



CƠ CHẾ KHÍ NÉN & AN TOÀN NHÀ MÁY

CH-02: Cúp điện / Mất khí nén đột ngột: Van Thường Đóng (NC) vs Thường Mở (NO) hoạt động thế nào? Khi nào bắt buộc dùng loại nào?

Tóm lược thực chiến: Phân tích cơ chế Fail-Safe (An toàn khi sự cố) của van màng khí nén. Hướng dẫn chọn đúng chức năng điều khiển 1 (NC) hay 2 (NO) cho từng vị trí bồn chứa.

1. Cơ chế cơ học bên trong Actuator khí nén

- **Van Thường Đóng - NC (Normally Closed / Chức năng 1):** Bên trong đầu khí nén luôn có một bộ lò xo cực khỏe liên tục đè nén màng van xuống để van. Trạng thái tự nhiên khi không có khí nén: Van luôn đóng chặt. Muốn van mở, ta phải cấp khí nén 5-7 bar thắng lực lò xo để nâng màng van lên.
- **Van Thường Mở - NO (Normally Open / Chức năng 2):** Lò xo nằm ở vị trí ngược lại, luôn đẩy trục van kéo màng van mở toang. Khi cấp khí nén vào, piston mới thắng lò xo để ép màng van đóng sập lại.

2. Khi nhà máy mất điện / nổ đường ống khí nén, chuyện gì xảy ra?

Khi cúp điện hoặc máy nén khí gặp sự cố tụt áp về 0 bar:

- Van NC: Lực lò xo lập tức kéo đóng sập van ngay lập tức (Fail-Safe Closed).
- Van NO: Lực lò xo lập tức bung mở van toang 100% ngay lập tức (Fail-Safe Open).

3. Ví dụ thực chiến: Bồn sữa tươi và Đường ống tiết trùng UHT

- **Vị trí đáy bồn chứa 10.000 lít sữa tươi:** Bắt buộc phải chọn **Van NC**. Nếu sự cố cúp điện xảy ra, van lập tức khóa chặt đáy bồn. 10.000 lít sữa tươi (trị giá hàng trăm triệu đồng) vẫn nằm nguyên an toàn trong bồn, không bị chảy tràn lênh láng ra sàn nhà xưởng.

• **Vị trí đường xả áp / hồi lưu bồn nấu hơi nóng 140°C:** Bắt buộc phải chọn **Van NO**. Nếu cúp điện đột ngột trong khi lò hơi vẫn đang tích áp, van NO sẽ tự động bung mở xả hơi nóng ra ngoài, giải phóng áp suất tức thì, chống nguy cơ nổ tung đường ống vi sinh.

4. Kinh nghiệm tư vấn cho Sales

Khách hàng bảo trì nhiều khi chỉ đọc mã van chung chung (ví dụ GEMÜ 650) mà không để ý ký tự chức năng điều khiển (Control Function 1 là NC, Control Function 2 là NO). Sales chuyên nghiệp phải hỏi ngay: *"Anh lắp van này ở đáy bồn cấp hay đường xả áp hồi lưu để em chọn đúng mã lò xo NC hay NO, tránh sự cố tràn sữa hoặc nổ ống khi mất điện ạ!"*