

LAMTEC CO/O₂ 控制可使燃燒效率達到最佳狀況

1. 利用 LAMTEC 研發的可氧化氣體(CO/H₂)偵測與 CO/H₂ 控制系統可節省能源並減少污染。
2. 偵測與燃燒過程的控制可以節約能源並保護環境與人體健康，僅僅監測廢氣中的氧氣成份是無法瞭解燃燒是否完全。因此監測並減少廢氣中不完全燃燒的成份是很重要的，那就是 CO 及 H₂ (氫氣)。
3. 利用結合式的 KS1 / KS1-D 探測器可以很快的即時偵測 CO 與 H₂，並作為回饋控制用。



燃燒設備的最優化

問題：不完全燃燒

降低效率

CO/NO_x 與粉塵排放量高

既有技術：O₂ 偵測

未來發展：偵測並控制 CO 與 H₂

目標：持續監測並減少所有燃燒設備的氣體排放

KS1/KS1-D 結合式探測器的量測原理

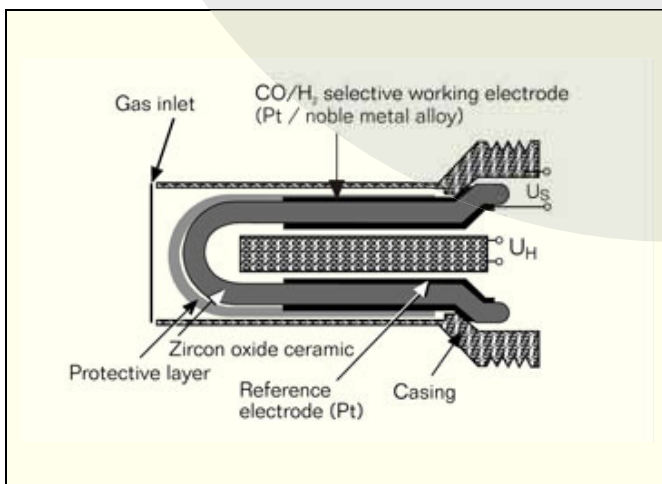


圖 1. 結合式探測器 KS1 的構造圖

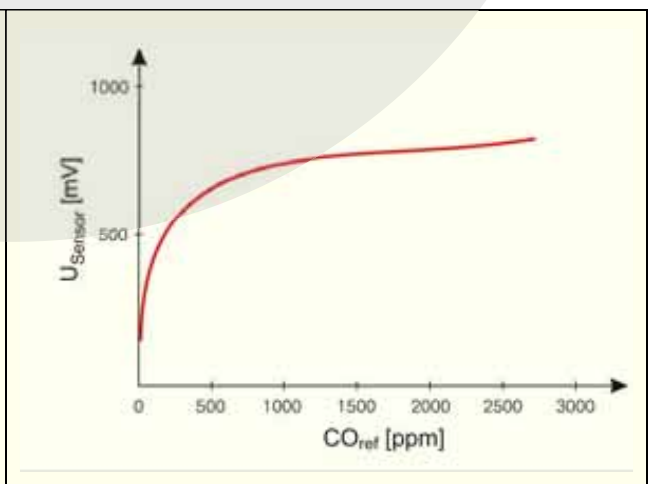


圖 2. KS1探測器的特性 $U_S = f(\text{CO})$ (氣體燃燒系統在 $\text{O}_2 < 2 \text{ vol.}\%$ 時的記錄)

探測器的電壓值是 O_2 與可氧化氣體 CO/H_2 混合反應的電位值之總和。

因此即時 CO 及 H_2 的濃度很低，它的混合電位值仍然遠大於純 O_2 的訊號，反應快速 t_{60} 在 2 秒之內。(如圖 3)

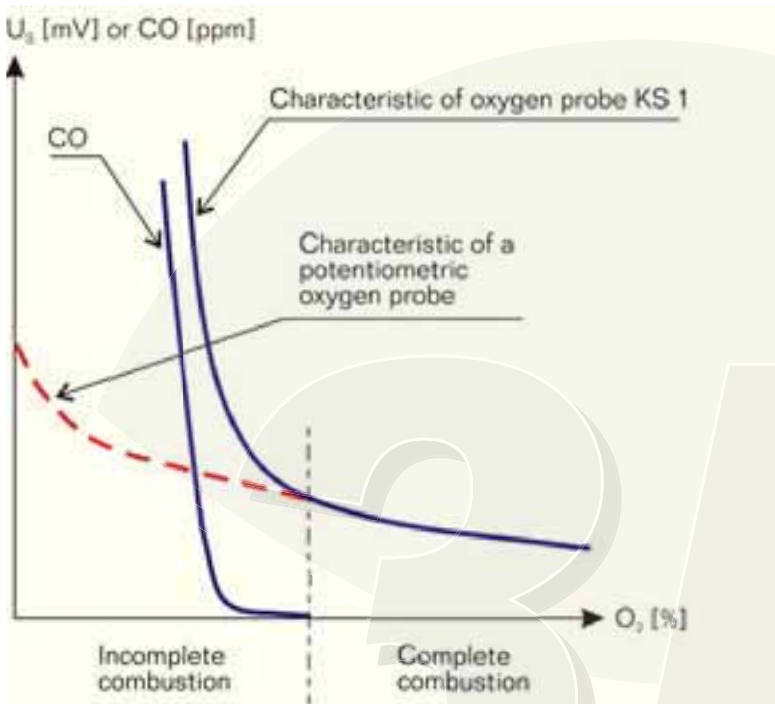


圖 3. KS1/KS1-D 混合式探測器的特性 $U(O_2)$ 與電位式 O_2 探測器的比較

KS1-D 特別是針對 CO 控制發展出來的。KS1-D 有兩個電極，一個是氧氣，另一個是可燃氣體 CO/H_2 。(如圖 4. KS1-D 構造圖)

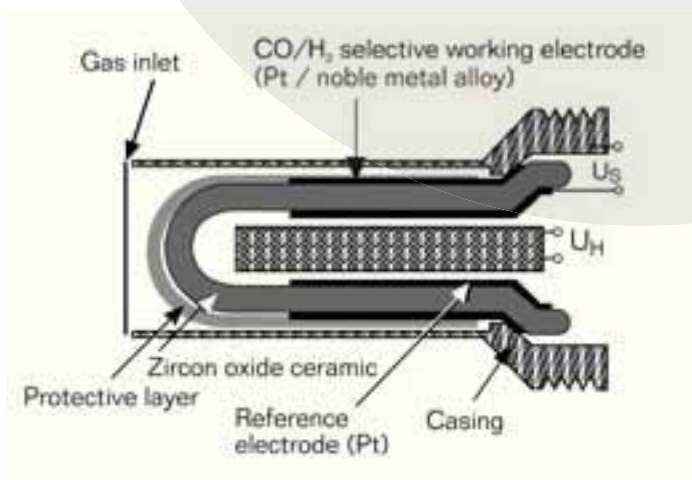


圖 4. KS1-D 構造圖

不完全燃燒的 CO/H_2 的另一個指標是探測器訊號(U_s)的動態反應，即不完全燃燒的成份增加時，其動態反應也增加。

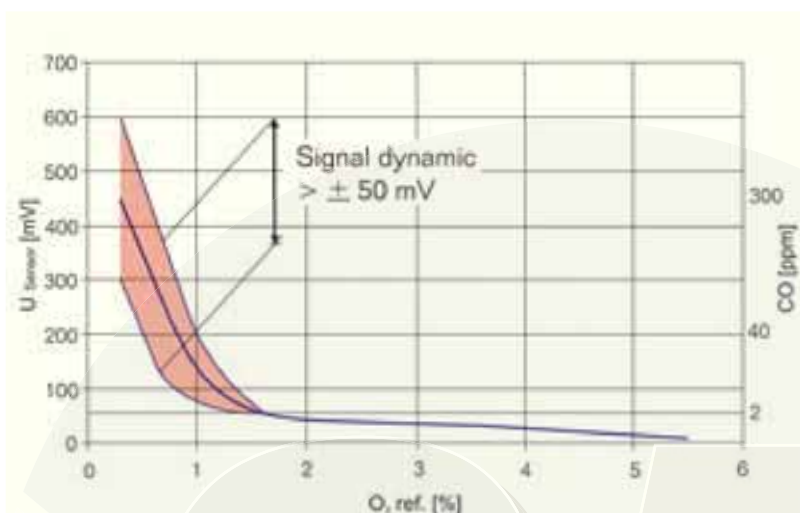


圖 5. 不完全燃燒時監測器的動態訊號

LAMTEC CO/O₂ 控制已在許多廠證實它的效益



圖 6. Nestle Weiding廠

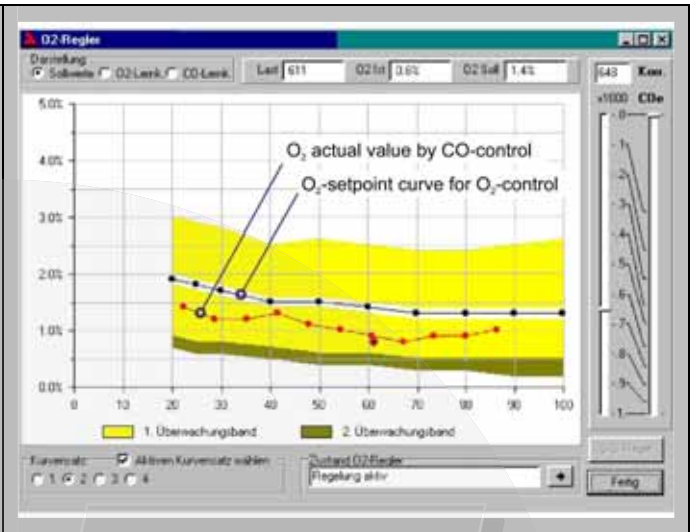


圖 7. Nestle廠的特性曲線

下列的特性曲線非常清楚的顯示，O₂值明顯的降低，在燃燒器中高負載時，O₂值在1 vol.% 以下，與之前只利用氧氣監測控制比較燃燒效率，工廠可以改善0.3至1.0%，也就是說燃料 (FUEL) 可以同等效率的降低。

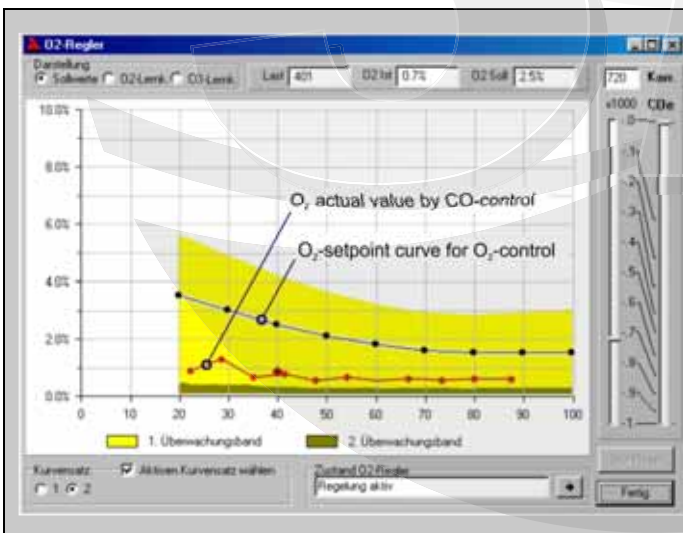
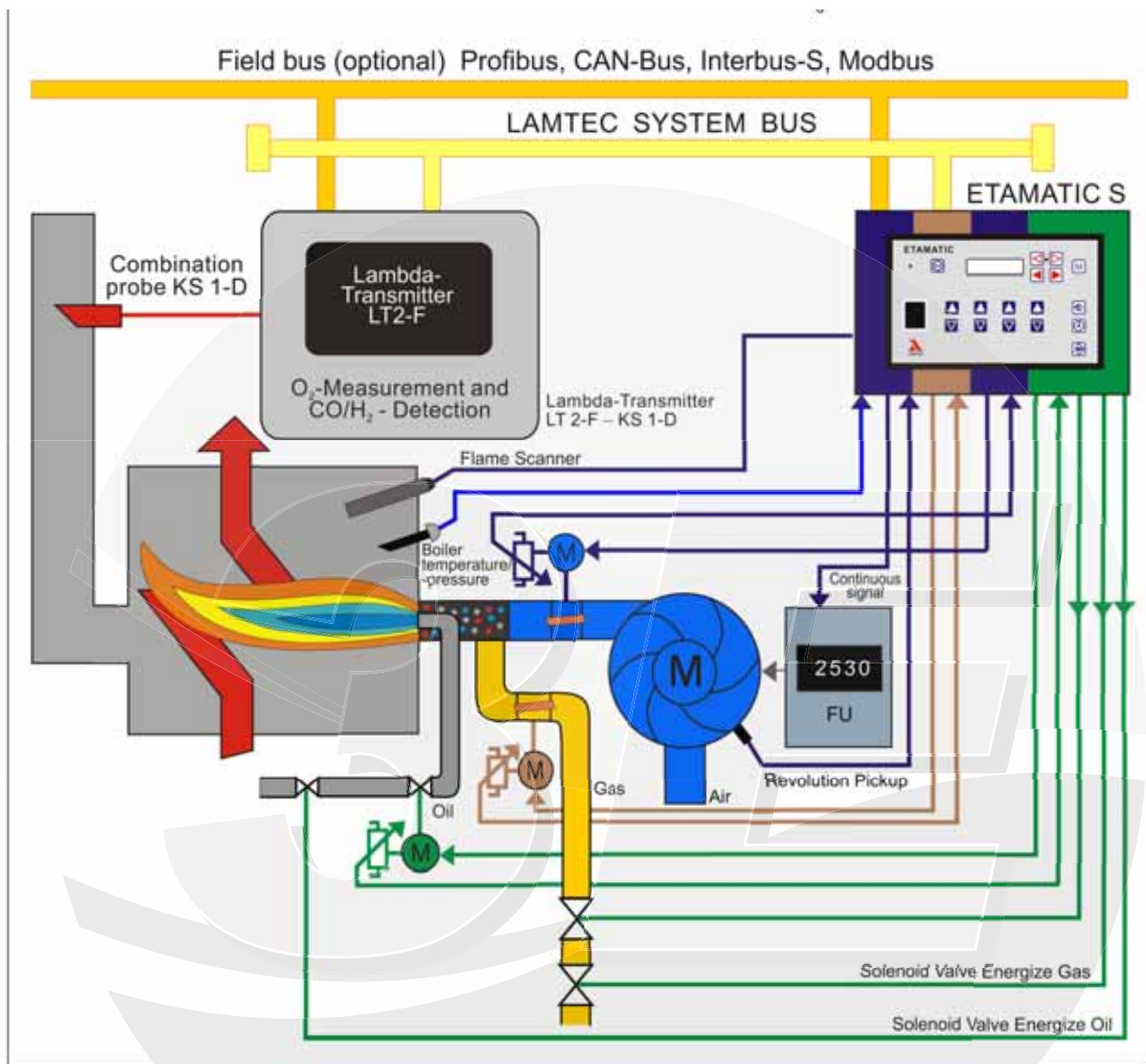


圖 8. BSH Giengen廠的特性曲線



圖 9. BSH Giengen廠



ETAMATIC S with integrated CO/O₂ control and in conjunction with Combination Probe KS 1-D

圖 10. ETAMATIC S 整合 CO / O₂ 控制並連接與混合式探測器 KS1-D