

CÔNG TY CỔ PHẦN SẢN XUẤT VF

HƯỚNG DẪN

THIẾT KẾ LẮP ĐẶT BlazeMaster CPVC



THÔNG TIN TÀI LIỆU

- Tên tài liệu: Hướng Dẫn Lắp Đặt Hệ Thống Ống CPVC Cho Hệ Thống Chữa Cháy Sprinkler
- Mã tài liệu: HD-LD-VF-BLAZEMASTER-CPVC-2025
- Phiên bản: 1.0
- Ngày ban hành: 20/05/2025
- Cơ quan phát hành: Công ty cổ phần sản xuất VF

MỤC ĐÍCH SỬ DỤNG

Tài liệu này cung cấp hướng dẫn toàn diện về thiết kế, lắp đặt hệ thống ống chữa cháy sprinkler sử dụng VF®BlazeMaster®. Tài liệu được biên soạn nhằm hỗ trợ kỹ sư tư vấn, nhà thầu cơ điện và đơn vị thi công trong việc đảm bảo hệ thống đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về kỹ thuật:

- Thi công đúng kỹ thuật, đúng vật liệu
- Tuân thủ các tiêu chuẩn NFPA, ASTM và quy định pháp luật Việt Nam
- Đảm bảo độ an toàn, bền vững và nghiệm thu hệ thống thuận lợi

LỊCH SỬ SỬA ĐỔI

- Phiên bản: 1.0
- Ngày cập nhật: 20/05/2025
- Nội dung sửa đổi: Ban hành lần đầu
- Người phê duyệt: Nguyễn Quốc Tuấn



Mục lục

Giới thiệu	3
Áp suất và nhiệt độ hoạt động.....	3
Lắp đặt trong các trường hợp	3
Giới hạn nhiệt độ môi trường xung quanh	9
Đánh giá sản phẩm, khả năng và đặc tính vật liệu	10
Bảo quản và lưu trữ.....	14
Nối ống và phụ kiện VF®BlazeMaster® bằng dung môi một bước một bước	14
Quy trình thực hiện sửa đổi/sửa chữa hệ thống đường ống	20
Đai treo (hệ treo) và giá đỡ	22
Kết nối với vật liệu khác	23
Các yêu cầu thiết kế bổ sung	25
Liên hệ	29



Giới thiệu

Ống và phụ kiện chữa cháy CPVC VF®BlazeMaster® (sau đây gọi vắn tắt: Sản phẩm VF®BlazeMaster®) được thiết kế dành riêng cho hệ thống chữa cháy tự động sprinkler. Chúng được làm từ một loại nhựa nhiệt dẻo đặc biệt có tên hóa học là polyvinyl clorua sau clo hóa (CPVC). Ống và phụ kiện VF®BlazeMaster® mang lại những lợi thế độc đáo bao gồm hệ thống thủy lực vượt trội, dễ kết nối, ít giá treo so với các loại nhựa nhiệt dẻo khác và dễ dàng lắp ráp. Chúng cũng dựa trên công nghệ có lịch sử phục vụ liên tục và đã được chứng minh trong hơn 50 năm.

Hướng dẫn lắp đặt này cung cấp hướng dẫn xử lý và lắp đặt hệ thống chữa cháy sử dụng sản phẩm VF®BlazeMaster® cũng như thông tin liên quan đến thiết kế hệ thống. Nó nhằm mục đích bổ sung những kiến thức cơ bản, cần bản liên quan đến việc lắp đặt và/hoặc sửa chữa hệ thống. Trước khi bắt đầu lắp đặt, người dùng nên hiểu và tuân thủ các hướng dẫn, quy định hiện hành của Cơ quan phòng cháy chữa cháy có thẩm quyền tại Việt Nam về yêu cầu thiết kế, lắp đặt và phê duyệt tuân thủ tiêu chuẩn và quy chuẩn với hệ thống chữa cháy sử dụng CPVC. Cần luôn ghi nhớ Yêu cầu và các quy định hiện hành về tiêu chuẩn và quy chuẩn tại Việt Nam cho việc thiết kế lắp đặt sản phẩm CPVC cho hệ thống chữa cháy của cơ quan phòng cháy chữa cháy có thẩm quyền tại Việt Nam là ưu tiên tuân thủ trước khi áp dụng các hướng dẫn khác. Chỉ áp dụng các hướng dẫn của nhà sản xuất trong trường hợp không có quy định tại các quy định, tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện

Lưu ý: Tài liệu có bản quyền của Công ty cổ phần sản xuất VF nghiêm cấm các hình thức sao chép, phân phối khi chưa được sự đồng ý.

Áp suất và nhiệt độ hoạt động

Ống và phụ kiện VF®BlazeMaster® được đánh giá cho việc hoạt động liên tục với áp suất 1,21 Mpa (12,1 bar) tại nhiệt độ 65°C cho tất cả các kích thước đường ống theo tiêu chuẩn kích thước SDR 13.5. Sản phẩm VF®BlazeMaster® phù hợp để sử dụng trong các khu vực nơi nhiệt độ môi trường nằm trong khoảng từ 2°C đến 65°C.

Nếu lắp đặt VF®BlazeMaster® trong một khu vực như tầng áp mái, nơi nhiệt độ môi trường có thể vượt quá 65°C, cần không gian thông thoáng hoặc sử dụng cách nhiệt xung quanh ống để duy trì môi trường mát mẻ. Sản phẩm VF®BlazeMaster® cần được thiết kế lắp đặt sao cho ống và phụ kiện không nên tiếp xúc gần với các thiết bị tạo ra nhiệt độ vượt quá 65°C. Nếu hệ thống được lắp đặt trong khu vực có nguy cơ đóng băng, cần bảo vệ hệ thống khỏi việc đóng băng.

Lắp đặt trong các trường hợp

Lắp đặt có che chắn (được bảo vệ)

Yêu cầu bảo vệ tối thiểu bao gồm:

- Tấm (trần/vách) thạch cao dày 9.5 mm hoặc
- Hệ trần treo với xương trần bằng kim loại và các tấm trần thả hoặc miếng trần đặc có khối lượng trên đơn vị diện tích không nhỏ hơn 1.7 kg /m², hoặc
- Tấm gỗ dán có chiều dày không nhỏ hơn 12.7 mm.

Lắp đặt không có che chắn (Không được bảo vệ)

Các quy định về khoảng cách lắp đặt từ đầu phun đến trần và khoảng cách tối đa giữa các đầu phun cho các cách thức lắp đặt đầu phun hướng lên, hướng ngang hoặc hướng xuống cần tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành có liên quan đến hệ thống chữa cháy được ban hành của Cơ quan có thẩm quyền tại Việt Nam.

Những lắp đặt này sẽ nằm dưới một cấu trúc trần mịn, phẳng, ngang và yêu cầu sử dụng dung môi hòa tan một bước BM-5, Weldon 550.

Loại đầu sprinkler được sử dụng cùng với ống và phụ tùng (nhà ở, phản ứng nhanh, hoặc tiêu chuẩn).

1. Đầu phun hướng xuống

Khoảng cách từ tâm của phần tử nhạy cảm với nhiệt của đầu phun đến mặt phẳng trần (mái) phải nằm trong khoảng 0,08 m đến 0,30 m (hiệu quả tốt nhất là 0.2m). Ống có thể được gắn trực tiếp vào trần.

2. Đầu phun hướng ngang

Khoảng cách từ tâm của phần tử nhạy cảm với nhiệt của đầu phun ngang đến trần phải từ 0,07 m đến 0,15 m và cách tường ngang không quá 0.152 m. Ống có thể được gắn trực tiếp vào tường, vách.

3. Đầu phun hướng lên

Khoảng cách từ tâm của phần tử nhạy cảm với nhiệt của đầu phun đến mặt phẳng trần trong khoảng 0.08 m đến 0.3 m (hiệu quả tốt nhất là 0.1 m). Khoảng cách tối đa từ trần đến tâm đường ống chính không nên vượt quá 0.2 m.

Lắp đặt khu vực Hộp góp gió hồi

Các sản phẩm VF®BlazeMaster® có thể được lắp đặt trong khu vực liền kề hộp góp gió, nhưng không nằm ở phía trên, các lỗ trên trần nhà như cửa gió và yêu cầu sử dụng phụ kiện chiều dày lớp SCH80 ở kích thước từ 1-1/2 inch (40 mm) trở lên.

Lắp đặt trong trục kỹ thuật

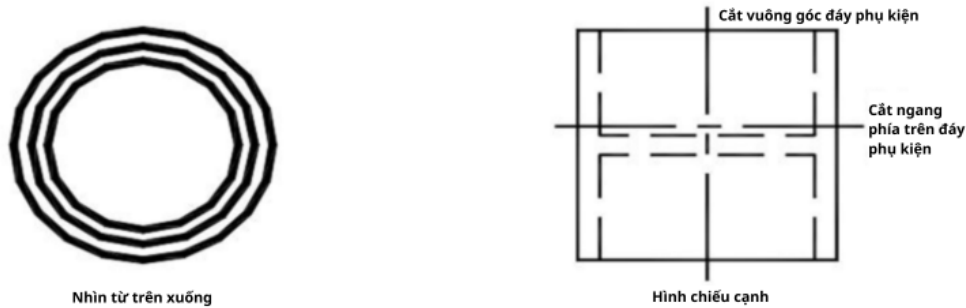
Sản phẩm VF® BlazeMaster® khi lắp đặt trong tuyến ống đứng:

1. Các ống đứng phải được đỡ bằng kẹp ống hoặc bằng các móc treo nằm trên điểm nối nằm ngang gần ống đứng.

2. Đường ống thẳng đứng phải được chống đỡ ở các khoảng cách được mô tả ở mục 6 và 7 dưới đây, để tránh gây tải trọng quá mức lên phụ kiện ở đầu dưới. Làm điều này bằng cách sử dụng kẹp trục đứng hoặc kẹp ống hai ốc được quy định. Các đai kẹp không được gây áp lực nén lên ống. Khuyến nghị rằng các kẹp nên được đặt ngay dưới phụ kiện để vai của phụ kiện dựa vào đai kẹp. Trong trường hợp cần thiết để tạo ra điểm nối mà điểm nối này phục vụ cho việc lắp đai kẹp ống như hướng dẫn ở trên, một khớp nối có thể được sửa đổi/bổ sung trên tuyến ống đứng. Bằng cách thực hiện như sau lấy một phụ kiện nối ống CPVC có đường kính danh nghĩa phù hợp với đoạn ống đứng, cắt ngang phụ kiện tại vị trí phía trên của đáy ổ cắm, sau đó cắt làm đôi theo chiều dọc qua tâm phụ kiện (xem hình bên dưới), ốp hai mảnh được cắt vào đường ống và sử dụng dung môi một bước để dính vào ống

đứng. Hãy tuân theo thời gian chờ mỗi nối đóng rắn theo khuyến nghị tại mục Nối ống và phụ kiện VF®BlazeMaster® bằng dung môi một bước một bước trong tài liệu này khi thực hiện sửa đổi/bổ sung một khớp nối trên tuyến ống đứng.

Lưu ý: Mỗi nối dính vào ống chỉ có tác dụng hỗ trợ cho việc lắp kẹp ống, không có mục đích để nối hai đoạn ống đứng.



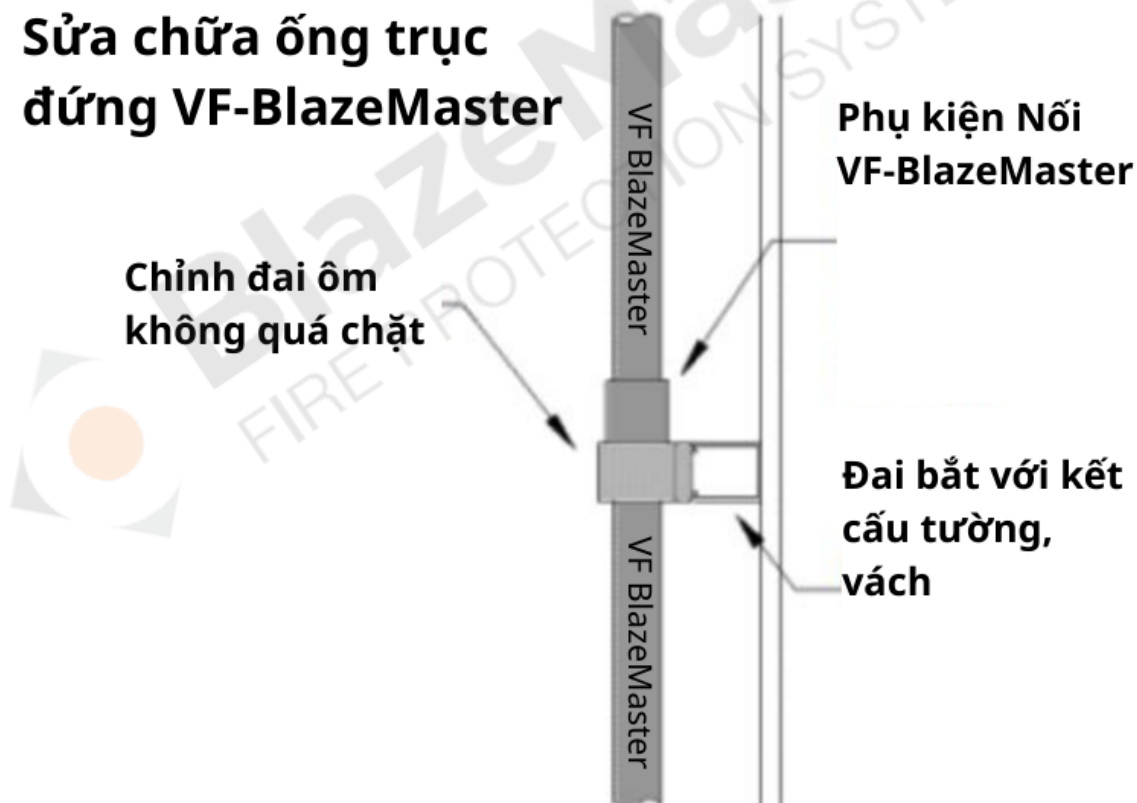
4. KHÔNG sử dụng kẹp trực đứng nào tạo lực ép lên ống và phụ thuộc vào sự nén của ống để chịu trọng lượng.

5. Móc treo và dây đai không được nén, biến dạng, cắt hoặc làm trầy xước ống và phải cho phép ống di chuyển tự do để thích ứng với sự giãn nở và co lại nhiệt.

6. Duy trì đường ống thẳng đứng theo thẳng hàng với các giá đỡ ở mỗi tầng, hoặc cách nhau 3,05 m, tùy theo điều kiện nào nhỏ hơn.

7. Ống trong các trục đứng hoặc trong các tòa nhà có trần cao hơn 7,62 m, phải được căn chỉnh thẳng và được lắp đặt bổ sung đai kẹp ở mỗi tầng, hoặc cách nhau 3,05 m, tùy theo điều kiện nào nhỏ hơn.

Sửa chữa ống trực đứng VF-BlazeMaster



Hình 2: Vị trí mỗi nối sửa đổi/bổ sung hoặc cố ôm – để tạo vai đỡ cho kẹp ống trong trục đứng

Lắp đặt ngầm – chôn dưới đất

Sản phẩm VF®BlazeMaster® có thể được chôn ngầm dưới đất theo các yêu cầu sau:

Đào hào (rãnh)

Rãnh phải có chiều rộng vừa đủ để cho phép lắp đặt thuận tiện, đồng thời càng hẹp càng tốt.

Chiều rộng tối thiểu của rãnh có thể được tận dụng bằng cách nối ống bên ngoài rãnh và hạ nó xuống rãnh sau khi mối nối đã ổn định. Chiều rộng rãnh sẽ phải rộng hơn ở nơi ống được nối vào rãnh hoặc nơi có sự giãn nở và co lại vì nhiệt. Xem mục có tiêu đề “Ống uốn lượn” bên dưới.

- Đường ống VF®BlazeMaster® nên được chạy bên trong vỏ bọc kim loại hoặc bê tông khi nó được lắp đặt bên dưới các bề mặt chịu tải trọng nặng hoặc giao thông liên tục như đường bộ và đường ray tàu hỏa.

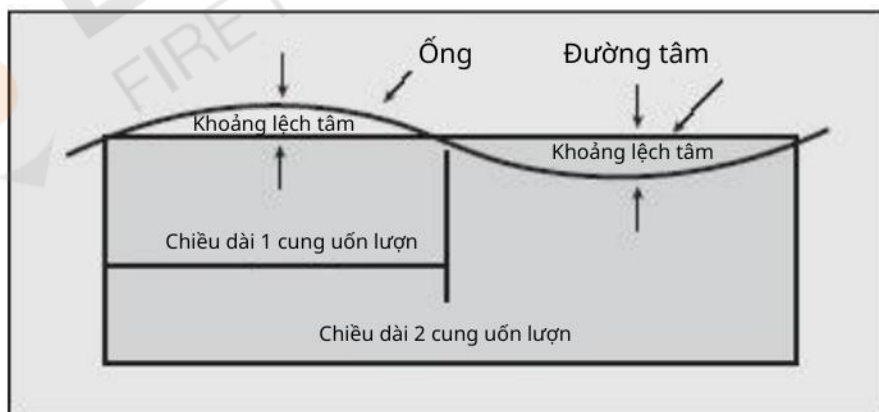
Bề mặt đáy hào (rãnh) phải liên tục, tương đối nhẵn và không có đá. Khi gặp đá gờ, nền cứng hoặc đá cuội, cần phải bảo vệ đường ống khỏi bị hư hại bằng cách sử dụng đất hoặc cát sạch tối thiểu 4 inch (102 mm) để bao phủ.

Phải duy trì lớp phủ đầy đủ để giữ mức ứng suất bên ngoài dưới mức ứng suất thiết kế có thể chấp nhận được. Đồng thời cần căn cứ vào các quy định, hướng dẫn trong các tiêu chuẩn, quy chuẩn quốc gia Việt Nam hiện hành có liên quan để quyết định bổ sung các yêu cầu với cách thức lắp đặt ngầm này.

Ống uốn lượn

Sau khi ống VF®BlazeMaster® được hàn bằng dung môi, nên tuân thủ theo các khuyến nghị dưới đây. **HÃY ĐẶC BIỆT CẨN THẬN KHÔNG TÁC DỤNG BẤT KỲ LỰC NÀO LÊN KHỚP NỐI CHƯA KHÔ** (Chưa đảm bảo thời gian ổn định mối nối). Việc lắp đặt uốn lượn này là cần thiết để cho phép bất kỳ chuyển động nhiệt nào được dự đoán trước có thể diễn ra trong đường ống mới được nối.

Việc uốn lượn đặc biệt cần thiết đối với các đoạn ống đã được hàn bằng dung môi vào buổi chiều muộn của một ngày nắng nóng, vì thời gian đóng rắn mối nối của chúng sẽ kéo dài suốt đêm trong thời tiết mát mẻ và khi đó sự co lại do nhiệt của ống có thể gây áp lực lên các mối nối đến mức bị ống bị kéo ra ngoài. Việc uốn lượn này cũng đặc biệt cần thiết với đường ống được đặt trong rãnh của nó (cần rãnh rộng hơn mức khuyến nghị) và được lấp lại bằng đất mát trước khi các mối nối khô hoàn toàn.



Hình 3. Ống uốn lượn

San lấp

LƯU Ý: Đường ống ngầm phải được kiểm tra kỹ lưỡng và kiểm tra rò rỉ trước khi lắp lại. Vật liệu san lấp chỉ nên được đặt trên các đoạn ống, và cần để lộ ra tại các vị trí có mối nối trong quá trình thử nghiệm. Lý tưởng nhất, việc san lấp chỉ nên được thực hiện vào sáng sớm trong thời tiết nóng khi tuyến ống đã co lại hoàn toàn từ đêm hôm trước.

Ống phải được đỡ đồng đều và liên tục trên toàn bộ chiều dài của nó trên vật liệu chắc chắn, ổn định.

Ống được lắp với nhiều lớp đất. Những loại đất này không chỉ phải ổn định mà còn phải được sử dụng theo cách để bảo vệ vật lý cho đường ống khỏi bị hư hại. Cần chú ý đến kinh nghiệm lắp đặt đường ống tại địa phương, quốc gia có thể chỉ ra các vấn đề cụ thể về nền đường ống.

Nên sử dụng vật liệu san lấp không có lẫn đá có kích thước hạt từ 1/2 inch (12,7 mm) trở xuống để bao quanh đường ống với lớp phủ từ 152 mm (6 inch) đến 203 mm (8 inch). Mỗi lớp đất phải được đầm chặt đủ để phát triển đồng đều lực thụ động ngang của đất trong quá trình san lấp. Có thể đặt đường ống dưới áp suất thủy lực từ 15 đến 25 psi (103 – 172 kPa) trong quá trình lắp lại.

Đồng thời cần căn cứ vào các quy định, hướng dẫn trong các tiêu chuẩn, quy chuẩn quốc gia Việt Nam hiện hành có liên quan để quyết định bổ sung các yêu cầu với cách thức này.

Khoảng lệch trục lớn nhất của cung uốn lượn cho việc tuyến ống co lại (mm)

Sự thay đổi nhiệt độ tối đa, ° C, giữa thời gian Hàn dung môi và lần sử dụng cuối cùng										
Chiều dài cung uốn lượn (loop length)	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C
5 m	65	83	95	105	114	123	133	143	154	164
15 m	164	219	266	307	343	377	409	440	469	498
30 m	314	424	522	609	687	758	823	884	943	999

Phương pháp nén rung được ưa chuộng hơn khi nén cát hoặc sỏi. Kết quả tốt nhất thu được khi đất ở trạng thái gần như đồng đều (mịn). Khi sử dụng phương pháp ngập nước, việc san lấp ban đầu phải đủ để đảm bảo bao phủ hoàn toàn đường ống. Chỉ lấp thêm đất khi nền đất cũ ngập nước đã đủ vững chắc để đi lại. Cần cẩn thận để tránh làm nổi đường ống khỏi rãnh khi sử dụng phương pháp ngập nước.

Cát và sỏi có chứa một tỷ lệ đáng kể vật liệu hạt mịn, chẳng hạn như bùn và đất sét, phải được đầm bằng tay hoặc tốt nhất là bằng máy đầm. Phần đất lấp còn lại phải được rải và trải thành các lớp gần như đồng đều sao cho lấp đầy rãnh sao cho không còn khoảng trống nào bên dưới hoặc xung quanh các tảng đá hoặc cục đất trong bãi lấp. Cần loại bỏ những tảng đá lớn hoặc sắc nhọn và các mảnh vụn khác có đường kính lớn hơn 3 inch (76 mm). Chỉ nên sử dụng thiết bị cán hoặc máy đầm hạng nặng để củng cố lớp lấp cuối cùng.

Lắp đặt (chôn) trong bê tông

Ống và phụ kiện VF®BlazeMaster® có thể chôn trong bê tông. Tiếp xúc trực tiếp với bê tông không có bất kỳ tác dụng hóa học bất lợi nào đối với vật liệu BlazeMaster. Cần tuân thủ các hướng dẫn lắp đặt sau đây.

1. Sản phẩm VF®BlazeMaster® không được tiếp xúc với các vật hoặc cạnh sắc nhọn, chẳng hạn như đá, kim loại hoặc các bộ phận kết cấu. Bất kỳ đầu ống hở nào cũng phải được bảo vệ khỏi các mảnh vụn hoặc bê tông lọt vào hệ thống.

2. Khi bố trí đường ống VF®BlazeMaster®, tốt nhất nên sử dụng đường ống thẳng. Tuy nhiên, ống VF®BlazeMaster® vốn có tính dẻo nên ống có thể được uốn cong khi lắp đặt. Điều này có thể hữu ích trong một số công trình lắp đặt khi một số phần bù đắp giãn nở từ đường chạy thẳng có thể hữu ích trong việc tránh các chướng ngại vật xây dựng khác nhau. Đường ống chạy thẳng sẽ giảm thiểu mọi ứng suất tác dụng lên đường ống. Khi đường ống được chôn trong bê tông không có cơ hội giảm bớt bất kỳ ứng suất nào sau khi đổ bê tông. Vì vậy, điều quan trọng là phải bố trí đường ống sao cho giảm thiểu ứng suất ngay từ thời điểm lắp đặt. (xem phần “*Độ uốn cho phép*” để biết độ uốn cho phép)

3. Tránh để ống và phụ kiện VF®BlazeMaster® tiếp xúc với các vật liệu xây dựng không tương thích với CPVC. Xác minh tính phù hợp của sản phẩm để sử dụng với CPVC với nhà sản xuất phụ gia hóa học để xác nhận khả năng tương thích hóa học. Xem thêm mục có tiêu đề “*Tương thích hóa học*” trong tài liệu này.

Ống và phụ kiện VF®BlazeMaster® đã được lắp đặt bằng cách chôn trong bê tông trong nhiều năm. Lubrizol không ghi nhận về bất kỳ vấn đề nào xảy ra do sự không tương thích hóa học giữa đường ống và phụ kiện VF®BlazeMaster® với bê tông hoặc bất kỳ hóa chất nào đã được thêm vào bê tông. Tuy nhiên, vì các vật liệu xây dựng mới thường xuyên được giới thiệu ra thị trường nên bạn có thể có thắc mắc về tính tương thích của sản phẩm bạn đang sử dụng. Để giúp đảm bảo lắp đặt thành công, Chúng tôi khuyên bạn nên liên hệ với nhà sản xuất vật liệu này để xác nhận khả năng tương thích của hóa chất.

4. Phải thực hiện các bước để ngăn lưới thép hoặc thanh cốt thép gây ra bất kỳ hư hỏng do mài mòn nào đối với sản phẩm BlazeMaster® (xem phần “*Bảo quản và lưu trữ*”). Điều này chủ yếu được quan tâm trước khi đổ bê tông. **Ống và phụ kiện VF®BlazeMaster® không được lắp đặt trong bê tông dự ứng lực sau.** Quá trình căng sau có thể tạo ra lực quá mức có thể làm hỏng hệ thống đường ống BlazeMaster®.

5. Trước khi chuẩn bị chôn bê tông lên các vị trí có mối nối, phải thực hiện kiểm tra áp lực và rò rỉ, việc này để đảm bảo khắc phục, sửa chữa các mối nối không đảm bảo chất lượng trước khi chôn lấp. Không cần phải kiểm tra áp lực hệ thống trước khi đổ bê tông với các vị trí chôn lấp không có các mối nối.

6. Trước khi đổ bê tông, ống VF®BlazeMaster® phải được cố định để tránh dịch chuyển. Chốt nhựa, không mài mòn là lựa chọn tốt nhất cho ứng dụng này. Khi sử dụng móc treo, hầu hết các móc treo kim loại được thiết kế cho ống kim loại đều phù hợp với ống VF®BlazeMaster®. Không sử dụng móc treo có kích thước quá nhỏ. Các móc treo có bề mặt chịu tải vừa đủ phải được lựa chọn dựa trên kích thước đường kính ống, tức là móc treo 40mm (1 ½ inch) cho ống 40 mm (1 ½ inch). Móc treo không được chịu tải trọng nén hoặc có cạnh thô hoặc sắc tiếp xúc với đường ống.

7. Phải cẩn thận để sản phẩm VF®BlazeMaster® không bị hư hỏng bởi các dụng cụ và thiết bị dùng để đổ và hoàn thiện bê tông. Tất cả các phương pháp tiêu chuẩn để đổ bê tông đều có thể được sử dụng kết hợp với hệ thống sản phẩm VF®BlazeMaster®.

8. Khi đổ bê tông, đảm bảo rằng đường ống không di chuyển khỏi vị trí dự kiến.
9. Sự giãn nở và co lại vì nhiệt không phải là vấn đề đối với ống và phụ kiện VF®BlazeMaster® được chôn trong bê tông. Các lực đó được giảm bớt theo cách không ảnh hưởng đến đường ống hoặc phụ kiện. Tuy nhiên, sự giãn nở và co lại phải được kết hợp trong thiết kế của những đoạn ống không được chôn trong bê tông. Việc không cho phép đủ ứng suất tại những điểm này có thể dẫn đến hư hỏng đường ống nơi nó đi vào và đi ra khỏi bê tông.
10. Cần tham khảo quy định, hướng dẫn trong các tiêu chuẩn, quy chuẩn quốc gia hiện hành có liên quan để quyết định bổ sung các yêu cầu với cách thức lắp đặt chôn trong bê tông này (nếu có).

LƯU Ý: Khi chuyển tiếp từ ống được chôn trong bê tông sang không chôn trong bê tông, người ta khuyến nghị lắp đặt một lớp cách nhiệt bằng foam phù hợp có độ dày 25.4 mm và chiều dài 152.4 mm xung quanh ống được chôn.”.

Tham khảo video - [Hướng dẫn trộn ngậm ống nhựa CPVC chữa cháy BlazeMaster trong hệ thống phòng cháy chữa cháy](#)

Lắp đặt ngoài trời

Không nên lắp đặt Sản phẩm VF®BlazeMaster® ở ngoài trời mà không có bảo vệ.

Giới hạn nhiệt độ môi trường xung quanh

Các sản phẩm VF®BlazeMaster® phù hợp để sử dụng ở những khu vực có nhiệt độ môi trường nằm trong khoảng từ 2°C đến 65°C. (Với nhiệt độ âm cần có biện pháp chống đóng băng).

Nguồn nhiệt và khu vực trần mở

Các hệ thống đường ống VF®BlazeMaster® phải được bố trí sao cho đường ống không tiếp xúc trực tiếp với các nguồn nhiệt, như đèn chiếu sáng, bóng đèn, và đường ống hơi (dẫn hơi nước từ nồi hơi hoặc lò hơi đến các thiết bị sử dụng hơi nước, như máy phát điện, máy sấy, máy hấp, vv). Trong trường hợp đặt gần ống nước nóng, ống sinh nhiệt cần đảm bảo đặt bên dưới với khoảng cách tối thiểu 10 cm . Đường ống không được đặt trực tiếp trên các cửa thông gió mở . Trong quá trình tu sửa hoặc sửa chữa trần, các biện pháp phòng ngừa thích hợp phải được thực hiện để bảo vệ đường ống một cách đúng đắn.

Khu vực có nhiệt độ thấp

Các sản phẩm VF®BlazeMaster® CPVC có thể được sử dụng ở những khu vực có nhiệt độ môi trường duy trì trên 35°F (2°C). Những sản phẩm này cũng có thể được sử dụng ở khu vực có nhiệt độ đóng băng nếu việc lắp đặt hệ thống sprinkler được bảo vệ khỏi bị đóng băng. Nhiều phương pháp thiết kế và lắp đặt đường ống tiêu chuẩn trong thời tiết lạnh có thể được sử dụng để bảo vệ hệ thống khỏi bị đóng băng, bao gồm nhưng không giới hạn ở việc sử dụng glycerin, và cách nhiệt đường ống.

Liên hệ để biết khả năng tương thích của sản phẩm của họ với các sản phẩm VF®BlazeMaster®. Phải chú ý đến các kỹ thuật và quy tắc khi thực hiện cách nhiệt.

Đánh giá sản phẩm, khả năng và đặc tính vật liệu

Đánh giá nguyên liệu

Sản phẩm VF®BlazeMaster® được sản xuất bởi VF sử dụng hợp chất nguyên liệu (compound) của Lubrizol (Hoa Kỳ) có chứng nhận tổ chức UL, sử dụng cho việc sản xuất hệ thống ống và phụ kiện trong ứng dụng chữa cháy.

Hợp chất nguyên liệu được xác định Mã chỉ định vật liệu CPVC 4120-06 (Thông thường 4120-05) và Mã phân loại vật liệu 23547 theo tiêu chuẩn ASTM D1784.

- HDS (Hydrostatic Design Stress) là áp suất thiết kế dài hạn mà vật liệu có thể chịu đựng.
- CPVC 4120-06 có khả năng chịu áp cao hơn 25% tại 82°C so với 4120-05.

Mức áp suất

Áp suất theo nhiệt độ môi trường

Sản phẩm VF®BlazeMaster® được sản xuất bởi VF theo tiêu chuẩn TCVN 12653 và tuân thủ ASTM F442 được đánh giá cho việc hoạt động liên tục với mức áp suất 1,21 Mpa (12,1 bar) tại nhiệt độ môi trường 65°C.

Áp suất theo nhiệt độ nước trong ống (Áp suất danh nghĩa)

Mã chỉ định vật liệu	Mã phân loại vật liệu	HDB	HDS	Nhiệt độ (°C)	Áp suất danh định (MPa)
4120-06	23547	2000	1000	23	~2.17 MPa
4120-06	23547	1250	625	82	~0.65 MPa

Lưu ý: Sản phẩm VF®BlazeMaster® sử dụng mã chỉ định vật liệu 4120-06 (thông thường CPVC 4120-05) do vậy có giá trị HDB là 1250 PSI thay vì 1000 PSI, điều này dẫn đến khả năng làm việc tốt hơn ở nhiệt độ cao phù hợp với hệ thống chữa cháy.

Kích thước

Ống VF®BlazeMaster® được sản xuất theo tỷ lệ kích thước tiêu chuẩn SDR 13,5. Điều này dẫn đến tất cả các đường kính đều có khả năng chịu áp lực như nhau. Ống VF®BlazeMaster® được sản xuất theo thông số kỹ thuật của TCVN 12653 hiện hành và phù hợp với tiêu chuẩn ASTM F 442. Phụ kiện VF®BlazeMaster® được sản xuất theo thông số kỹ thuật của TCVN 12653 hiện hành và phù hợp tiêu chuẩn ASTM F 437, F 438 hoặc F439 tùy thuộc vào kích thước, chi tiết theo Catalog sản phẩm VF®BlazeMaster®.

*SDR: Standard thermoplastic dimension ratio - Tỷ số kích thước chuẩn. SDR 13.5 : Đường kính ngoài bằng 13.5 lần chiều dày thành ống

Kích cỡ danh nghĩa, DN	Đường kính		Độ dày thành ống		Cân nặng (kg/m)	
	Đường kính ngoài trung bình	Dung sai	Độ dày thành nhỏ nhất	Dung sai	Không chứa nước	Chứa đầy nước
20	26,7	± 0,10	1,98	+ 0,510	0.29	0.64
25	33,4	± 0,13	2,46	+ 0,510	0.41	1.00
32	42,2	± 0,13	3,12	+ 0,510	0.62	1.60
40	48,2	± 0,15	3,58	+ 0,510	0.82	2.10
50	60,3	± 0,15	4,47	+ 0,530	1.26	3.31
65	73,0	± 0,18	5,41	+ 0,660	1.84	4.84
80	88,9	± 0,20	6,58	+ 0,790	2.71	7.18
100	114,3	± 0,23	8,46	+ 1,020	4.56	11.9



Tính chất vật lý và nhiệt của BlazeMaster® CPVC

Đặc tính	CPVC	ASTM
Khối lượng riêng (g/cm ³)	1.53	D 792
Độ bền va đập IZOD (ft. lbs./inch, notched)	3.0	D 256A
Module đàn hồi , @ 73°F, psi	4.23 x 10 ⁵	D 638
Độ bền kéo giới hạn, psi	8000	D 638
Độ bền nén giới hạn, psi	9600	D 695
Hệ số Poisson	35 - .38	-
Ứng suất kéo @ 73°F, psi	2000	D 1598
Hệ số ma sát C	150	
Hệ số giãn nở tuyến tính in./(in. °F)	3.8 x 10 ⁻⁵	D 696
Hệ số dẫn nhiệt BTU/hr./ft.2/°F/in.	0.95	C 177
Chỉ số giới hạn oxy	60%	D 2863
Tính dẫn điện	Không dẫn điện	

Thiết kế thủy lực

Tổn thất ma sát

Các tính toán thủy lực cho kích thước của ống và phụ kiện VF®BlazeMaster® được tính toán bằng cách sử dụng công thức Hazen-Williams, với hệ số C =150.

$$P_m = \frac{6.05 \times 10^5 Q^{1.85}}{C^{1.85} d_m^{4.87}}$$

Trong đó:

P_m= tổn thất ma sát trên mỗi mét ống (bar/m)

Q=lưu lượng (Lít/phút)

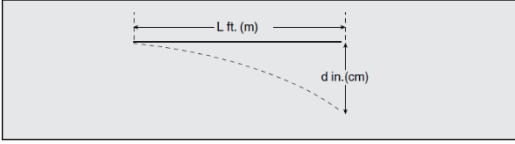
C= hệ số tổn thất ma sát

d_m= đường kính trong trung bình(mm)

Độ uốn cho phép

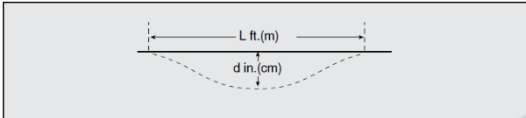
Đường ống VF®BlazeMaster® vốn có tính dẻo cho phép nó được uốn, trong giới hạn cho phép, xung quanh hoặc cách xa các vật thể trong quá trình lắp đặt, điều này có thể giảm thời gian lắp đặt. Độ dẻo này cho phép tự do thiết kế hơn và chi phí lắp đặt thấp hơn.

Độ uốn tối đa khi lắp đặt (cố định một đầu)



DN	Chiều dài ống, m													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Độ uốn cho phép đối với ống ở 23 °C, cm													
20	8,6	34,3	77,1	137,1	214,2	308,4	419,8	548,3	694,0	856,7	1036,7			
25	6,8	27,4	61,6	109,5	171,0	246,3	335,2	437,8	554,1	684,1	827,8	985,1		
32	5,4	21,7	48,8	86,7	135,5	195,1	265,5	346,8	439,0	541,9	655,7	780,4	915,8	
40	4,7	18,9	42,6	75,8	118,4	170,4	232,0	303,0	383,5	473,5	572,9	681,8	800,2	928,0
50	3,8	15,2	34,1	60,6	94,7	136,4	185,6	242,4	306,8	378,8	458,3	545,4	640,1	742,4
65	3,1	12,5	28,2	50,1	78,2	112,6	153,3	200,3	253,4	312,9	378,6	450,6	528,8	613,3
80	2,6	10,3	23,1	41,1	64,3	92,5	125,9	164,5	208,2	257,0	311,0	370,1	434,4	503,8
100	2.1	8.2	17	29.1	51.2	69.9	89.7	121.2	151.3	209.2	240.4	288.6	330	384.3

Độ uốn tối đa khi lắp đặt (cố định hai đầu)



DN	Chiều dài ống, m													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Độ uốn cho phép đối với ống ở 23 °C, cm													
20	2.1	8.6	19.3	34.2	53.5	77.1	104.9	137	173.4	214.1	259	308.2	361.8	419.5
25	1.7	6.8	15.4	27.4	42.8	61.6	83.8	109.5	138.6	171.1	207.1	246.4	289.2	335.4
32	1.4	5.4	12.2	21.7	33.9	48.8	66.4	86.7	109.7	135.4	163.9	195	228.9	265.4
40	1.2	4.7	10.6	18.9	29.6	42.6	58	75.7	95.8	118.3	143.2	170.4	200	231.9
50	0.9	3.8	8.5	15.2	23.7	34.1	46.4	60.7	76.8	94.8	114.7	136.5	160.2	185.8
65	0.8	3.1	7	12.5	19.6	28.2	38.4	50.1	63.4	78.3	94.7	112.7	132.3	153.5
80	0.6	2.6	5.8	10.3	16.1	23.1	31.5	41.1	52.1	64.3	77.8	92.6	108.6	126
100	0.3	1.7	4.3	8.0	12.1	18	23.9	31.1	50.0	49.5	59.8	71.8	84.7	119.7

Bảo quản và lưu trữ

Khi bảo quản ngoài trời trong thời gian dài sản phẩm VF®BlazeMaster® cần được phủ bằng vật liệu không trong suốt. Tiếp xúc ngắn với ánh sáng mặt trời trực tiếp tại nơi làm việc có thể làm phai màu nhưng không ảnh hưởng đến tính chất vật lý.

Các phụ kiện VF®BlazeMaster® nên được bảo quản trong hộp đựng ban đầu để tránh bụi bẩn và giảm khả năng hư hỏng. Cần thận trọng không xếp chồng các hộp phụ kiện VF®BlazeMaster® trong môi trường nhiệt độ khắc nghiệt $> 65.5^{\circ}\text{C}$.

Nối ống và phụ kiện VF®BlazeMaster® bằng dung môi một bước một bước

Lưu ý: Đọc và hiểu tất cả các hướng dẫn trước khi lắp ráp. Thực hiện theo tất cả các hướng dẫn. Việc không tuân theo hướng dẫn trong quá trình nối và thử nghiệm có thể dẫn đến hỏng đường ống, tắc đường dẫn nước hoặc rò rỉ. Dung môi hòa tan (sau đây gọi tắt là "dung môi") là công nghệ "hàn nguội" chuyên dụng cho ống nhựa nhiệt dẻo, hoạt động bằng cách làm mềm và hòa tan bề mặt tiếp xúc của ống và phụ kiện. Khi dung môi bay hơi, các bề mặt này kết hợp với nhau ở cấp độ phân tử, tạo thành một mối nối đồng nhất như một khối nhựa liền mạch. Đây không phải là lớp keo dán thông thường, mà là một liên kết vĩnh viễn có độ bền cơ học và kín nước tương đương hoặc cao hơn chính vật liệu ống.

Cắt ống

Ống VF®BlazeMaster® có thể dễ dàng cắt bằng máy cắt ống nhựa loại bánh xe, cưa điện hoặc cưa răng mịn. Dụng cụ dùng để cắt CPVC phải được thiết kế để sử dụng với nhựa và phải ở tình trạng tốt theo khuyến nghị của nhà sản xuất dụng cụ. Điều quan trọng là phải cắt ống vuông góc. Một vết cắt vuông góc giúp cho bề mặt của ống có diện tích liên kết tối đa.

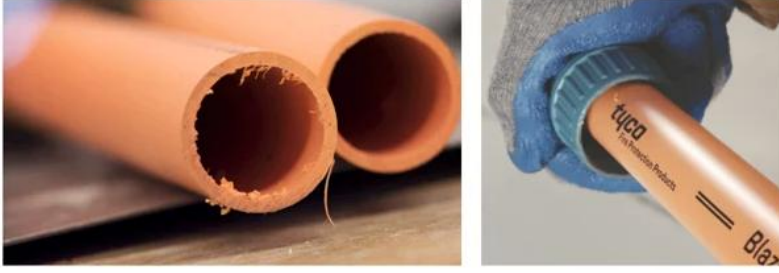


Lưu ý:

- Chỉ sử dụng máy cắt có lưỡi dao sắc (lưỡi cóc nhanh chóng bị cùn).
- Chỉ sử dụng máy cắt ở nhiệt độ 10°C trở lên. Nhiệt độ thấp hơn cần sử dụng kéo cắt bánh cóc, hoặc kéo cắt ống đồng.
- Chỉ sử dụng máy cắt chất lượng tốt, được bảo trì tốt, có khả năng cắt ống vuông góc một cách nhất quán.

Nếu có bất kỳ dấu hiệu hư hỏng hoặc nứt nào rõ ràng ở đầu ống, hãy cắt bớt ít nhất 50 mm phía sau bất kỳ vết nứt nào có thể nhìn thấy được.

Mài & vát mép



Các gờ và ba vĩa có thể cản trở sự tiếp xúc thích hợp giữa ống và phụ kiện trong quá trình lắp ráp và phải được loại bỏ từ bên ngoài và bên trong đường ống. Dụng cụ doa/ vát cạnh hoặc giũa phù hợp cho mục đích này. Phải đặt một góc xiên nhẹ (khoảng 10° đến 15°) ở cuối ống để dễ dàng đưa ống vào ổ cắm. Điều này sẽ giảm thiểu khả năng dung môi bám hết vào các cạnh của ống trước khi đủ lượng dung môi đi xuống dưới trong quá trình lắp ống.

Thận trọng khi sử dụng dung môi một bước:

Trước khi sử dụng dung môi đã được phê duyệt, hãy xem xét và tuân theo tất cả các biện pháp phòng ngừa có trên nhãn thùng chứa, bảng dữ liệu an toàn vật liệu. Việc không tuân thủ các biện pháp phòng ngừa có thể dẫn đến thương tích.

Dùng giẻ khô, sạch, lau sạch bụi bẩn và hơi ẩm bám trên phụ kiện và đầu ống. Độ ẩm có thể làm chậm thời gian mỗi nối ổn định và ở giai đoạn lắp ráp này, lượng nước quá nhiều có thể làm giảm độ bền của mỗi nối.



Đường ống phải đi vào phụ kiện dạng ổ cắm phù hợp dễ dàng từ một phần ba đến hai phần ba quãng đường. Sự tiếp xúc giữa đường ống và phụ kiện là điều cần thiết để tạo nên mối nối tốt. Sự tiếp xúc này cho phép dung môi một bước (được áp dụng trong bước tiếp theo) kết nối hiệu quả với đường ống và phụ kiện.

Sử dụng Chổi quét có kích thước phù hợp với đường ống. Đối với ống D20 và D25, hãy sử dụng Chổi quét có kích thước 12,7 mm. Đối với ống có đường kính danh nghĩa DN32 đến DN100, hãy sử dụng Chổi quét có kích thước 19,1 mm.



Chỉ sử dụng dung môi được liệt kê/phê duyệt để sử dụng với sản phẩm VF®BlazeMaster® bao gồm Weldon 550, BlazeMaster Solvent Cement.

Phủ một lớp dung môi dày và đều lên đầu ống bên ngoài. Phủ một lớp dung môi vừa phải lên phụ kiện. Ống có kích thước DN50 trở lên phải luôn nhận được lớp dung môi thứ hai ở đầu ống. **ĐẦU TIÊN PHỦ DUNG MÔI LÊN ỐNG, SAU ĐÓ VÀO PHỤ KIỆN VÀ CUỐI CÙNG LẠI LÊN TRÊN ĐẦU ỐNG.**

Chú ý:

Quá nhiều dung môi có thể gây tắc đường dẫn nước hoặc làm suy yếu thành ống hoặc phụ kiện và dẫn đến hư hỏng hoặc rò rỉ đường ống.

- Không để dung môi dư đọng lại trong đường ống và cụm phụ kiện. Để ngăn chặn vũng nước này, hãy phủ một lớp dung môi mỏng hơn vào bên trong phụ kiện so với bên ngoài ống.
- Lau sạch dung môi thừa ở bên ngoài mỗi nối. Dung môi sẽ bay hơi nhưng dung môi bên trong mỗi nối sẽ vẫn ở đó.

Phải cẩn thận khi lắp đặt sản phẩm VF®BlazeMaster® ở nhiệt độ dưới 0°C. Ở nhiệt độ lạnh hơn phải cần thêm thời gian để dung môi đông kết và đóng rắn. Cần hết sức cẩn thận để tránh làm hỏng đường ống trong quá trình xử lý. Khi hàn ống và phụ kiện bằng dung môi ở nhiệt độ dưới 0°C, hãy đảm bảo rằng dung môi không bị vón cục hoặc bị “đóng băng”.

Ở nhiệt độ trên 27°C, đảm bảo cả hai bề mặt được nối vẫn còn lớp dung môi ướt trong quá trình lắp ráp. Nhiệt độ và/hoặc gió cao hơn sẽ đẩy nhanh quá trình bay hơi của các dung môi. Ống được bảo quản dưới ánh sáng mặt trời trực tiếp có thể có nhiệt độ bề mặt cao hơn nhiệt độ không khí từ 1°C đến 6°C. Nếu có thể, hãy bảo quản đường ống và các phụ kiện, hoặc ít nhất là các mối nối, tránh ánh nắng trực tiếp trước khi áp dụng dung môi. Các dung môi sẽ thấm sâu hơn vào bề mặt nóng. Trong những điều kiện như thế này, điều quan trọng là tránh làm đọng lại dung môi bên trong phụ tùng ống.

Lắp ráp



Sau khi phủ dung môi, ngay lập tức lắp ống vào phụ kiện, đồng thời xoay ống một phần tư vòng cho đến khi ống chạm đáy tại điểm dừng lắp. Xoay ống trong quá trình đưa ống vào trong phụ kiện, không phải sau khi nó đã chạm đáy khớp nối. Giữ trong 10-30 giây để đảm bảo liên kết ổn định. Phải nhìn thấy dấu vết dung môi bám trên viền giao nhau của ống và phụ kiện. Nếu viền này không liên tục xung quanh, điều đó có thể cho thấy rằng dung môi đã được sử dụng không đủ. Nếu phủ không đủ dung môi, khớp nối phải được loại bỏ. Nếu lượng dung môi quá nhiều trên viền cần phải làm sạch bằng giấy lau.

Lắp với đầu phun

Các phụ kiện chuyển ren và những khớp nối đã lắp sẵn cần được để yên ít nhất 30 phút để đóng rắn hoàn toàn trước khi lắp đầu phun sprinkler. Không được gắn đầu phun sprinkler vào phụ kiện trước khi phụ kiện đó đã được lắp cố định vào hệ thống ống. Khi lắp đặt các đầu phun sprinkler, hãy đảm bảo neo hoặc giữ chặt ống để tránh làm xoay ống trong các kết nối đã được xử lý trước đó.

Chú ý: Quá nhiều dung môi có thể gây tắc nghẽn đường nước.

- Kiểm tra trực quan các phụ kiện nối ống chuyển ren để đảm bảo rằng đường dẫn nước và đường ren không có dung môi dư thừa.
- Sau khi quá trình cài đặt hoàn tất và được xử lý theo Bảng I, II hoặc III bên dưới, hãy kiểm tra áp lực hệ thống bằng thủy tĩnh.



Thời gian đóng rắn mỗi nối trước khi thử áp lực

Việc bảo dưỡng các mối nối dung môi không thích hợp có thể gây hư hỏng đường ống hoặc rò rỉ. Dung môi đóng rắn và thời gian thử áp phụ thuộc vào kích thước ống, nhiệt độ, độ ẩm tương đối và độ kín khít.

Thời gian trước khi thử áp nên tăng lên khi có độ ẩm cao, chẳng hạn như trong quá trình cắt các cụm đường ống đang hoạt động. (LƯU Ý: Quy trình cụ thể để sửa chữa các đường ống VF®BlazeMaster® đang hoạt động bao gồm trong tài liệu hướng dẫn này.) Việc lắp ráp phải sẽ được hoàn thành và ổn định trong 1 đến 5 phút mà không gây bất kỳ áp lực nào lên mối nối, tùy thuộc vào kích thước ống và nhiệt độ. Sau khoảng thời gian định sẵn ban đầu, việc lắp ráp có thể được xử lý cẩn thận, tránh gây áp lực đáng kể lên mối nối.

Tham khảo Bảng I, II và III dưới đây để biết thời gian ổn định mối nối TỐI THIỂU trước khi kiểm tra áp suất.

BẢNG I. Thời gian tối thiểu ổn định mối nối trước khi thử áp lực (225 psi ~ 15.5 bar) theo nhiệt độ môi trường tại thời điểm lắp đặt		
Đường kính danh nghĩa	16°C đến 49°C	4°C đến 15°C
DN20	1 giờ.	4 giờ.
DN25	1 giờ 30 phút	4 giờ.
DN32 ÷ DN40	3 giờ.	32 giờ.
DN50	8 giờ.	48 giờ.
DN65 ÷ DN100	24 giờ.	96 giờ.

BẢNG II Thời gian tối thiểu ổn định mối nối trước khi thử áp lực (200 psi ~13.8 bar) theo nhiệt độ môi trường tại thời điểm lắp đặt		
Đường kính danh nghĩa	16°C đến 49°C	4°C đến 15°C
DN20	45 phút.	1 giờ 30 phút.
DN25	45 phút.	1 giờ 30 phút.
DN32 ÷ DN40	1 giờ 30 phút.	16 giờ.
DN50	6 giờ.	36 giờ.
DN65 ÷ DN100	8 giờ.	72 giờ.

BẢNG III Thời gian tối thiểu ổn định mối nối trước khi thử áp lực (100 psi ~6.9 bar) theo nhiệt độ môi trường tại thời điểm lắp đặt		
Đường kính danh nghĩa	16°C đến 49°C	4°C đến 15°C
DN20 ÷ D32	15 phút.	30 phút.
DN40 ÷ DN65	30 phút.	1 giờ.
DN80 ÷ DN100	1 giờ	2 giờ

Lưu ý : Đối với các kích thước này, dung môi có thể được thi công ở nhiệt độ dưới 40°F (4,5°C), tuy nhiên, nhiệt độ hệ thống chữa cháy spikler phải được nâng lên nhiệt độ tối thiểu 40°F (4,5°C) và được phép thử áp lực theo các khuyến nghị trên.

Cho phép thời gian đóng rắn - đông kết lâu hơn trong môi trường ẩm ướt. Môi trường càng ẩm ướt thì không gian trong không khí để dung môi bốc hơi càng ít.

Nhìn chung, các đường ống trong môi trường ẩm ướt hoặc ẩm ướt nên đông cứng thêm 50% thời gian khuyến nghị. Ví dụ, nếu thời gian đóng rắn được khuyến nghị là 15 phút, bạn nên để ống đóng rắn thêm 50%, tức là 7,5 phút. Do đó, tổng thời gian đóng rắn sẽ là 22,5 phút. Tuy nhiên, để đảm bảo đóng rắn đúng cách, thường được đề xuất chờ ít nhất 30 phút..

- Quá trình lắp đặt ống cần được đào tạo bởi chuyên gia có chứng nhận của hãng để đảm bảo chất lượng của hệ thống, hãy liên hệ chúng tôi để thực hiện đào tạo cho nhà thầu thi công trực tiếp.
- Tham khảo - [Video hướng dẫn lắp đặt ống nhựa CPVC BlazeMaster cho hệ thống chữa cháy tự động](#)

Thử nghiệm nghiệm thu hệ thống (Thử áp lực thủy tĩnh)

Cảnh báo: Không bao giờ sử dụng không khí hoặc khí nén để kiểm tra nghiệm thu hệ thống (kiểm tra áp suất thủy tĩnh). Lỗi hệ thống khi sử dụng khí nén hoặc không khí để kiểm tra nghiệm thu hệ thống có thể dẫn đến hư hỏng tài sản, thương tích nghiêm trọng hoặc tử vong.

Sau khi quá trình lắp đặt hoàn tất và các mối nối được xử lý đúng cách theo các khuyến nghị trên, hệ thống phải được kiểm tra áp suất bằng nước như sau:

Với áp suất làm việc hệ thống tối đa ≤ 150 psi (10.3 bar)

- Áp suất thử = 200 psi (13.8 bar) ;
- Thời gian: 2 giờ ;
- Xem "*Bảng II Thời gian tối thiểu ổn định mỗi nối trước khi thử áp lực (200 psi ~13.8 bar) theo nhiệt độ môi trường tại thời điểm lắp đặt*" để biết thời gian đóng rắn trước thử áp.

Với áp suất làm việc hệ thống tối đa > 150 psi (10.3 bar)

- Áp suất thử = Áp suất làm việc tối đa + 50 psi (tức cao hơn ~3.4 bar so với áp làm việc).
- Thời gian: 2 giờ.
- Xem "*Bảng I Thời gian tối thiểu ổn định mỗi nối trước khi thử áp lực (225 psi ~ 15.5 bar) theo nhiệt độ môi trường tại thời điểm lắp đặt*" để biết thời gian đóng rắn tương ứng với áp suất thử 225 psi (15.5 bar).

Nhà ở riêng lẻ chiều cao không quá 2 tầng nổi, áp dụng áp suất làm việc thực tế của hệ thống có thể được thử áp suất bằng nước ở áp suất làm việc thực tế của hệ thống nghĩa là không cần thử ở điều kiện 13.8 bar, sau khi tuân theo các điều kiện ổn định mỗi nối trong "*Bảng III Thời gian tối thiểu ổn định mỗi nối trước khi thử áp lực (100 psi ~6.9 bar) theo nhiệt độ môi trường tại thời điểm lắp đặt*".

Khi thử áp lực, hệ thống phải được đổ đầy nước từ từ và không khí được thổi ra từ đầu phun sprinkler cao nhất và xa nhất trước khi thử áp lực. Không khí phải được loại bỏ khỏi hệ thống đường ống (nhựa hoặc kim loại) để tránh không khí bị khóa trong hệ thống khi có áp suất. Không khí bị kẹt có thể tạo ra áp suất tăng quá mức có thể dẫn đến thương tích cơ thể và/hoặc hư hỏng tài sản, cho bất kể vật liệu đường ống được sử dụng.

Nếu phát hiện rò rỉ, khớp nối phải được cắt bỏ và loại bỏ. Một phần mới có thể được lắp đặt bằng cách sử dụng khớp nối thẳng.

Đồng thời cần căn cứ vào các quy định, hướng dẫn trong các tiêu chuẩn, quy chuẩn quốc gia Việt Nam hiện hành có liên quan để quyết định sửa đổi/bổ sung các yêu cầu với cách thức kiểm tra hệ thống.

Ước tính nhu cầu dung môi một bước

Các hướng dẫn sau đây được cung cấp để cho phép ước tính số lượng dung môi cần thiết.

Kích cỡ Phụ kiện	Số lượng mỗi nối trên mỗi lít
DN20	285
DN25	190
DN32	137
DN40	106
DN50	74
DN65	53
DN80	42
DN100	27

Quy trình thực hiện sửa đổi/sửa chữa hệ thống đường ống

Trước khi thực hiện các phần loại bỏ hệ thống trên các hệ thống hiện có, cần cẩn thận xem xét các quy trình nối thích hợp để đảm bảo tính toàn vẹn của hệ thống ở mức cao nhất. Một số phương pháp có thể được sử dụng để liên kết vào hệ thống hiện có bằng cách sử dụng phụ kiện T kiểu ổ cắm và mặt bích. Bất kể phương pháp nào được sử dụng, phải tuân thủ các điểm sau để đảm bảo tính toàn vẹn cao nhất:

- Sử dụng các công cụ thích hợp, việc cắt phải được thực hiện trên đoạn ống có đường kính nhỏ nhất (có khả năng cung cấp đầy đủ các thay đổi cho hệ thống) gần với thời điểm sửa đổi đang được thực hiện. Cách tiếp cận này sẽ đẩy nhanh thời gian xử lý trước khi thử áp lực.
- Việc kết nối với hệ thống hiện tại phải được thực hiện trước khi tiến hành công việc bổ sung.
- Đường ống hiện tại phải được thoát hết nước trước khi phủ bằng dung môi. Sử dụng các thiết bị chuyên dụng để đảm bảo tất cả nước được loại bỏ khỏi hệ thống (độ ẩm có thể làm chậm thời gian mỗi nối đóng rắn và giảm độ bền của khớp). Một phương pháp để xác minh rằng nước đã xả ra khỏi hệ thống là tháo các đầu phun sprinkler ở mỗi bên của đường cắt và để nước còn lại thoát ra ngoài.
- Xem xét cẩn thận và tuân theo các quy trình hàn dung môi để có kỹ thuật nối phù hợp trước khi bắt đầu cắt (ống phải được cắt vuông với chiều dài thích hợp, được làm sạch, vát và làm khô để đảm bảo độ sâu chèn vào phụ kiện thích hợp và tính toàn vẹn cao nhất).
- Đo và cắt ống cẩn thận theo chiều dài thích hợp để đảm bảo lắp hoàn chỉnh trong quá trình lắp ráp (kiểm tra độ khít của các bộ phận được nối).

Lưu ý: Trong quá trình lắp ráp phụ kiện dạng Tê (và các bộ phận khác), điều quan trọng là phải xoay một phần tư khi lắp ống vào khớp nối theo hướng dẫn lắp ráp, đặc biệt là trên kích thước ống 1-1/2" và lớn hơn. Điều này có thể yêu cầu sử dụng một số bộ phận được lắp ráp kết hợp với Tê để tạo ra một đoạn ống ngắn

- Lắp ráp. Điều này có thể được thực hiện bằng cách sử dụng các khớp nối ổ cắm, mặt bích hoặc khớp nối cơ học (ren) để đảm bảo rằng có thể đạt được một phần tư vòng quay trên tất cả các kết nối đường ống được nối.
- Trước khi phủ dung môi, dùng giẻ khô sạch để lau hơi ẩm và bụi bẩn bám trên đầu nối và đầu ống (sự hiện diện của hơi ẩm trên bề mặt mỗi nối sẽ làm giảm tính nguyên vẹn của mỗi nối).

- Sử dụng một lon dung môi mới khi thực hiện các kết nối (xác minh ngày hết hạn được đóng dấu trên lon trước khi sử dụng).
 - Sau khi hoàn thành mọi công việc, các mối nối phải được đảm bảo đóng rắn trước khi thử áp lực như trình bày trong bảng dưới đây.
 - Sau khi hoàn thành công việc và đáp ứng thời gian ổn định mối nối, hãy kiểm tra công việc để căn chỉnh và đặt móc treo phù hợp trước khi kiểm tra áp suất.
 - Sau khi đáp ứng đủ thời gian ổn định mối nối, hệ thống phải được đổ đầy nước từ từ và không khí thoát ra từ các đầu phun sprinkler xa nhất và cao nhất trước khi áp dụng áp suất thử nghiệm (tham khảo hướng dẫn lắp đặt về Thử nghiệm thủy tĩnh).
 - Sau khi đáp ứng đủ thời gian ổn định mối nối và không khí được thoát ra khỏi hệ thống, phần hệ thống có chứa ống cắt đã được kiểm tra áp suất. Trước khi kiểm tra áp suất, hệ thống phải được tách ra thành khu vực nhỏ nhất bằng cách sử dụng van, v.v., để cách ly khu vực sửa đổi. Khuyến cáo thêm rằng áp suất thử được áp dụng không được vượt quá 50 psi so với áp suất hệ thống. Cách tiếp cận này sẽ giảm thiểu khả năng hư hỏng do nước nếu xảy ra rò rỉ.
- CẢNH BÁO: KHÔNG BAO GIỜ ĐƯỢC SỬ DỤNG KHÔNG KHÍ HOẶC KHÍ NÉN ĐỂ KIỂM TRA ÁP SUẤT**

Thời gian đóng rắn mối nối khi sửa đổi trên hệ thống hiện hữu

Quy định thời gian mối nối ổn định trước khi thử áp lực – đối với hệ thống sửa đổi/sửa chữa hoặc bổ sung thêm

Kích cỡ ống danh nghĩa	Nhiệt độ môi trường trong suốt thời gian lưu hóa mối nối	
	15°C đến 49°C	4°C đến 15°C
DN20	1 giờ	4 giờ
DN25	1 giờ 30 phút	4 giờ
DN32 & DN40	3 giờ	32 giờ
DN50	8 giờ	48 giờ
DN65 & DN100	24 giờ	96 giờ

* Dung môi có thể được sử dụng ở nhiệt độ dưới 4°C đối với ống có kích thước 2" và lớn hơn, tuy nhiên nhiệt độ của hệ thống phải được nâng lên 4°C hoặc cao hơn và tuân thủ thời gian lưu hóa theo bảng trên trước khi thử áp suất. Khi nào bạn Mang dung môi, đường ống hoặc phụ kiện từ bên ngoài vào, hãy đảm bảo chúng được đưa lên nhiệt độ phòng trước khi thực hiện theo thời gian ổn định mối nối tại nhiệt độ 15°C ÷ 49°C.

Đai treo (hệ treo) và giá đỡ

Khoảng cách giữa các đai treo được hiển thị trong bảng sau.

Bảng A – Khoảng cách giữa các giá treo ống khi ống chứa đầy nước		
Kích cỡ danh nghĩa		Khoảng cách tối đa
mm	inches	mét
D20	$\frac{3}{4}$	1.70
D25	1	1.82
D32	1-1/4	2.0
D40	1-1/2	2.1
D50	2	2.4
D65	2-1/2	2.7
D80	3	3.0
D100	4	3.3

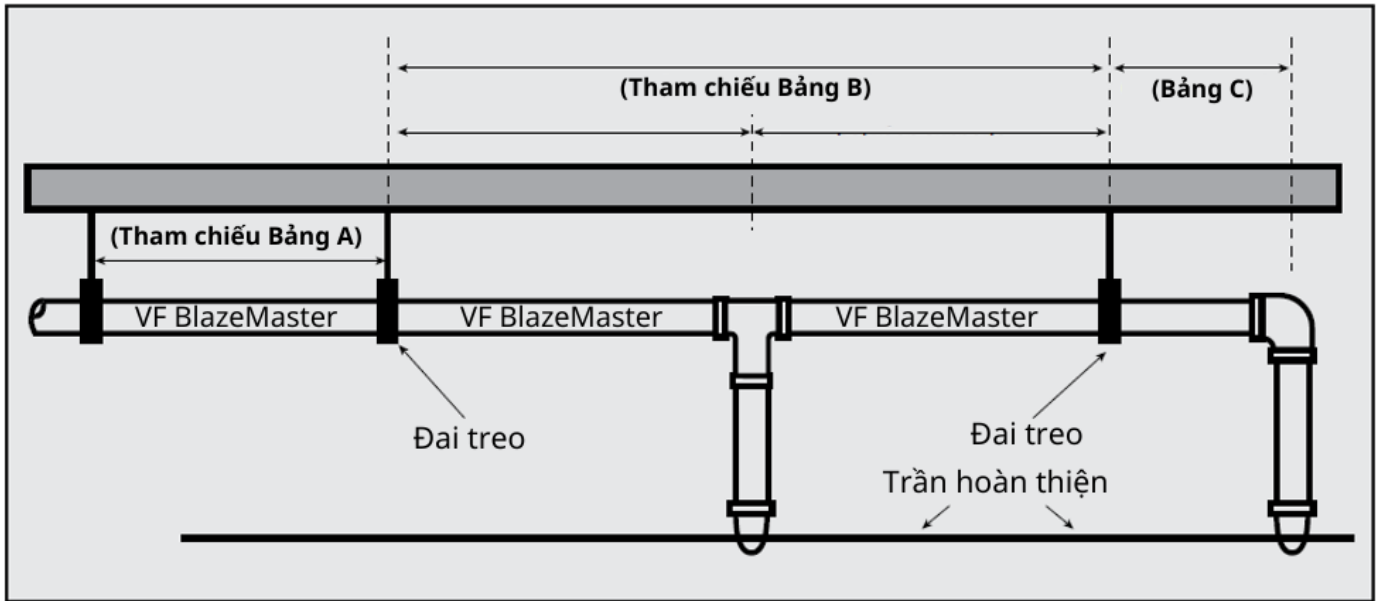
Hầu hết các móc treo được thiết kế cho ống kim loại đều phù hợp với ống VF®BlazeMaster®. Không nên để các cạnh sắc nhọn của Đai, móc treo tiếp xúc với đường ống.

Các tuyến ống ngang VF®BlazeMaster® phải được giằng để tải trọng ứng suất (do uốn ống) sẽ không đặt lên khớp nối hoặc khớp nối. Xem phần “*Độ uốn cho phép*” của ống.

Khi đầu phun sprinkler kích hoạt, một lực phản kháng đáng kể có thể được tác dụng lên đường ống. Với đầu treo, lực phản kháng này có thể làm cho đường ống nâng lên theo phương thẳng đứng nếu nó không được cố định đúng cách, đặc biệt với đầu phun trên đường ống có đường kính nhỏ. Đai treo gần nhất sẽ giúp ống chống lại lực nâng theo phương thẳng đứng. Xem Bảng B & C bên dưới.

BẢNG B. Khoảng cách tối đa giữa các giá treo khi lắp đặt đầu phun sprinkler với Tê hướng xuống		
Đường kính danh nghĩa	Áp lực đầu phun < 100 psi (0.69 Mpa~6.9 Bar)	Áp lực đầu phun > 100 psi (0.69 Mpa~6.9 Bar)
D20 (3/4")	1.22 m	0.91 m
D25 (1")	1.52 m	1.22 m
D32 (1-1/4")	1.83 m	1.52 m
D40 ÷ D100 (1-1/2" đến 4")	2.13 m	2.13 m

BẢNG C. Khoảng cách tối đa của giá treo đến đầu phun sprinkler cuối cùng sử dụng Nối 90° quay xuống		
Đường kính danh nghĩa	Áp lực đầu phun < 100 psi (690 kPa)	Áp lực đầu phun > 100 psi (690 kPa)
D20 (3/4")	0.23 m	0.15 m
D25 (1")	0.3 m	0.23 m
D32 (1-1/4")	0.4 m	0.30 m
D40 ÷ D100 (1-1/2" đến 4")	0.6 m	0.30 m



Tham khảo các hướng dẫn hiện hành về khoảng cách từ đai giữ đến đầu phun và khoảng cách đai giữ trên đoạn uốn cong. Nếu các quy định hiện hành yêu cầu khoảng cách tối đa nhỏ hơn hướng dẫn trên, cần tuân thủ hướng dẫn trong các tiêu chuẩn và quy chuẩn có liên quan được ban hành bởi các Cơ quan thẩm quyền tại Việt Nam.

Kết nối với vật liệu khác

Nối ống bằng kết nối ren

Các phụ kiện chuyển ren trong/ngoài VF®BlazeMaster® được quy định để kết nối hệ thống sản phẩm VF®BlazeMaster® với các vật liệu, van và phụ kiện khác.

Chất bịt kín ren phải được sử dụng để tạo các kết nối ren. Băng ren TFE (Teflon®) là chất bịt kín được khuyến dùng. Một số chất bịt kín ren không phải băng ren TFE có chứa dung môi hoặc các vật liệu khác có thể gây hại cho CPVC. Luôn tham khảo ý kiến của nhà sản xuất vật liệu về khả năng tương thích với ống và phụ kiện VF®BlazeMaster® hoặc tham khảo Tương thích hệ thống FBC™ tại địa chỉ <https://www.lubrizol.com/CPVC/FBC-System-Compatible-Program/System-Compatible-Product-Finder> để biết thêm thông tin.

Phải cẩn thận khi kết nối bằng phương thức ren, cẩn thận để không vặn quá chặt quá mô-men xoắn.

Nối ống bằng kết nối mặt bích

Cấu tạo mặt bích: Sau khi mặt bích được nối với đường ống, phương pháp nối hai mặt bích như sau:

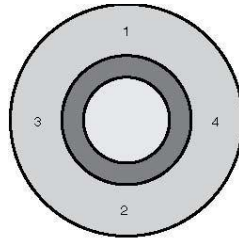
1. Các đường ống nối với mặt bích phải được lắp đặt ở vị trí thẳng với mặt bích để tránh ứng suất (căng) tại mặt bích do lệch trục.
2. Đặt vòng đệm vào đúng vị trí, căn chỉnh các lỗ bu lông của mặt bích ăn khớp bằng cách xoay vòng vào vị trí. (Cần xem xét việc căn chỉnh mặt bích trước khi nối với đường ống.)
3. Lắp tất cả các bu lông, vòng đệm (hai vòng đệm phẳng tiêu chuẩn cho mỗi bu lông) và đai ốc.
4. Đảm bảo các mặt của bề mặt tiếp xúc ngang bằng với miếng đệm trước khi bắt vít các mặt bích.

5. Siết chặt đai ốc bằng tay cho đến khi chúng vừa khít. Thiết lập áp suất đồng đều trên mặt bích bằng cách siết chặt các bu lông ở mức 5 ft.-lb. (6,8 Newton-m) tăng dần theo trình tự được hiển thị trong Hình 8: Trình tự siết bu lông theo trình tự đối lập 180°.

6. Phải cẩn thận để tránh "uốn cong" mặt bích khi nối mặt bích với mặt bích loại "mặt nâng (raised face)" hoặc van kiểu -wafer. Không sử dụng bu lông để gắn các mặt bích được ghép không đúng cách lại với nhau.

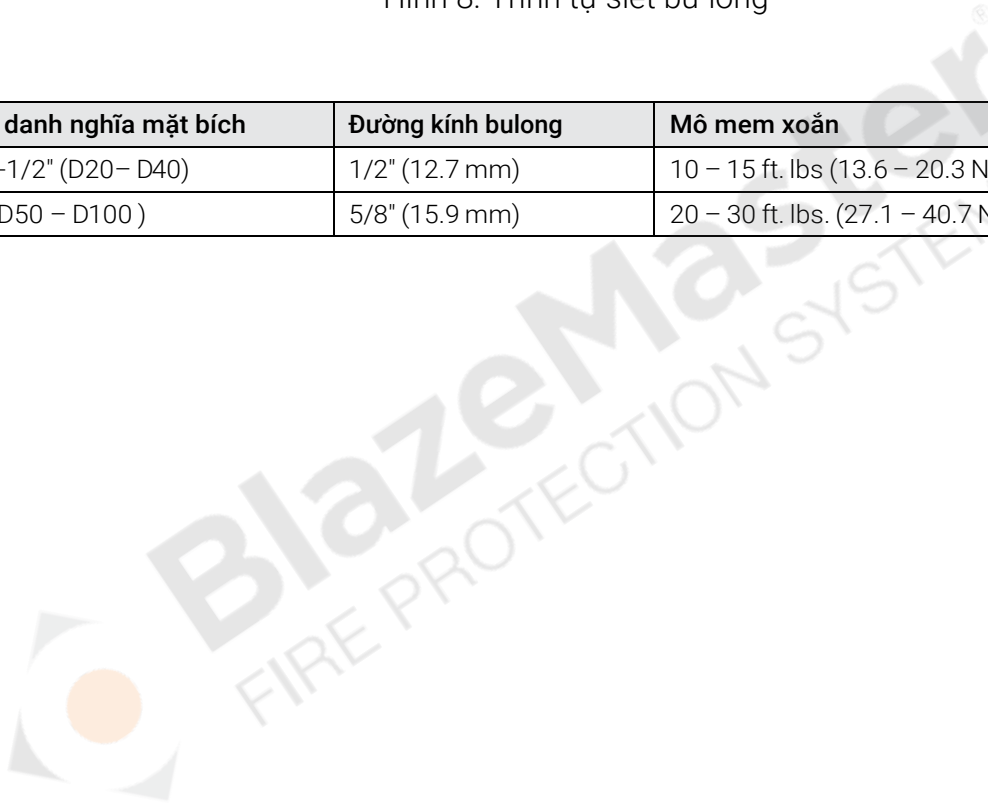
Thận trọng: Vận quá mômen xoắn sẽ làm hỏng mặt bích.

Mô-men xoắn dành cho bu-lông khô, không bôi trơn, vòng đệm tiêu chuẩn, vòng đệm EPDM cấp E độ dày 1/8" (3,18 mm). Nếu sử dụng chất bôi trơn (không gốc dầu mỏ), mức mô-men xoắn có thể thay đổi. Điều kiện hiện trường thực tế có thể thay đổi đòi hỏi một sự thay đổi trong những khuyến nghị này.



Hình 8. Trình tự siết bu-lông

Kích cỡ danh nghĩa mặt bích	Đường kính bulong	Mô men xoắn
3/4" – 1-1/2" (D20 – D40)	1/2" (12.7 mm)	10 – 15 ft. lbs (13.6 – 20.3 Newton-m)
2" – 3" (D50 – D100)	5/8" (15.9 mm)	20 – 30 ft. lbs. (27.1 – 40.7 Newton-m)



Các yêu cầu thiết kế bổ sung

Tương thích hóa học

Hệ thống ống CPVC sử dụng cho nước sinh hoạt, chữa cháy sprinkler và công nghiệp đã được ứng dụng thành công hơn 50 năm qua trong các công trình xây mới, cải tạo và sửa chữa. Sản phẩm CPVC đặc biệt phù hợp với các ứng dụng này nhờ khả năng chống ăn mòn vượt trội.

Tuy nhiên, trong một số trường hợp, CPVC có thể bị hư hại khi tiếp xúc với một số hóa chất có trong các sản phẩm xây dựng hoặc vật liệu xử lý mặt bằng. Việc này có thể dẫn đến thiệt hại cho công trình, con người hoặc hệ thống ống chữa cháy VF®BlazeMaster®. Điều này cũng giống như việc đường ống thép, hay kim loại cần tránh khỏi môi trường ăn mòn hóa học.

Do đó, cần thận trọng để đảm bảo các sản phẩm tiếp xúc với hệ thống CPVC phải tương thích về mặt hóa học.

Lubrizol hiện duy trì một danh sách các sản phẩm được xác định là KHÔNG TƯƠNG THÍCH khi sử dụng trực tiếp với hệ thống CPVC. Danh sách này liên tục được cập nhật khi phát hiện thêm sản phẩm không phù hợp.

LƯU Ý: Công cụ tra cứu tương thích hóa học dựa trên công thức nhựa, chất ổn định và quy trình ép đùn độc quyền của BlazeMaster® CPVC. Vì mỗi hãng CPVC sử dụng thành phần phụ gia khác nhau, dữ liệu từ các thương hiệu khác *không có giá trị tham khảo* cho hệ thống VF®BlazeMaster® – và ngược lại. Vui lòng chỉ sử dụng thông tin này cho ống và phụ kiện VF®BlazeMaster® để bảo đảm an toàn và hiệu suất.

Để xem danh sách mới nhất, vui lòng liên hệ chúng tôi.

Lưu ý về Ăn mòn do Vi sinh vật

Tại các khu vực mà nguồn nước được xác định có nguy cơ gây ra hiện tượng ăn mòn do vi sinh vật (MIC), NFPA yêu cầu phải tiến hành kiểm tra và xử lý thích hợp đối với hệ thống ống kim loại dùng trong chữa cháy sprinkler. Tham khảo Mục 23.1.5 của NFPA 13 (phiên bản năm 2007).

Yêu cầu kiểm tra và xử lý này không áp dụng đối với các sản phẩm VF®BlazeMaster®, vì vật liệu VF®BlazeMaster® không bị ảnh hưởng bởi hiện tượng MIC. Nguyên nhân là:

- Bề mặt CPVC không tạo điều kiện cho vi khuẩn gây MIC bám dính. Trong các hệ thống kim loại, vi khuẩn có thể kết tụ thành từng cụm, tạo ra các axit hữu cơ bị giữ lại sát thành ống, gây nên hiện tượng rỉ bề mặt – một dạng ăn mòn phổ biến do MIC.
- Do không thể bám dính lên bề mặt bên trong của CPVC, vi khuẩn MIC không thể phát triển nhanh như trong hệ thống kim loại.
- Các axit hữu cơ do vi khuẩn MIC tạo ra có khả năng oxy hóa kim loại, nhưng không ảnh hưởng đến CPVC. Thực tế, vật liệu cấu thành ống và phụ kiện VF®BlazeMaster® đã được chứng minh là không bị ảnh hưởng ngay cả trong môi trường axit khắc nghiệt, vượt xa mức độ axit do MIC gây ra.

Bảo vệ chống đóng băng

Bảo vệ chống đóng băng có thể được cung cấp bằng nhiều phương pháp khác nhau bao gồm thiết kế hệ thống, cách nhiệt và chất chống đông.

Dung dịch chống đông

- Dung dịch chống đông Glycerin được chấp nhận để sử dụng với đường ống VF®BlazeMaster®. Dung dịch chống đông Glycol không được khuyến khích sử dụng với ống và phụ kiện VF®BlazeMaster®.
- Những cân nhắc sau đây cần được đưa vào thiết kế hệ thống khi cung cấp bảo vệ chống đóng băng:
- Không bao giờ kết hợp cả băng Teflon® và keo trám ren.
- Hãy xem xét việc sử dụng vòng lắp chống đông của dung dịch glycerin và nước thay vì thực hiện lắp đặt dung dịch glycerin và nước vào toàn bộ hệ thống phun nước.
- Cần tuân thủ các hướng dẫn của cơ quan có thẩm quyền tại Việt Nam nếu có quy định.

Ước tính lượng dung dịch FreezeMaster sử dụng

Thông tin sau đây có thể được sử dụng để xác định lượng dung dịch chống đông dựa trên glycerin được trộn sẵn cần thiết để bảo vệ hệ thống đường ống:

Đường kính danh nghĩa	Dung tích lít trên mỗi mét ống
DN20	0.385
DN25	0.609
DN32	0.981
DN40	1.292
DN50	2.037
DN65	2.981
DN80	4.409
DN100	8.651

Sơn

Loại sơn được ưu tiên và khuyến nghị sử dụng cho ống và phụ kiện VF®BlazeMaster® là sơn latex gốc nước (water-based acrylic latex paint).

Không nên sử dụng các loại sơn gốc dầu hoặc chứa dung môi, vì chúng có thể không tương thích về mặt hóa học với CPVC.

Tuy nhiên, một số loại sơn gốc dầu hoặc có chứa dung môi vẫn có thể được sử dụng, với điều kiện:

Lớp sơn phải **mỏng** và khô nhanh. Không để sơn đọng thành vũng hoặc tạo thành lớp dày trên bề mặt CPVC. Việc sử dụng sơn có chứa dung môi cần được xem xét cụ thể từng trường hợp, vì có những loại sơn hoặc vec-ni chứa dầu khô (drying oils) tuyệt đối không được sử dụng trên vật liệu CPVC.

Bảo trì

Việc bảo trì hệ thống phun nước chữa cháy VF®BlazeMaster® có thể tham khảo theo Tiêu chuẩn kiểm tra, thử nghiệm và bảo trì hệ thống chữa cháy tự động sprinkler bằng nước theo quy định của NFPA 25.

Theo thứ tự ưu tiên, cần tuân thủ các hướng dẫn của cơ quan có thẩm quyền tại Việt Nam về việc bảo trì hệ thống này.

Lưu ý: Ống nhựa không yêu cầu kiểm tra nội bộ như theo NFPA 25, Mục 14.2.1.5 Không bị ăn mòn – cho tuổi thọ hệ thống bền bỉ và việc vệ sinh súc rửa đường ống với ống CPVC sẽ không cần phải thực hiện sau 05 năm theo khuyến cáo của Hiệp hội kỹ sư phòng cháy Hoa Kỳ (NFPA).

Khoan qua các kết cấu

Có thể cắt lỗ trên dầm để tạo thành giá treo. Các lỗ phải có kích thước lớn để cho phép ống di chuyển. Ống và phụ kiện VF®BlazeMaster® phải được bảo vệ khỏi các cạnh sắc khi đi qua các kết cấu dầm.

Giăng treo chống động đất

Vì ống VF® BlazeMaster® có tính dẻo cao hơn so với ống kim loại dùng cho hệ thống sprinkler, nên nó có khả năng chịu tác động từ động đất tốt hơn. Tại các khu vực có nguy cơ động đất, hệ thống ống chữa cháy VF®BlazeMaster® phải được thiết kế và gia cố theo quy định của địa phương hoặc theo tiêu chuẩn NFPA 13, Mục 9.3 (phiên bản 2007).

NFPA 13 công nhận những đặc tính riêng biệt của ống chữa cháy phi kim loại. Theo Mục 9.3.4.7 của tiêu chuẩn NFPA 13 – bản năm 2007, ống chữa cháy phi kim loại được phép xuyên qua tường, sàn, nền hoặc bệ đỡ mà không cần chừa khoảng hở, với điều kiện ống đó có độ linh hoạt bằng hoặc lớn hơn độ linh hoạt mà một khớp nối mềm mang lại, nếu khớp nối này được đặt trong phạm vi ~305 mm tính từ mỗi bên tường, sàn, hoặc nền.

Ống chữa cháy VF®BlazeMaster® đáp ứng được yêu cầu về độ linh hoạt này. Các giá trị cho phép về độ cong, uốn (bending deflection) của ống VF®BlazeMaster® được trình bày trong bảng thông số tại mục “Độ uốn cho phép” trong tài liệu này. Khi cần gia cố chống động đất cho hệ thống ống VF®BlazeMaster®, cần lưu ý sử dụng các loại phụ kiện, bu lông hoặc kẹp giữ không có cạnh sắc nhọn, và không tạo ra lực ép quá lớn có thể làm biến dạng ống.

Cần tham khảo quy định, hướng dẫn trong các tiêu chuẩn, quy chuẩn quốc gia hiện hành có liên quan để quyết định sửa đổi/bổ sung các yêu cầu với cách thức lắp đặt này.

Xuyên tường và vách ngăn chống cháy

Đoạn đường ống VF®BlazeMaster® phải được chèn bịt khi đi xuyên qua bộ phận ngăn cháy. Các chất bịt kín dễ dàng tìm thấy trên thị trường, chúng tôi cung cấp danh sách phê duyệt chất bịt kín trong chương trình tương thích hệ thống.

Trước khi xuyên qua các bức tường và vách ngăn chống cháy, cần tham khảo quy định của cơ quan có thẩm quyền tại Việt Nam.

Cảnh báo: Một số chất bịt kín hoặc dải bọc chống cháy có chứa dung môi hoặc chất làm dẻo có thể gây hại cho CPVC. Luôn tham khảo ý kiến của nhà sản xuất vật liệu chống cháy để biết khả năng tương thích với ống và phụ kiện BlazeMaster® CPVC. Để tránh các vấn đề tương thích, hãy tham khảo phần chương trình Tương thích hóa học và Tương thích hệ thống FBC™ của <https://www.lubrizol.com/CPVC/FBC-System-Compatible-Program/System-Compatible-Product-Finder> để biết thêm thông tin.



Lubrizol Advanced Materials, Inc.

9911 Brecksville Road

Cleveland, OH 44141-3201 USA 216-447-5000

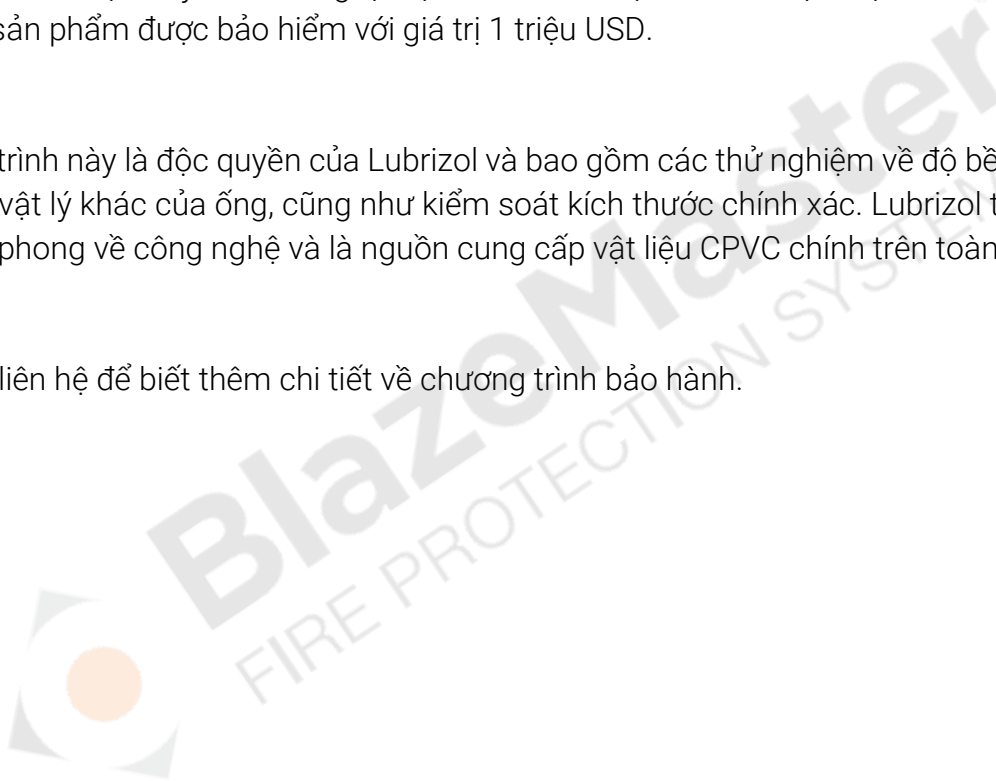


CHƯƠNG TRÌNH BẢO ĐẢM CHẤT LƯỢNG

Ống và phụ kiện VF®BlazeMaster® được sản xuất theo các tiêu chuẩn chất lượng nghiêm ngặt do Lubrizol thiết lập, vượt trên các tiêu chuẩn ASTM và các tiêu chuẩn ngành khác. Lubrizol đã hợp tác với các nhà sản xuất ống và phụ kiện có chất lượng cao để đưa hệ thống BlazeMaster ra thị trường. Mỗi nhà sản xuất đều tham gia vào Chương trình Đảm bảo Chất lượng, đảm bảo rằng các tiêu chuẩn cao này luôn được duy trì – mang lại sự an tâm cho bạn. VF đã thực hiện tuân thủ chương trình bảo đảm và sản phẩm được bảo hiểm với giá trị 1 triệu USD.

Chương trình này là độc quyền của Lubrizol và bao gồm các thử nghiệm về độ bền, độ dẻo dai và các đặc tính vật lý khác của ống, cũng như kiểm soát kích thước chính xác. Lubrizol tiếp tục giữ vai trò là nhà tiên phong về công nghệ và là nguồn cung cấp vật liệu CPVC chính trên toàn cầu.

Vui lòng liên hệ để biết thêm chi tiết về chương trình bảo hành.



Liên hệ

Để làm rõ các thông tin hoặc tư vấn về sản phẩm VF®BlazeMaster® CPVC, cũng như tải về các tài liệu hướng dẫn thiết kế lắp đặt cập nhật mới nhất của chúng tôi hãy liên hệ với đại diện thương mại tại Việt Nam của chúng tôi theo thông tin liên hệ dưới đây.

VF **Công ty cổ phần sản xuất VF**
VF Manufacturing Joint Stock Company

Địa chỉ: Lô XN 17 Khu công nghiệp Lai Cách, Thị trấn Lai Cách Huyện Cẩm Giàng, Thành phố Hải Dương.

Website: <https://www.vfpiping.com>

Hot line : 0962.984.114

