



CPVC-
sprinklerprodukter
MONTERINGS-
VEJLEDNING



Visit our website:
www.spearsmfg.com

FlameGuard® BEGRÆNSET LIVSTIDSGARANTI

Medmindre andet er påkrævet ved lov eller heri angivet, garanterer Spears® Manufacturing Company ("virksomheden") standardkatalogprodukter ("produkter"), som er fremstillet direkte af dem, for at være fri for defekter i materiale og udførelse, så længe slutbrugeren af produkterne ("slutbruger") bevarer ejerskab og besiddelse af produkterne i overensstemmelse med denne garanti ("garantiperiode"). Produkter monteret med rør, rørdeler, ventiler, opløsningsmiddelcement, gevindtætningsmidler eller andre relaterede produkter, der ikke er fremstillet af denne virksomhed, er underlagt gennemgang og kan være undtaget efter virksomhedens eget skøn. Enhver anden person eller enhed, der erhverver eller anvender produkterne, herunder købere, leverandører og installatører ("køber") og slutbrugere ("køber/slutbruger") accepterer, at denne garanti kun gælder i garantiperioden, så længe produkterne udelukkende bruges til de normale formål, som de er beregnet til, og i overensstemmelse med branchens etablerede standarder, konstruktions-, installations-, drifts- og vedligeholdelses-specifikationer, anbefalinger og instruktioner, herunder udtrykkelige anvisninger fra virksomheden. Produkterne er korrekt installeret, betjent og brugt og er ikke blevet ændret, og alle andre vilkår i denne garanti overholdes. Enhver overtrædelse heraf annullerer denne garanti og fritager virksomheden for alle forpligtelser, der følger af denne garanti og produkterne.

Ved modtagelse eller opdagelse af produkter, der forekommer tvivlsomme eller defekte, skal hver køber/slutbruger straks inspicere og returnere ethvert sådant produkt til virksomheden på 15853 Olden Street, Sylmar, Californien 91342, ledsaget af et brev, der angiver arten af eventuelle problemer. Hvis virksomheden vurderer, at produkterne er defekte med hensyn til materialer eller udførelse, der leveres direkte af virksomheden, kan virksomheden efter eget valg enten reparere eller udskifte de defekte produkter eller refundere den relevante køber/slutbruger omkostningerne ved sådanne produkter. Den relevante køber/slutbruger afholder alle gældende forsendelsesomkostninger. DETTE ER KØBERNES/SLUTBRUGERNES ENESTE RETSMIDDEL. HVER KØBER/SLUTBRUGER ACCEPTERER, AT VIRKSOMHEDEN IKKE ER ANSVARLIG FOR ANDRE FORPLIGTELSE I FORBINDELSE MED PRODUKTERNE, HERUNDER ANDRE MATERIALER ELLER LØNOMKOSTNINGER, TAB AF BRUG ELLER ANDRE VARER ELLER FORSINKELSER I OVERHOLDELSEN AF DENNE GARANTI UDEN FOR VIRKSOMHEDENS RIMELIGE KONTROL.

VIRKSOMHEDEN ER IKKE ANSVARLIG FOR, PÅTAGER SIG IKKE OG FRASKRIVER SIG UDTRYKKELT ETHVERT ANSVAR OG SKADESERSTATNING: PÅ GRUND AF ENHVER KØBERS/SLUTBRUGERS MANGLENDE OVERHOLDELSE AF DENNE GARANTI, HERUNDER FORKERT INSTALLATION, BRUG ELLER BETJENING; BRUG AF PRODUKTER FRA ANDRE PRODUCENTER, DER IKKE OPFYLDER ASTM ELLER ANDRE GÆLDENDE PRODUKTSTANDARDE; FORKERT KONTROL AF SYSTEMHYDRAULIK, FORKERT PROCEDURER TIL VINTERFORBEREDELSE, FORKERT SPÆNDINGSFORSYNING, KONTAKT MED INKOMPATIBLE MATERIALER, KEMIKALIER ELLER KABLER, UDGRAVNING/ GRAVNING, OVERDREVEN VÆGT OG HÆRVÆRK; PÅ GRUND AF RIMELIGE SLITAGE OG PÅ GRUND AF NATURHANDLINGER, HERUNDER LYNNEDSLAG, JORDSKÆLV, JORDBEVÆGELSE, FROSTHÆVNING ELLER OVERSVØMMELSER.

VIRKSOMHEDEN UDVIDER KUN DENNE GARANTI OG FRASKRIVER SIG UDTRYKKELT ALLE ANDRE GARANTIER, HVAD ENTEN DE ER UNDERFORSTÅEDE ELLER PÅ ANDEN MÅDE UDTRYKTE, HVAD ENTEN DE ER MUNDTLIGE, LOVBESTEMTE ELLER PÅ ANDEN MÅDE, HERUNDER UNDERFORSTÅEDE GARANTIER ELLER BEKRÆFTELSER FOR EGNETHED, SALGBARHED ELLER EGNETHED TIL ET BESTEMT FORMÅL. INGEN BEKRÆFTELSE FRA VIRKSOMHEDEN ELLER NOGEN AF DENS REPRÆSENTANTER, MED ORD, ADFÆRD ELLER PÅ ANDEN MÅDE, UDGØR EN GARANTI. DENNE GARANTI MÅ IKKE OVERFØRES, FORLÆNGES, ÆNDRES ELLER PÅ ANDEN MÅDE MODIFICERES, UNDTAGEN VED SKRIFTLIG AFTALE UNDERSKREVET AF VIRKSOMHEDEN.

VED SIN ACCEPT AF PRODUKTERNE GIVER HVER KØBER/SLUTBRUGER UDTRYKKELT AFKALD PÅ ALT ANDET ANSVAR ELLER FORPLIGTELSE AF ENHVER ART ELLER KARAKTER AF VIRKSOMHEDEN, HERUNDER ANSVAR BASERET PÅ KONTRAKT, SKADEVOLDENDE HANDLING, OBJEKTIVT ANSVAR ELLER ANDRE JURIDISKE ELLER RIMELIGE GRUNDE, OG ALLE, HVIS NOGEN, SKADER OG TAB SOM FØLGE HERAF, HERUNDER ALLE, HVIS NOGEN, KOMPENSERENDE, GENERELLE, SPECIELLE SKADER, FØLGESKADER, HÆNDELIGE SKADER ELLER PØNALLE SKADER. MED HENSYN TIL SÅDANNE AFKALD GIVER HVER KØBER/SLUTBRUGER UDTRYKKELT AFKALD PÅ ALLE BESTEMMELSER, RETTIGHEDER OG FORDELE, DER ER TILDELTE I HENHOLD TIL ENHVER LOV I ENHVER FØDERAL ENHED, STAT ELLER TERRITORIUM I USA ELLER PRINCIPPET OM SÆDVANERET, SOM ER LIGNENDE, SAMMENLIGNELIG ELLER ÆKVIVALENT MED CALIFORNIA CIVIL CODE §1542, DER SIGER "EN GENEREL FRIGIVELSE OMFATTER IKKE KRAV, SOM KREDITOR ELLER FRIGØRENDE PART IKKE KENDER ELLER MISTÆNKER FOR AT EKSISTERE I HANS ELLER HENDES FAVØR PÅ TIDSPUNKTET FOR FULDBYRDELSEN AF FRIGIVELSEN, OG SOM, HVIS HAN ELLER HUN HAVDE KENDSKAB TIL DET, I VÆSENTLIG GRAD SKULLE HAVE PÅVIRKET HANS ELLER HENDES FORLIG MED DEBITOR ELLER DEN FRIGØRENDE PART." OG ALLE ANDRE LIGNENDE LOVBESTEMTE, FÆLLES RETTIGHEDER OG RETSPRAKSISRETTIGHEDER, FORSVAR OG BEGRÆNSNINGER.

Efter forud uafhængigt at have inspiceret produkterne eller en prøve, så fuldstændigt som ønsket eller have haft mulighed for og ikke have gjort dette ved modtagelsen af produkterne, og medmindre andet udtrykkeligt er angivet heri, accepterer hver køber/slutbruger ved modtagelse eller brug af produkterne dem i deres "SOM DE ER"- og "MED ALLE FEJL"-tilstand uden nogen anden garanti, udtrykkelig, underforstået eller på anden måde, og accepterer og påtager sig hele risikoen og omkostningerne ved al service, afhjælpning og konsekvenser heraf. Denne garanti er underlagt lovgivningen i Nevada og eventuelle bestemmelser, der ikke kan håndhæves, uden at påvirke de resterende bestemmelser. Som anvendt heri omfatter "herunder" "uden begrænsning".

INDHOLDSFORTEGNELSE

Garanti _____	Indvendigt på omslaget
VIGTIGE OPLYSNINGER _____	4
Brug af denne vejledning • Definition af farer og information _____	4
Systemteknik, montering og vedligeholdelse _____	4
Installatøruddannelse _____	5
Generelle sikkerhedsanvisninger om montering _____	5
Indledning _____	5
Håndtering og opbevaring _____	6
Rør og rørdele _____	6
One-step-opløsningsmiddelcement _____	6
Listning, godkendelser, anvendelse og brug _____	7
Områder med let risiko _____	7
Beboelsejendomme _____	8
Tørrørssystemer med lavt tryk og pre-action-systemer _____	8
Skjulte installationer _____	9
Skjult installation til brændbare lokaler med sprinklere til specifik brug _____	10
Brændbare loftsrum med sprinklere til specifik brug _____	10
Synlige installationer _____	10
Udvidet brug med udvidet dækning til områder med let risiko og sprinklere til boliger _____	11
Hurtigtvirkende sprinklere med udvidet dækning _____	12
Synlig montering i ufærdige kældere med massive træbjælker _____	12
Montering af returluftboks • Garageinstallationer _____	17
Begrænsninger for omgivelsestemperatur • Områder med høj temperatur _____	17
Områder med kolde temperaturer 17 Stigrør til sprinkleranlæg _____	19
Brandslukning under jorden • C-UL-listekrav _____	20-21
FM-godkendelser (Factory Mutual Approvals) _____	22
Loss Prevention Certification Board LPCB _____	22-23
NSF International _____	23
Gennemtrængning af brandrelaterede vægge og skillevægge _____	23
Varmekilder og åbne loftsområder _____	23
Brug sammen med rør, rørdele og opløsningsmiddelcement fra andre producenter _____	24
Montering og samling _____	24
Svejsede opløsningsmiddelcementsamlinger _____	24
Krav til opløsningsmiddelcement _____	29
Gevindforbindelser _____	29-30
TorqueSafe™, QuickTorque™ og SofTorque™ pakningsforseglet gevind Tilslutninger _____	31-32
GripLoc™-rørdelsforbindelser _____	33
Maling af rør og rørdele • Rengøring _____	34
Overgang til andre materialer • Flangeforbindelser _____	34
Flangedata og boltmoment • Adaptere til rillede koblinger _____	35-36
Montering af justerbar sprinklerhovedadapter _____	37
Skylning af system/lufttest før godkendelse af systemet _____	38
Test for systemaccept (hydrostatisk trykprøvning) _____	39
Anbefalede cut-in-procedurer ved ændring eller reparation af systemet _____	39
Tekniske data _____	41
Specifikationer for rør og rørdele • Hydraulikdesign _____	42
Tolerance for friktionstab i rørdele _____	42
Bøjler og holdere _____	43
Holder til stigrør _____	46
Synlige installationer • Afstivning ved jordskælv • Grøftegravning _____	47
Slyngning/bøjning af rør _____	48
Opfyldning _____	49
Materialeegenskaber _____	50
Udvidelse og sammentrækning _____	51
Udvidessløjfe og forskydningskonfigurationer _____	52-54
Gennemgang - Do's & Don'ts _____	56-57
Sikkerhedsdatablad _____	58-65

VIGTIGE OPLYSNINGER

Læs følgende afsnit, før du fortsætter

Brug af denne vejledning

Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter er godkendte til brug i kombination med produkter fra andre listede producenter (se afsnittet "Brug med rør, rørdele og opløsningsmiddelcement fra andre producenter"). Det er dog ikke sikkert, at producenterne har samme godkendelser for specifikke anvendelser. **Det er installatørens ansvar at kontrollere egnetheden af produkter, der anvendes i kombination i henhold til hver producents monteringsvejledning.** Tekniske data vedrørende montering og brug af CPVC-sprinklerrør i denne vejledning er baserede på produkter fremstillet af Spears® Manufacturing Co. (Spears® FlameGuard®). Hvis der anvendes andre produkter end Spears®, skal den pågældende producents monteringsvejledning følges. Kontakt Spears®, hvis du har spørgsmål om en anvendelse, der ikke behandles i denne vejledning.

Denne vejledning er beregnet til brug af beregnere, installatører og brugere i forbindelse med valg, design, montering og inspektion af Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter til brandbeskyttelse. På grund af sådanne systemers kritiske sikkerheds- og tabsforebyggende anvendelser anses alle oplysninger heri for at være afgørende for at opnå korrekt systemydelse, og **de skal læses og forstås omhyggeligt, før monteringen påbegyndes.** Oplysningerne i denne vejledning er efter vores bedste overbevisning korrekte på tidspunktet for offentliggørelsen. Den er ikke ment som en erstatning for formel installatøruddannelse. Vi giver ingen garantier og påtager os ikke noget ansvar, der opstår som følge af anvendelsen. Hvis du har brug for yderligere kopier, eller hvis du har spørgsmål om sikker montering og brug af disse produkter, skal du kontakte Spears® Manufacturing Company, P.O. Box 9203, Sylmar, CA 91392 eller ringe til (800) 862-1499. Yderligere eksemplarer af denne vejledning kan downloades fra vores websted: www.spearsmfg.com.

Definition af risici og information

De forskellige fare niveauer defineres som følger:

- **ADVARSEL** - Brugen af ordet "ADVARSEL" identificerer farer eller usikre rutiner, der kan medføre alvorlig personskade, hvis anvisningerne, herunder anbefalede forholdsregler, ikke følges.
- **FORSIGTIG** - Brugen af ordet "FORSIGTIG" identificerer mulige farer eller usikre fremgangsmåder, der kan medføre personskade, produktskade og/eller materiel skade, hvis anvisningerne, herunder forholdsregler, ikke følges.
- **BEMÆRK** - Brugen af ordet "BEMÆRK" identificerer særlige anvisninger, der er meget vigtige, men ikke relateret til farer.
- Tekstoplysninger med fed skrift – **Tekst med fed skrift identificerer yderligere vigtige oplysninger, der måske eller måske ikke er relateret til en fare, afhængigt af emnet og konteksten.**

Systemteknik, montering og vedligeholdelse

CPVC-sprinklersystemer skal konstrueres, monteres og vedligeholdes i overensstemmelse med lokale bestemmelser, standarder og monteringsvejledninger til Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter. Krav i bestemmelser og feltbetingelser kan variere. Det er installatørens ansvar at sikre, at produktet er egnet til den tilsigtede anvendelse, og at alle krav er opfyldt.

Installatørundervisning

Spears Manufacturing Company anbefaler, at installatører modtager passende installatørundervisning, og at uddannelsen fornyes[®] hvert andet (2) år. Undervisning vil blive ydet gratis ved at kontakte en autoriseret distributør af Spears[®] FlameGuard[®] CPVC-sprinklerprodukter eller dit nærmeste regionale Spears[®]-distributionscenter.

Generelle sikkerhedsanvisninger ved montering

- Brug kun anbefalet tilbehør. Brug af forkert tilbehør eller ikke-godkendte systemkomponenter sammen med Spears[®] FlameGuard[®] CPVC-sprinklerprodukter annullerer garantien og kan resultere i forkert drift af systemet.
- **FORSIGTIG:** Undgå farlige miljøer. Hvis du bruger elektrisk drevet værktøj til monteringen, skal du sørge for, at området ikke er fugtigt eller vådt, så der ikke kan opstå en usikker tilstand. Hold arbejdsområdet rent og godt oplyst. Sørg for tilstrækkelig plads til måling og tørmontering af systemet for at give plads til korrekt montering.
- Forebyg rygskader. Øv altid sikre løfte- og monteringsteknikker.
- Brug kun værktøj, der er specielt designet til plastrør og rørdeler.
- Undersøg produkterne. Sørg for, at alle dele forefindes, og at du har alle nødvendige værktøjer til rådighed for at montere systemet korrekt.

FORSIGTIG: Følg alle krav til sikkerhed på arbejdspladsen. Brug sikkerhedsbriller, hjelm og sikkerhedsfodtøj. Prioriter altid sikkerheden.

- Ved opløsningsmiddelcementering skal du altid arbejde i et godt ventileret område. Undgå varmekilder eller åben ild. Ryg IKKE. Brug beskyttelseshandsker. PVA-belagte beskyttelseshandsker anbefales til brug under opløsningsmiddelcementering. Hvis hænderne kommer i kontakt med opløsningsmiddelcement, skal du bruge en vandfri, slibende sæbe.
- Brug høreværn. Beskyt din hørelse, hvis du udsættes for lange perioder med meget støjende arbejde på byggepladsen.

INTRODUKTION



Spears[®] FlameGuard[®] CPVC-sprinklerprodukter er fremstillet af postchloreret polyvinylchlorid (CPVC) af høj kvalitet, et specielt termoplastisk materiale, der er testet og godkendt af certificeringsagenturer til brug i CPVC-sprinklersystemer. Spears[®] FlameGuard[®] CPVC-sprinklerprodukter giver unikke fordele i forhold til traditionelle metalsprinklersystemer med overlegen hydraulik, nem installation og håndtering og hurtig montering ved hjælp af let tilgængelige, billige værktøjer.

Håndtering og opbevaring

Rør og rørdele

Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter modstår angreb fra en lang række kemikalier, der er ætsende for metalrør. Der skal dog udvises forsigtighed for at undgå kontakt med kemikalier, der er skadelige for CPVC, herunder dem, der findes i nogle almindelige byggeprodukter. Specifikke kemikalier eller kemiske dampe, der kommer i kontakt med CPVC, kan svække eller alvorligt beskadige systemet. Kontakt kemikalieproducenten eller Spears® før brug.

ADVARSEL: Udsæt IKKE Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter for madolier, estere, ketoner eller oliebaseerede produkter, såsom skæreolier, pakningsolier, traditionelle røgevindpastaer eller lakker og nogle smøremidler. Opbevar eller monter ikke CPVC-produkter i direkte kontakt med blødgøringsmiddelholdige materialer såsom elektrisk tape eller visse isoleringer til wirer- og kabler. Kontakt kemikalieproducenten vedrørende kompatibilitet med CPVC eller Spears® før brug. Kontakt med uforenelige kemikalier kan forårsage alvorlig personskade, materiel skade og produktskade.

Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerør skal opbevares indendørs med en maksimal opbevaringstemperatur på 110 °F (43 °C). Ved opbevaring udendørs skal produkterne være dækket af et uigennemsigtigt materiale for at forhindre langvarig udsættelse for sollys. Kort udsættelse for direkte sollys på arbejdsstedet kan resultere i falmede farver, men det påvirker ikke de fysiske egenskaber. Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerørdele bør opbevares indendørs i deres originale beholdere for at holde dem fri for snavs og for at reducere muligheden for skader.

ADVARSEL: Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter må ikke udsættes for sollys i længere tid. Brug af rør og rørdele, der er blevet beskadigede på grund af forkert opbevaring, kan forårsage alvorlig personskade, materiel skade og produktskade.

Der skal udvises rimelig omhu ved håndtering af Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter. Tab IKKE produkterne og tab ikke noget på dem.

ADVARSEL: Monter IKKE Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter, der er ridsede, revnede eller hullede. Brug af rør og rørdele, der er blevet beskadigede på grund af forkert håndtering, kan forårsage alvorlig personskade og materiel skade. Beskadigede rørdele eller rørsektioner skal kasseres.

One-step-opløsningsmiddelcement

Spears® FS-5 One-Step Low VOC-opløsningsmiddelcement skal opbevares uden for direkte sollys i en omgivelsestemperatur mellem 40 °F (4 °C) og 90 °F (32 °C). Opløsningsmiddelcementen kan anvendes i en periode på to år fra den dato, der er stemplet på beholderen. Udløbet opløsningsmiddelcement skal kasseres på en miljøvenlig måde i overensstemmelse med lokale regler. For at forlænge cementens levetid skal beholderne holdes tæt lukkede, når de ikke er i brug, og dækkes så meget som muligt, når de er i brug.

ADVARSEL:

- Spears® FS-5 One-Step Low VOC-opløsningsmiddelcement er meget brandfarlig. Fjern alle antændelseskilder.
- Undgå at indånde dampe. Brug kun med tilstrækkelig ventilation. Eksplosionssikker, generel mekanisk ventilation eller lokal udsugning anbefales for at holde dampkoncentrationerne under de anbefalede eksponeringsgrænser. I lukkede eller delvist lukkede områder anbefales et NIOSH-godkendt åndedrætsværn med

organisk dampindsats med heldækkende ansigtsskærm. Undgå hyppig kontakt med huden. Det anbefales, at du bærer PVA-belagte handsker og et uigennemtrængeligt forklæde.

- Undgå kontakt med øjnene. Stænk-tætte kemiske beskyttelsesbriller anbefales.
- Gennemgå sikkerhedsdatabladet (MSDS) og de vigtige produktoplysninger på etiketten på Spears® FS-5 One-Step Low VOC-opløsningsmiddelcementen.
- Manglende overholdelse af ovenstående anbefalinger kan resultere i død eller alvorlig personskade.

Lister, godkendelser, anvendelse og brug

Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter er fuldt testede og godkendte til brug i vådrørssystemer af Underwriters Laboratories Inc., FM Global og Loss Prevention Certification Board. Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter er godkendte til brug i tørrørssystemer med lavt tryk eller pre-action-systemer af Underwriters Laboratories Inc. Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter er listede af NSF International til brug i drikkevandssystemer, medmindre andet specifikt er angivet. For specifikke listeoplysninger, der ikke er dækket i denne vejledning, vedrørende Factory Mutual, The Loss Prevention Certification Board eller NSF International, bedes du kontakte dit nærmeste regionale Spears®-distributionscenter.

BEMÆRK: National Fire Protection Association (NFPA)-standarderne 13, 13R og 13D er den kompetente myndighed for design og montering af brandsprinklersystemer, og der skal henvises til disse sammen med denne vejledning og alle lokale bestemmelser. Denne vejledning gennemgås og godkendes af Underwriters Laboratories, og alle UL/ULC-erklæringer heri betragtes som en udvidelse af Spears® FlameGuard® UL-lister

FORSIGTIG: Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter er IKKE listede til anvendelse udendørs. Udendørs montering kan medføre produktfejl og materiel skade og vil ikke være dækket af garantien for Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter.

FORSIGTIG: Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter må kun bruges i vådrørssystemer, medmindre de er angivet til brug i tørrør- eller pre-action-systemer i denne vejledning. Et vådrørssystem indeholder vand og er sluttet til et vandforsyningssystem, så vandet udledes straks, når sprinkleren åbnes. Et tørrørssystem med lavt tryk eller et pre-action-system er et rørsystem, som indeholder luft eller nitrogen under tryk, der frigives ved åbning af en sprinkler, hvilket aktiverer en speciel tørrørsventil, der tillader vand at strømme ind i rørsystemet og til den åbne sprinkler.

ADVARSEL: Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter må aldrig anvendes til distribution af trykluft eller andre gasser, undtagen som angivet under lavtrykstørrør og pre-action-systemer, der er specificeret i denne vejledning. Manglende overholdelse af denne advarsel kan resultere i produktfejl, materiel skade og alvorlig personskade eller død.

Områder med let risiko

Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter er UL-listede til brug i områder med let risiko, som defineret i NFPA 13. I overensstemmelse med NFPA 13, udgave 2019, afsnit 16.3.9.6 "Ikke-metalliske rør, der er listede til områder med let risiko skal kunne monteres i rum med normal risiko i områder, der ellers har let risiko, når rummet ikke er større end 400 kvadratmeter." **BEMÆRK:** Lokale myndigheder skal godkende denne undtagelse.

Beboelsesejendomme

Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter er UL-listede til brug i: Beboelsesejendomme op til og med fire etager i højden, som defineret i NFPA 13R.

Beboelsesejendomme, som defineret i standarden for installation af sprinkleranlæg i en- og tofamiliehuse og mobilehomes, NFPA 13D.

Tørrørssystemer med lavt tryk og pre-action-systemer

I overensstemmelse med UL®-listen kan Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter anvendes i tørrørssystemer med lavt tryk og pre-action-systemer i områder med let risiko og i beboelsesejendomme i overensstemmelse med NFPA 13, 13D og 13R, når de er underlagt følgende yderligere begrænsninger:

Et CPVC-tørrørssystem med lavt tryk eller pre-action-system er et rørsystem beregnet til brug, hvor rør kan udsættes for frysende temperaturer, og vandfyldte rør ikke kan bruges. Den laveste nominelle temperatur er -20 °F (-29 °C). Tørrørssystemer med lavt tryk indeholder trykluft eller nitrogen (gas) med et internt måletryk på højst 15 psi (105 kPa). Disse specialdesignede systemer kræver separate reguleringsventilmekanismer til denne anvendelse (leveret af andre), der aktiveres for at frigive vand i den tørre rørsektion og til sprinklerhovederne. Den vandfyldte del af systemets styreenhed skal være i et område, der er beskyttet mod frysning. Det er installatørens ansvar at sikre, at systemet er monteret i overensstemmelse med begrænsningerne i denne vejledning og specifikationerne fra en konstruktør af tørrør eller pre-action-sprinklersystemer for korrekte styreenheder, rørstørrelse og andre vigtige design- og vedligeholdelseskriterier, der gælder for hvert projekt. Tørre CPVC-systemer skal konstrueres med følgende maksimale tidsforsinkelse af vandleveringen.

Risiko i boliger*	Fjernbetjente sprinklere åbne	Vandforsyning forsinkelse, sek.
Beboelse	1	15
Let	1	60

*Som beskrevet i NFPA 13, standard for montering af sprinkleranlæg.

Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter er UL®-listede til brug i tørrørs- eller pre-action-systemer, når de monteres med UL®-listede Spears® FlameGuard®- eller BlazeMaster-mærker® af CPVC-sprinklerprodukter, der også er listede til denne anvendelse.

CPVC-installation i et tørrørs- eller et pre-action-sprinkleranlæg skal skjules (beskyttes) ved enten:

- (1) En 9,5 mm (3/8 tommer) tyk eller tykkere gipsplade;
- (2) Et forsænket membranloft med indlægningspaneler eller plader med en vægt på ikke mindre end 0,35 lb/ft², når det er monteret med metalstøttegitre; eller
- (3) 1/2 tommers (12,7 mm) krydsfinerbeklædning.

CPVC-rør og rørdele, der anvendes i et tørrør eller pre-action-system, er ikke beregnede til brug i brændbare skjulte rum, hvor sprinklere kræves iht. NFPA 13, 13D og 13R.

Rør og rørdele er kun til indendørs brug, ned til en minimumstemperatur på -20 °F (-29 °C).

CPVC-rør i tørrørs- eller pre-action-systemer skal monteres med korrekt stigning for at muliggøre systemdræning til fjernelse af vand. NFPA 13 kræver en minimumstigning på 1/2 tomme pr. 10 fod (4 mm/m) for hovedledninger og grenlinjer i områder, der er udsat for frysning. s/b (12mm/3m)

Følgende typer sprinklere og arrangementer er tilladte for tørrørssystemer, i henhold til NFPA 13:

- (1) Opadrettede sprinklere;
- (2) *Listede tørsprinklere;
- (3) Nedadrettede sprinklere og sidevægssprinklere monteret på returbøjninger, hvor sprinklere, returbøjning og grenledningsrør er i et område, der holdes på eller over 40 °F (4 °C);
- (4) Vandrette sidevægssprinklere monteret, så vand ikke fanges;
- (5) Nedadrettede sprinklere og sidevægssprinklere, hvor sprinklere og grenledningsrør er i et område, der holdes på eller over 40 °F (4 °C), vandforsyningen er drikkevand, og rørledningerne til tørrørssystemet er kobber eller CPVC, der specifikt er listet til anvendelse i tørrør.

*Sprinklere til boliger, der anvendes i CPVC-tørrørssystemer, skal være specifikt listede til sådan brug.

Tørrørssystemer med lavt tryk har et maksimalt installeret lufttryk på 15 psi (1 BAR). Lufttilførsel (eller nitrogen) til fyldning af systemet skal være filtreret, ren, oliefri og skal være trykreguleret for at sikre, at trykket på 15 psi (1 BAR) ikke overskrides.

ADVARSEL - Olie i luften (eller nitrogen) kan forårsage miljømæssige spændingsrevner i CPVC-materialer.

ADVARSEL - Overtryk kan resultere i systemskader eller alvorlig personskade.

Systemet skal hydrostatisk testes i overensstemmelse med "Test for systemaccept" (hydrostatisk trykprøvning) som specificeret i denne vejledning.

Skjulte installationer

I skjulte installationer skal minimumsbeskyttelsen være et lag af 3/8-tommers gipsplade, 1/2-tommers (12,7 mm) krydsfinerplader eller et forsænket membranloft med indlægningspaneler eller plader med en minimumvægt på mindst 0,35 lbs/ft² (160 g/ft²), når de monteres med metalstøttegitre. Minimumsbeskyttelsen for beboelsesejendomme, defineret i NFPA 13D og 13R, kan bestå af et lag af 1/2-tomme (12,7 mm) krydsfiner.

Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter skal bruges i sprinklersystemer, der anvender sprinklerhoveder, der er klassificeret til 225 °F (107 °C) eller lavere.

BEMÆRK

- Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter MÅ IKKE monteres i rum, der er udpeget af NFPA 13 som brændbare, skjulte rum, der kræver sprinklere, medmindre rummet er beskyttet af sprinklere, der er specifikt listede til anvendelsen.
- NFPA 13D og NFPA 13R tillader udeladelse af sprinklere i brændbare, skjulte rum. Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter kan monteres i disse områder ved sprinklerinstallationer i beboelsesejendomme i overensstemmelse med disse standarder.

Brændbare skjulte installationer med sprinklere til specifik anvendelse

I overensstemmelse med UL-lister kan Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter bruges i specifikke brændbare og ikke-brændbare skjulte rum med let risiko, der kræver sprinklerbeskyttelse, når der monteres UL-listede sprinklere til specifik anvendelse. Systemet skal monteres i overensstemmelse med den pågældende sprinklerfabrikants oplysninger i de dertil beregnede datablade vist i parentes "()". Det drejer sig bl.a. om: Victaulic model V2502 (indberetning 40.09, rev D) opretstående hurtigtvirkende sprinkler; Tyco Fire Products Model CC1 – 2,8 K-faktor (TFP630, juli 2015) eller model CC2 – 5,6 K-faktor (TFP632, august 2016) eller model CC3 – 4,2 og 5,6 K-faktor (TFP633, december 2016) Spinklere til brændbare skjulte rum, specifik anvendelse opretstående; Viking VK900 COIN™ (form F_110503 16.12.22 rev 16.1) eller VK901 COIN™ (form F_021607 16.12.22 rev 16.1) eller VK950 COIN™ (form F_081216 16.12.15 rev 16.1) Opretstående hurtigtvirkende sprinklere til specifik anvendelse; Reliable model KFR-CCS 5.6 K-faktor (Bulletin 044 Rev C) Opretstående sprinkler til brændbare skjulte rum; og Globe-model "IC" GL5608 (Bulletin GL5608, september 2015) Opretstående sprinkler til brændbare, skjulte rum og mellemrum.

BEMÆRK: Ved montering af Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter i brændbare skjulte områder, hvor sprinklere er påkrævede, skal sprinkleren til specifik anvendelse anvendes i overensstemmelse med dens UL-listning. Kontakt den kompetente lokale myndighed ved spørgsmål om krav i bestemmelser.

Brændbare loftsrum med sprinklere til specifik anvendelse

Produktbeskrivelse

I overensstemmelse med UL-listen kan Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter monteres i loftsrummet, forudsat at loftsrummet er beskyttet med UL-listede loftssprinklere til specifik anvendelse. Loftssprinklere til specifik anvendelse er sprinklere designede til at yde beskyttelse af specifikke brændbare såvel som ikke-brændbare loftsrum med let risiko, der kræver sprinklerbeskyttelse.

Krav til installation

Ved brug af loftssprinklere til specifik anvendelse kan Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter monteres til forsyning af vådsystemsprinklere under loftet og synligt til forsyning af vådsystemspecifikke loftssprinklere, forudsat at systemet er monteret i overensstemmelse med den relevante sprinklerproducents oplysninger i deres tilknyttede dataark vist i parentes "()". Det drejer sig bl.a. om: Tyco Fire Products model BB, SD, HIP og AP (TFP610, august 2014) Specialsprinklere til beskyttelse af lofter; pålidelige modeller DD56-6, DD26-27, DD80-6 og DD80-27 (Bulletin 056, december 2016) Specifik anvendelse, loftssprinklere; Viking Model VK696 (Form F_042815 16.01.28 Rev 16.1) Opretstående loftssprinkler til specifik anvendelse eller model V-BB (Form F_042915 16.08.04 rev 16.2) loftssprinkler til specifik anvendelse eller model V-SD (Form F_043015 16.02.19 rev 16.1) loftssprinkler til specifik anvendelse.

Synlige installationer

Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter er UL-listede til brug i installationer uden beskyttelse (synlige), med følgende begrænsninger:

Synlige CPVC-sprinklerrør monteres under en glat, flad, vandret loftskonstruktion ved hjælp af UL-listede støtteenheder.

- Listede, hurtigtvirkende, almindelige temperaturklassificerede, nedadrettede sprinklere med deflektorer monteret inden for 8 tommer (203,2 mm) fra loftet. Listede, nedadrettede sprinklere til

beboelsesejendomme, almindeligt temperaturklassificerede placeret i overensstemmelse med deres listeangivelse. Den maksimale afstand mellem sprinklerne må ikke overstige 15 fod (4,57 m). Rørledningen skal monteres direkte på loftet.

- Listede, hurtigvirkende, almindeligt temperaturklassificerede vandrette sidevægssprinklere med deflektorer monteret inden for 6 tommer (152,4 mm) fra loftet og inden for 4 tommer (101,6 mm) fra sidevæggen. Listede, almindeligt temperaturklassificerede, vandrette sidevægssprinklere til beboelsesejendomme placeret i overensstemmelse med deres listeangivelse. Den maksimale afstand mellem sprinklerne må ikke overstige 14 fod (4,27 m). Rørledningen skal monteres direkte på sidevæggen.
- Listede, opretstående sprinklere med en maksimal temperaturklassificering på 155 °F (68 °C) skal monteres, så deflektorerne er maksimalt 4 tommer (101,6 mm) fra loftet. Den maksimale afstand fra loftet til hovedrørets midterlinje skal være 7-1/2" (190,5 mm). Afstanden mellem en bøjle og midterlinjen på en opadrettet sprinkler må ikke være mindre end 3 tommer (76,2 mm). Der skal anvendes stive rørbøjler, der er fastgjort til loftet.

Udvidet brug med udvidet dækning til områder med let risiko og sprinklere til boliger

I overensstemmelse med UL-listen kan Spears® CPVC-sprinklerprodukter monteres uden beskyttelse (synlige), når de er underlagt følgende yderligere begrænsninger.

Følgende installationer skal være under en glat, flad, vandret loftskonstruktion og kræver brug af FS-5 one-step-opløsningsmiddelcement. Rørledningerne monteres direkte på sidevæggen.

Listede, hurtigtvirkende vandrette sidevægssprinklere med en temperaturklassificering til maks. 200 °F (93 °C), med deflektorer monteret inden for 12 tommer (304,8 mm) fra loftet og inden for 6 tommer (152,4 mm) fra sidevæggen eller listede, vandrette sidevægssprinklere til boliger, temperaturklassificerede til maks. 200 °F (93 °C) placeret i overensstemmelse med deres listning og en maksimal afstand mellem sprinklere, der ikke overstiger 14 fod (4,27 m).

Følgende installationer skal være under en glat, flad, vandret loftskonstruktion, er begrænsede til uhindret konstruktion, kræver brug af Schedule 80-rørdele til størrelserne 1-1/2 tommer (38,1 mm) og derover og kræver brug af FS-5 one-step-opløsningsmiddelcement. Rørledningerne monteres direkte på sidevæggen. • Listede hurtigtvirkende, vandrette sidevægssprinklere til områder med let risiko, med udvidet dækning og maksimal temperaturklassificering til 175 °F (79 °C) med deflektorer monteret inden for 12 tommer (304,8 mm) fra loftet og inden for 6 tommer (152,4 mm) fra sidevæggen, den maksimale afstand mellem sprinklerne må ikke overstige 16 fod (4,87 m) og en anvendelsestæthed på ikke mindre end 0,10 gpm/ft² (4,08 mm/min).

- Listede vandrette sidevægssprinklere til boliger, med maks. temperaturklassificering til 165 °F (74 °C) med deflektorer monteret inden for 12 tommer (304,8 mm) fra loftet og inden for 6 tommer (152,4 mm) fra sidevæggen, den maksimale afstand mellem sprinklerne må ikke overstige 18 fod (5,48 m) og en applikationstæthed ikke mindre end 0,10 gpm/ft² (4,08 mm/min).
- Listede hurtigtvirkende, vandrette sidevægssprinklere med udvidet dækning, maks. temperaturklassificering på 165 °F (74 °C) med deflektorer monteret inden for 12 tommer (304,8 mm) fra loftet og inden for 6 tommer (152,4 mm) fra sidevæggen. Den maksimale afstand mellem sprinklerne må ikke overstige 18 fod (5,48 m), og

applikationstætheden må ikke være mindre end 0.10 gpm/ft² (4,08 mm/min).

- Listede hurtigtvirkende, vandrette sidevægssprinklere med udvidet dækning, med maks. temperaturklassificering til 155 °F (68 °C) (fremstillet af Reliable Automatic Sprinkler Co. Inc. SIN RA0362) med deflektorer monteret inden for 12 tommer (304,8 mm) fra loftet og inden for 6 tommer (152,4 mm) fra sidevæggen, den maksimale afstand mellem sprinklerne må ikke overstige 24 fod (7,31 m), og flowet skal være mindst 40 gpm (152 l/min) pr. sprinkler.

Der skal henvises til Spears® FG-3-monteringsvejledning vedrørende fuldstændige oplysninger om montering. Yderligere krav kan være anført i NFPA 13, 13D og 13R.

Hurtigtvirkende sprinklere med udvidet dækning

I overensstemmelse med UL-listen kan Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter monteres uden beskyttelse (synlige), når de underlægges følgende yderligere begrænsninger:

1. Synlige rør skal installeres under en glat, flad, vandret loftskonstruktion.
2. Listede nedadrettede, hurtigtvirkende sprinklere med udvidet dækning til områder med let risiko, maks. temperaturklassificering til 155° F (68 °C) med deflektorer monteret inden for 8 tommer (203,2 mm) fra loftet og en maksimal afstand mellem sprinklerne, der ikke må overstige 20 fod (6 m) med en applikationstæthed på mindst 0,10 gpm/sqft.
3. Listede nedadrettede sprinklere til boliger, maks. temperaturklassificering til 155 °F (68 °C) med deflektorer monteret inden for 8 tommer (203,2 mm) fra loftet og en maksimal afstand mellem sprinklere, der ikke må overstige 20 fod (6 m) med en applikationstæthed på mindst 0,10 gpm/sqft.
4. Listede vandrette, hurtigtvirkende sidevægssprinklere til områder med let risiko, med udvidet dækning, maksimal temperaturklassificering på 165 °F (73 °C) med deflektorer monteret inden for 6 tommer (203,2 mm) fra loftet og inden for 4 tommer (101,6 mm) fra sidevæggen, den maksimale afstand mellem sprinklerne må ikke overstige 18 fod (5,48 m) med en applikationstæthed på mindst 0,10 gpm/sqft.
5. Listede vandrette, hurtigtvirkende sidesprinklere til boliger, maksimal temperaturklassificering til 165 °F (73 °C) med deflektorer monteret inden for 6 tommer (203,2 mm) fra loftet og inden for 4 tommer (101,6 mm) fra sidevæggen, den maksimale afstand mellem sprinklerne må ikke overstige 18 fod (5,48 m) med en applikationstæthed på mindst 0,10 gpm/sqft.
6. Ved brug af rørdele i størrelserne 1-1/2 tommer (38,1 mm) og derover må der kun benyttes Schedule 80-rørdele.
7. Slut anvendelsen er begrænset til uhindret konstruktion.
8. Alle opløsningsmiddelcementblandinger skal fremstilles med Spears® FS-5 One Step-opløsningsmiddelcement eller anden cement, der henvises til på side 25 i denne vejledning.

Synlig installation i ufærdige kældre med massive træbjælker

BEMÆRK: Brug af Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter er begrænset til kældre, hvor mængden og brændbarheden af indholdet er lav, og hvor brande med relativt lav varmeafgivelse forventes. Se NFPA 13D, "Standard for montering af sprinklersystemer i en- og tofamiliehuse og mobilehomes", vedrørende yderligere oplysninger om montering i ufærdige kældre med synlige bjælker i massivt træ.

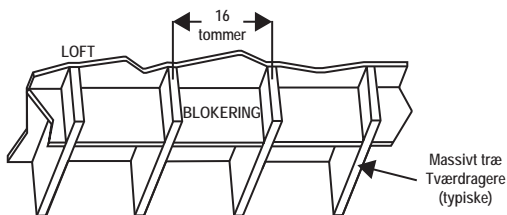
Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter kan monteres i ufærdige kældre med synlige træbjælker med følgende begrænsninger:

1. Loftet skal være vandret og konstrueret med nominelle massive træbjælker på 2x10 tommer (50,8x254 mm) på 16 tommer (406,4 mm) i midten.

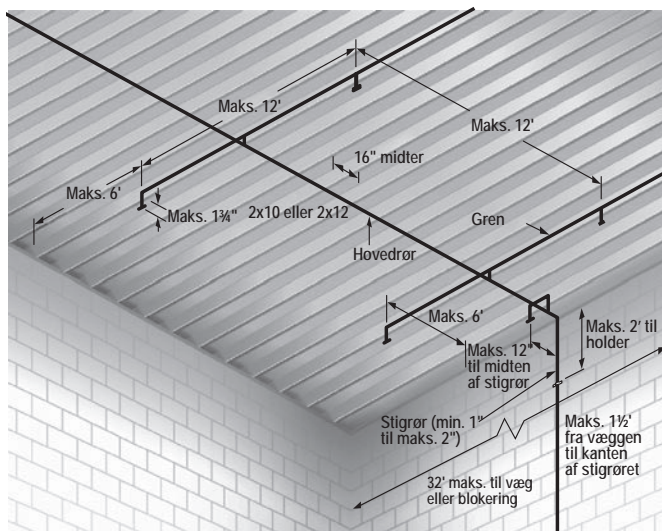
-ELLER-

Loftet skal være vandret og konstrueret ved hjælp af nominelle massive træbjælker på 2x12 tommer (50,8x304,8 mm) på 16 tommer (406,4 mm) i midten. Ved montering af Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter i forbindelse med massive træbjælker på 2x12 tommer (50,8x304,8 mm) må systemets maksimale arbejdstryk i flowtilstand ikke overstige 100 psi, og det maksimale systemarbejdstryk i ikke-flowtilstand må ikke overstige 175 psi.

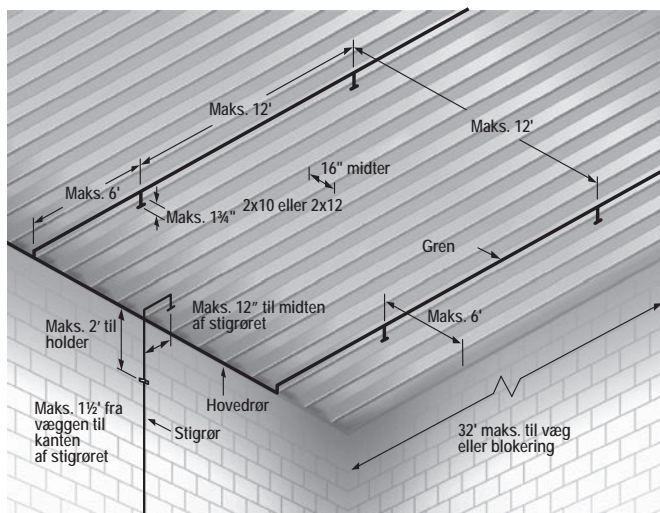
2. Schedule 80-rørdele kræves til installationer, der involverer rør på 1-1/2 tommer (38,1 mm) til og med 3 tommer (76,2 mm).
3. Afstanden fra gulvet til underkanten af de massive træbjælker skal være mellem 7 fod og 8 fod (2,13 m og 2,43 m).
4. Alle rørledninger skal føres vinkelret på bjælkerne. Alle grenlinjer skal føres parallelt med bjælkerne.
5. Når det samlede beskyttede område overstiger 92 m² (1.000 sq. ft.), skal blokering bruges til at opdele området i individuelle rum, der ikke overstiger 92 m² (1.000 sq. ft.)
6. Den maksimale længde langs bjælken må ikke overstige 32 fod (9,75 m). Når længden overstiger 32 fod (9,75 m), skal der anvendes blokering. Blokeringen skal være konstrueret af krydsfiner mindst 1/2 tomme tyk, og den skal være lige så dyb som træbjælkerne. Se tegningen nedenfor.



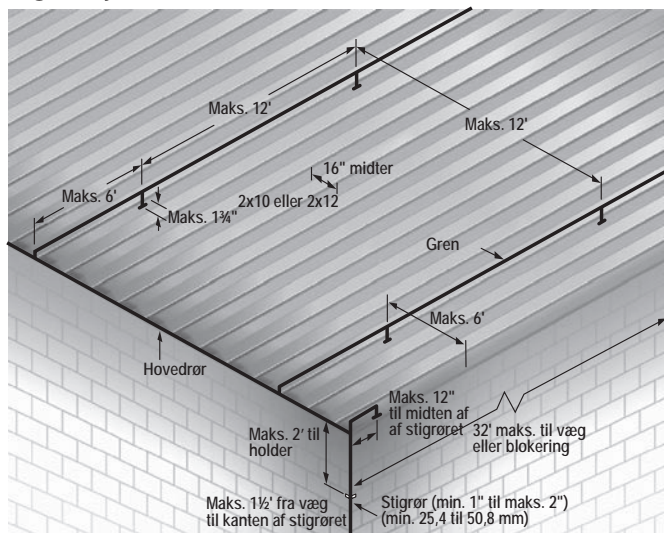
Centralt stigrør i væg med central hovedledning



Centralt stigrør med hovedledning på væg

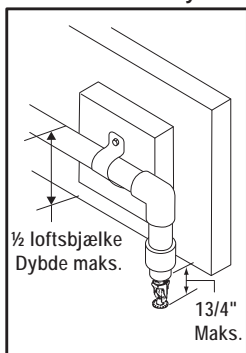


Stigrør i hjørner



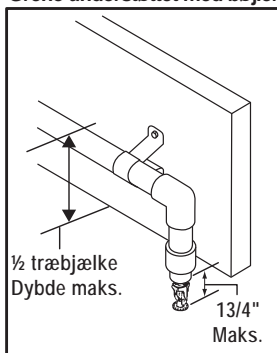
7. Til denne type installation skal der anvendes listede nedadrettede sprinklere til boliger med en maksimal temperaturklassificering på 155 °F (68 °C) og en minimum K-faktor på 3,0. **BEMÆRK:** Den maksimale afstand mellem sprinklerne må ikke overstige 12 fod (3,65 m).
8. Systemet skal være konstrueret til UL-listede flows for de anvendte sprinklere. Flowet må dog ikke være mindre end 11 gpm pr. sprinkler. Sprinklere skal monteres med deflektorerne under de massive træbjælker til fremtidig installation af et færdigt loft. Deflektorens placering må dog ikke overstige 1-3/4 tommer (44,5 mm) under den massive træbjælke (se følgende figurer "A" og "B"). Der findes yderligere oplysninger i NFPA 13D, "Standard for montering af sprinklersystemer i en- og tofamiliehuse og mobilehomes".

Forgreninger understøttet med afstandsstykke



FIGUR "A"

Grene understøttet med bøjler



FIGUR "B"

9. Ved montering af Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter vinkelret (systemledninger) på de massive træbjælker skal der anvendes UL-listede støtteanordninger til termoplastiske sprinklerrør eller andre UL-listede støtteanordninger, som monterer rørene direkte på underkanten af de massive træbjælker. Derudover er det tilladt at skære huller i de massive træbjælker i eller under midten af dybden af den massive træbjælke til støtte. Huller skal være overdimensionerede for at give mulighed for bevægelse, og de skal placeres i et område, der ikke kompromitterer bjælkens integritet. Kontakt den ansvarlige myndighed for at få flere oplysninger om strukturel integritet.
10. Ved montering af Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter parallelt (grenlinjer) med de massive træbjælker skal rør og rørdeler monteres i hulrummet under loftets underkant og over underkanten af bjælken. Forgreningsledninger skal placeres ved eller under midten af dybden af den massive træbjælke. Der skal bruges UL-listede støtteanordninger til at montere rør direkte på den nominelle træblokering på 2 tommer (50,8 mm). Derudover kan der anvendes UL-listede støtteanordninger, der forskyder røret en nominal afstand på 1-1/2 tommer (38,1 mm) fra de massive træbjælker.

Ufærdige kældre med synlige I-bjælker i komposittræ eller synlige bjælker i massivt træ med udvidet sprinklerafstand i overensstemmelse med NFPA 13D

I overensstemmelse med UL-listninger kan Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter monteres uden beskyttelse (synlige) i ufærdige kældre i overensstemmelse med NFPA 13D, når de monteres med følgende yderligere begrænsninger:

1. Loftet skal være vandret og konstrueret ved hjælp af I-bjælker i komposittræ med en nominal dybde på 11-7/8 tommer (301,6 mm) på op til 24-tommers (609,6 mm) midter eller ved hjælp af massive træbjælker med en nominal dybde på 12 tommer (304,8 mm) eller mindre på op til 24-tommers (609,6 mm) midter.
2. Afstanden fra gulvet til bunden af de massive træbjælker eller I-bjælkerne i komposittræ skal være mellem 7 fod (2,13 m) og 10 fod (3,04 m).
3. Til denne installation skal der benyttes listede nedadrettede sprinklere til boliger med en maksimal temperaturklassificering på 155 °F og en minimum K-faktor på 4,9. Den maksimale afstand mellem sprinklere må ikke overstige 16 fod (4,87 m). Det maksimale sprinklerdækningsområde skal være 16x14 fod (4,87x4,26 m) fordelt med 16 fod (4,87 m) langs bjælkerne og 14 fod (4,26 m) på tværs af bjælkerne. Mindre områder er også tilladte. Systemet skal konstrueres på grundlag af de anførte flows for den valgte sprinkler, bortset fra at flowet for en enkelt sprinkler eller for flere sprinklere ikke må være mindre end 13 gpm pr. sprinkler. Sprinklerne skal monteres med deres deflektorer maksimalt 1-3/4 tommer (44,5 mm) under bunden af den massive træbjælke eller I-bjælkerne i komposittræ i forventning om fremtidig montering af et færdigt loft. (se NFPA 13D, afsnit 8.2.4, 2010-udgaven)
4. Alle rørledninger skal føres vinkelret på bjælkerne. Alle grenlinjer skal føres parallelt med bjælkerne. Der skal anvendes Schedule 80-rørdele til størrelserne 1-1/2 tommer og derover.
5. Alle opløsningsmiddelcementsamlinger skal fremstilles med FlameGuard® FS-5 One Step-opløsningsmiddelcement (eller med konkurrenten TFP-500, BM-5, FP-1000,).
6. Når det samlede beskyttede område overstiger 92 m² (1.000 sq. ft.), skal blokering bruges til at opdele området i individuelle rum, der ikke overstiger 92 m² (1.000 sq. ft.) Den maksimale længde langs bjælken må ikke overstige 32 fod (9,75 m). Når længden overstiger 32 fod (9,75 m), skal der anvendes blokering. Blokeringen skal være konstrueret af krydsfiner på mindst 1/2 tommer (12,7 mm) krydsfiner eller isoleringsmåtte med en minimumstykkelse på 3-1/2 tommer (88,9 mm). Disse blokerende materialer skal have samme dybde som bjælkerne. Når der anvendes isoleringsmåtter som blokering, skal det være et enkelt stykke, der er fastgjort på stedet med metaltrådnæt, som skal omslutte isoleringen på begge de eksponerede sider. Metaltrådnettet er nødvendigt for at holde isoleringen på plads og for at forhindre, at den løsner eller flytter sig med tiden. Det er tilladt, at genstande som rørledninger, wirer, kanaler osv. gennemtrænger blokeringen. Afstanden mellem det emne, der trænger ind i blokeringen, og blokeringen skal minimeres. For installationer, hvor afstanden overstiger 6 mm (1/4 tomme), skal mellemrummet fyldes med isolering, tætning eller andet egnet materiale.
7. Ved montering af Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerrør, der er vinkelrette (systemledninger) på bjælkerne, skal der anvendes listede støtteanordninger til termoplastiske sprinklerrør eller andre listede støtteanordninger, som monterer rørene direkte på underkanten af den massive træbjælke eller af I-bjælkerne i komposittræ. Som et alternativ til montering af rør og rørdele under de massive træbjælker eller I-bjælkerne i komposittræ er det også tilladt at skære huller i bjælkerne i eller under midten af bjælkens dybde til støtte - hullerne skal være overdimensionerede for at muliggøre bevægelse, og de skal placeres således, at de ikke forringer bjælkernes strukturelle integritet. Se produktdataene fra producenten af I-bjælkerne i komposittræ vedrørende specifikke anvisninger om placering af eventuelle huller i bjælkerne.

BEMÆRK: Ved boring af huller i de massive loftsbjælker i træ eller I-bjælkerne i komposittræ skal den strukturelle integritet opretholdes. Kontakt den ansvarlige myndighed (AHJ) eller se kravene i byggreglementet.

8. Ved montering af Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerrør parallelt (grenlinjer) med den massive træbjælke eller I-bjælker i komposittræ skal rør og rørdele monteres i hulrummet under underkanten af loftet og over underkanten af bjælken. Forgreningsledningerne skal være placeret i eller under midten af bjælkens dybde. Røret skal monteres ved hjælp af listede støtteanordninger til termoplastiske sprinklerrør eller andre listede støtteanordninger, der monterer rørene direkte på den nominelle træblokering på 50 mm (2-tommer) eller listede støtteanordninger til termoplastiske sprinklerrør, der forskyder røret en nominel afstand på 1-1/2 tommers (38,1 mm) fra bjælkerne.

Denne anvendelse af Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter er begrænset til kældre, hvor mængden og brændbarheden af indholdet er lav, og hvor der forventes brande med relativt lav varmeafgivelse.

Montering af returluftboks

Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter opfylder brændbarhedskravene til termoplastiske sprinklerrør, som beskrevet i standarden for montering af klimaanlæg og ventilationsystemer, NFPA 90A. Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter kan monteres i boksrummet ved siden af, men ikke over, en åbning i loftet, såsom en ventilationsrist.

Garageinstallationer

Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter er velegnede til brug i garager, der kræver sprinklere, som defineret i NFPA 13R, med følgende krav:

Der skal ydes minimumsbeskyttelse bestående af enten en 9,5 mm (3/8 tommers) tyk gipsplade eller 1/2 tommers (12,7 mm) tykt krydsfiner.

Der skal anvendes listede nedadrettede sprinklere eller sidevægssprinklere med en maksimal temperaturklassificering på 225 °F (107 °C).

Alle sprinklere skal monteres i henhold til producentens offentliggjorte monteringsvejledning.

Systemet skal monteres i henhold til kravene i NFPA 13R og denne monteringsvejledning.

Begrænsninger for omgivelsestemperatur

Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter er velegnede til brug i områder, hvor omgivelsestemperaturen ligger inden for området 35 °F (2 °C) til 150 °F (65 °C). Loss Prevention Certification Board (LPCB)-listeangivelsen angiver, at den maksimale omgivelsestemperatur ikke må overstige 120 °F (50 °C).

Områder med høj temperatur

Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter kan monteres i områder, såsom et loft, hvor omgivelsestemperaturen overstiger 150 °F (65 °C), hvis der er ventilation, eller hvis der bruges isolering omkring produktet for at opretholde et køligere miljø.

ADVARSEL: Monter IKKE Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter i områder, hvor omgivelsestemperaturen overstiger 150 °F (65 °C) uden tilstrækkelig ventilation eller isolering omkring produktet for at opretholde et køligere miljø.

Områder med kolde temperaturer

Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter kan bruges i områder, hvor omgivelsestemperaturen forbliver over 35 °F (2 °C). Disse produkter

kan også bruges i et område, der er udsat for frysende temperaturer, hvis sprinkleranlægget er beskyttet mod frysning. Der kan benyttes mange standardpraksisser for design og montering af koldtvejsrør til at beskytte systemet mod frysning, herunder, men ikke begrænset til, brugen af lavtrykstørrør og pre-action-systemer (se afsnittet i denne vejledning), brugen af glycerin, teknikker til montering af isolering og rørisolering. Kontakt producenterne vedrørende oplysninger om deres produkters kompatibilitet med Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter.

BEMÆRK: Der skal tages hensyn til lokale isoleringsteknikker og bestemmelser, der kræver en bestemt metode. Da meget koldt vejr vil gøre Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter mere modtagelige for skader, skal der udvises ekstra forsigtighed for at undgå hårdhændet håndtering eller påvirkning af disse produkter.

ADVARSEL: Lad IKKE et sprinkleranlæg fryse. Et frossent system deaktiveres, og det opbyggede tryk kan få sprinklerhovederne til at åbne eller beskadige rør og rørdele.

Fabriksblandede frostvæskeopløsninger af vand og GLYCERIN af USP-kvalitet er godkendte til brug med Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter. Se NFPA 13, NFPA 13R, NFPA 13D, og konsulter den lokale ansvarlige myndighed, inden du bruger glycerinopløsninger i brandsprinklere.

ADVARSEL: Brug IKKE glykolbaserede frostvæskeopløsninger. Glykolopløsninger er ikke kemisk kompatible med CPVC-materialet og kan forårsage skade på CPVC-sprinklersystemet.

Følgende oplysninger kan bruges til at bestemme mængden af en færdigblandet glycerinbaseret frostvæskeopløsning, der er nødvendig for at beskytte rørsystemet.

Nominal rørstørrelse i tommer	Faktisk størrelse i mm	US Gallons vand pr. fod
3/4 (DN20)	26,9	.0311
1 (DN25)	33,7	.0494
1-1/4 (DN32)	42,4	.0792
1-1/2 (DN40)	48,3	.1042
2 (DN50)	60,3	.1636
2-1/2 (DN65)	73,0	.2395
3 (DN80)	88,9	.3555

BEMÆRK: Kolonnen Gallons pr. fod kan bruges til beregninger, når der tilsættes forblandet glycerinfrøstvæske til rørsystemet til frysebeskyttelse. Alle brandbeskyttelsessystemer med glyceringopløsninger, der er udstyret til vinterbrug, skal overholde lokale, statslige og NFPA-krav. Forblandede glycerinbaserede opløsninger er de eneste frøstvæskeopløsninger, der anbefales til brug. Glykoloopløsninger er ikke kemisk kompatible med CPVC-materialet, og deres anvendelse kan medføre skader på CPVC-sprinklersystemet.

Stigrør til sprinkleranlæg

I overensstemmelse med UL-listningen kan Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter bruges som systemstigerør i overensstemmelse med NFPA 13D og 13R, når de er underlagt følgende yderligere begrænsninger:

1. Når de monteres beskyttede (skjulte), skal minimumbeskyttelsen bestå af enten en 3/8 tommer (9,5 mm) tyk gipsplade eller krydsfiner 1/2 tommer (12,7 mm) tyk.
2. Når de monteres uden beskyttelse (synlige), gælder følgende begrænsninger:

a) Stigrøret skal monteres under en glat, flad, vandret loftskonstruktion. En listet nedadrettet sprinkler til beboelsesejendomme skal monteres således, at dens deflektor har den afstand til loftet, der er angivet i sprinklerlistningen.

ELLER

Stigrøret skal monteres under et vandret ufærdigt kælderloft (i overensstemmelse med NFPA 13D) konstrueret ved hjælp af nominelle synlige træbjælker på 2x10 tommer (50,8x254 mm) eller nominelle synlige træbjælker på 2x12 tommer (50,8x304,8 mm) på 16 tommer (406,4 mm) midter. En listet nedadrettet sprinkler til beboelsesejendomme skal monteres med sin deflektor maksimalt 1-3/4 tommer (44,5 mm) under underkanten af den massive træbjælke i forventning om fremtidig montering af et færdigt loft.

• Når Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter monteres i forbindelse med massive træbjælker på 2x12 tommer (50,8x304,8 mm), må systemets maksimale arbejdsstryk under aktivering ikke overstige 100 psi, og det maksimale systemarbejdsstryk under statiske (ikke-aktiverede) betingelser må ikke overstige 175 psi.

b) Den listede nedadrettede sprinkler til beboelsesejendomme skal have en maksimal temperaturklassificering på 155 °F (68 °C) og en K-faktor på mindst 3,0, og den skal monteres i en maksimal vandret afstand på 12 tommer (304,8 mm) fra stigrørets midterlinje. Systemet skal designes ud fra de listede flows for den anvendte sprinkler. Flowet må dog ikke være mindre end 11 gpm pr. sprinkler.

c) Stigrøret skal understøttes lodret inden for 2 fod (0,6 m) fra loftet eller underkanten af bjælken.

d) Den mindste stigrør diameter skal være 1 tomme (25,4 mm), og den maksimale stigrør diameter skal være 2 tommer (50,8 mm).

e) Den maksimale afstand mellem væggen(e) og den udvendige overflade af stigrøret skal være 1-1/2 tommer.

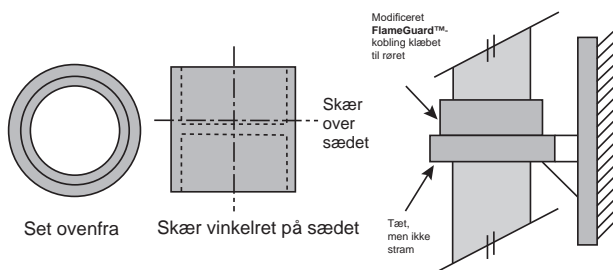
f) Alle opløsningsmiddelcementsamlinger skal fremstilles med Spears® FS-5 eller en hvilken som helst af de opløsningsmiddelcementer, der henvises til på side 25 i denne vejledning.

g) Disse installationer kræver brug af Schedule 80-rørdele til stigrørstørrelser på 1-1/2 tommer (44,5 mm) og derover.

3. Systemet skal installeres i henhold til kravene i NFPA 13, Support of Risers. Afsnit 17.4.5 (2019-udgave).

4. Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter skal monteres i henhold til producentens monterings- og designvejledning og dette tillæg.
5. Stigrør skal understøttes af rørklemmer eller bøjler placeret på den vandrette forbindelse tæt på stigrøret. Der må kun anvendes listede bøjler og klemmer.
6. Lodrette ledninger skal understøttes med mellemrum, som beskrevet i punkt 7 og 8 nedenfor, for at undgå at belaste en rørdel i den nederste ende for meget. Gør dette ved hjælp af stigrørsklemmer eller dobbeltboltrørklemmer listede til dette formål. Klemmerne må ikke udøve trykspændinger på røret. Hvis det er muligt, skal klemmerne placeres lige under en rørdel, så rørdelens skulder hviler mod klemmen. Om nødvendigt kan en kobling modificeres og klæbes på røret som en støtte, således at rørdelens skulder hviler på klemmen. Følg producentens anbefalede hærdetid.
7. Anbefalet metode til lodret fastgørelse af CPVC-sprinklerrør. Placer klemmen under rørdelens skulder.

ADVARSEL: En modificeret stigrørskrave må kun bruges til at yde støtte til stigrøret og må ikke bruges til at forbinde to rørstykker.



8. Brug ikke stigrørsklemmer, der sammenpresser røret og afhænger af rørets kompression for at understøtte vægten.
9. Bøjler og remme må ikke sammentrykke, deformere, skære eller gnide rørene, og de skal give mulighed for fri bevægelse af røret for at muliggøre termisk ekspansion og sammentrækning.
10. Hold lodrette rør i lige linje med understøtninger på hver boligetage eller med mellemrum på 10 fod (3,05 m), alt efter hvad der er mindst.
11. CPVC-stigrør i lodrette skakte eller i bygninger med lofter på over 25 fod (7,62 m) skal være lige og understøttes på hver boligetage eller med mellemrum på 10 fod (3,05 m), alt efter hvad der er mindst.

Brandslukning under jorden

Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter er UL-listede til brug i underjordisk vandforsyning, når installationen er i overensstemmelse med:

- ASTM D 2774, "Anbefalet standardpraksis til montering af termoplastiske trykrør under jorden"
- ASTM F 645, "Standardvejledning til valg, design og montering af termoplastiske vandtryksrørssystemer"
- NFPA 24, "Standard for montering af private brandledninger og deres tilbehør"

Monteringsvejledningerne beskrevet i denne vejledning gælder for CPVC-sprinklerprodukter med opløsningsmiddelcementererede samlinger i størrelserne 3/4 tommer (19 mm) til og med 3 tommer (76,2 mm).

C-UL-listekrav

Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter er C-UL-listede i overensstemmelse med canadiske krav til brug i:

Områder med let risiko defineret i standarden for installation af sprinklersystemer, NFPA 13.

Beboelsesejendomme som defineret i standarden for installation af sprinklersystemer

Systemer i beboelsesejendomme i op til fire etager, NFPA 13R.

Beboelsesejendomme som defineret i standarden for installation af sprinkleranlæg i en- og tofamiliehuse og mobilehomes, NFPA 13D.

Beskyttede installationer

Når Spears® CPVC-rørprodukter anvendes sammen med sprinklere med standardrespons, skal der ydes beskyttelse i form af lofter, vægge eller plader, der består af følgende minimumbeskyttelse: lægte og gips, 9,5 mm tyk gipsplade, 13 mm tyk krydsfiner eller forsænket membranloft med indlægningspaneler eller plader, klassificeret med hensyn til overfladens brandtekniske egenskaber med en masse på mindst 1,7 kg/m² og monteret i stålophængningsgitre. Effektiviteten af denne beskyttelse kan forringes, hvis den gennemtrænges af åbninger såsom ventilationsgitre, udsugningsventilatorer forbundet med metalkanaler til toiletter er undtaget. Hvor en sådan gennemtrængning er til stede, skal individuelle åbninger på over 0,03 m², men som ikke overstiger 0,71 m² i et område være placeret således, at afstanden fra kanten af åbningen til nærmeste sprinkler ikke overstiger 300 mm. Disse rør må ikke anvendes, hvor sådanne åbninger overstiger 0,71 m². Effekten af tilstedeværelsen af ikke-klassificerede forsænkede belysningsarmaturer, højtaleranlæg og andre afbrydelser af beskyttelsesmembranen er ikke undersøgt.

Synlige installationer

Som et alternativ til beskyttelseskravene kan Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter monteres uden beskyttelse (synlige), når de er underlagt følgende yderligere begrænsninger:

- Synlige rør skal monteres under en glat, flad, vandret, fast loftskonstruktion.
- Listede nedadrettede hurtigtvirkende sprinklere med deflektorer monteret inden for 8 tommer (203,2 mm) fra loftet eller listede nedadrettede sprinklere til beboelsesejendomme placeret i overensstemmelse med deres listning, og en maksimal afstand mellem sprinklerne, der ikke overstiger 4,57 m (15 fod).
- Listede, hurtigtvirkende vandrette sidevægssprinklere med deflektorer monteret inden for 6 tommer (152,4 mm) fra loftet og inden for 4 tommer (101,6 mm) fra sidevæggen eller listede vandrette sidevægssprinklere til beboelsesejendomme placeret i overensstemmelse med deres listning, og en maksimal afstand mellem sprinklerne, der ikke overstiger 14 fod (4,26 m).

Under ombygning eller reparation skal der træffes passende forholdsregler for at afskærme rørledningerne korrekt fra det beskyttede område.

Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerrør skal monteres i overensstemmelse med kravene i NFPA 13, NFPA 13R eller NFPA 13D samt Canadas nationale bygningsreglement (National Building Code of Canada). Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerrør skal monteres i overensstemmelse med de andre specielle monterings- og designkriterier vedrørende håndtering, montering, rørbøjleafstand, fastgøring af rør og sprinklere, sprinklertemperaturklassificering, rørplacering, testprocedurer,

friktionstabsegenskaber og andre gældende krav, der er specificeret i vejledningen. Brugen af Spears FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter i loftsrum over områder uden sprinklere er ikke blevet undersøgt.

Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerrør er kun listede til brug i vådrørssystemer, og de er ikke listede til udendørs brug.

Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter er C-UL-listede i overensstemmelse med canadiske krav til brug i kombination med CPVC-sprinklerprodukter listede i overensstemmelse med canadiske krav og fremstillet af GF Harvel (rør), Ipex (rør og rørdele), TYCO Fire Products (rør og rørdele), Viking (rør) eller Nibco (rørdele).

BEMÆRK: Selvom Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter er listede til brug i kombination med andre listede producenters produkter, er det ikke sikkert, at de specifikke godkendelser for anvendelse er de samme for forskellige producenter. Det er installatørens ansvar at kontrollere egnetheden af produkter, der anvendes i kombination i henhold til hver producents monteringsvejledning. Kontakt Spears®, hvis du har spørgsmål til en anvendelse, der ikke er beskrevet.

Spears® anbefaler brugen af FS-5 One Step Low VOC-opløsningsmiddelcement. Imidlertid kan følgende produkter også anvendes i stedet for FS-5 One Step Low VOC-opløsningsmiddelcement, forudsat at oplysningerne om montering og hærdning i denne vejledning følges: Victaulic 899; Ipex BM-5; Central sprinkler CSC-500; Nibco FP-1000 og TYCO Fire Products TFP-500 CPVC-opløsningsmiddelcement.

FM-godkendelser (Factory Mutual Approvals)



APPROVED

Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter er godkendte af Factory Mutual til brug i udsatte miljøer i områder med let risiko som defineret i: NFPA 13, standarden for "Montering af sprinklersystemer."

Beboelsesejendomme som defineret i NFPA 13R, standarden for "Montering af sprinklersystemer i lave beboelsesejendomme."

Beboelsesejendomme som defineret i NFPA 13D, standarden for "Montering af sprinklersystemer i en- og tofamilieshuse og mobilehomes."

Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter er FM-godkendte til brug med brandsikre barrierer til CPVC-rør og rørdele i områder med let risiko under FM-godkendelse af Soffi-Steel-systemet™ fremstillet af Grice Engineering, Inc. Montering skal udføres i overensstemmelse med FM-godkendelseskravene til Soffi-Steel-systemet™.

Loss Prevention Certification Board LPCB



LPS1260 Cert/LPCB ref. 293b

Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter er godkendte til brug som aftalt mellem plastleverandører, køber/installatør, myndighed og/eller forsikringsselskab i overensstemmelse med leverandørens dokumenterede monteringsvejledning, men under forudsætning, at følgende kriterier har prioritet:

- Brug af plastrør og rørdele er betinget af vandmyndighedernes godkendelse for det pågældende område.
- LPCB-godkendte hurtigtvirkende sprinklere skal anvendes ved synlige (dvs. brandeksponerede) plastrør og rørdele.
- Plastrør og rørdele er kun egnede til brug med vådrørssystemer.
- Der skal udvises omhu for at sikre, at samlingerne er tilstrækkelig hærdede i overensstemmelse med producentens monteringsvejledning, inden der sættes tryk på.
- Plastrør og rørdele må ikke monteres udendørs eller anvendes i underjordiske vandledninger.
- Hvor plastrør og rørdele er synlige (dvs. ved brand), skal systemet monteres tæt på en plan lofts konstruktion.
- Sprinkleranlæg, der anvender plastrør og -rørdele, skal så vidt muligt konstrueres således, at rørledningsafsnittene uden flow sikres, hvis sprinklerne aktiveres.

Desuden må den maksimale normale omgivelsestemperatur ikke overstige 120 °F (50 °C)). Produktet må kun installeres i Storbritannien af LPCB-certificerede eller registrerede installationsvirksomheder eller af firmaer uden for Storbritannien, der kan dokumentere, at personalet er uddannet i montering af produktet.

NSF International

Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter er godkendte af NSF® til drikkevandsanvendelse (medmindre andet er angivet). Disse produkter opfylder alle gældende ydelsesstandarder for en trykklassificeret anvendelse, som krævet i ANSI/NSF®-standard 14, og de overholder ANSI/NSF®standard 61 for helbredseffekter. Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter er testede iht. ASTM-standarderne F 438 og F 439.



Gennemtrængning af brandklassificerede vægge og skillevægge

Før du begynder, skal du konsultere bygningsreglementet og de myndigheder, der har jurisdiktion i dit område. Flere UL-klassificerede, gennemtrængende brandsikringssystemer er godkendte til brug med CPVC-rør. Kontakt UL Building Materials Directory, UL Fire Resistance Directory og systemproducenten for korrekt valg og anvendelse. Kontakt Spears® Manufacturing Company for yderligere oplysninger.

Varmekilder og åbne loftsområder

Rørssystemer, der bruger Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter, skal udlægges, så rørledningerne ikke er for tæt på varmeproducerende kilder, såsom lysarmaturer, forkoblinger og dampledninger. Røret må ikke placeres direkte over åbne ventilationsgitre. Under ombygning eller loftsreparation skal der implementeres passende forholdsregler for korrekt beskyttelse af rørledningerne.

Brug med rør, rørdele og opløsningsmiddelcement fra andre producenter

Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter må kun anvendes i forbindelse med UL-, FM- og NSF-certificerede CPVC-produkter fra andre producenter. Brug af Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter i forbindelse med CPVC-produkter fra andre producenter, der ikke er UL-, FM- og NSF-certificerede, kan resultere i uhensigtsmæssig produktanvendelse og inkonsekvente bestemmelser i **tilfælde af garantikrav**.

Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter er UL-listede til brug i kombination med UL-listede CPVC-sprinklerprodukter fremstillet af GF Harvel (rør), Ipex (rør og rørdele), TYCO Fire Products (rør og rørdele), Viking (rør) eller Nibco (rørdele).

BEMÆRK: Mens Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter er UL-listede til brug i kombination med andre listede producenters produkter, er det ikke sikkert, at de specifikke godkendelser for anvendelse er de samme for forskellige producenter. Det er installatørens ansvar at kontrollere egnetheden af produkter, der anvendes i kombination i henhold til hver producents monteringsvejledning. Kontakt Spears®, hvis du har spørgsmål om anvendelser, der ikke er behandlet i denne vejledning.

Spears® anbefaler brugen af FS-5 One Step Low VOC-opløsningsmiddelcement. Følgende produkter kan imidlertid anvendes i stedet for FS-5 One Step Low VOC-opløsningsmiddelcement: Ipex BM-5; Nibco FP-1000 og TYCO Fire Products TFP-500 CPVC-opløsningsmiddelcement, forudsat at de monterings- og hærdningsoplysninger, der henvises til i denne vejledning, anvendes.

Montering og samling

Sørg for at følge alle monterings- og hærdningsoplysninger, der henvises til i denne vejledning, når du monterer Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter. Manglende overholdelse af denne vejledning kan forårsage forkert hærdning, hvilket kan medføre alvorlig personskade, betydelig materiel skade, lækage eller fejl i samlinger.

Før du monterer Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter, skal du inspicere alle komponenter for snit, ridser, huller, spaltede ender eller andre uregelmæssigheder, der er opstået under forsendelse og håndtering.

Samlinger svejsede med opløsningsmiddelcement

TRIN 1 SKÆR RØR LIGE AF.

CPVC-rør kan let skæres med en skraldeskærer, en plastrørsskærer af hjultypen, en elektrisk sav eller en fintandet sav. Værktøj, der anvendes til at skære CPVC, skal være beregnet til plast og skal være i god stand i overensstemmelse med værktøjsproducentens anbefalinger. Det er vigtigt at skære røret lige af. Et lige snit giver rørets overflade maksimalt klæbeområde.



Hvis der er tegn på beskadigelse eller revner i rørenden, skal der skæres mindst 2 tommer (50,8 mm) forbi enhver synlig revne.

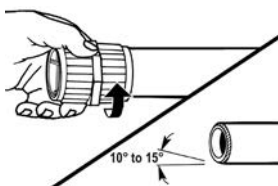
Bemærk: Undgå at splitte røret, når du bruger skraldeskærere. I modsat fald kan det resultere i rørsvigt eller lækage.

- Brug kun skraldeskærere med skarpe klinger (klingerne bliver hurtigt sløve).
- Brug kun skraldeskærere ved temperaturer på 50 °F (10 °C) eller derover.

- Brug kun vedligeholdte skraldeskærere af god kvalitet, der er i stand til at skære røret ensartet lige af.

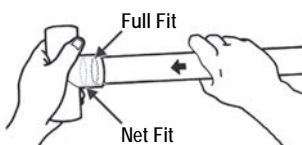
TRIN 2 AFGRAT OG AFFAS RØRET.

Grater og filspåner kan forhindre korrekt kontakt mellem rør og rørdel under montering, og de skal fjernes fra ydersiden og indersiden af røret. Et affasnings-/oprømningsværktøj eller en fil er egnet til dette formål. Der skal laves en let affasning (ca. 10° til 15°) for enden af røret for at gøre det lettere at føre røret ind i muffen. Dette minimerer risikoen for, at rørets kanter gnider opløsningsmiddelcement af koblingsmuffen, når røret sættes i.



TRIN 3 FORBEREDELSE AF MONTERING

Røret skal let gå 1/3 til 2/3 ind i koblingsmuffen (fuld prespasning). Kontakt mellem rør og rørdel er afgørende for en god samling. Hvis røret bunder med lidt interferens (net fit), anvendes der ekstra opløsningsmiddelcement til samlingen. Denne kontakt gør det muligt for opløsningsmiddelcementen (som påføres i næste trin) effektivt at forbinde røret og rørdelen.



Brug en ren, tør klud til at tørre løst snavs og fugt af koblingsmuffen og rørenden. Fugt kan forsinke hærdetiden, og på dette stadium af samlingen kan for meget vand reducere samlingens styrke.

TRIN 4 PÅFØRING AF OPLØSNINGSMIDDELCEMENT

FORSIGTIG: Før du bruger Spears® FS-5 One-Step CPVC-opløsningsmiddelcement eller anden godkendt CPVC-sprinklercement, skal du gennemgå og følge alle forholdsregler, der findes på beholderens etiketter, sikkerhedsdatabladet samt standardpraksis for sikker håndtering ASTM F 402. Manglende overholdelse af forholdsregler kan resultere i personskade.

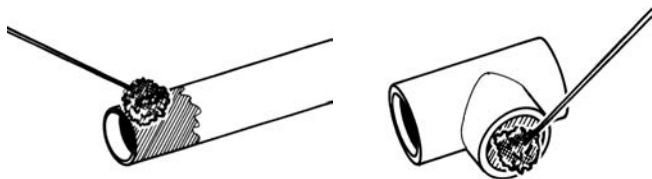
Der skal udvises særlig forsigtighed ved montering af CPVC-sprinkleranlæg ved temperaturer under 40 °F (4 °C). Ved koldere temperaturer skal opløsningsmiddelcementen have ekstra tid til at sætte sig og hærde. Der skal udvises ekstra forsigtighed for at undgå at beskadige røret under håndtering. Ved opløsningsmiddelsvejsning af rør og rørdele i koldere temperaturer skal du sørge for, at cementen ikke er klumpet eller er "geléagtig". Geléagtig cement skal kasseres.

Ved temperaturer over 80 °F (27 °C) skal du sørge for, at begge overflader, der skal sammenføjes, stadig er våde med cement under samlingen. Højere temperaturer og/eller vind fremskynder fordampningen af de flygtige opløsningsmidler i cementen. Rør, der opbevares i direkte sollys, kan have overfladetemperaturer på 20 °F til 30 °F (11° til 17 °C) over lufttemperaturen. Opbevar om muligt rør og rørdele eller i det mindste de ender, der skal opløsningsmiddelsvejses, beskyttet mod direkte sollys inden cementering. Opløsningsmidlerne trænger dybere ind i varme overflader. Under sådanne forhold er det meget vigtigt at undgå, at opløsningsmiddelcementen klumper sig sammen inde i koblingsmuffen.

Brug en målepind, der er korrekt dimensioneret til røret, ikke mindre end halvdelen af diameteren på det rør, der samles.

Brug kun opløsningsmiddelcement, der er specielt formuleret og listet/godkendt til brug med CPVC-sprinklersystemer og godkendt af rør- og monteringsproducenterne.

Påfør et kraftigt, jævnt lag cement udvendigt på rørenden. Påfør et mellemtykt lag på koblingsmuffen. Rørstørrelser 1-1/4 tommer (DN32, 32 mm) og derover skal altid påføres endnu et lag cement på rørenden. PÅFØR FØRST CEMENT PÅ RØRENDEN, DEREFTER I KOBLINGSMUFFEN OG TIL SIDST IGEN PÅ RØRENDEN.

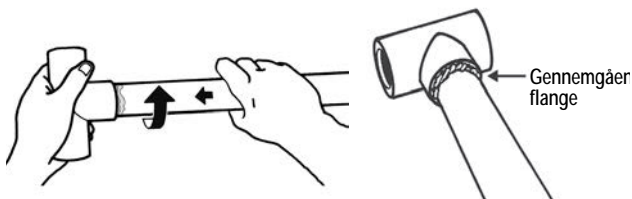


Bemærk: For meget opløsningsmiddelcement kan tilstoppe vandkanaler eller svække rørets eller rørdelens væg og medføre rørsvigt eller lækage.

- Lad ikke overskydende cement klumpe sig sammen i røret og rørdelen. For at forhindre denne sammenpresning påføres et tyndere lag opløsningsmiddelcement på indersiden af koblingsmuffen end på ydersiden af røret.
- Tør overskydende cement af på ydersiden af samlingen. Opløsningsmidlerne vil fordampe, men opløsningsmiddelcementen inde i rørdelen vil forblive der.
- Sørg for at forhindre, at cement løber ind i gevindet på sprinklerhovedadaptere og justerbare sprinklerhovedadaptere. Hvor det er muligt, anbefales det forud at montere hovedadaptere på forskårne faldrør (rørsektion) og at give dem tid til at opnå indledende afbinding i omvendt position. Derefter kan kombinationen af hovedadapter og faldrør monteres i systemets rørdel.

TRIN 5 MONTERING

Efter påføring af cement skal du straks indsætte røret i koblingsmuffen, mens du drejer røret en kvart omgang, indtil røret bunder ved koblingsstoppet. Drej røret, når det indsættes i rørdelen, ikke efter at det har bundet i rørdelen. Juster beslaget korrekt til installationen på dette tidspunkt. Røret skal bunde til stoppet. Hold enheden i 30 sekunder for at sikre indledende klæbning. En streng af opløsningsmiddelcement skal være tydelig omkring røret og monteringspunktet. Hvis denne streng ikke er hele vejen rundt om rørdelens skulder, kan det være tegn på, at der ikke blev påført nok cement. Hvis der ikke påføres tilstrækkelig cement, skal rørdelen skæres ud og kasseres. Overskydende cement skal tørres af med en klud.



Bemærk: Hvis sprinklerhovedadapterens monteringsamlinger ikke hærder før montering af sprinklerne, kan det medføre, at der kommer cement i sprinklerens vandkanal.

- Monter først sprinklerhoveder, når alle CPVC-rør og rørdele, inklusive sprinklerhovedadaptere, er opløsningsmiddelsvejsede og har hærdet i mindst 30 minutter.
- Monter ikke sprinklere i rørdelene, før rørdelene er cementeret på plads.

- Før sprinklerne monteres, anbefaler Spears®, at hele systemet inklusive faldrør skylles grundigt for at fjerne alle rørsplåner, urenheder og snavs, der er efterladt fra monteringen. Fyld langsomt ledningerne og udluft dem fra det fjerneste og højeste punkt, og skyl derefter med fuldt flow.

Udvis forsigtighed ved montering af sprinklere. Lad sprinklerhovedets rørdele og tidligere sammenføjede rørdele hærde i mindst 30 minutter, før sprinkleren monteres. Når du monterer sprinklere, skal du sørge for at forankre eller holde faldrøret sikkert for at undgå at dreje røret i tidligere cementerede forbindelser.

Bemærk: For meget opløsningsmiddelcement kan tilstoppe vandkanalerne.

- Undersøg visuelt sprinklerens rørdele for at sikre, at vandkanalen og gevindene er frie for overskydende cement.
- Når monteringen er fuldført og hærdet i henhold til tabel I, II eller III, skal du teste systemet som beskrevet i afsnittet Test for systemaccept (hydrostatisk trykprøvning) i denne vejledning.

TRIN 6 STØRKNE- OG HÆRDETIDER

Bemærk: Utilstrækkelig hærkning af opløsningsmiddelcementsamlinger kan forårsage rørsvigt eller lækage. Størkne- og hærdetider for opløsningsmiddelcement afhænger af rørstørrelse, temperatur, relativ luftfugtighed og tæthed af pasform.

Hærdetiderne bør øges, hvis der er fugt, som f.eks. ved cut-ins på aktive sprinklerledninger. (BEMÆRK: se afsnittet Anbefalede cut-in-procedurer ved ændring eller reparation af systemet i denne vejledning.) Enheden skal have lov til at sætte sig uden belastning af samlingen i 5 minutter, afhængigt af rørstørrelse og temperatur. Efter den indledende størkningsperiode kan samlingen håndteres forsigtigt, så man undgår betydelige belastninger på samlingen.

Se tabel I, II og III for MINIMUM-hærdetider før trykprøvning.

Tabel 1: Tabel for minimumhærdetider for tryktest op til 225 psi (15,5 bar) Omgivelsestemperatur under hærkning			
Nominelle rørstørrelser	60 °F til 120°F (16 °C til 49 °C)	40 °F til 59 °F (4 °C til 15 °C)	0 °F til 39 °F (-18 °C til 3 °C)
3/4" (DN20)	1 time	4 timer	48 timer
1" (DN25)	1-1/2 time	4 timer	48 timer
1-1/4" & 1-1/2" (DN32 og DN40)	3 timer	32 timer	10 dage
2" (DN50)	8 timer	48 timer	Bemærkning 1
2-1/2" og 3" (DN65 og DN80)	24 timer	96 timer	Bemærkning 1

Tabel 2: Tabel for minimumhærdetid til trykprøvning Op til 200 PSI (13,8 bar) Omgivelsestemperatur under hærdning			
Nominelle rørstørrelser	60 °F til 120°F (16 °C til 49 °C)	40 °F til 59 °F (4 °C til 15 °C)	0 °F til 39 °F (-18 °C til 3 °C)
3/4" (DN20)	45 minutter	1-1/2 time	24 timer.
1" (DN25)	45 minutter	1-1/2 time	24 timer.
1-1/4" & 1-1/2" (DN32 og DN40)	1-1/2 time	16 timer	120 timer
2" (DN50)	6 timer	36 timer	Bemærkning 1
2-1/2" og 3" (DN65 og DN80)	8 timer	72 timer	Bemærkning 1

Bemærkning 1: Til disse størrelser kan opløsningsmiddelcementen påføres ved temperaturer under 40 °F (4 °C). Sprinklersystemets temperatur skal dog hæves til en temperatur på 40 °F (4 °C) eller derover og have lov til at hærde i henhold til ovenstående anbefalinger inden trykprøvning.

Tabel 3: Tabel for minimumhærdestid til trykprøvning op til 100 psi (6,9 bar) Omgivelsestemperatur under hærdning			
Nominelle rørstørrelser	60 °F til 120°F (16 °C til 49 °C)	40 °F til 59 °F (4 °C til 15 °C)	0 °F til 39 °F (-18 °C til 3 °C)
3/4" (DN20)	15 minutter	15 minutter	30 minutter
1" (DN25)	15 minutter	30 minutter	30 minutter
1-1/4" (DN32)	15 minutter	30 minutter	2 timer

BEMÆRK: 1-1/2-tommer og større må KUN testes i overensstemmelse med tabel 1 og tabel 2.

ADVARSEL: Sørg for at lade cementen hærde i overensstemmelse med de tider, der er angivet i tabellerne over rørstørrelse og omgivelsestemperatur. Disse hærdetider er testede og godkendte til Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter. Monter IKKE sprinklerhoveder, før rørsystemet har hærdet i mindst 30 minutter.

Følgende retningslinjer giver et skøn over mængderne af Spears® FS-5 Low VOC-opløsningsmiddelcement, som du skal bruge for at fuldføre samlingen.

Krav til opløsningsmiddelcement

Nominelle rørdelsstørrelser	Opløsningsmiddelcement Antal samlinger Pr. quart (anslået)
3/4" (DN20)	270
1" (DN25)	180
1-1/4" (DN32)	130
1-1/2" (DN40)	100
2" (DN50)	70
2-1/2" (DN65)	50
3" (DN80)	40

Gevindforbindelser

ADVARSEL: Brug kun det gevindtætningsmiddel, der anbefales af Spears®. Andre blandinger eller pastaer til samlinger kan indeholde stoffer, der kan forårsage spændingsrevner i CPVC'en. Skæreolier, der anvendes i metalrørgvind, forårsager spændingsrevner i CPVC-materialer. Alle skæreolier skal fjernes (Spears® anbefaler at bruge en kommercielt tilgængeligt opvaskemiddel). METALRØRET SKAL SKYLLES GRUNDIGT og affedtes inden montering i CPVC-systemer. Nogle sæberester kan beskadige CPVC-rør.

TRIN 1 PÅFØR KUN TÆTNINGSMIDDEL PÅ HANGEVINDET

Brug IKKE en kombination af tape og tætningsmasse.

Tilstop IKKE vandkanalen med for meget tætningsmiddel.

Brug IKKE tætningsmiddel på pakningsforseglede hovedadaptere.

ANBEFALET TÆTNINGSMIDDEL:

Spears® Manufacturing Company anbefaler Spears® BLUE 75™-gevindtætningsmiddel, som er testet for kompatibilitet med Spears-produkter®. Følg påførings-/monteringsanvisningerne fra producenten af tætningsmidlet Valg af et andet passende gevindtætningsmiddel er efter installatørens skøn.

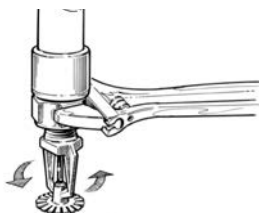


TRIN 2 SAML SAMLINGEN I HÅNDEN

Stram sprinklerhovedet "fingertæt" til indledende montering.

TRIN 3 SPÆNDING MED SKRUENØGLE

Brug en justerbar skruenøgle på fladerne på hovedadapteren og den nøgle, der anbefales af sprinklerproducenten, til hovedet. Generelt er det nok at stramme 1 til 2 omdrejninger ud over fingertæt. Undgå at "bakke" den spændte samling.



For sprinklerhovedadaptertilslutninger:

	Standard Metalgevind	Særligt forstærket (SR) Plastgevind
Min. moment:	15 ft.-lbs.	5 ft.-lbs.
Maks. moment:	20 ft.-lbs.	10 ft.-lbs.

For hunadapterovergange til metalrør skal du stramme håndtæt plus 1-1/2 omdrejninger.

Stram IKKE for meget.

HVIS DER SKAL ANVENDES TAPEFORSEGLING:

1. Brug PTFE-tape, der er mindst 3,5 mm tyk.
2. Den indledende omvikling skal helt dække gevindenden.
3. Udfør omviklingen med uret på standardrørgevind.
4. På hovedadaptere bruges der **KUN 2-3 omviklinger** med tape, hvorpå der strammes til det specificerede moment.
5. Til hunadapterovergang til metalrør skal du **KUN bruge 5 - 5-1/2 omviklinger** med tape og stramme håndtæt plus 1-1/2 omdrejning.



Brug ikke tætningsmiddel på pakningsforseglede hovedadaptere.

ADVARSEL: Brug altid almindeligt tilgængelige remnøgler. Brug ikke konventionelle rørnøgler, der kan beskadige rørdelen.

ADVARSEL: Du må IKKE overspænde gevindforbindelser. Generelt er en til to omdrejninger ud over fingertæt nok til at lave en gevindforbindelse. Fabrikstester har vist, at et moment på 15-20 ft.-lbs på metalgevindhovedadaptere og 5-10 ft.-lbs på specielle forstærkede (SR) plastgevindhovedadaptere er tilstrækkeligt til at opnå en lækagefri tætning af sprinklerhovedinstallationer. Overgange til metalrør ved hjælp af hunadaptere skal være håndtætte plus 1-1/2 omdrejning.

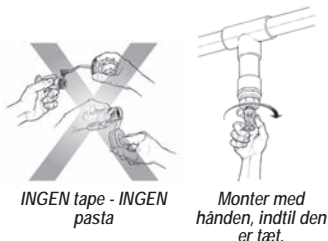
BEMÆRK: Sprinklerhoveder må først monteres, når alle sprinklerørdele, herunder sprinklerhovedadaptere, er cementerede til rørledningerne og har fået lov til at hærde i mindst 30 minutter. Der kan fås gevindpropper i plast til brug ved trykprøvning. Før sprinklerhovedet monteres, skal sprinklerhovedets rørdele inspiceres visuelt eller undersøges med en trædyvel for at sikre, at vandkanalen og gevindområderne er frie for overskydende cement, der kan begrænse vandflowet.

TorqueSafe™-pakningsforseglede gevindforbindelser

Denne type forbindelse kan kun udføres, når du bruger FlameGuard® TorqueSafe™-hunpakningsadapter til sprinklerhoved. Denne specielle adapter har et specielt gevind med pakning til tætning af sprinklerhovedet. Adapteren giver en speciel gevindindsats, der kan drejes for korrekt rammejustering under monteringen. **Advarsel: BRUG IKKE NOGEN FORM FOR GEVINDTÆTNINGSMIDDEL** ved montering af denne adapter. Brug af tape eller tætningsmasse kan forringe adapterens tætning og funktion.

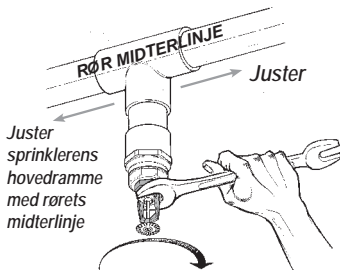
TRIN 1 MONTER SPRINKLERHOVEDET MANUELT

Kontroller, at elastomerpakning og gevind er rene, tørre, og at pakningen sidder i bunden af adaptergevinde. Monter sprinklerhovedet håndtæt i adapteren. **Brug IKKE gevindtætningsmiddel!**



TRIN 2 JUSTERING MED SKRUENØGLE

Med skruenøglen på sprinklerhovedet drejes sprinklerhovedet med uret, indtil rammen er korrekt justeret (messingindsats og sprinklerhoved roterer sammen). Dette vil kræve ca. 10 til 25 ft-lbs drejningsmoment ved endelig orientering). **Forsigtig: Brug IKKE reservenøgle på messingindsatsens plane flader.**

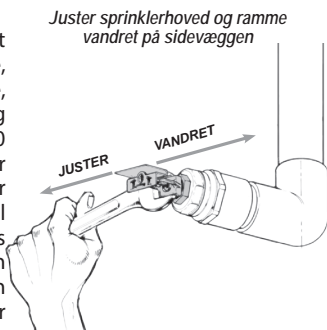


Vend eller bak **ALDRIG**

gevindsamling. Hvis den er overjusteret, skal du fortsætte med at dreje med uret, indtil den er korrekt justeret.

BEMÆRK: Reservenøgle må **KUN** anvendes på messingindsatsens plane flader for at fjerne sprinklerhovedet, hvis det er nødvendigt.

BEMÆRK: Sprinklerhoveder må først monteres, når alle sprinklerørdele, herunder sprinklerhovedadaptere, er cementerede til rørledningerne og har fået lov til at hærde i mindst 30 minutter. Der kan fås gevindpropper i plast til brug ved trykprøvning. Før sprinklerhovedet monteres, skal sprinklerhovedets rørdele inspiceres visuelt eller undersøges med en trædyvel for at sikre, at vandkanalen og gevindområderne er frie for overskydende cement, der kan begrænse vandflowet.

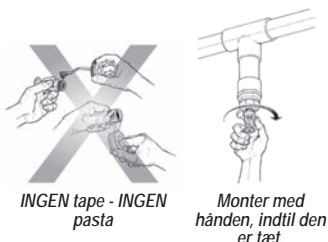


QuickTorque- og SofTorque™-pakningsforseglede gevindforbindelser

Denne type tilslutning kan kun udføres, når du bruger FlameGuard® QuickTorque™- eller SofTorque™-pakningshunadapter til sprinklerhoved. Disse adaptere monteres på samme måde. Forskellen er, at QuickTorque™ har et metalgevind, og SofTorque™ har det patenterede SR-gevind (Special reinforced). Disse specielle adaptere har en særlig komprimerbar pakning til tætning af sprinklerhovedet. Pakningen kan komprimeres i henhold til specifikationerne for montering og kan komprimeres yderligere for korrekt rammejustering under monteringen. **Advarsel: BRUG IKKE NOGEN FORM FOR GEVINDTÆTNINGSMIDDEL, når du monterer disse adaptere. Brug af tape eller tætningsmasse kan forringe adapterens tætning og funktion.**

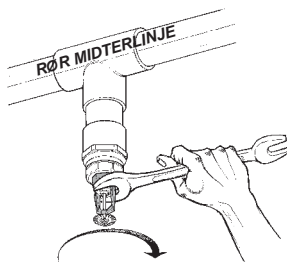
TRIN 1 MONTER SPRINKLERHOVEDET MANUELT

Kontroller, at elastomerpakning og gevind er rene og tørre. Monter sprinklerhovedfingeren tæt i adapteren. **Brug IKKE gevindtætningsmiddel!**



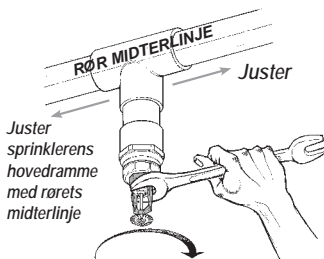
TRIN 2 STRAM 1 OMDREJNING MED SKRUENØGLE

Med skruenøglen på sprinklerhovedet drejes sprinklerhovedet 1 omdrejning med uret.



TRIN 3 JUSTERING MED SKRUENØGLE

Med skruenøglen på sprinklerhovedet drejes sprinklerhovedet yderligere maks. 1 ekstra omgang med uret, indtil rammen er korrekt justeret. Følg dette trin for enten lodret eller vandret justering af hovedet.



BEMÆRK Der kan om nødvendigt benyttes en reserve nøgle på adapterfladerne for at fjerne sprinklerhovedet, hvis det er nødvendigt.

GripLoc™-rørdelestilslutninger - Godkendte

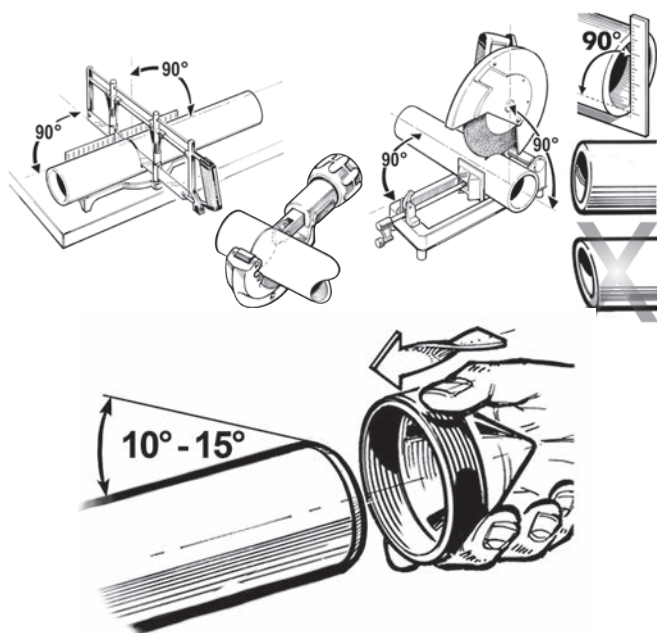
Spears® GripLoc™-rørdele omfatter en række forskellige konfigurationer, herunder hovedadaptere, reparationskoblinger, T-stykker, rørbøjninger og hætter. Disse bruger en konstrueret samling, der indeholder en griber og pakning i rustfrit stål til direkte forbindelse til CPVC-rør ved hjælp af CEMENT UDEN OPLØSNINGSMIDDEL. De er designede til hurtig montering af forbindelser, når der tilføjes eller repareres systemkomponenter.

BEMÆRK: Spears® GripLoc™-rørdele er ikke UL-listede.

ADVARSEL: STIK IKKE FINGRENE IND I GRIBERENDEN. Gribetænderne er ret skarpe.

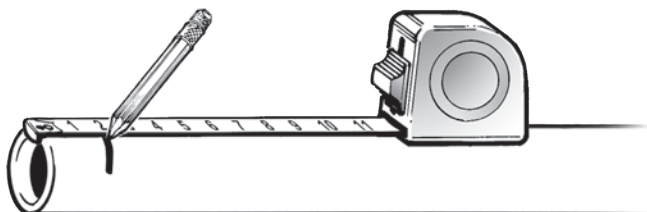
TRIN 1 SKÆR, RENGØR OG AFFAS RØRENDEN

Skær røret lige af til 90°. Fjern alt snavs og urenheder, afgrat og affas rørenden 10°-15°.



TRIN 2 MÅL RØRDELEN OG MÆRK RØRET

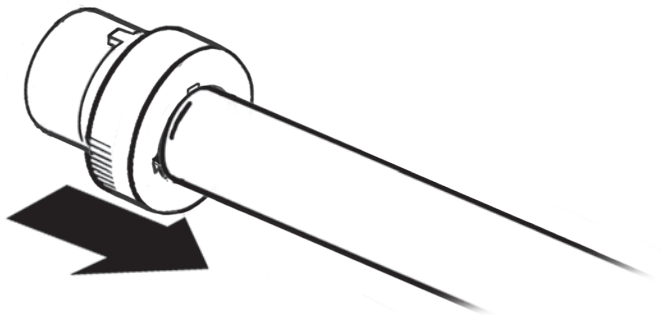
Mål dybden på rørdelen til rørstoppet. Marker denne afstand på rørenden.



TRIN 3 MONTER RØRET

Indsæt røret og skub det helt ind til markeringen på rørenden.

BEMÆRK: GripLoc™-ekspansionskoblinger til reparation kræver trykblokering for at forhindre enheden i at udvide sig under tryk.



Maling af rør og rørdele

FORSIGTIG: UL-listen dækker IKKE malede CPVC-sprinklerrørprodukter. Brug af visse malinger, såsom oliebaseerede, kan beskadige CPVC-sprinklerrørprodukter. **Brug kun en vandbaseret latexmaling.** Før du maler CPVC-brandsprinklerrørprodukter, skal du rådføre dig med din lokale myndighed, der har jurisdiktion for begrænsninger.

Rensning

Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter kan rengøres med rent vand og et blødt håndklæde. Brug IKKE ammoniak eller andre skrappe kemiske rengøringsmidler.

Overgange til andre materialer

Specielt designede hungevindadaptore, rillede koblingsadaptore og flanger er listede til tilslutning af systemer, der indeholder Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter til andre materialer, ventiler og tilbehør. Der kan fås en speciel, forstærket hungevindadapter til tilslutning til sprinklerhovedet.

Flangeforbindelser

Rørlob, der er forbundet med flangerne, skal monteres i en lige linje i forhold til flangen for at undgå belastning på flangen på grund af forkert justering. Derudover skal rørledninger sikres og understøttes for at forhindre lateral bevægelse, hvilket kan skabe spænding og beskadige flangen. Brug kun heldækkende, klasse E, EPDM, 1/8" tykke flangepakninger.

TRIN 1 FASTGØR FLANGEN TIL RØRET.

Flangen skal fastgøres til UL-listede CPVC-rør ved at følge procedurer for svejsede samlinger af opløsningsmiddelcement i denne vejledning.

BEMÆRK: Når du bruger flanger af typen "One-Piece" (fast flangering), skal du sørge for at justere bolthullerne med modflangen ved montering med opløsningsmiddelsvejsning på rør eller sikre, at røret i systemet kan drejes tilstrækkeligt for korrekt huljustering.

TRIN 2 PLACER PAKNING OG JUSTER FLANGER.

Med pakningen mellem flangerne justeres pakning og modflangebolthuller ved at dreje flangeringen (se bemærkning ovenfor).

TRIN 3 SÆT BOLTE, MØTRIKKER OG SKIVER PÅ.

Bolte skal smøres med et godkendt anti-seize-smøremiddel (f.eks. IMS Copper Flake). Indsæt de nødvendige bolte gennem flangens bolthuller, og sørg for at bruge to (2) flade skiver pr. bolt, en ved hovedet og en under møtrikken. Sørg for, at tilslutningsflangerne flugter med pakningen og er korrekt justerede. Stram møtrikker i hånden, indtil de sidder fast

ADVARSEL: Visse smøremidler kan forårsage spændingsrevner i CPVC-materialer.

TRIN 4 STRAM FLANGEBOLTENE.

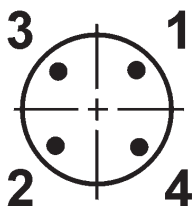
Der etableres et ensartet tryk over flangefladen ved at stramme boltene i trin på 5 ft. lbs. ved hjælp af sekvensen vist i figur 1 og specificerede momentværdier.

FORSIGTIG: Brug IKKE bolte til at samle forkert sammenføjede flanger. Der skal udvises forsigtighed for at undgå at "bøje" flangeringen, når den monteres på en flange med hævet overflade eller på waferventiler.

Flangedata og boltmoment

Følgende anbefalinger er baseret på brugen af to flade standardskiver, standardmøtrikker og en EPDM-full-face-pakning, 1/8 tommer tyk. De faktiske feltforhold kan kræve en variation i disse anbefalinger.

FIG. 1



Flangestørrelse nominelle tommer	Anbefalet moment ft-lbs (N-m)
3/4 til 1-1/2 (DN20 - DN40)	12 (16,3)
2 til 3 (DN50 - DN80)	25 (33,9)

Flangestørrelse nominelle tommer	Bolt-huller	Boltdiameter tommer (mm)	Minimum boltlængde tommer (mm)
3/4 (DN20)	4	1/2	2 (50,8)
		(12,7)	
1 (DN25)	4	1/2	2-1/4 (57,2)
		(12,7)	
1-1/4 (DN32)	4	1/2	2-1/4 (57,2)
		(12,7)	
1-1/2 (DN40)	4	1/2	2-1/2 (63,5)
		(12,7)	
2 (DN50)	4	5/8	3 (76,2)
		(15,9)	
2-1/2 og 3 (DN65 og DN80)	4	5/8	3-1/4 (85,6)
		(15,9)	

Rillede koblingsadapters

Rillede Spears® FlameGuard® CPVC-koblingsadapters er beregnede til brug med fleksible Victaulic-koblinger Style 75 og Style 77,. Andre UL-listede koblinger med tilsvarende fleksibel konstruktion kan anvendes.

FORSIGTIG: Brug af stive koblinger vil beskadige den rillede koblingsadapter. Kontakt koblingsproducenten for korrekt valg.

TRIN 1 UNDERSØG RØR OG ADAPTER.

Kontroller, at både rør og rillet koblingsadapter er fri for fordybninger, fremspring eller rullemærker på pakningens kontaktflade. Rørenden skal skæres lige, og eventuelle løse belægninger, maling eller snavs fjernes.

BEMÆRK: Brug en "E" (EPDM)-dobbeltpakning i standardkvalitet med en grøn stribe eller en klasse "E", type "A"-pakning med en lilla stribe, der er egnet til anvendelse i vådsprinklere.

TRIN 2 UNDERSØG OG SMØR PAKNINGEN.

Sørg for, at pakningen er ren og fri for revner, snit eller andre defekter, der kan forårsage lækager. Lad IKKE opløsningsmiddelcement komme i kontakt med pakningens tætningsoverflade. Smør pakningen med et kompatibelt smøremiddel for at forhindre klemning og for at hjælpe med isætning og justering. Påfør et tyndt lag smøremiddel på pakningens læber og udvendige overflade. Forsmurede pakninger kan anvendes. Det er installatørens ansvar at bestemme både pakningens egnethed og den kemiske kompatibilitet af eventuelle smøremidler. Kontakt paknings- og smøremiddelproducenter.

ADVARSEL: Visse smøremidler kan indeholde oliebaseerede stoffer eller andre kemikalier, der kan beskadige pakningen eller adapteren. Kontroller smøremidlets egnethed hos producenten før brug.

TRIN 3 JUSTER KOMPONENTER OG MONTER PAKNING.

Placer pakningen over rørenden, og sørg for, at pakningslæben ikke hænger ud over rørenden. Juster den rillede koblingsadapter i forhold til rørenden, og skub pakningen over adapterens kontaktflade, og centrér pakningen mellem de to riller. Sørg for, at pakningen ikke klemmes mellem røret og adapterens rørdel. Ingen del af pakningen må strække sig ind i rillerne.

TRIN 4 MONTER KOBLINGEN.

Placer koblingshusene over pakningen, og sørg for, at husets tappe går i indgreb i rørets riller og adapterens rørdel. Isæt boltene og stram møtrikkerne med fingrene. Brug en topnøgle eller andet passende værktøj til at stramme møtrikkerne skiftevis og lige meget, indtil du opnår metal-til-metal-kontakt ved husenes boltplader.

ADVARSEL: Du skal stramme boltene skiftevis og jævnt for at opnå metal-til-metal-kontakt ved husenes boltplader.

Undersøg samlingerne før og efter trykprøvning. Se efter mellemrum mellem boltpladerne og efter hustappe, der ikke er inde i rillerne. Sørg for, at rørjusteringen ikke belaster de rillede koblingsadapters unødigt. Den maksimale anbefalede rørbøjleafstand fra den rillede koblingsadapters rørdel er vist i følgende tabel.

Nominelle rørstørrelser	Maksimalt anbefalet bøjleafstand fod (meter)
1-1/4 (DN32)	6-1/2 (2,0)
1-1/2 (DN40)	7 (2,1)
2 (DN50)	8 (2,4)
2-1/2 (DN65)	9 (2,7)
3 (DN80)	10 (3,0)

Som en ekstra forholdsregel for at forbedre systemets strukturelle design foreslås det, at en bøjle eller understøtning placeres ved eller i nærheden af adapteren for rillede koblinger. Denne bøjle eller støtte kan være på begge sider af koblingen. Dette er dog ikke et krav, da bøjleafstanden vist i ovenstående tabel opfylder de minimumskrav, der er fastsat af UL.

Montering af justerbar sprinklerhovedadapter

Justerbar Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerhovedadapter leveres færdigmonteret. Der er ikke behov for smøring. Det anbefales, at den justerbare sprinklerhovedadapter justeres helt "i" manuelt, inden monteringsprocessen påbegyndes.

TRIN 1 MONTER ADAPTER PÅ FALDRØRET.

Den justerbare sprinklerhovedadapter skal monteres i overensstemmelse med de godkendte procedurer for opløsningsmiddelsvejsede samlinger som beskrevet i denne vejledning. Det anbefales, at fald/stigrøret først cementeres i den justerbare sprinklerhovedadapter og derefter i fald/stigrørets T-stykke eller rørbøjning.

FORSIGTIG: Der skal udvises forsigtighed for at forhindre, at opløsningsmiddelcement kommer i kontakt med den indvendige O-ringstætning eller tætningsoverflade. Alle rørspåner, urenheder samt snavs skal skylles ud af faldrøret inden justering. Træk IKKE justeringscylinderen for meget ud. Træk kun til det punkt, hvor fri bevægelighed stopper, eller der kan opstå beskadigelse af indvendige tætningskomponenter.

TRIN 2 MONTER SPRINKLERHOVEDET.

Sprinklerhovedet skal monteres i overensstemmelse med de godkendte procedurer for gevindforbindelser, som beskrevet i denne vejledning. Den justerbare sprinklerhovedadapter har flere skruenøglevidder til at holde justeringscylinderen, mens sprinklerhovedet monteres. De samme skruenøglevidder skal bruges til at justere sprinklerhovedadapteren til den ønskede position.

FORSIGTIG: Brug aldrig skruenøgler, tænger eller andet værktøj på den gevindskårne del af justeringscylinderen. Træk IKKE justeringscylinderen for meget ud.

TRIN 3 JUSTER FÆRDIG HØJDE.

Vandringens maksimale områder 1-5/8". Brug altid flere skruenøglevidder til at foretage justeringer. Foretag justeringer langsomt, hvis systemet er under tryk for at undgå utilsigtet at forlænge justeringscylinderen.

FORSIGTIG: Pas på ikke at forlænge eller trække justeringscylinderen for meget ud, da dette kan resultere i beskadigelse af adapteren. Juster kun til det punkt, hvor fri bevægelighed stopper.

Til hydrauliske beregninger er sprinklerhovedets justerbare ækvivalente rørlængde i fod som følger: $3/4" \times 1/2" = 6$ fod, $1" \times 1/2" = 9$ fod.

Anbefaling om systemskylning

Spears® anbefaler, at hele systemet, inklusive faldrør, skylles grundigt for at fjerne alle rørspåner, urenheder samt snavs, der er tilbage fra monteringen, inden der monteres sprinklere og udføres afprøvninger. Fyld langsomt ledningerne og udluft dem fra det fjerneste og højeste punkt, og skyl derefter med fuldt flow.

Lufttest før godkendelse af systemet

Hvis der ønskes en lufttest for at hjælpe installatører med hurtigt at teste systemet for at sikre, at ingen komponenter lækker, anbefaler Spears® følgende procedure: Spears® FlameGuard® systemer kan testes med Oil Free Air (OFA) ved maksimalt 25 psi. Dette er ikke en erstatning for den krævede hydrostatiske test af systemet, der kræves af NFPA. (se Test for systemaccept).

Sikkerhedsprocedurer for lufttest før godkendelse af systemet

Følgende sikkerhedsforanstaltninger skal praktiseres og følges:

1. Brug øjenbeskyttelse og andet passende sikkerhedsudstyr.
2. Brug kun oliefri luft eller nitrogen.
3. Brug kun reguleret tryk med en 25 psi overtryksafslætningsventil.

Følg NFPA's krav for test for systemaccept.

Advarsel: Brug af trykluft i PVC- og CPVC-plastsystemer er potentielt farligt og er i de fleste jurisdiktioner forbudt til brug ved transport, opbevaring eller distribution af trykluft eller gasser. Luft er en komprimerbar gas, der kan lagre langt mere energi end vand, når den sættes under tryk, fordi den kan frigive denne energi så hurtigt. Denne potentielt eksplosive karakter kan medføre alvorlige personskader. Alle sikkerhedspraksisser ovenfor SKAL følges.

Test for systemaccept (hydrostatisk trykprøvning)

Når en installation er afsluttet, og samlingerne er korrekt hærdede i henhold til ovenstående anbefalinger, skal der udføres en hydrostatisk trykprøvning af systemet med vand ved 200 psi (13,8 bar) i 2 timer. Se tabel II for hærdningsbetingelser ved 200 psi (13,8 bar).

Systemet skal trykprøves med vand ved 50 psi (3,4 bar) over det maksimale tryk, når det maksimale systemtryk skal opretholdes over 150 psi (10,3 bar). Se tabel I for hærdningsbetingelser ved 225 psi (15,5 bar).

Sprinkleranlæg i en- og tofamiliehuse og mobilehomes kan trykprøves med vand ved ledningstryk efter at have fulgt tabel III-hærdningsforholdene.

Ved trykprøvning fyldes sprinkleranlægget langsomt med vand, og luften udluftes fra de højeste og fjerneste sprinklerhoveder, inden trykprøvningen foretages. Luft skal fjernes fra rørsystemer (plast eller metal) for at forhindre, at den indkapsles i systemet, når der påføres tryk. Indkapslet luft kan generere for store overspændingstryk, der kan resultere i personskade og/eller materiel skade, uanset de anvendte rørmaterialer.

Hvis der findes en lækage, skal rørdelen skæres ud og kasseres. En ny sektion kan monteres ved hjælp af koblinger eller en forskruning. Forskrninger bør kun anvendes i tilgængelige områder.

Anbefalede cut-in-procedurer ved ændring eller reparation af systemet

Eksisterende systemændringer eller reparationer kan foretages ved hjælp af Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter. For at opretholde fuld systemintegritet skal følgende procedure følges, når du foretager en systemtilslutning eller reparation ved at skære ind i en eksisterende systemlinje. Der skal foretages en omhyggelig gennemgang af alle sammenføjningsprocedurer, inden der udføres et cut-in på et eksisterende system, og de nedenfor angivne minimumhærdetider for cut-ins skal følges. En række forskellige monteringskombinationer kan bruges til integrering i et eksisterende system eller til udskiftning af en sektion mellem faste cut-in-punkter. Disse inkluderer brug af en T-kobling til tilføjelser eller en T-kobling til reparationer i kombination med en mekanisk kobling som f.eks. en samling, rillet koblingsadapter eller flange. Uanset hvilke komponenter der vælges, skal følgende overholdes:

TRIN 1

Cut-ins til systemændringer skal foretages på rørsektionen med den mindste diameter i nærheden af modificeringsområdet, der kan forsyne systemændringen korrekt.

TRIN 2

Planlæg og mål omhyggeligt, inden du skærer ind i det eksisterende system. Sørg for, at der er tilstrækkelig plads og sørg for, at fuld indsættelse i koblingsmufferne kan foretages under montering.

Bemærkning: Der skal tages højde for at dreje 1/4 omdrejning, når røret indsættes i rørdelen under samling af T-koblingen (eller anden komponent), især på rør på 1-1/2 tomme (44,5 mm) og derover. Dette kan kræve montering af komponenter i kombination med cut-in-T-stykket for at skabe et kort spolerør til endelig tilslutning ved hjælp af muffestykker, flanger eller rillede koblingsadaptore.

TRIN 3

Gennemgå alle monterings- og sammenføjningsprocedurer, inden cut-in påbegyndes (herunder lige afskæring, afgratning og affasning, rengøring, tørpaskontrol).

TRIN 4

Tag trykket af eksisterende ledninger og tøm dem, inden cut-in udføres.

TRIN 5

Opret forbindelse til det eksisterende system, før du fortsætter med ændringen eller reparationen.

TRIN 6

Alle rørsåner, snavs skal fjernes fra cut-in-systemet, og vand og restfugt skal fjernes fra alle områder med opløsningsmiddelcement. Støvsug ledninger og tør med en ren, tør klud. Fugt og snavs vil bremse hærningen og kan påvirke samlingens styrke.

TRIN 7

Der skal anvendes en ny dåse godkendt opløsningsmiddelcement, når der laves cut-in-forbindelser. Kontroller cementens udløbsdato på dåsen inden brug.

TRIN 8

Cut-ins til ændringer eller reparationer af systemer foretages ofte i langt fra ideelle situationer sammenlignet med nye installationer. Som følge heraf skal følgende minimumhærdetider for cut-ins overholdes.

Minimumhærdetider for cut-ins

Omgivelsestemperatur under hærning			
Rørstørrelse nominelle tommer	60 °F til 120°F (16 °C til 49 °C)	40 °F til 59 °F (4 °C til 15 °C)	0 °F til 39 °F (-18 °C til 3 °C)
3/4" (DN20)	1 timer	4 timer	48 timer
1" (DN25)	1-1/2 time	4 timer	48 timer
1-1/4" & 1-1/2" (DN32 - DN40)	3 timer	32 timer	10 dage
2" (DN50)	8 timer	48 timer	Bemærkning 1
2-1/2" og 3" (DN65 - DN80)	24 timer	96 timer	Bemærkning 1

Bemærkning 1: Opløsningsmiddelcement kan påføres ved temperaturer under 40 °F (4 °C) i alle størrelser. For 2-1/2" og derover skal temperaturen øges til 40 °F (4 °C) eller derover, og cementen skal hærde i de anbefalede tider, før systemet fyldes og sættes under tryk. Cement, rør eller rørdele, der bringes ind fra koldere udetemperaturer, skal bringes op på stuetemperatur, inden du bruger hærningstabellen på 60 °F til 120 °F.

TRIN 9

Efter afslutning og korrekt hærning skal du inspicere for korrekt justering og bøjleplacering inden trykprøvning.

TRIN 10 For at trykprøve systemet skal du langsomt fylde systemet med vand og sørge for, at al luft udluftes fra det fjerneste og højeste punkt, før testtrykket påføres. Systemet SKAL trykprøves i henhold til NFPA 13, NFPA 24 eller andre gældende NFPA-standardkrav. Systemet skal testes med vand. Formålet med den hydrostatiske trykprøvning er at kontrollere for lækage, og den kan muligvis ikke identificere forkert monterede samlinger. Denne test MÅ IKKE betragtes som en erstatning for fuld overensstemmelse med denne offentliggjorte monteringsvejledning.

Det anbefales, at den del af sprinkleranlægget, der indeholder cut-in-T-stykket, isoleres til trykprøvning, hvor det er muligt. Det påførte testtryk bør ikke overstige 50 psi over systemtrykket for at minimere vandskader i tilfælde af lækage.

ADVARSEL: Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter må aldrig anvendes i et system til fordeling af trykluft eller andre gasser. Luften skal fjernes fra rørsystemer. Indkapslet luft kan generere for store overspændingstryk, uanset hvilke rørmaterialer der anvendes. Manglende overholdelse af denne advarsel kan resultere i produktfejl, materiel skade og alvorlig personskade eller død.

Tekniske data

Specifikationer for rør og rørdele

Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerløb produceres i SDR 13.5-mål, som specificeret i ASTM F 442. Tekniske data om materialeegenskaber og ekspansion og sammentrækning findes i denne vejledning til Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerløb. Kontakt andre producenter vedrørende relevante variationer

Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerløb produceres i Schedule 40- og Schedule 80-mål for størrelserne 3/4" til 1-1/4" og i Schedule 80 for størrelserne 1-1/2" til 3", i overensstemmelse med ASTM F 437, ASTM F 438 og ASTM F 439, alt efter hvad der er relevant. Disse produkter er UL-listede FM/godkendte til et nominelt arbejdstryk på 175 psi (1200 kPa) ved 150 °F (65 °C) til anvendelse i sprinkler og LPCB-listede til et nominelt arbejdstryk på 175 psi (1200 kPa) ved 120 °F (49 °C).

Mål, CPVC-sprinklerrør

SDR 13.5 (se ASTM F442)			Vægt lbs/ft (kg/m)
Størrelse Nominelle tommer	Gennemsnitlig UD tommer (mm)	Gennemsnitlig ID tommer	
3/4 (DN20)	1,050 (26,7)	0,874 (22,5)	0,168 (0,2)
1 (DN25)	1,315 (33,4)	1,101 (28,2)	0,262 (0,4)
1-1/4 (DN32)	1,660 (42,2)	1,394 (35,6)	0,418 (0,6)
1-1/2 (DN40)	1,900 (48,3)	1,598 (40,7)	0,548 (0,7)
2 (DN50)	2,375 (60,3)	2,003 (50,9)	0,859 (1,2)
2-1/2 (DN65)	2,875 (73,0)	2,423 (61,5)	1,257 (1,2)
3 (DN80)	3,500 (88,9)	2,950 (75,0)	1,867 (1,2)

Hydraulikdesign

Hydrauliske beregninger til dimensionering af systemer, der indeholder Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter, skal beregnes ved hjælp af en Hazen-Williams C-værdi på 150. Beregninger af rørfriktionstab skal foretages i henhold til NFPA-standard 13. Følgende tabel viser justeringen for friktionstab for rørdele, udtrykt som ækvivalent rørlængde. Kontakt Spears® vedrørende oplysninger om friktionstab.

Tolerance for friktionstab i rørdele

Ækvivalente rør i fod (meter)

	3/4" 26,7 mm	1" 33,7 mm	1-1/4" 42,4 mm	1-1/2" 48,3 mm	2" 60,3 mm	2-1/2" 73,0 mm	3" 88,9 mm
T-stykke	1 (0,3)	1 (0,3)	1 (0,3)	1 (0,3)	1 (0,3)	2 (0,6)	2 (0,6)
T-grenstykke	3 (0,9)	5 (1,5)	6 (1,8)	8 (2,4)	10 (3,1)	12 (3,7)	15 (4,6)
90° rørbøjning	4 (1,2)	5 (1,5)	6 (1,8)	7 (2,1)	9 (2,7)	12 (3,7)	13 (4,0)
90° rørvinkel	1,2 (0,36)	1,5 (0,45)	Be- mærk- ning 1	1,9 (0,57)	2 (0,6)	Be- mærk- ning 1	5,8 (1,7)
45° rørbøjning	1 (0,3)	1 (0,3)	2 (0,6)	2 (0,6)	2 (0,6)	3 (0,9)	4 (1,2)
Kobling	1 (0,3)	1 (0,3)	1 (0,3)	1 (0,3)	1 (0,3)	2 (0,6)	2 (0,6)

Bemærkning 1: Nedadrettede

Bøjler og holdere

Da CPVC-sprinklerrør er stive, kræver det færre holdere end fleksible plastsystemer. Spears® anbefaler brug af bøjler, der er beregnede og listede til at understøtte CPVC-sprinklerrøret. Nogle bøjler beregnede til stålør kan dog bruges, hvis deres egnethed er klart fastslået. Disse bøjler skal have en lastbærende overflade på mindst 1/2-tommer, og de skal vælges, så de passer til den specifikke rørstørrelse. Derudover må de ikke have ru eller skarpe kanter, der kommer i kontakt med røret, og de må ikke hindre røret i aksial bevægelse. Lodrette løb skal understøttes, så vægten af løbet ikke er på en rørdel eller en samling.

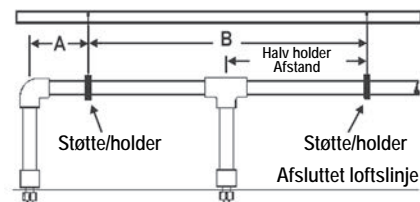
Vandrette løb skal afstives, så spændingsbelastningerne (forårsaget af bøjning eller slyngning af rør) ikke placeres på en rørdel eller en samling. Holdernes afstand er vist i følgende tabel. Se "Slyngning/bøjning af rør" i denne vejledning for oplysninger om bøjning eller sning af CPVC-sprinklerrør.

Rørstørrelse nominelle tommer	Maksimal afstand Afstand fod (meter)	Med vandfyldtt rør lbs/ft (kg/m)
3/4 (DN20)	5-1/2 (1,7)	0,427 (0,635)
1 (DN25)	6 (1,8)	0,674 (1,003)
1-1/4 (DN32)	6-1/2 (2,0)	1,078 (1,604)
1-1/2 (DN40)	7 (2,1)	1,412 (2,101)
2 (DN50)	8 (2,4)	2,223 (3,308)
2-1/2 (DN65)	9 (2,7)	3,254 (4,842)
3 (DN80)	10 (3,0)	4,831 (7,189)

NFPA 13D tillader "støttemetoder, der kan sammenlignes med dem, der kræves af lokale VVS-bestemmelser." Ovenstående krav til bøjler/holdere skal også følges på NFPA 13D-systemer.

FORSIGTIG: Brug IKKE ophængningsemner såsom blikkenslagertape eller "fastsømmede" enheder. Rørbøjler skal overholde NFPA 13, 13D og 13R.

Når et sprinklerhoved aktiveres, kan der udøves en betydelig reaktiv kraft på røret. Med et nedadrettet hoved kan denne reaktive kraft få røret til at løfte sig lodret, hvis det ikke er fastgjort korrekt, især hvis sprinklerfaldet er fra et rør med lille diameter. Røret skal afstives mod det lodrette løft med den nærmeste bøjle. Se følgende illustration samt tabel A og B.



**Tabel A - Maksimal afstand mellem holdere
Sprinklerhoved til slutledning med faldbøjning**

Rørstørrelse nominelle tommer	Linjetryk <100 psi (<689kPa)	Linjetryk >100 psi (>689 kPa)
3/4 (DN20)	9 tommer (228,6 mm)	6 tommer (168,3 mm)
1 (DN25)	12 tommer (304,8 mm)	9 tommer (228,6 mm)
1-1/4 (DN32)	16 tommer (406,4 mm)	12 tommer (304,8 mm)
1-1/2 - 3 (DN40 - DN80)	24 tommer (610,0 mm)	12 tommer (304,8 mm)

Bemærkning: Holderafstanden kan øges med ca. 50 % for lavere tryk.

**Tabel B - Maksimal afstand mellem holdere
Inline-sprinklerhoved faldende T-stykke**

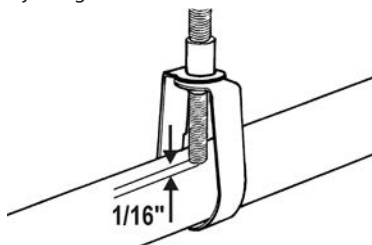
Rørstørrelse nominelle tommer	Linjetryk <100 psi (<689kPa)	Linjetryk >100 psi (>689 kPa)
3/4 (DN20)	4 fod (1,22 meter)	3 fod* (0,91 meter)
1 (DN25)	5 fod (1,52 meter)	4 fod* (1,22 meter)
1-1/4 (DN32)	6 fod (1,83 meter)	5 fod* (1,52 meter)
1-1/2 - 3 (DN40 - DN80)	7 fod (2,13 meter)	7 fod (2,13 meter)

Bemærkning: *Afstanden mellem holderne kan øges med en foot for lavere tryk.

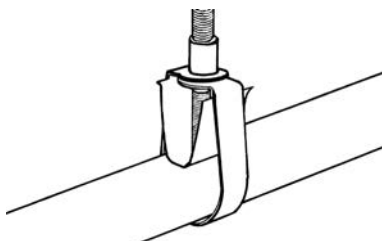
Talrige almindelige metoder bruges til at afstive sprinklerrør. Nogle acceptable metoder inkluderer: brug af en standardbåndbøjle ved at placere gevindstøttestangen til 1,57 mm (1/16 tommer) over røret (det er dog vigtigt, at stangen ikke kommer i kontakt med røret), en omsluttende- U-bøjle, en speciel roset, der forhindrer opadgående bevægelse af sprinkleren gennem loftet eller båndbøjler med overspændingsbegrænsninger for at give overspændingsbeskyttelse til systemet.

Der kan fås rørbøjler, der er testede og UL-listede til brandsprinklere. Disse bøjler overholder NFPA 13-kravene til brug med CPVC-sprinklerrørsystemer. Følgende illustrationer viser flere af disse.

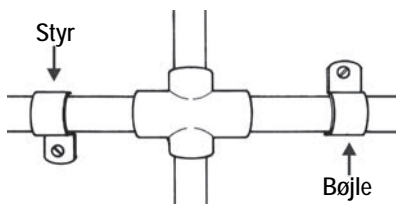
Båndbøjle - designet til at understøtte CPVC-rørsystemer, når de bruges sammen med en hængende stålgevindstang, der er ophængt fra et loft eller en anden flad, vandret overflade. Gevindstangen skal nivelleres korrekt, inden bøjlen og fastholdelsen monteres.



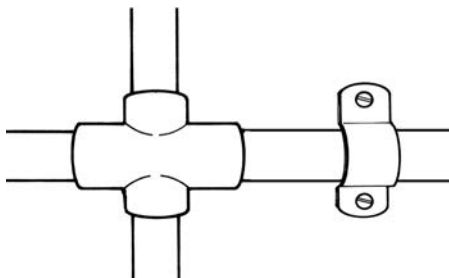
Overspændingsbegrænsning - når den er installeret med båndbøjlen, som vist nedenfor, giver den systemet overspændingsbeskyttelse.



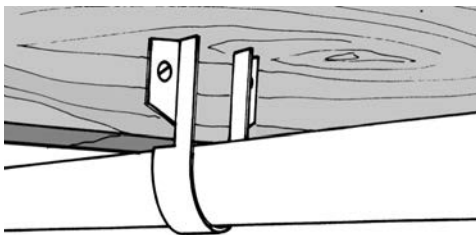
Omsluttende rem med ét hul - beregnet til kun at understøtte CPVC-rørsystemer, når bøjletappen er i lodret position, og skruefastgørelsen er i vandret position. Remmen med et hul kan bruges som rørholder, når bøjletappen er i nedadgående position, men den kan ikke bruges som bøjle til at holde nogen vægt på systemet. Desuden kan remmen med ét hul bruges som rørsystemguide, når systemet ligger oven på bjælken, og bjælken understøtter systemets vægt. Remmen med ét hul er ikke beregnet til at understøtte CPVC-rørsystemet under et loft eller nogen anden flad, vandret overflade. Til denne anvendelse skal du montere en rem med to huller.



Rem med to huller - beregnet til at understøtte CPVC-rørsystemer, når fastgjort til en flad, vandret overflade med skruefastgørelserne i lodret position. Desuden er remmen med to huller beregnet til at understøtte CPVC-rørsystemer, når den er fastgjort til en plan, lodret overflade med en monteringsstap i lodret position og skruefastgørelserne i vandret position. Tohulsremmen kan bruges som rørsystemguide, når systemet ligger oven på en bjælke, og bjælken understøtter systemets vægt.



To-hulsrem 90 ° til sidemontering - beregnet til at understøtte CPVC-rørsystemer, når den er fastgjort til en vandret bjælke med skruefastgørelserne i vandret position og røret hængende under bjælken. Fastgørelsens monteringskanter er beregnede til at gøre det muligt at montere skrueerne vandret. Dette er en fordel, når frihøjden er begrænset. Desuden kan 90°-sidemonteringsremmen bruges som fastholdelsesanordning, når den er fastgjort på oversiden af en bjælke, og systemet ligger oven på bjælken.



Holdere til stigrør

Stigrør skal understøttes af rørklemmer eller af bøjler placeret på den vandrette forbindelse tæt på stigrøret. Der må kun anvendes listede bøjler og klemmer. Lodrette ledninger skal understøttes med mellemrum for at undgå at belaste en rørdel i den nederste ende for meget. Dette kan gøres ved hjælp af stigrørsklemmer eller dobbeltboltrørsklemmer, der er listede til dette formål.

Bøjler og holdere må ikke sammentrykke, vride, skære eller gnave i rørene, og de skal tillade fri bevægelse af røret for at muliggøre termisk ekspansion og sammentrækning. Brug IKKE stigrørsklemmer, der sammenpresser røret og afhænger af rørets kompression for at understøtte vægten.

Hold lodrette rør i lige linje med understøtninger på hvert boligetage eller med mellemrum på 10 fod (3,05 m), alt efter hvad der er mindst. CPVC-stigrør i lodrette aksler eller bygninger med lofter over 25 fod (7,62 m) skal være lige og understøttes på hver boligetage eller med mellemrum på 10 fod (3,05 m), alt efter hvad der er mindst.

Klemmer må ikke udøve trykspændinger på røret. Hvis det er muligt, skal klemmerne placeres direkte under en kobling, så koblingens skulder hviler mod klemmen. En kobling kan modificeres for at opnå dette ved at skære en CPVC-kobling lige over stoppet i bunden af muffen. Skær derefter dette stykke i halve på langs for at give to halvdele, der ikke indeholder stop. Følg "Svejseanvisninger for opløsningsmiddelcement" for at cementere de to halvdele på røret på det ønskede sted, og sørg

for, at skulderen på den modificerede kobling hviler på klemmen. Lad enheden hærde, før du belaster samlingen.

ADVARSEL: CPVC-rør og/eller systemkomponenter må ikke anvendes til at yde strukturel støtte til systemet. Der skal udvises forsigtighed ved montering, ophængning eller afstivning for at forhindre unødvendige belastningsbelastninger på CPVC-rørsystemet.

Synlige installationer

For synlige installationer, der omfatter hængende sprinklere eller sidevægssprinklere, skal UL-listede støtteanordninger til termoplastiske sprinklerrør eller andre listede støtteanordninger anvendes til at montere rørene direkte på loftet eller sidevæggen.

Afstivning ved jordskælv

Da CPVC-sprinklerplastrør er mere smidige end metalesprinklerrør, har de en større kapacitet til at modstå jordskælvsskader. I områder, der er udsat for jordskælv, skal CPVC-brandsprinkleranlæg konstrueres og afstives i overensstemmelse med lokale bestemmelser og NFPA-standard 13.

Grøftegravning

Grøften til underjordisk brandsystemer skal være tilstrækkelig bred til at muliggøre bekvem installation, samtidig med at den skal være så smal som muligt. Mindste grøftbredde kan udnyttes ved at sammenføje rør uden for grøften og sænke det ned i grøften, efter at der er opnået tilstrækkelig samlingsstyrke.

FORSIGTIG - Se de størkne- og hærdetider, der er angivet i denne vejledning for opløsningsmiddelcementsamlinger. Hvis disse hærdetider ikke overholdes, før rørsystemer monteres i grøfter, kan det medføre, at samlingen går fra hinanden. Grøften skal være bredere, hvor røret er sammenføjet i grøften, eller hvor termisk ekspansion og sammentrækning er en faktor. Se afsnittet "Slyngning/afbøjning af rør".

Størrelse		Grøftbredde	Jorddække til let trafik	Jorddække til tung trafik
Nominal diameter tommer/mm	Faktisk udvendig diameter tommer/mm	tommer	Tommer, minimum	Tommer, minimum
3 og derunder 50 og derunder	3.50/DN80 og derunder	8	12 til 18	30 til 36

- Vandfyldt rør skal tildækkes mindst 12 tommer (304,8 mm) under den maksimalt forventede frostgrænse.
- Det anbefales, at termoplastiske rør anbringes i et metal- eller betonhus, når de monteres under overflader, der er udsat for tung vægt eller konstant trafik, såsom veje og jernbanespor.

Grøftens bund skal være kontinuerlig, relativt glat og fri for sten. Hvor der stødes på fremspringende sten, al eller kampesten, er det nødvendigt at fore grøftens bund ved hjælp af mindst fire tommer stampet jord eller sand under røret som en pude og til beskyttelse af røret mod skader.

Der skal opretholdes tilstrækkelig dækning til at holde eksterne spændingsniveauer under acceptable konstruktionsspændinger. Pålidelighed og sikkerhed i tjenesten er af stor betydning for fastsættelsen af minimumsdækningen. Lokale, statslige og nationale bestemmelser kan også gælde.

Slyngning/bøjning af rør

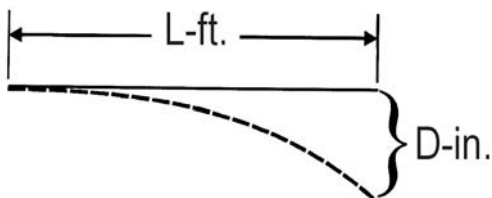
BEMÆRK –

- Når CPVC-røret er blevet opløsningsmiddelcementeret, skal du sno røret i henhold til følgende anbefalinger ved siden af renden i den krævede tørretid.
- Vær særlig forsigtig med ikke at anvende tryk, der forstyrrer den ikke tørre samling.
- Slyngning er nødvendig for at tage hensyn til eventuel forventet termisk sammentrækning, der vil finde sted i den nyligt sammenføjede rørledning.

Slyngning er især nødvendig på de længder, der er blevet opløsningsmiddelcementeret sent om eftermiddagen eller på en varm sommerdag, fordi deres tørretid vil strække sig gennem den kølige nat, hvor termisk sammentrækning af røret kan belaste samlingerne så meget, at de trækkes ud. Denne slyngning er især nødvendig med rør, der lægges i grøften (hvilket kræver bredere grøfter end anbefalet) og opfyldes med kølig jord, før samlingerne er helt tørre. Følgende oplysninger kan bruges til at bestemme maksimalt tilladt nedbøjning for forskellige længder og rørstørrelser.

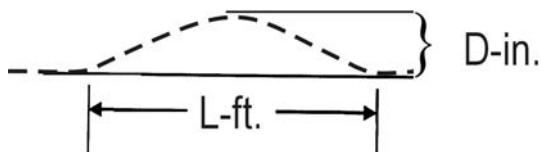
Maksimale bøjninger i tommer For givne længder af CPVC, SDR 13,5 (73°F)

Rør- stør- relse SDR 13,5	Løbets længde (L) i fod													
	2	5	7	10	12	15	17	20	25	30	35	40	45	50
Rørafbøjning (D) i tommer														
3/4	1,3	7,8	15,4	31,3	45,1	70,5	90,6	124,4	195,9	282,1	383,9	-	-	-
1	1,0	6,3	12,3	25,0	36,0	56,3	72,3	100,1	156,5	225,2	306,6	400,4	-	-
1-1/4	0,8	5,0	9,7	19,8	28,5	44,6	57,3	79,3	123,9	178,4	242,8	317,2	401,4	-
1-1/2	0,7	4,3	8,5	17,3	24,9	39,0	50,1	69,3	108,2	155,9	212,2	277,1	350,7	433,0
2	0,6	3,5	6,8	13,9	20,0	31,2	40,0	55,4	86,6	124,7	169,7	221,7	280,6	346,4
2-1/2	0,5	2,9	5,6	11,4	16,5	25,8	33,1	45,8	71,5	103,0	140,2	183,1	231,8	286,2
3	0,4	2,4	4,6	9,4	13,5	21,2	27,2	37,6	58,8	84,6	115,2	150,4	190,4	235,1



Maksimale slyngende afbøjninger i tommer For givne længder af CPVC, SDR 13,5 (73°F)

Rør- stør- relse SDR 13,5	Løbets længde (L) i fod													
	2	5	7	10	12	15	17	20	25	30	35	40	45	50
	Rørafbøjning (D) i tommer													
3/4	0,3	2,0	3,8	7,8	11,3	17,6	22,6	31,3	49,0	70,5	96,0	125,4	158,7	195,9
1	0,3	1,6	3,1	6,3	9,0	14,1	18,1	25,0	39,1	56,3	76,6	100,1	126,7	156,4
1-1/4	0,2	1,2	2,4	5,0	7,1	11,2	14,3	19,8	31,0	44,5	60,7	79,3	100,4	123,9
1-1/2	0,2	1,1	2,1	4,3	6,2	9,7	12,5	17,3	27,1	39,0	53,0	69,3	87,7	108,2
2	0,1	0,9	1,7	3,5	5,0	7,8	10,0	13,9	21,6	31,2	42,4	55,4	70,1	86,6
2-1/2	0,1	0,7	1,4	2,9	4,1	6,4	8,3	11,4	17,9	25,8	35,1	45,8	57,9	71,5
3	0,1	0,6	1,2	2,4	3,4	5,3	6,8	9,4	14,7	21,2	28,8	37,6	47,6	58,8



GENOPFYLDNING

FORSIGTIG - Nedgravede rør skal inspiceres grundigt og testes for lækager inden genopfyldning (se afsnittet om hydrostatisk trykprøvning). Manglende overholdelse af denne anvisning kan resultere i systemfejl.

I perioder med varmt vejr bør genopfyldning kun ske tidligt om morgenen, når ledningen er helt sammentrukket, og der ikke er risiko for, at utilstrækkeligt tørrede samlinger udsættes for sammentrækningspændinger.

Røret skal understøttes ensartet og kontinuerligt i hele sin længde på et fast, stabilt materiale. Blokering må ikke bruges til at ændre rørets hældning eller til periodisk at understøtte rør på tværs af udgravede sektioner.

Rør kan installeres i en mange forskellige typer jordlag. Disse underlag skal være stabile og anvendes på en sådan måde, at røret fysisk beskyttes mod skader. Følg lokal rørlægnings erfaring, der kan indikere særlige problemer med rørlægning.

Der skal bruges genopfyldningsmaterialer, der er fri for sten med en partikelstørrelse på 1/2 tommer (12,7 mm) eller derunder, til at omgive røret med 6 til 8 tommers (152,4 til 203,2 mm) dækning. Det skal placeres

i lag. Hvert jordlag skal komprimeres tilstrækkeligt til ensartet at udvikle laterale passive jordkræfter under genopfyldningsarbejdet. Det kan være tilrådeligt at have røret under tryk, 15 til 25 psi, under genopfyldningen.

Vibrationsmetoder foretrækkes ved komprimering af sand eller grus. De bedste resultater opnås, når jorden er i en næsten mættet tilstand. Hvis der anvendes vandfyldning, skal den første opfyldning være tilstrækkelig til at sikre fuldstændig dækning af røret. Der bør ikke tilføjes yderligere materiale, før den vandoversvømmede udfyldning er fast nok til at gå på. Der skal udvises forsigtighed for at undgå, at røret flyder.

Sand og grus, der indeholder en betydelig andel finkornet materiale, såsom silt og ler, skal komprimeres manuelt eller helst ved mekanisk manipulation.

Resten af genopfyldningen skal spredes i ensartede lag for at fylde grøften helt, så der ikke vil være ufyldte rum omkring sten eller jordklumper i genopfyldningen. Store eller skarpe sten, frosne klumper og andre urenheder, større end 3 tommer (76,2 mm) i diameter, skal fjernes. Rullende udstyr eller tunge stampere bør kun anvendes til at konsolidere den endelige genopfyldning.

Vedligeholdelse skal være i overensstemmelse med standarden for inspektion, test og vedligeholdelse af vandbaserede slukningssystemer som defineret i NFPA 25.

Materielle egenskaber

Tabel I
Elasticitetsmodul og stress vs. temperatur
Til Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerrør

Egenskab	Temperatur ° F							
	73	80	90	100	110	120	140	150
Modul af Elasticitet "E" x 10 ⁵ psi	3,90	3,84	3,78	3,70	3,46	3,21	3,05	2,84
Arbejder Spænding "S" psi	1.900	1.785	1.630	1.485	1.345	1.270	950	875

Tabel II
Fysiske og termiske egenskaber

Egenskab		Spears® FlameGuard® CPVC-rør	ASTM
Vægtfylde	"Sp. Gr."	1,51	D 92
IZOD slagstyrke (ft. lbs/tomme af hak)		5,0	D 256A
Elasticitetsmodul, psi	"E"	3,9 x 10 ⁵	D 638
Ultimativ trækstyrke, psi		8.000	D 638
Trykstyrke, psi		9.000	D 695
Poissons forhold		.35 - .38	-
Arbejdsspænding ved 73 °F, psi		1.900	D 1598
Hazen-Williams "C"-faktor		150	-
Koefficient for lineær ekspansion tommer/ (tommer °F)	"e"	3,2 x 10 ⁻⁵	D 696
Varmeledningsevne BTU/(hr ° F Win')	"k"	0,95	C 177
Øvre temperaturgrænse	"° F"	205	-
Antændelighed		Brandhæmmer	
Elektrisk ledningsevne		Ikke-leder	

Udvidelse og sammentrækning

Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter, som alle rørmaterialer, udvider sig og trækker sig sammen ved temperaturændringer. Hvis koefficienten for lineær ekspansion er 3,2-10⁻⁵ tommer/tomme ° F. En temperaturændring på 25 °F vil medføre en udvidelse på 25,4 mm (1 tomme) for en lige længde på 100 fod. Under de fleste drifts- og installationsforhold kan udvidelse og sammentrækning tilpasses ved retningsændringer.

Tabel III
Termisk ekspansion i tommer
Til Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerrør

Temperaturændring ΔT ° F	Løbets længde i fod													
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	70	90	120	160
	Termisk ekspansion ΔL (i.)													
20	0,04	0,08	0,12	0,15	0,19	0,23	0,27	0,31	0,35	0,38	0,54	0,69	0,92	1,23
30	0,06	0,12	0,17	0,23	0,29	0,35	0,40	0,46	0,52	0,58	0,81	1,04	1,38	1,84
40	0,08	0,15	0,23	0,31	0,38	0,46	0,54	0,61	0,69	0,77	1,08	1,38	1,84	2,46
50	0,10	0,19	0,29	0,38	0,48	0,58	0,67	0,77	0,86	0,96	1,34	1,73	2,30	3,07
60	0,12	0,23	0,35	0,46	0,58	0,69	0,81	0,92	1,04	1,15	1,61	2,07	2,76	3,69
70	0,13	0,27	0,40	0,54	0,67	0,81	0,94	1,08	1,21	1,34	1,88	2,42	3,23	4,30
80	0,15	0,31	0,46	0,61	0,77	0,92	1,08	1,23	1,38	1,54	2,15	2,76	3,69	4,92
90	0,17	0,35	0,52	0,69	0,86	1,04	1,21	1,38	1,56	1,73	2,42	3,11	4,15	5,53
100	0,19	0,38	0,58	0,77	0,96	1,15	1,34	1,54	1,73	1,92	2,69	3,46	4,61	6,14

$$\Delta L = 12 eL (\Delta T)$$

$e = 3,2 \times 10^{-5}$ in./in. ° F (koefficient for lineær ekspansion for Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerrør)

L = Løbets længde i fod

ΔT = temperaturændring i ° F

Eksempel:

Hvor meget vil et 40 fods løb på 2" Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerrør udvide sig, hvis den forventede omgivelsestemperatur vil variere fra 45 °F til 85 °F (7,2 °C til 29,4 °C)?

$$\Delta L = 12 eL (\Delta T)$$

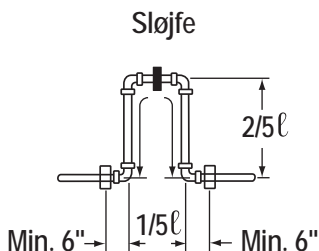
$$\Delta L = 12 (.000032) \times 40 \times 40$$

$$\Delta L = .61"$$

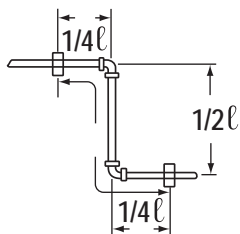
Udvidessløjfe og forskydningskonfigurationer

Bøjler eller styr må kun placeres i løkken, forskydningen eller retningsændringen som angivet nedenfor. Rørholdere skal begrænse lateral bevægelse og skal lede aksial bevægelse ind i ekspansionsløjfen.

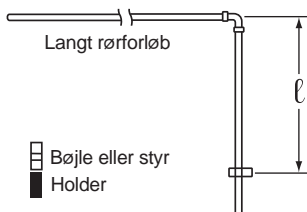
Konfigurationer med udvidessløjfe og forskydning



Forskydning



Retningsændring



Tabel IV
Ekspansionssløjfens længde i tommer
Til Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerrør

Nominel rørstør- relse	Gen- nem- snitlig udv. diam.	Løbets længde i fod													
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	70	90	120	160
		Sløjfens længde (in.) Temperatur = 100 °F - 30 °F, Δ T = 70 °F													
3/4	1,050	7	10	13	15	16	18	19	21	22	23	27	31	36	41
1	1,315	8	11	14	16	18	20	22	23	24	26	30	34	40	46
1-1/4	1,660	9	13	16	18	20	22	24	26	27	29	34	39	45	52
1-1/2	1,900	10	14	17	20	22	24	26	28	29	31	37	41	48	55
2	2,375	11	15	19	22	24	27	29	31	33	35	41	46	54	62
2-1/2	2,875	12	17	21	24	27	30	32	34	36	38	45	51	59	68
3	3,500	13	19	23	27	30	33	35	38	40	42	50	56	65	75

Bemærkning: Tabel IV er baseret på spænding og modulelasticitet ved 100 °F

$$I = \sqrt[3]{\frac{3ED\Delta L}{2S}}$$

I = Ekspansionsløjffens længde i tommer

E = Elasticitetsmodul (tabel I)

D = Gennemsnitlig udv. diam. af rør

ΔL = Ændring i rørets længde som følge af temperaturændringer (Tabel III)

S = arbejds spænding (tabel I)

Eksempel: Hvor meget udvidelse kan forventes i en 60 m (200 fods) strækning af 2" Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerør, og hvor lang skal ekspansionsløjffen være for at kompensere for denne udvidelse? (Det forventede temperaturområde vil være fra 40 °F til 110 °F (4,4 °C-43,3 °C)).

Find først:

Δt = (temperaturændring)

$$\Delta T = T_2 - T_1$$

$$\Delta T = 110^\circ \text{F} - 40^\circ \text{F} \text{ (} 4^\circ \text{C} - 43^\circ \text{C)}$$

$$\Delta T = 70^\circ \text{F}$$

Skal findes:

ΔL = (Udvidelsesmængde i tommer fra tabel III)

ΔL = ΔL på 160 fod med en ΔT på 70 °F + ΔL på 40 fod med en ΔT på 70 °F (21 °C)

$$\Delta L = 4,30" + 1,08"$$

$$\Delta L = 5,38"$$

-ELLER-

$$\Delta L = 12eL(\Delta T)$$

e = 3.2×10^{-5} (fra tabel II)

L = Løbets længde i fod

Δt = temperaturændring i °F

$$\Delta L = 12 \times ,000032 \times 200 \times 70$$

$$\Delta L = 5,38"$$

Sådan finder du længden af ekspansionsløjffen eller forskydningen i tommer:

$$I = \sqrt[3]{\frac{3ED\Delta L}{2S}}$$

I = Ekspansionsløjffens længde i tommer

E = Elasticitetsmodul ved 110 °F (43 °C) (tabel I)

D = Gennemsnitlig udv. diam. af rør

ΔL = Ændring i rørets længde på grund af temperaturændring (Tabel III)

S = Arbejds spænding ved 110 °F (43 °C) (tabel I)

$$I = \sqrt[3]{\frac{3ED\Delta L}{2S}}$$

$$I = \sqrt[3]{\frac{3 \times 346.000 \times 2,375 \times 5,38}{2 \times 1345}}$$

$$I = \sqrt[3]{4931}$$

$$I = 70,2"$$

Gennemgang – Do's & Don'ts

Do's

- Læs producentens monteringsvejledning.
- Følg anbefalede sikre arbejdsmetoder.
- Sørg for, at gevindtætningsmidler, pakningssmøremidler eller brandsikringsmaterialer er kompatible med CPVC.
- Opbevar rør og rørdele i original emballage, indtil de skal bruges.
- Dæk rør og rørdele med en uigennemsigtig presenning, hvis de opbevares udendørs.
- Følg korrekte håndteringsprocedurer.
- Brug værktøjer, der er specielt beregnede til brug med plastrør og rørdele.
- Brug den korrekte opløsningsmiddelcement og følg påføringsanvisningerne.
- Brug en dråbeklud til at beskytte indvendige overflader.
- Skær rørenderne lige af.
- Afgrat og affas rørenden med et affasningsværktøj.
- Drej røret 1/4 omgang, når du bunder røret i koblingsmuffen.
- Undgå, at cementen klumper sig sammen i rørdele og rør.
- Sørg for, at der ikke er opløsningsmiddelcement på sprinklerhoved og adaptergevind.
- Sørg for, at opløsningsmiddelcementen ikke løber, og sæt en prop i sprinklerhovedåbningen.
- Følg producentens anbefalede hærdetider inden trykprøvning.
- Fyld ledningerne langsomt og udluft luften fra systemet inden skylning og trykprøvning.
- Understøt sprinklerhovedet korrekt for at forhindre, at hovedet løftes op gennem loftet, når det aktiveres.
- Hold gevindstangen inden for 1/16" af røret, eller brug en overspændingsafleder.
- Monter kun Spears® FlameGuard®-sprinklerrør og rørdele i våde systemer, specielt listede tør- eller pre-action-systemer.
- Brug kun fabriksblandede glycerin- og vandopløsninger til frostbeskyttelse.
- Tillad bevægelse på grund af ekspansion og sammentrækning.
- Forny din installøruddannelse inden for Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter hvert andet år.

Don'ts

- Brug ikke madolier som Crisco som pakningssmøremiddel.
- Brug ikke petroleums- eller opløsningsmiddelbaserede tætningsmidler, smøremidler eller brandsikringsmaterialer.
- Sørg for ikke at anbringe tape, isoleret ledning eller kabel i direkte kontakt med CPVC.
- Brug ikke glykolbaserede opløsninger som frostvæske.
- Bland ikke glycerin og vandopløsninger i forurenede beholdere, kun fabriksblandet glycerin er tilladt.
- Brug ikke opløsningsmiddelcement, der har overskredet holdbarhedstiden, eller som er blevet misfarvet eller geleret.
- Lad ikke opløsningsmiddelcement tilstoppe sprinklerhovedåbningen.
- Slut ikke stive metalkoblinger til CPVC-rillede adaptere.
- CPVC-rør må ikke gevindskæres, rilles eller bores.
- Brug ikke opløsningsmiddelcement i nærheden af varmekilder, åben ild eller rygning.
- Udfør ikke systemaccepttest med luft.
- Udfør ikke trykafprøvning, før de anbefalede hærdetider er opfyldt.
- Brug ikke skraldeskærere under 50 °F.
- Brug ikke CPVC-rør, der er blevet opbevaret uden beskyttelse udendørs, , og som er falmede.
- Lad ikke gevindstangen komme i kontakt med røret.
- Monter ikke Spears® FlameGuard® CPVC-sprinklerprodukter i koldt vejr uden at tillade udvidelse.
- Udfør ikke lufttest før godkendelse af systemet ved hjælp af nogen form for duft eller duftemne for at hjælpe med at lokalisere lækager.

Spears® FS-5-opløsningsmiddelcement - SDS-oplysninger

Dato for revision: Oktober 2018

Erstatter: JUNI 2011

Oplysninger på denne formular gives udelukkende med henblik på overholdelse af arbejdsmiljøloven og må ikke bruges til andre formål. Af hensyn til sikkerheden bør du underrette dine medarbejdere, agenter og underleverandører om oplysningerne på dette ark.

AFSNIT I - PRODUKT- OG VIRKSOMHEDSIDENTIFIKATION

Producentens navn: Spears® Manufacturing Company

Adresse: 15853 Olden Street, Sylmar, CA 91342

Transport / medicinske nødsituationer: Tlf. (800) 535-5053 eller (352) 323-3500 (uden for USA) INFOTRAC

Forretning: (818) 364-1611

KEMISK NAVN og FAMILIE: Opløsningsmiddelcement til CPVC-plastrør, blanding af CPVC-harpiks og organiske opløsningsmidler

Navn: Spears® FS-5 One-Step Low VOC-cement CPVC-sprinkler

AFSNIT 2 - FARLIGE INGREDIENSER

GHS-KLASSIFIKATION:

Helbred	Miljømæssig	Fysisk
Akut toksicitet: Kategori 4	Akut toksicitet: Ingen kendt	Brandfarlig væske
Hudirritation: Kategori 3	Kronisk toksicitet: Ingen kendt	Kategori 2
Hudsensibilisering: NEJ		
Øje: Kategori 2B		

GHS-MÆRKE:

Signalord: Fare	WHMIS-KLASSIFIKATION: KLASSE B, 2. DIVISION
Faresætninger	Sikkerhedssætninger
H225: Meget brandfarlig væske og damp	P210: Holdes væk fra varme/gnister/åben ild/varme overflader - Rygning forbudt
H319: Forårsager alvorlig øjenirritation	P261: Undgå indånding af pulver/røg/gas/tåge/damp/spray
H332: Farlig ved indånding	P280: Bær beskyttelseshandsker/beskyttelsestøj/øjebeskyttelse/ansigtsbeskyttelse
H335: Kan forårsage irritation af luftvejene	P337+P313: Ved vedvarende øjenirritation: Søg lægehjælp
H336: Kan forårsage sløvhed eller svimmelhed	P337+P313: Ved vedvarende øjenirritation: Søg lægehjælp
H351: Mistænkt for at fremkalde kræft	P403+P233: Opbevares på et godt ventileret sted. Hold beholderen tæt lukket
EUH019: Kan danne eksplosive peroxider	P501: Indholdet/holderen bortskaffes i overensstemmelse med lokale regler

AFSNIT 3 - SAMMENSÆTNING/OPLYSNINGER OM INGREDIENSER

	CAS-NUMMER	EINECS-NUMMER	REACH-NUMMER	KONCENTRATION i % efter vægt
Tetrahydrofuran (THF)	109-99-9	203-726-8	05-2116297729-22-0000	30-60
Metylethylketon (MEK)	78-93-3	201-159-0	05-2116297728-24-0000	2-25
Cyclohexanon	108-94-1	203-631-1	05-2116297718-25-0000	5-15
Acetone	67-64-1	200-662-2	05-2116297713-35-0000	1-5

Alle bestanddelene i dette klæbemiddel er opført på TSCA-fortegnelsen over kemiske stoffer, der vedligeholdes af US EPA, eller er undtaget fra denne liste.

* Angiver, at dette kemikalie er underlagt rapporteringskravene i afsnit 313 i Emergency Planning and Community Right-to-Know Act of 1986 (40CFR372).

angiver, at dette kemikalie findes på Proposition 65's liste over kemikalier, der er kendt i staten Californien for at forårsage kræft eller reproduktionstoksicitet.

AFSNIT 4 - FØRSTEHJÆLPSFORANSTALTNINGER

Kontakt med øjnene: Skyl straks øjnene med rigeligt vand i 15 minutter og søg straks lægehjælp.

Kontakt med huden: Fjern forurenede tøj og sko. Vask huden grundigt med sæbe og vand. Søg læge, hvis der opstår irritation.

Indånding: Gå til et område med frisk luft. Hvis vejrtrækningen standser, skal du give kunstig åndedræt. Giv ilt, hvis vejrtrækningen er vanskelig. Søg læge.

Indtagelse: Skyl munden med vand. Giv 1 eller 2 glas vand eller mælk til fortynding. Fremkald ikke opkastning. Søg straks lægehjælp.

Sandsynlige eksponeringsveje: Indånding, øjen- og hudkontakt.

Akutte symptomer og virkninger:

Indånding: Alvorlig overeksponering kan resultere i kvalme, svimmelhed, hovedpine. Kan forårsage sløvhed, irritation af øjne og næsepassager.

Øjenkontakt: Dampene kan føles let ubehagelige. Overeksponering kan resultere i alvorlig øjenskade med betændelse i hornhinde eller bindehinde ved kontakt med væsken.

Kontakt med huden: Væskekontakt kan fjerne naturlige hudolier, hvilket medfører hudirritation. Dermatitis kan forekomme ved langvarig kontakt.

Indtagelse: Kan forårsage kvalme, opkastning, diarré og mental træghed.

Kroniske (langsigtede) virkninger: Kræftfremkaldende i kategori 2

AFSNIT 5 - BRANDBEKÆMPELSE

Egnede slukningsmidler: Tørt kemisk pulver, kuldioxidgas, skum, halon, vandtåge.

Uegnede slukningsmedier: Vandspray eller -flow.

Farer ved eksponering: Indånding og hudkontakt.

Forbrændingsprodukter: Oxider af kulstof, hydrogenchlorid og røg.

Beskyttelse af brandfolk: Selvforsynende åndedrætsværn eller helmasker med overtryk.

	HMIS	NFPA	0-Minimal
Helbred	2	2	1-Let
Antændelighed	3	3	2-Moderat
Reaktivitet	0	0	3-Alvorlig
PPE	B		4-Alvorlig

AFSNIT 6 - FORHOLDSREGLER I TILFÆLDE AF UTILSIGTET UDSLIP

Personlige forholdsregler:	Holdes på afstand af varme, gnister og åben ild. Sørg for tilstrækkelig ventilation, brug eksplosionssikker udsugningsventilation eller brug passende åndedrætsværn. Undgå kontakt med hud eller øjne (se afsnit 8).
Miljømæssige forholdsregler:	Undgå, at produkter eller væsker, der er forurenede med produktet, kommer ind i kloakker, afløb, jord eller åbent vandløb.
Metoder til oprydning:	Rens op med sand eller andet inaktivt absorberende materiale. Overfør til en stålbeholder, der kan lukkes.
Materialer, der ikke må anvendes til oprydning:	Aluminium- eller plastbeholdere.

AFSNIT 7 - HÅNDTERING OG OPBEVARING

Håndtering: Undgå indånding af damp, undgå kontakt med øjne, hud og tøj.

Hold på afstand af tændkilder, brug kun elektrisk jordet håndteringsudstyr, og sørg for tilstrækkelig ventilation/udsugningshætter.

Undgå at spise, drikke eller ryge under håndtering.

Opbevaring: Opbevares i ventileret rum eller skygge under 33 °C (90 °F) og væk fra direkte sollys.

Holdes væk fra tændkilder og uforenelige materialer: ætsende materialer, ammoniak, uorganiske syrer, chlorerede

forbindelser, stærke oxidationsmidler og isocyanater.

Følg alle sikkerhedsoplysninger på beholderens etiket, produktbulletiner og litteratur om opløsningsmiddelcementering.

PUNKT 8 - FORHOLDSREGLER TIL KONTROL AF EKSPONERING / PERSONLIGE VÆRNEMIDLER

EKSPONERINGSGRÆNSER

Komponent	ACGIH TLV	ACGIH STEL	OSHA PEL	OSHA STEL
Tetrahydrofuran (THF)	50 ppm	100 ppm	200 ppm	N/E
Metylethylketon (MEK)	200 ppm	300 ppm	200 ppm	N/E
Cyclohexanon	20 ppm	50 ppm	50 ppm	N / E
Acetone	500 ppm	750 ppm	1000 ppm	N/E

Komponent	OSHA PEL-loft	CAL/OSHA PEL	CAL/OSHA Loft	CAL/OSHA STEL
Tetrahydrofuran (THF)	N/E	200 ppm	N/E	250 ppm
Metylethylketon (MEK)	N/E	200 ppm	N/E	300 ppm
Cyclohexanon	N/E	25 ppm	N/E	N/E
Acetone	N/E	500 ppm	3000 ppm	750 ppm

Tekniske kontroller: Brug lokal udsugning efter behov.

Overvågning: Hold luftbårne koncentrationer i indåndingszonen under eksponeringsgrænserne.

Personlige værnemidler (PPE):

Øjenværn: Undgå kontakt med øjnene, brug stænk-tætte kemiske beskyttelsesbriller, ansigtsskærm, sikkerhedsbriller (briller) med pandebeskyttere og sideskærme osv. Alt efter hvad der kan være passende for eksponeringen.

Hudbeskyttelse:

Undgå kontakt med huden så meget som muligt. Butylgummihandsker bør bruges til hyppig nedsækning. Brug af opløsningsmiddelresistente handsker eller opløsningsmiddelresistent barrierecreme bør yde tilstrækkelig beskyttelse, når der anvendes normal klæbemiddelpåføringspraksis og -procedurer til fremstilling af strukturelle bindinger.

Åndedrætsværn: Undgå indånding af opløsningsmidlerne. Brug i et godt ventileret rum. Åbn døre og/eller vinduer for at sikre luftgennemstrømning og luftudskiftning. Brug lokal udsugningsventilation til at fjerne luftbårne forurenende stoffer fra medarbejdernes indåndingszone og til at holde forurenende stoffer under de niveauer, der er anført ovenfor. Ved normal brug nås eksponeringsgrænseværdien normalt ikke. Når grænserne nærmer sig, skal du bruge åndedrætsværn.

AFSNIT 9 - FYSISKE OG KEMISKE EGENSKABER

Udseende: Rød, tyktflydende sirupsagtig væske

Lugt: Som æter **Lugttærskel:** 0,88 ppm (cyclohexanon)

pH: Ikke relevant

Smelte-/frysepunkt: -163,3 °F (-108,5 °C) Baseret på første smeltekomponent: THF

Kogepunkt: 151 °F (66 °C) Baseret på første kogende komponent: THF

Kogepunkt: 66 °C (151 °F) til 156 °C (313 °F)

Flammepunkt: -20 °C (-4 °F) TCC baseret på THF

Vægtfylde: 0,857 ± 0,01 ved 23 °C ± 2° (73 °F ± 3.6°)

Opløselighed: Opløsningsmiddeldelen er opløselig i vand. Harpiksdelen adskilles.

Fordelingskoefficient n-oktanol/vand: Ikke tilgængelig

Selvantændelsestemperatur: 321 °C (610 °F) baseret på THF

Nedbrydningstemperatur: Ikke relevant

VOC-indhold: Når det anvendes som anvist, i henhold til SCAQMD-regel 1168, testmetode 316A, er VOC-indholdet: < 490 g/l.

Fordampningshastighed: > 1,0 (BUAC = 1)

Antændelighed: Kategori 2

Grænser for antændelighed: LEL: 1,1 % baseret på cyclohexanon

UEL: 11,8 % baseret på THF

Damptryk: 129 mm Hg ved 68 °F (20 °C) baseret på THF

Damptæthed: >2,0 (luft = 1)

Andre oplysninger: Viskositet: Tyktflydende

AFSNIT 10 - STABILITET OG REAKTIVITET

Stabilitet: Stabil

Farlige nedbrydningsprodukter: Ingen ved normal brug. Når det tvinges til at brænde, afgiver dette produkt oxider af kulstof, hydrogenchlorid og røg.

Forhold, der skal undgås: Holdes væk fra varme, gnister, åben ild og andre antændelseskilder.

Uforenelige materialer: Oxidationsmidler, stærke syrer og baser, aminer, ammoniak

AFSNIT 11 - TOKSIKOLOGISKE OPLYSNINGER

Giftighed:	LD50	LC50
Tetrahydrofuran (THF)	Oralt: 2842 mg/kg (rotte)	Indånding 3 timer. 21.000 mg/m ³ (rotte)
Metylethylketon (MEK)	Oralt: 2737 mg/kg (rotte), dermalt: 6480 mg/kg (kanin)	Indånding 8 timer. 23.500 mg/m ³ (rotte)
Cyclohexanon	Oralt 1535 mg/kg (rotte), dermalt: 948 mg/kg (kanin)	Indånding 4 timer. 8.000 ppm (rotte)
Acetone	Oralt: 5800 mg/kg (rotte)	Indånding 50.100 mg/m ³ (rotte)

Giftighed:	Målorganer
Tetrahydrofuran (THF)	STOT SE3
Metylethylketon (MEK)	STOT SE3
Cyclohexanon	
Acetone	STOT SE3

Reproduktive virkninger	Teratogenicitet	Mutagenicitet
Ikke etableret	Ikke etableret	Ikke etableret
Embryotoksicitet	Sensibilisering over for produkt	Synergistiske produkter
Ikke etableret	Ikke etableret	Ikke etableret

AFSNIT 12 - ØKOLOGISKE OPLYSNINGER

Økotoksicitet: Ingen kendt

Mobilitet: Ved normal brug udledes der flygtige organiske forbindelser (VOC'er) til luften, typisk med en hastighed på < 490 g/l.

Nedbrydelighed: Biologisk nedbrydelig

Bioakkumulation: Minimal til ingen

AFSNIT 13 - OVERVEJELSER VEDRØRENDE BORTSKAFFELSE AF AFFALD

Følg lokale og nationale regler. Kontakt bortskaffelsesekspert.

AFSNIT 14 - TRANSPORTINFORMATION

Korrekt forsendelsesnavn: Klæbemidler

Fareklasse: 3

Sekundær risiko: Ingen

Identifikationsnummer: UN 1133

Emballagegruppe: PG II

Etiket påkrævet: Klasse 3 brandfarlig væske

Havforurening: NEJ

UNDTAGELSE for landtransport

DOT begrænset mængde: Op til 1 liter pr. indvendig pakning, 30 kg bruttovægt pr. pakke.

Forbruger råvare: Afhængigt af emballagen kan disse mængder under DOT betegnes som "ORM-D".

TDG-OPLYSNINGER

TDG KLASSE: BRANDFARLIG VVÆSKE 3

FORSENDELSESNAMN: KLÆBEMIDLER

UN-NUMMER/PAKKEGRUPPE: FN 1133, PG II

AFSNIT 15 - LOVGIVNINGSMÆSSIGE OPLYSNINGER

Oplysninger om sikkerhedsmærkning: Meget brandfarlig, irriterende

Symboler: F, Xi

Risikosætninger: R11: Meget brandfarlig; R36/37: Irriterer øjnene. Irriterer åndedrætsorganerne; R66: Gentagen udsættelse kan give tør eller revnet hud; R67: Dampene kan give sløvhed og svimmelhed.

Sikkerhedssætninger: S2: Opbevares utilgængeligt for børn; S9: Emballagen skal opbevares på et godt ventileret sted; S16: Holdes væk fra antændelseskilder - Rygning forbudt; S25: Undgå kontakt med øjnene; S26: Kommer stoffet i øjnene, skylles straks grundigt med vand og læge kontaktes; S33: Træf foranstaltninger mod statisk elektricitet.

Ingredienslister: USA TSCA, Europa EINECS, Canada DSL, Australien AICS, Korea ECL/TCCL, Japan MITI (ENCS)

AFSNIT 16 - ANDRE OPLYSNINGER

Oplysninger om specifikationer:

Afdeling, der udsteder datablad: Miljø sundhed og sikkerhed Alle ingredienser er i overensstemmelse med kravene i det europæiske direktiv om RoHS (begrænsning af farlige stoffer).

E-mail-adresse: EHSInfo@SpearsMfg.net

Uddannelse nødvendig: Ja, uddannelse i praksis og procedurer indeholdt i produktlitteraturen.

Genudgivelsesdato / årsag til genudgivelse: 09/01/15 / Opdateret GHS-standardformat

Tilsigtet anvendelse af produktet: Opløsningsmiddelcement til CPVC-plastrør

Dette produkt er beregnet til brug af kompetente personer på egen risiko. Oplysningerne heri er baseret på data, der anses for nøjagtige baseret på nuværende viden og erfaring. Der gives dog ingen garanti for nøjagtigheden af disse data eller de resultater, der opnås ved brug heraf.



TorqueSafe™ pakningsforseglet hovedadapter

Der skal ikke anvendes
gevindtætningsmiddel
Håndtæt + drejningsmoment på
10 til 25 ft-lbs til rotation til justering af
sprinklerhoved

QuickTorque™ og SoftTorque™

Pakningsforseglet hovedadapter
Der skal ikke anvendes
gevindtætningsmiddel
Fingerstram + 1 omdrejning, op til
1 ekstra omdrejning for at justere hovedet



Til andre gevindforbindelser:

1. Brug et kompatibelt tætningsmiddel. Spears® anbefaler **BLUE 75™**, testet for kompatibilitet med CPVC-produkter.
2. Påfør tætningsmiddel på hangevind.
3. Monter sprinklerhoveder eller lav metalrørovergange, stram som følger:



Adapter til
overgang til
metalrør



Stram med hånden
+1,5 til 2
omgange

SR plast-
gevind



Min. 5 ft-lbs
maks. 10 ft-lbs
drejningsmoment

Metal-
gevind



Min. 15 ft-lbs
maks. 20 ft-lbs
drejningsmoment

Hvis du føler, at du SKAL bruge tape som
tætningsmiddel...

... GØR DET KORREKT!

Manglende overholdelse af anvisningerne kan medføre gevindbrud på grund af for meget tape, at samling vanskeliggøres af for lidt tape, eller at der opstår lækager på grund af synlige startgevind.

BRUG IKKE TAPE OG PASTA!

- MÅ IKKE BRUGES sammen med pakningsforseglede hovedadaptere.
- BRUG en PTFE-tape med en min. tykkelse på 3,5 mm.
- Dæk starten af hangevindet for at forhindre fastløbning.



- Omviki tapen i gevindretningen.
 - Til almindelige hovedadaptere skal der bruges 2 til 3 omviklinger.
Stram til det specificerede moment (se omslaget).
 - Til overgang til metalrør med hunadapter bruges der KUN 5 til 5-1/2 omviklinger.
- Samling — stram 1-2 omgange ud over fingerstram. Bak IKKE. Stram IKKE for meget!

SPEARS® MANUFACTURING COMPANY
15853 Olden Street, Sylmar CA 91342
PO Box 9203, Sylmar, CA 91392
(818) 364-1611
www.spearsmfg.com



SPEARS® MANUFACTURING COMPANY

15853 Olden St., Sylmar, CA 91342
PO Box 9203, Sylmar, CA 91392
(818) 364-1611 • www.spearsmfg.com

PACIFIC SOUTHWEST

Sylmar (Los Angeles), CA 91342
(818) 364-1611 • (800) 862-1499
Stockton, CA 95206
(818) 364-1611 • (800) 862-1499

SOUTHWEST

Tolleson (Phoenix), AZ 85353
(818) 364-1611 • (800) 862-1499

ROCKY MOUNTAIN

Denver, CO 80238
(303) 371-9430 • (800) 777-4154

NORTHEAST

Lewisberry (Harrisburg), PA 17339
(717) 938-8844 • (800) 233-0275
Philadelphia, PA 19116
(717) 938-8844 • (800) 233-0275
Mansfield, MA 02048
(717) 938-8844 • (800) 233-0275

MIDWEST

Bolingbrook (Chicago), IL 60440
(630) 759-7529 • (800) 662-6330
Louisville, KY 40214
(630) 759-7529 • (800) 662-6330
Dayton, MN 55369
(630) 759-7529 • (800) 662-6330

NORTHWEST

Auburn (Seattle), WA 98002
(253) 939-4433 • (800) 347-7327

UTAH

Salt Lake City, UT 84104
(303) 371-9430 • (800) 777-4154

SOUTH CENTRAL

Flower Mound, TX 75028
(469) 528-3000 • (800) 441-1437
Houston, TX 77092
(469) 528-3000 • (800) 441-1437

FLORIDA

Orlando, FL 32837
(407) 843-1960 • (800) 327-6390

SOUTHEAST

Lawrenceville (Atlanta), GA 30043
(407) 843-1960 • (800) 327-6390
Charlotte, NC 28217
(678) 985-1263 • (800) 662-6326

INTERNATIONALT SALG

15853 Olden St.
Sylmar (Los Angeles), CA 91342
(818) 364-1611 • Fax (818) 898-3774