



#### Especificações técnicas

Alimentação	220 V – 50/60 Hz
Potência máxima	4 VA
Saídas à relé	A1 2 CV (40 A / 250 Vac) B1, C1 e D1 1 CV (17 A / 250 Vac)
Faixa de medição	(-50 a +100) °C
Resolução	0,1 °C de (-10 a +100) °C 1,0 °C de (-50 a -10) °C
Condições de operação	(0 a 50) °C e (10 a 90) % UR [sem condensação]
Dimensões	(265 x 203 x 111) mm
Sensores NTC	Latão Ni Ø6,35 mm / L=22 mm Comprimento padrão 2,5 m

#### Teclas e sinais luminosos

Tecla	Função
	- Decrementa valores; - Pressionada por 4 segundos força degelo manual.
	- Seleciona ou acessa valores; - Reinicia alarme (após tempo A3).
	- Incrementa valores; - Mostra a hora certa;
	- Pressionada por 4 segundos, liga/desliga o aparelho.
	- Liga/desliga relé iluminação.

Durante o funcionamento do controlador, as sinalizações luminosas podem estar nos seguintes estados:

Sinalização	Função
	<b>Refrigeração</b> ✓ <b>Apagado:</b> relé desligado
	<b>Ventilação</b> ✓ <b>Aceso:</b> relé ativo; ✓ <b>Piscando:</b> aguardando o fim de uma temporização.
	<b>Degelo</b>
	<b>Atenção</b> ✓ <b>Apagado:</b> controlador ligado; ✓ <b>Aceso:</b> controlador desligado; ✓ <b>Piscando:</b> função, teste dos relés ativo.
	<b>Iluminação</b> ✓ <b>Apagado:</b> relé desligado; ✓ <b>Aceso:</b> relé ativo.

#### Descrição do produto

O Smartset ONE S106CK foi desenvolvido para controlar uma câmara de congelados ou resfriados. Com display 30 mm de altura para fácil visualização a distância, dispensa a montagem de quadro de comando, trazendo muito mais economia ao cliente. Além de um amplo espaço interno para instalação de componentes auxiliares, possui relógio de tempo real para degelos em horários predeterminados.

#### Aplicações

O controlador modelo 106 é utilizado em câmaras frigoríficas/freezers que necessitem de gerenciamento de degelo por resistência ou gás quente e controle de ventiladores.

#### Advertência

Nunca submeta o aparelho a uma temperatura fora da faixa de (0 a 50) °C ou os seus sensores a uma temperatura fora da faixa de (-50 a +100) °C, pois isto pode causar dano irreversível ao produto.

#### Configuração de setpoint

Com o aparelho indicando a temperatura no visor, mantenha a tecla **set** pressionada e utilize a tecla  ou  para aumentar/reduzir o "setpoint" (temperatura de controle). Após, solte todas as teclas e o controlador voltará a mostrar a temperatura medida.

#### Configurando parâmetros

Para ajustar os valores da tabela de parâmetros, siga os passos:  
 ✓ Pressione ao mesmo tempo as teclas  e  por cerca de 4 segundos, até que o visor do controlador mostre o parâmetro Cd, após solte todas as teclas;  
 ✓ Mantenha a tecla **set** pressionada e utilize as teclas  ou  para ajustar o valor de Cd = 28, após solte todas as teclas;  
 ✓ O visor mostrará novamente o parâmetro Cd; utilize então a tecla  ou  para selecionar o parâmetro a ser ajustado;  
 ✓ Encontrando o parâmetro desejado, mantenha a tecla **set** pressionada e utilize a tecla  ou  para ajustar o valor desejado;  
 Terminado, aguarde 30 segundos sem pressionar nenhuma tecla e então o controlador voltará a mostrar a temperatura medida.

#### Indicação de erro

Erro nos sensores ambiente (E1) e do degelo (E2), aparecerão no visor sempre que houver algum problema. Verifique se:  
 ✓ O sensor ou o seu fio estão danificados;  
 ✓ O sensor está bem conectado ao aparelho;  
 ✓ O sensor está dentro da sua faixa de medição (-50 a +100) °C.  
 Em caso de falha do sensor ambiente E1, o relé da refrigeração passa a funcionar ciclicamente de acordo com o parâmetro C3. Caso a falha ocorra no sensor de degelo E2 ou ele seja desativado rA = OFF, o fim do degelo passa a ser por tempo, de acordo com o valor de d2 e o ventilador funcionará independente do valor de F1.  
 Erro no relógio tempo real (E9), aparecerá sempre que houver necessidade de ajuste dos parâmetros do relógio de tempo real ou da substituição da pilha interna.

#### Função teste dos relés

Esta função permite realizar testes de acionamento dos relés. Para ativá-la basta configurar o parâmetro Cd = 82, navegar até parâmetro correspondente ao relé desejado e pressionar a tecla **SET**, vide a tabela abaixo:

Parâmetro	Relé
rEA	Teste do relé A1
rEb	Teste do relé B1
rEC	Teste do relé C1
rEd	Teste do relé D1

#### Tabela de parâmetros

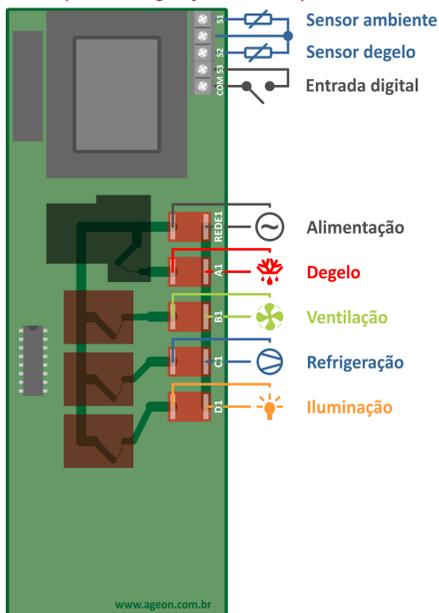
Parâmetro/descrição	Escala	V.F.
<b>Cd</b> Código de acesso ( <b>Cd = 28: desbloqueia parâmetros e Cd = 82: testes dos relés</b> )	0 a 999	0
<b>Controlador de temperatura</b>		
<b>rA</b> Visualização da temperatura do sensor de degelo ( <b>se rA = OFF, o sensor de degelo é desativado</b> )	OFF ou (-50 a +100) °C	tD
<b>r0</b> Diferencial ( <b>Histerese</b> )	(0.1 a +20.0) °C	2.0
<b>r1</b> Menor setpoint permitido	-50 °C a SP*	-50
<b>r2</b> Maior setpoint permitido	SP* a +100 °C	100
<b>r4</b> Calibração do sensor	(-15.0 a +15.0) °C	0.0
<b>r9</b> Retardo na energização do aparelho	(0 a 20) minutos	0
<b>Refrigeração</b>		
<b>C1</b> Retardo após acionamento do relé refrigeração	(0 a 20) minutos	0
<b>C2</b> Retardo após desacionamento do relé refrigeração	(0 a 20) minutos	4
<b>C3</b> Percentual de funcionamento do relé refrigeração em caso de erro "E1" ( <b>Base tempo: 10 minutos</b> )	(0 a 100) %	50
<b>Degelo</b>		
<b>d0</b> Tipo de degelo ( <b>EL = Elétrico ou GA= Gás quente</b> )	EL ou GA	EL
<b>d1</b> Intervalo entre degelos ( <b>d1 = rtr, ativa relógio de tempo real</b> )	rtr ou (1 a 999) minutos	rtr
<b>d2</b> Duração do degelo ( <b>d2 = OFF, degelo é desativado</b> )	OFF ou (0 a 99) minutos	30
<b>d3</b> Temperatura para fim do degelo	(-50 a +100) °C	2.0
<b>d4</b> Degelo na partida ( <b>Si = Sim ou no = Não</b> )	no ou Si	no
<b>d6</b> Visor travado no degelo ( <b>Si = Sim ou no = Não</b> )	no ou Si	Si
<b>d7</b> Tempo de drenagem	(0 a 20) minutos	2
<b>d8</b> Controle de temperatura de degelo	no ou Si	no
<b>Ventilador</b>		
<b>F0</b> Atraso dos ventiladores após drenagem	(0 a 15) minutos	3
<b>F1</b> Temperatura acima da qual os ventiladores desligam	(-50 a +100) °C	-1.0
<b>F2</b> Diferencial dos ventiladores	(0.1 a +20.0) °C	2.0
<b>F3</b> Ventilador sempre ligado no ciclo de refrigeração ( <b>Si = Sim ou no = Não</b> )	no ou Si	Si
<b>F4</b> Ventilador sempre ligado durante o degelo	no ou Si	no
<b>Alarme</b>		
<b>A0</b> Diferencial do alarme	(0.1 a 20.0) °C	2.0
<b>A1</b> Faixa inferior do alarme	(0.0 a 20.0) °C	10.0
<b>A2</b> Faixa superior do alarme	(0.0 a 20.0) °C	10.0
<b>A3</b> Retardo do alarme na inicialização	(1 a 240) minutos	120
<b>A4</b> Retardo após drenagem	(0 a 240) minutos	15
<b>A5</b> Configuração do alarme ( <b>OFF = desligado, 1 = visual/sonoro e 2 = visual</b> )	OFF, 1 ou 2	OFF
<b>Outros</b>		
<b>Fn0</b> Ativa tecla liga/desliga do painel	no ou Si	Si
<b>Fn1</b> Configuração dos relés ( <b>vide ligações elétricas</b> )	0 a 4	0
<b>Fn2</b> Entrada digital da porta ( <b>OFF = desligado, temporizado ou on = sempre ligado</b> )	OFF, (1 a 30) minutos ou on	OFF
<b>Fn3</b> Modo de funcionamento da entrada digital S3	nA ou nF	nA
<b>Relógio de tempo real (rtr)</b>		
<b>Ho</b> Ajuste das horas	(00 a 23) horas	-
<b>ni</b> Ajuste dos minutos	(00 a 59) minutos	-
<b>rt1</b> Ajuste do dia	1 a 31	-
<b>rt2</b> Ajuste do mês	1 a 12	-
<b>rt3</b> Ajuste do ano ( <b>Ex: 13 = 2013, 14 = 2014, etc.</b> )	0 a 99	-
<b>rt4</b> Dia da semana ( <b>1 = domingo, 2 = segunda, 3 = terça, ... e 7 = sábado</b> )	1 a 7	-
<b>H1 a H8</b> Horário do primeiro ao oitavo degelo	00.0 a 23.5	-
<b>dH1 a dH8</b> Frequência do primeiro ao oitavo degelo**	0 a 4	-

\* Setpoint ajustado.

\*\* 0 = desativado, 1 = segunda a sexta, 2 = segunda a sábado, 3 = sábado e domingo e 4 = todos os dias.

## Esquema de ligação elétrica

### Exemplo de configuração dos relés quando Fn1 = 0.



Para as demais combinações elétricas dos relés, utilize a tabela abaixo conforme a necessidade:

Função	Relés			
	A1	B1	C1	D1
<b>Fn1 = 0</b>	Degelo	Ventilação	Refrigeração	Iluminação
<b>Fn1 = 1</b>	Ventilação	Refrigeração	Degelo	Iluminação
<b>Fn1 = 2</b>	Refrigeração	Ventilação	Degelo	Iluminação
<b>Fn1 = 3</b>	Iluminação	Refrigeração	Ventilação	Degelo

**A1 = relé de 40 A. B1, C1 e D1 = relé de 17 A.**

### Parâmetros

**Cd Código de acesso:** para alterar os valores dos parâmetros, é necessário ajustar o valor de Cd = 28. Se isto não for feito os valores dos parâmetros poderão ser apenas visualizados, mas não alterados. Este parâmetro evita que pessoas não autorizadas alterem os valores programados. Com Cd = 82 é possível acessar a função para teste dos relés.

**rA Visualização da temperatura do sensor de degelo:** mostra a temperatura do sensor de degelo. Para desabilitar o sensor de degelo basta colocar rA = OFF.

**r0 Diferencial:** este parâmetro define a diferença de temperatura entre liga e desliga do relé. Por exemplo, caso o aparelho seja configurado com *setpoint* = 5 °C e r0 = 2 °C, o relé é acionado até a temperatura atingir 5 °C. Então ele desliga e só volta a ligar quando temperatura atingir 7 °C (5 °C + 2 °C).

**r1 Menor *setpoint* permitido:** define o menor valor de temperatura que o usuário pode ajustar para o *setpoint*. Evita que um valor muito baixo seja ajustado por engano.

**r2 Maior *setpoint* permitido:** define o maior valor de temperatura que o usuário pode ajustar para o *setpoint*. Evita que um valor muito alto seja ajustado por engano.

**r4 Calibração do sensor:** o valor configurado neste parâmetro é adicionado a temperatura medida pelo sensor ambiente. Com este parâmetro pode-se corrigir eventuais desvios de temperatura, como no caso da troca do sensor.

**r9 Retardo na energização do aparelho:** define um período de tempo, após a energização do aparelho, no qual todos os relés permanecem desligados. Neste período o aparelho funciona apenas como um indicador de temperatura. Quando existe vários aparelhos ligados na mesma rede elétrica o r9 evita que todos os aparelhos liguem ao mesmo tempo na partida

e sobrecarreguem a rede. Neste caso programam-se diferentes valores de r9 para cada aparelho. Este parâmetro também protege o compressor contra partidas sucessivas no caso de falta e retorno da energia elétrica.

**C1 Retardo após acionamento do relé refrigeração:** após o acionamento do relé da refrigeração, o mesmo permanecerá ligado, independente da temperatura, pelo período de tempo definido em C1. Este parâmetro evita picos de tensão na rede.

**C2 Retardo após desacionamento do relé refrigeração:** após o desligamento do relé da refrigeração, o mesmo permanecerá desligado, independente da temperatura, pelo período de tempo definido em C2. No caso da utilização de compressores de refrigeração este parâmetro permite um tempo para que a temperatura e pressão do gás se reduzam antes da nova partida. Com isso reduz-se a corrente de partida e prolonga-se a vida do equipamento.

**C3 Percentual de funcionamento do relé refrigeração em caso de erro "E1" (tempo total do ciclo = 10 minutos):** caso ocorra algum problema com o sensor, o relé refrigeração será acionado ciclicamente de acordo com valor deste parâmetro. Exemplo: se C3 = 40%, em caso de falha do sensor, o relé permanece 4 minutos ligado (40% de 10 minutos) e 6 minutos desligado (60% de 10 minutos), sucessivamente.

**d0 Tipo de degelo:** degelo elétrico, d0 = EL, o relé da refrigeração é desligado sempre que o relé do degelo estiver acionado. Degelo por gás quente, d0 = GA, o relé da refrigeração é mantido ligado, sempre que o relé do degelo estiver acionando.

**d1 Intervalo entre degelos:** determina o intervalo de tempo entre o fim de um degelo e o início do próximo. Se d1 = rtr, o relógio de tempo real é ativado e os degelos passam a acontecer de acordo com as horas programadas de H1 a H8.

**d2 Duração do degelo:** determina a duração máxima do degelo caso a temperatura de d3 não seja atingida ou se d8 = Si. Se d2 = OFF o degelo será desativado e o aparelho permanecerá apenas em refrigeração.

**d3 Temperatura para o fim do degelo:** determina a temperatura para o fim do degelo medida no segundo sensor.

**d4 Degelo na partida:** permite efetuar um degelo logo na energização do aparelho. Isto pode ser útil em aplicações com quedas de energia frequentes, pois reinicializam as temporizações. Muitas vezes é preferível efetuar um degelo na partida a correr o risco de não executá-lo devido a uma queda de energia.

**d6 Visor travado durante degelo:** pode-se travar no visor a temperatura indicada no início do degelo, para evitar que um eventual aumento de temperatura seja mostrado. Após o ciclo de degelo a indicação de temperatura é destravada.

**d7 Tempo de drenagem:** após o degelo o relé refrigeração permanecerá desligado pelo tempo d7, para permitir que a água na superfície do evaporador escorra.

**d8 Controle da temperatura de degelo:** se configurado em "Si" o fim do degelo será por tempo d2 e durante este tempo, será feito o controle da temperatura do sensor de degelo conforme o valor em d3 com histerese fixa de 3 °C. Caso seja configurado em "no" o fim do degelo será por tempo d2 ou temperatura d3, o que ocorrer primeiro.

**F0 Atraso dos ventiladores após a drenagem:** após a drenagem os ventiladores permanecerão desligados pelo tempo F0. Este tempo permite que o compressor retire o calor presente no evaporador após o degelo, evitando que este calor se espalhe no interior do equipamento.

**F1 Temperatura acima da qual os ventiladores desligam:** caso a temperatura do evaporador ultrapasse o valor definido em F1, os ventiladores são desligados.

**F2 Diferencial dos ventiladores:** caso os ventiladores desliguem porque a temperatura do evaporador ultrapassou o valor definido em F1, os ventiladores só voltam a ligar quando a temperatura estiver abaixo de "F1 - F2".

**F3 Ventilador sempre ligado durante o ciclo de refrigeração:** durante o ciclo de refrigeração, caso F3 = Si, o ventilador permanece sempre ligado independente do estado do relé refrigeração. Caso F3 = no, o ventilador liga simultaneamente com o relé da refrigeração.

**F4 Ventilador sempre ligado durante o degelo:** com este parâmetro pode-se manter o ventilador ligado durante o degelo, para o caso de degelo com resistências elétricas aletadas ou degelo natural.

**A0 Diferencial do alarme:** quando o alarme é ativado, este parâmetro indica o quanto a temperatura deve entrar na faixa programada em A1 e A2, para que o alarme seja desativado.

**A1 Faixa inferior do alarme:** faixa de temperatura abaixo do *setpoint* que quando ultrapassada faz o alarme disparar.

**A2 Faixa superior do alarme:** faixa de temperatura acima do *setpoint* que quando ultrapassada faz o alarme disparar.

**A3 Retardo do alarme na inicialização:** o alarme permanece desabilitado pelo mínimo tempo A3 após energização do aparelho, permitindo que a temperatura programada seja atingida sem que o alarme dispare.

**A4 Retardo do alarme após a drenagem:** o alarme permanece desabilitado pelo tempo A4 após a drenagem, evitando que o alarme dispare devido às variações de temperatura após o degelo.

**A5 Configuração do alarme:** define o modo de funcionamento do alarme em OFF = desligado, 1= visual e sonoro e 2 = visual. No momento que o alarme visual e ou sonoro estiver ativado, basta pressionar a tecla SET para desligá-lo momentaneamente.

**Fn0 Ativa tecla liga/desliga no painel:** permite ativar ou bloquear a tecla liga/desliga no painel do aparelho.

**Fn1 Configuração dos relés:** seleciona qual a função que cada relé irá assumir. Vide tabela no esquema de ligação elétrico.

**Fn2 Entrada digital da porta:** ativa a função da entrada digital da porta. Se Fn2 = OFF: então a entrada digital é desativada. Fn2 = (1 a 30) minutos: ela permanece ativa e quando dado o comando desligará o relé ventilação e ligará a iluminação pelo tempo definido neste parâmetro. Fn2 = on: ativa a entrada digital e dado o comando desligará o relé ventilação e ligará a iluminação infinitamente, até que se retire o comando da entrada digital.

**Fn3 Modo de funcionamento da entrada digital S3:** define o modo de funcionamento da entrada digital. Se Fn3 = nA, a entrada digital será ativada toda vez que for fechada. Se Fn3 = nF, a entrada digital será ativada toda vez que for aberta.

**Ho Ajuste das horas:** permite ajustar as horas de 0 a 23 horas.

**ni Ajuste dos minutos:** permite ajustar os minutos de 0 a 59 minutos.

**rt1 Ajuste do dia:** permite ajustar o dia atual de 1 a 31.

**rt2 Ajuste do mês:** permite ajustar o mês atual. Ex: 1 = janeiro, 2 = fevereiro, etc.

**rt3 Ajuste do ano:** permite ajustar o ano corrente. Ex: 13 = 2013, 14 = 2014, etc.

**rt4 Dia da semana:** permite ajustar o dia da semana de 1 a 7. 1 = domingo, 2 = segunda, 3 = terça, 4 = quarta, 5 = quinta, 6 = sexta, 7 = sábado.

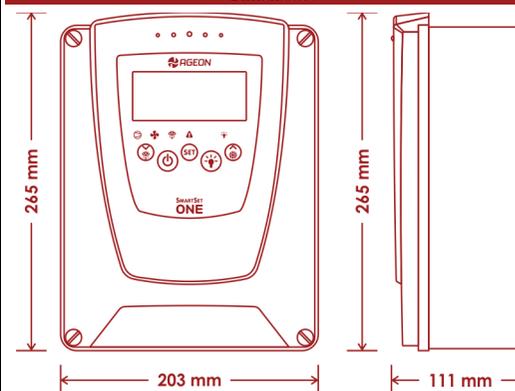
**H1 a H8 - Horários do degelo:** permite a programação dos horários de degelo. Divididos em H1 = primeiro horário até H8 = oitavo horário. Ex: H1 = 03.0: três horas da manhã, H2 = 17.4: dezessete horas e quarenta minutos, H3 = 00.1: zero hora (meia noite) e dez minutos.

**Valores de fábrica:** H1 = 00.0, H2 = 04.0, H3 = 08.0, H4 = 12.0, H5 = 16.0, H6 = 20.0, H7 = 12.0 e H8 = 12.0.

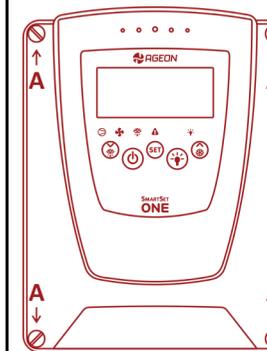
**dH1 a dH8 Frequência do degelo:** permite ajustar em quais dias da semana os degelos, programados em H1 até H8, acontecerão de acordo com as definições: 0 = desativado, 1 = segunda a sexta, 2 = segunda a sábado e domingo e 4 = todos os dias da semana. Ex: H1 = 23.3, dH1 = 1, H2 = 12.1 e dH2 = 3. O degelo acontecerá de segunda a sexta às vinte três horas e trinta minutos e no sábado e domingo às doze horas (meio dia) e dez minutos.

**Valores de fábrica:** dH1 a dH6 = 4 e dH7 a dH8 = 0 (desativado).

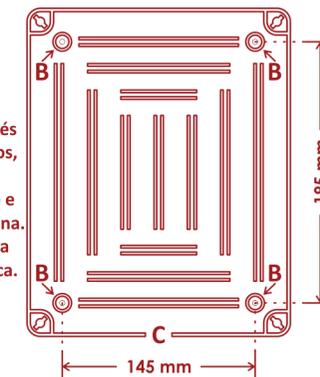
### Dimensões



### Fixação



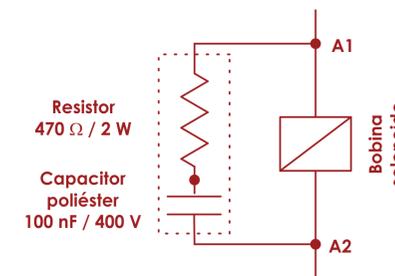
Utilize uma chave de fenda nos pontos (A) indicados para abrir o Smartset.



Fixe o Smartset através dos furos (B) indicados, com parafusos (Ø4 mm / L = 20 mm) e em uma superfície plana. Utilize o furo (C) para passar a fiação elétrica.

### Supressor de ruído

Na utilização do controlador para acionamento de cargas indutivas como bobinas solenoides, contadores, motores, relés, entre outros, recomenda-se a instalação de um circuito supressor em paralelo com os terminais da bobina A1 e A2, conforme descrito na ilustração abaixo e na norma técnica NBR5410. Isso porque as cargas indutivas (bobinas) geram ruídos quando são desativadas que interferem no funcionamento do controlador ocasionando erros.



vx.x.3



[www.ageon.com.br](http://www.ageon.com.br)  
[ageon@ageon.com.br](mailto:ageon@ageon.com.br) - [48] 3028-8878