

定置式可燃性氣體・有毒氣體偵測器

GD-A80 系列

GD-A80、GD-A80D

GD-A80V、GD-A80DV

GD-A80S、GD-A80DS

GD-A80N、GD-A80DN

使用說明書

理研計器株式会社

郵遞區號：174-8744 東京都板橋區小豆澤 2-7-6

網頁：<https://www.rikenkeiki.co.jp/>

使用注意事項

本儀器是偵測大氣中的可燃性氣體或有毒氣體，具有發出警報功能的氣體警報器。氣體警報器是安全保障機器，並非對氣體進行定量和定性分析、測量的分析儀器或濃度儀器。

使用時請充分理解以下幾點，正確地使用機器：

1. 本儀器會受到非偵測對象氣體、蒸氣等的干擾。
請注意干擾引起的警報作動。此外，設置場所的環境變化（溫度、濕度等）也會引起波動。
2. 請在與機器性能相符的範圍，使用警報設定。
本儀器是符合高壓氣體保安法的設備，不到本公司標準警報設定值的警報設定可能引發誤警報。
3. 本儀器是維護安全用機器，不是控制機器。
4. 若在本儀器所使用的氣體偵測感測器的燒結體表面上附著有矽或硫化物，則氣體感應部分的面積將減少，而可能導致靈敏度大幅地降低。
出於安全管理的考慮，即使只存在微量的矽、硫化物，也請避免使用本儀器。
5. 在保養本儀器時，連同使用說明書上記載的定期更換零件的更換調整在內，需要進行定期檢查。此外，由於本儀器是維持安全保障的機器，建議依照法令，每 6 個月進行 1 次定期檢查和氣體校正。

目 錄

1. 產品概要.....	1
1-1. 前言.....	1
1-2. 使用目的.....	1
1-3. 危險、警告、注意、註記的定義.....	1
1-4. 規格及防爆規格之確認方法.....	1
2. 安全上的重要須知.....	2
2-1. 危險事項.....	2
2-2. 警告事項.....	2
2-3. 注意事項.....	3
2-4. 安全須知.....	4
3. 產品的構成.....	6
3-1. 主機及標準配件.....	6
4. 使用方式.....	8
4-1. 使用注意事項.....	8
4-2. 有關安裝場所的注意事項.....	8
4-3. 系統設計上的注意事項.....	9
4-4. 安裝方法.....	10
4-5. 設置方法.....	11
4-6. 配線方法.....	13
4-7. 配管方法（※使用吸入式時）.....	17
5. 操作方法.....	18
5-1. 啟動準備.....	18
5-2. 啟動方法.....	18
5-3. 偵測方法.....	18
5-4. 結束方法.....	18
6. 保養檢查.....	19
6-1. 檢查頻率與檢查項目.....	19
6-2. 氣體校正方法.....	21
6-3. 零件更換.....	22
7. 關於保管、移設及廢棄.....	24
7-1. 保管或長期不使用時的處理.....	24
7-2. 移設或重新使用時的處理.....	24
7-3. 產品的廢棄.....	24
8. 故障排除.....	25
9. 產品規格.....	26
9-1. 規格一覽.....	26
9-2. 偵測原理.....	28
10. 術語的定義.....	31

1. 產品概要

1-1. 前言

感謝您這次購買定置式可燃性氣體或有毒氣體偵測器 GD-A80 系列。請核對並確認您所購買的產品型號與本說明書規格一致。





本使用說明書將說明本儀器的使用方法與規格。記載了正確使用本儀器的必要事項。無論初次的使用者，或已有使用經驗的使用者，都請再次確認知識和經驗，仔細閱讀並理解本書內容的基礎後再使用。

本儀器不能以單體的形式使用。請務必與專用指示警報部組合使用。此時，請務必一併閱讀指示警報器的使用說明書。

1-2. 使用目的

- 本儀器是一款用於偵測可燃性氣體或有毒氣體之洩漏的定置式氣體偵測器。
- 本儀器是安全保障機器，並非對氣體進行定量和定性分析、測量的分析儀器。使用時請充分理解本儀器的性能，正確使用機器。
- 本儀器用內建的氣體感測器偵測發生氣體洩漏時引起的異常。
- 本儀器的吸入式利用外部的泵等引入氣體，進行氣體偵測。
- 本儀器與顯示氣體濃度讀值並發出警報的指示警報部組合後使用。
- 當本儀器偵測到洩漏的可燃性氣體或有毒氣體，會根據氣體濃度輸出電壓。指示警報部在顯示氣體濃度讀值的同時，若超過預先設定的濃度等級則發出警報。

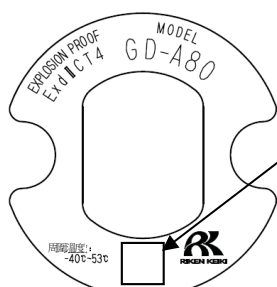
1-3. 危險、警告、注意、註記的定義

 危險	本標記表示：操作錯誤時「可能危及生命或對身體、財物造成重大損害」。
 警告	本標記表示：操作錯誤時「可能對身體、財物造成重大損害」。
 注意	本標記表示：操作錯誤時「可能對身體、財物造成輕微損害」。
 註記	本標記表示使用上的建議。

1-4. 規格及防爆規格之確認方法

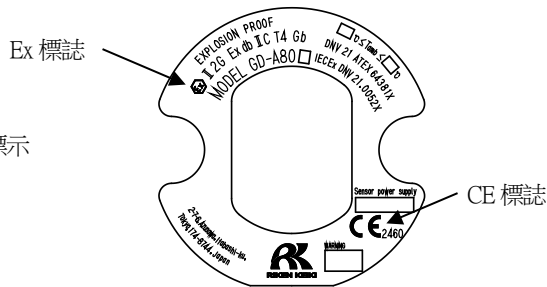
本儀器的規格因標準及防爆檢定的種類而異。使用前請確認手邊的產品規格。另外，使用 CE 標誌規格時，請參閱本書最後的符合標準聲明(Declaration of Conformity)。

可透過產品上黏貼的以下標牌確認產品的規格。



TIIS 規格的銘板例

型式檢定合格標示



ATEX/IECEX, CE 標誌的銘板例

2. 安全上的重要須知

2-1. 危險事項



<關於防爆>

- 客戶請勿自行對本儀器進行修理。
- 通電狀態下請勿打開蓋子。
- 關於蓋子用內六角螺栓，請使用本公司指定的螺栓。
- 請勿修理防爆接合面。
- 發現容器、防爆接合面上有傷痕、裂紋等時，請立即停止使用，並聯繫本公司營業部。

2-2. 警告事項



保護接地的必要性

請勿切斷本儀器的保護接地線，或拆下保護接地端子的接線。

保護功能的缺陷

啟動本儀器前，請確認保護功能是否存在缺陷。認為保護接地等的保護功能存在缺陷時，請勿啟動本儀器。

配管※

在製造上確保本儀器吸入大氣壓狀態的周圍氣體。使用時請避免向本儀器的採樣配管口（氣體入口、氣體排出口）施加過大的壓力。請將排氣管接在偵測氣體排出口，使偵測後的氣體排出到能確認安全的場所。

在環境空氣中進行調零

使用周圍環境空氣進行調零時，請先確認周圍是新鮮的空氣。在存在雜質氣體等的狀態下進行校正時，無法正確調整，實際發生氣體洩漏時會非常危險。

請勿設置在矽、氯化物、硫化物時常存在的場所

如果設置在這些物質、氣體存在的場所，將發生感測器中毒，使感測器的壽命明顯縮短，或者不能進行正常的氣體偵測，引發危險。

發生氣體警報時的應對

發出氣體警報時非常危險。請依客戶判斷進行適當處理。

※僅吸入式

2-3. 注意事項



注意

請勿在本儀器附近使用收發器

如果收發機等在本儀器附近或電纜附近發射電波，可能會影響作動。使用收發器等時，請在不會造成影響的場所使用。

請確認顯示的流量符合規定再使用※

當流量不符合規定時，無法進行正確的氣體偵測。請確認流量是否不穩定或者流量是否損失。

請安裝粉塵過濾器再使用※

使用本儀器時，為避免氣體吸附或環境中的粉塵造成影響，請安裝指定的過濾器再使用。粉塵過濾器依偵測的氣體而異，詳細內容請聯繫本公司營業部。

請遵照使用範圍的規定，避免配管內產生冷凝※

如配管內發生冷凝，就會造成堵塞或氣體吸附等，無法正確偵測氣體，因此嚴禁產生冷凝。如配管內發生冷凝，就會造成堵塞或氣體吸附等，無法正確偵測氣體，因此嚴禁產生冷凝。尤其是偵測強酸性氣體等，溶於水分中腐蝕性增加的氣體時，不僅不能進行氣體偵測，而且可能腐蝕內部零件，因此請務必遵守使用範圍。

請不要拆解和改造本儀器

拆卸、改造本儀器後將無法保證性能，因此請勿進行拆卸、改造。請依據本使用說明書，正確使用。

請務必進行定期檢查

本儀器是安全保障儀器，為確保安全，請務必定期檢查再使用。如果不進行檢查而持續使用時，會使感測器的靈敏度改變，無法準確地進行氣體偵測。

請不要在惰性氣體環境下使用

搭載熱傳導式感測器的 GD-A80(D)N 除外。

※僅吸入式

2-4. 安全須知

為構建防爆系統，請遵守以下事項。

機器概要

- 本儀器是擴散式的氣體偵測器（GD-A80 系列），用於連接指示警報部，偵測對象氣體。
- 此外，安裝吸氣裝置套罩，也可當做吸入式氣體偵測器（GD-A80D 系列）使用。

<TIS 規格>

規格

（防爆構造） 耐壓防爆構造

（防爆等級） Ex d IIC T4

（環境溫度）※ -40~+53℃

（額定）

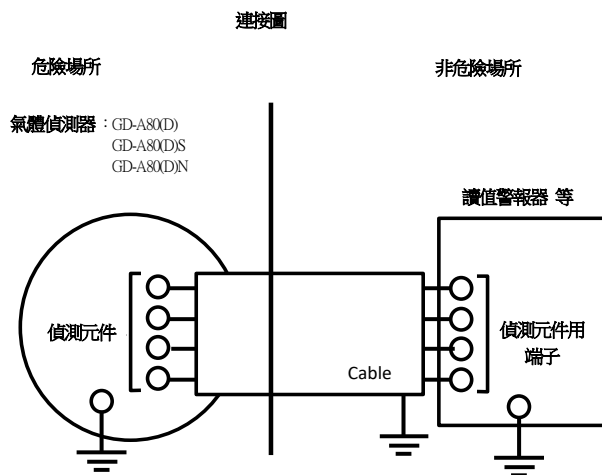
• 偵測元件	GD-A80(D)	DC3.0V	430mA	或	DC5.0V	200mA
	GD-A80(D)V	DC6.5V	205mA	或	DC3.5V	350mA
	GD-A80(D)S	DC3.0V	500mA	或	DC5.0V	200mA
	GD-A80(D)N	DC3.3V	170mA	或	DC1.0V	220mA

（適用規格） JNIOOSH-TR-NO.43(2008)

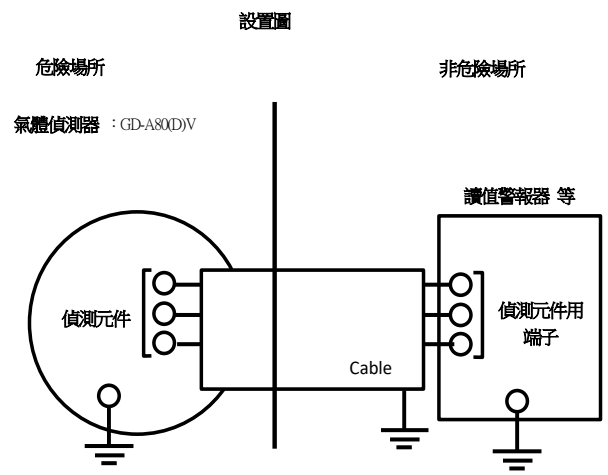
※偵測器銘板上記載的環境溫度（可維持防爆性能的溫度範圍）為-40~+53℃，但偵測性能上的使用溫度範圍為-20~+53℃。

設置

【GD-A80(D)/A80(D)S/A80(D)N】



【GD-A80(D)V】



< ATEX / IECEx 規格 >

規格

(防爆構造)	耐壓防爆構造「d」					
(分組)	II					
(類別)	2G					
(防爆等級)	Ex db IIC T4					
(保護等級)	Gb					
(環境溫度) ※	-40°C ~ +53°C					
(額定)						
・偵測元件	GD-A80(D)	DC3.0V	430mA	或	DC5.0V	200mA
	GD-A80(D)V	DC6.5V	205mA	或	DC3.5V	350mA
	GD-A80(D)S	DC3.0V	500mA	或	DC5.0V	200mA
	GD-A80(D)N	DC3.3V	170mA	或	DC1.0V	220mA
(適用規格)	EN IEC 60079-0 : 2018 , EN60079-1 : 2014 IEC60079-0 : 2017 , IEC60079-1 : 2014-06					

※偵測器銘板上記載的環境溫度(可維持防爆性能的溫度範圍)為-40~+53°C，但偵測性能上的使用溫度範圍為-20~+53°C。

取得本型號認證的條件

基於 ATEX 指令附屬書 II 1.5.5 項的測量功能不包含在本歐盟型號認證書中。

氣體性能和安全裝置的要求，必須另外符合歐洲統整規格的要求。

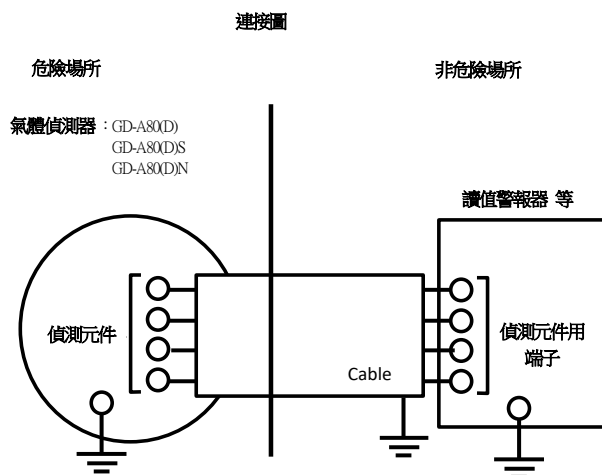
請勿修理防爆接合面。

外殼中使用的緊固件由不銹鋼製成，特性等級為 A2-70。

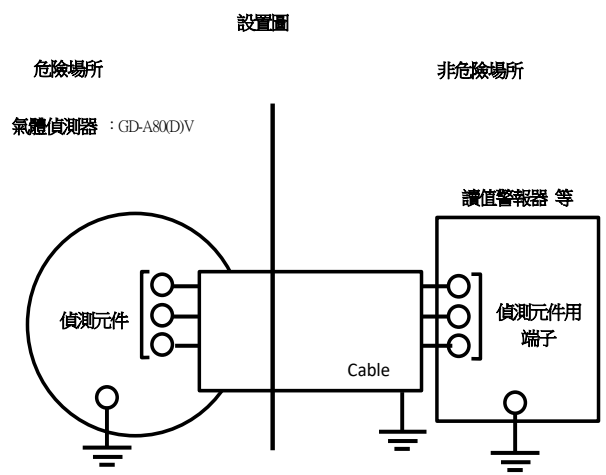
電纜密封套可能未完全擰緊。用戶必須製作額外的夾子以防止電纜被拉扯或扭曲。

設置

【GD-A80(D)/A80(D)S/A80(D)N】



【GD-A80(D)V】

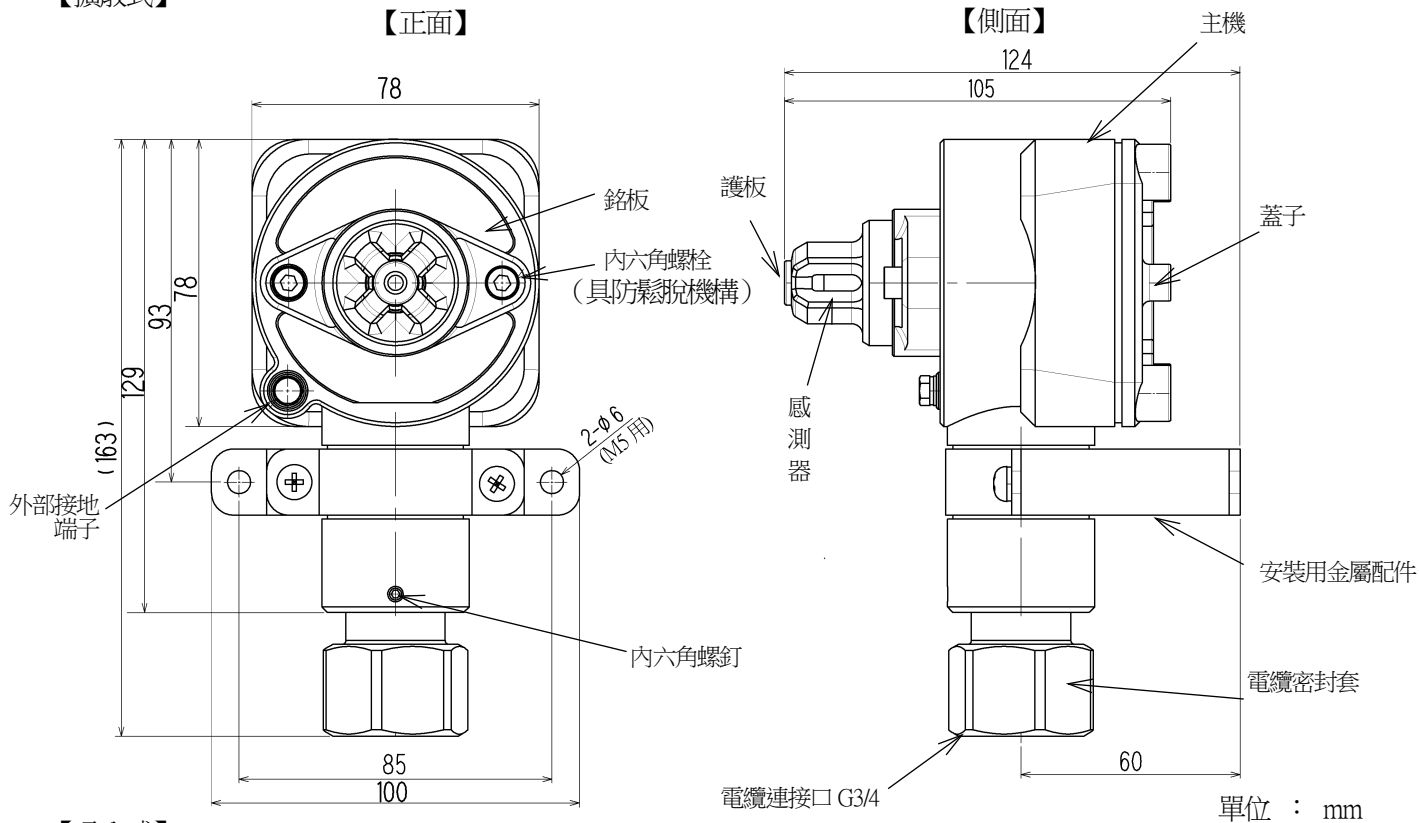


3. 產品的構成

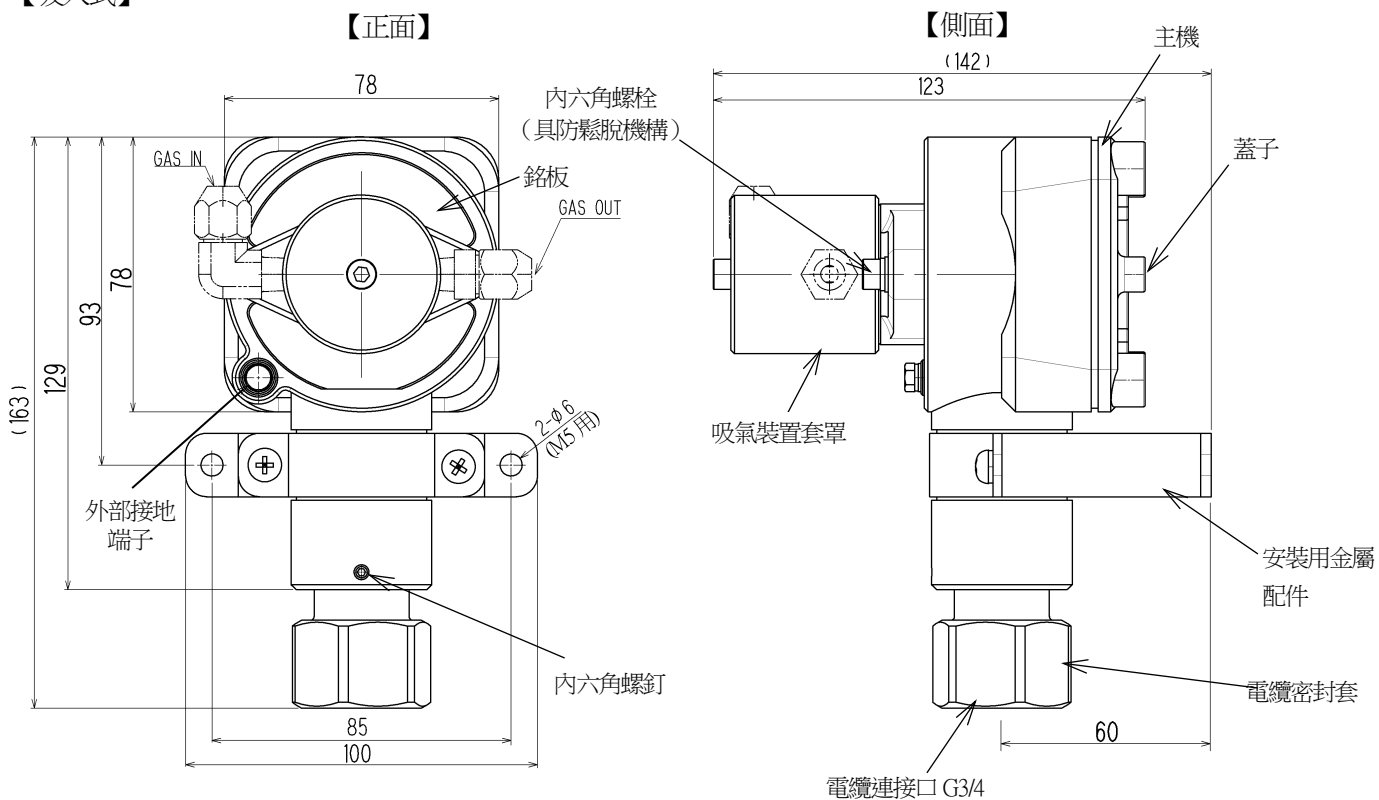
3-1. 主機及標準配件

<主機> (包括電纜密封套)

【擴散式】



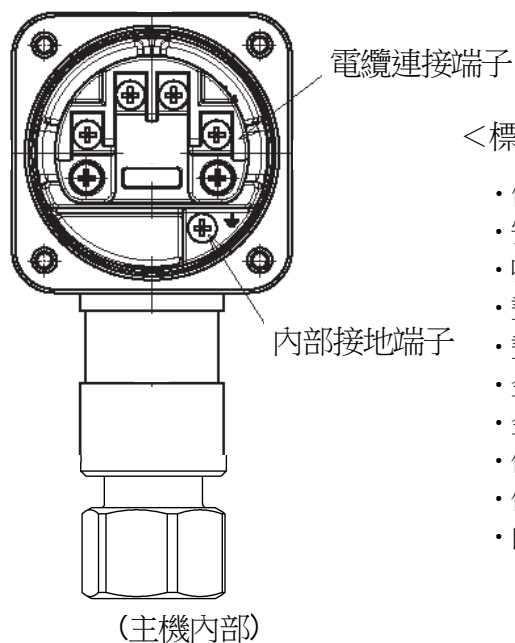
【吸入式】



單位：mm

【擴散式 以及 吸入式】

【背面】



<標準配件>

- 使用說明書 1份
- 安裝用金屬配件 1個
- 吸氣裝置套罩※1 1個
- 墊圈（內徑φ12mm）※2 1個
- 墊圈（內徑φ13mm） 1個
- 金屬墊圈（內徑φ12mm）※2 1個
- 金屬墊圈（內徑φ14mm） 1個
- 偏心金屬墊圈（內徑φ11・8mm）※2 1個
- 偏心金屬墊圈（內徑φ12・8mm） 1個
- 內六角扳手 ※3

※1. 僅吸入式有配備。

※2. 交貨時已標準配備於在偵測器。

※3. 配備與檢查合格書相同的數量。

* 註記

- 根據配管接頭的材質，吸入式有下述3種規格。
按照與本公司業務專員商討後選定的規格出廠。

	PP 規格	Bs 規格	SUS 規格
接頭材質	聚丙烯	黃銅	不鏽鋼

4. 使用方式

4-1. 使用注意事項

不論您是首次使用本儀器，還是已熟練使用，都請務必遵守使用方法中的注意事項。未能遵守這些注意事項時，可能會引發機器故障，無法正常進行氣體偵測。

定置式可燃性氣體、有毒氣體偵測器 GD-A80 系列與顯示氣體濃度並發出警報的指示警報部組合使用。

當本儀器偵測到洩漏的可燃性氣體或有毒氣體，會根據氣體濃度輸出電壓，並以指示警報部指顯示氣體濃度的同時，如果超過預先設定的濃度水準，指示警報部的警報將作動。

本儀器對偵測對象氣體以外的氣體也可能具有靈敏度。偵測到氣體發出警報時，請核實是因為偵測對象氣體引發的警報，還是偵測對象氣體以外的氣體引發的警報。

在氣體偵測器的作用上，隨時施加電源，正常作動是氣體偵測的前提條件。因此，確認日常作動狀況十分重要。有關作動狀態的確認，請參照【6-1. 檢查的頻率和檢查項目】。

4-2. 有關安裝場所的注意事項



注意

- 本儀器是精密機器。根據設置場所(環境)，本儀器有可能無法發揮規定的性能，因此請確認設置場所的環境，視情況由客戶實施必要的處置。
- 要使本儀器在保安防災上發揮重要的作用，需要在有效的場所設置必要的數量。
由於不同的氣體種類與作業區域中容易發生氣體洩漏或容易發生滯留的場所各不相同，因此請充分考慮安裝場所及安裝數量。

不設置在有振動衝擊的場所

本儀器是由精密的電子零件組成。請設置在無振動、衝擊等，不須擔心掉落等的穩定場所。

不設置在會接觸水、油、化學藥劑等的場所

請避開會接觸水、油、化學藥劑等液體的場所安裝本儀器。

不設置在超過使用溫度範圍的場所

請安裝在處於使用溫度範圍內，且不會發生劇烈變化情況的穩定場所。

使用溫度範圍：-20℃～+53℃

不設置在陽光直射的場所、溫度劇烈變化的場所

請避免安裝在會受到陽光直射或輻射熱（從高溫物體中放射出的紅外線）的場所，或會導致機器溫度發生急遽變化的場所。有時機器內部會冷凝，或無法追隨急遽的溫度變化。

應遠離發出雜訊的機器(主機及電纜)

安裝時請避免周圍存在高頻機器或高電壓機器。

不設置在無法保養的場所、作業中伴隨危險的場所

本儀器需要定期保養。

請勿設置在保養時需要停止裝置的裝置內部等場所、不拆卸部分裝置便無法保養的場所、或因配管或機架等因素而無法拆卸本儀器的場所。另外，也請不要設置在高壓線等進行保養作業時會伴隨危險的場所。

不設置在接地施工不完整的安裝框架上

設置在安裝框架上時，請確實進行接地施工。

不設置在周圍存在雜質氣體的場所

請勿將本儀器設置在周圍存在雜質氣體的場所。

! 警告

- 請勿設置在矽、氯化物、硫化物時常存在的場所。如果設置在這些物質、氣體存在的場所，將發生感測器中毒，使感測器的壽命明顯縮短，或者不能進行正常的氣體偵測，引發危險。

4-3. 系統設計上的注意事項

! 注意

- 不穩定的電源、雜訊可能導致誤警報。
在設計使用本儀器的系統時，請反映本項的記載內容。

採取防雷對策

在工廠、設施等將電纜配線在屋外時，或在屋內配線時從屋外引入的電纜並行配線鋪設在同一管路內時，存在「雷擊」問題。雷是巨大的發射源，電纜可能會成為其接收天線，導致電纜連接的機器被破壞。

無法防止雷擊的發生。即使採取電纜放入金屬管或埋設於地下等方法，也無法完全防止雷擊引發的感應雷湧。雖然無法根絕雷擊造成的損害，但仍可以採取以下對策防雷。

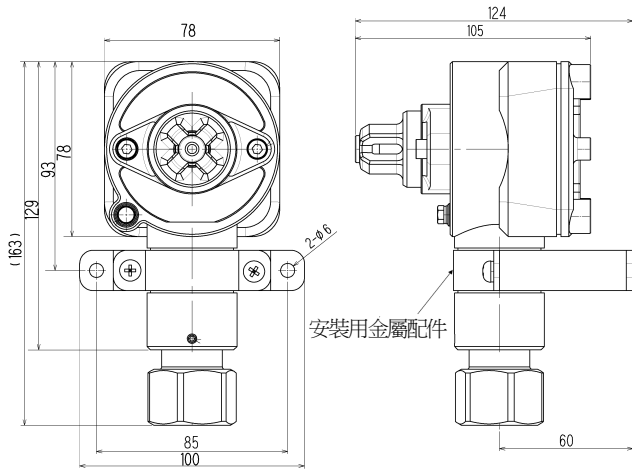
防雷對策	<u>配合設備的重要度和環境，請採取妥當的處理。</u> • 使用避雷器（電纜保安器）的措施。 （即使感應雷湧進入電纜，也可以採取在現場機器及中央處理裝置前端安裝避雷器的方法。詳細使用方法請諮詢避雷器廠家。）
接地處理	雷及其他裝置也可能產生電湧噪音。為了從這些情況中保護機器，請將機器接地。

※避雷器帶有用於去除雷湧電壓的電路，避免現場機器發生損壞，因此在安裝避雷器後會導致訊號衰減。設置避雷器時，請預先確認作動後再使用。

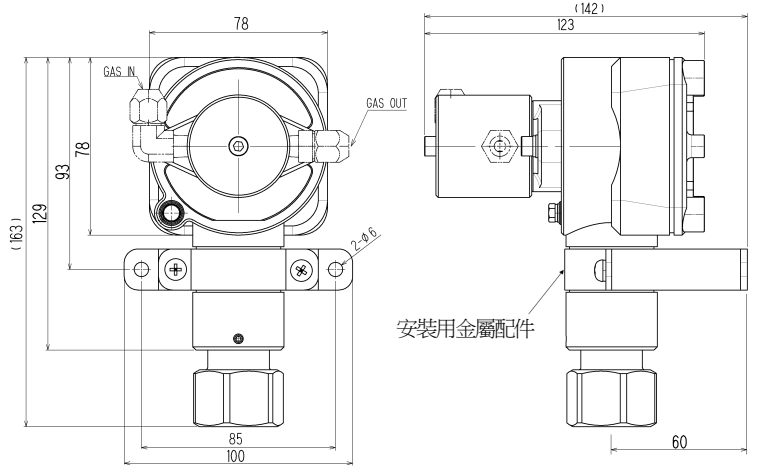
4-4. 安裝方法

<安裝方法>

【擴散式】



【吸入式】

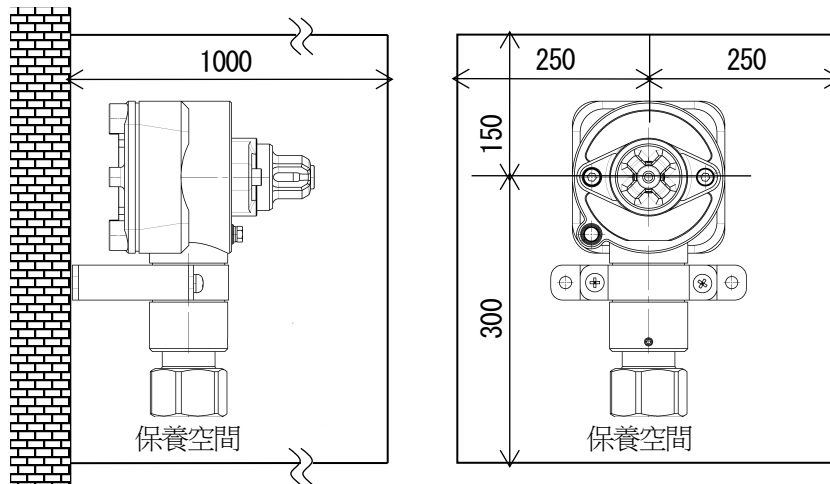


單位：mm

<保養空間>

(例) 使用擴散式時

※吸入式的保養空間也相同。



單位：mm

進行安裝時，請遵循以下安裝條件。

- 請使用 2 根 M5 的螺絲將本儀器固定在牆面等部位上。

! 注意

請勿安裝在無法進行保養，或在作業時可能發生危險的場所。

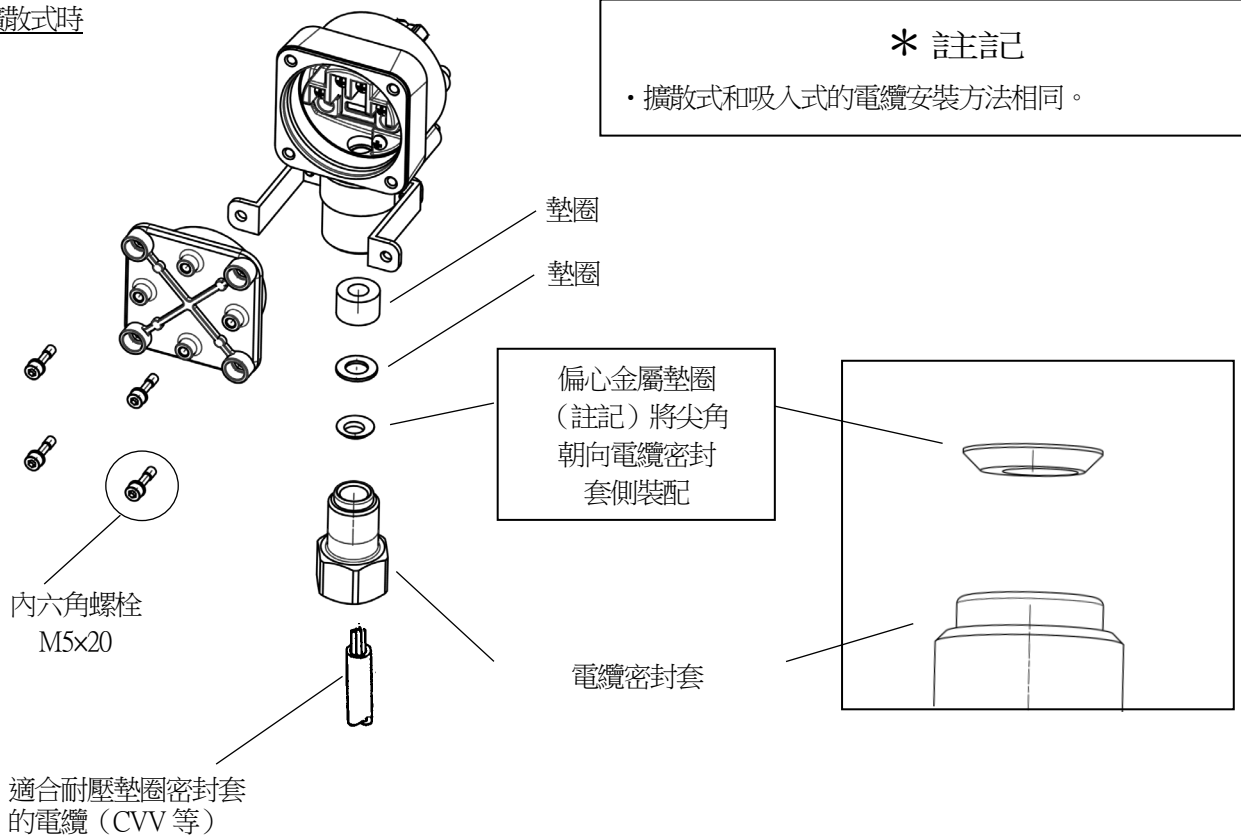
本儀器需要定期保養。

請勿設置在保養時需要停止裝置的裝置內部等場所、不拆卸部分裝置便無法保養的場所、或因配管或機架等因素而無法拆卸本儀器的場所。另外，也請不要設置在高壓線等進行保養作業時會伴隨危險的場所。

4-5. 設置方法

- (1) 在 GD-A80 系列主機上，如下圖所示，安裝電纜密封套、墊圈、金屬墊圈、偏心金屬墊圈。
按照電纜密封套、偏心金屬墊圈、金屬墊圈、墊圈的順序穿過電纜後，將電纜引進偵測器內部，
在電纜（CVV 等）的末端安裝 M4 螺絲用的壓接端子。關於配線方法，請參照「4-6. 配線方法」。

使用擴散式時



警告

- 發現容器、防爆接合面上有傷痕、裂紋等時，請立即停止使用，並聯繫本公司業務專員。
- 使用 Ex 電纜密封套時，請安裝在本公司指定的轉接器上。

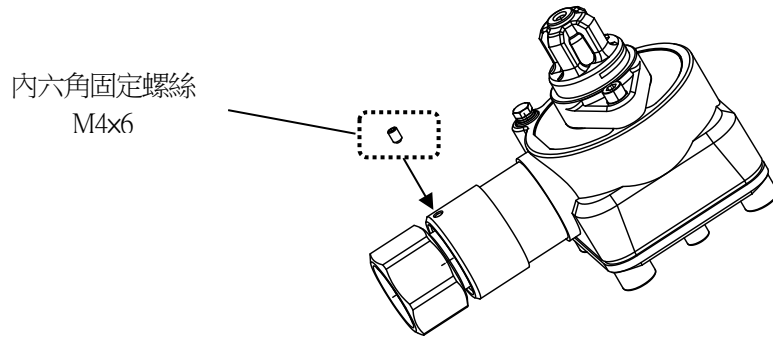
注意

- 電纜密封套難以緊固時，請在電纜密封套的螺紋部位塗抹潤滑脂後，用工具緊固。

* 註記

- 密封外殼表面的最大表面粗糙度為 $Ra6.3 \mu m$ 。

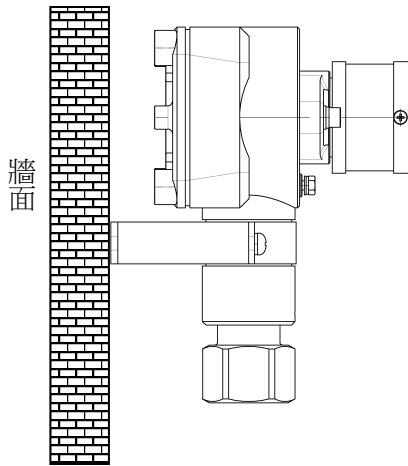
(2) 用 30N·m 以上的力矩緊固電纜密封套。然後，鬆開內六角固定螺絲，固定電纜密封套。



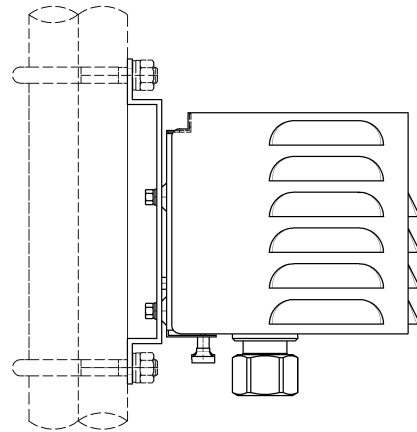
<防滴蓋板>

產品陣容中有 2 種防滴蓋板（圓形防滴蓋板、方形防滴蓋板）的選配品。請根據設置環境選定防滴蓋板。在容易沾水的場所等，環境條件差的場所，請使用方形防滴蓋板。

【圓形防滴蓋板】

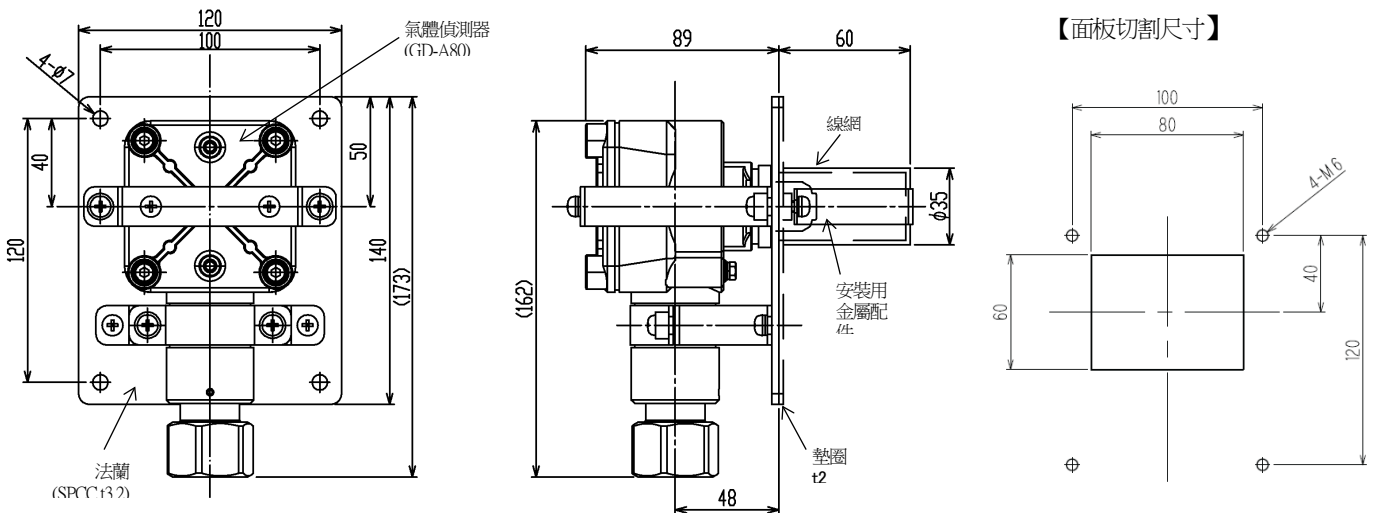


【方形防滴蓋板】



<直插單元>※只有擴散式才能安裝

產品陣容中有直插單元的選配產品，用於偵測管道內的可燃性氣體、溶劑蒸氣。



單位：mm

4-6. 配線方法

* 註記

- 接線時，也請仔細閱讀連接的指示警報器的使用說明書。

! 警告

- 安裝蓋子時，請不要將金屬等異物放進外部連接端子箱內部。否則可能導致機器故障、喪失防爆性能。
- 將電纜拉入本儀器中時，請使用不會損壞本儀器防爆性能的方式。
- 請在所有的接線結束後，才連接指示警報部的電源。如果在電源連接的情況下作業，可能導致端子間短路觸電。

! 注意

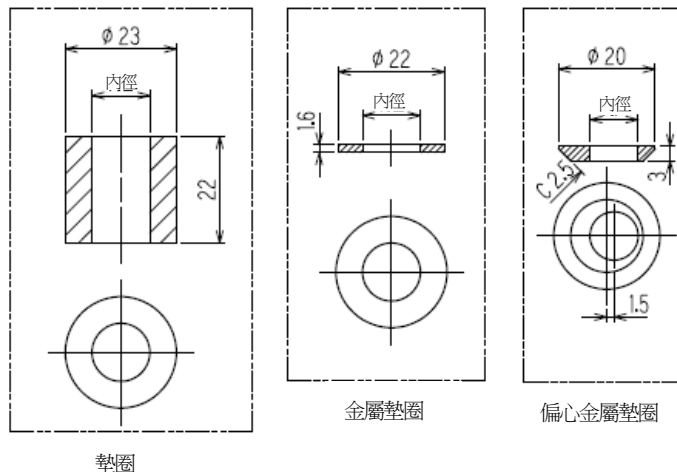
- 進行配線施工時，請注意避免因電纜過重、電纜敷設造成承受應力。
- 請不要將電纜與馬達等的動力線敷設在一起。不得在一起並聯配線時，請穿過金屬電線管配線。電線管請接地。
- 使用絞線時，請注意不要讓部分芯線與其他芯線接觸。
- 配線請使用適當的電纜。

<推薦電纜>

GD-A80(D)	CVV 等電纜 (1.25mm ² 或 2mm ²) · 4 芯
GD-A80(D)V	CVVS 等電纜 (1.25mm ² 或 2mm ²) · 3 芯
GD-A80(D)S	CVVS 等電纜 (1.25mm ² 或 2mm ²) · 4 芯
GD-A80(D)N	CVVS 等電纜 (1.25mm ² 或 2mm ²) · 4 芯

<外部導線拉入部的零件及尺寸組合>

電纜成品外徑 (mm)	法蘭墊片內徑 (mm)	金屬墊圈內徑 (mm)	偏心金屬墊圈 (mm)
φ 9.5~10.5	φ 11	φ 12	φ 10.8
φ 10.5~11.5	φ 12		φ 11.8
φ 11.5~12.5	φ 13	φ 14	φ 12.8
φ 12.5~13.0	φ 13.5		φ 13.8

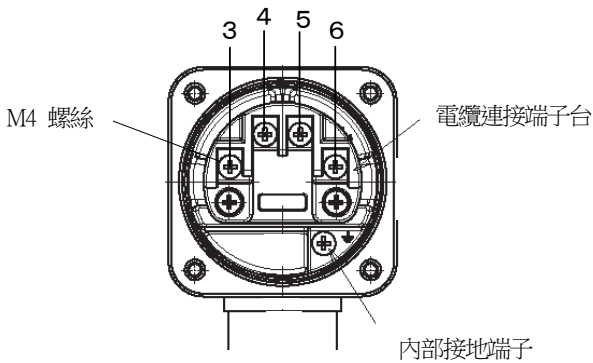


* 註記

- 電纜成品外徑的一例如下所示。請用於參考值。
成品外徑會因不同廠家而有所差異，因此請務必進行確認。

線芯數	CVV 1.25mm ²	CVV 2mm ²	CVVS 1.25mm ²	CVVS 2mm ²
2	φ 9.2	φ 10.5	φ 9.6	φ 10.5
3	φ 9.7	φ 11.0	φ 10.5	φ 11.0
4	φ 10.5	φ 11.5	φ 11.0	φ 12.0
5	φ 11.5	φ 12.5	φ 12.0	φ 13.0
6	φ 12.5	φ 13.5	φ 13.0	φ 14.0

(1) 在偵測器的端子台上刻有3、4、5、6的編號，請參考下述機器間接線圖例子，進行配線，以免弄錯配線順序。
 此外，安裝偵測器的蓋子時，請注意避免夾到電纜。(作業時，預先將密封套暫時緊固在偵測器上，可提高作業性。)

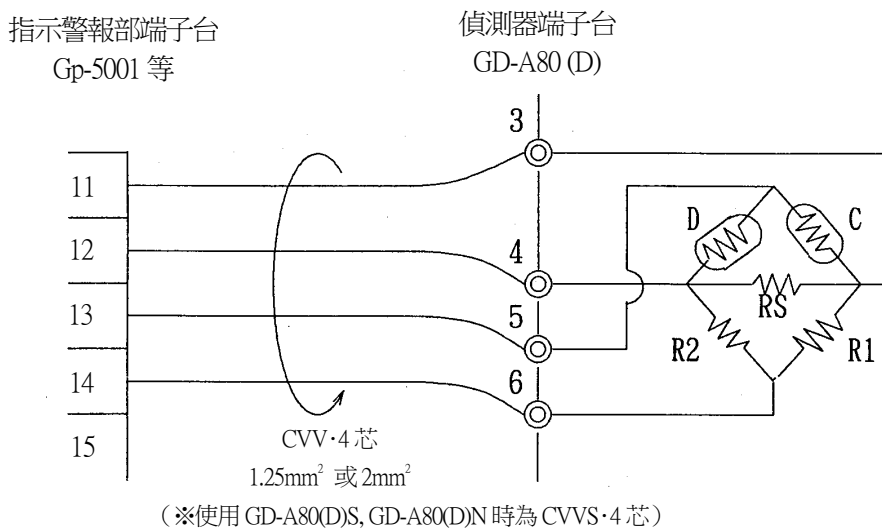


*** 註記**

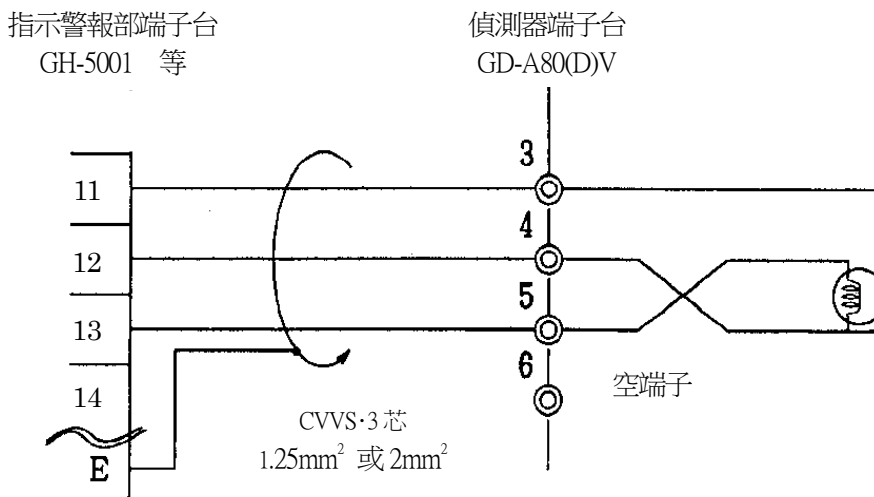
- 電纜連接端子台的顏色因偵測器型式而異。
- 【使用4芯電纜時：黑】
 - GD-A80(D)
 - GD-A80(D)S
 - GD-A80(D)N
- 【使用3芯電纜時：白】
 - GD-A80(D)V

<配線例>

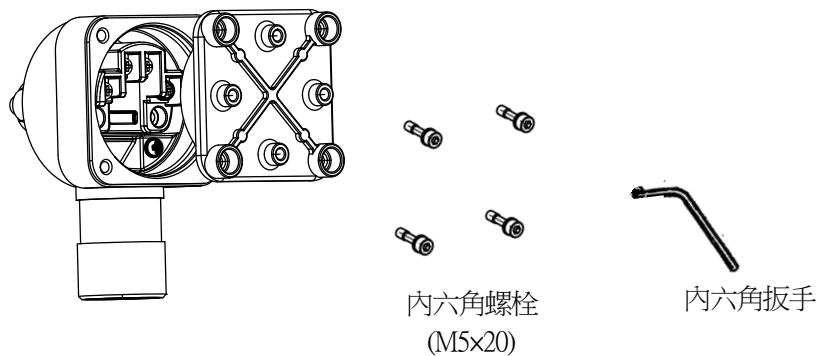
【使用 GD-A80(D)/A80(D)S/A80(D)N 時】



【使用 GD-A80(D)V 時】



(2) 請安裝偵測器的蓋子，確實緊固內六角螺栓（4 處）。




* 註記

- 內六角螺栓使用強度區分「A2-70」的產品。
遺失或更換時，請洽本公司業務專員。

! 警告

- 安裝偵測器蓋子的螺栓，請務必使用配備的螺栓。
此外，螺栓請務必安裝 4 根。
- 如果使用配備螺栓以外的螺栓，將損害防爆性能。
- 接線結束後，接通電源前請再次確認接線無誤。
如在錯誤配線的情況下接通電源，感測器將斷線，無法再使用。

< 接地工程 >

請利用外部端子 ，接在客戶的接地端子上。

! 警告

- 接通本儀器的電源前，請務必進行接地。
- 請務必進行接地，確保機器穩定作動及安全。此外，請絕對不要將接地線接在氣體管上。
- 請實施相當於 D 類的接地（接地電阻 100Ω 以下）。
- 接地線請使用電纜接線頭，接地時請進行無鬆弛且無扭曲的安全接地。
- 將接地線接在主機內部接地端子時，使用壓接端子；接地請使用可連接截面積為 4mm² 以上的導線的壓接端子。

4-7. 配管方法（※使用吸入式時）

本儀器在採樣配管口（氣體入口、氣體排出口）上加工有 Rc1/8 的螺紋，標準安裝有「PP」、「Bs」、「SUS」之一的接頭。材質因使用的氣體而異，請依情況指定合適的接頭。

合適的配管為 $\phi 6(\text{OD})-\phi 4(\text{ID})$ 的管子。進行配管時，請安裝配備的內襯、套管等，避免洩漏。

切斷配管時，截面可能比內徑細。請務必用銼刀等擴大到內徑尺寸。此外，為避免切屑等殘留在配管內，請務必用壓縮空氣等清潔後再接在機器上。

有些樣本氣體具有強吸附性、腐蝕性。在決定配管材質時需要考慮這一點。

此外，請注意使引入本儀器的流量為 0.8~2L/min（流動路徑及感測器內部的最大壓力為 10.13kPa<錶壓>）。

警告

- 在製造上確保本儀器吸入大氣壓狀態的周圍氣體。
避免向本儀器的採樣配管口（氣體入口、氣體排出口）施加過大的壓力。
- 請將排氣管接在偵測氣體排出口，使偵測後的氣體排出到能確認安全的場所。

注意

- 氣體入口側的配管越長，氣體到達所花的時間越長。此外，根據不同的氣體會對配管造成較大的吸附影響，回應變慢或讀值偏低等問題，因此請盡量縮短氣體入口側的配管。
- 採樣地點的濕度較高時，請注意配管中會發生冷凝(尤其是強酸性氣體等，溶於水分中腐蝕性會增強的氣體不僅會無法偵測氣體，同時也會腐蝕內部零部件，因此請避免濕度較高的環境)。此外，請勿強行進行 U 字或 V 字配管，施工時請充分留意。
- 請在充分考慮樣本氣體管路內的氣體流動、氣體發生過程後，再決定樣本氣體的採樣口。
- 為了去除灰塵，請務必在配管中途連接粉塵過濾器。
- 需要決定配管（長度、材料）。詳情請諮詢本公司營業所。

5. 操作方法

5-1. 啟動準備

連接電源前，請務必遵守以下注意事項。如未能遵守，可能發生觸電危險、損傷機器。

- 請確認安裝正確。
- 請接地。
- 請確認已與外部正確配線。
- 請確認連接配管無堵塞、洩漏。當連接配管堵塞時，感測器承受壓力負荷，可能導致誤作動、故障。(※ 使用吸入式時)
- 請確認過濾器是否已正確安裝。根據偵測對象氣體，指定了過濾器。(※ 使用吸入式時)

5-2. 啟動方法

在向本儀器供電前，請確認「5-1.啟動準備」已結束。請接通指示警報部的電源，參照指示警報部的使用說明書，確認作動正常。

5-3. 偵測方法

請打開指示警報部的電源開關。進行初始清除後，開始氣體偵測。

注意

- 在啟動後，新品或感測器更換時等需要根據感測器種類進行暖機，因此請根據規定時間進行暖機運行。
- 暖機運行結束後請進行氣體校正。

* 註記

- 本儀器使用的半導體式以及熱線型半導體式，需要在通電後進行規定時間的暖機（通電）。根據感測器的無通電時間，暖機（通電）時間不同，請依照下表進行暖機運行。

無通電時間	標準暖機（通電）時間
24 小時以內	4 小時以上
72 小時以內	24 小時以上
10 天以內	2 天以上
1 個月以內	7 天以上
3 個月以內	14 天以上
3 個月以上	1 個月以上

5-4. 結束方法

請關閉指示警報部的電源開關。

警告

- 結束本儀器動作後，上位（中央）系統可能會進行警報作動。
- 結束本儀器的作動時，請先將上位（中央）系統設為禁止（跳點）後再進行。此外，請確認接在本氣體洩漏偵測警報設備上的機器的作動，判斷是否應該切斷電適。

6. 保養檢查

本儀器是防災、安全上的重要儀器。

為維持本儀器性能，提高防災和安全上的可靠性，請定期實施保養、檢查。

如果不進行檢查而持續使用時，會使氣體感測器的靈敏度改變，無法正確地進行偵測。

6-1. 檢查頻率與檢查項目

- 日常檢查：請在作業前進行檢查。
- 每月檢查：請每月進行一次與警報電路有關的檢查（警報測試）。
- 定期檢查：為了維持保安機器的性能，請每6個月進行1次以上的檢查。

檢查項目	檢查內容	日常 檢查	每月 檢查	定期 檢查
確認電源 ^{※1}	請確認電源指示燈亮燈。	○	○	○
確認狀態顯示 ^{※1}	請確認故障指示燈沒有亮燈。	○	○	○
確認流量 ^{※2}	確認流量，確認沒有異常。	○	○	○
確認濃度顯示 ^{※1}	請確認濃度顯示值為零。當讀值存在偏差時，請確認周圍無雜質氣體後進行調零。	○	○	○
確認過濾器 ^{※2}	請確認粉塵過濾器的髒污情況、有無堵塞。	○	○	○
警報測試 ^{※1}	使用警報測試功能，檢查警報電路。	—	○	○
氣體靈敏度校正 ^{※1}	請使用測試用標準氣體校正靈敏度。	—	—	○
確認氣體警報 ^{※1}	請使用測試用標準氣體確認氣體警報。	—	—	○

※1. 在指示警報部側進行檢查、調整。詳情請參照指示警報部的使用說明書。

※2 僅吸入式

警告

- 本儀器為安全保護儀器，為確保安全，請務必進行「每6個月檢查1次以上」的檢查。
如未檢查而繼續使用，偵測感測器靈敏度將變化，無法進行正確的氣體偵測。

* 註記

- 進行警報發報測試或氣體靈敏度校正時，請務必預先通知相關部門，同時對有向外部連接訊號的機器，斷開訊號後再實施。

<關於保養服務>

- 本公司提供包括氣體靈敏度校正等在內的定期檢查、調整、修理等相關服務。
要製作測試用標準氣體，需要規定濃度的氣罐、氣袋等專用器具。
本公司的服務專員是由具備作業方面的專用器具、以及其他產品相關專業知識的工作人員所組成。為維持機器的安全作動，請利用本公司的保養服務。
- 保養服務的主要內容如下。詳情請諮詢本公司營業部。

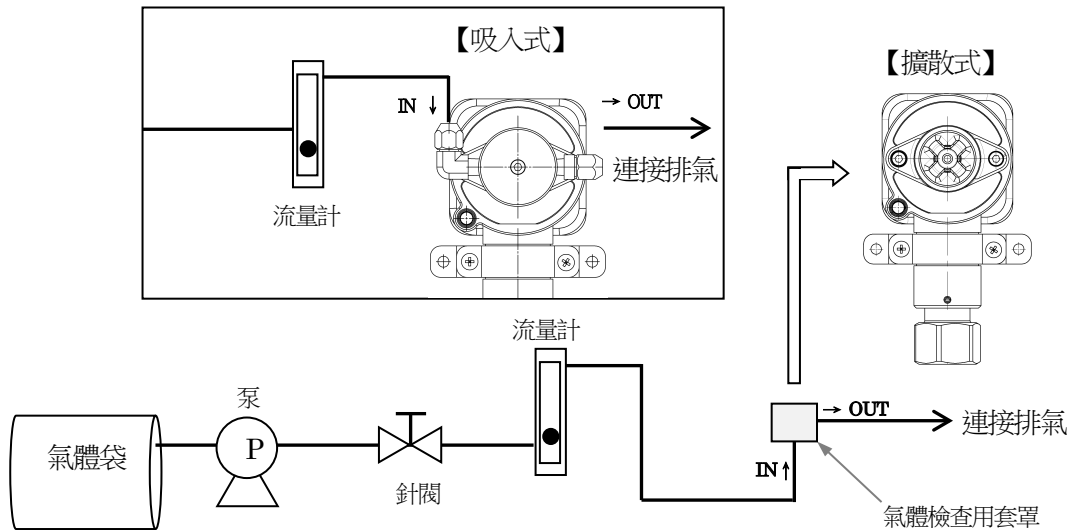
主要的服務內容

電源的確認	: 確認電源電壓。 確認電源指示燈亮燈。 (確認系統上能夠識別該部位。) (使用保護電源時，確認在保護電源下的作動。)
濃度顯示的確認	: 使用零位氣體確認濃度顯示值為零(缺氧儀器為 20.9vol%)。 讀值出現偏差時，進行調零(空氣調整)。
流量的確認	: 確認流量顯示，再確認有無異常情形。 用外部流量計確認流量，再確認本儀器的流量顯示是否正確。流量存在偏差時，調整流量。
過濾器的確認	: 確認粉塵過濾器的髒污情況、有無堵塞。 當髒污明顯、有堵塞情況時進行更換。
警報測試	: 使用警報測試功能，檢查警報電路。 <ul style="list-style-type: none">• 警報燈確認(確認 ALM 的作動)• 外部警報確認(確認蜂鳴器等外部警報作動)
氣體靈敏度校正	: 使用測試用標準氣體校正靈敏度。
氣體警報確認	: 使用測試用標準氣體確認氣體警報。 <ul style="list-style-type: none">• 警報確認(確認達到警報設定值時會發出警報)• 確認延遲時間(確認發送警報前的延遲時間)• 警報燈確認(確認 ALM 的作動)• 外部警報確認(確認蜂鳴器或重置訊號等外部警報作動)
機器的清理、修繕 (目視診斷)	: 確認機器外觀、蓋子、內部等的髒污、損傷，對明顯的部位進行清理和修繕。 有龜裂、破損時，更換零件。
機器的操作確認	: 操作按鍵，確認各種功能的作動，檢查參數等。
老化零件的更換	: 更換感測器、過濾器、泵等老化的零件。

6-2. 氣體校正方法

進行氣體校正時，請準備調整用氣體，在指示警報部（調零模式、跨度調整模式）進行。

- 調零用氣體
- 跨度調整用氣體（採集到氣體袋內）
- 廢氣用氣體袋



在指示警報部側進行檢查、調整。詳情請參照指示警報部的使用說明書。

(1) 調零

在氣體偵測器周邊無氣體的状态，請在指示警報部側將讀值調為零。但是，在偵測器周邊存在氣體時，請用氣體採樣袋等裝外部的鮮空氣，向偵測器放氣大約 2 分鐘後，進行調零。

警告

- 在環境空氣中進行調零時，請確認環境空氣為鮮空氣後再進行。
如有雜質氣體等的情況下進行調整，將不能正確進行校正，實際發生氣體洩漏時，非常危險。

(2) 跨度調整

請預先在氣體袋裡準備已確認過濃度的校正氣體（F.S 的 1/2 或警報設定值的 1.6 倍濃度最合適），進行跨度調整。

注意

- 進行跨度調整時，請供給跨度調整用氣體，在讀值穩定後進行。
- 請確認要更換的氣體感應器，與偵測器上張貼的感應器型號標籤上記載的型號相同。

* 註記

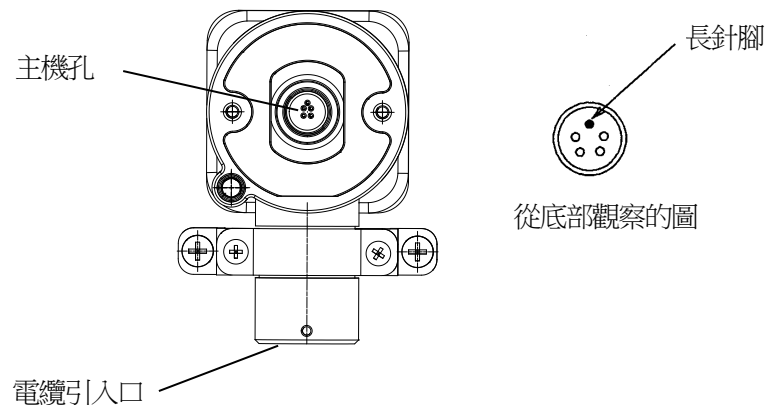
- 進行跨度調整需要專用治具，因此建議委託本公司業務專員。

6-3. 零件更換

<更換感測器>

請按照以下步驟更換氣體感測器：

- (1) 斷開(OFF)指示警報部的電源。
- (2) 使用吸氣裝置套罩、防滴蓋板（圓形、方形）、直插單元時，請從那裡拆卸偵測器。鬆開偵測器的感測器護板的 2 顆內六角螺栓，拆卸感測器護板。（在結構上，鬆開感測器護板的內六角螺栓，感測器護板也不會脫落。）
- (3) 用手指握住靈敏度老化的氣體感測器上部（燒結金屬部），朝向身體拔出。感測器護板上安裝有墊圈。（墊圈沒有變形、破損時，可以再次使用，因此請勿遺失。）
- (4) 在氣體感測器上有 5 根針腳，其中的 1 根針腳比其他針腳長。
如下圖所示，將長的針腳對準電纜入口的另一側，輕輕（淺淺地）插進主機孔的插孔，按下氣體感測器，氣體感測器就被插入至插孔的深部。
- (5) 在氣體感測器的上方罩上感測器護板，牢牢緊固 2 顆內六角螺栓。
- (6) 氣體感測器的更換結束後，接通指示警報部的電源，在指示警報部檢查氣體感測器的電壓或電流。（請參照指示警報部的使用說明書。）
- (7) 接通電源後 1 小時（大致），依照【6-2. 氣體校正方法】，進行調零及跨度調整。



* 註記

- 更換了感測器時，必須進行電壓調整、調零、跨度調整。
因此，需要更換感測器時，建議委託本公司業務專員。

! 警告

- 在通電的狀態，不得更換感測器。如果在通電狀態更換感測器，可能成為起火源，引發危險。
- 更換感測器時，務必先斷開(OFF)感測器電源（指示器電源）以及泵電源再進行。

<定期更換零件的更換>

建議的定期更換零件一覽表

No.	名稱	檢查週期	更換週期	數量(個/台)	備考
1	墊圈(感測器部)	6個月	3~8年	1	零件號碼:4262 4545 10
2	吸氣裝置套罩	6個月	3~8年	1	PP/Bs/SUS 規格

※更換零件後，需要由本公司維修人員確認動作。為了保障機器的穩定作動和安全，請委託本公司維修人員。
請委託銷售店或者最近的本公司營業所。

* 註記

- 上述更換週期為大致標準，實際因使用條件而異。此外，該週期不代表保固期。更換時間會視定期檢查的結果而有所變動。

7. 關於保管、移設及廢棄

7-1. 保管或長期不使用時的處理

本儀器請在下述環境條件下保管。

- 常溫、常濕、避免陽光直射的陰暗處
- 不產生氣體、溶劑、蒸氣汽等的場所

7-2. 移設或重新使用時的處理

移設時，移設場所請遵照「4-2. 有關安裝場所的注意事項」、「4-4. 安裝方法」。此外，配線施工請參照「4-6. 配線方法」。移設時請盡可能縮短無通電時間。



移設或停止保管後欲再次使用時，請務必進行氣體校正。包括氣體校正在內，再次調整時請聯繫本公司營業部。

7-3. 產品的廢棄

廢棄偵測器主機時，請視為產業廢棄物（不可燃物），遵照當地的法令等，進行合適的處理。

8. 故障排除

本故障排除章節並未列舉所有機器故障的原因。只是簡單地敘述了常見問題的原因，以輔助客戶查詢故障原因。對於這裡沒有記載的症狀，或者進行處置依然沒有恢復時，請聯繫本公司營業所。

<讀值異常> ※ 請與指示警報部一同進行處理。詳情請參照指示警報部的使用說明書。

狀況	原因	對策
<u>讀值處於上升(下降)狀態 無法恢復</u>	感測器漂移	請進行調零。
	存在干擾氣體	很難完全消除溶劑等干擾氣體造成的影響。關於去除過濾器等對策，請聯繫本公司營業所。
	緩慢洩漏	偵測對象氣體可能發生微量洩漏(緩慢洩漏)。如放置不理可能會造成危險狀態，請採取和氣體警報時同等的處理措施。
	環境的變化	請進行調零。
<u>雖然偵測點沒有氣體洩漏 等異常，但也會發出氣體警報</u>	存在干擾氣體	很難完全消除溶劑等干擾氣體造成的影響。關於去除過濾器等對策，請聯繫本公司營業所。
	雜訊的影響	請關閉電源後重新啟動。 當頻繁發生此類狀況時，請採取合適的雜訊對策。
	環境有劇烈變化	若環境發生劇烈變化(溫度等)，則本儀器將無法追隨，進而受到影響，有時會發生指示警報。 當環境頻繁發生劇烈變化時不能使用，因此請客戶採取合適對策。
<u>應答延遲</u>	感測器靈敏度老化	請更換為新的感測器。
	粉塵過濾器的堵塞	請更換粉塵過濾器。
	吸入側或排氣側 管彎折、堵塞、洩漏	請修復有問題的部位。
	吸入側的管內發生冷凝	請修復有問題的部位。
<u>無法進行靈敏度校正</u>	校正氣體濃度不合適	請準備合適的校正氣體。
	感測器靈敏度老化	請更換為新的感測器。

9. 產品規格

9-1. 規格一覽

【擴散式】<TIIS 規格>

型號	GD-A80	GD-A80V	GD-A80S	GD-A80N
偵測原理	接觸燃燒式或 新型陶瓷式	半導體式	熱線型半導體式	熱傳導式
偵測對象氣體	大氣中的可燃性氣體	大氣中的 可燃性氣體或有毒氣體	大氣中的 可燃性氣體或有毒氣體	大氣中或惰性氣體中的 可燃性氣體
偵測方式	自然擴散式			
傳輸電纜	1.25mm ² 或2.0mm ²			
	CVV・4 芯同等品	CVVS・3 芯同等品	CVVS・4 芯同等品	
電纜連接口	耐壓墊圈密封套 G3/4 〔墊圈內徑〕實裝φ12、配備φ13			
使用溫度範圍 ^{*1}	-20~53°C（無急遽變化）			
使用濕度範圍	95%RH 以下（無冷凝）			
構造	壁掛式、可安裝 2B (50A)管			
防爆構造	耐壓防爆結構			
防爆等級	Ex d IIC T4 (TIIS)			
外型尺寸	約 78(W)×163(H)×105(D)mm（安裝用金屬配件除外）			
重量	約 1.0kg			
塗裝色	Munsell 7・5BG5/2			

*1. 偵測器銘板上記載的環境溫度（可維持防爆性能的溫度範圍）為-40~+53°C，但偵測性能上的使用溫度範圍為-20~+53°C。

【吸入式】<TIIS 規格>

型號	GD-A80D	GD-A80DV	GD-A80DS	GD-A80DN
偵測原理	接觸燃燒式或 新型陶瓷式	半導體式	熱線型半導體式	熱傳導式
偵測對象氣體	大氣中的可燃性氣體	大氣中的 可燃性氣體或有毒氣體	大氣中的 可燃性氣體或有毒氣體	大氣中或惰性氣體中的 可燃性氣體
偵測方式	吸入式(以外部泵單元導入)			
吸入流量	0・8~2L/min			
傳輸電纜	1.25mm ² 或2.0mm ²			
	CVV・4 芯同等品	CVVS・3 芯同等品	CVVS・4 芯同等品	
電纜連接口	耐壓墊圈密封套 G3/4 〔墊圈內徑〕實裝φ12、配備φ13			
使用溫度範圍 ^{*1}	-20~53°C（無急遽變化）			
使用濕度範圍	95%RH 以下（無冷凝）			
構造	壁掛式、可安裝 2B (50A)管			
防爆構造	耐壓防爆結構			
防爆等級	Ex d IIC T4 (TIIS)			
外型尺寸	約 78(W)×163(H)×123(D)mm（安裝用金屬配件除外）			
重量	約 1.0kg			
塗裝色	Munsell 7・5BG5/2			

*1. 偵測器銘板上記載的環境溫度（可維持防爆性能的溫度範圍）為-40~+53°C，但偵測性能上的使用溫度範圍為-20~+53°C。

【擴散式】<ATEX/IECEX 規格>

型號	GD-A80	GD-A80V	GD-A80S	GD-A80N
偵測原理	接觸燃燒式或 新型陶瓷式	半導體式	熱線型半導體式	熱傳導式
偵測對象氣體	大氣中的可燃性氣體	大氣中的 可燃性氣體或有毒氣體	大氣中的 可燃性氣體或有毒氣體	大氣中或惰性氣體中的 可燃性氣體
偵測方式	自然擴散式			
傳輸電纜	1.25mm ² 或2.0mm ²			
	CVV・4芯同等品	CVVS・3芯同等品	CVVS・4芯同等品	
電纜連接口	耐壓墊圈密封套 G3/4 〔墊圈內徑〕實裝φ12、配備φ13			
使用溫度範圍*1	-20~53°C（無急遽變化）			
使用濕度範圍	95%RH 以下（無冷凝）			
構造	壁掛式、可安裝2B(50A)管			
防爆構造	耐壓防爆結構			
防爆等級	II 2G Ex db II C T4 Gb（ATEX） Ex db II C T4 Gb（IECEX）			
外型尺寸	約78(W)×163(H)×105(D)mm（安裝用金屬配件除外）			
重量	約1.0kg			
塗裝色	Munsell 7・5BG5/2			

*1. 偵測器銘板上記載的環境溫度（可維持防爆性能的溫度範圍）為-40~+53°C，但偵測性能上的使用溫度範圍為-20~+53°C。

【吸入式】<ATEX/IECEX 規格>

型號	GD-A80D	GD-A80DV	GD-A80DS	GD-A80DN
偵測原理	接觸燃燒式或 新型陶瓷式	半導體式	熱線型半導體式	熱傳導式
偵測對象氣體	大氣中的可燃性氣體	大氣中的 可燃性氣體或有毒氣體	大氣中的 可燃性氣體或有毒氣體	大氣中或惰性氣體中的 可燃性氣體
偵測方式	吸入式(以外部泵單元導入)			
吸入流量	0・8~2L/min			
傳輸電纜	1.25mm ² 或2.0mm ²			
	CVV・4芯同等品	CVVS・3芯同等品	CVVS・4芯同等品	
電纜連接口	耐壓墊圈密封套 G3/4 〔墊圈內徑〕實裝φ12、配備φ13			
使用溫度範圍*1	-20~53°C（無急遽變化）			
使用濕度範圍	95%RH 以下（無冷凝）			
構造	壁掛式、可安裝2B(50A)管			
防爆構造	耐壓防爆結構			
防爆等級	II 2G Ex db II C T4 Gb（ATEX） Ex db II C T4 Gb（IECEX）			
外型尺寸	約78(W)×163(H)×123(D)mm（安裝用金屬配件除外）			
重量	約1.0kg			
塗裝色	Munsell 7・5BG5/2			

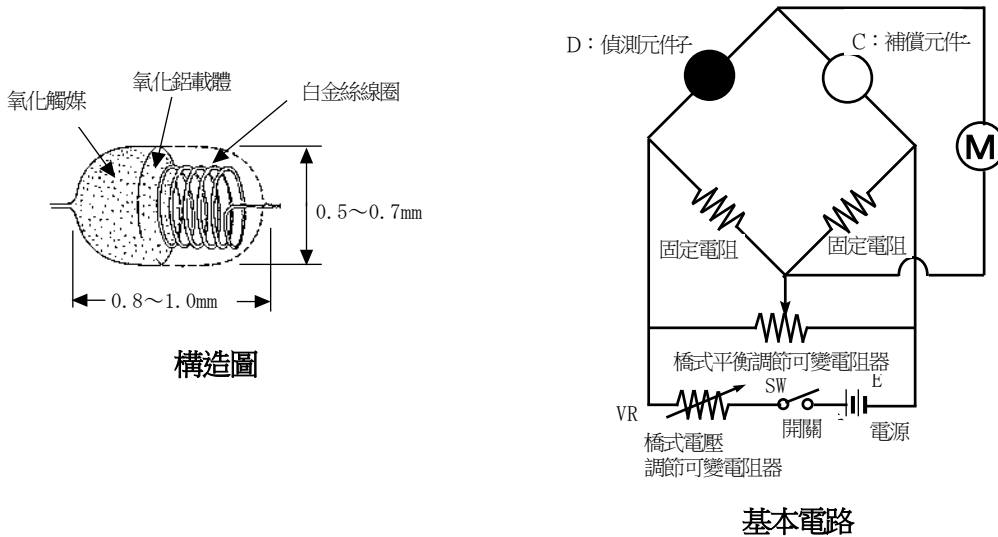
*1. 偵測器銘板上記載的環境溫度（可維持防爆性能的溫度範圍）為-40~+53°C，但偵測性能上的使用溫度範圍為-20~+53°C。

9-2. 偵測原理

<接觸燃燒式>

可燃性氣體在氧化觸媒表面接觸燃燒時，接觸燃燒式感測器會將產生的燃燒熱視為白金線圈的溫度及電阻變化，並測量該氣體濃度。

只要是可燃氣體，本感測器皆能偵測。偵測範圍在 0~爆炸下限。接觸超過爆炸下限的高濃度氣體時，感測器會發生斷線。

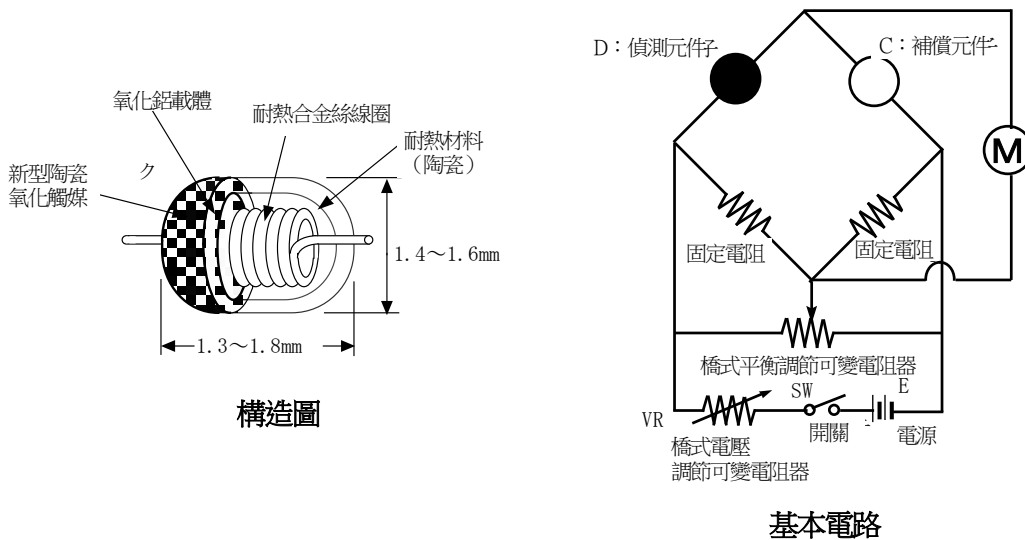


<新型陶瓷式>

新型陶瓷式感測器在高活性的新型陶瓷氧化催化劑表面使可燃性氣體接觸並燃燒，將此時的溫度變化作為耐熱合金線圈的電阻變化偵測。

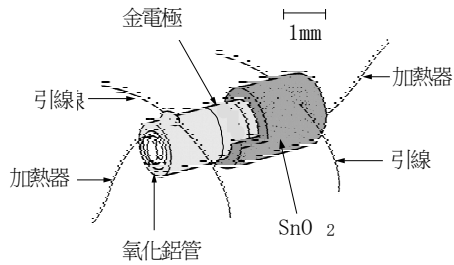
耐熱合金線圈是由偵測元件和溫度補償元件構成。其中偵測元件是以超微粒化（新型陶瓷）氧化催化劑為載體一起燒結而成的，而溫度補償元件是在氣體上燒結惰性氧化鋁與玻璃的混合物而成的。

當可燃性氣體接觸到燒結新型陶瓷氧化觸媒而成的偵測元件表面，氣體會燃燒，溫度會上升。隨著溫度的變化，校正元件的耐熱合金線圈的電阻也會發生變化。這些電阻值與氣體濃度基本成正比。將該電阻值的變化以電橋電路提取電位差，作為氣體濃度顯示在儀錶上。

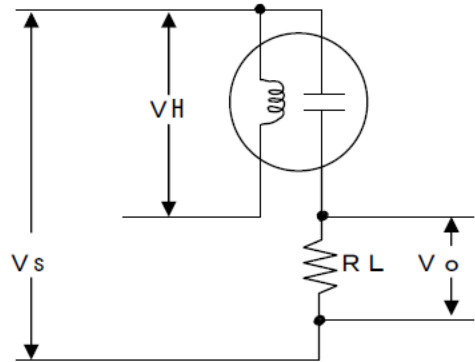


<半導體式>

將金屬氧化物半導體接觸氣體時發生的電阻值變化作為氣體濃度偵測。從有毒氣體到可燃性氣體，是適合偵測所有氣體的通用型氣體偵測感測器。



構造圖

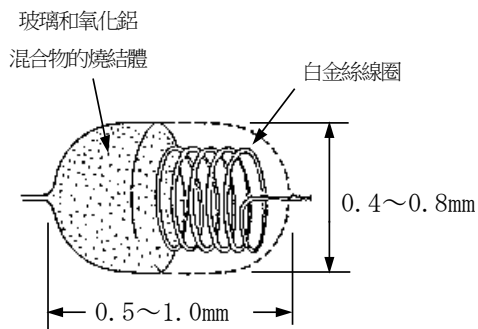


RL：負載電阻 Vo：輸出電壓
VH：加熱器電壓 Vs：感測器電壓

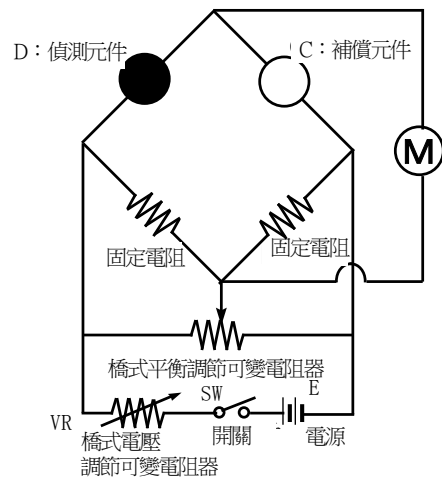
基本電路

<熱線型半導體式>

與氣體接觸電阻值改變的金屬氧化物半導體，和它合為一體的白金線線圈的電阻變化，能作為氣體濃度偵測到。用於偵測低濃度的高靈敏度氣體偵測感測器。



構造圖



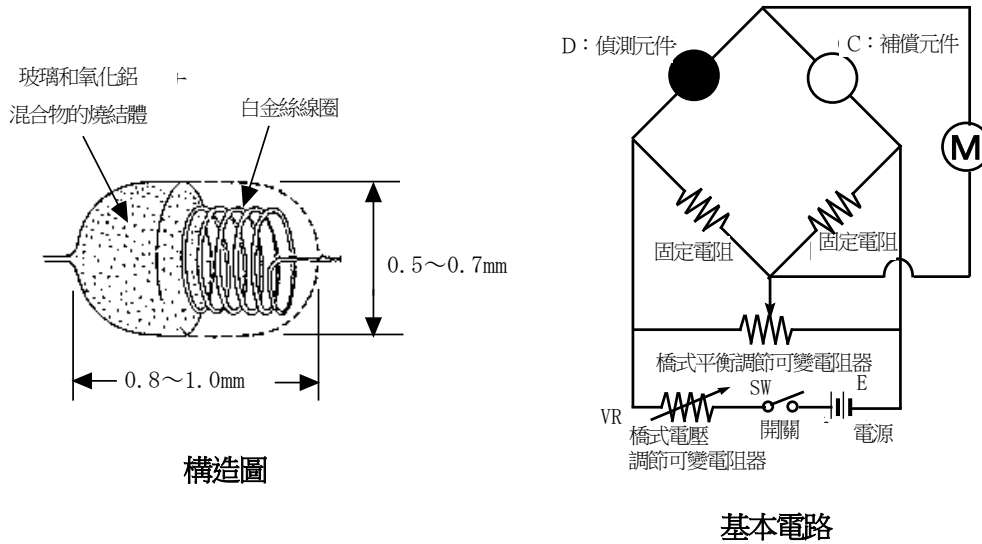
基本電路

<熱傳導式>

熱傳導式感測器將氣體的熱傳導率之差作為氣體濃度偵測。偵測元件有 2 種：在白金線圈等上燒結對氣體無活性的氧化鋁與玻璃的混合物而成的型式、噴塗惰性金屬的型式。此外，補償元件採用不接觸氣體的密閉結構。

如果偵測對象氣體接觸被白金線圈加熱到 200~500°C 的偵測元件，氣體固有的熱傳導率使散熱狀態改變，偵測元件的溫度發生變化。

隨著溫度的變化，構成元件的白金線圈的電阻也發生變化。電阻值變化基本與氣體濃度成正比。將該電阻值的變化量以電橋電路提取電壓，作為氣體濃度顯示。



10. 術語的定義

接觸燃燒式	內建於 GD-A80(D) 的感測器的原理。 詳情請參照【9-2. 偵測原理】一項。
新型陶瓷式	內建於 GD-A80(D) 的感測器的原理。 詳情請參照【9-2. 偵測原理】一項。
半導體式	內建於 GD-A80(D)V 的感測器的原理。 詳情請參照【9-2. 偵測原理】一項。
熱線型半導體式	內建於 GD-A80(D)S 的感測器的原理。 詳情請參照【9-2. 偵測原理】一項。
熱傳導式	內建於 GD-A80(D)N 的感測器的原理。 詳情請參照【9-2. 偵測原理】一項。
初始清除	偵測器的輸出在接通電源後不久的一段時間內會發生變動。 此期間避免發出警報的功能。
測量極限	偵測範圍的最大值。
%LEL	以對象可燃性氣體的爆炸下限濃度(Lower Explosive Limit)為 100 的單位。
ppm	表示對象可燃性氣體的 100 萬分之 1 的濃度(part per million)的單位。
校正	表示使用校正氣體，使機器的讀值符合校正氣體濃度值。

修訂記錄

版次	修訂內容	發行日期
0	初版(PT2-18711)	2021/10/29



EU-Declaration of Conformity

Document No.: 320CE21113



We, RIKEN KEIKI Co., Ltd. 2-7-6, Azusawa, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8744 Japan declare under our sole responsibility that the following product conforms to all the relevant provisions.

Product Name: Fixed Combustible / Toxic Gas Detector Head
Model: GD-A80, GD-A80D, GD-A80V, GD-A80DV,
GD-A80S, GD-A80DS, GD-A80N, GD-A80DN,
GD-A80-70, GD-A80D-70


Council Directives		Applicable Standards
2014/30/EU	EMC Directive	EN 50270:2015
2014/34/EU	ATEX Directive	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014
2011/65/EU	RoHS Directive	EN IEC 63000:2018

EU-Type examination Certificate No. DNV 21 ATEX 64381X

Notified Body for ATEX DNV Product Assurance AS (NB 2460)
Veritasveien 3
1363 Høvik
Norway

Auditing Organization for ATEX DNV Product Assurance AS (NB 2460)
Veritasveien 3
1363 Høvik
Norway

The marking of the product shall include the following:

 II 2 G Ex db IIC T4 Gb

Place: Tokyo, Japan

Date: Oct. 13, 2021

Takakura Toshiyuki
General manager
Quality Control Center