

# KN Series NaK 充填式熔體壓力傳感器

電壓輸出

## ✧ 介紹

1. Gefran KN 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)<br>M < ± 0.5% FSO (35...1000 bar) |
| 解析度                                                    | 無限制                                                                |
| 測量範圍                                                   | 0..35 to 0..1000 bar<br>0..500 to 0..15000 psi                     |
| 最大過壓 (不降低性能)                                           | 2 × FSO<br>1.5 × FSO over 700 bar/10000 psi                        |
| 測量原理                                                   | Extensimetric                                                      |
| 電源供應                                                   | 15..30 Vdc N, C<br>10..30 Vdc B, M                                 |
| 最大電流吸收                                                 | 25 mA                                                              |
| 絕緣阻抗 (50 Vdc)                                          | > 1000 MOhm                                                        |
| 全刻度輸出信號 (FSO)                                          | 5 Vdc (M)-10 Vdc (N)<br>5.1 Vdc (B)-10.1 Vdc (C)                   |
| 零點平衡<br>(容錯 ± 0.25% FSO)                               | 0 Vdc (M, N)<br>0.1 Vdc (B, C)                                     |
| 零點信號調整 (容錯 ± 0.25% FSO)                                | 自動歸零功能                                                             |
| ± 5% FSO 內量程調整                                         | 參見手冊                                                               |
| 反應時間 (10...90% FSO)                                    | ~ 1 ms                                                             |
| 輸出雜訊 (RMS 10-400 Hz)                                   | < 0.025% FSO                                                       |
| 校準信號                                                   | 80% FSO                                                            |
| 輸出短路及反向保護                                              | 有                                                                  |
| 補償溫度範圍                                                 | 0...+85°C                                                          |
| 操作溫度範圍                                                 | -30...+105°C                                                       |
| 儲存溫度範圍                                                 | -40...+125°C                                                       |
| 補償範圍內熱偏移<br>Zero/Calibr./Sens.                         | < 0.02% FSO/°C                                                     |
| 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<br>< 28 psi/100°F                                  |
| 溫度範圍 20°C-500°C 內自動<br>補償版本 (SP) 之零位偏移溫度，<br>包括外殼之偏移溫度 | < 0.005 bar/°C 100 ≤ p < 500 bar<br>0.0022 % FSO/°C p ≥ 500 bar    |
| 感溫線 (KE2 型)                                            | STD: type "J" (絕緣端)                                                |
| 防護等級 (含 6 PIN 搭配接頭)                                    | IP65                                                               |

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

## ✧ 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：
  - KN0 series (30 mm<sup>3</sup>) [0.00183 in<sup>3</sup>],
  - KN1-KN2-KN3 series (40 mm<sup>3</sup>) [0.00244 in<sup>3</sup>]
5. 1/2-20 UNF，M18 × 1.5 標準螺紋；  
其它類型根據要求提供
6. 自動歸零功能，可選擇磁性或外部控制
7. 飄移自動補償功能 (SP版)
8. Inconel 718 膜片具有 GTP+ 塗層，  
適用於溫度達 538°C (1000°F)
9. 15-5 PH膜片具有 GTP+ 塗層，  
適用於溫度達400°C (750°F)
10. Hastelloy C276 膜片適用於溫度達 300°C (570°F)
11. 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)
12. 硬桿材質：17-4 PH

GTP+ (高級保護)

塗層耐腐蝕、耐磨損和耐高溫

## ✧ 自動歸零功能

在無壓力的情況下，可使用自動歸零功能消除信號變化。  
本功能之啟動係關閉傳輸器外殼上磁性接點。  
此程序僅可於壓力為零的情況下進行。

## ✧ 熔體溫度之自動補償效應

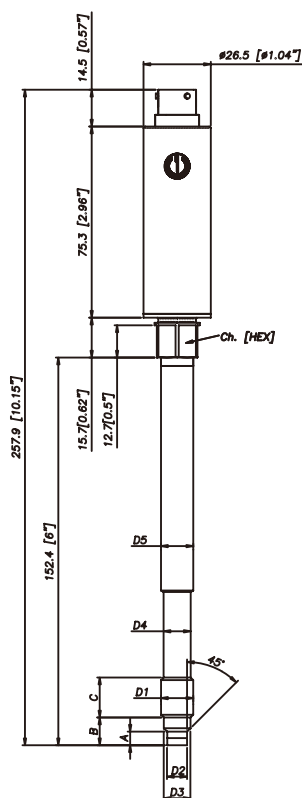
由於具有內部補償功能，KSP 系列傳感器可取消熔體溫度改變所造成的壓力信號變異之效果。

如此至少可減少填充液體加熱所造成的讀數誤差 (所有感應器都具有「填充」技術)。

自動補償版本中聲明的飄移值適用於高達 500°C 的介質溫度。

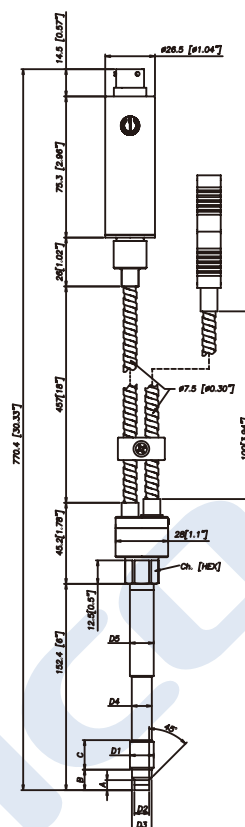
# ✧ 機械尺寸

KN0

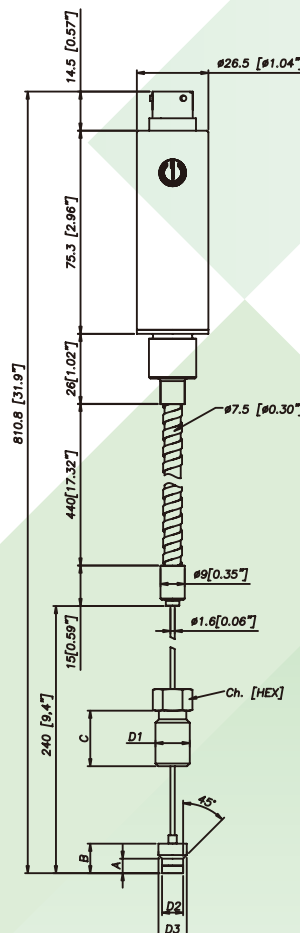


|             |                                 |
|-------------|---------------------------------|
| D1          | <b>1/2-20 UNF</b>               |
| D2          | ø7.8 -0.05<br>[ø0.31" -0.002]   |
| D3          | ø10.5 -0.025<br>[ø0.41" -0.001] |
| D4          | ø10.67<br>[ø0.42"]              |
| D5          | ø12.7<br>[ø0.5"]                |
| A           | 5.56 -0.26<br>[0.22" -0.01]     |
| B           | 11.2<br>[0.44"]                 |
| C           | 15.74<br>[0.62"]                |
| Ch<br>[Hex] | 16<br>[5/8"]                    |

KN2

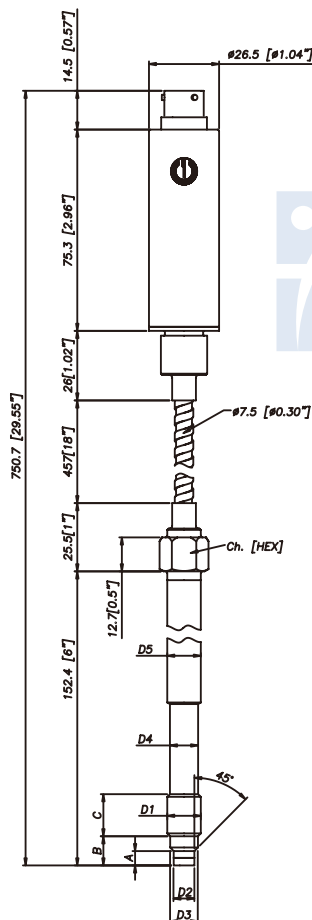


KN3



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

KN1



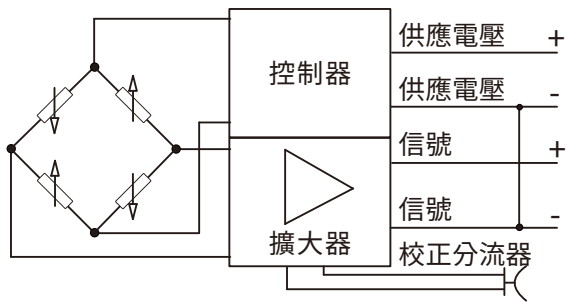
|             |                               |
|-------------|-------------------------------|
| D1          | <b>M18 × 1.5</b>              |
| D2          | ø10 -0.05<br>[ø0.394" -0.002] |
| D3          | ø16 -0.08<br>[ø0.63" -0.003]  |
| D4          | ø16 -0.4<br>[ø0.63" -0.016]   |
| D5        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

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

電壓輸出 (M, N, B, C)  
電源供應 15..30 Vdc



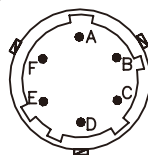
磁性自動歸零

| 6 PIN |
|-------|
| C     |
| D     |
| A     |
| B     |
| E-F   |

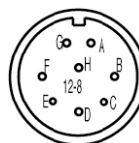
外部自動歸零

| 6 PIN |
|-------|
| C     |
| D     |
| A     |
| B     |
| E-F   |

6 PIN 接頭  
VPT07RA10-6PT2  
(PT02A-10-6P)

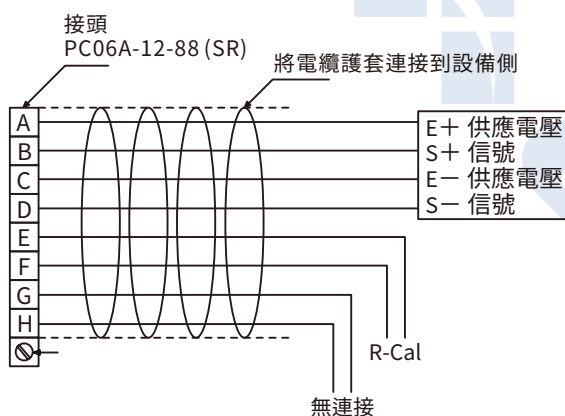


8 PIN 接頭  
PC02E-12-8P Bendix



遮罩排擾線通過電纜夾連接到連接器

8 PIN 接頭



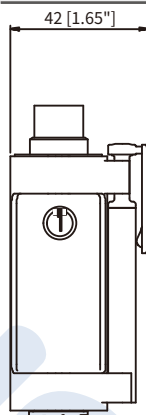
磁性自動歸零版本

A = 激發 + (白)  
B = 信號 + (紅)  
C = 激發 - (綠)  
D = 信號 - (黑)  
E = R-Cal (藍)  
F = R-Cal (棕)  
G = 無連接  
H = 無連接

外部自動歸零版本

A = 激發 + (白)  
B = 信號 + (紅)  
C = 激發 - (綠)  
D = 信號 - (黑)  
E = 自動歸零 (藍)  
F = 自動歸零 (棕)  
G = 無連接  
H = 無連接

## ✧ 自動歸零功能



自動歸零功能係透過磁接觸的方式啓動  
(配有感應器之外部磁鐵)。

完整的自動功能說明請參見手冊。

## ✧ 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

C08WLS : 6 PIN 連接頭, 配 8 m (25 ft) 電纜

C15WLS : 6 PIN 連接頭, 配 15 m (50 ft) 電纜

C25WLS : 6 PIN 連接頭, 配 25 m (75 ft) 電纜

C30WLS : 6 PIN 連接頭, 配 30 m (100 ft) 電纜

E08WLS : 8 PIN 連接頭, 配 8 m (25 ft) 電纜

E15WLS : 8 PIN 連接頭, 配 15 m (50 ft) 電纜

E25WLS : 8 PIN 連接頭, 配 25 m (75 ft) 電纜

E30WLS : 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

KN2 型感溫線

TTER 601 : “J” 型 (153 mm-6"硬桿)

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

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

CT12 : 1/2-20 UNF 之清潔工具包

CT18 : M18 × 1.5 之清潔工具包

PKIT309 : 固定筆夾

PKIT312 : 自動歸零筆

