

壓力傳送器使用說明

基本安全指南

人員要求

進行安裝、調試、診斷和維護操作的人員必須符合下列要求：

- ◆ 經培訓的合格專業人員必須具有執行特定操作和任務的資質
- ◆ 經工廠廠方 / 操作員授權
- ◆ 熟悉聯盟 / 國家法規
- ◆ 開始操作前，專業人員必須事先閱讀並理解本《操作說明》、補充文檔資料和證書（拒絕于應用）中的指南要求
- ◆ 遵守操作指南和基本條件要求，操作人員必須符合下列要求：
- ◆ 遵守本《操作說明》中的指南要求

錯誤說明

由於不恰當使用，或用於非指定用途而導致的設備損壞，製造商不承擔任何責任。核實測量條件：

測量特殊流體和清潔流體時，本公司十分樂意幫助您核實接液部件材質的耐腐蝕性，但對此不做任何擔保和承擔任何責任。

工作場所安全

操作設備時：

- ◆ 遵守聯盟 / 國家法規，人員穿戴防護裝置。
- ◆ 設備接線前，關閉電源。

操作安全

存在人員受傷風險！

- ▲ 僅在正確技術條件和保證安全條件下操作設備。
- ▲ 操作員有責任確保在無干擾條件下操作設備。

改裝設備

禁止進行未經授權的設備改動，可能導致不可預見的危險：

- ▲ 如需改動，請諮詢本公司當地銷售中心。

修理

- ▲ 應確保操作安全性和可靠性。
- ▲ 僅進行明確允許的設備：
- ▲ 僅使用本公司原裝備件和附件。

危險區

設備在危險區中使用時，應採取措施消除人員或設備危險（例如：防爆保護、壓力容器安全）：

- ◆ 參考銘牌，檢查並確認所訂購的設備是否允許在危險區中使用。
- ◆ 遵守補充文檔資料中的各項規定，補充文檔屬於《操作手冊》的組成部分。

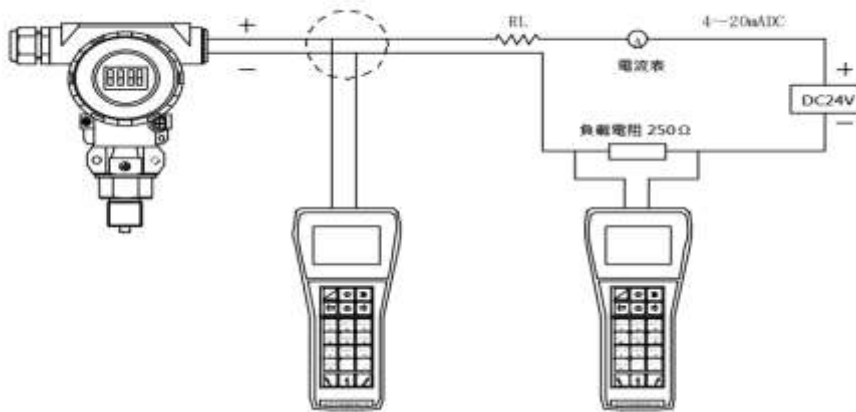
產品安全

測量設備基於工程實踐經驗設計，符合最先進、最嚴格的安全要求。通過出廠測試，可以安全使用。測量設備滿足常規安全要求和法律要求。同時還符合設備 EC 一致性聲明中的 EC 準則的要求。

功能安全（可選）

在具有整體安全性要求的應用場合中使用設備時，必須完全遵守《使用說明》的要求。

儀表與手持器連接圖：

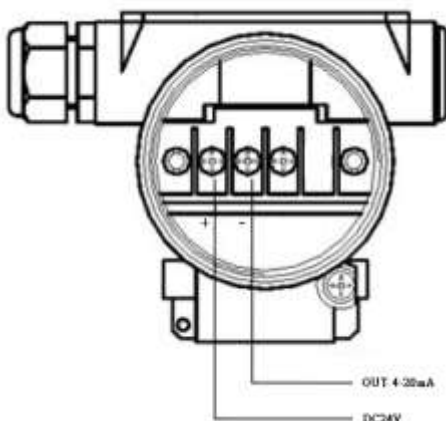
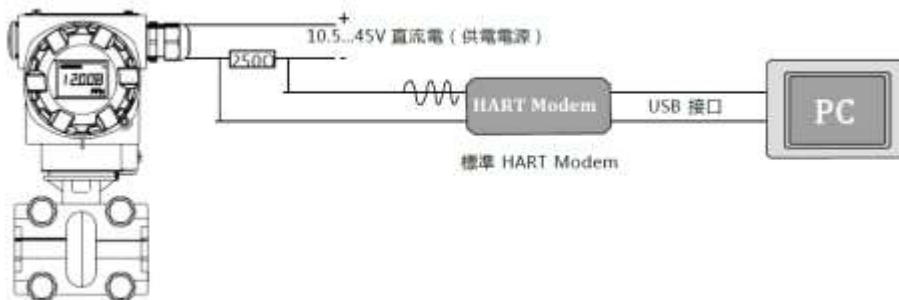


遠端軟體調試：

通過智慧型儀器表組態軟體，即可利用電腦對傳送器進行功能設置，具體操作如下：

- (1) 接通傳送器電源
- (2) 將通信模組的通信電纜一端同計算機串口連接好，將 HART 通信在電源正或負串入250Ω電阻，Hart modem 接電阻兩端。
- (3) 點擊運行儀錶組態軟體
- (4) 進行相關功能功能表，即可進行相關功能設置。

軟體調試連接圖



- 1.接線時，打開殼體的後蓋，接線端子如上圖所示，電源為(+)端子，輸出為(-)端子。
- 2.變送器的信號線不需要遮罩，用兩根扭在一起的雙絞線效果最好。
- 3.信號線不要與其它設備的電源線一起通過導線管或明線槽，也不可在大功率設備附近穿過。
- 4.電氣殼體上的接線孔應當用密封件密封，以防在電氣殼體內積水。
- 5.如果接線孔不能密封，電氣殼體應朝下安裝，以防殼體內部積水。
- 6.信號線可以浮地或在信號回路中任何一點單點接地。
- 7.變送器殼體可以接地或不接地。

變送器使用者說明書-按鍵操作

感謝你選擇我司帶 HART 通信協定的壓力系列產品,在使用產品前，請仔細閱讀本手冊的說明書。

一、操作及顯示概述

本產品含三個按鍵: S、Z、M;

顯示幕分為三行:

第一行為進度條顯示區，指示的是輸出百分比；

第二行為數位主顯區，可以顯示 5 位元數值的小數；

第三行為字元顯示區，可以顯示 8 個英文大小寫字元，及部分符號和數位。

在工作介面上，按 S 或 Z 鍵，會在輸出電流、檢測壓力、工程變數三種即時變數顯示之間切換；60 秒無按鍵操作後，工作介面返回設定的顯示模式。

若系統檢測到故障，顯示介面會交替顯示數值和故障碼；

主顯示區出現” LLLLL” 表示要顯示的數值小於了 -9999.0, 無法顯示；

主顯示區出現” HHHHH” 表示要顯示的數值大於了 99999.0, 無法顯示；

本產品可以進行密碼鎖定，若設置了密碼（非 0），則進入功能表前，會要求您輸入正確的密碼；30 秒內無按鍵操作，或輸入密碼錯誤，功能表退回到工作介面狀態；輸入密碼正確後，超過 120 秒內無按鍵動作，重新進入功能表會要求輸入密碼.進入功能表後,如果 120 秒無按鍵動作,功能表退回到工作介面狀態。

二、調試使用步驟簡述:

1. 設定輸出範圍（量程壓縮）
2. 二次儀錶設置
3. 其他設置

三、通用參數設置

在工作介面上，短按 M 鍵，進入通用參數設置模式（在未設定密碼的情況下，或者在密碼未失效前）

功能表分三組，不同的顯示模式，分別進入不同的功能表子項：

顯示模式 DISP	子功能表
PV 壓力	U,LRV,URV,XCUT,LRVA,URVA
Eg 工程變數	Eu,LEV,UEV
mA 電流	dot,FIXC,ALARMC,OUT,PASSWORD

（顯示模式及子功能表對應表）

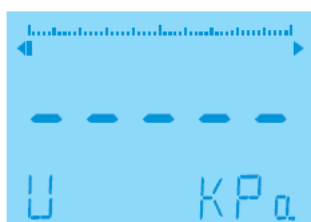
四、參數設置

4.1 壓力參數設置



在本頁面中，按 Z 鍵或 S 鍵修改顯示模式，按 M 鍵確認後進入下一個參數設置。

壓力變數的顯示單位設置 U



設置的是 PV 顯示單位；修改壓力單位，即時的壓力值會根據單位變換；壓力單位的換算關係，請查閱相關手冊。

單位設定共有 19 種：

MPa, KPa, Pa, bar, mbar, PSI, mH₂O, mmH₂O, InH₂, ftH₂O, mHg, mmHg, InHg, Kg/cm², atm, Torr, m, cm, mm

設置變送器量程下限，既輸出 4mA 所對應的壓力 LRV



設置變送器量程上限，既輸出 20mA 所對應的壓力 URV



設置小信號切除值 Xcut



按 Z 鍵選擇修改的數字或小數點，按 S 鍵調整數值或小數點位置，按 M 鍵確認後進入下一個參數設置；

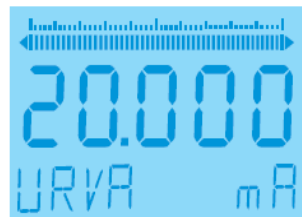
注意：設置為 0 小信號切除無效，設定為負，變送器會自動轉換成正值，單位為顯示壓力單位。

調整模擬量程下限 LRVA



對變送器施加下限壓力並等待壓力穩定後，在此頁面下，按三次 Z 鍵(或 S 鍵)，變送器輸出 4mA 電流，將當前壓力設置為模擬量程下限。

調整模擬量程上限 URVA



對變送器施加上限壓力並等待壓力穩定後，在此頁面下，按三次 Z 鍵(或 S 鍵)，變送器輸出 20mA 電流，將當前壓力設置為模擬量程上限。

注意：使用 LRVA 和 URVA 方式調整類比量程上限，變送器量程改變，感測器量程不變；如果超出感測器量程上限點會自動設置為感測器量程上限，超出感測器量程下弦會自動設置為感測器量程下限。

設置 PV 清零的參考壓力 CREF



按 Z 鍵選擇修改的數字或小數點，按 S 鍵調整數值或小數點位置，按 M 鍵確認後進入下一個參數設置；

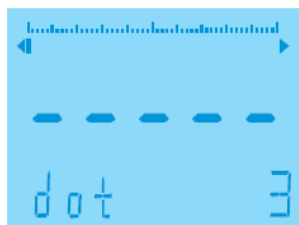
注意：此值不會保存在 EEPROM 中，每次上電都默認為 0.0

當系統不方便加 0 壓時，使用該功能； 首先，設定需要給定的壓力值，感測器加壓到此壓力，此時由於感測器位置影響，顯示壓力和實際壓力之間有一個位置偏移，壓力顯示不準確。 退出設置功能表，長按 M 鍵進入 ZTRM 進行 PV 清零操作後，可以消除此偏移壓力；

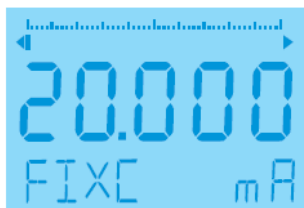
4.2 電流及輸出參數設置



小數點顯示設定 dot



固定電流輸出設置 FIXC



設置報警電流 ALMC



按 Z 鍵或 S 鍵選擇報警電流，按 M 鍵確認後進入下一個參數設置

備註：此報警電流值為感測器報警時輸出的電流值。

設置輸出方式 OUT



按 Z 鍵或 S 鍵選擇輸出類型，按 M 鍵確認後進入下一個參數設置。

有四種輸出方式選擇：

- 1 · LINE 線性輸出（壓力值與 4~20mA 成線性關係）
- 2 · SQRT 開方輸出（測流量用）
- 3 · Q3R2 3 次方再開方輸出
- 4 · Q5R2 5 次方再開方輸出

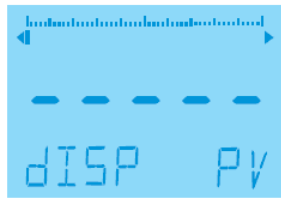
密碼設定 PASSWORD



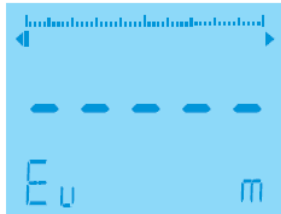
要保證設置的密碼都是數位,既底線的字元都要該成數位;否則輸入的密碼無效。

密碼設定範圍：-9999.0~99999.0, 出廠密碼預設為 0。

4.3 工程變數設置 Eg (二次儀錶)



設置工程顯示變數的量程值 EU



工程變數顯示單位設置；工程顯示值沒有物理對應關係；第一個%單位是輸出百分比,不是工程變數的顯示單位。

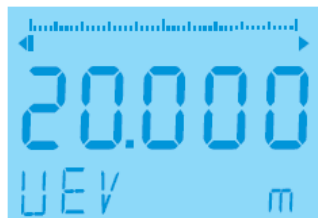
按 Z 鍵或 S 鍵選擇變數需要顯示的單位，按 M 鍵確認後進入下一個參數設置。

設置工程變數的下限值 LEV



按 Z 鍵選擇修改的數字或小數點，按 S 鍵調整數值或小數點位置，修改完畢按 M 鍵進入下一個參數設置。

設置工程變數的上限值 UEV



按 Z 鍵選擇修改的數字或小數點，按 S 鍵調整數值或小數點位置，修改完畢按 M 鍵進入下一個參數設置。

五、特殊參數設置

在工作介面上，長按 M 鍵 5 秒後，進入特殊參數設置區；

(注意:請謹慎操作，以防誤操作影響感測器校正資料)

零點修正 ZTRM (zero trim)



變送器安裝好後，由於安裝的偏差，或者由於管道的附加壓力，會使變送器輸出產生一個恒定的偏差。通過零點調整，可以糾正這項偏差。

在正常壓力顯示介面，使儀錶處於無壓力狀態，或附加壓力穩定後，進入此介面，按三次 Z 鍵(或 S 鍵)，變送器輸出對應大氣壓的輸出的電流值，完成大氣壓下 PV 清零調整。

低點調整 LTRM (full trim - lower sensor trim)



低點微調顯示的是實際加壓壓力，單位是設定壓力單位；

對變送器施加低點壓力，待壓力穩定後，按三次 Z 鍵(或 S 鍵)，變送器輸出 4mA 電流，完成低點微調。

注意：調整幅度必須不超過變送器量程的 5%。

高點修正 UTRM (full trim - upper sensor trim)



高點微調顯示的是實際加壓壓力，單位是設定壓力單位；只有在壓力現實和實際壓力不同時，才需要校調。

對變送器施加高點壓力，進入此頁面後，待壓力穩定後，按三次 Z 鍵(或 S 鍵)，變送器輸出 20mA 電流，完成高點微調。

注意：調整幅度必須不超過量程的 5%。

六、恢復備份資料 RF (Recall Factory)

按住 M 鍵（或者 M+Z 鍵），然後給變送器上電；



按下 M 鍵再接通變送器電源，直到螢幕顯示 OK，則說明已將變送器資料恢復到出廠狀態，鬆開按鍵即可。若螢幕顯示 FAIL 則說明未對變送器進行資料備份，無法恢復。

備註-顯示符號一覽表：

符號		意義	備註
DISP		顯示模式	PV、 mA、 Eg
PV	U	壓力單位設置	
	LRV	設置檢測量程的下限	數值輸入
	URV	設置檢測量程的上限	數值輸入
	Xcut	小信號切除	數值輸入
	LRVA	檢測量程的下限設置	模擬給定學習
	URVA	檢測量程的上限設置	模擬給定學習
mA	dot	現實小數點設置	
	FIXC	固定電流輸出測試	
	ALARMC	報警電流輸出設置	
	OUT	電流輸出方式	
	Password	密碼設置/密碼輸入	數值輸入
Eg	EU	工程單位設置	
	LEV	設置工程量程的下限	數值輸入
	UEV	設置工程量程的上限	數值輸入
ZTRM		零點修正	
LTRM		低點修正	
UTRM		高點修正	
OK		恢復出廠操作成功	
FAIL		恢復出廠操作失敗	

七、儀錶維護:

軟體維護

HART 智慧傳送器是智慧化產品，參數是對使用者開放的，用戶可以按實際情況調節零點、設置量程、甚至重新進行標定。當核心參數被修改或混亂時會造成軟故障，此時請參照上章節敘述進行調試，使其恢復正常工作。

當實際情況需要重新調零時，請拆掉殼體蓋，用按鍵進行調整，或直接使用軟體進行調試。具體的調節方法參照上述按鍵操作說明和軟體調試方法進行。

硬體維護

一般來說，感測器元件、主電路板及表頭時現場不可維修的，使用者的硬體維修專案 僅限於電路連接檢查、傳送器清潔、更換、接線端子檢查。

接線端子檢查

擰開後蓋，即可看見接線端子。將兩顆定位螺釘旋出，取下接線端子蓋，即可看見電路板。可以檢查接線電路板的連接是否正確、可靠。主要集中在穿心電容和測試二極管的裝配上。

故障檢修

在傳送器故障情況下，下述步驟可說明找出問題原因。同時可說明決定是否需要拆下來修理。這些資料說明診斷和修理三大基本故障症狀，對每種症狀，先處理最容易檢查的條件，如無法修理請同本廠服務中心聯繫。