

CDC123T1R3G CDC123T1R3J

Agradecemos-lhe pela preferência que nos concedeu escolhendo um regulador LAE electronic. Antes de efectuar a instalação do CDC12, leia atentamente esta folha de instruções: só assim poderá obter as máximas prestações e segurança.

1. INSTALAÇÃO

1.1 O instrumento possui as dimensões 77x35x97 mm (LxHxP). Deve ser inserido no painel através dum furo de 71x29 mm e fixado por meio de braçadeiras específicas, exercitando-se uma pressão adequada. A guarnição em borracha deve ser colocada entre a armação do instrumento e o painel, controlando-se a sua perfeita adesão para evitar que se verifiquem infiltrações de líquido.

1.2 O instrumento deve funcionar a temperatura ambiente, compreendida entre -10°C.. +50°C e humidade relativa compreendida entre 15%.. 80%. Para reduzir os efeitos das perturbações electromagnéticas, afaste os cabos de sinal (sondas, ligação série etc.) e o próprio instrumento dos condutores de potência.

As sondas, a alimentação e todas as entradas e saídas devem ser ligadas respeitando-se rigorosamente as indicações contidas no contentor, onde estão indicadas as cargas máximas. Para a alimentação utilize o transformador de separação (mod. TRxxx).

1.4 A sonda T1 mede a temperatura do ar e intervém no ciclo de termostatização; a sonda T2 mede a temperatura do evaporador e deve ser fixada a esse, no ponto em que ocorre a maior formação de gelo. A sonda T3 tem a função de medir e visualizar a temperatura de manutenção da mercadoria assim como de intervir na termostatização nocturna. Deve ser colocada na posição indicada pelo fabricante do congelador – geralmente na tomada de ar -.











1.5 O comando remoto da descongelação prevê uma tensão de activação externa compreendida entre 10..16 Vac; 10 mA. Quando a tensão é dada em entrada, tem início a descongelação.

1.6 A porta série RS485 ou, se presente, a saída TTL para o visualizador remoto, está disponível no conector DATA. PIN 1 é identificado por um ponto.

Atenção:

- No caso em que os relés devam comutar frequentemente uma carga elevada, aconselhamo-vos de contactar-nos para obter indicações sobre o tempo de vida dos contactos.
- No caso em que se devam conservar produtos dentro de condições específicas muito rigorosas ou que esses tenham um valor elevado, sugerimos o emprego de um segundo instrumento capaz de intervir ou sinalizar eventuais anomalias.




2. PARÂMETROS DE CONTROLO

A adaptação do CDC12 ao sistema controlado pelo mesmo, obtém-se graças aos parâmetros de configuração na fase de SETUP. Tem-se acesso à mesma premindo  +  +  por 4 segundos. Desloque a lista dos parâmetros com os botões  e  até seleccionar o desejado, visualize o valor premindo  e modifique-o com  +  ou  + . A saída do SETUP produz-se 10 segundos após a última activação dos botões. Para ajudar-se na programação, faça referência à tabela a seguir indicada.

SPL	temperatura mínima programável	[-50 ... +150°]
SPh	temperatura máxima programável	[SPL ... +150°]
hyS	histerese de comutação do termóstato	[+01 ... +20°K]
coF	tempo de pausa mínima do compressor	[00 ... 10 minutos]
con	tempo de curso mínimo do compressor	[00 ... 10 minutos]
cdc	controlo de segurança do compressor devido a avaria da sonda	[00=off ... 10(0)%=sempre on]
crS	atraso no arranque do compressor após a falta de tensão de rede	[00 ... 120 segundos]
drE	intervalo entre duas descongelações	[01 ... 99 horas]
dli	temperatura de fim da descongelação	[+01 ... +70°]
dto	duração máxima da descongelação	[01 ... 120 minutos]
drP	tempo de gotejamento	[00 ... 10 minutos]
diS	controlo do visor durante a descongelação	[-01="dEF"; 00="T3"; 1... 30 minutos="dEF" temporizado]
dty	tipo de descongelação	[Fan= paragem; ELE= eléctrica; GÁS=gás quente]
doP	contagem do tempo para a optimização da descongelação	[con=contínua; Acc=acumulação de gelo]
Fct	controlo das ventoinhas do evaporador	[-01=sempre on; 00=off/on com compr.; 1... 10 minutos=off atrasado]
FrS	atraso das ventoinhas depois da descongelação	[-50 ... +150°]
Fid	ventilação durante a descongelação	[00=off; 01=T2<FrS; 02=sempre on]
AlO	limiar inferior de alarme	[-50 ... +150°]
Ahi	limiar superior de alarme	[AlO ... +150°]
AdL	atraso do alarme de temperatura	[-01= desconectado; 00... 120 minutos]
Ain	selecção da temperatura de alarme	[temperatura 1, 2, 3]
oS1	correção da sonda do termóstato	[-20 ... +20°K]
oS2	correção da sonda do evaporador	[-20 ... +20°K]
oS3	correção da sonda visualizada	[-20 ... +20°K]
SiM	afrouxamento da indicação sobre o visor	[00 ... 200]
Adr	número de periférica	[00 ... 255]

3. VISUALIZAÇÕES

3.1 DURANTE A TERMOSTATIZAÇÃO. Ao acendimento o instrumento mostra "—" por aprox. 5 segundos durante os quais executa um auto-diagnóstico; em seguida, aparece a temperatura T3. Em algumas instalações, por causa da estrutura da câmara frigorífica ou da estratificação do ar, as sondas podem não medir a temperatura desejada. Neste caso, por meio dos parâmetros **oS1**, **oS2** e **oS3** as temperaturas **t1**, **t2** e **t3** medidas pelas sondas podem ser alteradas para constituir os diversos valores a elaborar: termostato **T1=t1+oS1**; descongelador **T2=t2+oS2**; visualização **T3=t3+oS3**.





Por meio do parâmetro **SiM** é possível reduzir as flutuações da visualização simulando o comportamento da temperatura interior do produto. O afrouxamento é directamente proporcional ao valor programado por **SiM** (ex. 100 simula uma garrafa de água de aproximadamente 0,5 litros). Para visualizar as temperaturas instantâneas T1, T2, e T3 prima respectivamente ,  ou .

3.2 DURANTE A DESCONGELAÇÃO. O visor é controlado pelo parâmetro **dis**: se esse for programado para **00** a temperatura T3 continua a ser visualizada; se **dis=-01**, nesse caso o visor visualiza "dEF" desde o início da descongelação enquanto a temperatura T1 for superior ao ponto de acerto + histerese **hyS**. Programando um valor compreendido entre **1** e **30** minutos, após a descongelação continua a aparecer "dEF", até ao fim do tempo programado, a menos que antes não seja satisfeita a condição acima explicada.

3.3 OUTROS ESTADOS DO VISOR. Durante uma condição de alarme, "ALM" lampeja sobre o visor. O estado de stand-by, em que todas as saídas estão desligadas, é sinalizado por "—" permanente. Se o teclado é bloqueado através da série, às tentativas de alterar os valores o visor visualizará "inh". O visualizador remoto opcional (CDCREMOTO) contém as mesmas indicações do CDC12 a qual está ligado, excepto durante os alarmes, sinalizados com "—". A falta de comunicação entre as duas unidades é indicada acendendo-se unicamente o traço central "...—" do visor.

4. FUNCIONAMENTO DO TERMÓSTATO









Desde o acendimento, o arranque do compressor é atrasado pelo tempo **coF+crS**; este parâmetro é utilizado nas aplicações em que seja necessário, após uma interrupção de rede, evitar o arranque simultâneo de vários compressores ao restabelecimento da tensão de alimentação. Ex.: **coF=03**, **crS=05**; devem passar pelo menos 3 minutos e 5 segundos antes que o compressor arranque. **coF** e **con** são respectivamente os tempos mínimos de paragem e de funcionamento do compressor. O relé que o controla, desde o momento da comutação On/Off ou Off/On, ficará nesse estado pelo menos pelo tempo programado. No caso em que se deva manter uma histerese **hyS** muito pequena, aconselhamos de atribuir um valor adequado a **coF** e **con** para garantir uma longa vida ao relé/contacto e ao compressor.

4.1 TERMÓSTATO PRINCIPAL. Esta regulação baseia-se na comparação entre a temperatura T1, o ponto de acerto e a histerese **hyS** programada. O ponto de acerto é visualizado premindo-se ; para modificá-lo dentro dos limites **SPL** e **SPh** mantenha premido  e accione  ou . A temperatura de reacendimento do compressor é determinada somando **hyS** ao ponto de acerto.

Ex.: ponto de acerto = -03; **hyS**=04°K, relé Off com T1= -03° e On com T1= +01°.

Como consequência da anomalia ou da superação do campo de medição da sonda T1, o compressor não é controlado segundo o ponto de acerto mas com um ciclo de funcionamento determinado pelo **cdc**, ou seja o tempo de funcionamento num ciclo de 10 minutos. Por ex.: **cdc=04** corresponde a 4 minutos de actividade e 6 minutos de pausa. O valor de **cdc** deve ser definido tendo-se em consideração o ciclo normal de trabalho do compressor.




4.2 TERMÓSTATO NOCTURNO. A termostatização com parâmetros alternativos tem a finalidade de evitar um abaixamento excessivo de temperatura nos balcões frios a temperatura positiva no caso em que, durante o período nocturno, haja uma redução da carga térmica (encerramento do balcão).

Ao set de parâmetros de controlo nocturno tem-se acesso premindo + por 4 segundos. O parâmetro é seleccionado premindo  ou ; para visualizar o valor actual prima , para modificá-lo prima + ou . A saída do set alternativo ocorre 10 segundos após o último accionamento dos botões. Os parâmetros alternativos são:

AEn controlo alternativo	[01=activado; 00=inibido]
ASP ponto de acerto alternativo	[-50 ... +150°]
AhY histerese de comutação para termostato nocturno	[+01 ... +20°K]

Se activado, o termostato nocturno entra em funcionamento parando o compressor quando a temperatura T3 atinge o valor **ASP**, não tomando em consideração a temperatura T1. O novo arranque produz-se para T3 igual a **ASP+AhY**; no caso em que tal limiar seja superado, o controlo volta ao TERMÓSTATO PRINCIPAL.



Ex. **AEn=01**; **ASP=05°**; **AhY=02°K**; o relé desliga-se com T3=+05° e acende-se de novo a +07°, quando T3=+08° entra em funcionamento o termostato principal.

Se desejar desligar as saídas, CDC12 pode ser posto em standby através da série ou manualmente, premindo ++ durante a fase de teste automático que segue o reacendimento do instrumento. Todavia, durante o standby permanecem activas a medição da temperatura e a comunicação série. Se CDC12 encontra-se em standby, pode-se fazê-lo sair desse estado e retomar as suas funções normais seguindo as operações acima descritas.

5. INÍCIO DA DESCONGELAÇÃO

5.1 CONTAGEM DO TEMPO. Com **doP=con** a contagem do tempo é contínua e as descongelações ocorrem a intervalos regulares em horários programados com o parâmetro **drE**. Se **doP=Acc** o temporizador é incrementado só na condição de formação de gelo no evaporador (temperatura das aletas inferior a 0°C e inferior ao ponto de orvalho) até igualar o tempo **drE**. Se o evaporador trabalha à volta dos 0°C a frequência das descongelações é função da carga térmica e das condições climáticas (humidade relativa e temperatura externa). Com pontos de acerto muito inferiores a 0°C, a frequência das descongelações depende principalmente dos tempos de funcionamento do compressor. Ex.: se o ciclo de trabalho/pausa do compressor é 5 minutos On e 5 minutos Off e **drE=04** horas, ter-se-á uma descongelação a cada 8 horas aproximadamente. Após uma interrupção no fornecimento de energia eléctrica, o timer de descongelação recomeça a contagem, partindo de onde tinha sido interrompido com uma aproximação de ±30 minutos.

5.2 COMANDO REMOTO. Consente de fazer arrancar uma descongelação à distância, não tomando em consideração o tempo decorrido. Esta função consente de efectuar descongelações não homoganeamente distribuídas no tempo ou em horários bem estabelecidos. A activação do comando remoto **antecipa** uma **descongelação** cujo início fica todavia determinado por **drE**. Ex. se **drE=12** e se dentro de 12 horas a contar da última descongelação não chegar o sinal de início ao regulador, a descongelação realizar-se-á na mesma. Essa sobreposição das funções evita que uma avaria no controlo remoto ou na conexão conduza à anulação das descongelações.

5.3 COMANDO MANUAL. É possível fazer arrancar ou interromper manualmente uma descongelação accionando +.

6. FUNÇÃO DE DESCONGELAÇÃO

6.1 AQUECIMENTO DO EVAPORADOR. Durante a descongelação, o estado das saídas é determinado pelo parâmetro **dtY**. Com **dtY=Fan**, neste caso as ventoinhas do evaporador são mantidas em funcionamento, enquanto que as saídas que comandam o compressor e a descongelação estão desligadas. Se **dtY=ELE**, durante a descongelação é desligado o compressor e activada a saída de descongelação. Se **dtY=GAS**, ficam activadas as saídas que comandam o compressor e a descongelação durante toda a descongelação.

6.2 CONCLUSÃO. Quando a descongelação está activa, essa pode ser concluída de diferentes maneiras: se o tempo **dto** é superior a **0**, determina a duração máxima da descongelação no caso em que a sonda T2 não meça primeiro o valor **dLi**. Se **dto=0**, a descongelação termina ao alcance da temperatura **dLi** ou então à abertura do contacto remoto.

Atenção: se não é usada a entrada para o arranque remoto da descongelação e **dto** é programado para **0**, a descongelação será concluída imediatamente após o seu arranque!

6.3 GOTEJAMENTO. Após a fase de aquecimento, o tempo de gotejamento **drP**, atrasando o novo arranque do compressor, consente uma difusão homogénea do calor em todo o evaporador e a drenagem das gotas que se formaram.

O LED de sinalização está continuamente aceso quando a saída de descongelação é On, lampeja durante a descongelação, a ventilação e a fase de gotejamento.

Na condição de avaria da sonda T2, é inibida toda e qualquer nova descongelação.

7. CONTROLO DAS VENTONHAS DO EVAPORADOR

7.1 FUNCIONAMENTO COM TERMÓSTATO. Durante a termostatização, as ventoinhas podem funcionar em três modos diversos. Com **Fct=-01**, as ventoinhas giram continuamente. Com **Fct=00**, as ventoinhas param simultaneamente com o compressor. Se **Fct** é programado entre **1** e **10** minutos, após o desligamento do compressor as ventoinhas continuam a girar pelo tempo programado. Em ambos os últimos dois casos, as ventoinhas repartem juntamente com o compressor.

7.2 FUNCIONAMENTO DURANTE E APÓS A DESCONGELAÇÃO. Durante e imediatamente após a descongelação, as ventoinhas são reguladas pelos parâmetros **Fid** e **FrS**. Com **Fid=00**, ao arranque e por toda a duração da descongelação as ventoinhas estão paradas, repartindo só quando, arrancado de novo o compressor, a sonda T2 que se encontra no evaporador atinge a temperatura **FrS**. Se **Fid=01**, neste caso as ventoinhas giram até quando o evaporador tiver uma temperatura inferior a **FrS**. Com **Fid=02** durante toda a fase de descongelação, as ventoinhas são mantidas em funcionamento (mesmo com **dtY=ELE** e **GAS**).

8. FUNÇÃO DE ALARME E SONDA DEFEITUOSA

A vigilância sobre o funcionamento correcto da instalação frigorífera, pode ser efectuada monitorando a temperatura T1, T2 ou T3, seleccionável com o parâmetro **Ain**. **AlO** e **Ahi** representam respectivamente o limiar inferior e superior do alarme.

AdL consente o controlo da função de alarme: com **-01** o alarme de temperatura está desconectado enquanto que com **00** a sinalização activa-se assim que a condição é detectada. Para valores de **AdL** compreendidos entre **01** e **120** minutos, a temperatura deve permanecer constantemente além do limiar do alarme pelo tempo programado antes da activação.

A entrada em alarme no visor lampeja "ALM", relé e besouro estão activos. A sinalização permanece, **mesmo após a eventual eliminação da condição**, até quando o alarme não é "reconhecido" premindo-se qualquer um botão. A este ponto, se a temperatura está dentro dos limites do alarme, desaparece qualquer sinalização. Diversamente, o visor alterna a temperatura actual a "ALM", o relé permanece sempre On e, por 1 minuto a cada 30, activa-se o besouro; tudo isto enquanto o alarme persistir.

Como consequência de uma anomalia ou da superação do campo de medição de uma das sondas, no visor aparece "PF1", "PF2" e "PF3", a saída do alarme é imediatamente activada, independentemente do atraso definido. Neste caso também, a condição deve ser reconhecida premindo-se um botão.

O contacto de alarme também é fechado por meio de interrupção da alimentação.

Durante descongelação e o gotejamento, o alarme superior está inibido.

9. NOVA CALIBRAÇÃO DAS SONDAS

Devendo-se calibrar de novo o instrumento, por exemplo após a substituição duma sonda, opere como segue: use um termómetro de referência de precisão ou então um dispositivo de calibração; acerte-se que o **offset oSx** da sonda a ser **recalibrada** seja **00**; desligue o instrumento e volte a ligá-lo. Durante a fase de teste automático (desde a conexão por 5 segundos), prima os botões **⏏**+**⏏**+**⏏**. Activada a função de recalibração, seleccione o valor a modificar por meio de **⏏** ou **⏏**: **0A1**, **0A2** e **0A3** consentem a calibração do 0°C, inserindo uma correcção constante sobre toda a escala de medição das respectivas sondas. **SA1**, **SA2** e **SA3** permitem a calibração da parte alta da escala de medição com uma correcção proporcional entre o ponto de calibração e o 0°C.

Após ter seleccionado o parâmetro desejado, opere em **⏏**+**⏏** ou **⏏** para fazer coincidir o valor lido com o medido pelo instrumento de referência (acerte-se que a temperatura seja estável). Sai-se do modo calibração após 10 segundos do último accionamento dos botões; portanto, para evitar de sair antes do tempo, mantenha premido **⏏** pelo tempo necessário.

10. COMUNICAÇÃO SÉRIE

Se presente, a porta série RS485 consente ao CDC12 de fazer parte de uma rede gerida por um PC de supervisão. O data base põe à disposição todos os dados de medição e regulação presentes no regulador assim como o estado das saídas. **Adr** é o endereço físico do instrumento dentro da rede.

Além disso, através da comunicação série é possível variar todos parâmetros de controlo (ponto de acerto e SETUP), fazer arrancar ciclos de descongelação, pôr o regulador em stand-by ou bloquear o teclado do instrumento para inibir acessos não autorizados às funções de programação.

GARANTIA

A LAE electronic Srl garante os seus produtos contra defeitos de fabrico e de materiais por um (1) ano a contar da data de fabrico indicada no contentor. Essa, efectuará unicamente a reparação ou a substituição dos produtos cujos defeitos sejam imputáveis a si própria e sejam acertados pelos seus serviços técnicos. Em caso de defeitos devidos a condições excepcionais de utilização, uso incorrecto e/ou alteração, anula-se toda e qualquer garantia.

Todas as despesas de transporte para a devolução do produto ao fabricante, com a sua prévia autorização, e para o eventual retorno para o comprador estão a cargo deste.

SETUP

1	SPL	-50 ... 150	-30	
2	SPh	SPL ... 150	20	
3	hyS	01 ... 20	02	
4	coF	00 ... 10	00	
5	con	00 ... 10	00	
6	cdc	00 ... 10	05	
7	crS	00 ... 120	00	
8	drE	01 ... 99	06	
9	dLi	01 ... 70	10	
10	dto	01 ... 120	30	
11	drP	00 ... 10	03	
12	diS	-01 ... 30	10	
13	dtY	FAn; ELE; GAS	ELE	
14	doP	con; Acc	con	
15	Fct	-01; 00... 10	01	
16	FrS	-50 ... 150	-10	
17	Fid	00; 01; 02	00	
18	Alo	-50 ... 150	-32	
19	Ahi	Alo ... 150	22	
20	AdL	-01; 00 ... 120	10	
21	Ain	01; 02; 03	01	
22	oS1	-20 ... 20	00	
23	oS2	-20 ... 20	00	
24	oS3	-20 ... 20	00	
25	SiM	00 ... 200	00	
26	Adr	00 ... 255	01	

TERMOSTATO NOCTURNO

1	AEn	01;00	00	
2	ASP	-50 ... 150	05	
3	Ahy	01 ... 20	02	

ESQUEMA DE LIGAÇÃO
CDC123T1R3G - CDC123T1R3J
