

Tough & Smart!

搭載高可靠度光波干涉式感測器
氣體接觸部採用 SUS 不銹鋼材質
(可適用腐蝕性氣體)

強化自我診斷功能
(適用 MODBUS 通訊協定)
提升可維護性



適用於氣體濃度控制、氣體濃度測定

光波干涉式氣體偵測器

Model FI-900

ATEX
IECEX
TIIS(Japan Ex)
CE Marking



理研計器株式会社

提升功能與性能，降低客戶運用管理負擔！

Tough

搭載高可靠度光波干涉感測器

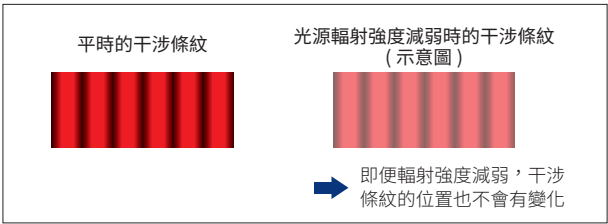
測定原理：

藉由檢測取樣氣體與參考氣體之折射率差距所產生之干涉條紋的移動量，得到氣體濃度。

特色：感測器靈敏度幾乎不會劣化。

即便光源輻射強度減弱，干涉條紋的位置也不會有變化。

＝感測器靈敏度不會變化。



本感測器有別於一般光學感測器，不易受光源輻射強度減弱或腔室的髒污所影響，並且感測器靈敏度不會變化，**為可靠度高之感測器。**

氣體接觸部採用 SUS 不銹鋼材質 (可適用腐蝕性氣體)

氣體接觸部採用 SUS 不銹鋼材質，可實現過往機型無法達到的 NH₃ 及高濃度氫氣等的爆炸管理。
(感測器部 SUS 不銹鋼材質規格為選配)

Smart

強化自我診斷功能 (適用 MODBUS 通訊協定)

FI-900 機型強化自我診斷功能，持續監視包含有右表中 10 個項目的自我診斷功能參數，可診斷機器的運作狀況與使用環境。

本感測器適用 MODBUS 通訊協定，可持續監視氣體濃度甚至測定器的狀態。此外，由於會將日誌資料記錄在機器內部，所以當機器異常時，可藉由確認日誌資料於現場迅速解析原因。

光波干涉式氣體偵測器的歷史

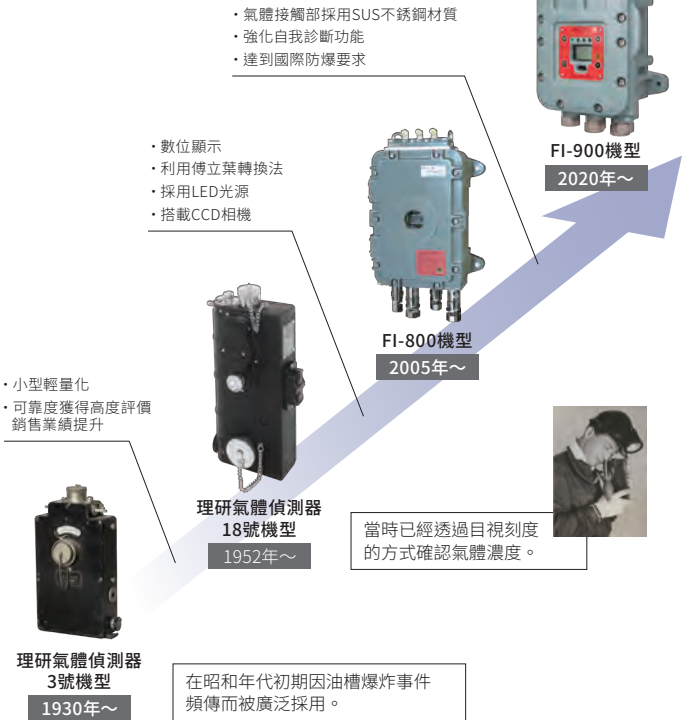


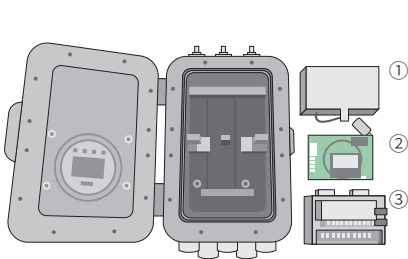
表 自我診斷監視參數 (引用)

	持續監視	日誌儲存
感測器輸出	○	○
感測器溫度	○	○
氣體流量	○	○
參考氣體流量	○	○
氣體輸出絕對壓力	○	○
光源電壓	○	—
干涉條紋輻射強度	○	○
干涉條紋對比	○	—
4-20mA 輸出狀況	○	—
電源電壓	○	—

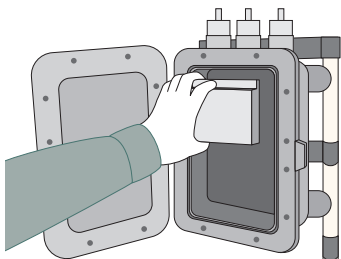
※ 監視包含上述 10 個項目的全部 35 項目。

提升可維護性

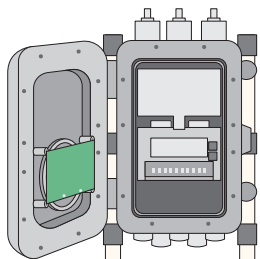
FI-900 機型是由 3 個簡單的單元所構成。可針對透過自我診斷功能發現異常，並確認有異常的單元需更換，**讓機器快速修復投入現場。**



各單元的名稱 ①光學感測器單元
②主控制器
③電源單元



更換單元的示意圖



各單元裝入本體內部的狀態

廣泛測定氣體種類

由於利用氣體固有的折射率進行測定，所以可測定多達 80 種以上的各式各樣的氣體。
此外，可依照需求隨時增加氣體種類 (清單為其中一例) 。

本感測器不只適用於空氣或氮氣，甚至氫氣、CO₂ 等多種基底氣體。

【0-100%LEL】

測定氣體	測量範圍	基底氣體
丁二烯	0-100%LEL	空氣
2,3,3,3- 四氯丙烯	0-100%LEL	空氣
丙酮	0-100%LEL	空氣
乙腈	0-100%LEL	空氣
丙烯腈	0-100%LEL	空氣
苯	0-100%LEL	空氣
環己烷	0-100%LEL	空氣
環戊酮	0-100%LEL	空氣
二氯甲烷	0-100%LEL	空氣
二甲醚	0-100%LEL	空氣
乙烷	0-100%LEL	空氣
乙醇	0-100%LEL	空氣
乙酸乙酯	0-100%LEL	空氣
乙基環己烷	0-100%LEL	空氣
乙烯	0-100%LEL	空氣
氫氣	0-100%LEL	空氣 / N ₂
異戊二烯	0-100%LEL	空氣
異丙醇	0-100%LEL	空氣
M-Xylenehexafluoride	0-100%LEL	空氣
甲醇	0-100%LEL	空氣
丁酮	0-100%LEL	空氣
甲基異丁基酮	0-100%LEL	空氣
甲基丙烯酸甲酯	0-100%LEL	空氣
甲基環己烷	0-100%LEL	空氣
乙酸正丁酯	0-100%LEL	空氣
正庚烷	0-100%LEL	空氣
正己烷	0-100%LEL	空氣
正丙醇	0-100%LEL	空氣
丙烷	0-100%LEL	空氣
R-454C	0-100%LEL	空氣
苯乙炔	0-100%LEL	空氣 / N ₂
甲苯	0-100%LEL	空氣
氯乙炔	0-100%LEL	空氣
二甲苯	0-100%LEL	空氣

【0-100vol%】

測定氣體	測量範圍	基底氣體
氮氣 ※1	0-100vol%	N ₂
二氧化碳	0-100vol%	空氣 / N ₂ / 氫氣
重水	0-100vol%	空氣
乙烯	0-100vol%	N ₂
氫氣 ※1	0-100vol%	空氣 / N ₂ / CO ₂ / 氫 / 甲烷
甲烷	0-100vol%	空氣
FC218	0-100vol%	空氣
丙烷	0-100vol%	N ₂
六氟化硫	0-100vol%	空氣

【0-50vol%】

測定氣體	測量範圍	基底氣體
丁二烯	0-50vol%	N ₂
二氧化碳	0-50vol%	氫
R-22(二氯一氟甲烷)	0-50vol%	N ₂
氫氣	0-50vol%	N ₂
丙烯	0-50vol%	N ₂

【0-20vol%】

測定氣體	測量範圍	基底氣體
二氯甲烷	0-20vol%	空氣
乙烯	0-20vol%	空氣 / N ₂
氫氣	0-20vol%	N ₂
丙烯	0-20vol%	N ₂

【0-10vol%】

測定氣體	測量範圍	基底氣體
二氧化碳	0-10vol%	空氣
二氯甲烷	0-10vol%	空氣
氫氣	0-10vol%	N ₂
正己烷	0-10vol%	空氣 / N ₂
丙烯	0-10vol%	N ₂

【其他】

測定氣體	測量範圍	基底氣體
正庚烷	0-8vol%	N ₂
丙酮	0-5vol%	N ₂
苯	0-5vol%	空氣
二氧化碳	0-5vol%	空氣
重水	0-5vol%	N ₂
二氯甲烷	0-5vol%	空氣
乙酸乙酯	0-5vol%	空氣
氫氣	0-5vol%	N ₂
甲烷	0-5vol%	空氣
正己烷	0-5vol%	N ₂
丙烯	0-5vol%	N ₂
丁二烯	0-2vol%	N ₂
二氯甲烷	0-2vol%	空氣
乙基環己烷	0-1vol%	空氣
甲基環己烷	0-1vol%	空氣
甲苯	0-1vol%	空氣
三氯乙烯	0-1vol%	空氣
氫氣	40-100vol%	甲烷

※1 感測器部請指定 SUS 不銹鋼材質規格。

有關其他氣體請洽詢本公司。

氣體濃度測定、氣體濃度控制、純度測定、爆炸管理等各種功能均可客製化！

導入市場（實例）

氫氣製造



用途：氫氣純度測定

塗裝 (汽車塗裝等)



用途：VOC 濃度控制、爆炸管理

旋轉凹版印刷



用途：VOC 濃度控制、爆炸管理

石油精煉



用途：氫氣化脫硫時的氫氣濃度測定

石化工廠 (VCM 廠等)



用途：VCM 等處理氣體濃度測定

食品 (啤酒工廠等)

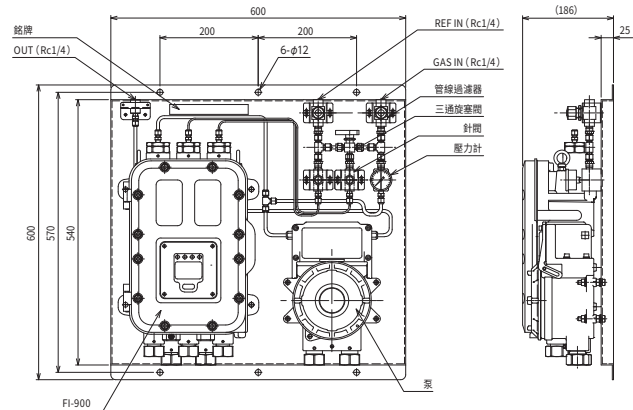


用途：CO₂ 濃度測定

規格

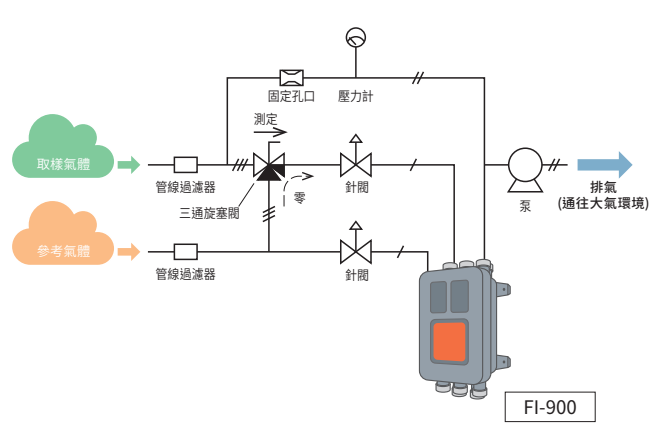
型 號	FI-900
測 定 原 理	光波干涉式
測 定 氣 體	可燃性氣體 / 溶劑蒸氣 / 惰性氣體
測 量 範 圍	依氣體規格而定
警 報 設 置 值	依氣體規格而定
測 定 精 度	F.S.±3% 以內 (相同條件下，請另行參照「測定氣體規格書」)
回 應 時 間	T90 30 秒以內 (請參照附件「測定氣體規格書」)
測 定 方 式	依照外部取樣裝置，適用規定流量氣體導入式
顯 示 功 能	點陣式 LCD(附背光模組)
外 部 輸 出	DC 4-20 mA(絕緣、電流輸出型) 容許負載阻抗 300 Ω 以下 最小解析度 0.01 mA 以下
通 訊 方 式	RS-485 Modbus 輸出功能 (選配)
第 一 警 報 接 點	無電壓接點、接點容量 1A 30 V DC(阻抗負載)
第 二 警 報 接 點	無電壓接點、接點容量 1A 30 V DC(阻抗負載)
故 障 警 報 接 點	無電壓接點、接點容量 1A 30 V DC(阻抗負載)
電 源	DC 24 V±10 % / AC100 V ~ 240 V±10 % 50/60 Hz ※ATEX/IECEX 規格僅可使用 DC 電源
耗 電 量	最大 6 W(DC 24 V±10 %) / 最大 20 VA(AC100 V ~ 240 V±10 % 50/60 Hz) ※ATEX/IECEX 僅可使用 DC 電源
保 護 等 級	相當於 IP 66/67
使 用 溫 度 範 圍	-20 ~ +60 °C (ATEX/IECEX 規格) / -20 ~ +57 °C (日本國內防爆規格) (不可溫度劇變)
使 用 濕 度 範 圍	95 %RH 以下 (禁止會在機器內部結露 / 凝縮的氣體) (不可結露)
使 用 壓 力 範 圍	相當於大氣壓力 (不可有脈動壓力)
外 型 尺 寸	約 286(W)×453(H)×150(D) mm (未包含突起部)
重 量	約 23 kg
防 爆 結 構	耐壓防爆結構
防 爆 等 級	II 2 G Ex db II B+H ₂ T4 Gb (ATEX) Ex db II B+H ₂ T4 Gb (IECEX) Ex d II B+H ₂ T4 (Japan Ex)
自 我 診 斷 功 能	監視狀態分為以下 4 種類型 ・異常狀態 (FAILURE) ・功能確認 (FUNCTION CHECK) ・維修要求 (MAINTENANCE REQUIRED) ・超出規格範圍 (OUT OF SPECIFICATION)
附 件	控制鍵、內六角扳手 (對邊 2、對邊 6)、穿纜管、塞栓、保險絲 (250 V 1A)

外形圖 (含取樣裝置、吸入泵等 ※)



※ 本感測器必須與取樣裝置組合使用。
有關取樣裝置使用，請洽詢本公司。

泵吸入式的配管示意圖



理研計器株式会社



總公司 郵遞區號 174-8744 東京板橋區小豆澤 2-7-6
TEL 81-3-3966-1111 FAX 81-3-3558-0043
HP <https://www.rikenkeiki.co.jp/english>

台灣理研計器股份有限公司 HEAD OFFICE
台南市善化區陽明路 87 號
TEL 886-6-581-1224 FAX 886-6-581-1164

台灣理研計器股份有限公司 TAICHUNG BRANCH
台中市烏日區學田路 27 號
TEL 886-4-2462-5386 FAX 886-4-2462-5508

台灣理研計器股份有限公司 TAIPEI BRANCH
台北市中正區館前路 59 號
TEL 886-2-2331-6733

台灣理研計器股份有限公司 HSINCHU BRANCH
新竹縣竹北市台元街 38 號 3 樓之 2
TEL 886-3-560-0857 FAX 886-3-560-0859

※本型錄之記載事項，不允許
為了提升性能之目的而擅自
變動。