

ÍNDICE

Especificações	3
Conexões Elétricas	4
Operação	4
funcionamento.....	6
Indicação de erro	6



Leandro N.Alem 1351/53
-(1871)- Dock Sud
Buenos Aires - Argentina
T.E.: 4201-5316 / 4222-9821
FAX: 4222-9821
Web:www.ingecozs.com

O N321R é um termostato eletrônico para refrigeração, com entrada para sensores de temperatura tipo **Pt1000** e termistores **NTC**, com a possibilidade de correção de erros do sensor (*offset*). Cada tipo de sensor possui uma faixa específica de medição de temperatura que deve ser observada pelo usuário.

O Termostato possui uma saída de controle tipo **relé**, com os contatos Comum, NA e NF disponíveis.

As características particulares de cada termostato estão identificadas no corpo do próprio aparelho em acordo com o pedido de compra.

ESPECIFICAÇÕES

Entrada de Sensor (SENSOR INPUT):

São três opções. A escolha é feita pelo usuário no momento da compra e apresentada na face superior da caixa do termostato.

- Termistor NTC, Tipo 10k Ω @25°C;

Faixa de medição –50 a 120°C;

Precisão da medida: 0,3°C (com sensor original);

Erro máximo na troca de sensor termistor: 1°C. Este erro pode ser eliminado através do parâmetro **offset** na programação do termostato.

- Pt1000; faixa de medição: –200 a 530°C;
Precisão da medida: 0,2°C;
Tipo: $\alpha= 0,00385$
- Termopar tipo J; faixa de medição: 0 a 600°C;
Conforme norma NBR 12771/Jul 1999

Precisão da medida: 2°C;

Nota: Para a opção termistor NTC o sensor acompanha o termostato, com cabo de 3m de comprimento, 2x 0,5mm, podendo ser estendido até 200m.

Resolução da medida:

0,1°C na faixa de –19.9 a 99.9°C.
1°C no restante da faixa.

Saída de controle (OUTPUT1):

Relé: 10A / 250Vca,
Pulso: 5Vcc, 17mA máximos.

Alimentação (POWER SUPPLY):

Tensões de 24Vac/dc, 127Vac ou 220Vac;
Frequência: 60 Hz;
Consumo: 0,6VA

Nota: Verificar na caixa do termostato a característica de tensão de alimentação aceita por este modelo.

Dimensões:

Largura x Altura x Profundidade: 74x32x75mm
Rasgo no painel: 70,5x28,5mm
Peso: 100g

Condições de operação:

Temperatura de operação: 0 a 50°C
Temperatura de armazenamento: -20 a 60°C
Umidade relativa: 20 a 85% UR sem condensação

Gabinete em ABS auto-extingüível

Interface RS485 com protocolo MODBUS (opcional)

CONEXÕES ELÉTRICAS

A figura abaixo indica os terminais de conexão para o sensor, alimentação e saída do Termostato e um exemplo de ligação.

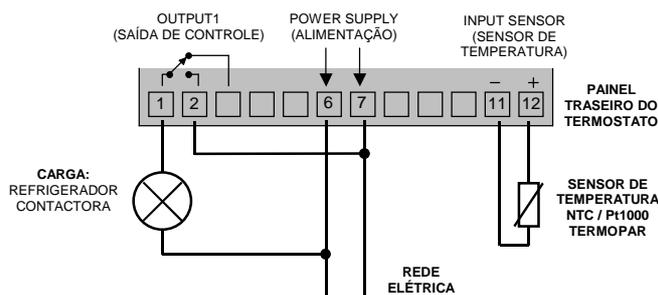


Figura 01 – Conexões mostradas na etiqueta do termostato

Recomendações para a Instalação

Os Condutores do sensor de temperatura devem percorrer a planta do sistema **separados** dos condutores da saída de controle e de alimentação, se possível em eletrodutos aterrados.

A alimentação do termostato deve vir preferencialmente de uma rede própria para instrumentação ou de fase diferente daquela usada pela saída de controle.

É recomendável o uso de FILTROS RC (47Ω e 100nF, série) em bobinas de contactoras, solenóides, etc.

OPERAÇÃO

Antes do uso o termostato deve ser programado pelo usuário. Esta programação consiste em determinar valores para os diversos parâmetros que determinam o modo como o termostato irá trabalhar.

Os parâmetros de programação estão organizados em quatro grupos ou Níveis, chamados níveis de parâmetros.

Nível	Proteção	Função
0	-	Medição de Temperatura
1	2 segundos	Ajuste de Setpoint
2	10 segundos	Programação de parâmetros
3	18 segundos	Calibração

Ao ligar o termostato, o *display* (painel frontal) apresenta por 1 segundo a versão do equipamento. Esta informação é importante para eventuais consultas ao fabricante.

O termostato então passa a apresentar o valor de temperatura medida pelo sensor. Este é o nível **0** ou nível de Medição de Temperatura.

Para ter acesso ao nível 1 pressionar **P** por 2 segundos até aparecer o parâmetro “ SP ”. Pressionar novamente **P** (toque rápido) para retornar ao nível de medição de temperatura.

Para ter acesso ao nível 2 pressionar **P** por 10 segundos até aparecer o parâmetro “ kys”. Soltar a tecla **P** para permanecer neste nível. Pressionar novamente **P** (toque rápido) para acessar os outros parâmetros deste nível. Após o último parâmetro o termostato volta para ao nível de medição de temperatura.

Para alterar os valores dos parâmetros, atuar sobre as teclas e até obter os valores desejados.

Notas: 1 A programação é salva pelo termostato quando este passa de um parâmetro para outro e somente então é considerada válida. A programação é guardada em memória **permanente**, mesmo na falta de energia elétrica.

2 Se as teclas não são utilizadas por tempo maior que 20 segundos, o termostato retorna ao nível de medição, finalizando e salvando a programação até então feita.

Nível 1 – Nível de Ajuste de Setpoint

Neste nível apenas o parâmetro *Setpoint* (SP) é apresentado. Ele define o valor de temperatura desejado para o sistema sob controle. O valor atual de SP é mostrado alternadamente com o parâmetro. Para programar o valor desejado atuar nas teclas e .

SP Set Point	Ajuste da temperatura de controle ou temperatura de trabalho. Esse ajuste é limitado aos valores programados em SPL e SPk (ver abaixo).
-----------------	---

Nível 2 – Nível de Programação

Apresenta seqüência dos demais parâmetros que devem ser definidos pelo usuário. Os parâmetro são mostrados alternadamente com os respectivos valores. Para programar os valores desejados atuar nas teclas  e .

kys <i>Hysteresis</i>	Histerese de controle: Diferencial entre o ponto de ligar e desligar o relé da saída de controle. Em graus.
Ofs <i>Offset</i>	Valor de correção para a indicação de temperatura. Permite ao usuário realizar pequenos ajustes na indicação de temperatura procurando corrigir erros de medição que aparecem, por exemplo, nas substituições de sensor de temperatura tipo NTC.
Spl <i>SP Low Limit</i>	Limite inferior do <i>setpoint</i> : valor mínimo que pode ser utilizado para a programação do <i>setpoint</i> . Deve ser programado com valor menor que aquele programado em spK .
SpK <i>SP High Limit</i>	Limite superior do <i>setpoint</i> : valor máximo que pode ser utilizado para a programação do <i>setpoint</i> . Deve ser programado com valor maior que aquele programado em spl .
OfT <i>Off time</i>	Define o mínimo tempo de desligado para a saída de controle; uma vez que a saída de controle seja desligada, ela se manterá neste estado no mínimo durante o tempo programado neste parâmetro. Utilizado tipicamente para aumentar a vida útil do compressor em sistemas de refrigeração. Valor em segundos, de 0 a 999s.
Ont <i>on time</i>	Define o mínimo tempo de ligado para a saída de controle; uma vez acionada a saída de controle, ela se manterá neste estado no mínimo durante o tempo programado neste parâmetro. Utilizado tipicamente para aumentar a vida útil do compressor em sistemas de refrigeração. Valor em segundos, de 0 a 999s.
dl y <i>Delay</i>	Tempo de retardo para início do controle. Após o termostato ser ligado, a saída de controle só será ligada quando transcorrer o tempo programado neste parâmetro. Utilizado em grandes sistemas de refrigeração para impedir acionamentos simultâneos de compressores no retorno de uma queda de energia. Valor em segundos, de 0 a 250s.
di b <i>Defrost Interval Base</i>	Base de tempo para dfi : 0 Segundos 1 Minutos 2 Horas
dtb <i>Defrost Time Base</i>	Base de tempo para dft : 0 Segundos 1 Minutos 2 Horas
df1 <i>Defrost Interval</i>	Intervalo entre entre degelos. Ajustável entre 0 e 999 segundos/minutos/horas, conforme base de tempo especificada.
Dft <i>Defrost time</i>	Duração do degelo. Ajustável entre 1 e 999 segundos/minutos/horas, conforme base de tempo especificada.
dfh <i>Defrost hold</i>	Permite manter inalterada a indicação de temperatura durante o tempo de degelo mais o tempo definido neste parâmetro. 0 Permite atualização da indicação em degelo; 1 a 250 Tempo além do degelo que a indicação de temperatura permanece inalterada.

Nível 3 – Nível de Calibração

O termostato sai de fábrica perfeitamente calibrado. Quando necessária uma recalibração, esta deve ser realizada por profissional especializado.

Para acessar a este nível a tecla  deve ser pressionada por mais de 18 segundos.

Caso seja acessado acidentalmente, as teclas  e  não devem ser pressionadas; simplesmente passar por todos seus parâmetros com a ajuda da tecla , até que o termostato retorne a tela de medição.

[Al <i>Calibration low</i>	Calibração do <i>offset</i> da escala de medida. Ajuste do valor inferior da faixa de medição do sensor
[Ak <i>Calibration High</i>	Calibração do ganho da escala de medida. Ajuste do valor superior da faixa de medição do sensor
sn1 <i>Serial number</i>	Mostra primeira parte do número de série eletrônico do termostato.
sn0 <i>Serial number</i>	Mostra segunda parte do número de série eletrônico do termostato.

FUNCIONAMENTO

O termostato aciona a saída de controle para levar a temperatura do sistema até o valor definido pelo usuário no parâmetro Setpoint. No painel frontal do termostato o sinalizador  acende quando a saída de controle é ligada.

O processo de DEGELÓ neste termostato acontece por parada de compressores. Em intervalos de tempo definidos pelo usuário, o termostato desliga a saída de controle iniciando o degelo. A saída de controle permanece desligada por tempo também definido pelo usuário. Durante o degelo a temperatura indicado pode ser impedida de sofrer atualização conforme programação do parâmetro **dfh**.

Os parâmetros **df1** e **dft** definem, respectivamente, o intervalo entre um degelo e outro e o tempo de duração do degelo. No painel frontal do termostato o sinalizador  acende quando o termostato está em um evento de degelo.

Degelo manual: a tecla  permite iniciar ou interromper o degelo. Pressionando essa tecla por pelo menos 1 segundo forçamos o termostato entrar em degelo, caso ele esteja em degelo, forçamos seu final.

INDICAÇÃO DE ERRO

O termostato apresenta no display mensagens que correspondem a problemas relacionados à medição de temperatura. Sempre que apresentados, imediatamente o relé da saída de controle é desligado.

	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura medida ultrapassou limite superior da faixa de medição do sensor. • Sensor Pt1000 rompido. • Sensor NTC em curto-circuito.
	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura medida ultrapassou limite inferior da faixa de medição do sensor. • Sensor Pt1000 em curto-circuito. • Sensor NTC rompido.

NOVUS
PRODUCTOS ELECTRÓNICOS LTDA



Leandro N. Alem 1351/53
-(1871)- Dock Sud
Buenos Aires - Argentina
T.E.: 4201-5316 / 4222-9821
FAX: 4222-9821
Web: www.ingecozs.com