

TÍNH TOÁN VAN XẢ ÁP GIÓ MD MOTORISED DAMPER CHO TẠO ÁP CẦU THANG

CALCULATION OF PRESSURE RELIEF DAMPER- STANDARD BS 5588 THEO TC BS 5588
VAN GIÓ MD PHẢI ĐỦ KÍCH CỠ ĐỂ TẢI LƯU LƯỢNG TÍNH TOÁN G_{CAL} CỦA HỆ TẠO ÁP
I- TÍNH THEO MÔ HÌNH 1 (TẤT CẢ CÁC CỬA THOÁT HIỂM ĐỀU ĐÓNG)

MODE -1(ALL DOOR CLOSED)

Tiết diện Khe hở xung quanh của 1 Cửa thoát hiểm (từ Hành lang vào Cầu thang thoát hiểm)
AIRLEAKAGE THRU CLOSED DOOR= .01SQM Giả sử $s= 0.01\text{ m}^2$

Tổng Tiết diện rò rỉ qua khe hở các (n) cửa đóng $A_e= n.s$
TOTAL AIR FLOW(A_e) = $31 \times .01 = .31\text{ SQM}$ (Total Doors x Air leakage through closed door)

Mức Chênh Áp suất tạo áp trong Cầu thang cần phải giới hạn P
PRESSURE DIFFRENTIAL(P)= 50 Pa $P_{max}= 50\text{ Pa}$

Công thức Lý thuyết liên hệ giữa Chênh áp qua khe P (thang với Hành lang) và Lưu lượng rò rỉ G_{LEAK} :
AIR FLOW REQUIRED TO HOLD SMOKE $Q= .827 \times A_e \times P^{1/2} = 1.81\text{ CUM / SEC}$ $G_{LEAK}= 0.827 \times A_e \times P^{1/2}\text{ (m}^3/\text{s) (*)}$

Theo Tiêu chuẩn TK lấy tăng thêm Hệ số an toàn TK 50% ta có: $G_{CALCULATION}= 1.5 G_{LEAK}$
AS PER STANDARDS ADD 50%= $1.81 \times 1.5 = 2.72\text{ CUM/SEC}$

II- TÍNH THEO MÔ HÌNH 2 (CHỈ CÓ 1 CỬA Ở TẦNG CÓ CHÁY ĐƯỢC MỞ)
MODE -2 FIRE DOOR OPENED

Vận tốc gió tính toán tại cửa mở ở tầng có cháy $V_{OPEN\ DOOR}= 0.75\text{ m/s}$
VELOCITY THRU DOOR AS PER BS5588 = $.75\text{ M/SEC}$

Diện tích 1 Cửa mở $A_{DOOR}= (1.2 \times 2.2)\text{ m}^2$
AREA OF OPENED DOOR= $1.2 \times 2.2\text{ SQ.M}$

Tổng Lưu lượng gió (từ Cầu thang) đi qua 1 Cửa đi (có cháy) $G_{OPEN}= A.V$
AIR FLOW REQUIRED THRU DOOR $Q= A \times V= 1.98\text{ CUM / SEC}$

LƯU LƯỢNG TÍNH TOÁN CỦA HỆ THỐNG (CÙNG LÀ CỦA QUẠT VÀ VAN XẢ ÁP)
FAN AIR VOLUME= MODE-1+MODE-2= $2.72+1.98= 4.7\text{ CUM/SEC}$
 $Q_{CALCULATION}= G_{LEAK} + G_{OPEN}$

Van xả áp Relief Motorised Damper phải đủ khả năng để tải (xả thoát) Lưu lượng rò rỉ G_{LEAK} qua nó đi ra ngoài Môi trường. Nghĩa là nó phải có được Tiết diện trống (Free Area) tính theo CT (*)
EFFECTIVE AREA OF DAMPER $A_e= Q/.827 \times P^{1/2} = 1.98/7.1 \times .827 = .34\text{ SQM}$
 $A_e= [G_{LEAK}/(0.827 \times P^{1/2})]$

Sau khi đã có giá trị Tiết diện trống tương đương A_e , ta có thể dựa vào Catalogue hướng dẫn của các Hãng SX Van gió MD để lựa chọn Thực thể Model Van gió MD có Kích cỡ Size phù hợp.