

溫度控制器 CG4K 使用說明書



※注意安全。為了您的安全，在使用前請閱讀以下內容

※“注意安全”是為了安全正確地使用該產品。以防止危險事故的發生，請遵守以下內容。

※“注意安全”可分為“警告”與“注意”兩個部分，其意思如下：

警告 如違反此項，可能導致嚴重傷害或傷亡。

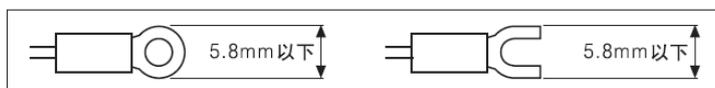
注意 如違反此項，可能導致輕度傷害或產品損壞。

警告

1. 用於對人身及財產有重大影響的機器(如：核能控制、醫療設備、車輛、鐵道、航空、燃燒設備、娛樂設備等)時，需要安裝雙重安全保護裝置後使用。否則可能會引起火災、人身傷亡或財產損失。
2. 使用時必須要安裝面板，否則有觸電危險。
3. 通電狀態下請勿進行檢修作業，否則有觸電危險。
4. 接線時請先確認端子號碼再進行接線，否則可能引起火災。
5. 除本公司維修人員外不得改造本產品，否則會導致觸電或火災。

注意

1. 請勿在室外使用該產品，否則會縮短該產品的使用壽命或發生觸電事故。
2. 電源輸入端與繼電器輸出端接線時，請使用 AWG(0.50mm²)規格的線材。固定螺絲的扭矩保持在 0.74N·m ~ 0.90N·m。接觸不良時有可能引起火災。
3. 請使用以下形狀的 M3 接線端子。

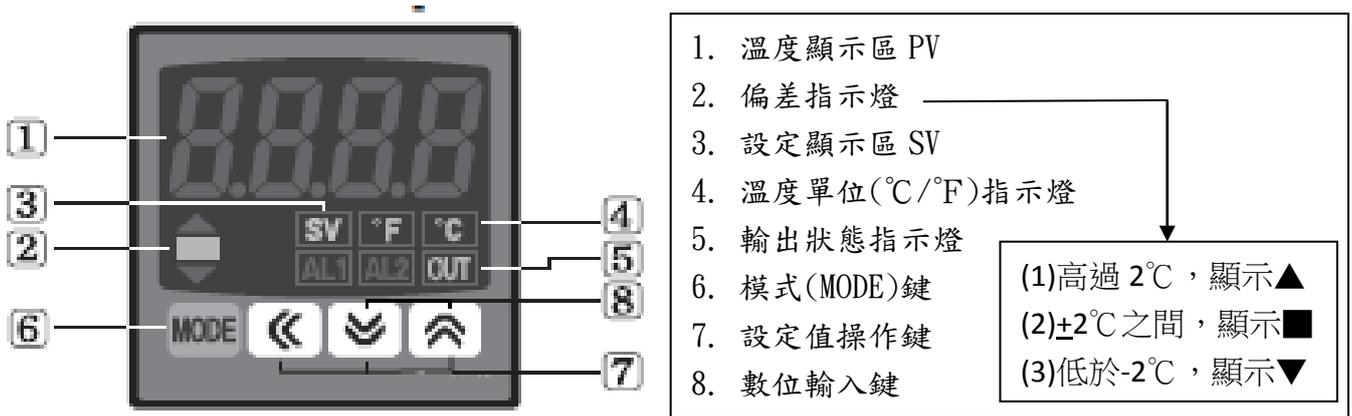


4. 請在額定規格範圍內使用該產品，否則會縮短該產品的壽命，有火災疑慮。
5. 請使用小於繼電器接點允許容量的負載，否則會造成絕緣不良、接點融合、繼電器損壞、火災等。
6. 清潔時請勿用水或有機溶劑，應使用乾毛巾擦拭，否則會引起觸電或火災。
7. 在易燃易爆、潮濕、陽光直射、熱輻射、震動等場所應避免使用該產品。
8. 請勿使灰塵或電線殘渣進入產品內部。
9. 請確認端子的極性後，正確連接熱電偶配線。
10. 為了達到強化絕緣的目的，請使用能確保基礎絕緣以上的電源裝置。

●規格

品名	CG4K	
電源規格	AC 電源	100-240 VAC 50 / 60Hz
	AC/DC 電源	24 VAC 50 / 60Hz, 24-48 VDC
允許電壓變動範圍	電源電壓 90 to 110 %	
消耗功率	5 VA 以下(100-240 VAC 50 / 60Hz, 24 VAC 50 / 60Hz)	
	3 W 以下(24-48 VDC)	
顯示方式	7 Segment LED 顯示	
文字大小	高	20.0 mm
	寬	9.5 mm
輸入規格	RTD	DIN PT100Ω, Cu50Ω(每根線允許最大阻抗 5Ω 以下)
	TC	K(CA), J(IC), L(IC)
顯示精度	RTD	(PV \pm 0.5% 或 \pm 1°C 中較大者) rdg \pm 1Digit
	TC	常溫(23°C \pm 5°C 為基準)
控制輸出	Relay	250VAC 3A 1a
	SSR	12VDC \pm 2V, 20mA Max
警報輸出	AL1、AL2 Relay : 250VAC 1A 1a	
控制方式	ON/OFF 控制、P、PI、PD、PID 控制	
遲滯	1 to 100°C / 0.1 to 50.0°C	
比例帶(P)	0.1 to 999.9°C	
積分時間(I)	0 to 9999 sec	
微分時間(D)	0 to 9999 sec	
控制週期(T)	0.5 to 120.0 sec	
手動復歸值	0.0 100.0 %	
取樣週期	100 ms	
耐電壓	AC 電源	2000VAC 50/60Hz 1 分鐘(信號輸入端與電源端之間)
	AC/DC 電源	1000VAC 50/60Hz 1 分鐘(信號輸入端與電源端之間)
抗震動	5 ~ 55Hz(週期 1 分鐘) 振幅 0.75mm, X、Y、Z 各方向 2 小時	
繼電器 壽命	控制輸出	機械：500 萬次以上，電氣：20 萬次以上(250VAC 3A 阻性負載)
	警報輸出	機械：500 萬次以上，電氣：30 萬次以上(250VAC 1A 阻性負載)
絕緣阻抗	100MΩ 以上	
抗干擾	模擬方波產生器干擾	
停電記憶	約 10 年(使用非揮發性記憶體)	
環境	環境溫度	-10 to 50 °C, 儲存：-20 to 60 °C
	環境濕度	35 to 85 %RH, 儲存：35 to 85 %RH
重量	約 118g	

※面板各部位名稱



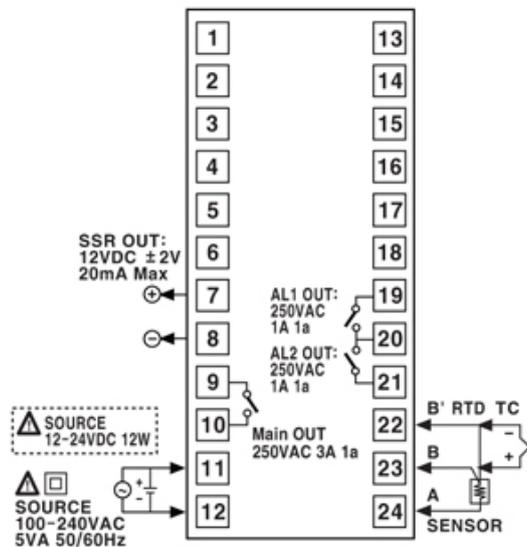
※輸入傳感器溫度範圍

Input sensor	Temperature range(°C)	Temperature range(°F)
Thermo Couple	K(CA)	-50 to 1200
	J(IC)	-30 to 300
	L(IC)	-40 to 800
RTD	Dpt100Ω	-100 to 400
		-100.0 to 400.0
	CU50Ω	-50 to 200
		-50.0 to 200.0

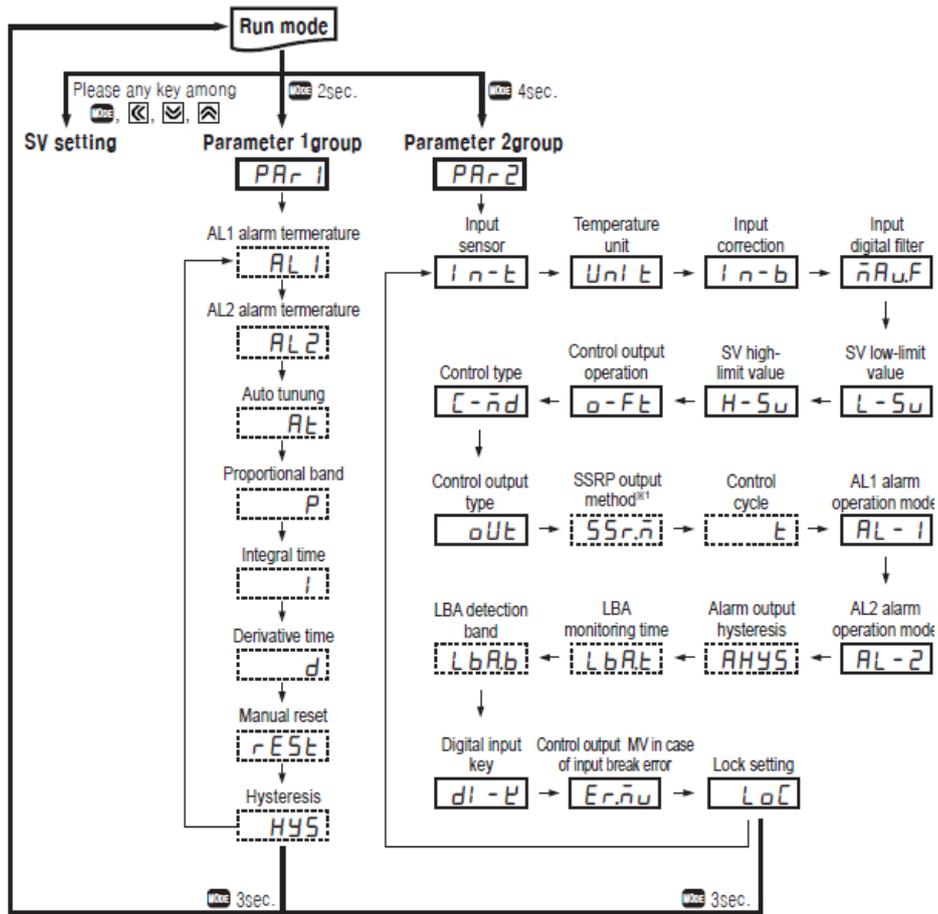
※外形尺寸圖



※接腳圖



※設定流程圖



※設定群組 1

功能	顯示	說明
AL1 警報溫度	AL 1	設定範圍：偏差警報(-F.S to F.S)，絕對值警報(溫度範圍)
AL2 警報溫度	AL 2	
自動演算	At	oFF ↔ on
比例帶(P)	P	設定範圍：0.1 to 999.9 °C/°F
積分時間(I)	I	設定範圍：0 to 9999 sec
微分時間(D)	d	設定範圍：0 to 9999 sec
取樣週期	rEst	設定範圍：0.0 to 100.0 %
遲滯	Hys	PCRH, JI CH, LI CH, tCCH, rPr, SrP, dPt.H, CUS.H: 1 to 100°C/°F PCRL, JI CL, LI CL, tCCL, dPt.L, CUS.L: 0.1 to 50.0°C/°F

※設定群組 2

名稱	顯示	說明
傳感器規格	l n - t	選項：調整輸入傳感器種類及溫度範圍
溫度單位	Unit	°C、°F
輸入校正	l n - b	設定範圍：-999 to 999°C/°F
數字濾波	ñAUF	設定範圍：0.1 to 120.0 sec
SV 低限值	L-Su	SV 設定值可調下限
SV 高限值	H-Su	SV 設定值可調上限
控制輸出動作	o-Fe	HEAt ↔ Cool
控制型式	C-nd	PI d ↔ onof
控制輸出模式	oUt	rLY ↔ SSR
SSRP 輸出方式	SSr.ñ	Stnd ↔ CYCL ↔ PHAS
比例週期	t	設定範圍：0.5 to 120.0 sec
AL1 動作模式	AL-1	
AL2 動作模式	AL-2	
AL 輸出遲滯	AHYS	設定範圍：警報輸出遲滯
LBA 監控時間	LbAt	設定範圍：0 to 9999 sec
LBA 監控範圍	LbAb	設定範圍：0 to 999(0.0 to 999.9) °C/°F
數位功能鍵	di - e	StoP ↔ ALrE ↔ At ↔ oFF
斷線時 MV 控制輸出方式	Er.ñu	設定範圍：0.0 to 100%
鎖鍵設定	LoC	oFF ↔ LoC1 ↔ LoC2 ↔ LoC3

※SV 設定

1

按 **MODE**, **←**, **↓**, **↑** 任一
鍵進入 RUN 模式

2

按 **←** 移動欲調整位置
(10⁰→10¹→10²→10³→10⁰)

3

按 **↓** or **↑** 調整數值
(1 → 5)

4

按 **MODE** 儲存設定值，若超
過 3 秒無任何按鍵動作，
則自動存檔

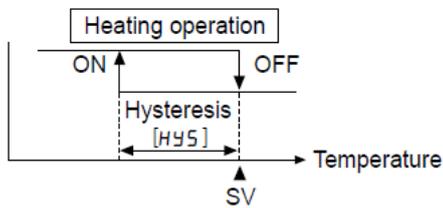
※功能說明

1. 自動演算 [At]

若在自動演算過程中，出現 [oPEr] 訊息，則自動演算功能自動停止。

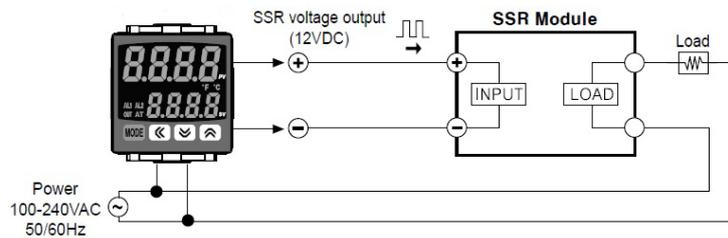
若要停止自動演算，變更設定為 OFF 即可。

2. 遲滯 [HY5]



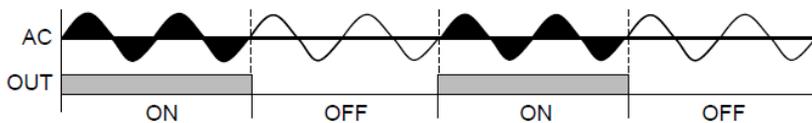
ON/OFF 控制中設定控制輸出的 ON 和 OFF 間隔。如果遲滯幅度過小，由於外部干擾等原因，可能會出現控制輸出不穩定現象。

3. SSRP 電壓輸出功能 [SSrñ]



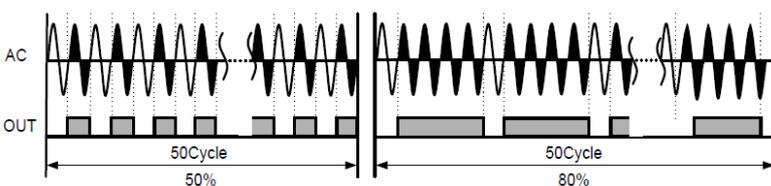
SSRP 輸出是指在標準 SSR 驅動電壓輸出的基礎上增加了相位控制及週期控制，可供用戶選擇使用。標準 SSR 輸出可由內部參數進行設定，而週期控制需要連接零點觸發型固態繼電器。相位控制需要連接即時觸發型固態繼電器。

(A) 標準控制模式 [Stnd]



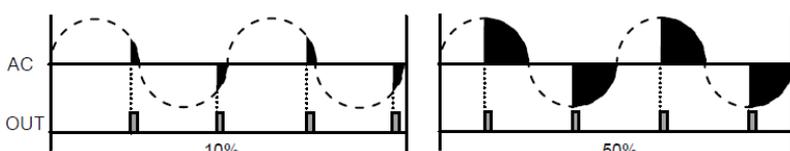
此模式與繼電器輸出型相同(ON: 輸出 100%，OFF: 輸出 0%)

(B) 週期控制模式 [CYCL]



此模式在控制負載時，在設定週期內，按照輸出比例來重複 ON/OFF 輸出。

(C) 相位控制模式 [PHAS]



此模式是在 AC 半週期內通過控制相位來控制負載的模式，可實現連續控制。

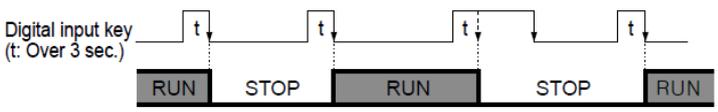
※警報動作

模式	名稱	警報動作	說明
A \bar{n} 0.	--		無警報輸出
A \bar{n} 1.□	偏差上限警報		PV 和 SV 偏差上限大於偏差溫度設定值時警報輸出為 ON
A \bar{n} 2.□	偏差下限警報		PV 和 SV 偏差下限大於偏差溫度設定值時警報輸出為 ON
A \bar{n} 3.□	偏差上下限警報		PV 和 SV 上限或下限大於偏差溫度設定值時警報輸出為 ON
A \bar{n} 4.□	偏差上下限逆警報		PV 和 SV 上限或下限大於偏差溫度設定值時警報輸出為 OFF
A \bar{n} 5.□	絕對值上限警報		PV 與警報溫度(絕對值)相比較,大於或等於 PV 時,警報輸出為 ON
A \bar{n} 6.□	絕對值下限警報		PV 與警報溫度(絕對值)相比較,小於或等於 PV 時,警報輸出為 ON
5bA.□	傳感器斷線警報	--	傳感器斷線時警報輸出為 ON
6bA.□	加熱器斷線警報	--	加熱器斷線時警報輸出為 ON

※警報選項

功能	名稱	說明
A \bar{n} □A	一般警報	滿足警報條件時警報輸出為 ON, 不滿足時為 OFF
A \bar{n} □b	警報保持	滿足警報條件時警報輸出為 ON 並且保持其狀態
A \bar{n} □C	警報等待 1	第一次達到警報時不動作, 第二次達到警報值時依一般警報動作
A \bar{n} □d	警報等待保持 1	滿足警報條件時警報保持和警報等待同時動作, 電源 ON 時第一次不動作, 滿足第二次警報條件時依警報保持動作
A \bar{n} □E	警報等待 2	第一次達到警報時不動作, 第二次達到警報值時依一般警報動作 滿足警報保持條件時輸出為 ON, 不滿足條件時依一般警報動作
A \bar{n} □F	警報等待保持 2	基本動作與警報等待保持 1 相同, 但不僅電源 ON/OFF 時動作, 警報值、警報選項變更時也會動作, 滿足警報等待條件時無輸出, 不滿足條件時依警報保持動作

※數位功能鍵 (M+K 3sec.) [dl - E]

選項		動作
OFF	OFF	不使用數位功能鍵功能
RUN/STOP	STOP	可用於暫停控制輸出及輔助輸出。 
清除警報輸出功能	AL.rE	可用於強制清除警報輸出
自動演算	At	執行自動演算功能

※傳感器斷線警報

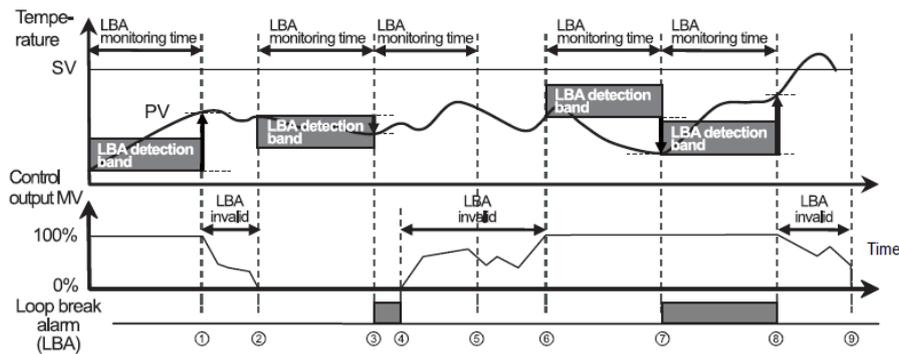
當未連接傳感器或傳感器斷線時警報輸出為 ON，利用警報輸出接點通過蜂鳴器或其他方法可以知道傳感器是否斷線。

警報選項中有一般警報和警報保持功能可供選擇。

※加熱器斷線警報(LBA)

透過控制對象的溫度變化來判斷加熱器狀態而發出警報功能。

加熱控制(制冷控制)時，控制輸出操作量是在 100%(0%)狀態下在 LBA 監視時間內，PV 值增加不到 LBA 偵測幅度以上或控制輸出操作量在 0%(100%)狀態下在 LBA 監視時間內，PV 值減少不到 LBA 檢測幅度以上，警報輸出將為 ON。



控制開始~①	控制輸出操作量為 100%狀態下，在 LBA 監視時間內增加，LBA 檢測範圍以上
① ~ ②	控制輸出操作量變化狀態(LBA 監視時間復位)
② ~ ③	控制輸出量為 0%狀態下，在 LBA 監視時間內減少幅度在 LBA 檢測範圍以內，因此過了 LBA 監視時間後加熱器斷線警報(LBA)為 ON
③ ~ ④	控制輸出操作量為 0%，因此加熱器斷線警報(LBA)保持 ON 狀態
④ ~ ⑥	控制輸出操作量變化狀態(LBA 監視時間復位)
⑥ ~ ⑦	控制輸出量為 100%狀態下，在 LBA 監視時間內增加幅度在 LBA 檢測範圍以內，因此過了 LBA 監視時間後加熱器斷線警報(LBA)為 ON
⑦ ~ ⑧	控制輸出量為 100%狀態下，在 LBA 監視時間內增加 LBA 檢測範圍以上，因此過了 LBA 監視時間後加熱器斷線警報(LBA)為 ON
⑧ ~ ⑨	控制輸出操作量變化狀態(LBA 監視時間復位)