

# LC2000N磁感應液（物）位計

## 安裝、操作和維護手冊



志禾工業股份有限公司

電話:+886-2-2268-3268 | E-Mail:louis@accutherm.com.tw

網址:<https://accusensor.com.tw/zh-TW>

# 目錄

1. 安全說明	
1.1 符號象徵	2
1.2 預期用途	2
1.3 作業人員資格	2
2. 功能和特點	
2.1 說明	3
3. 運輸、包裝和儲存	
3.1 運輸	3
3.2 包裝	3
3.3 儲存	3
4. 安裝	4
5. 規格	5
6. 電氣連接	6
7. 操作	7
8. 維護／清潔／校準／維修	8
9. 故障／可能原因／補救措施	9
10. 拆卸	10
11. 處理	10
12. 保固	10
13. CE 認證	10
14. 附件尺寸	11

## 1. 安全說明

### 1.1 使用符號

	<p>有潛在的風險。若未遵守說明，可能導致較輕微的人身傷害、財產損失或環境損害。</p>
	<p>較大的潛在危險。若未遵守說明，可能導致嚴重傷害或死亡事故。</p>
	<p>因電力等因素導致的嚴重危險。若未遵守說明，將可能造成極其嚴重或致命的傷害。</p>

### 1.2 預期用途

LC2000N 磁感應液（物）位計，測量範圍 5 cm ... 300 cm，可用於罐體、容器中的導電／非導電液體、粉料、散狀固體等介質的測量。

必須遵守本操作說明中的技術規範。若操作不當或超出產品技術規格，則必須立即停止使用，並由志禾授權的服務工程師進行檢查。

製造商不對違反預期用途的操作所引起的任何索賠負責。

### 1.3 工作人員資格

#### WARNING

#### 處理不當可能導致嚴重的人身傷害和財產損失

合格人員是指熟悉產品的安裝、啟用、操作、維護、停用和處理，並具備相應資質的人員。這包括至少符合以下三個要求之一的人員：

- 了解計量與自動化技術的安全概念，並作為項目人員熟悉這些概念。
- 作為測量與自動化系統的指定操作人員，在接受系統操作相關指導的同時，也必須熟悉本文件中所描述的設備與技術操作規範。
- 執行安裝與調試工作的專業人員，必須是經由本次安裝調試項目指定部門授權，並具備本次安裝調試項目所需的技能證書與從業資格。此外，在項目安裝調試階段結束後，必須檢查設備，按要求接地，並依據安全工程標誌標記電路，標示設備未經授權不得投入運行。

本產品的所有作業必須由合格人員執行！

## 2. 功能和特點

### 2. 說明

LC2000N 系列為基於電容測量原理的液位感測器。探頭作為電容的一個極板，金屬容器壁或同軸套筒（當容器為非金屬壁時需使用同軸套筒）作為另一個極板，連續變化的介質填充其中並作為電介質。液位越高，電容值越大。

## 3. 運輸、包裝與儲存

為了保護隔膜，沖洗型設計配有一個專用的保護蓋。

- 為避免損壞隔膜和／或製程連接，僅可在安裝前以手動方式取下保護蓋。
- 請保留保護蓋，以便後續儲存或運輸時使用。
- 在拆卸與運輸儀器之前，請務必重新戴上保護蓋。

### 3.1 運輸

#### CAUTION

運輸不當可能造成嚴重的財產損失！

請檢查設備是否有因運輸而造成的損壞。

如發現明顯損壞，必須立即回報，受損的儀器不得使用。

若將設備從低溫環境運送至高溫環境，可能會產生冷凝水而導致設備故障。在重新投入運行之前，請等待設備溫度與室溫相同。

### 3.2 包裝

檢查供貨範圍：

- 完全組裝好的液位變送器。
- 訂購的附件。
- 檢查液位變送器在運輸過程中是否可能受損。如有明顯損壞，請立即通知運輸公司及志禾。
- 請保留包裝，因其在運輸過程中可提供最佳保護（例如：更換安裝位置、運輸維修）。
- 確保連接螺紋與連接觸點不會受損。

### 3.3 儲存

儲存地點允許的條件：

儲存溫度：-40 ~ +85 °C (-40 ~ +185 °F)

## 4. 安裝

### DANGER

超過允許額定值的壓力可能導致外殼爆裂，並造成嚴重的人身傷害。

這些液位變送器採用三夾鉗工藝連接設計。插入長度以及工藝介質的流速和黏度，可能會降低保護管上的最大負載。

外殼必須接地以防止電磁場和靜電。無需將外殼單獨連接至等電位連接系統，前提是其與金屬容器、其部件或管道有固定且安全的接觸，並且這些部件或管道已連接至等電位連接系統。

當與容器或其結構部件或管道為非金屬接觸時，必須為裝置提供等電位連接。

### WARNING

任何維修或結構改動都是不允許的，任何改動都將導致保修失效。

- 確保設備適合預期應用。
- 確保安裝時系統無壓力。
- 確保安裝過程中介質不會從安裝位置洩漏。
- 將傳感器安裝在工藝連接處。
- 使用合適的夾具固定傳感器。
- 必須注意變送器／傳感器的安裝位置，以確保安裝適配器能夠自行排水。

## 5.規格

### 規格表

測量範圍 (導桿長 L)	5...300cm
測量介質	導電液體、非導電液體、散狀固體、粉料
電流消耗	
電流輸出型	信號電流 4-20 mA
電壓輸出型	大約 8 mA
供電電壓 $U_s$	
電流輸出型	9...36VDC
電壓輸出型	12...36VDC
電流類比輸出	
輸出類型	2 線式 4...20 mA
負載 RA	RA : $\leq 750 \Omega$
電壓型模擬輸出	
輸出類型	3 線式 0...10 V
負載 RA	RA > 1K $\Omega$
非線性度	Max 1%
溫度誤差	Max 0.05%/K
電壓誤差	
電流輸出型	Max 0.3uA/V
電壓輸出型	Max 0.1mV/V
內電阻 / 電壓強度	1 M $\Omega$ /200VAC (電極 - 外殼)
耦合電容 / 電壓強度	50nF/350VAC (外殼 - 電極)
溫度	
介質溫度	-40...200°C; -40...300°C(高溫型)
環境溫度	-40...85°C
過程連接溫度	-40...85°C; -40...200°C(高溫型)
耐壓	
30 °C 時	耐壓 50 bar
85 °C 時	耐壓 20 bar
120 °C 時 (高溫型)	耐壓 15 bar
150 °C 時 (高溫型)	耐壓 10 bar
200 °C 時 (高溫型)	耐壓 1 bar
材質	
外殼	316 不鏽鋼
導桿	316 不鏽鋼
導桿塗覆層	PFA
絕緣套管	PFA
防護等級	IP67
出線方式	M12 × 1 接插件
過程連接	G3/4 外螺紋、50.5 衛生卡盤

## 6. 電氣連接

### DANGER

電流危及生命。  
一旦接觸帶電部件，將有直接的生命危險。

- 設備只能由專業人員進行安裝。
- 使用有缺陷的電源裝置進行操作（例如電源電壓與輸出電壓短路），可能會導致儀器出現危及生命的電壓。
- 只能在斷電狀態下進行安裝。

### 接線圖



## 7. 操作

磁筆	用於設定操作使用
-	低液位設定
+	高液位設定

- 把液位加到需要位置
- 使用磁筆，放到「+」鍵3秒後，黃燈快速閃爍，磁筆移開
- 此時，把磁筆放到「-」鍵或「+」鍵上，輸出值會小幅變化，一直不拿開，輸出值會快速變化
- 待輸出值達到需要值時，請移開磁筆，直到黃燈常亮
- 把磁筆放到「+」上，待黃燈和綠燈都亮時，移開磁筆，黃燈會閃3下，說明設定值已被確認並且已存入內存
- 如果黃燈和綠燈交替閃爍，表示上下液位過近，感應器無法辨識設定不成功，設定不成功，可加高液位再次設定

## 8. 維護/清潔/校準/維修

### CAUTION

不正確的清潔可能會導致人身傷害、財產損失和環境破壞。  
殘留在拆卸裝置中的介質會對人員、環境及設備造成危害。

該設備無需維護。

清潔前，請正確斷開設備的連接。  
用濕布清潔設備。清潔時不得接觸隔膜。  
電氣接頭不得與濕氣接觸！

建議定期（約 12 個月）重新校準設備。

根據具體的應用情況，這一期限可以縮短。校準可以由製造商進行，也可以由合格的技术人員使用校準設備在現場進行。

如果出現任何損壞或缺陷，客戶不能更換或維修任何零件或組件。

## 9.故障/可能原因/補救措施

### CAUTION

只有製造商才能維修設備。

故障	可能的原因	補救措施
無信號	機械負荷過高或壓力過大	將探頭更換為合適的型號
	電纜斷裂	檢查連接處
	接線錯誤	檢查所有線路連接
	測量設備故障	檢查電流表或類比輸入裝置
錯誤的測量值	溫度過高導致感測器漂移	將探頭更換為合適的型號
	化學攻擊造成的感測器漂移	分析介質
錯誤的測量值（過低）	濕氣進入電纜	使用適當的 IP 保護
	負載電阻過高	檢查負載電阻
	電源電壓過低	檢查電源電壓
	電源故障	檢查電源
測量值錯誤，反應時間過長	安裝形狀錯誤，例如安裝深度過小或散熱過高	感測器的溫度敏感區必須位於介質內部，表面測量必須不接地
	保護管上有沉積物	清潔保護管
測量值訊號暫時或偶發中斷	機械過載導致連接電纜斷線或接觸點鬆動	更換探頭或使用橫斷面更厚的導體
腐蝕	媒體成分與預期不符或被修改	分析介質，用的塗覆層保護探頭

## 10. 拆卸

### DANGER

- 只有在系統減壓後才能斷開感測器！
- 在拆卸過程中，有危險的高溫介質溢出的風險。

### WARNING

拆卸後的設備中殘留的介質可能對人員、環境和設備造成危險。

## 11. 處理

### WARNING

根據測量介質的不同，這可能會對操作員造成危險。

不正確的處置方式會為環境帶來風險。

以符合環保要求的方式處理設備零件和包裝材料，並遵守特定國家的廢棄物處理規定。

請勿與生活垃圾一起處理。確保依國家規定妥善處理。



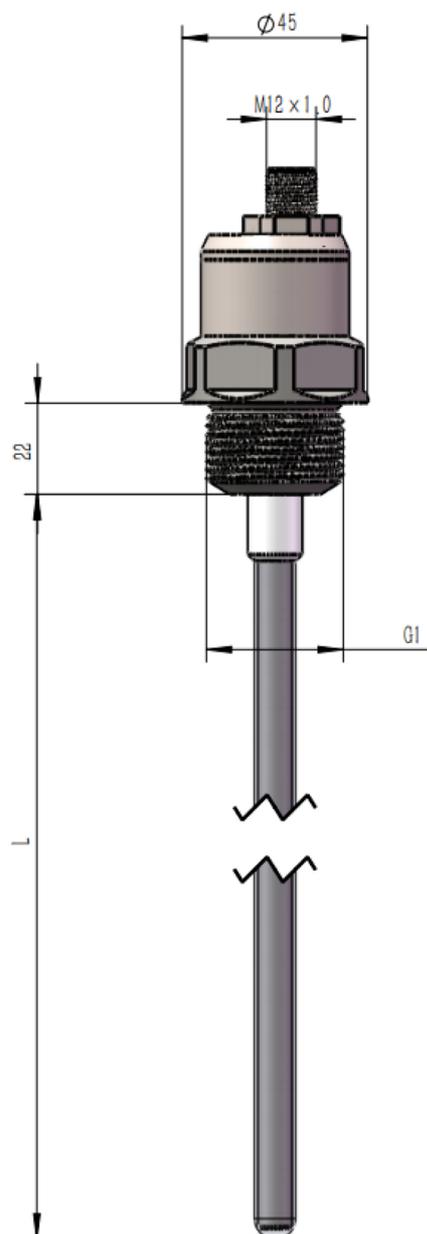
## 12. 保固條款

保固條款以 12 個月的法定保固期為限，自交貨日起生效。如果設備使用不當、被改裝或損壞，我們將排除任何保固要求。損壞的外殼或保護管將不被接受為保固案例。同樣，如果缺陷是由於正常磨損造成的，則無權要求保固期內提供的服務或零件。

## 13. CE 認證

交付的設備符合所有法律要求。適用指令、統一標準和文件如下所示：

## 14. 尺寸



## 志禾工業股份有限公司

電話:+886-2-2268-3268

E-Mail:louis@accutherm.com.tw

網址:<https://accusensor.com.tw/zh-TW>

地址:236043 新北市土城區土城工業區成功街9號

