

K3 Series NaK 充填式熔體壓力傳感器

mV/V 輸出

❖ 介紹

1. Gefran K3 系列適用於製程溫度可能達到 538°C (1000°F) 的環境，例如高溫工程聚合物。
2. K 系列採用標準熔體壓力原理和結構，但使用了幾乎不可壓縮的 NaK (鈉鉀) 進行壓力傳輸。
3. K 系列應變傳感技術是黏合金屬膜片應變計。



❖ 技術規格

| | |
|---------------------------------|---|
| 精確度 (1) | H < ± 0.25% FSO (100...1000 bar) M < ± 0.5% FSO (35...1000 bar) |
| 解析度 | 無限制 |
| 測量範圍 | 0..35 to 0..1000 bar 0..500 to 0..15000 psi |
| 最大過壓 | 2 × FSO 1.5 × FSO over 700 bar/10000 psi |
| 測量原理 | Strain gauge |
| 電源供應 | 6..12 Vdc (典型值 10 Vdc) |
| 壓力計電橋電阻 | 350 Ohm (550 Ohm below 100 bar-1500 psi) |
| 絕緣阻抗 (50 Vdc) | > 1000 MOhm |
| 全刻度輸出信號 (FSO) (容錯 ± 0.5 FSO) | 2.5 mV/V (可選 2) 3.33 mV/V (可選 3) |
| 零點平衡 | ± 0.5% |
| 校準信號 | 80% FSO |
| 補償溫度範圍 | 0...+100°C/32...212°F |
| 最大溫度範圍 | -30...+120°C/-22...250°F |
| 補償範圍內熱偏移 Zero/Calibr./Sens. | < 0.02% FSO/°C < 0.01% FSO/°F |
| 膜片最高溫度 | 538°C/1000°F |
| 溫度變化過程產生的 零位偏移 | < 3.5 bar/100°C < 28 psi/100°F |
| 感溫線 (K32 型) | STD: type "J" (絕緣端) |
| 防護等級 (含 6 PIN 搭配接頭) | IP65 |
| 電器連接 | 6 PIN Conn. VPT07RA10-6PT (PT02A-10-6P) 8 PIN Conn. PC02E-12-8P |

❖ 主要特點

1. 壓力範圍：0-35 to 0-1000 bar/0-500 to 0-15000 psi
2. 精確度：< ± 0.25% FSO (H); < ± 0.5% FSO (M)
3. 用於壓力信號的液壓傳送方式 (NaK)，確保工作溫度下的穩定性
 - 符合 RoHS 指令的液體
 - NaK 被 FDA 定義為安全物質 (GRAS)

*GRAS 是美國食品藥品監督管理局 (FDA)，專家認為這種化學物質或是食品添加物是安全的。(*來自維基百科)
4. 每個型號的 NaK 含量：
 - K30 series (30 mm³) [0.00183 in³],
 - K31-K32-K33 series (40 mm³) [0.00244 in³]
5. 1/2-20 UNF，M18 × 1.5 標準螺紋；
其它類型根據要求提供
6. Inconel 718 膜片具有 GTP+ 塗層，
適用於溫度達 538°C (1000°F)
7. 15-5 PH 膜片具有 GTP+ 塗層，
適用於溫度達 400°C (750°F)
8. Hastelloy C276 膜片適用於溫度達 300°C (570°F)
9. 17-7 PH 波紋膜片具有 GTP+ 塗層，
適用於 100 bar-1500 psi 壓力範圍至 400°C (750°F)
10. 硬桿材質：17-4 PH

GTP+ (高級保護)

塗層耐腐蝕、耐磨損和耐高溫



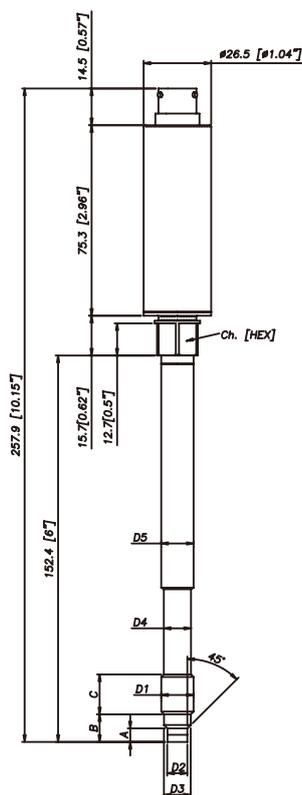
FSO = 全刻度輸出信號

(1) BFSL 方法 (最佳擬合直線)：

包括非線性，遲滯性和重複性的綜合效應

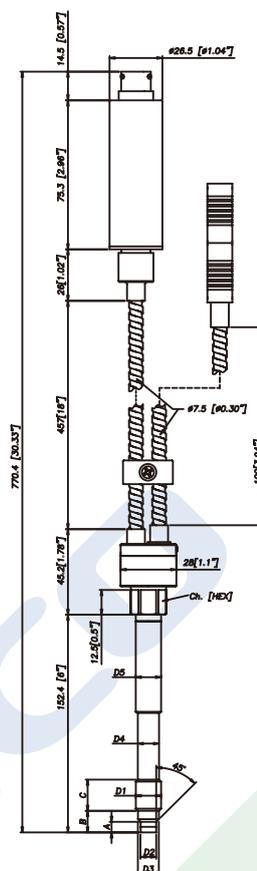
❖ 機械尺寸

K30

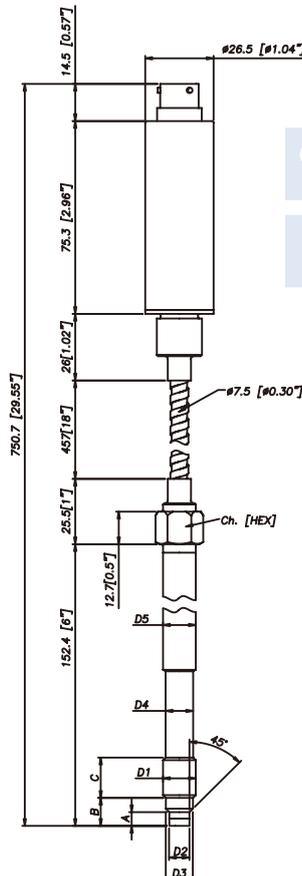


| | 1/2-20 UNF |
|----------|---------------------------------|
| D2 | ø7.8 -0.05 [ø0.31" -0.002] |
| D3 | ø10.5 -0.025 [ø0.41" -0.001] |
| D4 | ø10.67 [ø0.42"] |
| D5 | ø12.7 [ø0.5"] |
| A | 5.56 -0.26 [0.22" -0.01] |
| B | 11.2 [0.44"] |
| C | 15.74 [0.62"] |
| Ch [Hex] | 16 [5/8"] |

K32

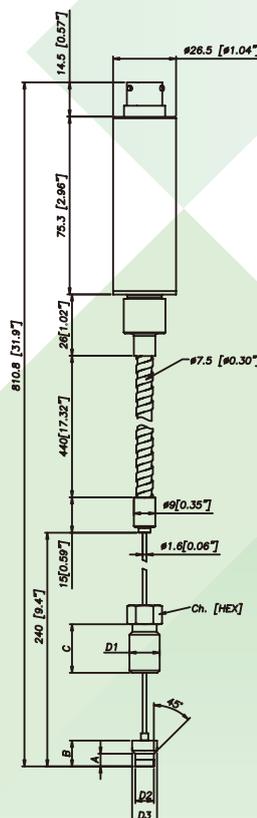


K31



| D1 | M18 × 1.5 |
|----------|-------------------------------|
| D2 | ø10 -0.05 [ø0.394" -0.002] |
| D3 | ø16 -0.08 [ø0.63" -0.003] |
| D4 | ø16 -0.4 [ø0.63" -0.016] |
| D5 | ø18 [ø0.71"] |
| A | 6 -0.26 [0.24" -0.01] |
| B | 14.8 -0.4 [0.58" -0.016] |
| C | 19 [0.75"] |
| Ch [Hex] | 19 [3/4"] |

K33



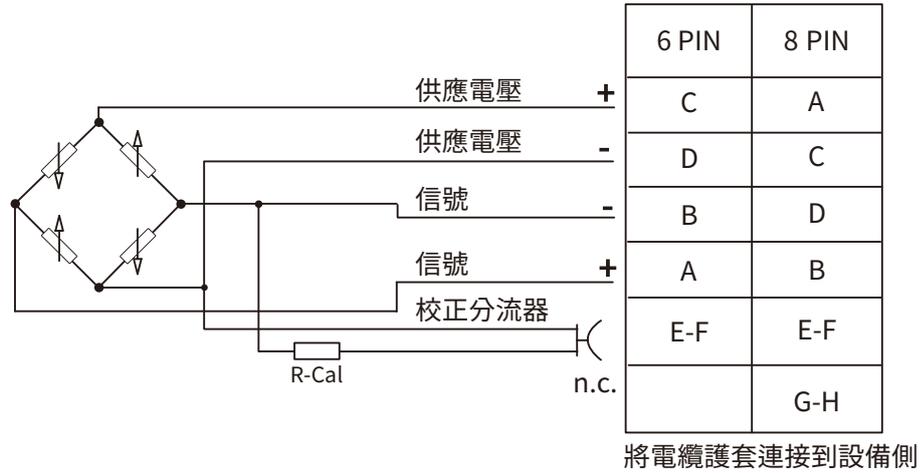
| Exposed capillary | |
|-------------------|--------------------------------|
| D1 | 1/2-20 UNF |
| D2 | .307/.305" [7.80/7.75 mm] |
| D3 | .414/.412" [10.52/10.46 mm] |
| A | .125/.120" [3.18/3.05 mm] |
| B | .318/.312" [8.08/7.92 mm] |
| C | .81" [20.6 mm] |

注意：尺寸指的是硬桿長度選項“4” (153 mm-6")

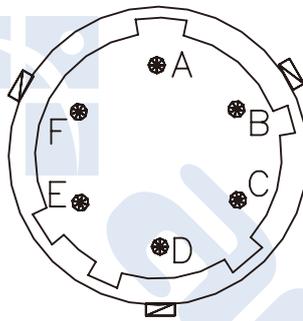
警告：安裝時，使用的最大緊固扭矩不得超過 56 Nm (500 in-lb)

✧ 電氣連接

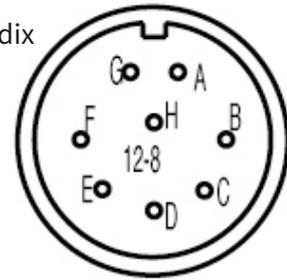
mV/V 輸出



6 PIN 接頭
VPT07RA10-6PT2
(PT02A-10-6P)



8 PIN 接頭
PC02E-12-8P Bendix



✧ 配件

連接頭

- CON300 : 6 PIN 母連接頭 (IP65 防護等級)
- CON307 : 8 PIN 母連接頭

延長線

- C08W : 6 PIN 連接頭，配 8 m (25 ft) 電纜
 - C15W : 6 PIN 連接頭，配 15 m (50 ft) 電纜
 - C25W : 6 PIN 連接頭，配 25 m (75 ft) 電纜
 - C30W : 6 PIN 連接頭，配 30 m (100 ft) 電纜
 - E08W : 8 PIN 連接頭，配 8 m (25 ft) 電纜
 - E15W : 8 PIN 連接頭，配 15 m (50 ft) 電纜
 - E25W : 8 PIN 連接頭，配 25 m (75 ft) 電纜
 - E30W : 8 PIN 連接頭，配 30 m (100 ft) 電纜
- 其他長度可洽諮詢

其他配件

- SF18 : 固定支架
- SC12 : 1/2-20 UNF 之壓力計孔閉鎖塞棒
- SC18 : M18 × 1.5 之壓力計孔閉鎖塞棒
- KF12 : 1/2-20 UNF 之鑽孔工具包
- KF18 : M18 × 1.5 之鑽孔工具包
- CT12 : 1/2-20 UNF 之清潔工具包
- CT18 : M18 × 1.5 之清潔工具包

K32 型感溫線

- TTER 601 : “J” 型 (153 mm-6" 硬桿)

| 電纜顏色代碼 6 線 | |
|---------------|----|
| 序號 | 顏色 |
| A | 紅 |
| B | 黑 |
| C | 白 |
| D | 綠 |
| E | 藍 |
| F | 黃 |

| 電纜顏色代碼 8 線 | |
|---------------|------|
| 序號 | 顏色 |
| A | 白 |
| B | 紅 |
| C | 綠 |
| D | 黑 |
| E | 藍 |
| F | 黃 |
| G | n.c. |
| H | n.c. |

❖ 訂購碼

K 000

| 輸出信號 | |
|-----------|---|
| 2.5 mV/V | 2 |
| 3.33 mV/V | 3 |

| 配置 | |
|---------|---|
| 硬桿 | 0 |
| 硬桿+金屬軟管 | 1 |
| 附感溫線 | 2 |
| 金屬毛細軟管 | 3 |

| 連接頭 | |
|-------|---|
| 標準 | |
| 6 PIN | 6 |
| 8 PIN | 8 |

| 精確度 | |
|--------------------------------------|---|
| 0.25% FSO (範圍 ≥ 100 bar/1500 psi) | H |
| 0.5% FSO | M |

| 範圍 | | | |
|---|------|---------|------|
| bar (*) | | psi (*) | |
| 35 | B35U | 500 | P05C |
| 50 | B05D | 750 | P75D |
| 70 | B07D | 1000 | P01M |
| 100 | B01C | 1500 | P15C |
| 200 | B02C | 3000 | P03M |
| 350 | B35D | 5000 | P05M |
| 500 | B05C | 7500 | P75C |
| 700 | B07C | 10000 | P10M |
| 1000 | B01M | 15000 | P15M |
| (*) Hastelloy 膜片不適用於壓力範圍 ≤ 70 bar (1000 psi) | | | |

| 螺紋 | |
|------------|---|
| 標準 | |
| 1/2-20 UNF | 1 |
| M18 × 1.5 | 4 |

000 = 標準版本
客製化版本可應要求提供

| 接觸膜片 | |
|-------------------------|---|
| Inconel 718 (538°C*) | I |
| 15-5 PH (400°C*) | S |
| Hastelloy C276 (300°C*) | H |
| (*) 最高溫度 | |

| 金屬軟管長度 (mm/英吋) (*) | |
|--------------------|---|
| 標準 (K30) | |
| 無 | 0 |
| 標準 (K31, K32) | |
| 457 mm 18" | D |
| 610 mm 24" | E |
| 760 mm 30" | F |
| 標準 (K33) | |
| 711 mm 28" | L |
| 可應要求供應 | |
| 76 mm 3" | A |
| 152 mm 6" | B |
| 300 mm 12" | C |

| 硬桿長度 (mm/英吋) (*) | |
|--------------------------------|---|
| 標準 (K30, K31, K32) | |
| 153 mm 6" | 4 |
| 318 mm 12.5" | 5 |
| 標準 (K33) | |
| 無 | 0 |
| 可應要求供應 | |
| 38 mm 1.5" | 1 |
| 50 mm 2" | 2 |
| 76 mm 3" | 3 |
| 350 mm 14" | 6 |
| 400 mm 16" | 7 |
| 456 mm 18" | 8 |
| (*) 金屬軟管和硬桿最大組合長度為 1000 mm-39" | |

範例：

K32-6-M-B07C-1-4-D-I-000

感溫線類型為“J”的熔體壓力傳感器，3.33 mV/V輸出，6 PIN 連接頭，1/2-20 UNF 螺紋，700 bar，精確度 0.5%，153 mm (6") 硬桿，457 mm (18") 金屬軟管，Inconel 718 膜片。

K20-8-M-P03M-1-4-0-I-000

熔體壓力傳感器，2.5 mV/V輸出，8 PIN 連接頭，1/2-20 UNF 螺紋，3000 psi，精確度 0.5%，153 mm (6") 硬桿，Inconel 718 膜片。

傳感器的製造符合：EMC 兼容性指令、RoHS 指令