON 04.1

JUMO dTRON 08.1

**MANUAL DE INSTRUÇÕES
CONTROLADORES**

DIGITROL



Leia atentamente este manual antes de operar o instrumento. Mantenha-o em lugar acessível a todos os usuários. Suas sugestões para a melhoria deste manual são bem-vindas

São Paulo:

Fone (11) 5542-3755

Fax (11) 5533-1937

e-mail: vendas@digitrol.com.br



Todos os ajustes necessários e as alterações internas no instrumento estão descritas neste manual. Em caso de dificuldades durante a partida, recomendamos não tentar manipulações ou reparos não autorizados no instrumento sob pena de perda dos direitos de garantia! Contate-nos imediatamente.



Quando transportar o chassi, conjuntos ou componentes, recomendamos seguir as regras da norma EN 100 015 "Proteção de componentes passíveis de dano por eletrostática". Use somente a embalagem apropriada para o transporte (contra descargas eletrostáticas). **Danos causados por descargas eletrostáticas (ESD) NÃO estão cobertos pela garantia.**

Conteúdo

1 INTRODUÇÃO

- 1.1 Descrição
- 1.2 Diagrama de Blocos
- 1.3 Convenções tipográficas
 - 1.3.1 Avisos
 - 1.3.2 Sinais de notas
 - 1.3.3 Apresentação

2 IDENTIFICANDO A VERSÃO DO INSTRUMENTO

3 INSTALAÇÃO

- 3.1 Localização e condições climáticas
- 3.2 Dimensões
 - 3.2.1 Tipo 703030
 - 3.2.2 Tipo 703031
 - 3.2.3 Tipo 703032
 - 3.2.4 Montagem
- 3.3 Colocando em posição
- 3.4 Limpando o painel frontal
- 3.5 Removendo o chassi do controlador

4 CONEXÕES ELÉTRICAS

- 4.1 Notas sobre a instalação
- 4.2 Diagrama de conexão

5 PREPARAÇÃO

- 5.1 Display e teclas
- 5.2 Modos de operação e estados
- 5.3 Princípio de operação
 - 5.3.1 Níveis
 - 5.3.2 Selecionando o conjunto de parâmetros
 - 5.3.3 Entrada de parâmetros
 - 5.3.4 Alterando o código de configuração

6 OPERAÇÃO

- 6.1 Alterando os setpoints
- 6.2 Display de saída do controlador
- 6.3 Ativar operação manual
- 6.4 Iniciar a auto-otimização
- 6.5 Indicar a unidade e versão de software

7 PARÂMETROS

8 CONFIGURAÇÃO

- 8.1 C111 - Entradas
- 8.2 C112 - Entradas lógicas, função de rampa, overrange, unidade/alimentação
- 8.3 C113 - Interface
- 8.4 C211 - Comparadores de limite
- 8.5 C212 - Tipo de controlador, inibição da operação manual, função fuzzy, saída 3
- 8.6 C213- Funções da saída
- 8.7 SCL - Escalonamento de sinal padrão
- 8.8 SCH - Escalonamento de sinal padrão
- 8.9 SPL - Limite do setpoint
- 8.10 SPH - Limite do setpoint
- 8.11 OFFS - Correção do valor de processo

9 OTIMIZAÇÃO

- 9.1 Otimização
 - 9.1.1 Auto-otimização
 - 9.1.2 Lógica Fuzzy
- 9.2 Checando a auto-otimização

10 ENTRADAS LÓGICAS

11 FUNÇÃO DE RAMPA

12 INDICAÇÃO/MONITORAÇÃO DA CORRENTE DE AQUECIMENTO

- 12.1 Indicação da corrente de aquecimento
- 12.2 Monitoração de corrente de aquecimento

13 INTERFACE

14 APÊNDICE

- 14.1 Dados técnicos
- 14.2 Funções dos comparadores de limite
- 14.3 Mensagens de alarme
- 14.4 Setpoint externo e prioridades de setpoint

PROGRAMANDO O CONTROLADOR

1 INTRODUÇÃO

1.1 Descrição

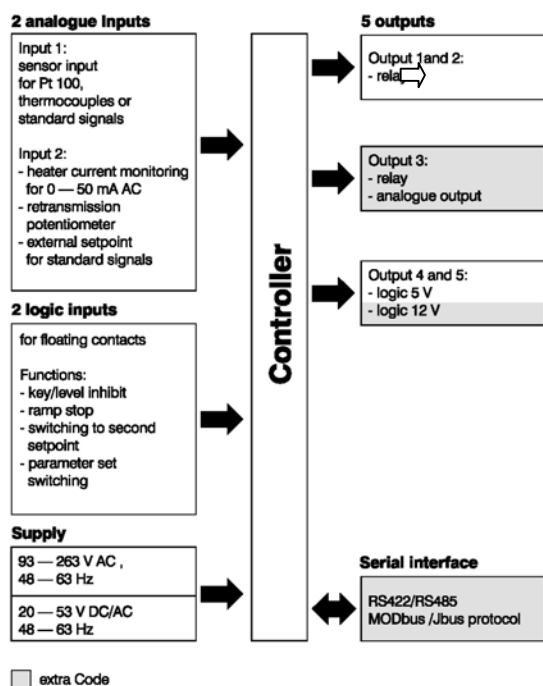
Os controladores compactos microprocessados tipo 703030, 703031 e 703032 com dimensões 96mm x 96mm e 48mm x 96mm (retrato) e 96 X 48 mm (paisagem), respectivamente, são particularmente adequados para aparatos controlados por temperatura, equipamentos de laboratório, máquinas para processamento de plásticos, equipamentos mecânicos, etc. Os controladores incorporam dois (2) displays de 4 dígitos de 7 segmentos para valor de processo (vermelho, superior) e setpoint (verde, inferior). Durante a programação os displays são utilizados para comentários sobre as entradas.

Os controladores podem ser programados como setpoint único ou duplo, controlador modulador ou controlador proporcional com as estruturas habituais de controle. Eles também possuem dois comparadores de limite que podem ser associados com os sinais de entrada. Existe uma escolha de 8 (oito) funções diferentes de comparadores de limite. Uma função de rampa com gradiente ajustável, uma rampa de partida para o método canal quente, bem como auto-otimização são disponíveis como padrão.

Uma interface serial (RS422/RS485), disponível como opção, serve para integração em uma rede de dados.

Todas as conexões são feitas através de terminais tipo faston 4.8mm x 0.8mm conforme DIN 46 244/A.

1.2 Diagrama de Blocos



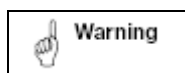
1.3 Convenções tipográficas

1.3.1 Avisos

Os sinais de PERIGO E AVISO são utilizados neste manual nas seguintes condições:



Perigo: Este símbolo é utilizado quando pode haver perigo ao pessoal, caso as instruções sejam ignoradas ou não forem precisamente seguidas

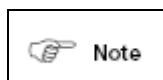


Aviso Este símbolo é utilizado quando pode haver risco ao equipamento ou aos dados se as instruções forem ignoradas ou não forem precisamente seguidas.

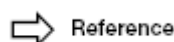


Aviso Teste símbolo é utilizado quando determinadas precauções devem ser observadas ao lidar com componentes passíveis de dano por descargas eletrostáticas.

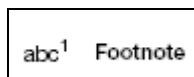
1.3.2 Sinais de notas



Este símbolo é utilizado para dirigir sua atenção para um comentário



Este símbolo refere-se à informação adicional existente em outros manuais, capítulos ou seções.



Notas de rodapé que se referem a certos pontos no texto.

Estas notas geralmente consistem de duas partes:

Marcas no texto e no texto de rodapé
As marcações no texto seguem uma ordem numérica ascendente

O texto de rodapé (em fonte menor) é colocada na parte inferior de cada página e se inicia com um número e um ponto final.

*** Action**

Este símbolo indica que uma ação está sendo descrita

Os passos individuais são indicados por um asterisco, por exemplo:

*** Aperte a tecla****1.3.3 Apresentação**

Teclas: as teclas são mostradas dentro de uma moldura. Ambos o símbolo e o texto são possíveis. Quando uma tecla possui múltipla função, o texto mostrado corresponde à função correntemente ativa.

Combinações de teclas: as teclas mostradas juntas com um sinal de + entre elas indicam que a primeira tecla tem que ser apertada e mantida pressionada e em seguida a outra tecla também deve ser pressionada



Item : este símbolo é seguido de explicações de diagramas e conceitos.

2 IDENTIFICANDO A VERSÃO DO INSTRUMENTO

Há uma etiqueta afixada na caixa contendo o modelo que identifica todos os ajustes de fábrica, tais como função do controlador, entradas de sinal e códigos extras.

Os códigos são mostrados em sequência separados por uma vírgula.

A tensão de alimentação aplicada ao controlador deve coincidir com aquela mostrada na etiqueta

Conteúdo da embalagem

- controlador
- 2 braçadeiras de montagem
- selo
- Manual de Operações B 70.3030.5

Designação do tipo

1 2 3 4 5 6 7
 703030/ .. - ... - ... - ... - .. / ...
 703031/ .. - ... - ... - ... - .. / ...
 703032/ .. - ... - ... - ... - .. / ...

1) Função do controlador	Código
Controlador setpoint único, função O (relé desenergizado acima do setpoint)	10
Controlador setpoint único, função S (relé desenergizado abaixo do setpoint)	11
Controlador setpoint duplo (aquecimento/resfriamento)	3.
chaveamento/chaveamento	.0
analógico/chaveamento	.1
chaveamento analógico	.2
Controlador modulador	40
Controlador proporcional	5.
característica ascendente (ação reversa)	.0
característica descendente (ação direta)	.1

2) Entrada 1	Código
Pt 100	001
Termopar Fe-Con J	040
Termopar Cu-Con U	041
Termopar Fe-Con L	042
Termopar NiCr-Ni K	043
Pt10Rh-Pt S	044
Pt 13Rh-Pt R	045
Pt30Rh-Pt6Rh B	046
NiCrSi-NiSi N	048
Transdutores linearizados	
0-20 mA	052
4-20 mA	053
0-10 V	063
2-10 V	070

3) Entrada 2	Código
Sem função	000
Indicação de corrente de aquecimento 0-50 mACA	090
Potenciômetro de retransmissão	101
Setpoint externo	11.
0-20 mA	..1
4-20 mA	..2
0-10V	..7
2-10 V	..8

4) Funções das entradas lógicas

Entrada lógica 1	Entrada lógica 2	Cód
sem função	sem função	00
inibição da tecla	chaveamento do conjunto de parâmetros	01
inibição do nível	chaveamento do conjunto de parâmetros	02
parada de rampa	chaveamento do conjunto de parâmetros	03
seleção do setpoint	chaveamento do conjunto de parâmetros	04
inibição de tecla	seleção do setpoint	05
inibição de nível	seleção do setpoint	06
parada de rampa	seleção do setpoint	07
inibição de tecla	parada de rampa	08
inibição de nível	parada de rampa	09

5) Saída 3

	Código
não utilizada	000
Relé	101
Saídas analógica	
0-20 mA	001
4-20 mA	005
0-10V	065
2-10V	070

6) Alimentação

	Código
93-263 Vca 48-63 Hz	01
20-53 Vcc/Vca 48-63 Hz	22

7) Códigos extras (podem ser combinados)

	Código
Sem código extra	000
Interface RS422/RS485	054
Saídas lógicas 4 e 5 com sinal de saída 0/12 V	015
Aprovação UL	061
Operação up/down	050

Acessórios

Transformador de corrente (relação 1:1000), dimensões 38 X 20 X 38 mm, entrada de cabo 13 mm diâmetro

PART NUMBER 70/00055040

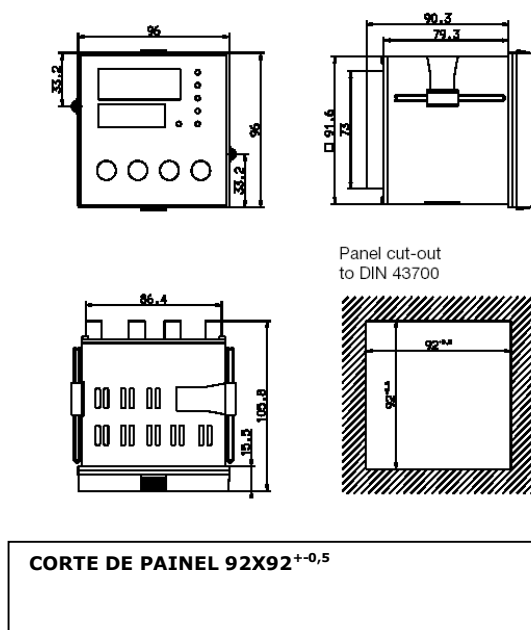
3 INSTALAÇÃO**3.1 Localização e Condições climáticas**

A localização do instrumento deverá, tanto quanto possível, ser livre de choque e vibração. Campos eletromagnéticos, como os de motores, transformadores, etc, devem ser evitados. A temperatura ambiente deve estar entre 0 e + 50 °C em uma umidade relativa que não exceda 75 %.

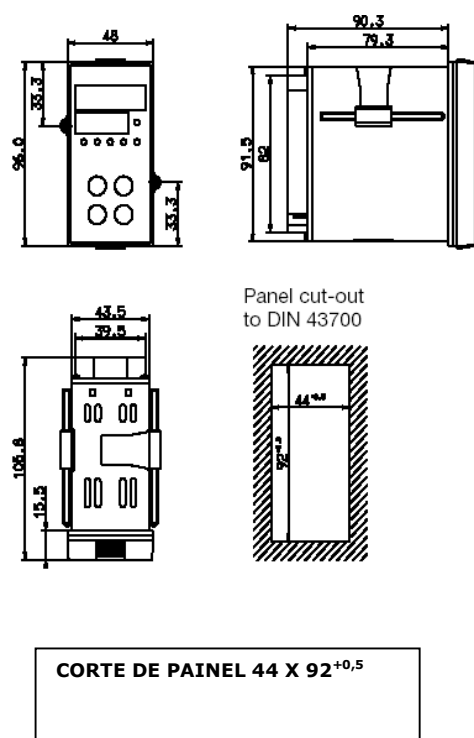
3.2 Dimensões

mm	polegadas
0,8	0.031
4,8	0.19
10,5	0.41
15,5	0.61
30,5	1.2
33,2	1.3
33,5	1.31
39,5	1.56
43,5	1.71
44 ^{+0,5}	1,73 ^{+0,02}
48	1.89
73	2.87
79,3	3.12
82	3.23
86,4	3.40
90,3	3.56
91,5	3.60
91,6	3.61
92 ^{+0,5}	3.62 ^{+0,02}
96	3,78
105,8	4,17

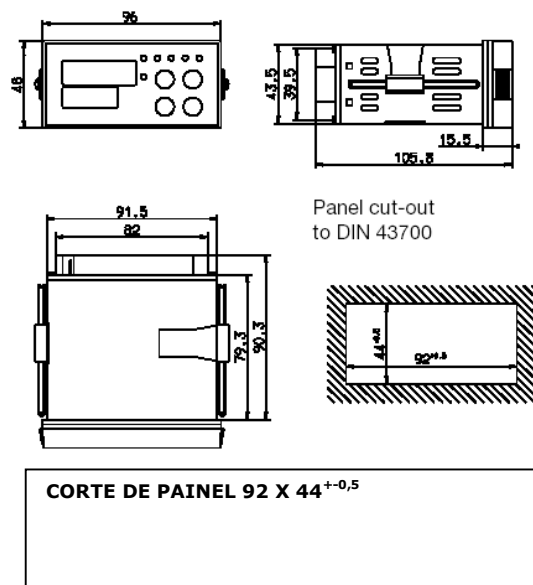
3.2.1 Tipo 703030



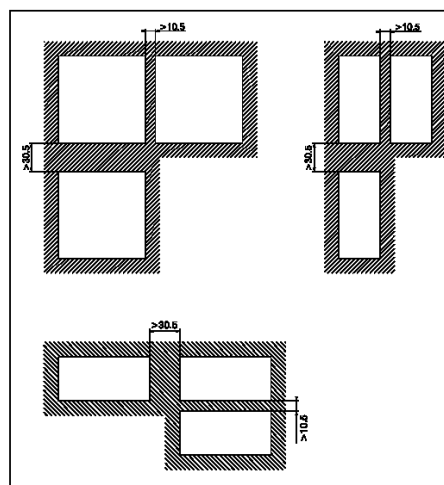
3.2.2 Tipo 703031



3.2.3. Tipo 703032



3.2.4 Montagem



3.3 Colocando em posição

- * Coloque o selo fornecido no alojamento do instrumento.
- * Insira o controlador no corte do painel, a partir do frontal.
- * A partir da traseira do painel, deslize as braçadeiras de montagem nos guias nas laterais
- * As faces planas das braçadeiras devem repousar contra o alojamento
- * Coloque as braçadeiras contra a traseira do painel e aperte-as com a chave de fenda

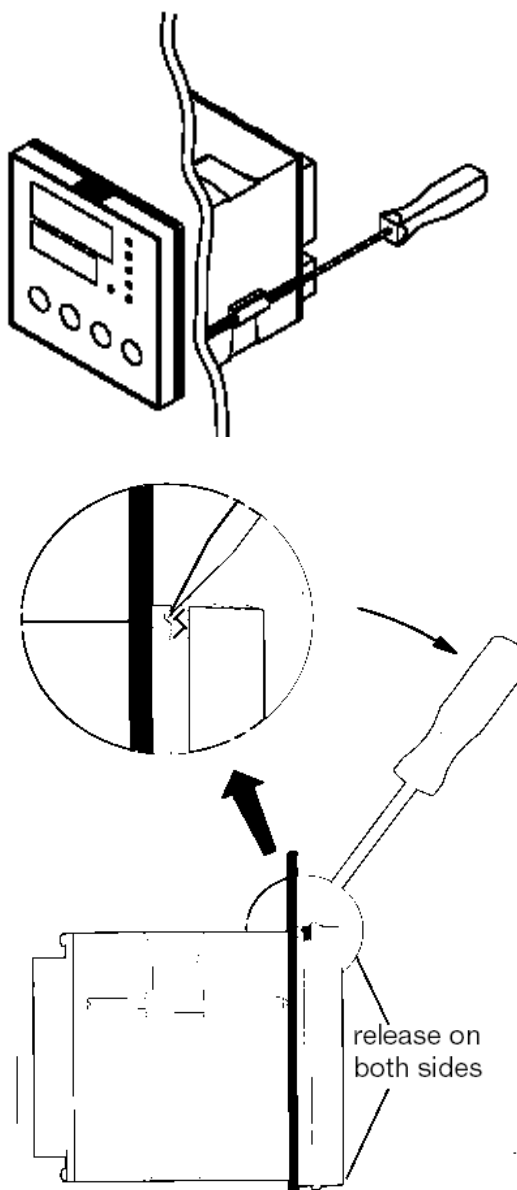
3.4 Limpando o painel frontal

O painel frontal pode ser limpo com agentes convencionais de lavagem e detergentes. O painel possui um grau limitado de resistência a solventes orgânicos (petróleo, benzina, xilenos ou similares). Não utilize nenhum limpador de alta pressão.

3.5 Removendo o chassi do controlador

O chassi do controlador pode ser removido do alojamento para manutenção

* com uma ferramenta, solte o painel frontal nas áreas salientes (parte superior e inferior, e esquerda e direita) e retire o chassi do controlador

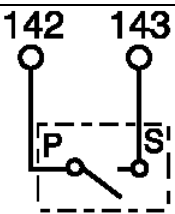
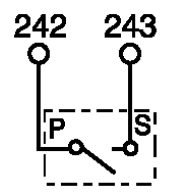
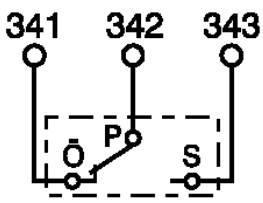
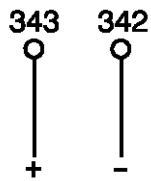
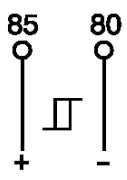
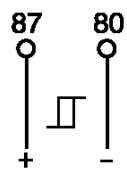


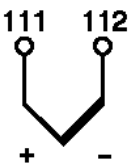
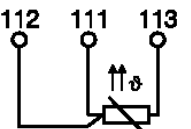
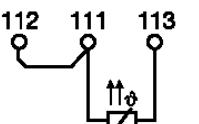
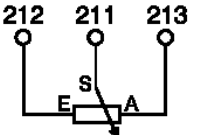
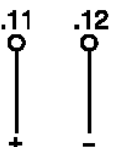
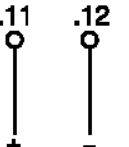
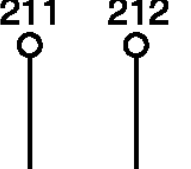
4 CONEXÕES ELÉTRICAS

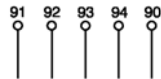
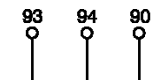
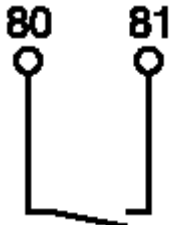
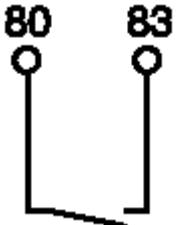
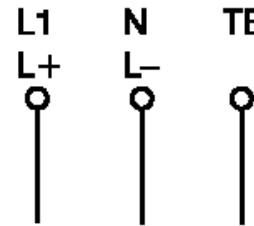
4.1 Notas sobre a instalação

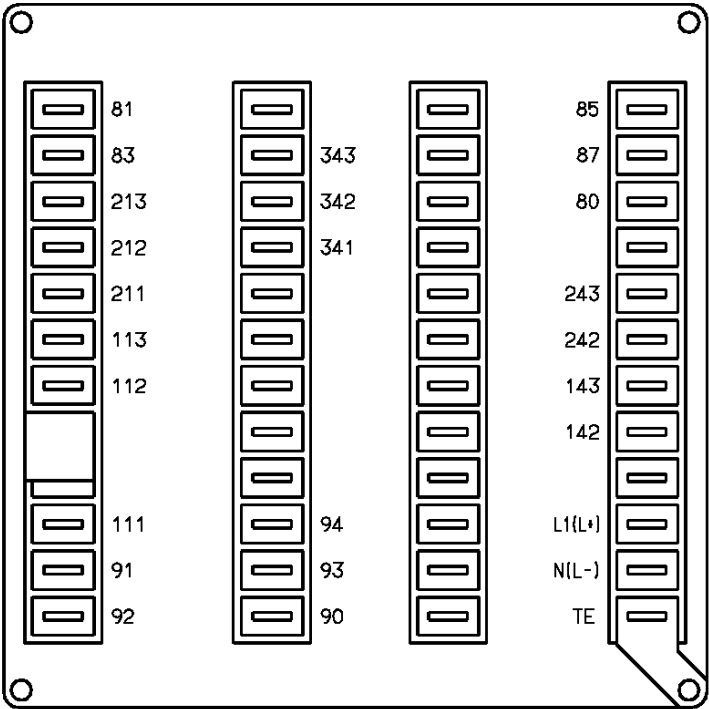
- A escolha do cabo, a instalação e a conexão elétrica devem estar de acordo com as exigências da Norma **VDE 0100 "Regras sobre a Instalação de Circuitos de Alimentação com tensões nominais abaixo de 1000V"** ou exigências e normas locais.
- A conexão elétrica somente deve ser efetuada por pessoal devidamente qualificado. Se houver a possibilidade de contato com peças "alimentadas" quando trabalhar com o instrumento, este deve ser isolado em ambos os pólos da alimentação.
- Um resistor limitador de corrente interrompe o circuito de alimentação em caso de curto circuito.
- O fusível externo da alimentação não deve ser maior que 1 A (slow). O circuito de carga deve ser protegido com um fusível equivalente à corrente máxima de chaveamento do relé de modo a prevenir a fusão das saídas de contatos de relé em caso de curto circuito externo.
- A compatibilidade eletromagnética está de acordo com os padrões e regras listados nos Dados Técnicos (**Vide Seção 14.1**)
- Passe os cabos de entrada, saída alimentação separadamente, nunca paralelos uns aos outros. As linhas do sensor e da interface devem ser colocadas em cabos telados e trançados. Não passe os cabos perto de cabos ou componentes condutores de corrente.
- Aterre a tela em uma das extremidades no instrumento no terminal TE. Não conecte cargas adicionais aos terminais de alimentação do instrumento.
- Além da instalação inadequada, existe a possibilidade de interferência ou dano aos processos controlados devido a ajustes incorretos do controlador (setpoint, dados de parâmetros e nível de configuração, ajustes internos, etc). Aparatos de segurança, independentes do controlador, tais como válvulas de sobre-pressão, e limitadores de temperatura devem ser sempre instalados e manuseados somente por pessoal especializada. Consulte as regras de segurança apropriadas neste caso. Uma vez que não se pode esperar que a auto-sintonia (auto-otimização) atenda a todos os possíveis loops de controle, existe uma possibilidade teórica de que os ajustes dos parâmetros sejam instáveis. O valor de processo resultante, portando, deve ser monitorado.
- Os sinais de entrada do controlador não devem exceder o potencial máximo de 20 Vca ou 50 CC contra o TE.

4.2 Diagrama de Conexão

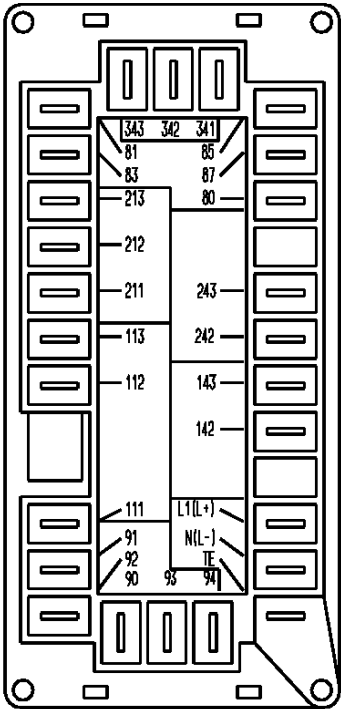
SAÍDAS		TERMINAIS	SÍMBOLO
RELÉ 1	K1	142 COMUM 143 NA (MAKE)	
RELÉ 2	K2	242 COMUM 243 NA (MAKE)	
RELÉ 3 OU SAÍDA ANALÓGICA	K3	341 NF (BREAK) 342 COMUM 343 NA (MAKE)	
		342 - 343 +	
ENTRADA LÓGICA 1	K4	80- 85+	
ENTRADA LÓGICA 2	K5	80- 87+	

ENTRADAS		ENTRADA 1	ENTRADA 2	SÍMBOLO
TERMOPAR		111 + 112 -	-	
TERMÔMETRO DE RESISTÊNCIA EM CIRCUITO @ 3 FIOS		111 112 113	-	
TERMÔMETRO DE RESISTÊNCIA EM CIRCUITO @ 2 FIOS, CABO DE COMPENSAÇÃO VIA CORREÇÃO DO VALOR DE PROCESSO (OFFSET)		111 112 113	-	
POTENCIÔMETRO			211 S SLIDER 212 E END 213 A START	
ENTRADA DE CORRENTE		111 + 112 -	211 + 212 -	
ENTRADA DE TENSÃO		111 + 112 -	211 + 212 -	
ENTRADA DA CORRENTE DE AQUECIMENTO 0-50 mACA		-	211 212	

		ENTRADA 1	ENTRADA 2	SÍMBOLO
INTERFACE SERIAL RS 422	RxD	91 Rxd + 92 Rxd -	Recebe Dados	
	Txd	93 TxD + 94 TxD -	Envia Dados	
	GND	90 GND		
INTERFACE SERIAL RS 485	Rxd/ Txd	93 RxD/Txd + 94 RxD/Txd -	Recebe /Envia Dados	
	GND	90 GND		
ENTRADA LÓGICA 1		81 80		
ENTRADA LÓGICA 2		83 80		
ALIMENTAÇÃO (CONFORME ETIQUETA)	CA/C C	CA: L1 LINHA N NEUTRO TE TERRA	CC L+ L -	



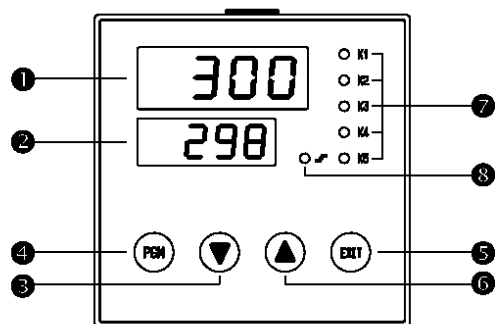
DTRON 04.1



DTRON 08.1

5 PREPARAÇÃO

5.1 Display e teclas



1	display do valor de processo	display vermelho 7 segmentos
2	display do setpoint/corrente de aquecimento	display verde de 7 segmentos
3	tecla de decremento	para operar o controlador
4	tecla PGM	
5	tecla ENTER	
6	tecla de incremento	
7	indicação do status do contato (sem função na saída analógica 3)	para mostrar o status das 5 saídas
8	led para função de rampa	acende quando a função de rampa é ativada

5.2 Estados e Modos de operação

display padrão	o display de valor de processo mostra o valor de processo
inicialização	todos os displays acendem, o display do setpoint fica piscando
operação manual	o display do valor de processo se alterna entre o valor de processo e palavra "Hand", o display do setpoint mostra a saída do controlador
função de rampa	o LED para a função de rampa se acende
auto-otimização	a palavra "tune" fica piscando
configuração, parâmetros e operação	o display de setpoint mostra os parâmetros dos diferentes níveis, o display de valor de processo mostra o os códigos e valores correspondentes
alarme	⇒ Seção 14.3

5.3 Princípio de operação

5.3.1 Níveis

Display padrão

Neste status a operação e auto-otimização podem ser ativadas. O display mostra o setpoint e o valor de processo.



Se a monitoração da corrente de aquecimento estiver ativada, a corrente de aquecimento será mostrada no display do setpoint, (valor precedido da letra "H").

Nível de Operação

Aqui os setpoints são armazenados e a saída do controlador é indicada.

Nível de Parâmetros

Os parâmetros do controlador e outros ajustes são programados aqui.



é possível chavear entre os dois conjuntos de parâmetros. Seção 5.3.2



O display dos parâmetros individuais depende do tipo de controlador.

Nível de Configuração

As funções básicas do controlador são ajustadas aqui:



As mudanças só podem ser feitas após chamar o nível de configuração via o parâmetro **y.o** do nível de parâmetro

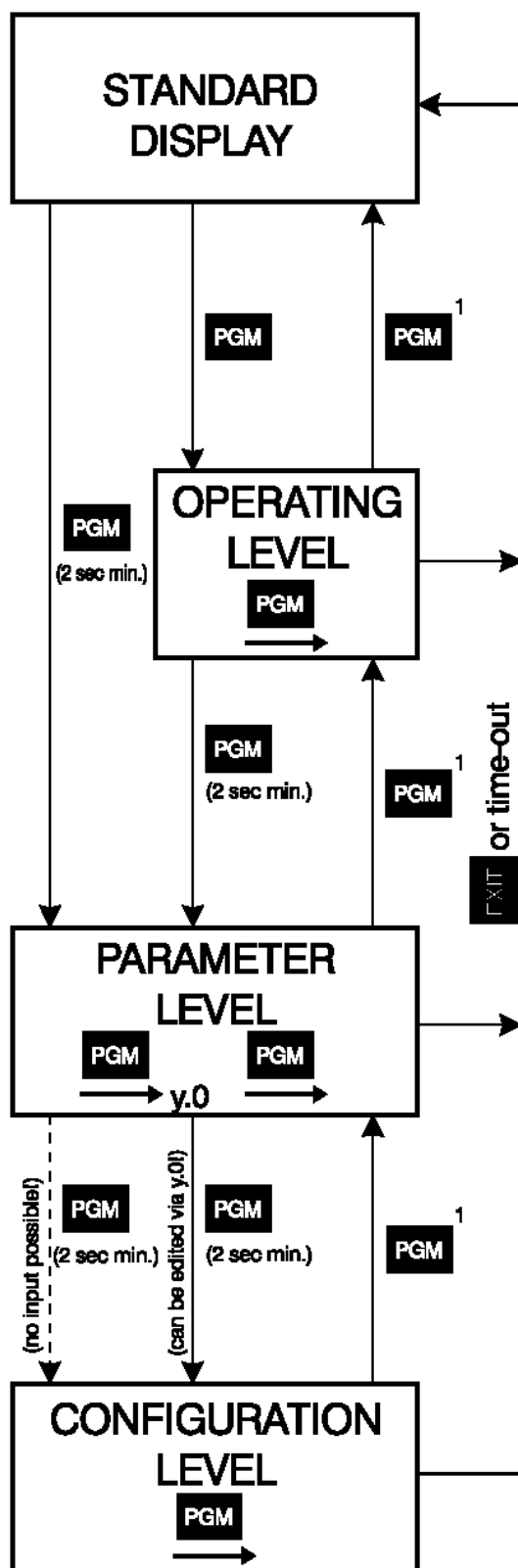
Dentro dos níveis, a tecla **PGM** é utilizada para chavear para o próximo parâmetro



Time-out

Se nenhuma alteração for feita, o controlador retornará automaticamente ao display padrão depois de 30 segundos.

1. A mudança de nível somente ocorre depois de todos os parâmetros dos níveis individuais tiverem sido passados.



5.3.2 Selecionando o conjunto de parâmetros

O controlador possui dois conjuntos de parâmetros, que podem ser escolhidos através de uma das entradas lógicas.

Ambos os conjuntos de parâmetros podem ser visualizados para seu respectivo ajuste.

* Alterne entre os displays dos conjuntos de parâmetros com a tecla **PGM** quando o parâmetro **Pb.1** for mostrado (aperte a tecla por pelo menos 2 segundos)

O conjunto de parâmetros que está sendo mostrado é indicado pelos segmentos iluminados no parâmetro **Pb.1**.

5.3.3 Entrada do Parâmetro

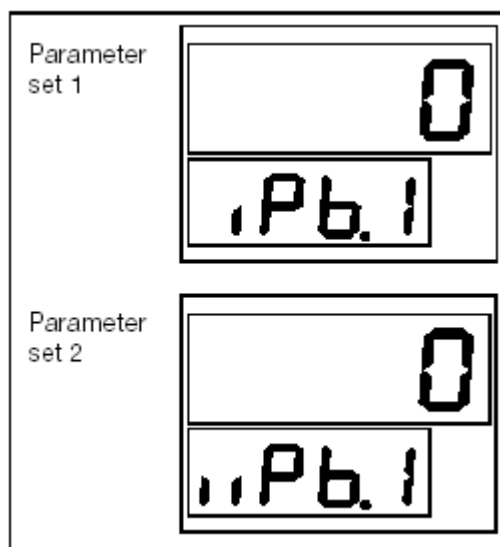
Parâmetros e setpoints podem ser "armazenados" e alterados pela alteração contínua do valor. A velocidade da alteração aumenta com a extensão de tempo em que a tecla for mantida apertada.

- * Aumente o valor com **▲**
- * Diminua o valor com **▼**
- * Armazene a entrada com **PGM**
- ou
- * aborte a entrada com **EXIT**

O valor se altera somente dentro da faixa permitida.

5.3.4 Alterando o código de configuração

- * Selecione o dígito com **▼** (o dígito pisca)
- * Altere o valor com **▲**
- * Entre o código com **PGM**
- ou
- * aborte a entrada com **EXIT**



6.1 Alterando os setpoints

Alterando o setpoint ativo no display padrão

* Altere o setpoint com ▼ e ▲

De acordo com o "status" do chaveamento do setpoint o setpoint ativo corresponde ao **SP1** ou **SP2** no nível de operação.

Alterando o SP1 e SP2 no nível de operação

* Mude ao nível de operação com **PGM**

* Altere o setpoint SP1 com ▲ e ▼

* Mude para o setpoint SP2 com **PGM**

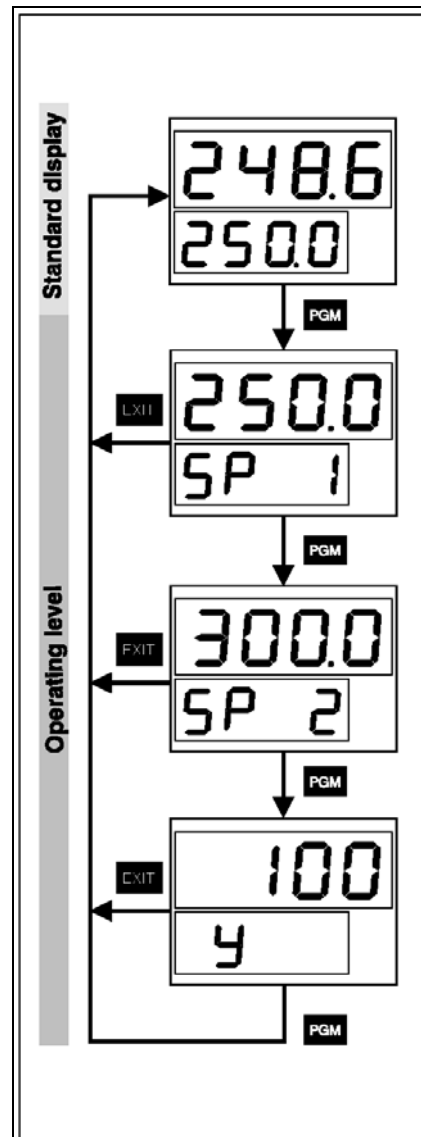
* Altere o setpoint SP2 com ▲ e ▼

* Retorne ao display padrão com **EXIT** ou com o time-out

6.2 Display de Saída do Controlador

* Mude para o display de saída apertando 3 vezes a tecla **PGM**

* Retorne ao display padrão com a tecla **EXIT** ou pelo time-out.



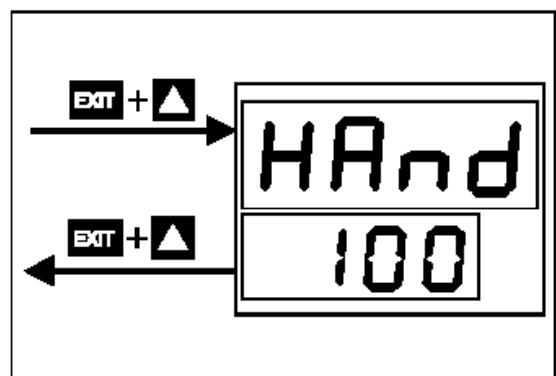
6.3 Ativar a operação manual

* Mude para operação manual com as teclas **EXIT** + ▲

(O display do valor de processo se alterna entre a palavra "Hand" e o valor de processo)

* Altere a saída com as teclas ▼ e ▲

* Retorne para operação automática com as teclas **EXIT** + ▲



6.4 Iniciar a auto-otimização

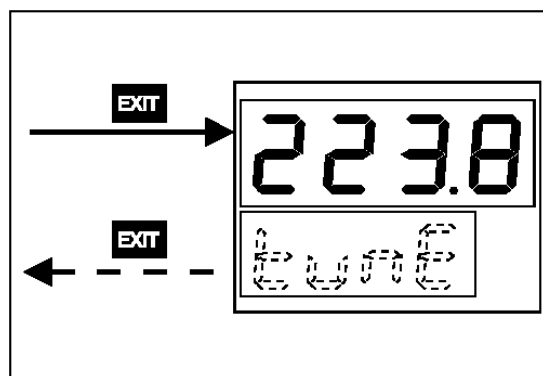
* Inicie a auto-otimização com a tecla **EXIT**
(mantenha apertada por pelo menos 2 segundos)

* Aborte com a tecla **EXIT**
(enquanto a auto-otimização estiver sendo realizada)

A auto-otimização estará completada quando o display não estiver mais piscando a palavra "tune".

* Entre com a auto-otimização com a tecla **EXIT**
(mantenha apertada por pelo menos 2 segundos)

* Não é possível iniciar a auto-otimização em operação manual e quando a inibição de nível estiver ativada. O conjunto de parâmetros ativado é otimizado)

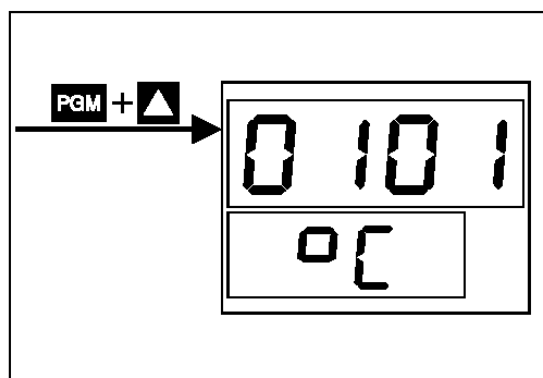


6.5 Indicar a versão de software e a unidade

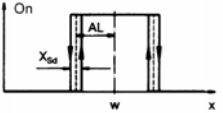
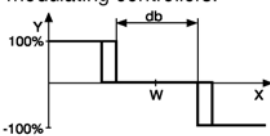
* Indique a versão de software e a unidade do valor de processo com as teclas **PGM** + **▲**
(mantenha apertadas as duas teclas)

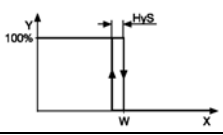
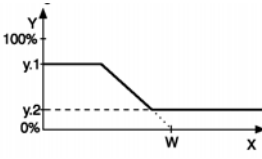
As unidades possíveis são:

°C, °F e % (para sinais padrão)



7 PARÂMETROS

PARÂMETRO	DISPLAY	FAIXA DE VALOR	AJUSTE DE FÁBRICA	NOTAS
AJUSTANDO O COMPARADOR DE LIMITE 1	AL1	-1999+9999 -199.9+999.9 (COM PONTO DECIMAL)	0 (0.0)	
AJUSTANDO O COMPARADOR DE LIMITE 2	AL2	-1999+9999 -199.9+999.9 (COM PONTO DECIMAL)	0 (0.0)	
BANDA PROPORCIONAL 1	Pb.1	0 a 9999 0.0 a 999.9 (COM PONTO DECIMAL)	0 0.0	Influencia a ação proporcional (P) do controlador. Se Pb 1,2= 0 a estrutura de controle não tem efeito
BANDA PROPORCIONAL 2	Pb.2	0 a 9999 0 a 999.9 (COM PONTO DECIMAL)	0 0.0	Influencia a ação proporcional (P) do controlador. Se Pb 1,2= 0 a estrutura de controle não tem efeito
TEMPO DA DERIVATIVA	dt	0 a 9999 segundos	80 segundos	Influencia a ação D do controlador. Se dT = 0 o controlador não possuirá ação derivativa. Para controladores moduladores o valor $dt=rt/4$ ou 0 deve ser escolhido
TEMPO DE RESET	rt	0 a 9999 segundos	350 segundos	Influencia a ação integral (I) do controlador. Se $rt=0$ o controlador não terá função integral
TEMPO DO STROKE	tt	15-3000 segundos	60 segundos	Em controladores moduladores
DURAÇÃO DO CICLO 1	Cy1	1.0-999.9 segundos	20.0 segundos	Duração do ciclo de chaveamento em saídas de chaveamento. A duração do ciclo deve ser selecionada de modo que o fornecimento de energia
DURAÇÃO DO CICLO 2	Cy2	1.0-999.9 segundos	20.0 segundos	ao processo seja virtualmente contínuo e não submeta os elementos de chaveamento a desgaste excessivo
ESPAÇAMENTO DO CONTATO	dB	0.0-100.0	0.0	Para controladores com duplo setpoint e controladores moduladores 

PARÂMETRO	DISPLAY	FAIXA DE VALOR	AJUSTE DE FÁBRICA	NOTAS
DIFERENCIAL 1	HyS.1	0.1-999.9	1.0	Para controladores com $P_b=0$ 
DIFERENCIAL 2	HyS.2	0.1-999.9	1.0	
PONTO DE TRABALHO	y.0	-100 a + 100%	0%	Saída @ $x=w$
SAÍDA MÁXIMA	y.1	0 a 100%	100%	Exemplo: controlador analógico com característica descendente. 
SAÍDA MÍNIMA	y.2	-100 a + 100%	-100%	
				 Em controladores sem estrutura de controle ($P_b=0$) o valor de y.1 deve ser 100% e y.2 deve ser -100%  Em controladores com setpoint duplo sem limite de saída o valor de y.2 deve ser -100%
CONSTANTE DO FILTRO	dF	0.0-100.0 segundos	0.6 segundos	Para ajuste do filtro digital da entrada
ACLIVE DA RAMPA	rASd	0.0-999.9 dígitos/hora ou dígitos/minuto	0.0	 Capítulo 11

8 CONFIGURAÇÃO

8.1 C111 – ENTRADAS

ENTRADA ANALÓGICA 1 – TIPO DE SENSOR

Entrada analógica 1 – tipo sensor¹

0 0 0 0

Pt 100 sem ponto decimal	0
Pt 100 com ponto decimal	1
Fe-Con L	2
NiCR-Ni K	3
Pt10Rh-Pt S	4
Pt13Rh-Pt R	5
Pt30Rh-Pt6RhB	6
Cu-Con U	7
NiCr Si-NiSi N	8
Fe-Con J	9
Sinal Padrão sem ponto decimal	A
Sinal padrão com ponto decimal	b

Entrada analógica 1 – sinal padrão²

0-20 mA/0-10 V	0
4-20 mA/2-10V	1

Entrada analógica 2 – Função⁵

sem função	0
corrente de aquecimento ³ (entrada de 0-50 mA)	1
saída de retransmissão (entrada potenciômetro)	2
setpoint externo ⁴ (entrada 0-20 mA/4-20 mA)	3

Entrada analógica 2 – sinal padrão

20 mA/0-10 V	0
4-20 mA/2-10 V	1

1. No controlador básico, é possível reconfigurar livremente entre os tipos de sensor Pt100, todos os termopares e os sinais padrão 0-20 e 4-20 mA (segunda posição à esquerda)

2. Para o sinal 0-10V/2-10 V o hardware tem que ser alterado na fábrica

3. A medição da corrente de aquecimento é mostrada no display do setpoint e identificada pelo prefixo H. O range de medição 0-50 mACA é escalonado para indicar 0-50.0 A. A monitoração da corrente de aquecimento da medição é implementada configurando-se o comparador de limite



(vide seção 8.4 12.2)

4. O sinal de entrada é escalonado com o parâmetro SP.L e SP.H.



(vide seção 8.9 e 8.10)

5. No controlador básico, é possível reconfigurar livremente entre as funções "display da corrente de aquecimento" e "setpoint externo" (0-20 mA e 4-20mA) As funções "retransmissão de saída" ou "setpoint externo" (0-10V/2-10 V) requerem uma reconfiguração de hardware na fábrica



Os ajustes de fábrica são mostrados nas "caixas" de item. Um X identifica um ajuste que depende da versão do instrumento.

Exemplo:

0 X 0 0

8.2 C112 – ENTRADAS LÓGICAS, FUNÇÃO DE RAMPA, OVERRANGE, UNIDADE/ALIMENTAÇÃO

0 0 0 0

Entrada Lógica 1	Entrada lógica 2	
sem função	sem função	0
inibe tecla	chaveia conjunto de parâmetros	1
inibe nível	chaveia conjunto de parâmetros	2
parada rampa	chaveia conjunto de parâmetros	3
chaveia setpoint	chaveia conjunto de parâmetros	4
inibe tecla	chaveia setpoint	5
inibe nível	chaveia setpoint	6
para rampa	chaveia setpoint	7
inibe tecla	parada rampa	8
inibe nível	parada rampa	9

Funções de Rampa

Função rampa desl.	0
Função rampa ligada rampa °C/min	1
Função rampa ligada rampa °C/h	2

Sinal em caso de overrange

Saída 0%	Comparador de limite OFF	0
Saída 100%	comparador de limite OFF	1
Saída 50% ^{1,2}	comparador de limite OFF	2
Saída sem mudança ³	comparador de limite OFF	3
Saída 0%	comparador de limite ON	4
Saída 100%	comparador de limite ON	5
Saída 50% ^{1,2}	comparador de limite ON	6
Saída sem mudança ³	comparador de limite ON	7

Unidade/Alimentação⁴

Graus Celsius	50 Hz	0
Graus Fahrenheit	50 Hz	1
Graus Celsius	60 Hz	2
Graus Fahrenheit	60 Hz	3

1. -100% no controlador de duplo setpoint
2. No controlador modulador, a posição do atuador é retida
3. o valor médio da última saída é mantido
4. a frequência de alimentação deve casar-se com o ajuste

8.3 C113 Interface

	0	1	0	3
Endereço do Instrumento				
Endereço 0 ¹	0	0		
Endereço 1	1	1		
Endereço 2	2	2		
•	•	•		
•	•	•		
Endereço 39	3	9		
Paridade				
sem paridade/protocolo MODbus			0	
paridade ímpar/protocolo MODbus			1	
paridade par/protocolo MODbus			2	
sem paridade/protocolo Jbus			3	
paridade ímpar/protocolo Jbus			4	
paridade par/protocolo Jbus			5	
Baud rate				
1200 baud			0	
2400 baud			1	
4800 baud			2	
9600 baud			3	

- O endereço 0 é uma "instrução de propagação"; consulte "Descrição da Interface, manual B 703030.2"

8.4 C211 – Comparadores de limite

	0	0	0	2
Comparador de Limite 1				
Sem função	0			
ik 1 ¹	1			
ik 2 ¹	2			
ik 3	3			
ik 4	4			
ik 5	5			
ik 6	6			
ik 7	7			
ik 8	8			
Comparador de limite 2				
ik OFF	0			
ik 1 ¹	1			
ik 2 ¹	2			
ik 3	3			
ik 4	4			
ik 5	5			
ik 6	6			
ik 7	7			
ik 8	8			
Entrada monitorada				
Comparador de limite 1 comparador 2				
entrada 1 entrada 1	0			
entrada 1 entrada 2 ²	1			
entrada 2 ² entrada 1	2			
entrada 2 ² entrada 2 ²	3			
Diferencial de chaveamento dos comparadores de limite X_{sd}				
0 dígitos	0			
1 dígito	1			
2 dígitos	2			
4 dígitos	3			
6 dígitos	4			
8 dígitos	5			
10 dígitos	6			
16 dígitos	7			
20 dígitos	8			

- A condição $X_{sd}/2 < AL$ deve ser obtida
- A entrada 2 só pode ser monitorada com as funções de comparadores ik7 e ik8



Na função rampa os comparadores de limite ik1 até ik 6 referem-se ao setpoint da rampa (=setpoint atual)
O valor limite AL é ajustado no nível de parâmetro

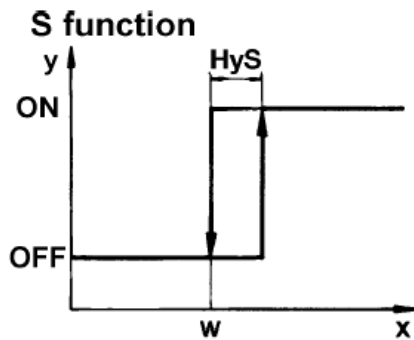
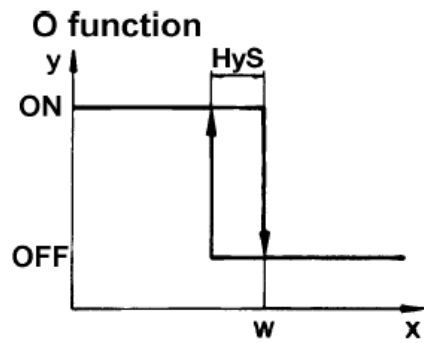
8.5 C212 Tipo do controlador, inibição de operação manual, função fuzzy, saída 3¹**CONTROLADOR**

	X	0	0	X
Tipo	saída 1	saída 2		
setpoint único aquecimento	função O	-	0	
setpoint único resfriamento	função S	-	1	
setpoint duplo aquecimento/resfriamento	chaveamento	chaveamento	2	
setpoint duplo aquecimento/resfriamento	descendente	chaveamento	3	
setpoint duplo aquecimento/resfriamento	chaveamento	ascendente	4	
controlador modulador	aberta	fechada	5	
controlador proporcional aquecimento	ascendente	-	6	
controlador proporcional resfriamento	descendente	-	7	
Operação Manual		Função fuzzy		
Inibida		FUZZY OFF	0	
Habilitada		FUZZY OFF	1	
Inibida		FUZZY ON	2	
Habilitada		FUZZY OFF	3	
Saída 3 (sinal padrão³)				
0-20 mA			0	
4-20 mA			1	
0-10 V			2	
2-10 V			3	
Saída 3 (função³)				
sem função			0	
Saída 1 do controlador			1	
Saída 2 do controlador			2	
Comparador de limite 1			3	
Comparador de limite 2			4	

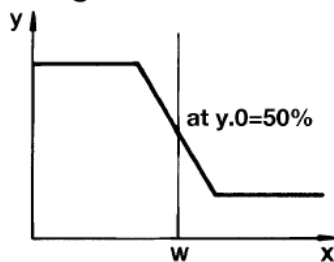
1. Ajuste de fábrica para C212:

0000 para controladores sem saída analógica
6001 para controladores com saída analógica

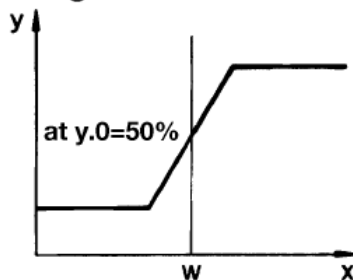
- Quando o tipo do controlador é alterado, os parâmetros do controlador devem ser conferidos (para controladores com duplo setpoint coloque $y.2 = 100\%$)
- Uma saída analógica (saída 3) deve estar disponível



falling characteristic



rising characteristic



8.6 C213 Funções das saídas¹

X	0	3	4
---	---	---	---

Saída 1 – função (relé)

Sem função	0
Saída 1 do controlador	1
Saída 2 do controlador	2
Comparador de limite 1	3
Comparador de Limite 2	4

Saída 2 – função (relé)

Sem função	0
Saída 1 do controlador	1
Saída 2 do controlador	2
Comparador de limite 1	3
Comparador de Limite 2	4

Saída 4 – função (saída lógica)

Sem função	0
Saída 1 do controlador	1
Saída 2 do controlador	2
Comparador de limite 1	3
Comparador de Limite 2	4

Saída 5 – função (saída lógica)

Sem função	0
Saída 1 do controlador	1
Saída 2 do controlador	2
Comparador de limite 1	3
Comparador de Limite 2	4

1. Ajustes de fábrica para C213:

- 1034 para controladores sem saída analógica (K3)
- 3400 para controladores com saída analógica (K3)

8.7 SCL – Escalonamento do sinal padrão

Início da faixa para sinais padrão

Exemplo: 0–20 mA = 20– 200°C: SCL = 20

Faixa: -1999 a 9999/-199.9 a 999.9¹

Ajuste de fábrica: 0

1. Para Pt 100 e sinais padrão com ponto decimal (C111)

8.8 SCH – Escalonamento do sinal padrão

Fim da faixa para sinais padrão

Exemplo: 0–20 mA = 20–200°C: SCH = 200

Faixa: -1999 a 9999/-199.9 to 999.9¹

Ajuste de fábrica: 100

1. Para Pt 100 e sinais padrão com ponto decimal (C111)

8.9 SPL – Limite inferior do setpoint

Limite inferior do setpoint/início do display com setpoint externo

Entradas de setpoints abaixo deste limite não serão aceitas

O valor de SPL pisca no display

Faixa: -1999 a 9999 /-199.9 a 999.9

Ajuste de fábrica: -200

8.10 SPH – Limite superior do setpoint

Limite superior do setpoint/fim do display com setpoint externo

Entradas de setpoints acima deste limite não serão aceitas

O valor de SPH pisca no display
Faixa: -1999 a 9999 / -199.9 a 999.9¹
Ajuste de fábrica: 850

1. Para Pt 100 e sinais padrão com ponto decimal (C111)

8.11 OFFS – Correção do valor de processo

O offset pode ser utilizado para corrigir o valor medido em uma certa medida (acima ou abaixo)

É também utilizado para compensação de fio quando da utilização com termômetros de resistência em circuito @ 2 fios

Faixa: -1999 to 9999 / -199.9 a 999.9¹
Ajuste de fábrica: 0
Exemplo:

valor medido/valor do offset/valor mostrado

294.7	/ + 0.3	/295.0
295.3	/- 0.3	/295.0

1. Para Pt 100 e sinais padrão com ponto decimal (C111)

9 OTIMIZAÇÃO

9.1 OTIMIZAÇÃO

9.1.1. Auto-otimização

A função auto-otimização (SO) é uma função puramente de software e está incorporada ao controlador. A função SO investiga a reação do processo em passos da saída do controlador utilizando um procedimento especial. Através de um extenso algoritmo de computação, a resposta do processo (valor do processo) é utilizada para calcular os parâmetros de controle (PID ou PI) e armazená-los. A função SO pode ser repetida tantas vezes quanto for necessário.

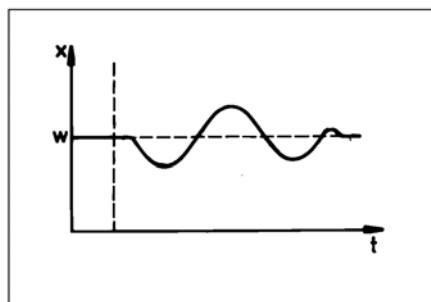
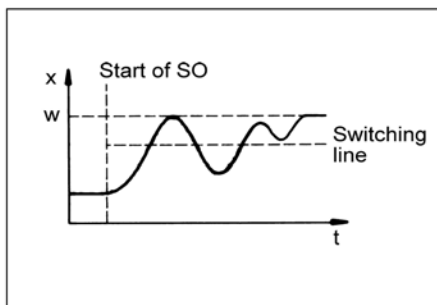
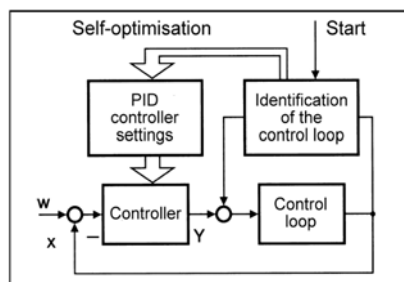
A auto-otimização (SO) opera em dois métodos diferentes que são selecionados automaticamente dependendo da condição dinâmica do valor de processo e seu desvio do setpoint no início da otimização. A SO pode ser iniciada a partir de qualquer condição dinâmica de valor de processo. Se quando da ativação da SO, houver um desvio muito grande entre o valor de processo e o setpoint, uma linha de chaveamento é selecionada ao redor da qual um valor de processo desempenha uma oscilação forçada durante o procedimento de SO. A linha de chaveamento é escolhida de modo que o valor de processo não exceda o setpoint, se possível. Com um pequeno desvio entre o valor de

processo e o setpoint, por exemplo, quando o loop de controle está estabilizado, uma oscilação forçada é produzida ao redor do setpoint.

Os dados do processo da oscilação forçada são utilizados para calcular os parâmetros do controlador (rT , dT , $pB.1$, $pB.2$, $Cy1$, $Cy2$), bem como uma constante de filtro otimizada para este processo de modo a filtrar o valor de processo.



A auto-otimização desliga a função de lógica Fuzzy



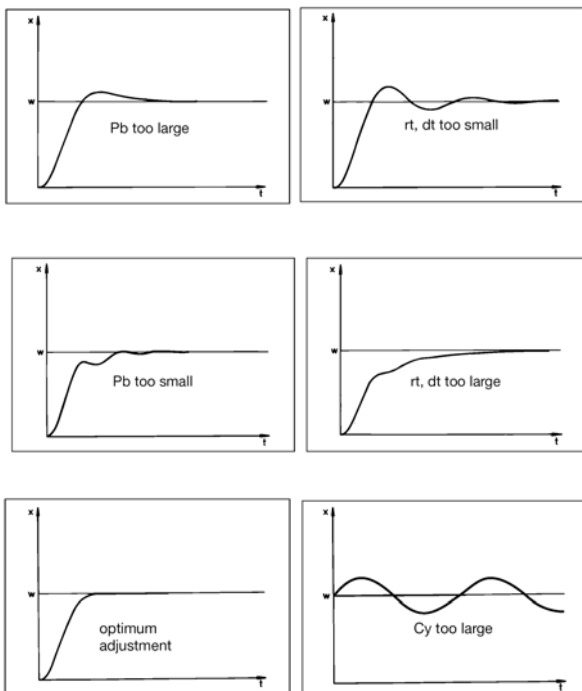
9.1.2 LÓGICA FUZZY

A ativação do módulo Fuzzy pode melhorar a resposta do setpoint e os distúrbios do controlador (Vide seção 8.5)

9.2 CHECANDO A OTIMIZAÇÃO

O ajuste adequado do controlador ao processo pode ser checado pelo registro da partida com o loop de controle fechado. Os diagramas abaixo mostram possíveis ajustes incorretos e sua possível correção.

Eles são baseados em resposta de controle de um processo de terceira ordem para um controlador PID. O procedimento de ajuste dos parâmetros do controlador podem ser aplicados em outros processos.



10 ENTRADAS LÓGICAS

Inibição de teclas	Operação possível pelas teclas	Não é possível operar pelas teclas
Inibição de níveis	Acesso possível ao nível de configuração e parâmetros. Início da auto-otimização é possível	Não é possível o acesso ao nível de configuração e parâmetros. Não é possível o início da auto-otimização
Parada de rampa	Rampa rodando (se a função estiver ativa)	Rampa parada ⇒ Vide capítulo 11
Chaveamento do setpoint	Setpoint 1 (SP1) está ativado. O valor correspondente é mostrado no display	Setpoint 2 (SP2) está ativado. O valor correspondente é mostrado no display
Chaveamento do conjunto de parâmetros	Conjunto 1 de parâmetros ativado	Conjunto 2 de parâmetros ativado

11 FUNÇÃO RAMPA

Tanto uma função de rampa ascendente quando descendente pode ser implementada. Assim que a alimentação for ligada, o valor corrente e processo é ajustado como igual ao setpoint da rampa e o setpoint corre de acordo com o alive selecionado até que o valor final do setpoint da rampa for alcançado. O fim da rampa é armazenado na entrada do setpoint. O ponto do fim da rampa é agora o setpoint corrente. Quando o ponto do fim da rampa é alcançado, então $WR = SP$

WR = setpoint da rampa
 SP = ponto do fim da rampa
 tx = instante da alteração

Ação em caso de quebra do sensor

Em caso de quebra do sensor a função rampa é interrompida. A ação das saídas será overrange ou underrange (pode ser configurado). Quando a falta for sanada, o controlador aceitará o valor corrente de processo como o setpoint da rampa e continuará a função de rampa

Ação em caso de falta de energia

Quando a alimentação for restabelecida, o controlador aceitará o valor de processo como setpoint da rampa e continuará a função de rampa com os parâmetros ajustados.

Ação durante operação manual

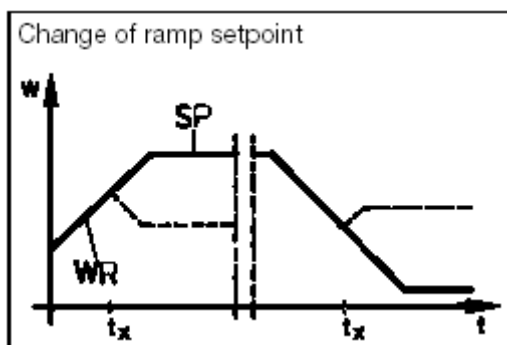
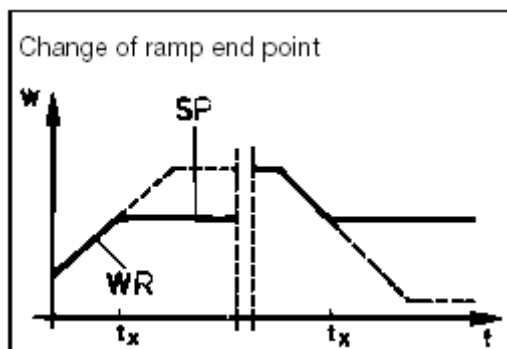
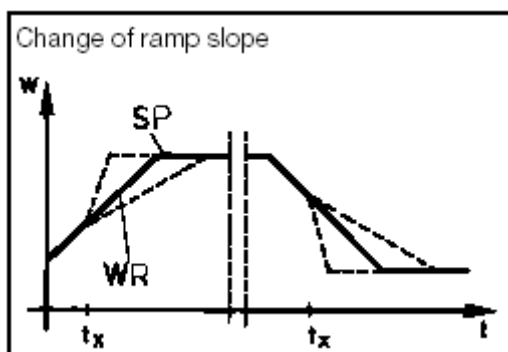
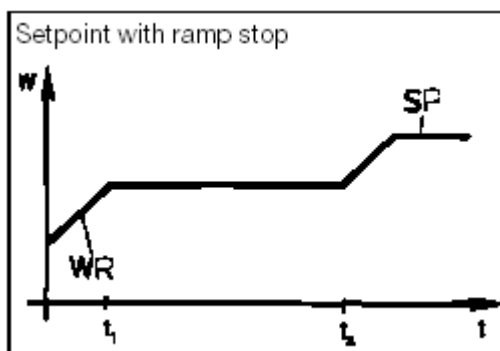
Durante a operação manual, a função de rampa é interrompida. Depois de mudar para operação automática o valor corrente de processo é aceito como o setpoint da rampa e a função de rampa continua com os valores ajustados

Parada da Rampa

A ativação da parada de rampa via entrada lógica causará a suspensão desta função. O display do setpoint ficará piscando. Após desativação da parada de rampa, a função continuará assumindo o setpoint da rampa no momento de sua parada.

Reinício da Rampa

A rampa pode ser reiniciada com a combinação das teclas: **EXIT** + **▲**



12 INDICAÇÃO/MONITORAÇÃO DA CORRENTE DE AQUECIMENTO

12.1 INDICAÇÃO DA CORRENTE DE AQUECIMENTO

Utilizando um transformador de corrente (relação 1:1000) é possível medir e indicar a corrente de aquecimento através da entrada 2.

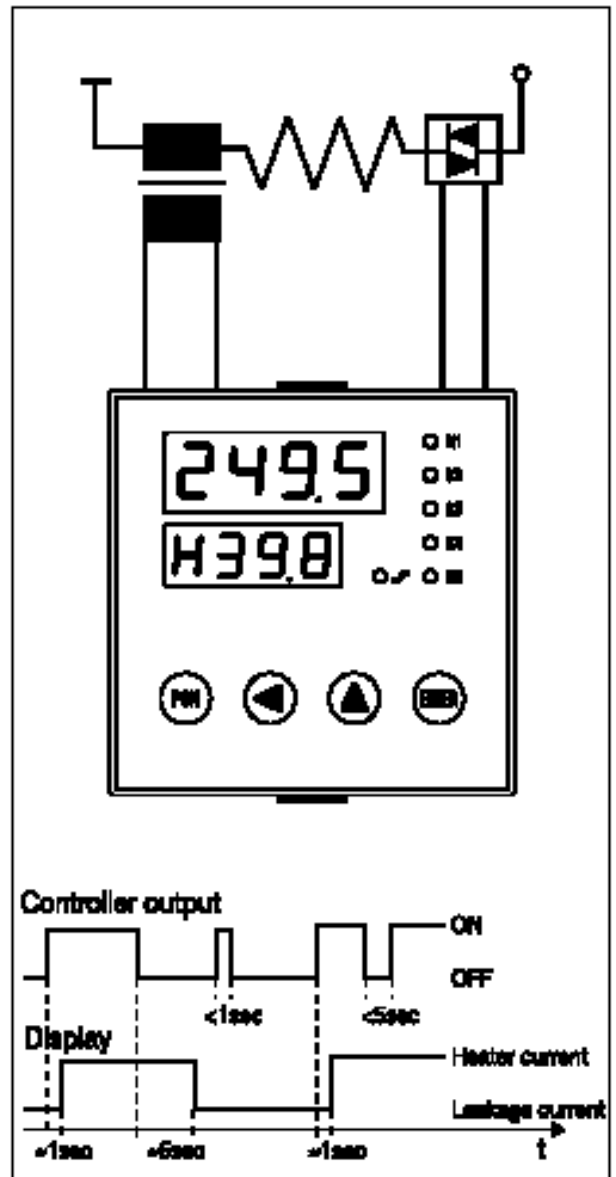
O faixa do sinal de entrada é de 0-50 mAca. O sinal de entrada é escalonado para uma faixa de 0-50.0 A

Com a configuração apropriada (código de configuração C111= XX10), o valor medido será mostrado no display inferior precedido da letra "H". A medição da corrente de aquecimento acontece enquanto o contato de aquecimento está fechado. Quando o contato de aquecimento está aberto, a corrente de fuga (leakage) é medida e indicada com um retardo de 5 (cinco) segundos.

12.2 MONITORAÇÃO DA CORRENTE DE AQUECIMENTO

A corrente de aquecimento pode ser monitorada para limite superior e inferior utilizando-se os comparadores de limite (Ik7 e Ik8).

A configuração da monitoração da corrente de aquecimento também provê a monitoração da corrente de fuga (leakage). Isto é feito internamente utilizando-se um comparador de limite com a função Ik7, um diferencial de 0 e um limite correspondente a 1% daquele configurado para a monitoração da corrente de aquecimento.



13 INTERFACE

O controlador pode ser integrado em uma rede de dados através da interface. As seguintes aplicações podem ser realizadas, por exemplo:

- visualização do processo
- controle do sistema
- relatório

O sistema bus é desenhado de acordo com o princípio mestre-escravo. Um computador mestre pode controlar até 31 controladores e instrumentos. A interface é do tipo serial com os padrões RS422 ou RS 485. Os seguintes protocolos de dados são possíveis:

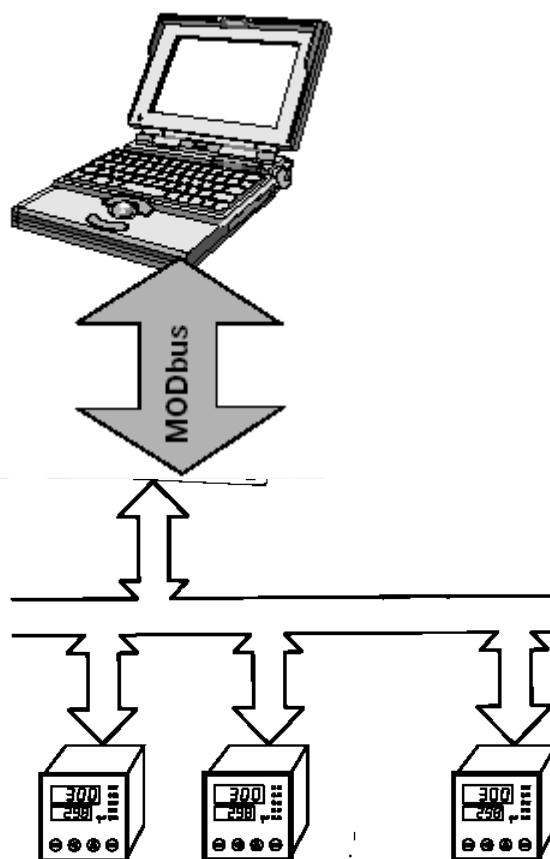
- protocolo MODbus
- protocolo Jbus



Descrição da Interface
B 70.3030.2



Retrofitting só pode ser feito na fábrica



14 APÊNDICE

14.1 DADOS TÉCNICOS

Entrada 1

A alteração entre Pt100, termopares, 0-20 mA e 4-20 mA pode ser realizada no software.

As entradas de tensão 0(2) — 10 V requerem alteração de hardware na fábrica

Controlador para uso com termômetros de resistência

Entrada

Pt100 circuito 2 ou 3 fios

Faixa de controle

-199.9 a +850.0°C
-200 to +850°C

Resistência do fio : 30 Ohms máximo

Compensação do fio: não necessária em circuito 3 fios. Quando utilizado com termômetro de resistência em circuito 2 fios, a compensação do fio pode ser fornecida por um resistor de compensação externa ($R_{comp} = R_{line}$). Além disso, a resistência do fio pode ser compensada no software através da correção do valor de processo (offset).

Controlador para uso com termopares

Compensação da temperatura: interna

Display com ou sem ponto decimal

Tipo/Range

Fe-Con L	-200 a + 900°C
Fe-Con J	-200 a +1200°C
NiCr-Ni K	-200 a +1372°C
Cu-Con U	-200 a + 600°C
NiCrSi-NiSi N	-100 a +1300°C
Pt10Rh-Pt S	0 a +1768°C
Pt13Rh-Pt R	0 a +1768°C
Pt30Rh-Pt6Rh B	0 a +1820°C

Controlador para uso com transdutores linearizados com sinal padrão

Resistência interna do Sinal Ri

Queda de tensão DUe

0(2) — 10 V Ri = 500 kOhms
0(4) — 20 mA DUe = 1V

Entrada 2

Alteração entre 0(4) — 20mA (setpoint externo) e 0 — 50mA AC (monitoração de corrente de aquecimento) pode ser configurada no software. Entradas de tensão 0(2) — 10 V e entrada de potenciômetro requerem uma alteração de hardware na fábrica

Controlador para uso com transdutores linearizados com sinal padrão

Display com ou sem ponto decimal

Resistência interna do Sinal Ri

Queda de tensão ΔU_e

0(2) — 10 V Ri = 500 kOhms
0(4) — 20 mA DUe = 1V

Controlador para uso com potenciômetro

R = 100 Ohms a 10 kOhms

Controlador para uso com transformador de corrente (monitoração da corrente de aquecimento)

Conexão através do transformador de corrente (relação do transformador 1:1000)
0 — 50 mA CA sinusoidal
Escalonamento: 0 — 50.0 A

Saídas

São disponíveis como padrão: 2 saídas relé e 2 saídas lógicas. Como opcional: 1 saída à relé ou 1 saída analógica.

1) Saídas a relé K1/K2

contato n.a. (normalmente aberto)

3 A 250 V ca carga resistiva

Vida do contato:

mais que 5×10^5 operações na carga especificada

2) Saída relé K3

contato changeover

3 A 250 V ca carga resistiva

Vida do contato:

mais que 5×10^5 operações na carga especificada

3) Saídas lógicas K4/K5

0/5 V Rload maior que 250 Ohms

0/12 V Rload maior que 650 Ohms

4) Saída analógica K3

0(2) — 10 V Rload maior que 500 Ohms

0(4) — 20 mA Rload maior que 500 Ohms

Isolação com as entradas

DU menor que 30 Vcs

DU menor que 50 Vcc

Dados gerais do controlador

O controlador pode ser configurado para controlador de setpoint único, setpoint duplo, controlador modulador ou proporcional

CONVERSOR A/D: resolução melhor do que 15 bit

Tempo de amostragem: 210 ms

Precisão da medição	Erro de temperatura ambiente
0,5% ou melhor quando utilizado com termômetros de resistência	máximo 25 ppm por grau Celsius
0,25% ou melhor quando utilizado com termopares dentro do range de trabalho ¹	máximo 100 ppm por grau Celsius
0,1% ou melhor quando utilizado com transdutores linearizados (sinal padrão)	máximo 100 ppm por grau Celsius

Os valores acima incluem as tolerâncias de linearização

1. Para Pt30Rh-Pt6Rh B dentro da faixa de 300-1820°C

Monitoração do circuito de medição

Transdutor	Quebra do sensor	Curto Circuito
termômetro de resistência	X	X
termopares	X	-
0-10 V	-	-
2-10 V	X	X
0-20 mA	-	-
4-20 mA	X	X

X = RECONHECIDO

- = NÃO RECONHECIDO

As saídas se movem para o "status" definido

Proteção dos dados: EEPROM

Alimentação:

93-263 Vca 48-63 Hz ou
20-53 Vcc/Vca 48-63 Hz

Consumo: 8 VA aproximadamente

Conexões elétricas: terminais tipo faston 4.8 X 0.8 mm conforme DIN 46244A

Faixa de temperatura ambiente: 0 a + 50 °C

Faixa de temperatura de armazenagem: -40 a + 70 °C

Condições climáticas: umidade relativa que não excede 75% (sem condensação)

Grau de proteção:

conforme EN 60529
frontal: IP 65
traseira: IP20

Segurança Elétrica

Conforme EN 61010 Classe 2

sobre-tensão: categoria 2
poluição: grau 2

Compatibilidade eletromagnética

conforme recomendação NAMUR NE 21, EN 50081 Parte 1, EN 50 082 Parte 2

Alojamento

Para montagem em frontal de painel conforme DIN 43700, em plástico condutivo, material base ABS com chassis tipo plug-in

Posição de operação: irrestrita

Interface RS422/485: isolada

Baud rate: 1200-9600 baud

Protocolo: MODbus/Jbus

Endereço do instrumento: 1-31

14.2 FUNÇÕES DO COMPARADOR DE LIMITE

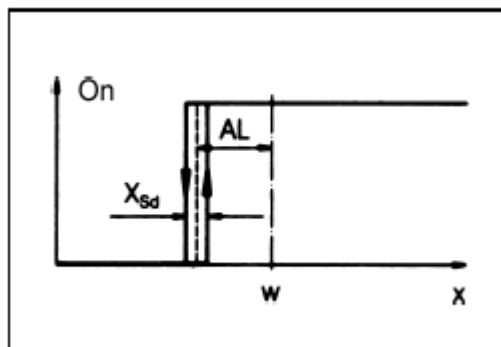
Função Ik1

Função janela: a saída está ligada (ON) quando a medição está dentro de uma certa faixa ao redor do setpoint (w)

Exemplo: $w = 200^{\circ}\text{C}$, $AL = 20$, $X_{Sd} = 10$

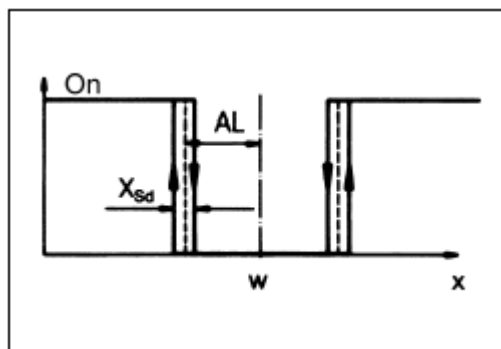
Medição aumentando: relé é energizado @ 185°C e desenergizado @ 225°C .

Medição diminuindo: relé é energizado @ 215°C e desenergizado @ 175°C .



Função Ik2

conforme Ik1, mas a função relé é revertida



Função Ik3

alarme de baixa

Função: a saída está desligada (OFF) quando a medição está abaixo (setpoint-valor limite)

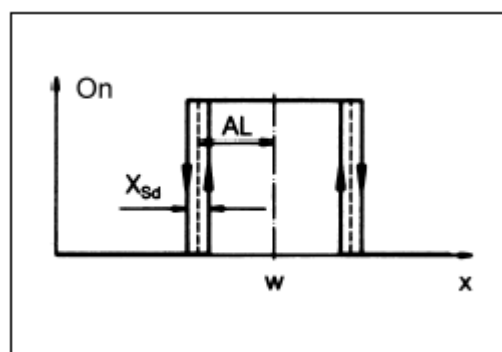
Exemplo: $w = 200^{\circ}\text{C}$, $AL = 20$, $X_{Sd} = 10$

Medição aumentando:

relé é energizado @ 185°C .

Medição diminuindo:

relé é desenergizado @ 175°C .



Função Ik4

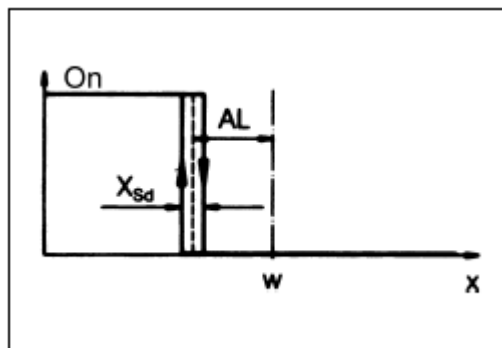
conforme Ik3, mas a função relé é revertida

w = setpoint

x = medição

X_{Sd} = diferencial

AL = valor limite



Função Ik5

alarme de alta

Função: a saída está desligada (OFF) quando a medição está acima (setpoint + valor limite)

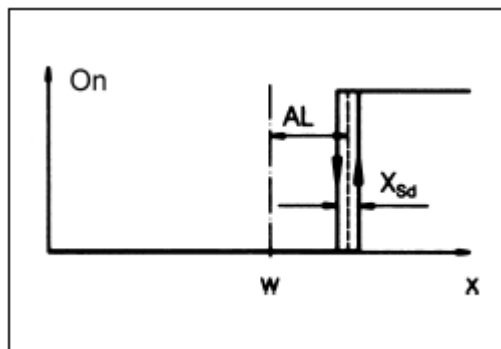
Exemplo: $w = 200^{\circ}\text{C}$, $AL = 20$, $X_{Sd} = 10$

Medição aumentando:

relé está desenergizado @ 225°C .

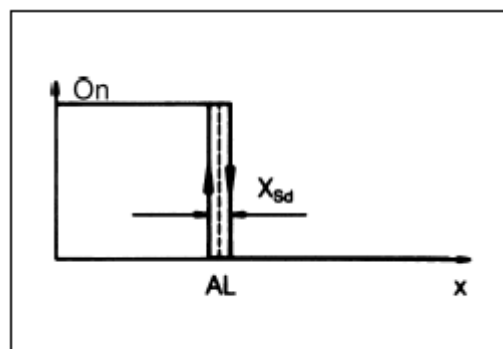
Medição diminuindo:

relé está energizado @ 215°C .



Function Ik6

conforme Ik5, mas a função relé é revertida



Função Ik7

O ponto de chaveamento é independente do

setpoint do controlador e depende somente do AL.

Função: a saída está ligada quando a medição está acima do valor limite.

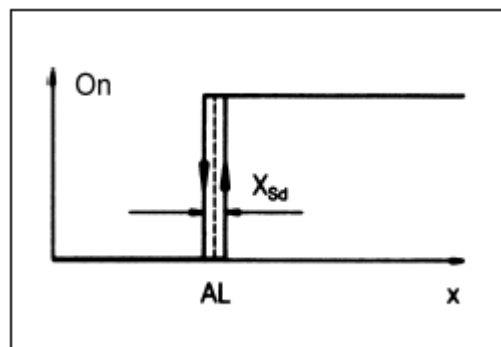
Exemplo: $AL = 150$, $X_{Sd} = 10$

Medição aumentando:

relé é desenergizado @ 155°C .

Medição diminuindo:

relé é desenergizado @ 145°C .



Função Ik8

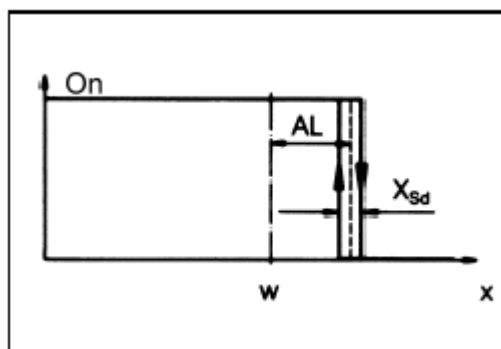
conforme Ik7, mas a função do relé é invertida

w = setpoint

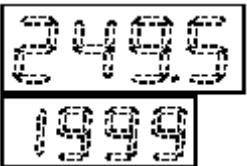
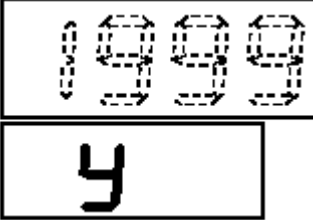
x = medição

X_{Sd} = diferencial

AL = valor limite



14.3 Mensagens de Alarme

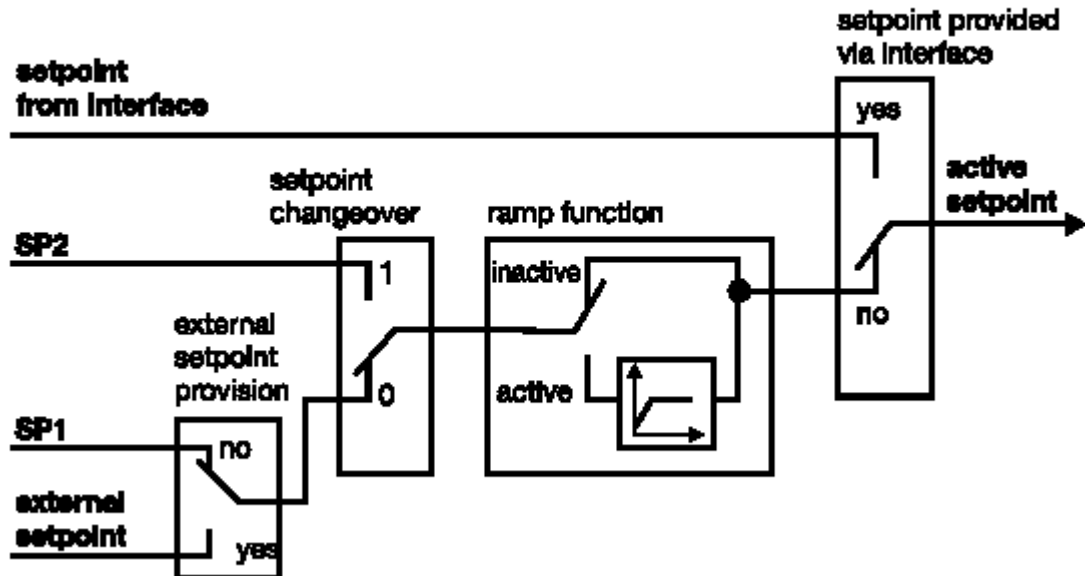
DISPLAY	DESCRIÇÃO	CAUSA/AÇÃO
	O valor de processo fica piscando "1999". O display inferior mostra o setpoint ou a corrente de aquecimento.	Overrange ou underrange da medição na entrada 1. O controlador e os controladores de limite relacionados com a entrada 1 se comportam conforme sua configuração (C112)
	O display do valor de processo (superior) fica piscando com o valor de processo. O display do setpoint (inferior) mostra o setpoint quando a saída de retransmissão foi configurada.	Overrange ou underrange da medição na entrada 2. O controlador modulador com retransmissão de saída se comporta conforme configurado (C112); o mesmo se aplica se o setpoint externo tiver sido programado. Os comparadores de limite relacionados com a entrada 2 se comportam conforme configurados (C112).
	O display do valor de processo fica piscando com o valor de processo. Se a função de indicação de corrente de aquecimento ou setpoint externo tiver sido configurada, o display de setpoint (inferior) ficará piscando com "1999".	Overrange ou underrange da medição na entrada 2. O controlador modulador com retransmissão de saída se comporta conforme configurado (C112); o mesmo se aplica se o setpoint externo tiver sido programado. Os comparadores de limite relacionados com a entrada 2 se comportam conforme configurados (C112).
	Nível de operação: Se a entrada 2 tiver sido configurada para retransmissão da saída, o display do valor de processo (superior) ficará piscando "1999" quando o parâmetro "y" for chamado.	Overrange ou underrange da medição na entrada 2. O controlador modulador com retransmissão de saída se comporta conforme configurado (C112); o mesmo se aplica se o setpoint externo tiver sido programado. Os comparadores de limite relacionados com a entrada 2 se comportam conforme configurados (C112).



Overrange e underrange = combinação dos seguintes eventos:

- quebra do sensor/curto circuito
- a medição está fora da faixa do sensor conectado
- indicação de overflow

14.4 Setpoint externo e prioridades de setpoint



PROGRAMANDO O SEU CONTROLADOR

Inicie a programação a partir do display padrão

- * Mude para o nível de parâmetros com a tecla **PGM** (2 segundos)
- * Continue apertando até que y.0 apareça no display
- * Mude para o nível de configuração com a tecla **PGM**, (os parâmetros aparecem na seqüência abaixo informada.
- * Certos parâmetros são omitidos dependendo dos ajustes no nível de configuração
- * Entre o código
- * Armazene com a tecla **PGM**
- * Continue chaveando com **PGM** até os parâmetros subsequentes e coloque os códigos e valores apropriados até que o display do setpoint SP1 apareça
- * Entre o valor do setpoint SP1
- * Continue chaveando com **PGM**
- * Entre o valor do setpoint SP2
- * Continue chaveando com **PGM**
- * Retorne ao display padrão apertando 2 vezes a tecla **PGM**

Entrada do segundo conjunto de parâmetros

Inicie a programação a partir do display padrão

- * Mude para o nível de parâmetros com a tecla **PGM** (2 segundos)
- * Continue chaveando com **PGM** até que o parâmetro Pb.1 seja mostrado
- * Selecione o conjunto de parâmetros com a tecla **PGM** (2 segundos)
- * Entre com os parâmetros

UTILIZE A TABELA BAIXO PARA REGISTRAR A PROGRAMAÇÃO DO SEU CONTROLADOR

Code				
C111				
C112				
C113				
C211				
C212				
C213				
SCL				
SCH				
SPL				
SPH				
OFFS				
Parameter	Parameter set 1	Parameter set 2		
AL1		-		
AL2		-		
Pb.1				
Pb.2				
dt				
rt				
tt				
Cy1				
Cy2				
db				
HyS.1				
HyS.2				
y.0				
y.1				
y.2				
dF				
rASd				

Representante exclusivo para o Brasil:

DIGITROL

Digitrol Industria e Comércio Ltda.

Rua Santo Arcádio, 91

04707-110 São Paulo – SP

BRASIL

Phone 55 11 3511-2626

Fax 55 11 3511-2695

e-mail: jumo@digitrol.com.br

Home Page: www.digitrol.com.br



M. K. JUCHHEIM GmbH & Co

Moltkestraße 13 – 31

36039 Fulda, Germany

Postal address:

36035 Fulda, Germany

Phone: 49 (0) 661 60 03-0

Fax: 49 (0) 661 60 03-5 00

e-mail: mail@jumo.net

Home page: www.jumo.de