

Hệ Thống Báo Cháy Qui Ước

(Conventional Fire Alarm System)

Hệ Thống Báo Cháy Qui Ước, trong nhiều hình thức khác nhau, đã tồn tại trong nhiều năm.

Mặc dù ít thay đổi về căn bản trong thời đại kỹ thuật, nhưng theo thời gian, đặc điểm thiết kế & độ tin cậy của nó đã được nâng cao một cách lớn lao.

Chính Hệ Thống Báo Cháy Qui Ước đã chứng minh hùng hồn vai trò của nó trong việc bảo vệ hữu hiệu tài sản và sinh mạng con người trong hàng triệu trường hợp hỏa hoạn trên khắp thế giới.

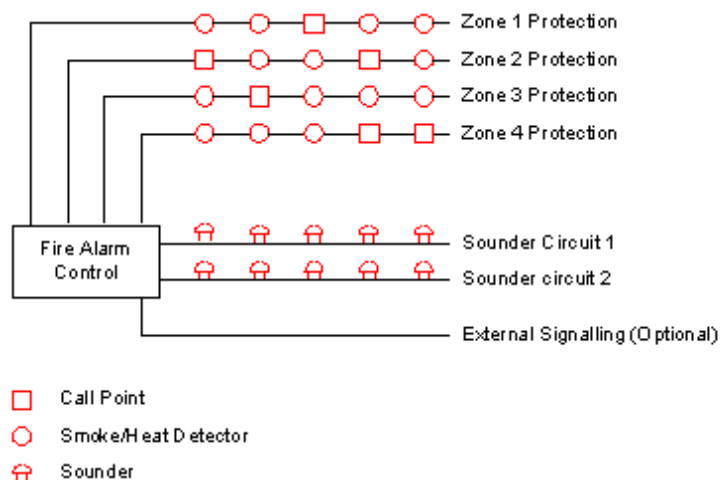
Hệ Thống Báo Cháy Qui Ước thường là lựa chọn tự nhiên của những hiện trường nhỏ, hoặc những nơi mà ngân sách có giới hạn.

Trong Hệ Thống Báo Cháy Qui Ước, tính chất 'thông minh' của hệ thống chỉ tập trung vào tủ điều khiển hệ thống báo cháy (control panel), nơi nhận những tín hiệu tạo ra bởi những đầu báo cháy hoặc công tắc khẩn loại qui ước, và rồi, tới lượt nó, tủ điều khiển lại truyền tín hiệu đến các thiết bị báo động khác.

Những đầu báo cháy qui ước thường được nối kết với tủ điều khiển bằng những mạch dây, mỗi mạch dây bảo vệ một khu vực của hiện trường.

Đầu báo cháy hiển thị 2 trạng thái: trạng thái bình thường và trạng thái báo động. Thông thường, tủ điều khiển được chia thành nhiều zone (mạch zone 1, 2, 3, 4, ..., 8 v.v..) và 2 mạch chuông riêng biệt.

SƠ ĐỒ MẪU HỆ THỐNG BÁO CHÁY QUI ƯỚC



Nhiệm vụ của các thiết bị thuộc hệ thống báo cháy:

- Control Panel: Trung tâm điều khiển hệ thống.

Nơi hiển thị những thông tin liên quan đến trạng thái hoạt động của hệ thống. Khi có báo động hoặc có lỗi kỹ thuật, nó báo cho biết nơi nào đã xảy ra sự cố, nhờ đó con người có thể nhanh chóng chọn biện pháp đối phó thích hợp.

Control Panel nhận tín hiệu ngõ vào từ các thiết bị khởi báo (đầu báo khói, đầu báo nhiệt, công tắc khẩn, ...) và phát ra các tín hiệu tới các ngõ ra (chuông, còi, loa phóng thanh, đèn báo cháy,...)

Nhiều thiết bị khởi báo có thể nối chung vào một mạch dây. Mỗi mạch dây chạy về tủ trung tâm gọi là một zone.

- **Annunciator (Bộ Hiển Thị Phụ):**

Tại những hiện trường rộng lớn, nơi mà việc hiển thị thông tin báo cháy cần thông báo tại hơn một vị trí, thì dùng annunciator như là một thiết bị hiển thị bổ sung. Control Panel là nơi hiển thị thứ nhất. Annunciator là nơi hiển thị thứ hai.

Có thể nối kết cùng lúc nhiều annunciator.

- **Đầu Báo Khói:**

Đặt trên trần nhà, tại những nơi mà tiên liệu sẽ có khói xuất hiện như là dấu hiệu đầu tiên khi có cháy xảy ra.

Khói phát ra từ nguồn cháy, bay lên cao, xâm nhập vào bầu cảm ứng của đầu báo khói, và kích hoạt tín hiệu báo động, truyền về tủ báo cháy.

Đầu báo khói phổ biến hiện nay là đầu báo khói quang điện (photoelectric), spot hoặc beam.

- **Đầu Báo Nhiệt:**

Đặt trên trần nhà, tại những nơi mà tiên liệu rằng hơi nóng (nhiệt) xuất hiện trong bầu không khí chung quanh đầu báo như là dấu hiệu đầu tiên khi có cháy xảy ra.

Nhiệt phát ra từ nguồn cháy, kích hoạt bộ phận cảm nhiệt của đầu báo, và kích hoạt tín hiệu báo động, truyền về tủ báo cháy.

Có 2 loại đầu báo nhiệt: đầu báo nhiệt cố định và đầu báo nhiệt gia tăng.

Đầu báo nhiệt cố định kích hoạt tín hiệu báo động khi nhiệt độ chung quanh nó tăng lên tới một ngưỡng đã được xác định trước, thí dụ 58°C , 68°C , 108°C chẳng hạn.

Còn đầu báo nhiệt gia tăng thì kích hoạt tín hiệu báo động khi nhiệt độ chung quanh nó đột ngột tăng lên bất thường trong một khoảng thời gian ngắn; thí dụ tăng đột ngột $6^{\circ}\text{C}/\text{phút}$, $8^{\circ}\text{C}/\text{phút}$.

- **Đầu Báo Lửa:**

Phát hiện tia cực tím phát ra từ ngọn lửa. Nó rất nhạy cảm với tia lửa, thường được dùng tại những môi trường vô cùng nhạy cảm, dễ bắt lửa, thí dụ như kho chứa xăng dầu.

- **Công Tắc Khẩn:**

Nếu những thiết bị khởi báo trên là loại thiết bị kích hoạt tự động, thì công tắc khẩn là loại thiết bị kích hoạt thủ công. Nói cách khác, con người có thể chủ động kích hoạt tín hiệu báo cháy bằng cách tác động vào thiết bị này mỗi khi chính mình tận mắt phát hiện cháy trước khi các thiết bị báo cháy khởi kích.

- **Chuông/Còi/Loa Phóng Thanh/Đèn Báo Cháy:**

Thông báo sự cố cháy cho những người đang sinh hoạt trong khu vực có ảnh hưởng biết, để tìm lối thoát hiểm.

Hệ Thống Báo Cháy Địa Chỉ (Addressable Fire Alarm System)

Hệ Thống Báo Cháy Có Địa Chỉ khác với Hệ Thống Báo Cháy Qui Ước ở phương pháp xử lý tín hiệu, có tốc độ nhận dạng linh hoạt hơn, thông minh hơn, và phạm vi kiểm soát lớn hơn. Nó kết hợp kỹ thuật vi tính và kỹ thuật truyền dữ liệu hiện đại để giám sát và điều khiển hệ thống - xứng đáng là một hệ thống thông minh, được chọn áp dụng ở qui mô vừa hoặc lớn, hoặc cho những hiện trường phức tạp.

Trong một hệ thống báo cháy analog có địa chỉ, những đầu báo cháy nối kết nhau, được chạy thành loop chung quanh hiện trường, mỗi đầu báo có một địa chỉ riêng. Hệ thống có thể có một hoặc nhiều loop, tùy kích cỡ hệ thống và yêu cầu thiết kế.

Tủ điều khiển liên lạc với từng đầu báo một cách độc lập, và liên tục nhận báo cáo về trạng thái hoạt động của đầu báo: trạng thái bình thường, trạng thái báo động, hoặc trạng thái lỗi kỹ thuật.

Vì mỗi đầu báo có một địa chỉ độc lập, nên tủ điều khiển báo cháy có thể hiển thị chính xác vị trí của thiết bị có vấn đề, nhờ đó nhanh chóng định vị sự cố liên quan.

Bên trong đầu báo địa chỉ, tự nó có những bộ phận 'thông minh' có khả năng dự báo 'phòng xa', trước khi báo tình trạng cháy thật hoặc trouble thật xảy ra, chẳng hạn nó truyền tín hiệu báo cho biết đầu báo có nhiều bụi bám bám ở mức độ đã được xác định trước.

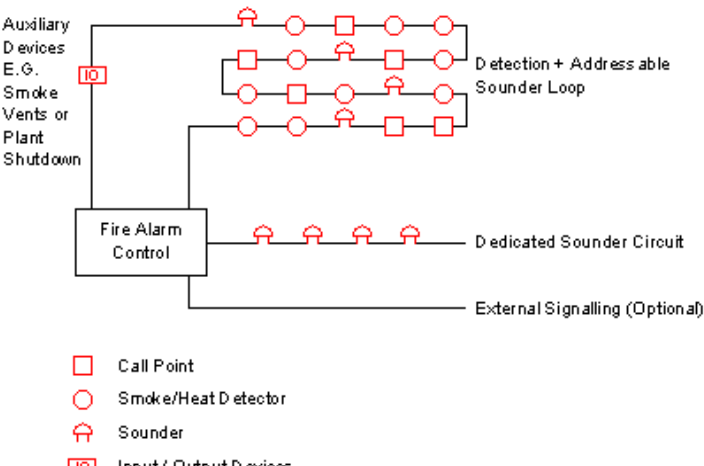
Đầu báo có địa chỉ cũng truyền tín hiệu cảnh báo sớm khi phát hiện khói/nhiệt ở mức đã được lập trình trước...

Hệ thống báo cháy địa chỉ cũng có thể kết hợp các thiết bị báo cháy loại qui ước (conventional).



Addressable
Detector



SƠ ĐỒ MẪU HỆ THỐNG BÁO CHÁY CÓ ĐỊA CHỈ	
 Auxiliary Devices E.G. Smoke Vents or Plant Shutdown Fire Alarm Control Detection + Addressable Sounder Loop Dedicated Sounder Circuit External Signalling (Optional) Legend: - Call Point - Smoke/Heat Detector - Sounder - Input/Output Devices	 Fixed Heat Detector  Flame Detector
Nhiệm vụ của các thiết bị thuộc hệ thống báo cháy: - Control Panel: Trung tâm điều khiển hệ thống. Nơi hiển thị những thông tin liên quan đến trạng thái hoạt động của hệ thống. Khi có báo động hoặc có lỗi kỹ thuật, nó báo cho biết <u>chính xác địa chỉ</u> nơi đã xảy ra sự cố, đồng thời hiển thị thông tin ấy trên màn hình tinh thể lỏng, nhờ đó con người có thể nhanh chóng chọn biện pháp đối phó thích hợp. Control Panel nhận tín hiệu ngõ vào từ các thiết bị khởi báo (đầu báo khói, đầu báo nhiệt, công tắc khẩn, ...) và phát ra các tín hiệu tới các ngõ ra (chuông, còi, loa phóng thanh, đèn báo cháy,...) Hàng trăm thiết bị khởi báo (với mỗi thiết bị một địa chỉ) có thể nối chung vào một mạch dây và chạy về tủ trung tâm, tạo thành một loop. Điều này giúp cho việc chạy dây trở nên đơn giản, tiết kiệm phí tổn đáng kể. Mỗi tủ trung tâm có thể quản lý nhiều loop. - Annunciator (Bộ Hiển Thị Phụ): Tại những hiện trường rộng lớn, nơi mà việc hiển thị thông tin báo cháy cần thông báo tại hơn một vị trí, thì	 Horn  Photoelectric Smoke Detector  Rate Of Rise Heat Detector

dùng annunciator như là một thiết bị hiển thị bổ sung. Control Panel là nơi hiển thị thứ nhất. Annunciator là nơi hiển thị thứ hai. Có thể nối kết cùng lúc nhiều annunciator. • Đầu Báo Khói (Địa Chỉ): Đặt trên trần nhà, tại những nơi mà tiên liệu sẽ có khói xuất hiện như là dấu hiệu đầu tiên khi có cháy xảy ra. Khói phát ra từ nguồn cháy, bay lên cao, xâm nhập vào bầu cảm ứng của đầu báo khói, và kích hoạt tín hiệu báo động, truyền về tủ báo cháy. Đầu báo khói phổ biến hiện nay là đầu báo khói quang điện (photoelectric), spot hoặc beam. Mỗi đầu báo khói địa chỉ được xác lập một "địa chỉ" riêng, nhờ đó, khi có sự cố, nó tự báo cho tủ trung tâm biết đích xác vị trí của nó được lắp đặt trong hệ thống. Thí dụ đầu báo khói được lắp đặt tại phòng 504 trong một khách sạn, khi bị kích hoạt, nó sẽ hiển thị thông tin đầy đủ tại panel để chủ nhân hệ thống biết là chính nó kích hoạt. • Đầu Báo Nhiệt (Địa Chỉ): Nó cũng có những đặc điểm về địa chỉ như đầu báo khói. Đặt trên trần nhà, tại những nơi mà tiên liệu rằng hơi nóng (nhiệt) xuất hiện trong bầu không khí chung quanh đầu báo như là dấu hiệu đầu tiên khi có cháy xảy ra. Nhiệt phát ra từ nguồn cháy, kích hoạt bộ phân cảm nhiệt của đầu báo khói, và kích hoạt tín hiệu báo động, truyền về tủ báo cháy. Có 2 loại đầu báo nhiệt: đầu báo nhiệt cố định và đầu báo nhiệt gia tăng. Đầu báo nhiệt cố định kích hoạt tín hiệu báo động khi nhiệt độ chung quanh nó tăng lên tới một ngưỡng đã được xác định trước, thí dụ 58⁰C,	
---	--

68⁰C, 108⁰C chẳng hạn. Còn đầu báo nhiệt gia tăng thì kích hoạt tín hiệu báo động khi nhiệt độ chung quanh nó đột ngột tăng lên bất thường trong một khoảng thời gian ngắn; thí dụ tăng đột ngột 6⁰C/phút, 8⁰C/phút. • Đầu Báo Lửa: Phát hiện tia cực tím phát ra từ ngọn lửa. Nó rất nhạy cảm với tia lửa, thường được dùng tại những môi trường vô cùng nhạy cảm, dễ bắt lửa, thí dụ như kho chứa xăng dầu. • Công Tác Khẩn: Nếu những thiết bị khởi báo trên là loại thiết bị kích hoạt tự động, thì công tác khẩn là loại thiết bị kích hoạt thủ công. Nói cách khác, con người có thể chủ động kích hoạt tín hiệu báo cháy bằng cách tác động vào thiết bị này mỗi khi chính mình tận mắt phát hiện cháy trước khi các thiết bị báo cháy khởi kích. • Chuông/Còi/Loa Phóng Thanh/Đèn Báo Cháy: Thông báo sự cố cháy cho những người đang sinh hoạt trong khu vực có ảnh hưởng biết, để tìm lối thoát hiểm.	
--	--

Hệ Thống Báo Động Chất Khí Dễ Cháy & Khí Độc Hại



Thiết bị báo gas của hãng Riken

LPG hoặc CH₄ (Methane) thường được dùng làm nhiên liệu để nấu nướng hoặc sưởi ấm.

Trong trường hợp bình thường, những chất khí này được tổ ra an toàn. Tuy nhiên, nếu có sơ sót trong khi dùng, khí bị rò rỉ, nó có thể trở thành một mối nguy hiểm.

Sự tập trung của các chất khí bị rò rỉ từ đường ống dẫn hoặc các van có thể tạo ra nguy cơ cháy hoặc nổ.

Đầu báo gas (hoạt động độc lập) hoặc hệ thống báo gas (nối kết nhiều đầu báo cùng hoạt động chung trong một hệ thống) được dùng để phát hiện và báo động hiện tượng những chất khí dễ cháy hoặc chất khí độc hại bị rò rỉ.

Trong điều kiện bình thường, khí được chứa an toàn trong bình chứa, nhưng nếu rò rỉ, nó trở thành hiểm họa tiềm tàng cho người và cho tài sản của bạn. Nó có thể gây cháy hoặc nổ.

Hệ thống báo gas liên tục giám sát và tự động báo cho biết bằng âm thanh và bằng đèn hiển thị mức độ rò rỉ các loại chất khí dễ cháy.



Hệ thống báo gas đa năng thỏa mãn nhiều yêu cầu của khách hàng, ứng dụng trong nhà máy sản xuất, nhà kho, các phương tiện vận chuyển LPG v.v...

Ngoài thiết bị báo động các chất khí dễ cháy, chúng tôi còn cung cấp những thiết bị báo động khí độc hại, báo động môi trường thiếu oxy.



CO detector & control panel

Hệ thống COsensor là một hệ thống điện tử vi xử lý của COFEM, có khả năng dò và ước định sự hiện diện của khí carbon monoxide trong một khu vực đóng kín (bãi đậu xe, xưởng sản xuất, đường hầm, v...v...) và điều khiển (kích hoạt) thiết bị hút khí, và/hoặc kích hoạt báo động khi xuất hiện tình trạng khí CO tập trung ở một ngưỡng đã được chỉ định trước.

Trên hệ thống dò COsensor, có các đầu dò được nối kết thành zone và dẫn về control panel. Mỗi control panel có thể có một hoặc nhiều zone.

