سلسلة أعمال مكافحة الحريق

الجزء الخامس والعشرون

Antifreeze Systems

أنظمة منع التجمد

ترجمة وجمع وترتيب

م/ رياض فاضل النجار

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله, أما بعد :

فهذا كتاب من سلسلة كتب أنرمعت العمل عليها في الفترة القادمة والتي تختص بالتكلم عن أنظمة مكافحة الحريق الأكثر انتشارا في المشاريع في منطقتنا .

المصدر الأساسي للمعلومات هي من المرجع NFPA . . وفي هذا الكتاب كانت المعلومات من NFPA 13 الاصدار 2013 .

والهدف من هذه السلسلة تقريب علم مكافحة الحريق من مهندسينا الذين لاحظت عليهم كثرة الاهتمام بالجانب العملي وإغفال كبير للجانب العلمي, الأمر الذي سيؤدي مع مرور الوقت إلى ضعف في المعلومات وعندها سيصبح المهندس عبارة عن مشرف من دون مميزات هندسية .

هذا ما نُصحت به من عدم ترك القراءة وهذا ما أحاول إيصاله عبر هذه السلسة, والمعلومات الموجودة في هذا الجزء هي عبارة عن ترجمة من اللغة الانكليزية, لذا ربما يجد القارئ بعض نقاط الخلل في العبارة وكيفية عرضها, وعليه فأنني أقدم دعوة لأصحاب الخبرة لتنقيح هذه المعلومات لتصبح أكثر وضوحاً ودقة .

هذا وما كان من خطأ فمني ومن الشيطان وما كان من صحة فمن الله وحده, والله الموفق الهادي لا إله إلا هو عليه توكلت وإليه أنيب .

كتبه م/ رياض فاضل النجار

1436/01/01 هـ

2014/10/25 م

أولا : مقدمة عامة :

في المناطق التي فيها خطورة تجمد الماء في المواسير يوجد عدة خيارات للحماية من التجمد, منها المحاليل ومنها العزل ومنها التركيب في مكان دافئ أو تركيب متتبع حراري أو تركيب نظام جاف أو مسبق التشغيل.

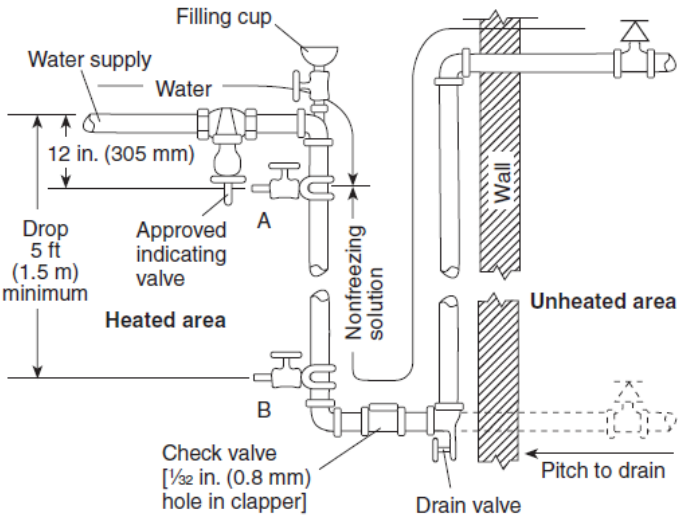
1- يجب أن يتم استعمال محاليل منع التجمد وفقا مع تعليمات الصحة المحلية.
2- لا يتم استعمال محاليل منع التجمد مع أنظمة ESFR إلا في حالة كانت مواصفات الرشاشات ESFR تسمح بذلك.
3- عند استعمال رشاشات pendent يجب تصريف كامل المياه من الشبكة بعد الاختبار الهيدروستاتيكي بالماء, وعند استعمال محلول عدم تجمد بنسب خلط صحيحة فلا داعي لتصريف المياه.
4- عندما تكون أنظمة منع التجمد بعيدة عن صاعد النظام, يجب وضع علامة على صاعد النظام تشير إلى عدد ومكان كل أنظمة منع التجمد المغذية للصاعد.
5- يتم وضع العلامة على المحبس الرئيسي لنظام منع التجمد والتي تشير إلى نوع المنتج والشركة المصنعة لمحلول منع التجمد, التركيز في الحجم, وحجم المحلول المستعمل في النظام.

ثانيا : محاليل منع التجمد :

يجب أن يكون المحلول مسجلا للعمل مع أنظمة الرشاش, أما محاليل منع التجمد المسبقة المزج من propylene glycol فيجب السماح باستعمالها مع رشاشات ESFR عندما تكون الرشاشات مسجلة للعمل في مثل هذه التطبيقات.

ثالثا : ترتيب المواسير والمحابس (Arrangement of Supply Piping and Valves) :

1- عندما يتم التوصيل بين نظام منع التجمد ونظام الأنبوب الرطب من دون أداة منع رجوع, ومتطلبات البند 5 غير محققة, يتم التوصيل حسب الشكل التالي.



Notes:
1. Check valves are permitted to be omitted where sprinklers are below the level of valve A.
2. The 1/32 in. (0.8 mm) hole in the check valve clapper is needed to allow for expansion of the solution during a temperature rise, thus preventing damage to sprinklers.

FIGURE 7.6.3.1 Arrangement of Supply Piping and Valves.

2- عندما يتم التوصيل بين نظام منع التجمد ونظام الأنبوب الرطب مع أداة منع رجوع, ومتطلبات البند 5 محققة, يتم التوصيل حسب أحد الشكلين التاليين.

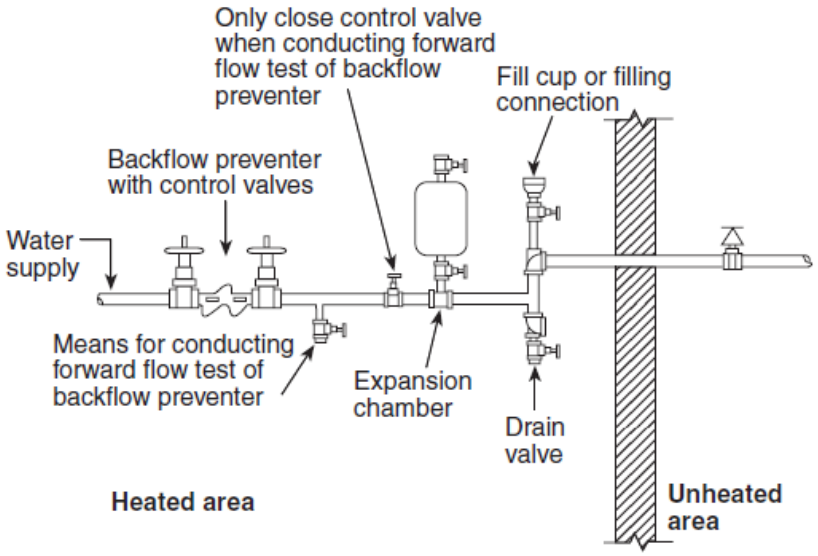
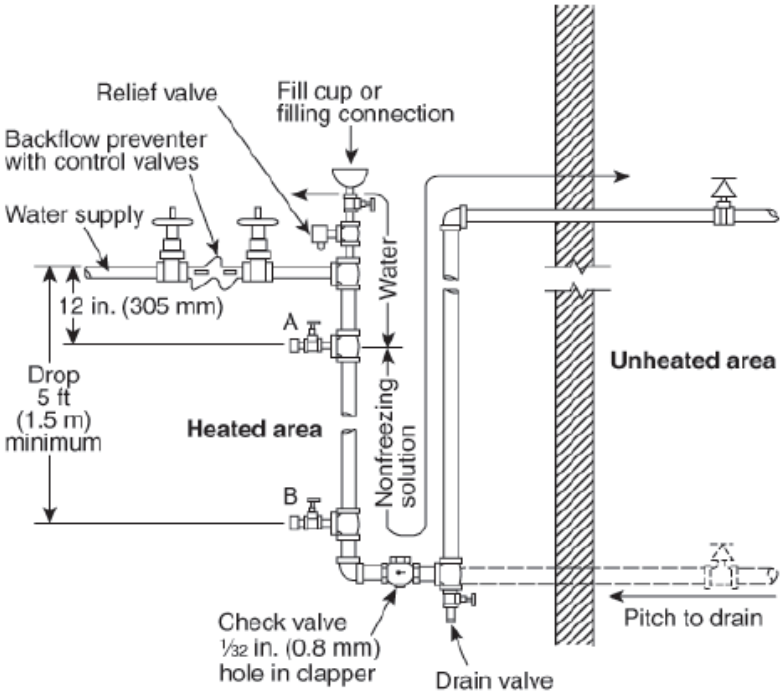


FIGURE 7.6.3.3 Arrangement of Supply Piping with Backflow Device.



Notes:
1. Check valve can be omitted where sprinklers are below the level of valve A.
2. The 1/32 in. (0.8 mm) hole in the check valve clapper is needed to allow for expansion of the solution during a temperature rise, thus preventing damage to sprinklers.

FIGURE 7.6.3.4 Arrangement of Supply Piping with Relief Valve and Backflow Device.

3- عندما يتم التوصيل بين نظام منع التجمد ونظام الأنبوب الرطب مع أداة منع رجوع, ومتطلبات البند غير 5 محققة, يتم تركيب غرفة تمدد معتمدة لتعويض التمدد الحراري لمحلول منع التجمد حسب الشكل 7.6.3.3.

- عند تحديد قياس غرفة التمدد, يجب تضمين ضغط ودرجة حرارة الهواء المسبق الشحن (precharge air).
- يجب أن يكون قياس غرفة التمدد بحيث يكون الضغط الأقصى لا يتجاوز حدود الضغط لأي من مكونات نظام منع التجمد.

4- يتم تركيب محبس تنفيس بقطر 12 مم بدلا من غرفة التمدد من البند 3, بشرط أن لا يزيد حجم نظام منع التجمد عن 151 لتر, حسب الشكل 7.6.3.4.

5- البنود السابقة 1 و2 و3 لا تطبق في حال تواجد الشروط الثلاثة الآتية معا:

- يجهز نظام منع التجمد مع مضخة أوتوماتيكية أو أداة أخرى أو جهاز لإبقاء الضغط أوتوماتيكيا في جانب النظام أكبر من جانب محبس عدم رجوع إمداد المياه الذي يفصل نظام منع التجمد عن إمداد الماء.
- يتم اتخاذ إجراءات لتنفيس المحلول لمنع ازدياد الضغط نتيجة التمدد الحراري.
- يتم اتخاذ إجراءات لإمداد المحلول عند الحاجة لاسترجاع ضغط النظام نتيجة الانكماش الحراري.

6- تركيب وصلة اختبار وتصريف في أبعد جزء من النظام.

7- للأنظمة أكبر من 150 جالون يتم تزويد وصلة اختبار أخرى لكل 100 جالون.

هذا ما تيسر إيراده