

N323RHT

CONTROLADOR DE TEMPERATURA MANUAL DE INSTRUÇÕES – V2.0x C

1 ALERTAS DE SEGURANÇA

Os símbolos abaixo são usados no equipamento e ao longo deste manual para chamar a atenção do usuário para informações importantes relacionadas à segurança e ao uso do equipamento.

CUIDADO: Leia o manual completamente antes de instalar e operar o equipamento.	CUIDADO OU PERIGO: Risco de choque elétrico.

Todas as recomendações de segurança que aparecem neste manual devem ser observadas para assegurar a segurança pessoal e prevenir danos ao instrumento ou ao sistema. Se o instrumento for utilizado de maneira distinta à especificada neste manual, as proteções de segurança do equipamento podem não ser eficazes.

2 SUMÁRIO

1. ALERTAS DE SEGURANÇA	1
2. SUMÁRIO	1
3. APRESENTAÇÃO	1
4. ESPECIFICAÇÕES	1
4.1 EXATIDÃO DAS MEDIDAS E LIMITES OPERACIONAIS DOS SENSORES	2
4.2 IMPORTANTE	2
5. CONEXÕES ELÉTRICAS	2
5.1 RECOMENDAÇÕES PARA A INSTALAÇÃO	2
6. OPERAÇÃO	2
6.1 NÍVEL 1 – NÍVEL DE AJUSTE DE SETPOINT	3
6.2 NÍVEL 2 – NÍVEL DE CONFIGURAÇÃO	3
6.3 NÍVEL 3 – NÍVEL DE CALIBRAÇÃO.....	5
7. FUNCIONAMENTO	5
7.1 TEMPORIZAÇÃO DAS SAÍDAS	6
8. PROTEÇÃO DA CONFIGURAÇÃO	6
8.1 FUNCIONAMENTO DA PROTEÇÃO DA CONFIGURAÇÃO.....	6
9. SENHA MESTRA	6
9.1 COMO UTILIZAR A SENHA MESTRA.....	6
10. INDICAÇÃO DE ERRO	7
11. GARANTIA	7

3 APRESENTAÇÃO

O N323RHT é um controlador digital de temperatura e umidade relativa. Possui 3 saídas de controle do tipo relé. Elas podem ser configuradas de modo independente para atuar como controle ou alarme. Todas as saídas podem ser temporizadas.

O sensor de umidade e temperatura, vendido separadamente, é protegido por uma cápsula em poliamida e possui cabo com 3 ou 6 metros de comprimento.

As características do controlador estão de acordo com o pedido de compra e são apresentadas na etiqueta fixada ao corpo do controlador.

4 ESPECIFICAÇÕES

Entrada do sensor de UMIDADE (SENSOR INPUT):

Faixa de medição: 0 e 100 % de umidade relativa (RH).

Exatidão: Ver Figura 1.

Repetibilidade: $\pm 1\% \text{ RH}$.

Histerese: $\pm 1\% \text{ RH}$.

Ero de linearidade: << 1 % RH.

Estabilidade: < 1 % RH por ano.

Tempo de resposta: Em torno de 8 segundos para atingir 63 % de uma mudança brusca na entrada. Válido para 25 °C em um fluxo de ar de 1 m/s.

Entrada do sensor de TEMPERATURA (SENSOR INPUT):

Exatidão: Ver Figura 2.

Repetibilidade: $\pm 0,1^\circ \text{C}$.

Faixa de medição: -20 e 100 °C.

Tempo de resposta: Até 30 segundos com ar em movimento suave.

Tempo de aquecimento: 15 minutos.

Resolução da medida:

RH: 1 % em toda a faixa.

T: 0,1° de -20 até 100°.

Nota: O equipamento mantém a exatidão em toda a faixa, embora a pouca resolução do display em um trecho da faixa não possibilite essa visualização.

Saída 1 (OUTPUT 1): Relé SPDT; 1 HP 250 Vca / 1/3 HP 125 Vca (16 A Res.).

Opcionalmente: Pulso, 5 Vcc, 25 mA máximo.

Saída 2 (OUTPUT 2): Relé: 3 A / 250 Vca, SPST-NA.

Saída 3 (OUTPUT 3): Relé: 3 A / 250 Vca, SPST-NA.

Alimentação (POWER SUPPLY):

Tensão: 100 a 240 Vca/cc $\pm 10\%$.

Opcionalmente: 24 V (12~30 Vcc) (*).

Frequência: 50~60 Hz.

Consumo: 5 VA.

(*) Nota: Os modelos com alimentação de 24 V não possuem isolamento elétrico entre os circuitos de alimentação elétrica, de entrada e de comunicação RS485.

Em redes de alimentação de corrente contínua (Vcc), deve-se observar a polaridade da conexão nas conexões do controlador.

Dimensões:

Largura x Altura x Profundidade: 75 x 33 x 75 mm.

Recorte no painel: 70 x 29 mm.

Peso: 100 g.

Ambiente de operação do modulo eletrônico: 0 a 40 °C / 20 a 85 % RH.

Ambiente de operação do modulo sensor: -20 a 100 °C / 0 a 100 % RH.

Gabinete em Policarbonato UL94 V-2.

Grau de proteção: Caixa: IP42 | Frontal: IP65 | Cápsula do sensor: IP40 (vendido separadamente).

Conexões para fios de até 4,0 mm².

Interface RS485 com protocolo Modbus (opcional).

Certificações: CE, UL.



A interface RS485 (quando disponível no controlador) NÃO é isolada eletricamente do circuito de entrada.

Também NÃO é isolada do circuito de alimentação nos modelos de alimentação 24V (12-24 Vcc).

4.1 EXATIDÃO DAS MEDIDAS E LIMITES OPERACIONAIS DOS SENSORES

Exatidão da Umidade Relativa @ 25 °C:

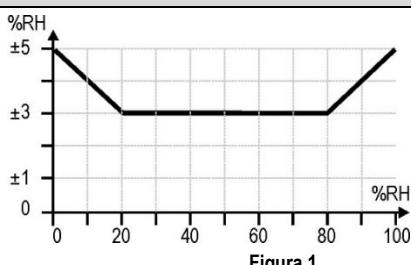


Figura 1

Exatidão da Temperatura:

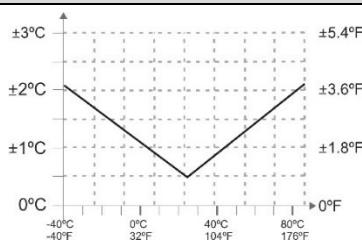


Figura 2

Condições de Operação do Sensor:

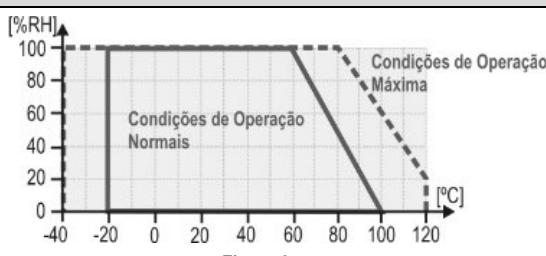


Figura 3

4.2 IMPORTANTE

O sensor utilizado neste equipamento pode ser danificado ou descalibrado se exposto a atmosferas contaminadas com agentes químicos. Ácido Clorídrico, Ácido Nitrico, Ácido Sulfúrico e Amônia em concentrações elevadas podem danificar o sensor. Acetona, Etanol e Propileno Glicol podem causar erro de medida reversível.

Correções de eventuais erros nas leituras dos sensores podem ser realizadas diretamente nos parâmetros **OFH** e **OFt**.

5 CONEXÕES ELÉTRICAS

A figura abaixo indica os terminais de conexão, alimentação e saída do controlador:

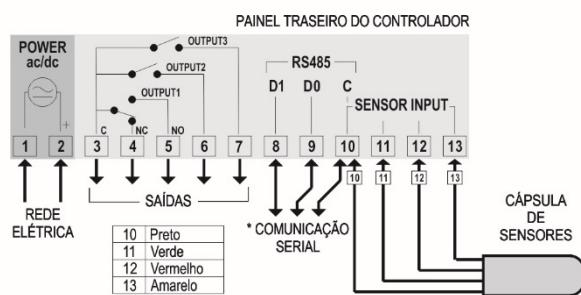


Figura 4

5.1 RECOMENDAÇÕES PARA A INSTALAÇÃO

- Condutores de sinais de entrada devem percorrer a planta em separado dos condutores de saída e de alimentação. Se possível, em eletrodutos aterrados.
- A alimentação dos instrumentos eletrônicos deve vir de uma rede própria para a instrumentação.
- É recomendável o uso de FILTROS RC (supressor de ruído) em bobinas de contactoras, solenoides etc.

6 OPERAÇÃO

Antes do uso, o controlador deve ser configurado. Esses parâmetros de configuração estão organizados em grupos ou Níveis, chamados Níveis de Parâmetros:

NÍVEL	FUNÇÕES RELACIONADAS
0	Medição de temperatura
1	Ajuste de Setpoint
2	Configuração
3	Calibração

Tabela 1

Ao ligar o controlador, o display apresentará rapidamente a versão do software interno. Essa informação é importante para eventuais consultas ao fabricante. O controlador então entrará em operação e passará a apresentar o valor de temperatura do ambiente, medida pelo sensor 1. Este é o nível 0 ou nível de Medição de Temperatura.

Para acessar o Nível 1, pressionar **P** por 1 segundo, até que o parâmetro **SP 1** seja apresentado. Soltar a tecla **P** para permanecer neste nível. Para retornar ao nível de Medição de Temperatura, pressionar **P**.

Para acessar o Nível 2, pressionar **P** por 1 segundo, até que o parâmetro **RHt** seja apresentado. Soltar a tecla **P** para permanecer neste nível. Para acessar os outros parâmetros deste nível, pressionar **P** novamente. Após o último parâmetro, o controlador voltará para o nível de Medição de Temperatura.

Para alterar os valores dos parâmetros, usar as teclas **▲** e **▼**.

Notas:

- Ao passar de um parâmetro para outro, a configuração será salva automaticamente e somente então considerada

- válida. Mesmo na falta de energia elétrica, a configuração será guardada em memória permanente.
- 2 Quando em configuração, se as teclas não forem utilizadas por um período maior que 20 segundos, o controlador retornará ao Nível de Medição, finalizando e salvando a configuração feita até então.

6.1 NÍVEL 1 – NÍVEL DE AJUSTE DE SETPOINT

Este nível apresenta apenas o parâmetro Setpoint (SP). Ele define o valor de umidade ou temperatura desejado para o sistema. O valor atual de SP é mostrado de modo alternado.

Para programar o valor desejado, usar as teclas e .

SP 1 <i>Setpoint 1</i>	Ajuste da temperatura desejada para a saída de controle 1. Esse ajuste é limitado aos valores programados em SL 1 e SH 1 .
SP2 <i>Setpoint 2</i>	Ajuste da temperatura desejada para a saída de controle 2. Esse ajuste é limitado aos valores programados em SL2 e SH2 .
SP3 <i>Setpoint 3</i>	Ajuste da temperatura desejada para a saída de controle 1. Esse ajuste é limitado aos valores programados em SL3 e SH3 .

6.2 NÍVEL 2 – NÍVEL DE CONFIGURAÇÃO

Apresenta a sequência de parâmetros a serem definidos pelo usuário. Os parâmetros são mostrados de modo alternado com os respectivos valores.

Para programar os valores desejados, usar as teclas e .

rHt <i>RH - Temp</i>	Permite definir como as variáveis de umidade e temperatura serão apresentadas no display do controlador. <ul style="list-style-type: none"> 0 Umidade; 1 Temperatura; 2 Alterna as indicações de umidade e de temperatura a cada 2 segundos; 3 Alterna as indicações de umidade e de temperatura a cada 3 segundos; 4 Alterna as indicações de umidade e de temperatura a cada 4 segundos; 5 Alterna as indicações de umidade e de temperatura a cada 5 segundos. Para as opções 0 e 1 : Ao pressionar rapidamente a tecla , o controlador mostra o valor da outra variável por 10 segundos.
unt <i>Unit</i>	Permite escolher a unidade de apresentação da temperatura medida: <ul style="list-style-type: none"> 0 Temperatura em graus Celsius; 1 Temperatura em graus Fahrenheit.
oFH <i>Offset Humidity</i>	Valor para corrigir a indicação de umidade. Permite realizar pequenos ajustes na indicação de umidade relativa, procurando corrigir erros de medição que aparecem, por exemplo, durante as substituições de sensor. Ajustável entre -10,0 e 10,0. Normalmente, deve permanecer em 0,0.

oFt <i>Offset temperature</i>	Valor para corrigir a indicação de temperatura. Permite realizar pequenos ajustes na indicação de temperatura, procurando corrigir erros de medição que aparecem, por exemplo, durante as substituições de sensor. Ajustável entre -10,0 e 10,0. Normalmente, deve permanecer em 0,0.
SL 1 <i>SP Low Limit 1</i>	Límite inferior para o Setpoint 1 (SP 1). Valor mínimo que pode ser definido para o Setpoint 1. Deve ser programado com um valor menor que aquele programado em SH 1 .
SH 1 <i>SP High Limit 1</i>	Límite superior para o Setpoint 1 (SP 1). Valor máximo que pode ser definido para o Setpoint 1. Deve ser programado com valor maior que aquele programado em SL 1 .
SL 2 <i>SP Low Limit 2</i>	Límite inferior para o Setpoint 2 (SP2). Valor mínimo que pode ser definido para o Setpoint 2. Deve ser programado com um valor menor que aquele programado em SH2 .
SH2 <i>SP High Limit 2</i>	Límite superior para o Setpoint (SP2). Valor máximo que pode ser definido para o Setpoint 2. Deve ser programado com valor maior que aquele programado em SL2 .
SL 3 <i>SP Low Limit 3</i>	Límite inferior para o Setpoint 3 (SP3). Valor mínimo que pode ser definido para o Setpoint 3. Deve ser programado com um valor menor que aquele programado em SH3 .
SH3 <i>SP High Limit 3</i>	Límite superior para o Setpoint (SP3). Valor máximo que pode ser definido para o Setpoint 3. Deve ser programado com valor maior que aquele programado em SL3 .
AC 1 <i>Action 1</i>	Modo de atuação da saída 1 (OUTPUT 1): <ul style="list-style-type: none"> 0 Controle com Ação Reversa. Para aquecimento e umidificação. 1 Controle com Ação Direta. Para refrigeração e desumidificação (*). 2 Alarme de mínimo. 3 Alarme de máximo. 4 Alarme mínimo com Bloqueio Inicial. 5 Alarme máximo com Bloqueio Inicial.

RC2 <i>Action 2</i> RC3 <i>Action 3</i>	<p>Modo de atuação da saída 2 e da saída 3 (OUTPUT 2 e OUTPUT 3):</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 Controle com Ação Reversa. Para aquecimento e umidificação. 1 Controle com Ação Direta. Para refrigeração e desumidificação (*). 2 Alarme de mínimo. 3 Alarme de máximo. 4 Alarme de mínimo com Bloqueio Inicial. 5 Alarme de máximo com Bloqueio Inicial. 6 Alarme dentro da faixa. 7 Alarme fora da faixa. 8 Alarme dentro da faixa com Bloqueio Inicial. 9 Alarme fora da faixa com Bloqueio Inicial. 10 Temporizador Ciclo (disponível somente para RC3). <p>Ver seção FUNCIONAMENTO, onde estas funções são detalhadas.</p>	<p>(*)</p> <p>aF1 aF2 aF3 <i>off time</i></p> <p>Nível disponível quando RC1, RC2 e RC3 estiverem configurados em 1. Permite definir o mínimo tempo de desligado para a saída. Quando a saída é desligada, se manterá neste estado por, no mínimo, o tempo programado neste parâmetro. Utilizado tipicamente para aumentar a vida útil do compressor em um sistema de refrigeração. Para aplicações em aquecimento, programar 0. Valor em segundos. De 0 a 999 segundos.</p>
Out <i>Control</i>	<p>Permite definir a disposição das saídas em relação às variáveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 OUTPUT 1 = Umidade; OUTPUT 2 = Umidade; OUTPUT 3 = Umidade. 1 OUTPUT 1 = Umidade; OUTPUT 2 = Umidade; OUTPUT 3 = Temperatura. 2 OUTPUT 1 = Umidade; OUTPUT 2 = Temperatura; OUTPUT 3 = Umidade. 3 OUTPUT 1 = Umidade; OUTPUT 2 = Temperatura; OUTPUT 3 = Temperatura. 4 OUTPUT 1 = Temperatura; OUTPUT 2 = Umidade; OUTPUT 3 = Umidade. 5 OUTPUT 1 = Temperatura; OUTPUT 2 = Umidade; OUTPUT 3 = Temperatura. 6 OUTPUT 1 = Temperatura; OUTPUT 2 = Temperatura; OUTPUT 3 = Umidade. 7 OUTPUT 1 = Temperatura; OUTPUT 2 = Temperatura; OUTPUT 3 = Temperatura. 	<p>1E1 <i>OUTPUT1 T1</i></p> <p>Intervalo de tempo T1 para a temporização da saída 1 (OUTPUT1). Permite definir a atuação temporizada das saídas, conforme mostra a Tabela 2. Ajustável entre 0 e 1999 segundos. Parâmetro não disponível quando as saídas estiverem configuradas para Ação Direta.</p> <p>2E1 <i>OUTPUT2 T1</i></p> <p>Intervalo de tempo T1 para a temporização da saída 2 (OUTPUT2). Permite definir a atuação temporizada das saídas, conforme mostra a Tabela 2. Ajustável entre 0 e 1999 segundos. Parâmetro não disponível quando as saídas estiverem configuradas para Ação Direta.</p> <p>3E1 <i>OUTPUT3 T1</i></p> <p>Intervalo de tempo T1 para a temporização da saída 3 (OUTPUT3). Permite definir a atuação temporizada das saídas, conforme mostra a Tabela 2. Ajustável entre 0 e 1999 segundos (*). Parâmetro não disponível quando as saídas estiverem configuradas para Ação Direta. (*) Com RC3 configurado como Temporizador Ciclo (10), o parâmetro 3E1 passa a representar a duração do intervalo com a saída ligada e o valor definido será expresso em MINUTOS. Ver Figura 3.</p>
HY1 HY2 HY3 <i>Hysteresis</i>	<p>Histerese de controle. Diferencial entre o ponto de ligar e desligar o relé da saída configurada como saída de controle.</p> <p>Ajustável entre 0,1 e 50,0.</p>	<p>1E2 <i>OUTPUT1 T2</i></p> <p>Intervalo de tempo T2 para a temporização da saída 1 (OUTPUT1). Permite definir a atuação temporizada das saídas, conforme mostra a Tabela 2. Ajustável entre 0 e 1999 segundos. Parâmetro não disponível quando as saídas estiverem configuradas para ação direta.</p>
dL1 dL2 dL3 <i>Delay</i>	<p>Tempo de retardo para início do controle.</p> <p>Após o controlador ser ligado, a saída (1, 2 ou 3) só será ligada após transcorrer o tempo programado neste parâmetro.</p> <p>Utilizado em grandes sistemas de refrigeração, para impedir acionamentos simultâneos de compressores durante o retorno de uma queda de energia.</p> <p>Valor em segundos. De 0 a 250 segundos.</p>	<p>2E2 <i>OUTPUT2 T2</i></p> <p>Intervalo de tempo T2 para a temporização da saída 2 (OUTPUT2). Permite definir a atuação temporizada das saídas, conforme mostra a Tabela 2. Ajustável entre 0 e 1999 segundos. Parâmetro não disponível quando as saídas estiverem configuradas para ação direta.</p>

3E2 <i>OUTPUT3 T2</i>	Intervalo de tempo T2 para a temporização da saída 3 (OUTPUT3). Permite definir a atuação temporizada das saídas, conforme mostra a Tabela 2 . Ajustável entre 0 e 1999 segundos (*). Parâmetro não disponível quando as saídas estiverem configuradas para Ação Direta. (*) Com RCE3 configurado como Temporizador Ciclo (10), o parâmetro 3E2 passa a representar a duração do intervalo com a saída desligada e valor definido será expresso em MINUTOS. Ver Figura 3 .
Adr <i>Address</i>	Os controladores com interface de comunicação serial RS485 apresentam o parâmetro Adr . Neste parâmetro, é possível definir um endereço de comunicação para cada elemento da rede. O endereço definido deve estar entre 1 e 247.

Nota: O uso do retardo entre compressores (**dL 1** e **dL2**) garante, no retorno de uma falta de energia ou durante a partida do sistema, os compressores sejam acionados um a um, de acordo com a temporização definida. Isso reduz a demanda de energia desse momento.

6.3 NÍVEL 3 – NÍVEL DE CALIBRAÇÃO

O equipamento sai de fábrica já calibrado. Quando uma recalibração for necessária, deve ser realizada por um profissional especializado.

Para acessar este nível, pressionar a tecla **P** por mais de **3 segundos**. Neste nível também estão os parâmetros de proteção e formatação do controlador.

Caso este nível seja acessado por acidente, passar por todos os parâmetros sem alterá-los, até que o controlador retorne ao Nível de Medição.

PR5 <i>Password</i>	Permite inserir uma senha para possibilitar alterações nos demais parâmetros.
rCL <i>RH Calibration Low</i>	Calibração do Offset da umidade relativa.
ECL <i>T Calibration Low</i>	Calibração do Offset da temperatura.
PrE <i>Protection</i>	Permite definir os níveis de parâmetros a serem protegidos.
PRC <i>Password Change</i>	Permite alterar a senha atual. É possível definir como senha um número entre 1 e 999.
Sn2 <i>Serial Number 2</i>	Mostra os 2 primeiros dígitos do número de série eletrônico do controlador.
Sn1 <i>Serial Number 1</i>	Mostra os 3 dígitos centrais do número de série eletrônico do controlador.
Sn0 <i>Serial Number 0</i>	Mostra os 3 últimos dígitos do número de série eletrônico do controlador.

7 FUNCIONAMENTO

O controlador atua sobre as saídas OUTPUT1, OUTPUT2 e OUTPUT3 para levar a variável medida (temperatura ou umidade) para o valor pretendido, definido pelo Setpoint (**SP1**, **SP2** e **SP3**).

OUTPUT 1, OUTPUT 2 e OUTPUT 3 podem atuar como saídas de controle quando atuam diretamente sobre a carga do sistema (resistência, compressor, umidificador etc.) ou podem atuar como saídas de alarme, que sinalizam a ocorrência de alguma situação específica, definida pelo usuário.

Os modos de atuação são apresentados a seguir e podem ser definidos nos parâmetros **RCE1**, **RCE2** e **RCE3**.

1 Saída de controle com Ação Reversa (aquecimento)

Liga a saída quando a variável medida está abaixo do Setpoint atribuído a esta saída.

Tipo de ação utilizado para o controle em aquecimento

2 Saída de controle com Ação Direta (Refrigeração)

Liga a saída quando a variável medida está acima do Setpoint atribuído a esta saída.

Tipo de ação utilizado para o controle em refrigeração

3 Alarme de mínimo

Liga a saída quando a variável medida está abaixo do Setpoint atribuído à saída.

4 Alarme de máximo

Liga a saída quando a variável medida está acima do Setpoint atribuído à saída.

5 Alarme de mínimo com Bloqueio Inicial

Idêntico ao Alarme de Mínimo + a característica de Bloqueio Inicial, como descrito na nota abaixo.

6 Alarme de máximo com Bloqueio Inicial

Idêntico ao Alarme de Máximo + a característica de Bloqueio Inicial, como descrito na nota abaixo.

7 Alarme dentro da faixa

Liga a saída quando a variável medida estiver dentro do intervalo definido abaixo:

(**SP1 -SP2**) e (**SP1 +SP2**) ou (**SP1 -SP3**) e (**SP1 +SP3**)

8 Alarme fora da faixa

Liga a saída quando a variável medida estiver fora do intervalo definido abaixo:

(**SP1 -SP2**) e (**SP1 +SP2**) ou (**SP1 -SP3**) e (**SP1 +SP3**)

9 Alarme dentro da faixa com Bloqueio Inicial

Idêntico ao Alarme Dentro da Faixa + a característica de Bloqueio Inicial, como descrito na nota abaixo.

10 Alarme fora da faixa com Bloqueio Inicial

Idêntico ao Alarme Fora da Faixa + a característica de Bloqueio Inicial, como descrito na nota abaixo.

11 Operação como Temporizador Cíclico

Opção disponível apenas para configurar a saída OUTPUT 3 (**RCE3**). Ela configura a OUTPUT3 para operar como um temporizador cíclico, independente do controle de temperatura ou umidade.

Os parâmetros **3E1** e **3E2** passam a definir os intervalos de tempo em que a saída OUTPUT 3 permanece ligada e desligada, respectivamente.

Nesta opção, os parâmetros **3E1** e **3E2** são definidos em MINUTOS.

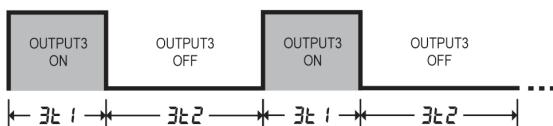


Figura 5

Nota: Os modos de atuação 6, 7, 8 e 9 são disponíveis apenas para OUTPUT 2 e OUTPUT 3.

Nota: O Bloqueio Inicial faz com que o controlador desconsidere situações de alarme no **início do processo**, quando o controlador é ligado e inicia a operação de controle.

O Bloqueio Inicial impede (bloqueia) que o alarme seja ligado no **início do processo de controle**. O alarme somente será desbloqueado após a passagem da variável medida por uma condição sem alarme. Essa característica é útil, por exemplo, quando um alarme de mínimo está programado em um processo de aquecimento. Sem o bloqueio, o processo partiria com o alarme acionado até que o Setpoint de controle fosse atingido.

7.1 TEMPORIZAÇÃO DAS SAÍDAS

O controlador permite programar a temporização das saídas. É possível estabelecer 3 condições:

1. Retardo no disparo da saída;
2. Acionamento temporário;
3. Acionamento sequencial.

A temporização está disponível apenas para as saídas 1, 2 e 3 e é programada por meio dos parâmetros **1E1**, **2E1**, **3E1**, **1E2**, **2E2** e **3E2**. Os exemplos a seguir representam estas funções.

T1 e T2 podem variar de 0 a 1999 segundos e suas combinações determinam o modo da temporização.

Para que os alarmes tenham operação normal, sem temporizações, programar 0.

No painel frontal do controlador, os sinalizadores **P1**, **P2** e **P3** acendem quando as respectivas saídas são acionadas. Durante o retardo, o respectivo sinalizador permanecerá piscando.

FUNÇÃO DA SAÍDA TEMPORIZADA	T1	T2	ATUAÇÃO
Operação normal	0	0	Saída de alarme Ocorrência de alarme
Retardo no disparo	0	1 a 1999 s	Saída de alarme T2 Ocorrência de alarme
Acionamento temporário	1 a 1999 s	0	Saída de alarme T1 Ocorrência de alarme
Acionamento sequencial	1 a 1999 s	1 a 1999 s	Saída de alarme T1 T2 T1 Ocorrência de alarme

Tabela 2

8 PROTEÇÃO DA CONFIGURAÇÃO

O sistema de proteção de configuração tem o objetivo de impedir alterações indevidas nos parâmetros do controlador e, consequentemente, no seu modo de funcionamento.

Este sistema é composto por parâmetros que definem qual o grau de proteção adotado (total ou apenas parcial).

Parâmetros que definem a proteção:

- PPS** Permite inserir uma **senha** para liberar alterações nos demais parâmetros.
- PrL** Permite definir os níveis de parâmetros a serem protegidos:
 1. Somente o nível de **Calibração** é protegido (opção da configuração de fábrica).
 2. Os níveis de **Calibração** e **Configuração** são protegidos.
 3. Todos os níveis são protegidos: **Calibração**, **Configuração** e **SP**.
- PRC** Permite alterar a senha atual. É possível definir como senha um número entre 1 e 999.

8.1 FUNCIONAMENTO DA PROTEÇÃO DA CONFIGURAÇÃO

O parâmetro **PPS** aparece no início do nível protegido.

Se a senha for inserida corretamente, será possível realizar alterações nos parâmetros dos níveis protegidos. Se a senha não for inserida corretamente ou se o usuário simplesmente passar por esse parâmetro, os parâmetros dos níveis protegidos poderão ser apenas visualizados e não alterados.

Notas:

1. Se o usuário inserir uma senha incorreta por 5 vezes consecutivas, o equipamento impede novas tentativas durante 10 minutos. Quando o usuário não lembrar a senha atual, poderá inserir uma **senha mestra**, que permite **apenas** definir uma nova senha.
2. O equipamento sai de fábrica com a senha 111.

9 SENHA MESTRA

A senha mestra, que permite definir **apenas** uma nova senha de acesso para o controlador, utiliza o número de série do equipamento (**Sn2**, **Sn1** e **Sn0**). Ela é composta da seguinte forma:

$$[1] + [\text{maior número de } \mathbf{Sn2}] + [\text{maior número de } \mathbf{Sn1}] + [\text{maior número de } \mathbf{Sn0}]$$

A senha mestra de um equipamento com número de série 97123465 é: **1 9 3 6**

Pois: **Sn2** = 97; **Sn1** = 123; **Sn0** = 465 = 1 + 9 + 3 + 6

9.1 COMO UTILIZAR A SENHA MESTRA

1. No parâmetro **PPS**, inserir a senha mestra.
2. No parâmetro **PRC**, inserir uma nova senha de acesso, diferente de 0.
3. Utilizar a nova senha.

10 INDICAÇÃO DE ERRO

No display, o controlador apresenta mensagens que correspondem a problemas relacionados à medição de umidade. Sempre que forem apresentados, o relé da saída de controle será desligado.

	Indica que a medida ultrapassou o limite superior da faixa do sensor. O sensor apresenta problemas.
	Indica que a medida ultrapassou o limite inferior da faixa do sensor. O sensor apresenta problemas.
	Problema com o sensor. Rever as conexões do sensor com o controlador. Persistindo o problema, procurar a assistência técnica.

Tabela 3

11 GARANTIA

As condições de garantia se encontram em nosso website www.novus.com.br/garantia.