

Reliable®

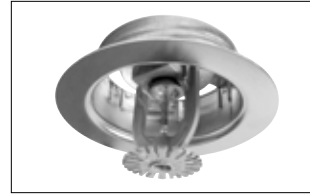
Konstruktions- och installationshandbok - modell F1 Res- och RFC-bostadssprinklers



F1 Res 30/30LL, 49/49LL,
58/58LL och 76
Hängande



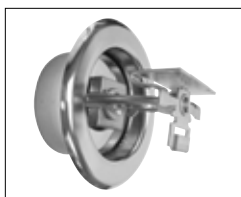
F1 Res 30/30LL, 49/49LL,
58/58LL och 76
Infälld hängande/F1



F1 Res 30/30LL, 49/49LL,
58/58LL och 76
Infälld hängande/FP



F1 Res 44/44LL och 58/58LL
HSW



F1 Res 44/44LL
och 58/58LL
Infälld HSW/F2



F1 Res 30/30LL,
49/49LL, 58/58LL
och 76
CCP-hängande



F1 Res 44/44LL
SWC



RFC 30/30LL,
43/43LL, 49/49LL



RFC 56



F1 Res 58 HSWX



KRes 58 HSWX

Tabell A

Modell F1 Res- och modell RFC-sprinklers för bostäder

Sprinklermodell och -typ	Sprinklerns identifikationsnummer	Reliable Bulletin nr
F1 Res 30/30LL hängande F1 Res 30/30LL infälld hängande/F1 F1 Res 30/30LL infälld hängande/FP F1 Res 30/30LL dold hängande/CCP	R3511 RA3311	135, 033
F1 Res 49/49LL hängande F1 Res 49/49LL infälld hängande/F1 F1 Res 49/49LL infälld hängande/FP F1 Res 49/49LL dold hängande/CCP	R3516, RA3316	135, 033
F1 Res 58/58LL hängande F1 Res 58/58LL infälld hängande/F1 F1 Res 58/58LL infälld hängande/FP F1 Res 58/58LL dold hängande/CCP	R3513, RA3313	135, 033
RFC 30/30LL, 43/43LL och 49/49LL dold hängande	RA0611, RA0612, RA0616, RA3211, RA3212, RA3216	006, 032
RFC 56 dold hängande	RA0914	009
F1 Res 44/44LL horisontell sidovägg F1 Res 44/44LL infälld horisontell sidovägg	R3531, RA3331	135, 033
F1 Res 44/44LL SWC dold horisontell sidovägg	R3531, RA3331	135 033
F1 Res 58/58LL horisontell sidovägg F1 Res 58/58LL infälld horisontell sidovägg/F2	R3533, RA3335	135, 033
F1 Res 58 HSWX KRes 58 HSWX	R3533, RA3593	135, 176
F1 Res 76 hängande F1 Res 76 infälld hängande/F1 F1 Res 76 infälld hängande/FP F1 Res 76 dold hängande/CCP	R7618	135, 176

Allmänt

Reliables sprinklers för bostäder använder ett snabbreagerande termiskt element och är avsedda för användning endast i våtrörssprinklersystem för bostäder utformade i enlighet med följande NFPA-standarder: NFPA 13D, Installation av sprinklersystem i en- och tvåfamiljsbostäder och prefabricerade mobila bostäder; NFPA 13R, Installation av sprinklersystem i låghusbostäder och bostadsdelar i fastigheter tillåtna enligt NFPA 13, Installation av sprinklersystem. Bostadssprinklernas snabba respons och vätningsegenskaper för höga höga väggar förbättrar säkerheten genom att bibehålla en hållbar miljö och medge utrymningstid för de boende.

NFPA 13D är lämpligt för skydd mot brandrisker endast i en- och tvåfamiljshus och prefabricerade mobila bostäder. Bostäder i någon annan form av byggnad eller fastighet bör skyddas med sprinklers för bostäder i enlighet med NFPA 13 eller NFPA 13R. NFPA 13R är lämplig som ett alternativ till NFPA 13 enbart i bostäder upp till 4 våningars höjd. Där byggnader är högre än 4 våningar eller där byggnader har en blandad användning där bostäder inte dominerar, ska bostadsdelen av sådana byggnader skyddas med bostadssprinklers eller snabbreagerande sprinklers i enlighet med NFPA 13.

Detta dokument innehåller riktlinjer för modell F1/Res- och RFC- sprinklers för bostäder som visas i tabell A och som är cULus-listade för att avge en minimal konstruktionsdensitet på 0,05 gpm/ft² i enlighet med ovannämnda standarder, instruktioner från tillverkaren samt tekniska bulletiner. När dokumentation för bostadssprinklersystem inte finns för specifika applikationer, används information som baseras på NFPA 13.

Brandkyddssystem för bostäder bör endast konstrueras och installeras av personer som är utbildade i och som har erfarenhet av konstruktion och installation av automatiska sprinklersystem. Flera kriterier kan gälla för en given installation och den som konstruerar och/eller installerar systemet måste känna till de koder, standarder och riktlinjer som gäller för sådan installation. Reliable modell F1/Res- och RFC-bostadssprinklers, som beskrivs här, måste installeras och underhållas i enlighet med tillverkarens rekommendationer i detta dokument, med senast publicerade standarder från National Fire Protection Association (NFPA) och med alla ytterligare gällande lokala bestämmelser. Underlåtenhet att följa dessa kan resultera i försämrade sprinklerintegritet och sprinklerfunktion. På grund av de olika typerna av bostadsarkitekturer kommer det att finnas vissa delar av bostaden som inte kan fullt ut nås av sprinklers i enlighet med rekommendationerna i NFPA 13, 13D eller 13R. I dessa fall ska du samråda med relevant myndighet för vägledning och godkännande.

Ägaren är skyldig att underhålla sina brandkyddssystem och tillhörande utrustningar och se till att de är i fungerande skick. Se NFPA 25, Inspektion, test och underhåll av vattenbaserade brandkyddssystem, för vägledning när det gäller test och underhåll av automatiska sprinklersystem.

Godkännanden

Alla bostadssprinklers från Reliable har utformats och testats i enlighet med senaste utgåvan av Underwriters Laboratories (UL) standard 1626 för bostadssprinklers avsedda för brandskyddsinsats. Vanligtvis är de cULus-listade för installation under släta, plana tak av en konstruktion utan hinder, såvida inte något annat anges i specifika listningar, med specifikt angivna mellanrum, flöden och tryck. Reliables bostadssprinklers är cULus-listade för installation i horisontella tak med en maximal lutning på 2:12 (9,4°) och lutande tak med maximal lutning på 8:12 (33,7°). De konstruktionskriterier för bostadssprinklers som återfinns i aktuella NFPA 13D-, 13R- och 13-standarder måste följas med undantag för individuell listningsinformation i UL 1626, informationen i Reliables listningsbulletiner för bostadssprinklers och informationen i denna installationsguide. Relevant myndighet måste avge det slutliga godkännandet för installationer av bostadssprinklers för överensstämmelse med tillämpliga koder, standarder och lagbestämmelser.

En av de viktigaste ändringarna i den tredje utgåvan av UL 1626 är det nya kravet på minimidensitet för bostadssprinklers tillverkade efter den 12 juli 2002. Då minimum cULus-listad flödes hastighet fastställs måste tillverkaren använda en minimum spridningsmängd över angiven täckningsyta motsvarande 0,05 gpm/ft² densitet. I vissa fall, för att framgångsrikt klara brandtesterna enligt UL 1626, kan den UL-listade flödes hastigheten behöva vara större än beräknad densitet på 0,05 gpm/ft². Ökade flödes hastigheter för horisontella sidoväggssprinklers som överskrider denna minimidensitet förekommer ofta. Eftersom denna minimidensitet är ett listningskrav, är detta kriterium tillämpligt på alla utgåvor av NFPA 13, 13R och 13D för bostadssprinklers. De konstruktionskriterier för bostadssprinklers som återfinns i nuvarande NFPA-standarder måste följas med undantag för ändringar enligt individuell cULus-listningsinformation som återges i de tekniska bulletinerna som anges i tabell A.

Definitioner

Följande NFPA-definitioner gäller för de villkor som används i denna installationsguide. Där villkor inte ingår, hänvisas till NFPA 13, NFPA 13D och NFPA 13R för officiella definitioner.

Bostadssprinkler – En typ av snabbreagerande sprinkler som har ett termiskt element med ett RTI-värde på 50 (m-s) 1/2 eller mindre och som har testats specifikt för sin förmåga att förbättra överlevnaden i rummet där branden uppstår och är listad för skydd av bostadsenheter. Bostadssprinklers är utrustade med ett snabbreagerande termiskt element och avger ett spridningsmönster som når högre upp på väggen än standardsprinklers.

Bostad – Alla byggnader som inte innehåller mer än en eller två bostadsenheter som är avsedda att användas, hyras ut, leasas för boende eller som är för uthyrning för bostadsändamål.

Bostadsenhet – Ett eller flera rum arrangerade för en eller flera individer som lever tillsammans i ett hushåll, som normalt har separata utrymmen för matlagning, vardagsrum, badrum och sovrum. Bostadsenheter omfattar hotellrum, sovsalar, bostadsrätter, lägenheter och liknande boendeenheter.

Inneslutning – En inneslutning är ett utrymme som är helt omslutet av väggar och ett tak. Ett inneslutningsutrymme får ha öppningar (i väggar) till ett angränsande utrymme, förutsatt att taklådor eller överstycken utmed taket över inneslutningsöppningen har ett minimidjup på 8 tum (203 mm) från taket. Med andra ord måste områden som korridorer, trapphus och rum separeras med hjälp av bjälkar, dörröverstycken eller taklådor, 8" eller djupare, för att kunna betraktas som ett enda utrymme.

Blockerad konstruktion – Panelkonstruktion och andra konstruktioner där bjälkar eller bjälklag eller andra detaljer hindrar värmefflöde eller vattenspridning på ett sätt som väsentligt påverkar förmågan hos en sprinkler att kontrollera eller släcka en brand. Se NFPA 13:s bilaga för en ingående förklaring av denna typ av konstruktion.

Icke blockerad konstruktion – Konstruktion där bjälkar eller bjälklag eller andra detaljer inte hindrar värmefflöde eller vattenspridning på ett sätt som väsentligt påverkar förmågan hos en sprinkler att kontrollera eller släcka en brand. Denna typ av konstruktion har följande egenskaper: (1) Horisontella konstruktionsdetaljer som inte är solida; (2) öppningar i konstruktionsdetaljer utgör minst 70 % av tvärsnittet; (3) konstruktionsdetaljernas djup inte överskrider den minsta öppningsdimensionen; (4) mellanrummet mellan konstruktionsdetaljerna inte överskrider 7,5 ft på mitten. Se NFPA 13:s bilaga för en ingående förklaring av denna typ av konstruktion.

Platt tak – Ett kontinuerligt tak i ett enda plan.

Slätt tak – Ett kontinuerligt tak fritt från betydande ojämnheter, bulor eller fördjupningar.

Horisontellt tak – Ett tak vars lutning inte överskrider 2:12 (16,7 % eller 9,4°).

Lutande tak – Ett tak som överskrider en maximal lutning på 2:12 (9,4°).

Att tänka på vid installationen

Bostadssprinklers som använder ett termiskt element i form av en glasampull har orangefärgade skyddslock och remmar för att ge ett temporärt skydd för den sköra glasampullen under transport och installation.

- Installera inte någon glasampullsprinkler om ampullen är sprucken eller om vätskan inuti den har försvunnit. När du håller sprinklern i horisontalläge ska en liten luftbubbla med en ungefärlig diameter på 1/16" vara synlig.
- Sprinklern är konstruerad för att installeras med skyddsremmen på plats med hjälp av en lämplig sprinklernyckel.
- Sprinklers som tappas under installationen eller som installeras på en rörledning på annat sätt än det som anges under punkt "a" ska bytas ut, inklusive sprinklers med skyddslock eller remmar.
- Skyddslock och remmar ska tas bort endast på ett sätt som följer tillverkarens installationsinstruktioner. De ska inte lämnas kvar på sprinklern när sprinklersystemet är färdigt för att användas.
- Skyddslock och remmar ska tas bort enbart när vattentillförseln är inkopplad och sprinklern är klar att fungera som brandskydd.
- En läckagetät 1/2" NPT-sprinklerskarv bör kunna åstadkommas med ett maximalt åtdragningsmoment på 14 ft-lb till 21 ft-lb (ungefär 2 varv utöver handåtdragen. Dra inte åt för hårt). Hårdare åtdragning kan snedvrída inloppet till sprinklern eller böja ramen och orsaka läckage eller försämrad sprinklerfunktion.

Där så är lämpligt måste täckbrickor installeras. Frånvaron av en täckbricka, där det finns ett ringformat utrymme mellan taket och sprinklern, kan fördröja aktiveringen av sprinklern i händelse av brand.

Använd aldrig några tillsatser för att stoppa läckage i sprinklersystemet.

Bostadssprinklers måste installeras med hjälp av den sprinklernyckel som tillverkaren specificerar. Kanallås, halv-månenycklar eller andra typer av sprinklernycklar får inte användas.

Installation av sprinklers i CPVC- och kopparlednings-system kräver speciella överväganden. Installera aldrig sprinklern i en reduceringskoppling innan denna reduceringskoppling ansluts till systemets rörledning. Vid installation av bostadssprinklers eller kommersiella sprinklers i ett CVPC-rörledningssystem, måste sprinklerna installeras först efter att reduceringskopplingen har installerats och CPVC-tillverkarens instruktion för härdningstiden för primer och/eller cement har iakttagits. Detta för att säkerställa att cementen inte ska ansamlas inuti sprinklerna. I rörledningssystem av koppar får sprinklerna bara installeras efter att insidan på sprinklernas vertikalarör och tillhörande beslag har rensats med stålborste för att avlägsna kvarvarande flussmedel. Kvarvarande flussmedel kan orsaka korrosion. Båda dessa förhållanden kan försämra eller hindra normal sprinklerfunktion.

Kriterier för systemkonstruktion

Tillåtna sprinklers för bostadssprinklersystem

För NFPA 13D- och 13R-sprinklersystem får endast listade bostadssprinklers användas, med följande undantag:

1. Listade torra hängande standardsprinklers eller torra sidoväggssprinklers ska tillåtas att även omfatta icke uppvärmda områden som inte är avsedda för boende.
2. Snabbreagerande sprinklers ska tillåtas för användning i mindre maskinrum.
3. För NFPA 13R-system ska listade snabbreagerande sprinklers tillåtas för installation i bostadsenheter som uppfyller definitionen för inneslutningar där inte fler än fyra (4) sprinklers finns inom en bostadsenhet.

Icke bostadssprinklers ska installeras i enlighet med de kriterier som specificeras i NFPA 13.

Placering av bostadssprinklers och krav på avstånd

Vid placering av bostadssprinklers måste hänsyn tas till känslighet, sprinkleravstånd, hinder för spridning, temperatursklass och närheten till värmekällor.

Sprinklerkänslighet – placering av deflektorer

Hängande sprinklers för bostäder som ej listats för specifika placeringskriterier måste placeras så att deflektorerna är inom 1 till 4 tum (25,4 mm till 102 mm) från taket. På plana, horisontella tak kan Reliable modell F1 Res 49-hängande och infällda sprinklers även placeras med deflektorn 4" till 8" (102 mm till 203 mm) från taket i enlighet med listade flöden och tryck som anges i Bulletin 135. Om de placeras i garderober är det tillåtet att installera hängande sprinklers så att deflektorn är inom 12 tum (305 mm) från taket. Sidoväggssprinklers för bostäder som ej listats för specifika placeringskriterier måste placeras så att deflektorerna är inom 4 till 6 tum (102 mm till 152 mm) från taket. Installera sidoväggssprinklers som har listade placeringskriterier i enlighet med sin listning. Under både horisontella och lutande tak ska sprinklerdeflektorerna alltid riktas så att deflektorn är parallell med takytans plan.

Sprinkleravstånd under horisontella tak

Flera maximala täckningsytor används för bostadssprinklers i enlighet med lägsta listade flöden och tryck. Täckningsytan måste vara lika med eller större än både riskytans längd och bredd. Bostadssprinklers måste placeras inte mer än halva det listade avståndet och inte heller mindre än 4" (102 mm) från väggarna. Intillsittande sprinklers måste placeras inte längre ifrån varandra än det listade avståndet; minimiavståndet för att förhindra kallödning, såvida inte något annat angivits, är 8 ft (2,44 m).

När du väljer ett täckningsområde, är föreslagen praxis att välja ett som kan tillföras tillräckligt med vatten och medge installation av så få sprinklers som möjligt under iakttagande av alla riktlinjer som gäller för hinder och avstånd. Efter val av en täckningsområde måste sprinklerna placeras ut i enlighet med de kriterier som anges i NFPA:s standarder och i detta dokument.

Sprinkleravstånd under lutande tak

Sprinkleravstånd mäts utmed lutningen vid bestämning av avstånd från väggar och mellan sprinklers. Bostadssprinklers måste placeras inte mer än halva det listade avståndet och inte heller mindre än 4" (102 mm) från det lutande takets översta del. Bostadssprinklers som installeras högst upp får inte placeras mer än 3 ft (0,9 m) nedanför toppen (mätt vertikalt).

Hinder för vattenfördelning

Se figur 1 t.o.m. 13 för placering av sprinklers i förhållande till hinder. Spridningen från bostadssprinklers riktas radiellt utåt och nedåt från sprinklern. Sprinklerna måste placeras så att det inte blir några ställen som inte nås av vattenfördelningen på grund av väggar, skiljeväggar eller andra typer av hinder. Om vattenspridningsmönstret från en sprinkler hindras måste hindret betraktas som det maximala avståndet för täckning för en given sprinkler. Det kan krävas ytterligare sprinklers bortom hindret om de angivna kriterierna för hindret inte kan uppfyllas. Se tillämplig NFPA-standard och/eller rådfråga relevant myndighet för vägledning i dessa situationer.

Reliables dolda sprinklers med plan täckplatta, modeller RFC30 (30LL), RFC43 (43LL), RFC49 (49LL) och RFC56, använder en nedfallande typ av deflektor. Avståndet som deflektorn faller ned under taket behövs för att bestämma placeringen av deflektorn ovanför underdelen på hindret. Dessa avstånd är som följer:

- Ej justerad (täckplatta jäms med kopp) – 7/8" (22 mm)
- Vid full (1/2") justering – 3/8" (9,5 mm)

Kontinuerliga och icke kontinuerliga hinder

Ett minsta avstånd måste bibehållas mellan sprinklerna och kontinuerliga hinder såsom bjälkar, taklådor och långa horisontella belysningsarmaturer. Se figur 1, 2, 4, 5, 6, 7 och/eller 13.

Ett minsta avstånd måste också bibehållas mellan sprinklerna och icke kontinuerliga hinder såsom takfläktar och vissa belysningsarmaturer. Motorhuset till en takfläkt är ett primärt föremål som kan utgöra hinder för sprinklernas spridningsmönster. Tester har visat att inga negativa effekter erhålles som ett resultat av takfläktens bladrotation i någondera riktningen.

Med hänsyn till placering av sprinklers i närheten av belysningsarmaturer föreligger två överväganden: mängden värme som fläkten avger och belysningsarmaturen som ett hinder. Minsta avstånd från en sprinkler i förhållande till ljuset som en värmekälla återfinns i tabell B. Om ljuset också är ett hinder, måste kriterium för hinder tillämpas, relativt till det minsta avstånd som krävs enligt tabell B.

För icke kontinuerliga hinder gäller "fyra gånger regeln" enligt NFPA 13, där det fastställs att sprinklern kan bespruta minst två sidor av hindret, antingen upptill och under eller runt hindret på båda sidor. Sprinklerna ska placeras bort från hindret på ett minsta avstånd som är fyra gånger hindrets maximala storlek. Maximalt fritt avstånd som krävs är 36" (914 mm).

Temperaturklasser

Sprinklers i vanliga temperaturklasser (135 °F [57 °C], 155 °F [57 °C]) tillåts endast för installationer där maximal omgivande taktemperatur inte överskrider 100 °F (38 °C). Där omgivande taktemperaturer förväntas överstiga 100 °F (38 °C) ska bostadssprinklers klassade för mellanliggande temperaturer (175 °F [79 °C]) användas, vilka kan utsättas för en maximal omgivande temperatur på 150 °F (66 °C). Följande praxis gäller såvida inte högre förväntade omgivningstemperaturer kräver en sprinkler med högre temperaturklass.

1. Sprinklers under takfönster av glas eller plast som är utsatta för direkt solstrålning ska ha en mellanliggande temperaturklassificering.
2. Sprinklers i oventilerade, dolda utrymmen under isolerade tak eller i ett oventilerat vindsutrymme ska ha en mellanliggande temperaturklassificering.
3. Bostadssprinklers måste placeras så att oavsiktlig utlösning på grund av exponering för normala värmekällor förebyggs. Sprinklerna måste placeras på tillräckligt avstånd från värmekällor som t.ex. eldstäder, ugnar, kök, varmvattenledningar, varmvattenberedare och tillhörande kanaler och belysningsarmaturer. Följande minimiavstånd enligt NFPA 13D och 13R måste iaktas enligt tabell B.

Tabell B

Minimiavstånd för vanliga och mellanliggande bostadssprinklers relativt specifika värmekällor

Värmekälla	Minimiavstånd från kant på värmekälla till sprinkler i vanlig temperaturklass (135 °F eller 155 °F)		Minimiavstånd från kant på värmekälla till sprinkler i mellanliggande temperaturklass (175 °F)	
	tum	mm	tum	mm
Sida på öppen eller infälld eldstad	36	914	12	305
Framsida på infälld eldstad	60	1524	36	914
Kol- eller vedeldad braskamin	42	1067	12	305
Köksspis	18	457	9	229
Väggugn	18	457	9	229
Varmluftsgångar	18	457	9	229
Oisolerade värmekanaler	18	457	9	229
Oisolerade varmvattenledningar	12	305	6	152
Sida på tak- eller väggmonterad varmluftsspridare	24	607	12	305
Framsida på väggmonterade varmluftsspridare	36	914	18	457
Varmvattenvärmare eller ugn	6	152	3	76
Belysningsarmatur 0 W – 250 W 250 W – 499 W	6 12	152 305	3 6	76 152

Hydrauliska konstruktionskrav

Reliables listningar på bostadssprinklers anger en minimal flödes hastighet för varje specifik täckningsyta. Hydrauliska beräkningar krävs för att verifiera tillräcklig vattentillförsel till den längst bort befintliga enstaka sprinklern som arbetar med lägsta flöde och tryck listade för drift med en enda sprinkler. Där en inneslutning har mer än en sprinkler krävs flera sprinklerberäkningar, och varje sprinkler inom den avsedda ytan måste beräknas med hjälp av flödes hastigheter motsvarande dess täckningsområde. Ingen minskning i minimala flödeskrav anges för tillförsel till flera sprinklers. Det kan bli nödvändigt att beräkna fler "design sprinklers" för den avsedda ytan än det lägsta antalet som anges i NFPA:s standarder där ovanliga förhållanden kan resultera i fler verk samma sprinklers. Dessa förhållanden omfattar även lutande tak med en lutning större än 8:12 (33,7°) och takhöjder över 24 ft och/eller bjälklagstak med en yta över 600 ft². Rådgör med relevant myndighet beträffande antalet "design sprinklers" som behövs för dessa typer av applikationer.

NFPA 13D

Antalet "design sprinklers" under platta, släta horisontella tak ska inkludera alla sprinklers inom en inneslutning, upp till maximalt två (2) sprinklers, som kräver den största hydrauliska belastningen. cULus-listade specifika täckningskriterier för system konstruerade enligt NFPA 13R återfinns i de tekniska bulletiner som anges i tabell A som en funktion av maximalt tillåtna täckningsyta och temperaturklass. För faktiska täckningsytor mindre än eller mellan de angivna i respektive bulletin, måste det lägsta erforderliga flödet användas för den näst största ytan, enligt ovan.

Anta till exempel att en hängande sprinkler används för en faktisk täckningsyta på 12 ft x 14 ft (3,7 m x 4,2 m). I det här fallet måste de specifika täckningskriterierna för en täckningsyta på 14 ft x 14 ft (4,2 m x 4,2 m) användas. För en faktisk täckningsyta på 15 ft x 15 ft (4,6 m x 4,6 m) måste de specifika täckningskriterierna för en täckningsyta på 16 ft x 16 ft (4,9 m x 4,9 m) användas.

NFPA 13R

Antalet "design sprinklers" under platta, släta horisontella tak ska inkludera alla sprinklers inom en inneslutning, upp till maximalt fyra (4) sprinklers, som kräver den största hydrauliska belastningen. cULus-listade specifika täckningskriterier för system konstruerade enligt NFPA 13R återfinns i de tekniska bulletiner som anges i tabell A som en funktion av maximalt tillåtna täckningsyta och temperaturklass. För faktiska täckningsytor mindre än eller mellan de angivna i respektive bulletin, måste det lägsta erforderliga flödet användas för den näst största ytan, enligt ovan.

NFPA 13

För bostadssprinklersystem konstruerade enligt NFPA 13 måste en minimidensitet på 0,1 gpm/ft² tillföras avsedd yta som inkluderar de fyra (4) hydrauliskt mest krävande sprinklerna för de faktiska täckningsytorna som ska skyddas av de 4 sprinklerenheterna. Den lägsta erforderliga utlösningen från var och en av de fyra hydrauliskt mest krävande sprinklerna ska vara den **största** av följande:

1. De flödes hastigheter som återges i Reliables tekniska bulletiner för bostadssprinklers och som anges i tabell

A för NFPA 13D och 13R som en funktion av temperaturklass och maximalt tillåten täckningsyta (för faktiska täckningsytor mindre än eller mellan de angivna i respektive teknisk bulletin, måste det lägsta erforderliga flödet användas för den näst största täckningsytan); eller

2. En minimal utlösningdensitet på 0,1 gpm/ft², applicerad på "design-ytan" för de fyra hydrauliskt mest krävande sprinklerna, för de faktiska täckningsytorna som ska skyddas av de fyra sprinklerna. Den maximala storleken på den faktiska täckningsytan får inte vara större än den maximala täckningsyta som anges i de tekniska bulletinerna som hänvisas till i tabell A.

Anmärkning: Genom att använda metoden $A_s = S \times L$ för att bestämma täckningsytan för skydd i enlighet med NFPA 13, applicera en densitet på 0,1 gpm/ft² på denna yta för att fastställa det lägsta erforderliga flödet. Jämför detta flöde med det lägsta cULus-listade flödet på 0,05 gpm/ft² för tillämplig täckningsyta i den tekniska bulletinen för den specifika bostadssprinklern. Om flödet som anges i den tekniska bulletinen är mindre än det beräknade 0,1 gpm/ft² densitetsflöde som krävs, måste 0,1 densitetsflödet användas i ekvationen $Q = K\sqrt{P}$ för att fastställa det lägsta erforderliga trycket P med hjälp av sprinklernas K-faktor.

Obs! I många fall kan det listade flödet för enstaka bostadssprinklers överskrida den lägsta erforderliga densitet på 0,05 gpm/ft². Reliable har bostadssprinklers tillgängliga med större K-faktorer (K=5,6 och K=5,8) som ger lägre krav på tryck för densiteter på 0,1 gpm/ft² i NFPA 13-bostadsapplikationer.

Exempel nr 1

Om ett rum är 12 ft x 20 ft (3,6 m x 6,1 m) skulle täckningsytan som övervägs vara 240 ft² (22,3 m²). Vid användning av en F1 Res 49-hängande sprinkler (1-4" avstånd tak-till-deflektor) är flödet för en 20 ft x 20 ft (6,1 m x 6,1 m) täckningsyta 22 gpm på 16,7 psi (75,7 l/min på 1,14 bar). Baserat på en utlösningdensitet på 0,1 gpm/ft² skulle emellertid den erforderliga flödes hastigheten vara 24 gpm (90,8 l/min). Därför skulle 24 gpm (90,8 l/min) vara det erforderliga lägsta flödet för varje "design sprinkler". Motsvarande tryck skulle vara 24 psi (1,65 bar).

Exempel nr 2

Om ett rum är 10 ft x 20 ft (3,0 m x 6,1 m) skulle täckningsytan som övervägs vara 200 ft² (18,6 m²). Vid användning av en F1 Res 58-hängande sprinkler (1-4" avstånd tak-till-deflektor) är flödet för en 20 ft x 20 ft (6,1 m x 6,1 m) täckningsyta 22 gpm på 14,4 psi (83,3 l/min på 0,99 bar). Baserat på en utlösningdensitet på 0,1 gpm/ft² skulle den erforderliga flödes hastigheten vara 20 gpm (75,7 l/min). Flödet på 22 gpm måste emellertid fortfarande användas som minimiflöde för varje "design sprinkler", eftersom detta är det lägsta cULus-listade flödet för denna sprinkler med en täckningsyta på 20 ft x 20 ft.

Exempel nr 3

För en situation där täckningsytan per sprinkler är 16 ft x 8 ft (4,9 m x 2,4 m), eller 128 ft² (11,9 m²), skulle F1 RES 44 HSW, som har en temperaturklass på 155 °F (68 °C) och som placeras 4" till 6" (101 mm till 152 mm) under taket, kräva ett minimiflöde på 16 gpm på 13,3 psi (60,6 l/min på 0,92 bar) för en täckningsyta på 16 ft x 16 ft (4,9 m x 4,9 m). Baserat på en minimiutlösning på 0,1 gpm/ft² skulle den erforderliga flödes hastigheten endast vara 12,8 gpm på 10,2 psi (48,4 l/min på 0,7 bar). Flödes hastigheten på 16 gpm (60,6 l/min) måste emellertid fortfarande användas för varje "design sprinkler".

Lutande tak

Listade täckningsytor gäller för lutande tak med en lutning på upp till 8:12 (33,7°). Sprinkleravstånd under lutande tak mäts utmed lutningen vid bestämning av avstånd från väggar och mellan sprinklers.

Ovanliga förhållanden

Listade flöden och tryck finns inte för lutande tak som har en lutning som överstiger 8:12 (33,7°), takhöjder över 24 ft och/eller rum som är större än 600 ft² och som har bjälklagstak. Rådgör med relevant myndighet beträffande antalet "design sprinklers" som behövs för dessa typer av applikationer.

Vård och underhåll

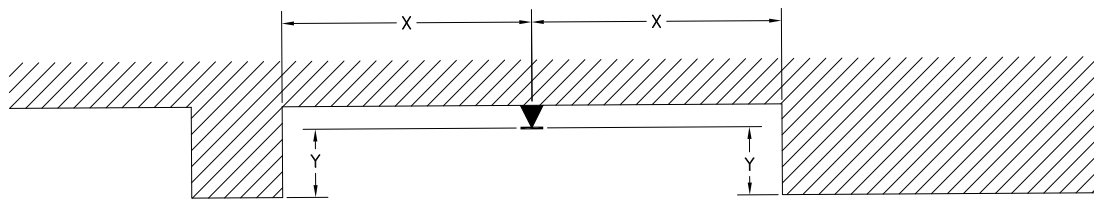
Det rekommenderas att automatiska sprinklersystem inspekteras och underhålls i enlighet med kriterierna som återfinns i NFPA 25, Inspektion, test och underhåll av vattenbaserade brandskyddssystem av en behörig inspektör.

Rengör inte sprinklerna med tvålatten, ammoniak eller andra typer av rengöringsvätskor. Avlägsna damm med hjälp av en mjuk borste eller fjädervippa eller genom en lätt dammsugning med en mjuk borste.

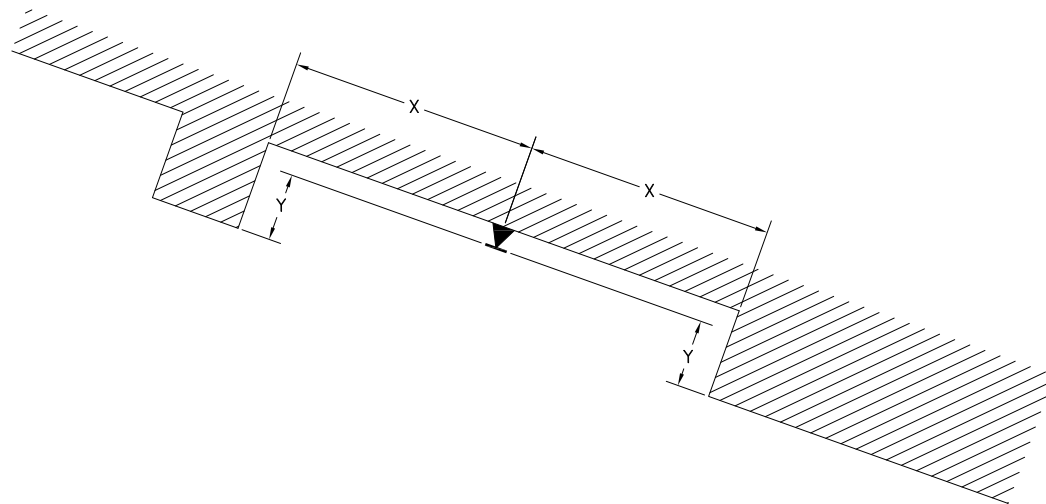
Alla sprinklers som har varit i användning, som skadats eller målats på annat sätt än som gjorts av fabriken, ska bytas ut mot nya sprinklers. Den nya sprinklerna ska ha samma prestandakarakteristik som den ursprungliga sprinklern d.v.s. samma temperaturklass, nominell K-faktor, täckningsyta och uppfylla samma eller lägre krav på flödes hastighet.

Våtrörssprinklersystem måste underhållas vid en minimitemperatur på 40 °F (4 °C). Om ett system utsätts för minus-temperaturer kan detta skada systemets rörledningar och bostadssprinklers.

Häng ingenting över sprinklerna eller sprinklernas rörledningar. Sätt inte upp gardiner, draperier eller andra tyger runt sprinklerna. Annars kommer spridningsmönstret från sprinklern att hindras.



**VERTIKAL
PROJEKTION**

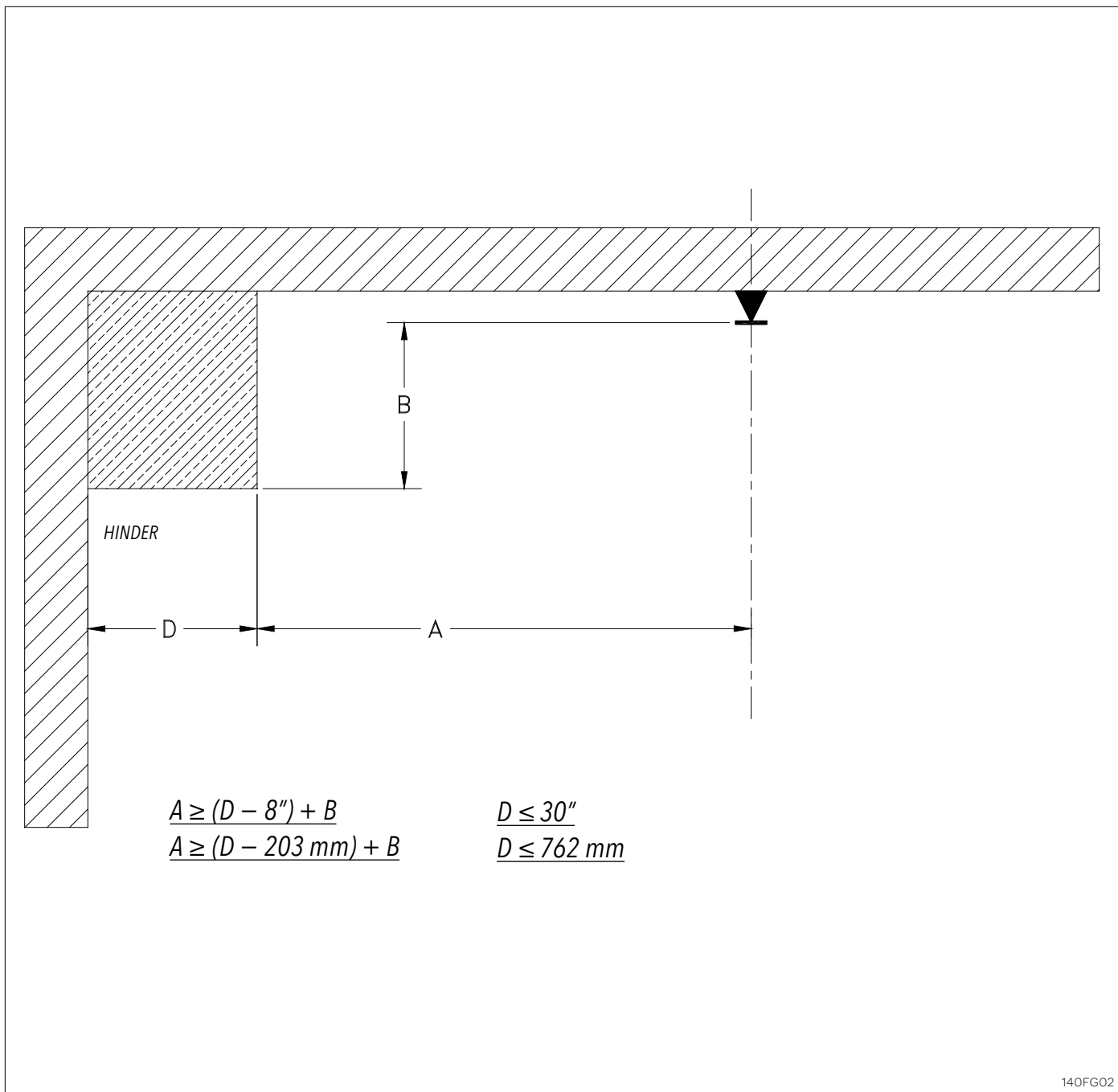


**AVSTÅND FRÅN SPRINKLERS
TILL SIDAN AV HINDER (X)**

**HÖGSTA TILLÅTNA AVSTÅND FÖR DEFLEKTORN
OVANFÖR HINDRETS BOTTEN (Y)**

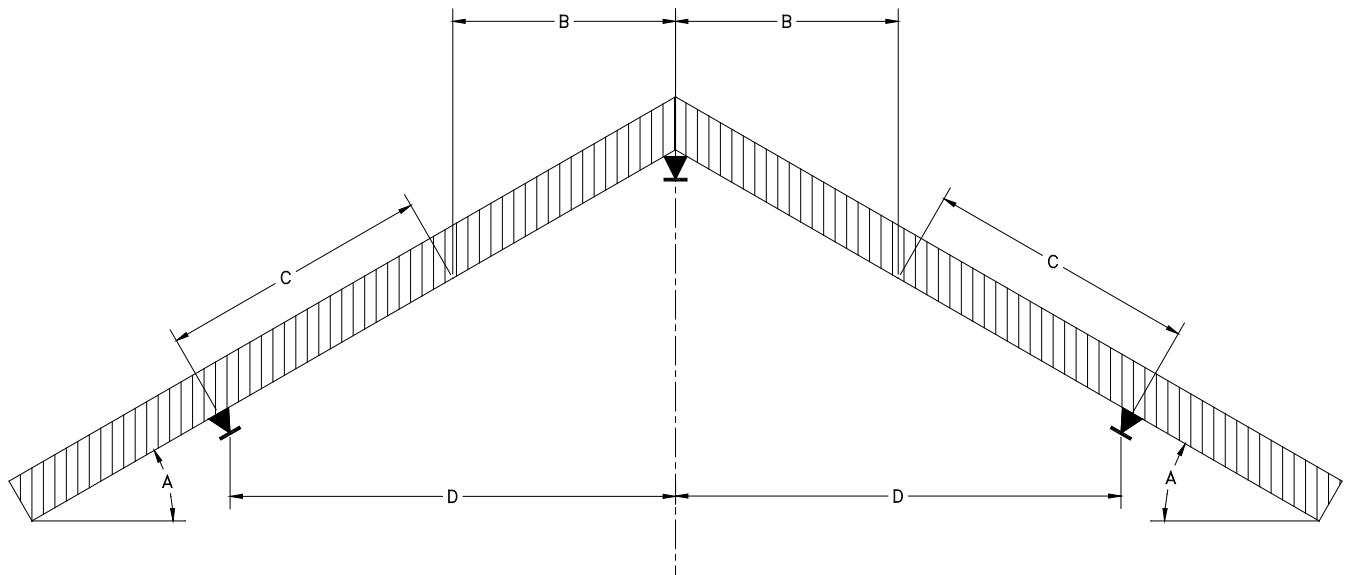
MINDRE ÄN 1' 0" (304,8 mm)	0"
1' 0" (308,8 mm) TILL MINDRE ÄN 1' 6" (457,2 mm)	0"
1' 6" (457,2 mm) TILL MINDRE ÄN 2' 0" (609,6 mm)	1" (25,4 mm)
2' 0" (609,6 mm) TILL MINDRE ÄN 2' 6" (762 mm)	1" (25,4 mm)
2' 6" (762 mm) TILL MINDRE ÄN 3' 0" (914 mm)	1" (25,4 mm)
3' 0" (914 mm) TILL MINDRE ÄN 3' 6" (1 016 mm)	3" (76,2 mm)
3' 6" (1 016 mm) TILL MINDRE ÄN 4' 0" (1 219,2 mm)	3" (76,2 mm)
4' 0" (1 219,2 mm) TILL MINDRE ÄN 4' 6" (1 371,6 mm)	5" (127 mm)
4' 6" (1 371,6 mm) TILL MINDRE ÄN 5' 0" (1 524 mm)	7" (177,8 mm)
5' 0" (1 524 mm) TILL MINDRE ÄN 5' 6" (1 676,4 mm)	7" (177,8 mm)
5' 6" (1 676,4 mm) TILL MINDRE ÄN 6' 0" (1 828,8 mm)	7" (177,8 mm)
6' 0" (1 828,8 mm) TILL MINDRE ÄN 6' 6" (1 981,2 mm)	9" (228,6 mm)
6' 6" (1 981,2 mm) TILL MINDRE ÄN 7' 0" (2 133,6 mm)	11" (279,4 mm)
7' 0" (2 133,6 mm) ELLER MER	14" (355,6 mm)

Figur 1 – Placering av sprinklers för att undvika hinder för radiell spridning från hängande sprinklers.



140FG02

Figur 2 – Placering av hängande sprinklers i förhållande till hinder mot väggar.



A - GODTAGBAR TAKVINKEL 10° - 33,7°

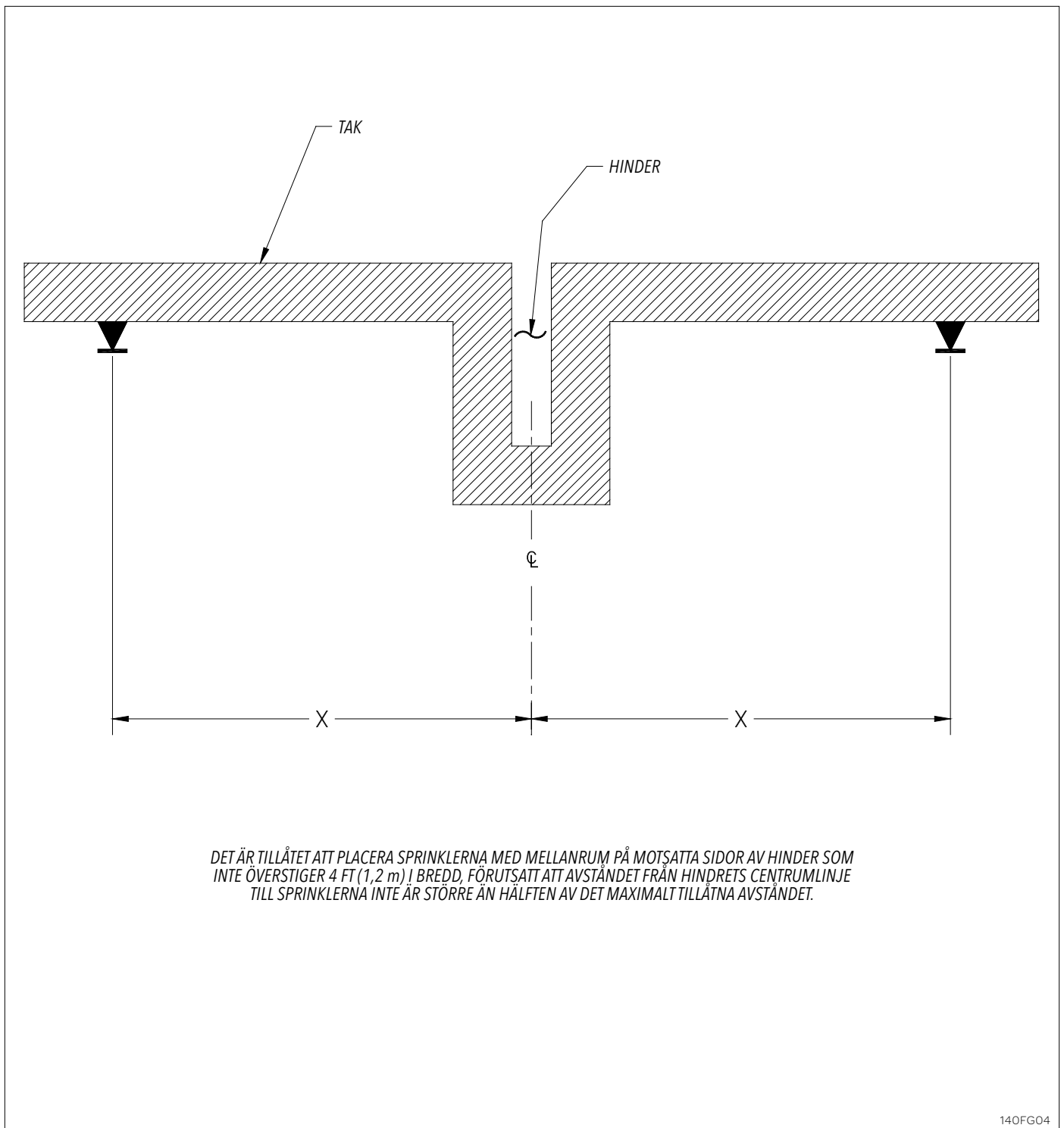
B - UPP TILL HÄLFTEN AV MAXIMALT LISTAT SPRINKLERAVSTÅND (SE TEKNISKA BULLETTINER SOM ÅBEROPAS I TABELL A) FÖR TÄCKNINGSYTA, MÄTT UTMED LUTNINGEN ELLER ENLIGT BEGRÄNSNINGAR I NEDANSTÄENDE TABELL.

<u>TAKVINKEL (A)</u>	<u>HÖGSTA TILLÅTNA HORISONTELLA AVSTÅND (B)</u>
10°	10' 0" (3 048 mm)
12°	9' 10" (2 997,2 mm)
15°	9' 6" (2 895,6 mm)
18°	9' 2" (2 784 mm)
20°	9' 0" (2 743,2 mm)
22°	8' 6" (2 598,8 mm)
25°	8' 0" (2 438,4 mm)
28°	7' 4" (2 235,2 mm)
30°	7' 0" (2 133,6 mm)
33,7°	6' 2" (1 879,6 mm)

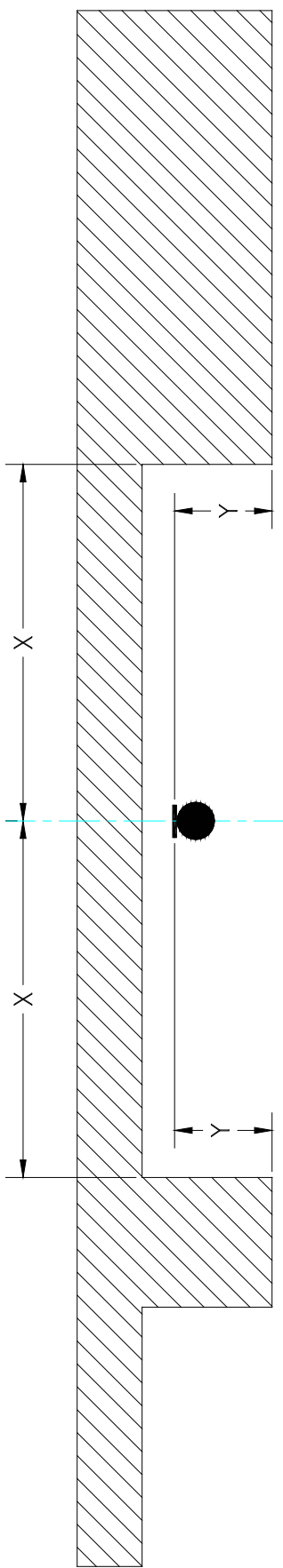
C - HÄLFTEN- AV MAXIMALT LISTAT SPRINKLERAVSTÅND FÖR TÄCKNINGSYTA MÄTT UTMED LUTNINGEN.

D - MINIMUM 8' 0" (2 438,4 mm)

Figur 3 – Sprinkleravstånd för hängande sprinklers placerade på toppen.



Figur 4 – Placering av hängande sprinklers i förhållande till kontinuerliga hinder vid taket.



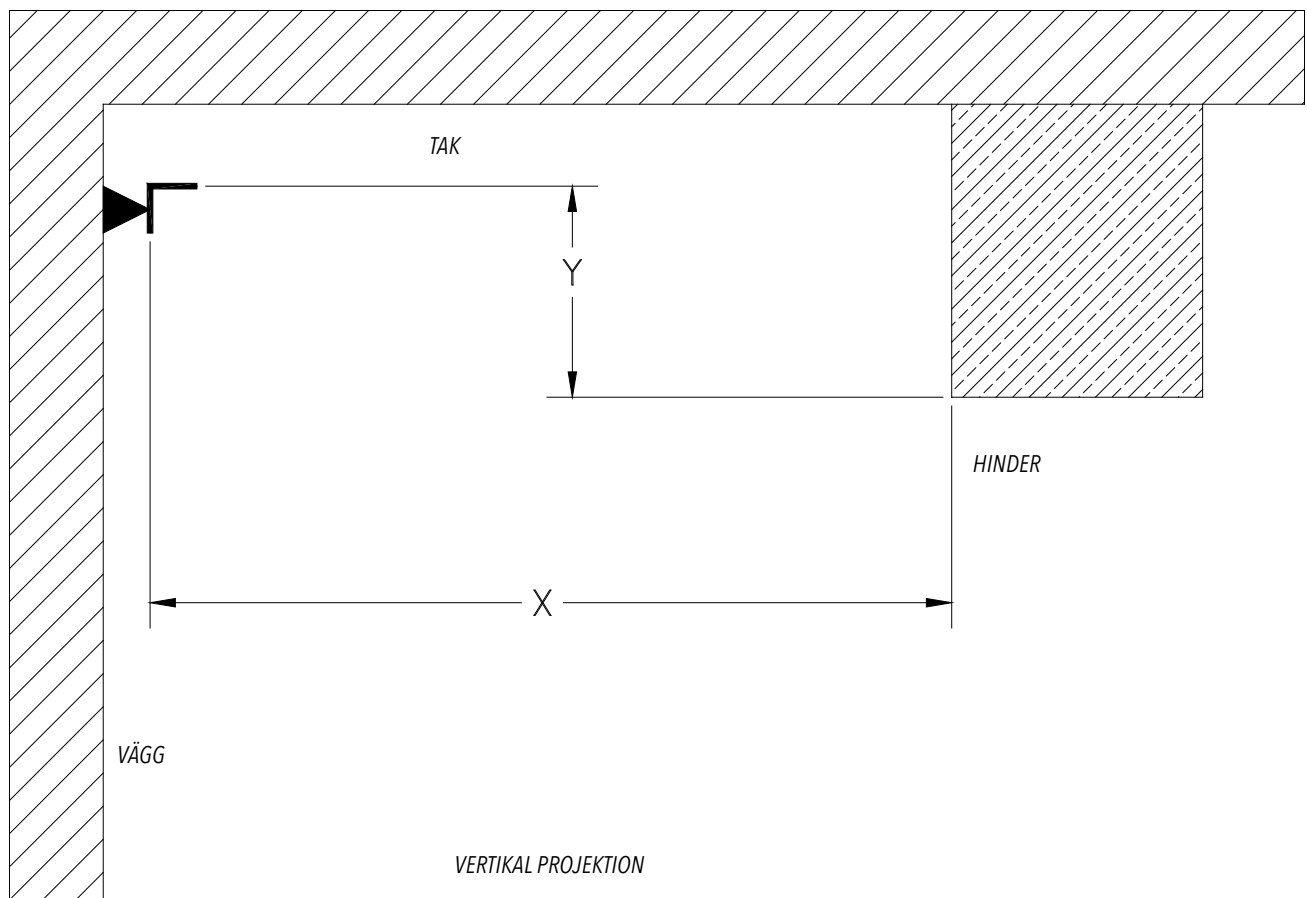
**AVSTÅND FRÅN SIDOVÄGGSSPRINKLER
TILL SIDAN AV HINDER (X)**

MINDRE ÄN 1' 6" (508 mm)	EJTILLÅTET
1' 6" (508 mm) TILL MINDRE ÄN 3' 0" (914 mm)	1" (25,4 mm)
3' 0" (914 mm) TILL MINDRE ÄN 3' 6" (1 016 mm)	1" (25,4 mm)
3' 6" (1 016 mm) TILL MINDRE ÄN 4' 0" (1 219,2 mm)	3" (76,2 mm)
4' 0" (1 219,2 mm) TILL MINDRE ÄN 4' 6" (1 371,6 mm)	4" (101,6 mm)
4' 6" (1 371,6 mm) TILL MINDRE ÄN 5' 0" (1 524 mm)	5" (127 mm)
5' 0" (1 524 mm) TILL MINDRE ÄN 5' 6" (1 676,4 mm)	6" (152,4 mm)
5' 6" (1 676,4 mm) TILL MINDRE ÄN 6' 0" (1 828,8 mm)	7" (177,8 mm)
6' 0" (1 828,8 mm) TILL MINDRE ÄN 6' 6" (1 981,2 mm)	9" (228,6 mm)
6' 6" (1 981,2 mm) TILL MINDRE ÄN 7' 0" (2 133,6 mm)	11" (279,4 mm)
7' 0" (2 133,6 mm) TILL 8' 0"	14" (355,6 mm)

**HÖGSTA TILLÅTNA AVSTÅND FÖR DEFLEKTORN
OVAN FÖR HINDRETS BOTTEN (Y)**

EJTILLÅTET
1" (25,4 mm)
1" (25,4 mm)
3" (76,2 mm)
4" (101,6 mm)
5" (127 mm)
6" (152,4 mm)
7" (177,8 mm)
9" (228,6 mm)
11" (279,4 mm)
14" (355,6 mm)

Figur 5 – Placering av sidoväggssprinklers för att undvika hinder utmed väggen.



**AVSTÅND FRÅN SIDOVÄGGSSPRINKLER
TILL SIDAN AV HINDER (X)**

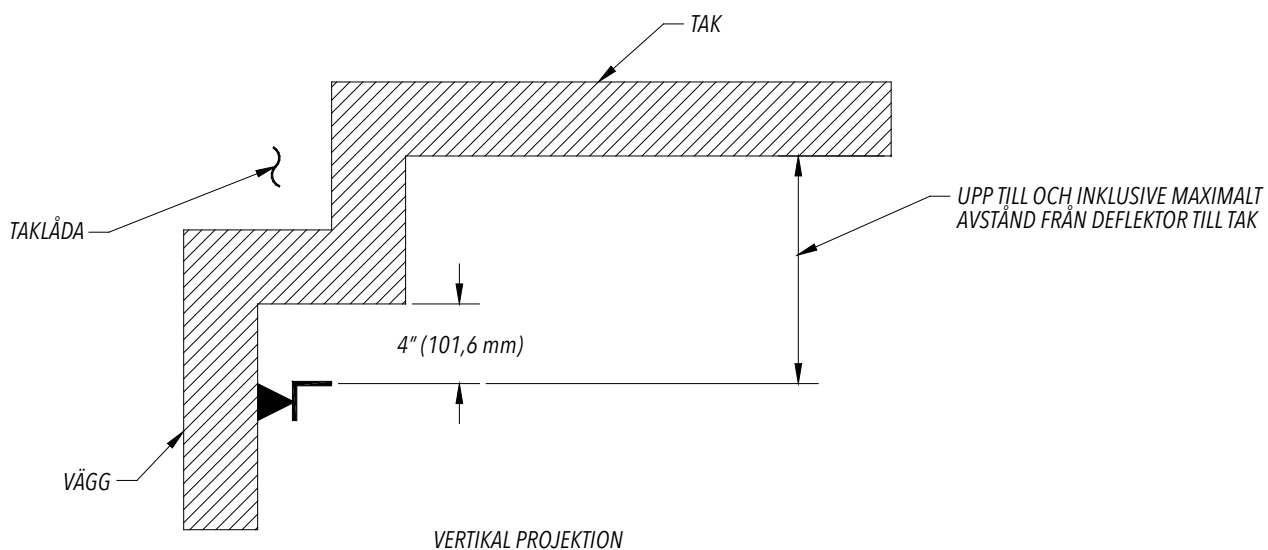
MINDRE ÄN 8' 0" (2 438,4 mm)
8' 0" (2 438,4 mm) TILL MINDRE ÄN 10' 0" (3 048 mm)
10' 0" (3 048 mm) TILL MINDRE ÄN 11' 0" (3 352 mm)
11' 0" (3 352 mm) TILL MINDRE ÄN 12' 0" (3 657,6 mm)
12' 0" (3 657,6 mm) TILL MINDRE ÄN 13' 0" (3 962,4 mm)
13' 0" (3 962,4 mm) TILL MINDRE ÄN 14' 0" (4 267,2 mm)
14' 0" (4 267,2 mm) TILL MINDRE ÄN 15' 0" (4 572 mm)
15' 0" (4 572 mm) TILL MINDRE ÄN 16' 0" (4 876,6 mm)
16' 0" (4 876,6 mm) TILL MINDRE ÄN 17' 0" (5 181,6 mm)
17' 0" (5 181,6 mm) ELLER MER

**HÖGSTA TILLÅTNA AVSTÅND FÖR DEFLEKTORN
OVANFÖR HINDRETS BOTTEN (Y)**

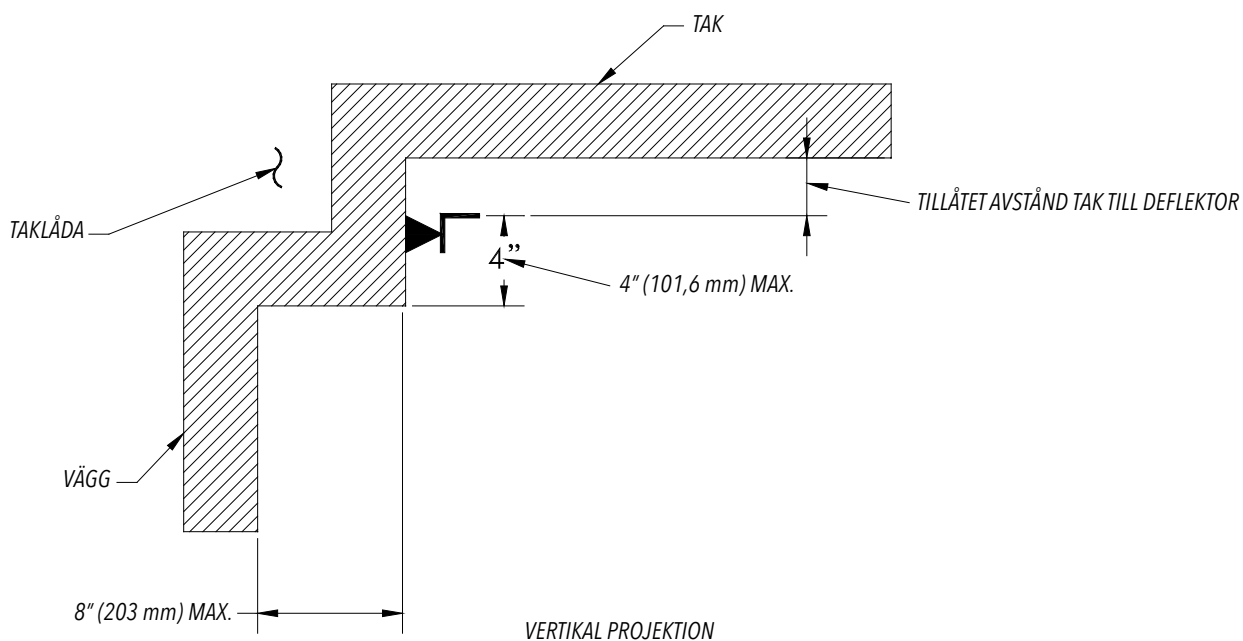
EJ TILLÅTET
1" (25,4 mm)
2" (50,8 mm)
3" (76,2 mm)
4" (101,6 mm)
6" (152,4 mm)
7" (177,8 mm)
9" (228,6 mm)
11" (279,4 mm)
14" (355,6 mm)

Figur 6 – Placering av sidoväggssprinklers för att undvika hinder.

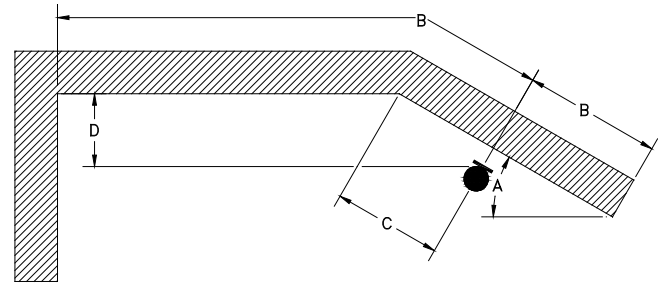
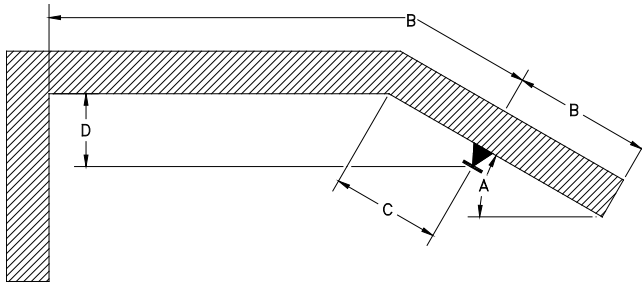
HORISONTELL SIDOVÄGGSSPRINKLER INSTALLERAD UNDER TAKLÅDOR



HORISONTELL SIDOVÄGGSSPRINKLER INSTALLERAD PÅ SIDAN AV TAKLÅDORNA



Figur 7 – Placering av HSW-sprinklers i förhållande till kontinuerliga hinder utmed väggen.



HÄNGANDE SPRINKLER – VERTIKAL PROJEKTION

SIDOVÄGGSSPRINKLER – VERTIKAL PROJEKTION

A – GODTAGBAR TAKVINKEL 10° - 33,7°

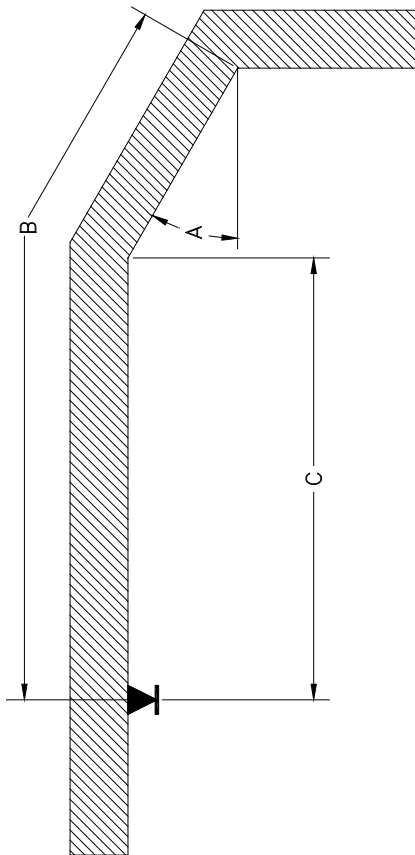
B – UPP TILL HÄLFTEN AV MAXIMALT LISTAT SPRINKLERAVSTÅND (SE TEKNISKA BULLETINER SOM ÅBEROPAS I TABELL A) FÖR TÄCKNINGSYTA, MÄTT UTMED LUTNINGEN.

C – HÖGSTA AVSTÅND TILL KORSANDE HORIZONTELLT TAK

D – MINIMUM 3' 0"

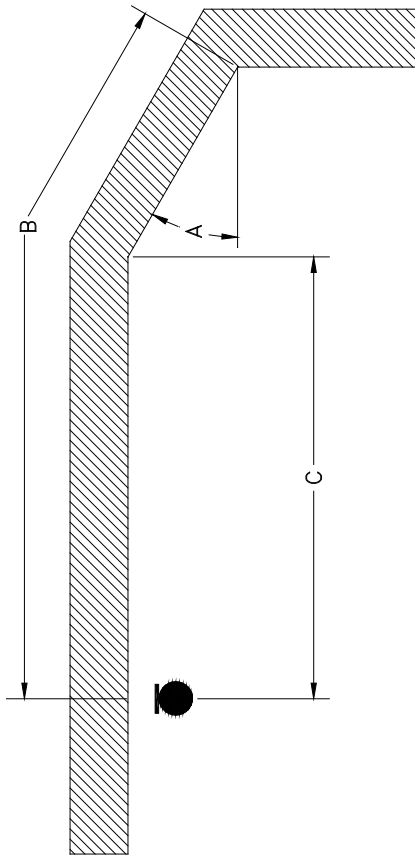
TAKVINKEL (A)	SPRINKLERAVSTÅND FT (M)	MINSTA LUTANDE AVSTÅND (C)
10' 0"	12' 0" (3 657,4 mm)	0' 6" (152,4 mm)
	14' 0" (4 267,2 mm)	0' 6" (152,4 mm)
	16' 0" (4 876,6 mm)	0' 6" (152,4 mm)
	18' 0" (5 486,4 mm)	0' 10" (254 mm)
	20' 0" (6 096 mm)	1' 0" (304,8 mm)
15' 0"	12' 0" (3 657,4 mm)	0' 6" (152,4 mm)
	14' 0" (4 267,2 mm)	0' 6" (152,4 mm)
	16' 0" (4 876,6 mm)	0' 6" (152,4 mm)
	18' 0" (5 486,4 mm)	1' 4" (406,4 mm)
	20' 0" (6 096 mm)	2' 2" (660,4 mm)
18' 4"	12' 0" (3 657,4 mm)	0' 6" (152,4 mm)
	14' 0" (4 267,2 mm)	0' 6" (152,4 mm)
	16' 0" (4 876,6 mm)	0' 6" (152,4 mm)
	18' 0" (5 486,4 mm)	2' 2" (660,4 mm)
	20' 0" (6 096 mm)	3' 0" (914,4 mm)
20' 0"	12' 0" (3 657,4 mm)	0' 6" (152,4 mm)
	14' 0" (4 267,2 mm)	0' 6" (152,4 mm)
	16' 0" (4 876,6 mm)	0' 6" (152,4 mm)
	18' 0" (5 486,4 mm)	2' 8" (812,8 mm)
	20' 0" (6 096 mm)	3' 8" (1 117,6 mm)
25' 0"	12' 0" (3 657,4 mm)	0' 6" (152,4 mm)
	14' 0" (4 267,2 mm)	0' 6" (152,4 mm)
	16' 0" (4 876,6 mm)	0' 6" (152,4 mm)
	18' 0" (5 486,4 mm)	3' 6" (1 066,8 mm)
	20' 0" (6 096 mm)	4' 6" (1 371,6 mm)
30' 0"	12' 0" (3 657,4 mm)	0' 6" (152,4 mm)
	14' 0" (4 267,2 mm)	0' 6" (152,4 mm)
	16' 0" (4 876,6 mm)	0' 10" (254 mm)
	18' 0" (5 486,4 mm)	4' 0" (1 219,2 mm)
	20' 0" (6 096 mm)	4' 10" (1 473,2 mm)
33' 7"	12' 0" (3 657,4 mm)	0' 8" (203,2 mm)
	14' 0" (4 267,2 mm)	0' 8" (203,2 mm)
	16' 0" (4 876,6 mm)	1' 2" (355,6 mm)
	18' 0" (5 486,4 mm)	4' 4" (1 320,6 mm)
	20' 0" (6 096 mm)	5' 0" (1 524 mm)

OM DET MINSTA AVSTÅNDET "C" INTE KAN UPPFYLLAS, KRÄVS YTTRELLIGARE SPRINKLERS I DEN HORIZONTELLA DELEN AV TAKET.



HÄNGANDE SPRINKLER – VERTIKAL PROJEKTION

SIDOVÄGGSPRINKLER – VERTIKAL PROJEKTION



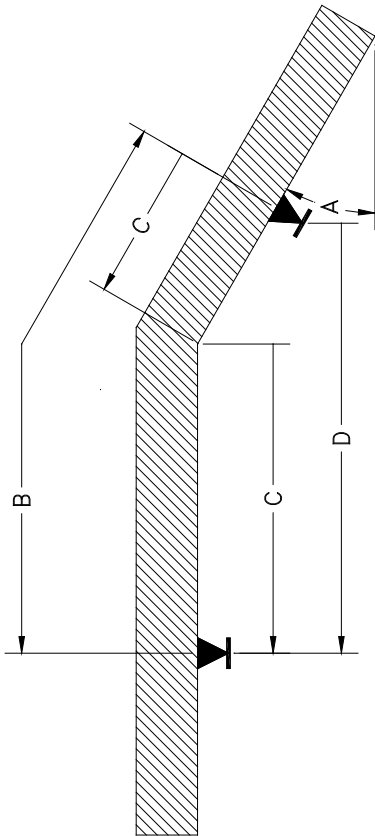
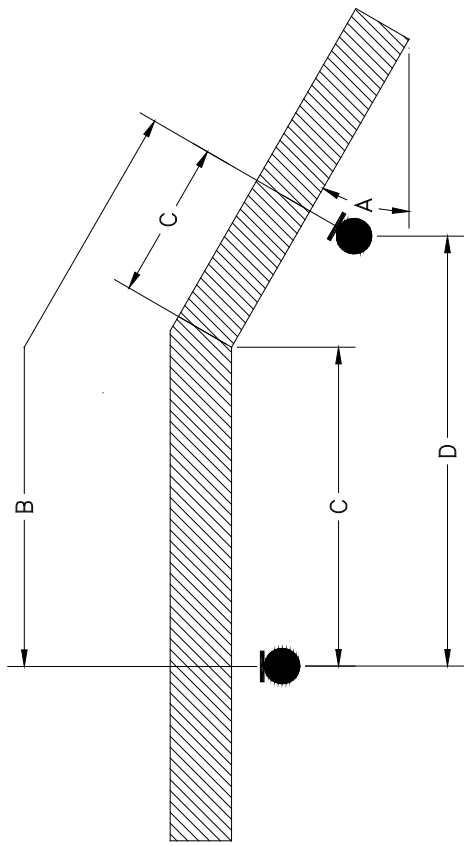
A – GODTAGBAR TAKVINKEL 10° - 60°

B – HÄLFTEN AV MAXIMALT LJSTAT SPRINKLERAVSTÅND (SE TEKNISKA BULLETTINER SOM ÅBEROPAS I TABELLA) FÖR TÄCKNINGSYTA, MÅTT UTMED LUTNINGEN.

C – MINSTA AVSTÅND TILL KORSANDE HORIZONTELLTAK

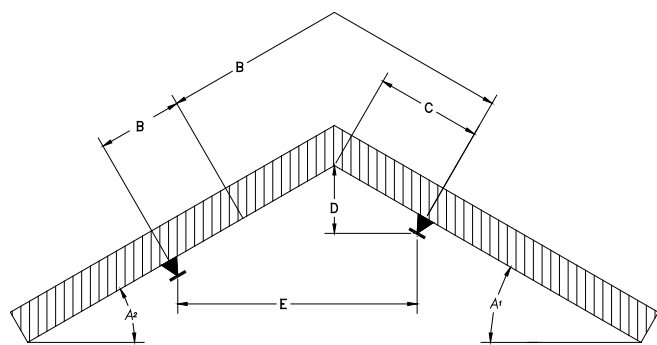
TAKVINKEL (A)	AVSTÅND (C)
10°	1' 0" (304,8 mm)
15°	1' 0" (304,8 mm)
18,4°	1' 0" (304,8 mm)
20°	1' 0" (304,8 mm)
25°	1' 0" (304,8 mm)
30°	1' 0" (304,8 mm)
35°	1' 0" (304,8 mm)
40°	1' 0" (304,8 mm)
45°	2' 0" (609,6 mm)
50°	2' 0" (609,6 mm)
60°	2' 0" (609,6 mm)

Figur 9 – Hinder för utlösning genom korsande lutande tak.

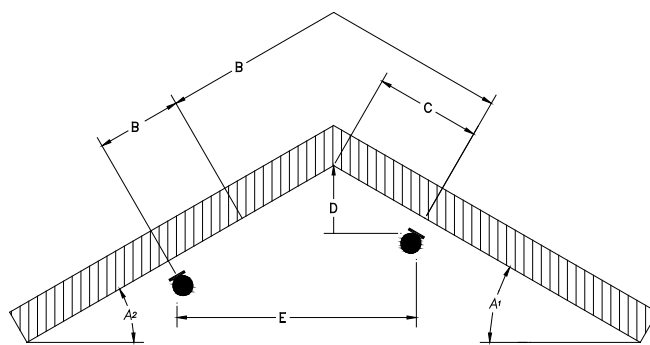


- A - GODTAGBAR TAKVINKEL 10° - 33,7°
- B - HÄLFTEN AV MAXIMALT LUSTAT SPRINKLERAVSTÅND (SE TEKNISKA BULLETTINER SOM ÅBEROPAS I TABELLA) FÖR TÄCKNINGSYTA, MÄTT UTMED LUTNINGEN.
- C - MINIMIAVSTÅND TILL KORSANDE TAK SOM TILLÅTS ENLIGT FIG. 9.
- D - MINIMUM 8' 0" (2 438,4 mm)

Figur 10 – Minimavstånd mellan sprinklers på korsande tak.



HÄNGANDE SPRINKLER



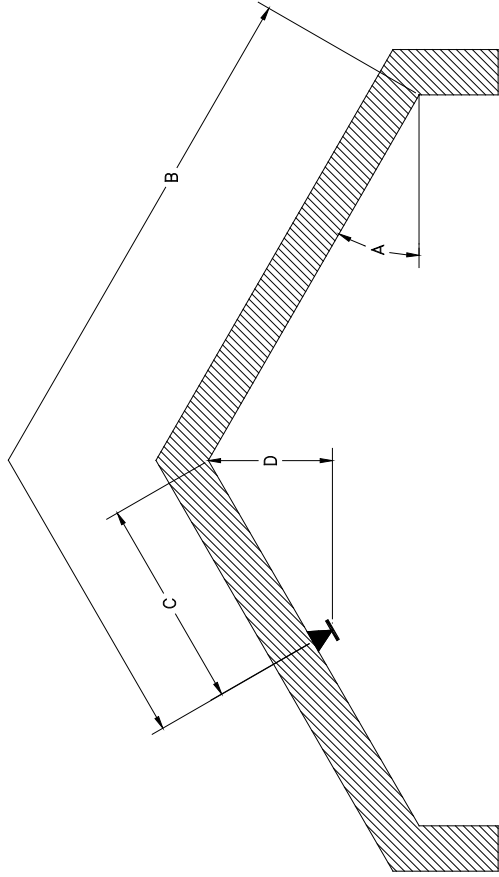
SIDOVÄGGSSPRINKLER

A_1, A_2 - GODTAGBARA TAKVINKLAR $10^\circ - 33,7^\circ$. ANVÄND VINKELN SOM ÄR STÖRRE, "A₁" ELLER "A₂"
 B - HÄLFTEN AV MAXIMALT SPRINKLERAVSTÅND (SE TEKNISKA BULLETTINER SOM ÅBEROPAS I TABELL A) FÖR TÄCKNINGSYTA, MÄTT UTMED LUTNINGEN.
 C - MINSTA AVSTÅND TILL KORSANDE MOTSAIT LUTNING ENLIGT NEDAN:

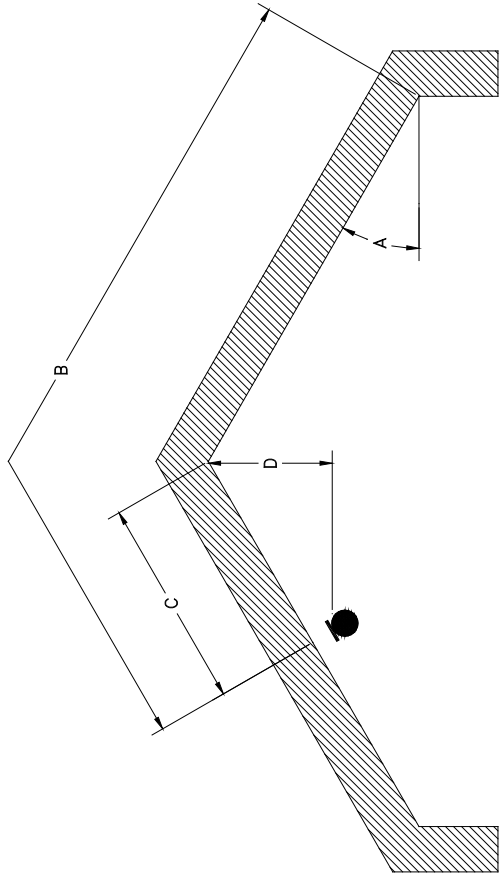
<u>TAKVINKEL (A)</u>	<u>SPRINKLERAVSTÅND FT (M)</u>	<u>MINSTA LUTANDE AVSTÅND (C)</u>
10' 0"	12' 0" (3 657,4 mm)	1' 0" (304,8 mm)
	14' 0" (4 267,2 mm)	1' 0" (304,8 mm)
	16' 0" (4 876,6 mm)	1' 0" (304,8 mm)
	18' 0" (5 486,4 mm)	1' 0" (304,8 mm)
	20' 0" (6 096 mm)	1' 0" (304,8 mm)
15' 0"	12' 0" (3 657,4 mm)	1' 0" (304,8 mm)
	14' 0" (4 267,2 mm)	1' 0" (304,8 mm)
	16' 0" (4 876,6 mm)	1' 0" (304,8 mm)
	18' 0" (5 486,4 mm)	1' 0" (304,8 mm)
	20' 0" (6 096 mm)	2' 0" (609,6 mm)
18' 4"	12' 0" (3 657,4 mm)	1' 0" (304,8 mm)
	14' 0" (4 267,2 mm)	1' 0" (304,8 mm)
	16' 0" (4 876,6 mm)	1' 0" (304,8 mm)
	18' 0" (5 486,4 mm)	1' 0" (304,8 mm)
	20' 0" (6 096 mm)	2' 0" (609,6 mm)
20' 0"	12' 0" (3 657,4 mm)	1' 0" (304,8 mm)
	14' 0" (4 267,2 mm)	1' 0" (304,8 mm)
	16' 0" (4 876,6 mm)	1' 0" (304,8 mm)
	18' 0" (5 486,4 mm)	1' 0" (304,8 mm)
	20' 0" (6 096 mm)	3' 0" (914,4 mm)
25' 0"	12' 0" (3 657,4 mm)	1' 0" (304,8 mm)
	14' 0" (4 267,2 mm)	1' 0" (304,8 mm)
	16' 0" (4 876,6 mm)	1' 0" (304,8 mm)
	18' 0" (5 486,4 mm)	2' 4" (711,2 mm)
	20' 0" (6 096 mm)	3' 10" (152,4 mm)
30' 0"	12' 0" (3 657,4 mm)	1' 4" (406,4 mm)
	14' 0" (4 267,2 mm)	1' 0" (304,8 mm)
	16' 0" (4 876,6 mm)	2' 0" (609,6 mm)
	18' 0" (5 486,4 mm)	3' 2" (965,2 mm)
	20' 0" (6 096 mm)	4' 4" (1 320,8 mm)
33' 7"	12' 0" (3 657,4 mm)	1' 0" (304,8 mm)
	14' 0" (4 267,2 mm)	1' 6" (457,2 mm)
	16' 0" (4 876,6 mm)	2' 8" (812,8 mm)
	18' 0" (5 486,4 mm)	3' 8" (1 117,6 mm)
	20' 0" (6 096 mm)	4' 8" (1 422,4 mm)

D - 3' 0" (914,4 mm) MAX.
 E - MINIMUM 8' 0" (2 438,4 mm)

Figur 11 – Icke symmetriska sprinklerplaceringar på motstående lutningar.

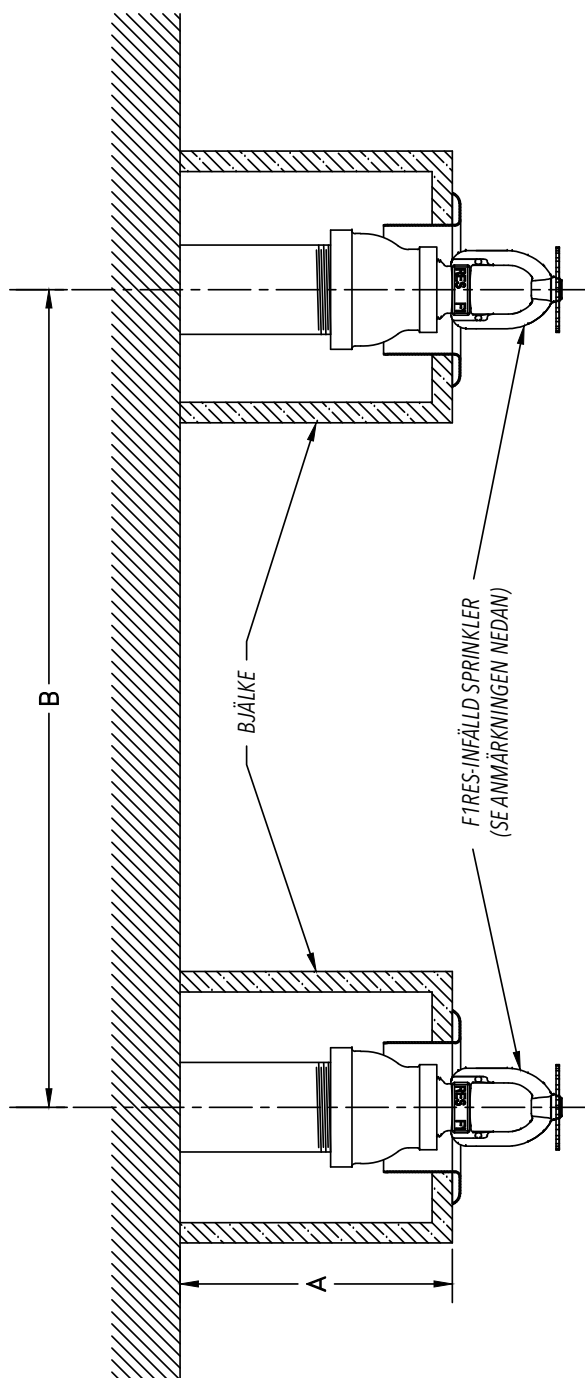


HÄNGANDE SPRINKLER



SIDOVÄGGSPRINKLER

- A - GODTAGBARA TAKVINKLAR 10° - 33,7°
- B - HÄLFTE AV MAXIMALT LJSTAT SPRINKLERAVSTÅND (SE TEKNISKA BULLETTINER SOM ÅBEROPAS I TABELLA) FÖR TÄCKNINGSYTA, MÄTT UTMED LUTNINGEN.
- C - MINIMUM (FRITT) AVSTÅND TILL MOTSTÄNDE LUTNING SOM TILLÅTS ENLIGT FIG. 11.
- D - 3' 0" (914,4 mm) MAX.



A - 14" (355,6 mm) MAX.
B - 8' 0" (2 438,4 mm) MIN.

ANMÄRKNİNGAR: KÄRNBRÖRNING AV KONSTRUKTİONS- ELLER BÄRANDE BALOKAR FÖR ATT MÖJLİGGÖRA İNSTALLATİON AV VERTİKALA RÖRLEDNİNGAR FÖR SPRİNKLER KRÄVER GODKÄNNANDE AV EN BYGGNADSIINGENJÖR. RFC-DÖLDA SPRİNKLER FÄR İNTE İNSTALLERAS İ KONSTRUKTİONSBJÄLOKAR ELLER "SKENBJÄLOKAR" SOM FÖRHİNDRAR LUFFLODET GENOM LUFFHALEN TİLL UTRYMMET ÖVANFÖR.

Figur 13 – Placering av hängande sprinkler i bjälklagstak.

Utrustningen som presenteras i denna bulletin måste installeras i enlighet med senast publicerade standarder utgivna av National Fire Protection Association, Factory Mutual Research Corporation eller andra liknande organisationer och även i enlighet med statliga lagar eller förordningar närhelst sådana är tillämpliga. Produkter som tillverkas och distribueras av Reliable har skyddat liv och egendom under mer än 90 år och installeras och underhålls av de mest välutbildade och respekterade sprinklerentreprenörerna som finns i USA, Kanada och andra länder.

Tillverkad av

Reliable[®]

The Reliable Automatic Sprinkler Co., Inc.

(800) 431-1588

(800) 848-6051

(914) 829-2042

www.reliablesprinkler.com

Försäljningskontor

Fax till försäljningen

Företagets kontor

Internet adress



Retur-
papper

Revisionslinjer visar på
uppdaterade eller nya data