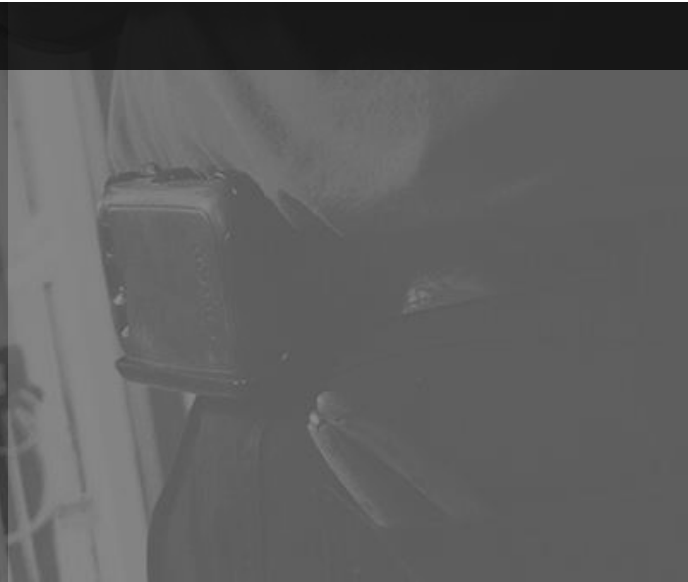


THÉP VS. BLAZEMASTER CPVC HỆ THỐNG CHỮA CHÁY

CÁI NÀO LÀ LỰA
CHỌN TỐT NHẤT
CHO HỆ THỐNG
CHỮA CHÁY TỰ
ĐỘNG SPINKLER?

BlazeMaster[®]
FIRE PROTECTION SYSTEMS



BLAZEMASTER CPVC VS. KIM LOẠI HỆ THỐNG CHỮA CHÁY

GIỚI THIỆU

Trong nhiều thập kỷ, các hệ thống đường ống thép là vật liệu ưa thích cho các ứng dụng phun nước chữa cháy. Sức mạnh, độ bền và khả năng chống lại sức nóng cực độ khiến nó trở thành một lựa chọn hợp lý cho chủ sở hữu tòa nhà, quản lý vận hành và nhà thầu.

Tuy nhiên, khả năng kỹ thuật vật liệu đã đi một chặng đường dài kể từ khi Thép thiết lập là tiêu chuẩn cho các hệ thống phòng cháy chữa cháy. **Cụ thể, polyvinyl clorua clo hóa (CPVC) đã thay đổi những gì bạn nên mong đợi ở một ống chữa cháy tự động và vật liệu phù hợp..**

Nhưng, tại sao bạn phải tin tưởng sự an toàn của gia đình, người cư ngụ và tài sản cho BlazeMaster CPVC thay cho thép? Chúng tôi đã nêu chi tiết những lý do bạn nên xem xét BlazeMaster CPVC cho dự án xây dựng mới tiếp theo của bạn hoặc cải tạo, mở rộng.

BlazeMaster[®]



CPVC là gì?

CPVC đã được thương mại hóa bởi Lubrizol gần 60 năm trước. Năm 1984, Lubrizol đã giới thiệu vật liệu như một sự thay thế cho các hệ thống phòng cháy chữa cháy bằng cách đưa ra hệ thống phòng cháy chữa cháy Blazemaster®.

Ở cấp độ phân tử, CPVC là một loại nhựa nhiệt dẻo được làm từ một polymer PVC cơ sở đã được củng cố bằng các phân tử clo bổ sung. Các clo được thêm vào, cùng với các chất phụ gia chuyên dụng, cho phép vật liệu đáng tin cậy đứng lên với sức nóng và áp lực dữ dội.

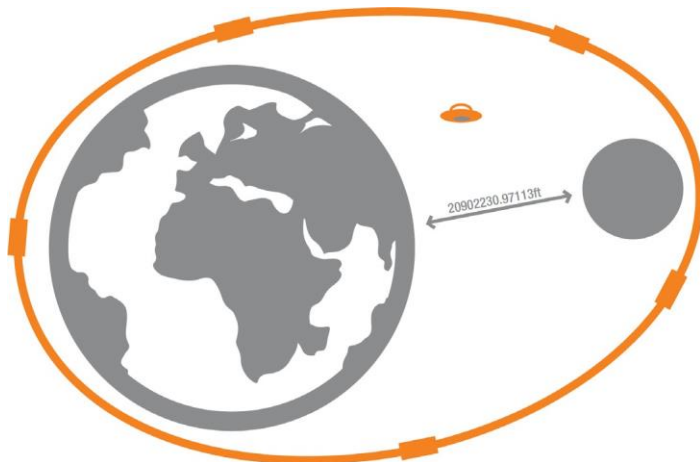
Không giống như PVC và các loại nhựa nhiệt dẻo khác, CPVC đã tránh được sự tan chảy, tạo giọt lửa hoặc lan truyền lửa. Đồng thời, vật liệu duy trì nhiều đặc điểm thuận lợi giống nhau của nhựa nhiệt dẻo, bao gồm trọng lượng nhẹ, lắp đặt dễ dàng, linh hoạt và chống ăn mòn.

Những đặc điểm này đã giúp Blazemaster CPVC thiết lập một hồ sơ theo dõi đã được chứng minh về hiệu suất đáng tin cậy.



LỊCH SỬ VỀ SỰ AN TOÀN

Trong gần 35 năm, hơn 2 tỷ feet (600 triệu mét) của các hệ thống đường ống CPVC Blazemaster đã được cài đặt.



Hơn 60 quốc gia khác nhau đã sử dụng CPVC.

BỀN BỈ TRONG NHIỀU KHU VỰC THỔ NHƯỠNG KHÁC NHAU



BLAZEMASTER CPVC SO SÁNH VỚI THÉP

ĐỘ BỀN DÀI HẠN ĐƯỢC THỬ NGHIỆM

Một trong những thử nghiệm quan trọng đánh giá sự phù hợp của hệ thống BlazeMaster trong ứng dụng chữa cháy tự động dạng ướn đó là Thử nghiệm độ bền thủy tĩnh trong dài hạn theo UL1821. Vượt qua thử nghiệm này cho phép:

Hệ thống hoạt động ở mức an toàn trong thời gian dài 50 năm với mức áp suất và nhiệt độ không đổi liệt kê dưới đây

- 320 PSI (22.06 bar) ở 73°F (23°C)
- 175 PSI (12.07 bar) ở 150°F (65.6°C)
- 100 PSI (6.89 bar) ở 180°F (82.2°C)



[Kiểm tra chứng nhận UL 1821](#)

Có rất nhiều công ty có thể sản xuất CPVC cho ứng dụng hệ thống chữa cháy tự động sprinkler. Tuy nhiên không phải sản phẩm CPVC nào cũng thực hiện thử nghiệm duy trì áp lực và nhiệt độ trong dài hạn để tuyên bố về độ bền bỉ



BLAZEMASTER CPVC SO SÁNH VỚI THÉP

ĐỘ BỀN VÀ ĐẬP VÀ BỀN KÉO ĐƯỢC CHỨNG MINH

Tiêu chuẩn ASTM D1784 đối với hợp chất vật liệu xác định độ bền kéo, module kéo, nhiệt độ biến dạng với phân loại 23547

- Ống BlazeMaster®CPVC phân loại 23547
 - Độ bền kéo tốt hơn 14% so với thông thường
- Phụ kiện BlazeMasterCPVC phân loại 24447
 - Độ bền va đập tốt hơn 300% so với thông thường



ASTM D1784 chỉ định HAI phân loại vật liệu ở 82°C :

- CPVC 4120-05 áp suất / nhiệt độ định mức 5,5 bar (80psi)
- CPVC 4120-06 áp suất / nhiệt độ định mức 6.9 bar (100 psi)

Áp suất cao hơn bình thường 25% cho Ống

==== **BlazeMaster** =====

CPVC 4120-06 320 PSI @ 73°F 100 PSI @ 180°F

CPVC 4120-05 320 PSI @ 73°F 80 PSI @ 180°F

CPVC 4120-05 320 PSI @ 73°F 80 PSI @ 180°F

BẠN CÓ BIẾT

Tổ chức NSF (National Sanitation Foundation) cung cấp chứng nhận về nguyên liệu và chất lượng sản phẩm. NSF là một tổ chức giám định độc lập, phi lợi nhuận, được thành lập vào năm 1944 và được WHO công nhận. [Chứng nhận NSF](#) đảm bảo rằng sản phẩm tuân thủ các tiêu chuẩn nghiêm ngặt về an toàn và chất lượng, bao gồm cả quy trình sản xuất và nguyên liệu sử dụng



KHÁC BIỆT BLAZEMASTER Ở ĐÂU

BLAZEMASTER CPVC DỄ DÀNG LẮP ĐẶT

Đường ống thép không dễ thao tác. Thép nặng. Yêu cầu công cụ để di chuyển xung quanh mặt bằng trên công trường và thường là hai hoặc nhiều người làm việc trong cùng một khu vực. Độ cứng của nó gây khó khăn cho việc thao tác lắp đặt trong không gian chật hẹp và những khu vực khó tiếp cận. Nó cũng yêu cầu những ngọn lửa khi hàn và máy tạo ren lớn để chế tạo và nối, điều đó có nghĩa là chi phí tốn kém khi điều kiện làm việc nóng, phải chế tạo trước và không có cư dân xung quanh (trong trường hợp bảo trì).

Các hệ thống đường ống CPVC nhẹ hơn, linh hoạt và kết hợp với nhau bằng cách sử dụng dung môi một nhanh chóng, một bước. Điều có nghĩa là:

- Sạch hơn, lắp đặt yên tĩnh hơn.
- Ít chi phí lao động hơn vì một nhân công có thể tự mình lắp đặt toàn bộ khu vực.
- Tiết kiệm thời gian vì bất kỳ chế tạo nào cũng có thể dễ dàng hoàn thành tại chỗ.
- Ít bị gián đoạn kể từ khi các tòa nhà được bàn giao cho các công việc khác
- Dễ dàng bảo trì và sửa chữa mà không làm ảnh hưởng đến người cư ngụ hay gián đoạn công việc.

Để tổng hợp tất cả cho chủ sở hữu tòa nhà và chủ nhà, CPVC có thể tăng tốc xây dựng, giảm chi phí và hạn chế sự gián đoạn. Đối với các nhà thầu, nó có nghĩa là các hệ thống hiệu suất cao với ít nhân lực hơn, trong ít giờ làm việc hơn và không cần bất kỳ thiết bị chuyên dụng nào.

"Nhiều thay đổi thiết kế trong suốt quá trình xây dựng đã khiến việc sử dụng CPVC của Blazemaster trở thành một hệ thống dễ thích nghi dễ dàng hơn so với thép"

Chris Alexander

Phó chủ tịch tập đoàn SFS Security Fire Systems

Sự khác biệt
BlazeMaster

BLAZEMASTER HIỆU QUẢ CHI PHÍ

Các chi phí liên quan đến hệ thống đường ống kim loại bao gồm chi phí quản lý, giám sát công tác sơn để đảm bảo chống ăn mòn. Nhân sự cho việc vệ sinh hoàn trả mặt bằng, khiến chi phí chung tăng lên nhưng chưa được tính toán cụ thể

Lắp đặt nhanh hơn chỉ cần 1/3 đến 1/2 lần so với hệ thống kim loại và dễ dàng hơn, tiết kiệm thời gian và tài nguyên. Dự án rút ngắn tiến độ để nhanh chóng bàn giao cho người sử dụng và tạo ra nguồn thu sớm hơn cho nhà đầu tư. Nhà thầu cũng có thể nhanh chóng thực hiện các dự án khác.

- Cung cấp một chi phí vật liệu ổn định hơn so với thép.
- Không yêu cầu bảo trì liên tục.
- Không phát sinh chi phí vận hành trong thời gian dài
- Có thể cho phép đường kính ống nhỏ hơn do thủy lực tốt hơn, giúp giảm chi phí vật liệu tổng thể.
- Cho phép sửa chữa nhanh chóng và dễ dàng

Staggering Increases in Steel Prices Over the Past 18 Months



SOURCE: TRADINGECONOMICS.COM | OTC

Tiết kiệm thời gian và tiền bạc.

Bởi vì CPVC BlazeMaster ít tốn kém hơn để lắp đặt so với thép khi các cơ sở cần một hệ thống chữa cháy mới, **tiết kiệm chi phí và rủi ro của biến động giá thép, nhân công.**



BLAZEMASTER CHỐNG ĂN MÒN

Ăn mòn trong hệ thống ống kim loại:

- Ăn mòn là vấn đề dài hạn cho hệ thống ống kim loại, bao gồm cả thép.
- Ăn mòn bên trong ống thép tạo ra ma sát, gây rò rỉ và làm chậm dòng nước trong trường hợp khẩn cấp, giảm hiệu quả chữa cháy.
- Nguy cơ tắc đầu phun tăng lên theo thời gian.

Quy định kiểm tra theo NFPA 25:

- Hàng năm: Kiểm tra trực quan và thử nghiệm áp suất để đảm bảo hệ thống hoạt động bình thường.
- Mỗi 5 năm: Đánh giá tình trạng bên trong của đường ống để phát hiện ăn mòn, tắc nghẽn và các vấn đề khác.

MIC (Ăn mòn vi sinh) là dạng ăn mòn do hoạt động của vi sinh vật như vi khuẩn khử sulfat (SRB), vi khuẩn sắt và mangan, và vi khuẩn oxy hóa lưu huỳnh. MIC được đề cập trong NFPA 25 như một yếu tố quan trọng cần kiểm tra và quản lý trong các hệ thống chữa cháy

Một bài báo của Potter Electric Signal đã trích dẫn nghiên cứu của VDS, một công ty an toàn hỏa hoạn của Đức, trong đó tuyên bố rằng **73% hệ thống thép khô có vấn đề ăn mòn đáng kể ở mức 12,5 tuổi và 35% hệ thống ướt có vấn đề ăn mòn đáng kể sau 25 năm**. Tuy nhiên, những thiệt hại này có thể xảy ra ngay sau **hai năm** sau khi lắp đặt.



Sự khác biệt
BlazeMaster

BLAZEMASTER MIỄN NHIỆM HIỆN TƯỢNG SCALING

Hiện tượng scaling trong ống thép:

- Scaling xảy ra khi khoáng chất hòa tan rơi ra khỏi nước và gắn vào thành ống, thường gắn các điểm nổi phụ kiện.
- Tích tụ khoáng chất có thể hạn chế hoặc ngăn chặn dòng nước hoàn toàn.

Ưu điểm của CPVC:

- CPVC chống lại sự ăn mòn và scaling, hoạt động tới 50 năm ngay cả trong môi trường không khí muối hoặc với cân bằng pH nước dao động.
- CPVC miễn dịch tự nhiên đối với sự ăn mòn của vi sinh (MIC).



BLAZEMASTER CUNG CẤP HIỆU SUẤT THỦY LỰC ĐÁNG TIN CẬY

Hiệu suất thủy lực đáng tin cậy đảm bảo đủ nước chạm tới lửa, dập tắt hoặc ngăn chặn hiệu quả. Bề mặt ống có tác động trực tiếp đến điều này, bề mặt càng cứng, càng cần nhiều năng lượng để bơm nước qua hệ thống.

Công thức Hazen Williams đã được phát triển để giúp tính toán điều này bằng cách đo độ ma sát và độ nhám dọc theo bề mặt vật liệu ống. BlazeMaster CPVC có hằng số C Hazen-Williams là 150 và giữ lại xếp hạng này trong suốt cuộc đời của nó.

$$p = 6.05 \times \frac{Q^{1.85}}{C^{1.85} d^{4.87}} \times 10^5$$

- + p - Tổn thất áp suất tính bằng Bar trên 1 mét ống
- + Q - L/min/ Lưu lượng trong đoạn ống tính toán
- + C - Hệ số ma sát (C=120 cho thép, C=150 cho CPVC)/ Hệ số ma sát
- + d - actual internal diameter of pipe in mm/ Đường kính trong của ống mm

Ngược lại, ống thép mới bắt đầu với hệ số nhám C 120, giảm hơn 50% cho các đường ống phục vụ trong khoảng từ 4 đến 40 năm *. Trong một khoảng thời gian tương đối ngắn, sự suy giảm bề mặt ống thép hạn chế hiệu suất thủy lực của hệ thống phòng cháy chữa cháy so với CPVC.

Hiệu suất thủy lực suy giảm khiến chủ sở hữu, người sinh sống trong công trình trang bị hệ thống ống thép phải đối mặt với rủi ro hệ thống không hoạt động như mong muốn

Table A.28.2.4.8.2 Suggested E-Factor for Aged Pipe

Pipe	Hazen-Williams C Factor	E-Factor [in. (mm)]
Steel (new)	143	0.0018 (0.045)
Steel	120	0.004 (0.100)
Steel	100	0.015 (0.375)
Copper	150	0.000084 (0.0021)
Plastic	150	0.000084 (0.0021)

For SI units, 1 in. = 25 mm.

Trong phần mềm thiết kế hệ thống chữa cháy, hệ số C thường được đặt mặc định là 120 cho ống thép. Điều này giúp đảm bảo tính toán áp lực và lưu lượng nước trong hệ thống chữa cháy được chính xác và an toàn



Sự khác biệt
BlazeMaster

CPVC THÂN THIỆN MÔI TRƯỜNG

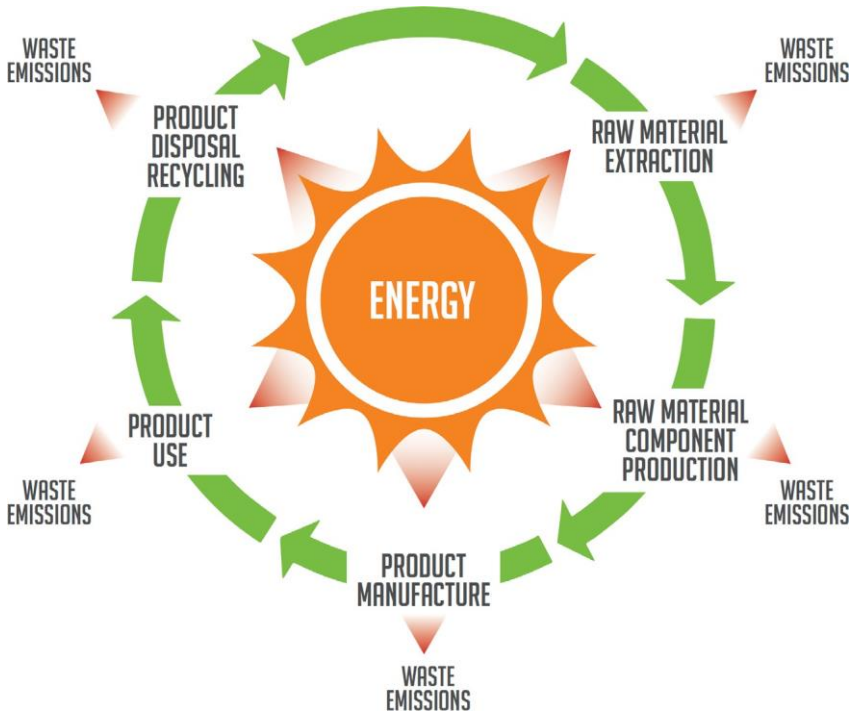
Tác động môi trường của sản xuất đã ngày càng trở nên phổ biến. Để chống lại điều này, các chủ sở hữu và nhà thầu xây dựng có ý thức chọn các sản phẩm và vật liệu gây ra ít thiệt hại nhất cho môi trường và quy trình lựa chọn đó mở rộng ra các hệ thống phun nước. CPVC ít gây hại hơn để sản xuất và có một nửa tác động của biến đổi khí hậu so với thép.

Theo đánh giá vòng đời tuân thủ ISO, các hệ thống CPVC của Blazemaster vượt trội hơn các hệ thống thép trong 12 trên 13 loại môi trường, bao gồm:

- Phú dưỡng.
- Độc tính sinh thái dưới nước.
- Độc tính của con người.
- Độc tính trên mặt đất.
- Hình thành khói quang hóa.
- Sự suy giảm khoáng sản.
- Khí hậu thay đổi.
- Sự suy giảm nước.
- Axit.
- Sử dụng năng lượng không thể tái tạo.
- Sự suy giảm hóa thạch.
- Sự suy giảm ozone.
- Sử dụng năng lượng tái tạo.



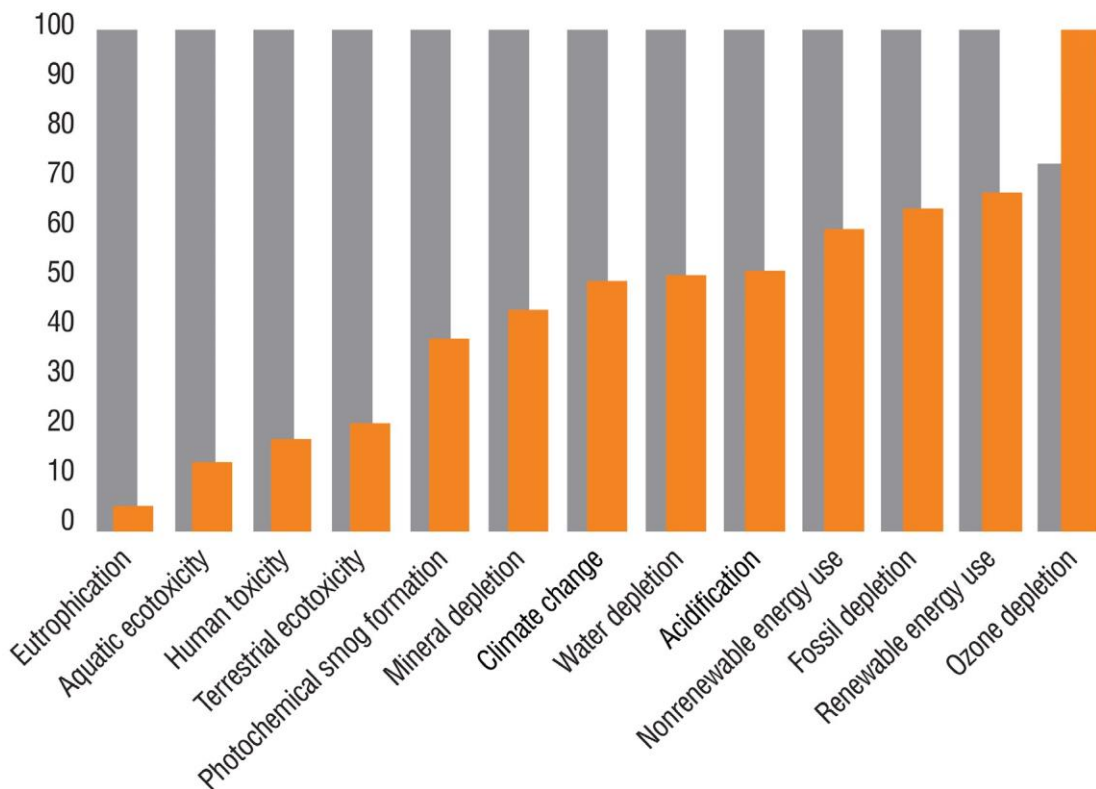
ĐÁNH GIÁ VÒNG ĐỜI (LCA)



Một LCA đánh giá tác động môi trường của các giai đoạn sản xuất, sử dụng và cuối đời của sản phẩm.

KHOẢNG CÁCH HIỆU SUẤT MÔI TRƯỜNG

■ BlazeMaster® Fire Sprinkler System ■ Steel Piping System



LỢI ÍCH

BLAZEMASTER CPVC

Không bị ăn mòn

Chứng nhận UL

Lắp đặt đơn giản bằng công cụ phổ thông đặc biệt trong không gian chật hẹp

Không cần nguồn điện, lửa

Thời gian lắp đặt bằng 1/3 lần

Sửa chữa thay thế đơn giản, chi phí thấp

Không cần bảo trì thường xuyên và đơn giản hơn

Nhẹ, tổng trọng lượng 46%

Độ bền trên 50 năm theo thử nghiệm UL1821

Thân thiện môi trường

Thủy lực (lưu lượng) không thay đổi theo thời gian với hằng số C=150

Nguyên liệu chứng nhận NSF 14 & 61 cho dẫn nước uống được

THÉP

Ăn mòn bên trong MIC làm giảm hiệu suất

Không phải đều có chứng nhận UL

Lắp đặt phức tạp đòi hỏi tay nghề

Sử dụng nguồn điện, lửa gây mất an toàn lao động

Thời gian lắp đặt bằng 3 lần

Phức tạp, gây gián đoạn công việc đến người xung quanh, tốn kém

Cần kiểm tra định kỳ và rủi ro rò rỉ cao

Tải trọng lớn tăng chi phí gia cường hệ mái và nền móng

Nguy cơ ăn mòn thường xuyên yêu cầu kiểm tra định kỳ

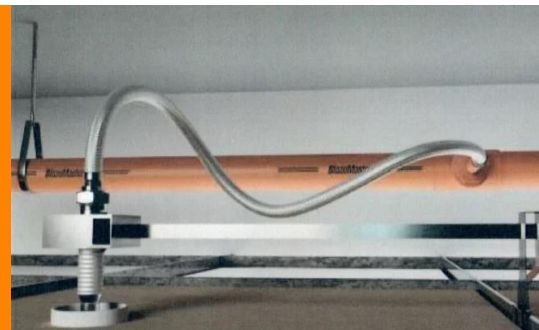
Phát thải CO2 cao

Giảm dần theo thời gian bởi ăn mòn C= 120 với thép mới và C=100 sau vài năm

Không có dữ liệu đầy đủ. Sẽ có tác động đến con người khi vô tình uống phải nước từ hệ thống

Nếu cần sửa chữa đường ống hoặc thay đổi đầu phun nước hoặc nhu cầu lắp thêm đầu phun, đường ống CPVC BlazeMaster có thể dễ dàng cắt ra và thay thế với sự gián đoạn hoặc thiệt hại tối thiểu cho tài sản. Chủ sở hữu tòa nhà và người thuê nhà sẽ cảm ơn bạn!

Dễ dàng kết hợp với [ống nối mềm](#) với hệ thống phụ kiện sẵn có





BlazeMaster[®]
FIRE PROTECTION SYSTEMS

The logo features the brand name 'BlazeMaster' in a bold, italicized orange font with a registered trademark symbol. Below it, the words 'FIRE PROTECTION SYSTEMS' are written in a clean, black, sans-serif font. The entire logo is centered within a white rectangular area that is framed by a thick black border. The background of the page is a grayscale photograph of a building's structural steel framework, showing beams and columns.