

KE Series NaK 充填式熔體壓力傳感器 4...20 mA 輸出

✧ 介紹

1. Gefran KE 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 (不降低性能)	2 × FSO 1.5 × FSO over 700 bar/10000 psi
測量原理	Extensimetric
電源供應	10...30 Vdc
最大電流吸收	32 mA
絕緣阻抗 (50 Vdc)	> 1000 MOhm
全刻度輸出信號 (FSO)	20 mA
零點平衡 (容錯 ± 0.25% FSO)	4 mA
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
最大容許負載	參見負載圖
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 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 < 28 psi/100°F
溫度範圍 20°C-500°C 內自動補償版本 (SP) 之零位偏移溫度，包括外殼之偏移溫度	< 0.005 bar/°C 100 ≤ p < 500 bar 0.0022 % FSO/°C p ≥ 500 bar
感溫線 (KE2 型)	STD: type "J" (絕緣端)
防護等級 (含6PIN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：
 - KE0 series (30 mm³) [0.00183 in³],
 - KE1-KE2-KE3 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. 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

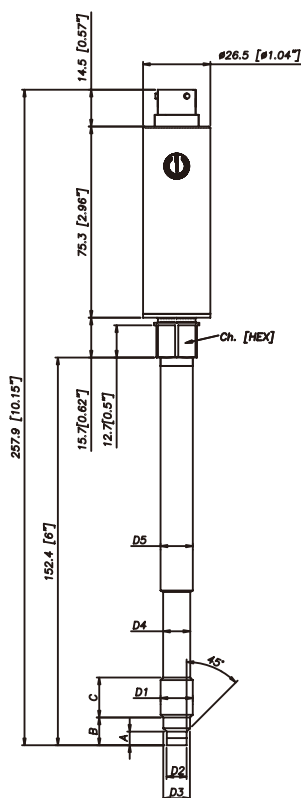
由於具有內部補償功能，KSP 系列傳感器可取消熔體溫度改變所造成的壓力信號變異之效果。

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。

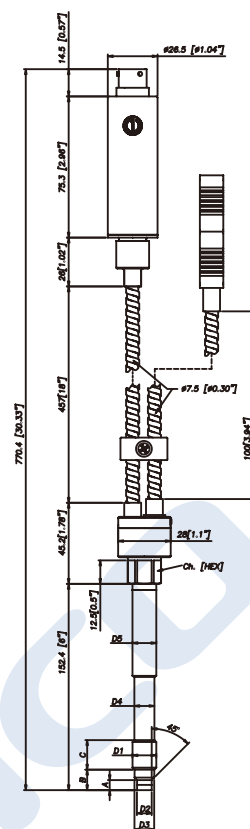
✕ 機械尺寸

KE0

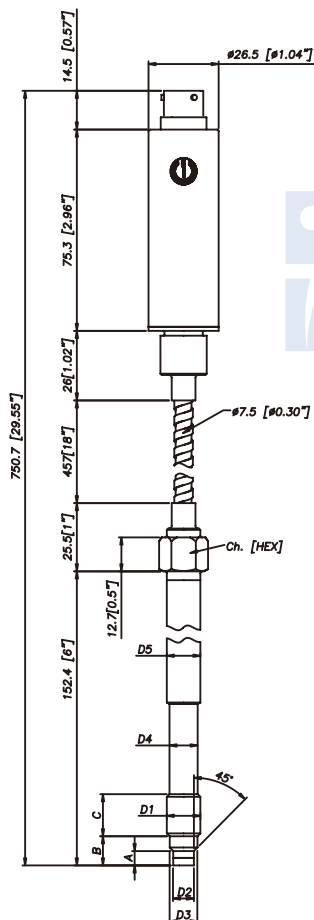


D1	1/2-20 UNF
D2	$\varnothing 7.8 -0.05$ [$\varnothing 0.31'' -0.002$]
D3	$\varnothing 10.5 -0.025$ [$\varnothing 0.41'' -0.001$]
D4	$\varnothing 10.67$ [$\varnothing 0.42''$]
D5	$\varnothing 12.7$ [$\varnothing 0.5''$]
A	$5.56 -0.26$ [$0.22'' -0.01$]
B	11.2 [$0.44''$]
C	15.74 [$0.62''$]
Ch [Hex]	16 [$5/8''$]

KE2

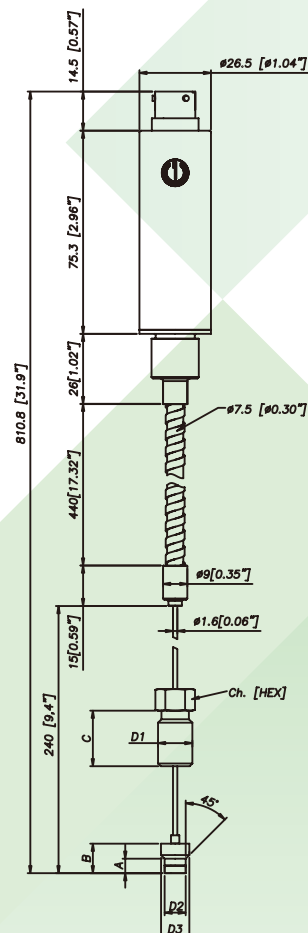


KE1



D1	M18 × 1.5
D2	$\varnothing 10 -0.05$ [$\varnothing 0.394'' -0.002$]
D3	$\varnothing 16 -0.08$ [$\varnothing 0.63'' -0.003$]
D4	$\varnothing 16 -0.4$ [$\varnothing 0.63'' -0.016$]
D5	$\varnothing 18$ [$\varnothing 0.71''$]
A	$6 -0.26$ [$0.24'' -0.01$]
B	$14.8 -0.4$ [$0.58'' -0.016$]
C	19 [$0.75''$]
Ch [Hex]	19 [$3/4''$]

KE3



Exposed capillary

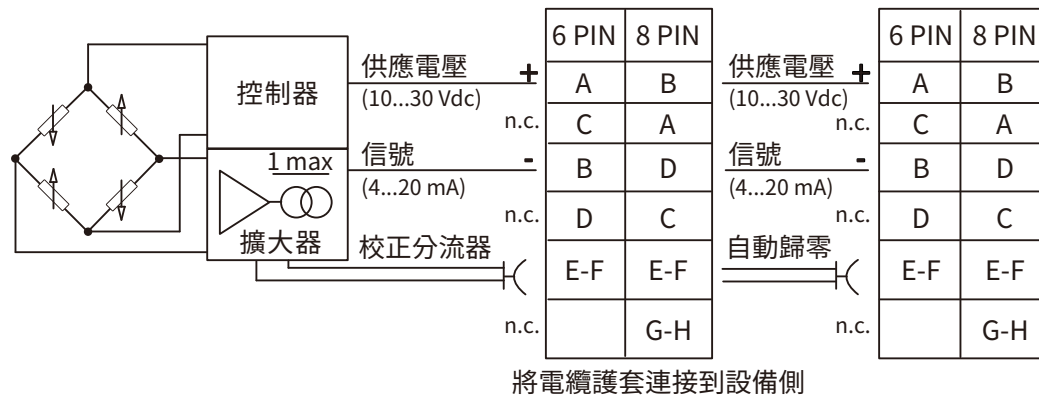
D1	1/2-20 UNF
D2	$.307/.305''$ [$7.80/7.75$ mm]
D3	$.414/.412''$ [$10.52/10.46$ mm]
A	$.125/.120''$ [$3.18/3.05$ mm]
B	$.318/.312''$ [$8.08/7.92$ mm]
C	$.81''$ [20.6 mm]

注意：尺寸指的是硬桿長度選項“4” (153 mm-6")

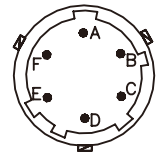
警告：安裝時，使用的最大緊固扭矩不得超過 56 Nm (500 in-lb)

✖ 電氣連接

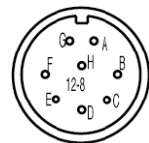
電流輸出 (4...20 mA，雙線)



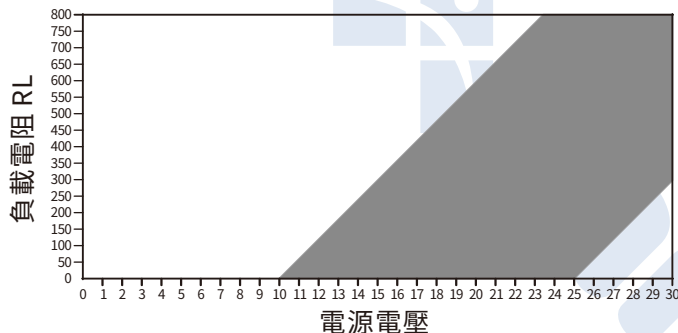
6 PIN 接頭
VPT07RA10-6PT2
(PT02A-10-6P)



8 PIN 接頭
PC02E-12-8P Bendix

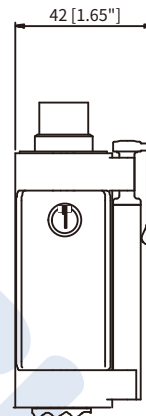


✖ 負載圖



此圖顯示 4...20 mA 傳輸器之負載及供應電壓之間的最佳比例。若欲正確使用，選擇深色部位之負載阻抗與供應電壓之間的任何組合。

✖ 自動歸零功能



自動歸零功能係透過磁接觸的方式啟動 (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

KE2 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.

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

✦ 訂購碼

K □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ 000

自動補償 (*)	SP
標準	-

(*)可供 > 100 bar 範圍使用

(*) KE3 版本不適用

輸出信號	
4...20 mA	E

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)

範例：

KE2-6-M-B07C-1-4-D-I-000

感溫線類型為“J”的熔體壓力傳感器，4...20 mA 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。

KSPE0-6-M-P03M-1-4-0-I-000

熔體壓力傳感器自動補償版本，4...20 mA 輸出，6 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

000 = 標準版本
客製化版本可應要求提供

外部自動歸零	E
磁性自動歸零	-

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 (KE0)	
無	0
標準 (KE1, KE2)	
457 mm 18"	D
610 mm 24"	E
760 mm 30"	F
標準 (KE3)	
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 (KE0, KE1, KE2)	
153 mm 6"	4
318 mm 12.5"	5
標準 (KE3)	
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"	

螺紋	
標準	
1/2-20 UNF	1
M18 × 1.5	4