

Quadro eletrónico PROCool

AKO-17632, AKO-17633, AKO-17634, AKO-17635, AKO-17636, AKO-17637, AKO-17520, AKO-17521

Guia rápido

Manutenção

Limpar a superfície do equipamento com um pano macio, água e sabão. Não utilizar detergentes abrasivos, gasolina, álcool ou solventes.

Precauções

Utilizar o equipamento violando as instruções do fabricante pode alterar os requisitos de segurança do aparelho. Para o funcionamento correto do mesmo, só devem utilizar-se sondas fornecidas pela AKO.

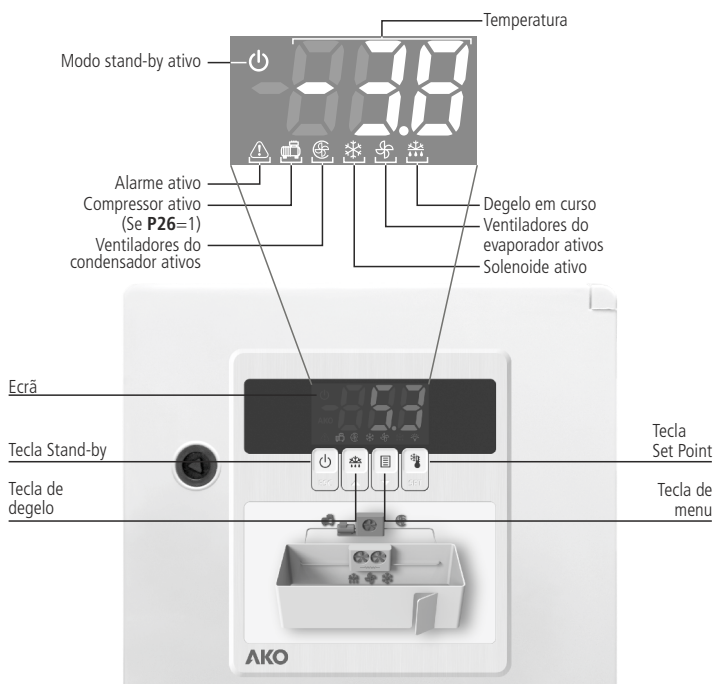
Entre -40 °C e $+20\text{ °C}$, se se prolongar a sonda NTC até 1000 m com cabo de no mínimo $0,5\text{ mm}^2$, o desvio máximo será de $0,25\text{ °C}$ (cabo para prolongamento de sondas ref. AKO-15586).



IMPORTANTE:

- A função das entradas digitais depende da configuração.
- As intensidades e potências indicadas são as máximas de trabalho admissíveis.

Descrição



Função das teclas

- Premindo durante 5 segundos, ativa o modo Stand-by. Premindo durante 2 segundos, o equipamento volta ao modo normal. No modo Stand-by, o equipamento não realiza qualquer ação e, no ecrã, o indicador ⏻ está aceso juntamente com a temperatura. Durante a configuração, sai do parâmetro sem guardar alterações, regressa ao nível anterior ou sai de programação.
- Um breve toque* mostra a leitura da sonda não visualizada (ver parâmetro P8). Premindo durante 5 segundos, inicia/para o degelo. Durante a configuração, permite deslocar-se pelos vários níveis ou, durante o ajuste de um parâmetro, alterar o valor do mesmo.
- Premindo durante 5 segundos, acede ao menu de **configuração rápida**. Premindo durante 10 segundos, acede ao menu de **configuração avançada**. Durante a configuração, permite deslocar-se pelos vários níveis ou, durante o ajuste de um parâmetro, alterar o valor do mesmo.
- Um breve toque* mostra o valor atual do ponto de ajuste (SP). Premindo durante 5 segundos, acede à alteração do ponto de ajuste. Durante a configuração, acede ao nível mostrado no ecrã ou, durante o ajuste de um parâmetro, aceita o novo valor.

*Breve toque: Inferior a 5 segundos.

Mensagens no visor

L5	Intermitente com 0: Pedido do código de acesso (password). É necessário introduzir o código de acesso configurado em L5 para executar a função solicitada. Ver também o parâmetro P2
E1/E2	Sonda 1 ou 2 avariada. (Circuito aberto, cruzado ou temperatura fora dos limites da sonda NTC : -50 a 99 °C).
dEF	Indica que está a ser efectuado um degelo. Após terminado o processo de descongelação, a mensagem continuará a aparecer por tempo indefinido no parâmetro d3 .
Rh	Intermitente com temperatura: Alarme de temperatura máxima na sonda de controlo. Alcançou-se o valor de temperatura programado em A1 .
RL	Intermitente com temperatura: Alarme de temperatura mínima na sonda de controlo. Alcançou-se o valor de temperatura programado em A2 .
RE	Intermitente com temperatura: Alarme externo activado (por entrada digital).
RES	Intermitente com temperatura: Alarme externo grave activado (por entrada digital).
Rdt	Intermitente com temperatura: Alarme de degelo concluído pelo tempo. É mostrado quando um degelo termina depois de decorrido o tempo máximo definido no parâmetro d1 .
PRb	Intermitente com temperatura: Alarme de porta aberta. É mostrado se a porta permanecer aberta por um tempo superior ao indicado no parâmetro A12 .
Pd	Intermitente com temperatura: O tempo máximo de paragem com pump down foi ultrapassado (P15)
LP	Intermitente com temperatura: O tempo máximo de arranque com pump down foi ultrapassado (P14)
RSC	Indica o disparo de algum elemento da cadeia de segurança do compressor (proteção do motor do compressor, termistores ou pressóstato de alta), a regulação para.

Configuração rápida

O menu de configuração rápida permite configurar o equipamento para as aplicações mais comuns. Para aceder ao mesmo, prima a tecla ⏻ durante 5 segundos.

SP: Ponto de ajuste

Define a temperatura de trabalho da câmara:

d0: Frequência do degelo

Tempo que deve transcorrer entre cada início de degelo

d1: Duração máxima do degelo

O degelo terminará transcorrido este tempo desde o seu início.

F3: Estado dos ventiladores durante o degelo

Define o estado dos ventiladores durante o degelo.

0=Parados **1**=Em funcionamento

A1: Alarme de máximo na sonda 1

Define a que temperatura o alarme de máxima será ativado. Só afeta a sonda 1.

A2: Alarme de mínimo na sonda 1

Define a que temperatura o alarme de mínima será ativado. Só afeta a sonda 1.

P26: Paragem por pump down

Define se esta função está ativa

- **0**= Sem pump down
- **1**= Com pump down

Configuração avançada

Os parâmetros estão agrupados em 6 secções segundo a sua função. Para aceder ao mesmo, prima a tecla \square durante 10 segundos. A coluna **Def.** indica os parâmetros por defeito gravados na fábrica. Os valores de temperatura são expressos em °C (temperatura equivalente em °F).

Se o código de acesso estiver ativado, é solicitado um código de 2 dígitos; se o código introduzido não estiver correto, o equipamento não entra em programação.

Após 20 segundos sem tocar em nenhuma tecla, o equipamento voltará ao nível anterior. Se estiver no nível 3 as alterações não serão guardadas.

Nível 1	Nível 2	REGULAÇÃO E CONTROLO					
		Descrição	Valores	Min.	Def.	Max.	
rE	SP	Ajuste de temperatura (Set Point)	°C / °F	-45	0,0	99	
	C0	Calibração da sonda (Offset)	°C / °F	-20,0	0,0	20,0	
	C1	Diferencial da sonda (Histerese)	°C / °F	0,1	2,0	20,0	
	C2	Bloqueio superior do Ponto de Ajuste (não será possível fixar acima deste valor)	°C / °F	C3	99	99	
	C3	Bloqueio inferior do Ponto de Ajuste (não será possível fixar abaixo deste valor)	°C / °F	-45	-45	C2	
	C4	Tipo de atraso para protecção do compressor (relé COMP): 0=OFF/ON (desde a última desconexão); 1=OFF-ON/ON-OFF (desde a última paragem/arranque)		0	0	1	
	C5	Tempo de atraso da protecção (valor da opção escolhida no parâmetro C4)	min.	0	0	120	
	C6	Estado do relé COMP. com falha na sonda 0=OFF; 1=ON; 2=Média segundo as 24h prévias ao erro de sonda; 3=ON-OFF segundo a prog. C7 e C8		0	2	3	
	C7	Tempo do relé no ON no caso de sonda 1 avariada (Se C7=0 e C8=0, o relé estará sempre desligado no OFF)	min.	0	10	120	
	C8	Tempo do relé no OFF no caso de sonda 1 avariada (Se C8=0 e C7=0, o relé estará sempre desligado no ON)	min.	0	5	120	
	C11	Tempo de inatividade na entrada digital para ativar a função de alteração de Set Point (Apenas se P10 ou P11 = 1) (0=OFF)	h.	0	0	24	
	C12	Varição do ponto de ajuste (SP) quando a função de alteração de Set point está ativa. (SP+C12≤C2) (0=desativado)	°C / °F	C3-SP	0,0	C2-SP	
EP	Saída para o nível 1						
CONTROLO DE ALARMESAS							
		Descrição	Valores	Min.	Def.	Max.	
dEF	d0	Frequência do degelo (Tiempo entre 2 inícios)		0	6	96	
	d1	Duração máxima do degelo (0=degelo desactivado)	min.	0	15	255	
	d2	Tipo de mensagem durante o degelo: 0=Mostra a temperatura real; 1=Mostra a temperatura no início do degelo; 2=Mostra a mensagem dEF		0	2	2	
	d3	Duração máxima da mensagem (Tempo adicional ao processo de descongelação)	min.	0	5	255	
	d4	Temperatura final do degelo (por sonda 2) (Se P4 ≠ 1)	°C / °F	-45	8,0	99,0	
	d5	Degelo ao ligar o equipamento: 0=NÃO Primeiro degelo segundo o d0; 1=SIM, Primeiro degelo segundo o d6		0	0	1	
	d6	Atraso do início do degelo ao ligar o equipamento	min.	0	0	255	
	d8	Cálculo de tempo entre períodos de degelo: 0=Tempo real total; 1=Soma de tempo do compressor ligado		0	0	1	
	d9	Tempo de gotejamento ao terminar um degelo (paragem do compressor e ventiladores) (Se P4 ≠ 1)	min.	0	1	255	
	EP	Saída para o nível 1					
	CONTROLO VENTILADORES						
			Descrição	Valores	Min.	Def.	Max.
FRn	F0	Temperatura de paragem dos ventiladores por sonda 2 (Se P4 ≠ 1)	(°C/°F)	-45	45	99,0	
	F1	Diferencial da sonda 2 (Si P4 ≠ 1)	(°C/°F)	0,1	2,0	20,0	
	F2	Parar ventiladores ao parar o compressor 0=Não; 1=Sim		0	1	1	
	F3	Estado dos ventiladores durante o degelo 0=Parados; 1=Em funcionamento		0	0	1	
	F4	Atraso de arranque após o degelo (Se F3=0) Só actuará se for superior a d9.	(min.)	0	3	99	
	EP	Saída para o nível 1					

Especificações técnicas

Tensão atribuída Un	400V ~ ±10 % 50 Hz ±5 %
Tensão atribuída Ue	230V ~ ±10 % 50 Hz ±5 %
Intensidade máxima nominal	32A de entrada
Intensidade de curto-circuito no ponto de ligação	6 Kv
Intervalo de temperatura da sonda	-45,0°C a 99,9°C
Resolução, ajuste e diferencial	0,1°C
Precisão termométrica	± 1°C
Precisão da sonda NTC a 25°C	± 0,4°C
Entrada para sonda NTC	AKO-14901
Potência máxima absorvida na manobra	30VA
Temperatura ambiente de trabalho	-5°C a 40°C

Nível 1	Nível 2	CONTROLO DE ALARMESAS				
		Descrição	Valores	Min.	Def.	Max.
RL	A0	Configuração dos alarmes de temperatura 0=Relativo ao SP; 1=Absoluto		0	1	1
	A1	Alarme de máximo na sonda 1 (deve ser maior que o SP)	(°C/°F)	A2	99,0	99,0
	A2	Alarme de mínimo na sonda 1 (deve ser menor que o SP)	(°C/°F)	-45	-45	A1
	A3	Atraso dos alarmes de temperatura na colocação em funcionamento.	(min.)	0	0	120
	A4	Atraso dos alarmes de temperatura desde o fim de um degelo	(min.)	0	0	99
	A5	Atraso dos alarmes de temperatura desde que é alcançado o valor de A1 ou A2.	(min.)	0	30	99
	A6	Atraso do alarme externo ao receber sinal na entrada digital (P10 ou P11=2 ou 3)	(min.)	0	0	120
	A7	Atraso de desactivação do alarme externo ao desaparecer o sinal na entrada digital (P10 ou P11=2 ou 3)	(min.)	0	0	120
	A8	Mostrar aviso se o degelo terminar por tempo máximo 0=Não; 1=Sim		0	0	1
	A10	Diferencial dos alarmes de temperatura (A1 e A2)	(°C/°F)	0,1	1,0	20,0
	A12	Atraso do alarme de porta aberta (Se P10 ou P11 = 1)	(min.)	0	10	120
	EP	Saída para o nível 1				
ESTADO GERAL						
		Descrição	Valores	Min.	Def.	Max.
EnF	P1	Atraso de todas as funções ao receber alimentação eléctrica	(min.)	0	0	255
	P2	Função do código de acesso (password) 0=Inactivo; 1= Bloqueio ao acesso de parâmetros; 2= Bloqueio de teclado		0	0	2
	P3	Configura os parâmetros por defeito configurados na fábrica 0= Sem alterações 1= Regresso a parâmetros por defeito		0	0	1
	P4	Sondas ligadas: 1= sonda S1 2= sondas S1+S2		1	1	2
	P7	Modo de visualização da temperatura 0=Inteiros em °C 1=Um decimal em °C 2=Inteiros em °F 3=Um decimal em °F		0	1	3
	P8	Sonda a visualizar (segundo o parâmetro P4) 0=visualização de todas as sondas sequencialmente 1=Sonda S1 2=Sonda S2		0	1	2
	P10	Configuração da entrada digital 1 1=Contacto da porta 2=Alarme externo 3=Al. externo grave 4=Cambio de SP 5=Degelo remoto		0	0	5
	P11	Configuração da entrada digital 2 1=Contacto da porta 2=Alarme externo 3=Al. externo grave 4=Cambio de SP 5=Degelo remoto		0	0	5
	P12	Polaridade da entrada digital 1 0=Activa ao fechar o contacto 1=Activa ao abrir o contacto		0	1	1
	P13	Polaridade da entrada digital 2 0=Activa ao fechar o contacto 1=Activa ao abrir o contacto		0	1	1
	P14	Tempo máximo para arranque desde Pump Down (Não se aceitam valores entre 1 e 9 segundos) (0=desactivado)	(seg.)	0	0	120
	P15	Tempo máximo Pump Down (0=desactivado)	(min.)	0	0	15
P23	Parar ventiladores do evaporador e do compressor ao abrir porta 0=Não 1=Sim		0	0	1	
P24	Atraso de arranque de ventiladores e compressor com porta aberta	(min.)	0	0	999	
P26	Pump down 0=Sem pump down 1=Com pump down		0	1	1	
EP	Saída para o nível 1					
CONTROLO DE ACESSO E INFORMAÇÃO (tid)						
		Descrição	Valores	Min.	Def.	Max.
t Id	L5	Código de acesso (Password)		0	0	99
	PU	Versão do programa placa de controlo (Informação)			-	-
	Pr	Revisão do programa placa de controlo (Informação)			-	-
	Pud	Versão do programa placa display (Informação)			-	-
	Prd	Revisão do programa placa display (Informação)			-	-
	EP	Saída para o nível 1				

Temperatura ambiente de armazenamento	-30°C a 70°C
Categoria de sobretensão	II s/EN 61439-1
Grau de poluição	II s/EN 61439-1
Grau de protecção	IP65
Dimensões AKO-17632 / 17635 / 15720 / 15721	400(An) x 300(Al) x 165(P) mm
AKO-17633 / 17634 / 17636 / 17637	500(An) x 400(Al) x 175(P) mm
Duplo isolamento entre a alimentação, circuito secundário e output do relé.	
Tipo de montagem	Interior fixo
Chave de programação compatível	AKO-D14918
Conjunto baixo envolvente	

Recomendações

Antes de realizar qualquer manipulação no interior do quadro elétrico, desligar a tensão. Toda a cablagem deve obedecer às normas em vigor e ser realizada por pessoal autorizado. Realizar apenas as ligações previstas nos esquemas elétricos. Utilizar o quadro elétrico violando as instruções do fabricante pode alterar os requisitos de segurança do aparelho. A extração de qualquer parte fixa requer a utilização de uma ferramenta.

Instalação do quadro:

Deve deixar-se um espaço de segurança limpo e sem obstáculos à volta do quadro.

Não submeter a impactos mecânicos nem realizar movimentos bruscos no quadro.

Realizar as ligações segundo o manual de instalação.

As sondas e os seus cabos **NUNCA** devem ser instalados num sistema de condução junto dos cabos de potência, controlo ou alimentação.

Os terminais de terra que contêm os quadros estão instalados para garantir a continuidade da terra; contudo, a ligação à terra não é realizada pelo terminal e deve ser efetuada fora do quadro.

Os regimes de neutro são do tipo TT. Não é possível utilizar o esquema IT.

Os interruptores magnetotérmicos (interruptores protetores) são do tipo fase/s + neutro, curva C, assegurando o seccionamento e a proteção contra sobreintensidades.

Fechar o quadro quando não se está a trabalhar nele.

Ligação de proteção diferencial exterior ao quadro elétrico segundo a regulação eletrotécnica de baixa tensão.

Os quadros cumprem as normas europeias EN 61439-1 e EN-61439-2 para o quadro elétrico e a norma EN-60730 para a placa de controlo.

Terminais para condutores externos de cobre.

Verificações antes da colocação em funcionamento do quadro:

As tensões e frequências da alimentação são as que constam da secção «Especificações técnicas».

Verificar a não existência de peças soltas ou corpos estranhos sobre ligações ou aparelhagem.

Verificar a não existência de pó e humidade no interior do quadro.

Verificar a fixação correta da aparelhagem e componentes.

Verificar o aperto correto dos parafusos e ligações de potência.

Verificar a ligação correta dos condutores de potência.

Verificar o isolamento correto das linhas exteriores e se não realizam esforço mecânico sobre as ligações interiores do quadro.

Verifique se regulou corretamente a intensidade máxima das proteções do motor FK1, FK2 e FK3 (conforme o modelo).

Antes de colocar a instalação em funcionamento, deve aquecer-se previamente o cárter do compressor.

Verificações durante a colocação em funcionamento do quadro:

Verificar que não se produzem arcos elétricos.

Verificar se os relés ou contactores não produzem solavancos.

Verificar que não se produzem sobreaquecimentos em cabos, controladores e no resto da aparelhagem.

Verificações depois das primeiras 24 horas de funcionamento:

Verificar que não se produzem sobreaquecimentos.

Reapertar parafusos e ligações de potência.

Manutenção preventiva periódica:

O quadro deverá permanecer sempre fechado com o seu fecho.

Reapertar anualmente as ligações de potência.

Verificar anualmente o desgaste da aparelhagem.

Limpar a superfície exterior do quadro com um pano suave, água e sabão. Não utilizar detergentes abrasivos, gasolina, álcool ou solventes.

Dados técnicos:

Temperatura ambiente de trabalho: -5 °C a + 40 °C

Tensão atribuída de isolamento $U_i = 440\text{ V}$

Quadros elétricos com grau de proteção: IP 65

Ambiente CEM B

Terminais para condutores de cobre

Resistência a curto-circuitos $I_{cc} = 6\text{ kA}$

Tensão atribuída de impulso (V_{imp}) 2,5 kV

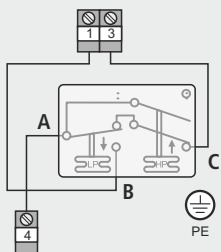
Tensão isolamento cabos:

Manobra: 500 V (sem halógenos)

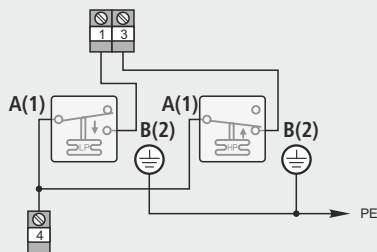
Potência: 750 V (sem halógenos)

Opções de ligação de pressóstatos

Pressóstato Alta-Baixa combinado



Pressóstato de Baixa independente por entrada AC



Equivalência de pressóstatos

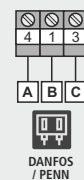
CONTROLO VENTILADOR



DANFOS / ALCO / RANCO

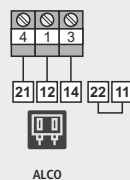


PENN

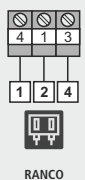


DANFOS / PENN

ALTA / BAIXA



ALCO



RANCO

AKO ELECTROMECÁNICA, S.A.L.
Avda. Roquetes, 30-38
08812 • Sant Pere de Ribes.
Barcelona • Spain.

Tel.: +34 902 333 145
Fax: +34 938 934 054

Reservamos o direito de fornecer materiais que possam ser ligeiramente diferentes da descrição das nossas Fichas Técnicas. Informação atualizada na nossa página.