



RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA ⚠

- Este produto deve ser instalado por técnicos devidamente capacitados e aptos a realizar conexões elétricas utilizando equipamentos de proteção individual (EPI);
- Desligue a energia elétrica da instalação antes de realizar qualquer tipo de reparo no local onde estiver instalado o controlador;

- Leia atentamente o manual deste produto e em caso de dúvidas entre em contato com os nossos especialistas de suporte técnico pelo site ou telefone disponibilizado ao final deste manual;
- Certifique-se de que o recorte para a instalação não excede as dimensões recomendadas, para evitar a entrada de respingos de água ou umidade pelas laterais do controlador;

1. DESCRIÇÃO

O modelo ECS-961 neo é um termostato digital indicado para equipamentos de refrigeração que armazenem produtos resfriados, onde é necessário realizar degelos naturais periódicos, parando o compressor por um tempo configurado. Ou para aplicações de congelados, onde o equipamento de refrigeração não necessite realizar degelos. O ECS-961 neo gerencia o ciclo completo de refrigeração do equipamento, através de seu sensor de temperatura, sua potente saída de controle de 17A, que atua diretamente em compressores de até 1HP, e seu timer interno, que determina os períodos de tempo de refrigeração e degelo. Sua profundidade reduzida de 39 mm o torna um produto versátil, aplicável em equipamentos onde o isolante térmico reduz o local de instalação do termostato e exige dimensões diferenciadas. O ECS-961 neo também se aplica muito bem em retrofit de equipamentos na substituição do termostato mecânico, entregando ao cliente precisão e a visualização da temperatura de seus produtos. Este modelo também pode ser configurado para a função de aquecimento, com a simples alteração de um parâmetro. Possui uma entrada para configuração rápida através de uma chave de configuração, que permite copiar a configuração completa de um instrumento e repassar a outro.

2. APLICAÇÕES

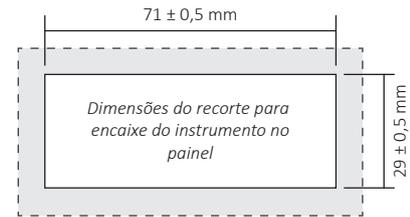
- Câmaras frias de resfriados
- Balcões de resfriados
- Equipamentos de banho Maria
- Substituição do termostato mecânico
- Equipamentos de refrigeração com profundidade reduzida para a instalação do termostato

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Temperatura de controle	-50 a 99°C
Temperatura de medição	-50 a 99°C
Alimentação elétrica direta	Produto nas versões: 110Vac ± 10% (50/60Hz) ou 220Vac ± 10% (50/60Hz) (⚠ consulte a etiqueta do produto)
Consumo elétrico	< 3W
Precisão da medição	-40°C a 50°C, ± 0,5°C, restante da faixa ± 2.0
Resolução	0.1°C/ 1.0°C
Corrente máxima das saídas	17A (Até um 1HP em 220V)
Umidade de operação	10 a 90% (sem condensação)
Temperatura de operação	0°C a 55°C
Temp. de armazenamento	-25°C a 75°C
Dimensões do instrumento	78.5 x 34.5 x 41 mm (LxAxP)
Dimensões de instalação	71 ± 0,5 x 29 ± 0,5 mm (LxA)
Proteção	Frontal IP-65

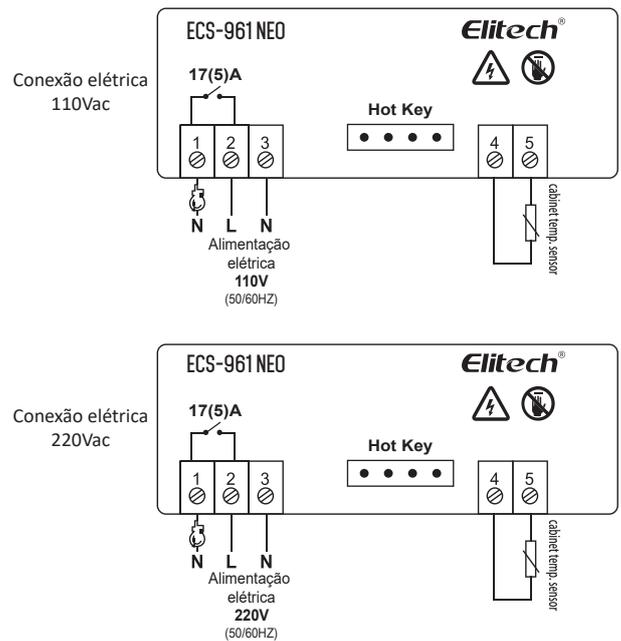
OBS: O cabo do sensor pode ser aumentado em até 200 metros (recomendado a utilização de cabo blindado 2 x 24 AWG)

4. INSTALAÇÃO DO INSTRUMENTO NO PAINEL



4.1 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

OBS: Produto nas versões 110Vac ou 220Vac.



5. INDICAÇÕES DO DISPLAY E FUNÇÕES DAS TECLAS

- Ligado:** Saída de refrigeração ligada
- Apagado:** Saída de refrigeração desligada
- Piscante:** Saída de refrigeração desligada e contando tempo de retardo



Tecla	Função	Ação	Indicação no display
	Configuração da temperatura de Set Point (valor para desligar a saída)	Pressione e solte a tecla	Set no display + Led Set
	Entrada no menu de administrador	Pressione a tecla por 5 segundos	PA1 no display + Led Set
	Entrada e saída dos parâmetros. Quando o usuário estiver acessando ao menu dos parâmetros técnicos, permitirá entrar no parâmetro que estiver sendo indicado no display, e após configurado permitirá sair. Função de "enter"	Pressione e solte	Parâmetro + Led Set
	Aumenta o valor dos parâmetros quando no modo de configuração	Pressione quantas vezes for necessário para chegar ao valor desejado para o parâmetro	Aumenta o valor do parâmetro + Led Set
	Cópia dos parâmetros do controlador para a chave de programação (copy key). Quando a chave de programação CPK-4 estiver conectada na parte traseira do controlador, pressione esta tecla por 3 segundos para copiar todos os parâmetros do controlador para a chave	Pressione a tecla por 3 segundos	Mensagem UP no display
	Diminui o valor dos parâmetros quando no modo de configuração	Pressione quantas vezes for necessário para chegar ao valor desejado para o parâmetro	Diminui o valor do parâmetro + Led Set
	Descarga os parâmetros da chave de programação (copy key) para o controlador. Quando a chave de programação CPK-4 estiver conectada na parte traseira do controlador, pressione esta tecla por 3 segundos para enviar todos os parâmetros da chave para o controlado	Pressione a tecla por 3 segundos	Mensagem DO no display
	Sair do menu de configuração	Pressione e solte a tecla	Apagará o led Set indicando a saída do modo de configuração dos parâmetros
	Realização de degelo manual	Pressione a tecla por 3 segundos	Led de degelo acenderá
	Final do processo de degelo	Quando realizando um degelo, pressione a tecla por 3 segundos	Led de degelo apagará
	Reset dos valores dos parâmetros e recuperação da configuração de fábrica	Pressione a tecla por 10 segundos	Mensagem rSt no display

6. ACESSO AOS PARÂMETROS E MENUS

6.1 DEGELAMENTO MANUAL

Pressione a tecla de degelo () por 3 segundos para iniciar um degelo manual, ou faça o mesmo processo para finalizar o degelo.

6.2 SET POINT

Para acessar ao Set Point (temperatura para desligar a saída de refrigeração), pressione uma vez a tecla Set () (toque curto), então no display será indicada a mensagem Set (set), pressione novamente a tecla Set () para ingressar e alterar o valor. Utilize as teclas para cima () e para baixo () para inserir o valor desejado, após pressione uma vez a tecla degelo () para confirmar a alteração e sair deste parâmetro. Também é possível pressionar uma vez a tecla set () e em seguida a tecla () para confirmar os parâmetros e voltar a indicação normal de temperatura.

6.3 ACESSO AOS PARÂMETROS TÉCNICOS

Para ter acesso aos parâmetros técnicos o usuário deve pressionar a tecla Set () por 5 segundos até que a mensagem PA1 ou diF (caso função PA1 = 00 (cliente opta não ter senha) apareça no display, então o usuário deve soltar a tecla e voltar a pressionar a tecla set para ingressar () (toque curto). Em seguida para poder alterar os parâmetros o usuário deve inserir o valor 05, ou 125, ou a senha que tenha inserido na função PA1, utilizando as teclas para cima () e para baixo () para chegar ajustar este valor. Em seguida confirmar pressionando uma vez a tecla Set (). A partir deste ponto o usuário deve utilizar as teclas para cima () e para baixo () para se deslocar as demais funções (diF, HSE, LSE,....HC), e alterar os valores, se assim for necessário. Para sair do modo de configuração o usuário deve pressionar uma vez a tecla () ou aguardar por 30 segundos para que o controlador grave os parâmetros e volte a indicação normal de temperatura.

6.4 RECUPERAÇÃO DOS VALORES DE FÁBRICA DOS PARÂMETROS

Para retornar os valores dos parâmetros a configuração de fábrica, o usuário deve pressionar simultaneamente as teclas para cima () e para baixo (), até que a mensagem rSt apareça no display.

IMPORTANTE: Recomendamos que após realizar este procedimento o usuário revise os valores adequados para a sua aplicação e reconfigure o controlador, pois os valores de fábrica são apenas uma referência e podem não atender plenamente a sua aplicação.

6.5 CÓPIA E DESCARGA DE PARÂMETROS PELA CHAVE DE PROGRAMAÇÃO (COPY KEY)

Na parte traseira do controlador, entre os bornes de alimentação elétrica e cargas, e os bornes do sensor, existe uma saliência de placa com quatro trilhas condutoras, para a conexão da chave de configuração CPK-4.

Para copiar os valores dos parâmetros do controlador para a memória interna da chave de programação o usuário deve conectar-la a parte traseira do ECS-961 neo e pressionar a tecla para cima () por 3 segundos, até que a mensagem "UP" apareça no display.

Para fazer o processo inverso e descarregar os valores dos parâmetros da memória interna da chave para o controlador, o usuário deve conectar-la a parte traseira do ECS-961 e pressionar a tecla para baixo () por 3 segundos, até que a mensagem "DO" apareça no display.

IMPORTANTE: Caso ocorra alguma falha no momento da cópia ou descarga dos parâmetros, o controlador indicará a mensagem "Er" no display, e será necessário repetir o procedimento.

6.6 CHAVE DE CONFIGURAÇÃO CPK-4*

Permite a cópia dos parâmetros de um controlador e descarga em outros equipamentos do mesmo modelo. Facilita a configuração para os técnicos e oferece agilidade a fabricantes em suas linhas de produção. *Vendida separadamente.

7. TABELA DE PARÂMETROS

Parâmetro	Descrição	Valor Mínimo	Valor Máximo	Padrão	Unidade
PA1	Inserir o código de acesso	0	250	05	-
diF	Diferencial de controle (histerese) Diferença de temperatura que somada ao valor de Set Point irá determinar o momento de religar a saída). OBS: Quando configurado para aquecimento irá subtrair do valor de set point para religar a saída.	01.0	30.0	2.0	°C
HSE	Máximo Set Point configurável Função de segurança que permite limitar o valor máximo de temperatura que o usuário poderá configurar na função de Set Point.	Set Point	99.0	99.0	°C
LSE	Mínimo Set Point configurável Função de segurança que permite limitar o valor mínimo de temperatura que o usuário poderá configurar na função de Set Point.	-50.0	Set Point	-50.0	°C

Parâmetro	Descrição	Valor Mínimo	Valor Máximo	Padrão	Unidade
Ont	Tempo de compressor ligado em caso de sensor desconectado ou em falha	0	250	0	minutos
Oft	Tempo de compressor desligado em caso de sensor desconectado ou em falha OBS: Ont= 0, OFt=1 Compressor sempre desligado Ont= 1, OFt=0 Compressor sempre ligado Ont#0, OFt#0 Compressor respeita os tempos configurados	0	250	1	minutos
dOF	Retardo após apagar a saída O controlador irá contar este tempo de retardo toda vez que a saída apagar por haver chegado a temperatura de Set Point	0	250	0	minutos
OdO	Retardo inicial ao energizar o instrumento	0	250	0	minutos
dit	Tempo em refrigeração (intervalo entre degelos)	1	250	6	horas
dCt	Tipo de contagem de tempo para a realização dos degelos 0=Tempo de compressor funcionando Nesta opção o controlador considera apenas as horas trabalhadas do compressor. 1=Tempo real Nesta opção o controlador considera as horas reais entre ciclos Ex.: Degelos a cada 4 horas. 2=Tempo de compressor parado Nesta opção o controlador considera apenas as horas de compressor parado.	0	2	1	-
dOH	Retardo adicional ao primeiro degelo Esta função permite incluir um tempo adicional antes da realização do primeiro degelo, para instalações com vários equipamentos, e para que não realizem degelo sempre ao mesmo tempo.	0	59	1	minutos
dEt	Tempo máximo em degelo OBS: Quando configurado dEt=0 o controlador não realiza degelos.	0	250	30	minutos
dPO	Degelo na inicialização do instrumento Y=Sim n=Não	n	y	n	-
LOC	Bloqueio das teclas Y=Sim n=Não	n	y	n	-
PA1	Senha de acesso Nesta função o cliente poderá configurar sua própria senha de acesso aos parâmetros, ou manter a senha padrão 05, ou ainda desabilitar este parâmetro com a configuração do valor 00.	0	250	05	-
ndt	Ponto decimal Y=Sim n=Não	n	y	n	-
CA1	Ajuste da leitura do sensor (calibração)	-12.0	12.0	0	°C
ddl	Indicação no display durante o degelo 0=Indica a temperatura real 1=Mantêm congelada a indicação da temperatura do início do degelo, até finalizar o degelo e alcançar novamente a temperatura de Set Point. 2=Indica dEF no display, até finalizar o degelo e alcançar novamente a temperatura de Set point	0	2	1	-
HC	Modo de operação do controlador 0=Refrigeração 1=Aquecimento	0	1	0	-

8. LÓGICAS DE FUNCIONAMENTO DA SAÍDA DE CONTROLE

8.1 MODO DE OPERAÇÃO REFRIGERAÇÃO (HC= 00)

Acionamento da saída de controle: Quando o instrumento está configurado com lógica de funcionamento para refrigeração (função HC= 00), a saída de controle, será ativada conforme os valores configurados em Set Point e diF (histerese), acionando a carga quando a temperatura medida pelo sensor ambiente alcance a soma dos valores de Set Point + diF.

Ex: Set Point= 2.0°C

diF= 1.5°C

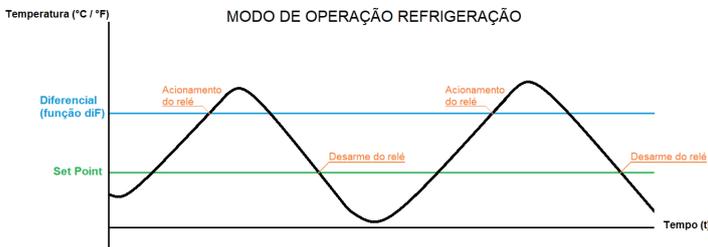
Neste caso, a saída de controle será ativada quando o valor medido pelo sensor ambiente alcance os 3.5°C (Set Point + diF).

Desarme da saída de controle: A saída de controle será desativada sempre que a temperatura medida pelo sensor ambiente, alcance o valor configurado no Set Point.

Ex: Set Point= 2.0°C

diF= 1.5°C

Neste caso, a saída de controle desativará quando o valor medido pelo sensor ambiente alcance os 2.0°C.



8.2 MODO DE OPERAÇÃO AQUECIMENTO (HC= 01)

Acionamento da saída de controle: Quando o instrumento está configurado com lógica de funcionamento para aquecimento (função HC= 01), a saída de controle será ativada conforme o valor configurado no Set Point, ativando a carga quando a temperatura medida pelo sensor ambiente alcance o valor configurado no Set Point.

Ex: Set Point= 2.0°C

diF= 1.5°C

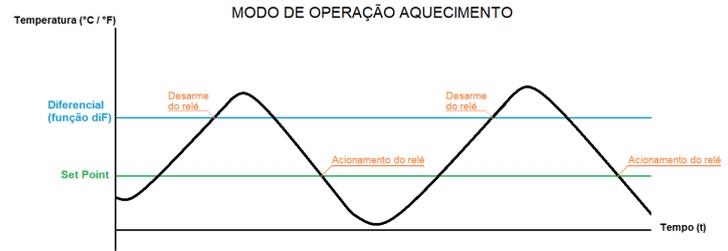
Neste caso, a saída de controle acionará quando o valor medido pelo sensor ambiente alcance os 2.0°C

Desarme da saída de controle: A saída de controle será desativada conforme os valores configurados em Set Point e diF (histerese), desativando a carga quando a temperatura medida pelo sensor ambiente alcance a soma dos valores de Set Point + o valor configurado na função diF.

Ex: Set Point= 2.0°C

diF= 1.5°C

Neste caso, a saída de controle se desativará quando o valor medido pelo sensor ambiente alcance os 3.5°C (Set Point + diF).



9. MENSAGENS NO DISPLAY

E1	Erro de leitura do sensor
Er	Falha na cópia dos parâmetros da chave de programação
EP	Falha no envio da programação da chave de programação para o controlador, por incompatibilidade de versão Ex: Tentar descarregar os parâmetros do modelo ECS-180 neo em um controlador de modelo ECS-961 neo
rSt	Reset dos parâmetros e recuperação dos valores de fábrica
UP	Cópia dos parâmetros do controlador para a chave de configuração realizada com sucesso
do	Envio dos parâmetros a chave de configuração para o controlador realizado com sucesso
LOC	Teclas bloqueadas

DESCARTE CORRETO

- Para garantir que o seu lixo eletrônico não irá causar problemas como contaminação e poluição do meio ambiente é importante descartar corretamente os seus equipamentos;
- Para evitar a contaminação do solo com os componentes presentes nesses materiais, o ideal é a reciclagem específica para este tipo de produto;
- É importante ressaltar que esse tipo de resíduo não deve ser descartado em lixeiras comuns e/ou embrulhá-lo em jornais ou plásticos;

- Ao descartar um material eletrônico de maneira correta, além da preservação, permite a reutilização ou a doação de componentes/instrumentos que estejam em boas condições de uso;
- Caso não saiba como descartar corretamente este produto entre em contato com a Elitech através do nosso contato (51) 3939.8634.

Elitech[®]

Elitech América Latina
www.elitechbrasil.com.br

Contato: (51) 3939.8634 | Canoas- Rio Grande do Sul/Brasil