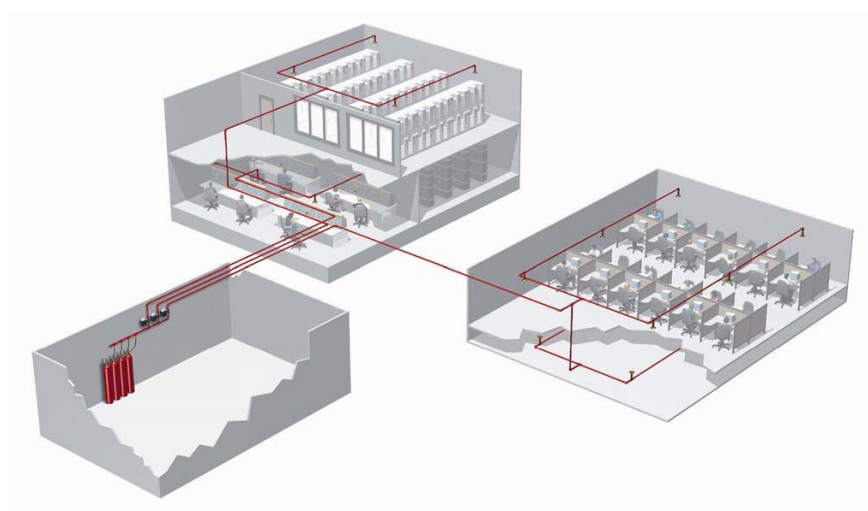


SYSTEM- OCH ANVÄNDARMANUAL

Släcksystem EX-01

Upprättad: 2015-11-27
rev. 2016-12-21



Tack för att Ni har valt ett släcksystem från Exting AB. Vid skydd av bemannade utrymmen mot brand är EX-01 det naturliga valet då det är ofarligt för människor. Typiska utrymmen för skydd med EX-01 system är:

- Teknik och utrymmen med elektronisk utrustning
- Telekommunikationsutrymmen
- Lagerutrymmen - brännbara vätskor och gaser
- Datagolv eller andra dolda utrymmen
- Datahallar etc. med höga värden där stilleståndstid är dyrbart

Denna *System- och användarmanual* ger en allmän beskrivning av EX-01 system. Handlingar rörande Er anläggning återfinns i den anläggningsspecifika dokumentationen.

Som ägare av ett EX-01 släcksystem ansvarar Ni för att berörd personal informeras om hur systemet ska hanteras. Förvara denna manual, tillsammans med anläggningsspecifika dokument, i anslutning till Ert system.

Kontakta Exting AB vid eventuell förändring av det utrymme som skyddas av EX-01 systemet. Detsamma gäller då systemet har aktiverats.

Exting AB
Sollentunavägen 82-84
S-191 40 SOLLENTUNA
Tel. 08-441 40 80
Felanmälan 08-400 15 399
info@exting.se

Innehåll

1 EX-01 INSTALLATION	4
2 TRYCKSATTA BEHÅLLARE	4
3 SLÄCKGAS IG 01.....	5
3.1 SLÄCKFÖRFARANDE	5
3.2 IG-01 EGENSKAPER.....	5
3.3 SLÄCKGASKONCENTRATION	5
3.4 ANVÄNDNING OCH BEGRÄNSNINGAR.....	6
3.5 EXPONERING	7
3.6 LJUD/BULLER.....	7
3.7 TURBULENS	7
3.8 NEDKYLNING	8
3.9 TRYCK	8
3.10 ANDNING.....	8
3.11 BIPRODUKTER/AVSÖNDRING	8
3.12 SYNBARHET	8
4 HUR FUNGERAR ERT EX-01 SYSTEM?	8
5 OM DET BRINNER.....	10
5.1 INSTRUKTIONER I HÄNDELSE AV BRAND	10
5.2 INSTRUKTIONER – ÅTGÄRDER EFTER BRAND	10
6 INSPEKTION OCH UNDERHÅLL AV ERT SYSTEM.....	10
7 SERVICE	11
8 ERT ANSVAR OCH DEN BERÖRDA UTRUSTNINGENS BEHOV	11
9 DOKUMENTATION	11
10 GARANTI.....	11

1 EX-01 INSTALLATION

Ett EX-01 släcksystem måste installeras av personal från Exting AB eller av personal utsänd och utbildad/certifierad av Exting AB. Installationen skall utföras fackmannamässigt och med komponenter levererade eller rekommenderade av Exting AB och med installationsmaterial som specificeras i projekteringsunderlaget.

Installatören måste kunna demonstrera att systemet motsvarar de uppställda kraven i Exting AB's projekteringsunderlag och att kraven från *Arbetsmiljöverket* gällande tryckbärande anordningar uppfylls.

2 TRYCKSATTA BEHÅLLARE

Trycksatta behållare kan utgöra fara om de inte hanteras på rätt sätt. De kan utlösas med våldsam kraft med fara för både liv och egendom. Innan Ni hanterar produkter från Exting AB, måste all berörd personal vara noga instruerade. Följ alltid de instruktioner som medföljer systemen. Det gäller vid installation, flytt, påfyllning och vid anslutning av andra viktiga enheter som kablar, tryckkontakter säkerhetshuvor och transportemballage m.m.



Följande säkerhetsregler måste alltid följas:

- Säkerhetshuva - varje IG-01 behållare skall vara utrustad med en säkerhetshuva till dess att den är förankrad vid dess tänkta placering. Detta är en säkerhetsåtgärd som minimerar oavsiktlig aktivering p.g.a. slag eller dylikt.
- Flytt av behållare (lastbil) - behållare hanteras varsamt och transporteras i upprätt eller liggande ställning, noga fästade och förtöjda. Behållarna får inte rullas, släpas eller dras från flaket. Använd en passande hand- eller gaffeltruck, rullbar plattform eller liknande. Behållarna får inte tappas eller placeras så att de tillåts att slå emot varandra eller andra föremål/ytor.
- Förvaring av behållarna, i väntan på installation, sker stående på en sådan plats att de inte riskerar att vältras. Behållare som ligger på pall förvaras liggande till dess installation påbörjas.
- Efter installation skall säkerhetshuvan förvaras i anslutning till behållaren för att den inte ska komma bort, t.ex. när behållaren skall återfyllas/servas.

Vill ni ha ytterligare information om hur man hanterar släckmedelsbehållare går det bra att vända sig till Exting AB eller till Arbetsmiljöverkets informations- och regelverk.

3 SLÄCKGAS IG 01

Den släckgas som används i **EX-01** släcksystem är Argon – mera känd under sitt generiska namn IG-01. Argon är ett naturligt ämne i vår atmosfär och IG-01 har därför ingen negativ påverkan på ozonskiktet, växthuseffekten är noll och livslängden i atmosfären är naturlig. Släckgasen förvaras i högtryckscylindrar till ett maximalt tryck av 200 alt. 300 bar vid 15°C. Vid en aktivering behöver IG-01 mycket lite eller inget saneringsarbete, vilket gör det speciellt attraktivt för applikationer där skador från andra typer av släckmedel eller -metoder är oöverkomliga.

3.1 SLÄCKFÖRFARANDE

IG-01 släcker branden genom att reducera syrenivån till den nivå där branden inte kan fortgå. IG-01 är mest effektiv när den används som släcksystem i slutna utrymmen eller i sådana utrymmen som stänger ventiler och spjäll innan gasen strömmar ut och därmed kvarhåller koncentrationen av släckgas så länge som möjligt.

Vid släckning av en brand med IG-01 uppkommer ingen mätbar sönderspjäkning, det bildas inga giftiga gaser eller frätande ämnen, annat än de som redan bildats vid förbränning av material i utrymmet. Ett typiskt IG-01 släcksystem är designat för att bibehålla en syrenivå på mellan 10 % till 15 % efter aktivering. Branden kan inte fortsätta att brinna vid denna syrenivå, kvarvarande personer kan fortfarande andas normalt och de har tillräckligt med tid på sig för att lämna rummet, förutsatt att det inte finns något annat i rummet som har brunnit och utsöndrat något giftigt ämne innan släcksystemet aktiverats och uppnått släckande koncentration.

IG-01 kan vädras ut från det skyddade utrymmet genom enkel ventilationsutrustning efter en aktivering.

3.2 IG-01 EGENSKAPER

IG-01 är en klar, icke ledande gas, som efter en aktivering inte lämnar några rester eller "dimma" i det skyddade utrymmet. IG-01 är relativt luktfritt, dock kan någon lukt uppkomma genom/från det material som har blivit angripet av elden. Se nedan tabell för fysiska och kemiska egenskaper hos IG-01.

Beskrivning:	Argon
Kemisk formel	Ar
Molekylär vikt	39.9
Kokpunkt vid 1 ATM (1.013 bar)	-186°C
Kritiskt tryck	49 bar
Kritisk temperatur	-122°C
Densitet vid 1 ATM vid 20°C	1.661 kg/m ³
Relativ densitet jämfört med luft	1.38

3.3 SLÄCKGASKONCENTRATION

Exting **EX-01** Släcksystem är designade för total brandsläckning (s.k. total flooding) i överensstämmelse med NFPA 2001, standard för "Clean Agent Fire Extinguishing Systems" eller ISO14520/EN 15004 & SBF 500. Dessa system har testats till de gränsvärden som är uppsatta. I de situationer som inte är specificerade i denna manual, måste applikationen och

installationen av systemet följa de regler och standards som anges i dessa regelverk. I samtliga fall måste alla installationer följa det regelverket som är lämpligast att tillämpa.

Vid projektering av ett **EX-01** system är det viktigt att analysera hela utrymmet som skall skyddas med hänsyn tagen till rumsvolym, brandtätning, ventilations-avstängning, tillgängligt lagringsutrymme, munstyckenas placering samt evakuering av övertryck. Beräkningen av den mängd gas som behövs är baserad på den aktuella volymen, energin och rörens dimension och konstruktion. För detta krävs ett speciellt datorprogram som är skräddarsytt för ändamålet.

Avgörande för systemdesignen är även vilken typ av brandrisk som föreligger. Det är vanligtvis en av följande typer:

Klass A Trä, papper tyg etc. – som lämnar aska efter förbränning.

Klass B Brännbara vätskor

Klass C Elektriska bränder, gasbränder

I nedanstående tabell kan avläsas vilken släckkoncentration som rekommenderas av de olika regelverken, för respektive brandriskgrupp.

Klass	Säkerhetsmarginal	Min. designkoncentration	Temperatur
A	30 %	41,9 %	20°C
<i>Higher Hazard</i> klass A	30 %	49,2 %	20°C
B	30 %	51,7 %	20°C

Utströmningstid: 95 % av den minsta designkoncentrationen, baserad på en 30 % säkerhetsmarginal, skall uppnås inom 60 sekunder.

EX-01 systemets designkoncentration uppnås inom den specificerade tiden. Denna skall därefter bibehållas i minst 10 minuter. För att kontrollera detta kan man utföra en sk Integritetstest, där rummets täthet och förutsättningarna för att bibehålla gaskoncentrationen testas.

Exting **EX-01** Släcksystem kombinerar en miljömässigt säker brandsläckgas, högeffektivt detekteringssystem och speciellt utvecklade komponenter för en snabb utströmning av släckgasen. Den snabba släckningen av elden resulterar i en minimal förstörelse av egendom och den minsta möjliga mängd utsläpp av partiklar från förbränning. Dessa system aktiveras elektroniskt, av tryck och/eller kabel och har normalt en utströmningstid på 1 till 1½ minut.

3. 4 ANVÄNDNING OCH BEGRÄNSNINGAR

EX-01 Släcksystem måste designas och installeras i överensstämmelse med Exting AB:s manual och instruktioner för varje enskilt objekt samt följa det regelverk som anges av Exting AB. **EX-01** Släcksystem är gjort för att skydda utrymmen som är täta och avsedda att skyddas med släcksystem; dvs. att man uppnår och bibehåller en släckande koncentration.

EX-01 Släcksystem skall **INTE** användas på bränder som innehåller följande material:

- Kemikalier eller blandningar av kemikalier som kan skapa en snabb oxidering vid avsaknad av luft. Exempel på sådana är cellulosa, nitrat och krut.
- Reaktiva metaller som litium, natrium, kalium, magnesium, titan, zirkonium, uran och plutonium.
- Metallhybrider som natriumhydrid och litium-aluminiumhydrid
- Flytande metaller som natrium hydrid och litium aluminium hydrid
(Referens: NFPA 2001, Kapitel 1-5.2.5, 2000 edition)

3. 5 EXPONERING

Även om IG-01 är en blandning av gaser som förekommer naturligt i atmosfären och anses som ej giftiga gäller följande anvisningar när människor utsätts för exponering av gasen. Dessa anvisningar definieras enligt följande (Utdrag från NFPA 2001):

- **NOAEL – No Observed Adverse Effect Level (nivå där ingen skadlig effekt observerats).** Detta är den högsta koncentration där ingen skadlig effekt, varken giftig eller fysiologisk, är observerad. NOAEL koncentration för IG-01 är 43 %, vilket är lika med den nivå där den kvarvarande syrenivån är lika med 12 %. För utrymmen där syrenivån är 12 % eller högre är den begränsade tiden människor får utsättas för exponeringen 5 minuter.
- **LOAEL – Lowest Observable Adverse Effect Level (lägsta nivå där skadlig effekt observerats).** Detta är den lägsta koncentration där en skadlig effekt, giftig eller fysiologisk, är observerad. LOAEL koncentration för IG-01 är 52 %, vilket är lika med den nivå där den kvarvarande syrenivån är lika med 10 %. För utrymmen där syrenivån är mellan 10 % - 12 % den begränsade tiden människor får utsättas för exponeringen 3 minuter.



WARNING: Personer bör inte utsättas för onödig exponering av hetta eller biprodukter producerade av släckgasen när den kommer i kontakt med eld.

Förlarm och fördröjning av aktivering används för att undvika onödig exponering för personer i de utrymmen där deras närvaro inte är nödvändig för att avsedd verksamhet skall upprätthållas. Lämplig säkerhetsanordning skall finnas tillgänglig för omedelbar evakuering av (och förhindra att någon tar sig in i) det skyddade utrymmet. (Referens: NFPA 2001, Kapitel 1-6, 2000 edition) Säkerhetsutrustning så som varningsskyltar, sirener, andningsutrustning, evakueringsplan samt utbildning av personalen skall finnas tillgänglig när det behövs. Förlarm och evakueringsträning skall erbjudas vid de utrymmen där designkoncentrationen resulterar i en syrenivå under 10 % efter aktivering.

3. 6 LJUD/BULLER

Aktiveringen av högtryckssystem kan förorsaka ett högt ljud/buller från munstycket/na som kan överraska närvarande personer, men otillräckligt för att ge några traumatiska skador.

3. 7 TURBULENS

Den höga utströmningshastigheten ur munstycket/na kan vara tillräckligt kraftig att för att flytta föremål som är placerade i närheten av utströmningsplatsen/na. Tillräcklig turbulens för att flytta fria dokument eller lätta föremål kan skapas i utrymmet vid en aktivering.

3. 8 NEDKYLNING

Under en aktivering av systemet kan temperaturen i det skyddade utrymmet sjunka så mycket som upp till 10° C. Temperaturen ökar igen inom 2 – 3 minuter. Direktkontakt med den dimma som bildas vid utströmningen av släckgasen kan ha en nedkylande effekt på föremål och kan förorsaka förfrysningsskador vid direkt hudkontakt.

3. 9 TRYCK

Släckgasen förvaras i Extings högtryckscylindrar som är fyllda till ett tryck av 200 alt. 300 bar vid 15°C. Dessa trycksatta kärl måste hanteras varsamt vid installation, påfyllnad och transport.

3. 10 ANDNING

Den grundläggande principen för att släcka eld med inertgassystem är att sänka syrenivån under den nivå där förbränningen upphör. Det kan orsaka andnöd för människor om syrenivån sänkts för mycket i det skyddade utrymmet.

I de fall där **IG-01** Släcksystem är designat för att uppnå en koncentration där syrenivån understiger 10 % i ett normalt bemannat utrymme måste utrymningsvägar vara tillgängliga inom 30 sekunder. Människor som vistas i utrymmen där syrehalten kan understiga 10 % måste ha tillgång till slutna andningssystem/masker. Människor skall inte gå in i eller återgå till skyddade utrymmen förrän det har verifierats att det är säkert att göra det. För ytterligare säkerhetsinformation och för att förebygga skador på personal läs vidare i aktuellt regelverk.

3. 11 BIPRODUKTER/AVSÖNDRING

IG-01 är ett icke kondenserande släckmedel och avger inga biprodukter eller avsöndringar när den släcker en eld. Ingen sådan giftig eller korrosiv produkt har hittats. Hur som helst kan biprodukter från själva elden vara så påtagliga att utrymmet ej bör vara bemannat av människor. För att förebygga eventuella biprodukter och långsam släckning av elden skall fördröjning av släckningen undvikas.

3. 12 SYNBARHET

IG-01 lagras i gasform och avger ingen dimma vid aktivering.

4 HUR FUNGERAR ERT EX-01 SYSTEM?

Ert system är designat för att utlösa en specifik mängd IG 55-gas genom därför avsedda munstycken som placerats i utrymmet som skall skyddas. Denna mängd är noggrant kalkylerad med ett för ändamålet utvecklat dataprogram för att möta de normer som finns, t.ex. VdS, EN 15004 och NFPA 2001.

Ert EX-01 system består i grunden av följande:

- IG 01-gas i behållare, rörsystem och munstycken
- Elektrisk aktiveringsenhet, manuell aktiveringsenhet
- Detekteringssystem, förvarningslarm och släckcentral

Ert system bestyckas med aktiveringsenhet antingen automatiskt via en släckcentral och/eller elektriskt via en manuell aktiveringsenhet (tryckknapp).

Detekteringssystemet kan variera mellan optiska- och/eller joniserade rökdetektorer, laserdetektorer, optiska flamdetektorer och/eller olika typer av samplingsystem. Vilken typ

av detektering som används i Er anläggning beror på grundkraven vid anläggningens konfigurering.

En masteraktivator/drivgasflaska används för att aktivera första behållarens ventil, och eventuellt övriga behållare öppnas pneumatiskt av gastryck från IG 55-systemet (seriekopplat via högtrycksslang).

Om ert system är bestyckat med kontrollenhet så finns systembeskrivning för denna separat.

5 OM DET BRINNER

5.1 INSTRUKTIONER I HÄNDELSE AV BRAND

1. Beordra alla närvarande att lämna brandområdet omedelbart. Vänta inte på att systemet skall aktiveras automatiskt – aktivera istället systemet manuellt genom att använda den manuella utlösningssknappen.
2. Kontakta brandkåren omedelbart, det spelar ingen roll hur liten elden är eller har varit. Se till att telefonnumret till brandkåren och ER ADRESS finns vid varje telefon. Se till att Du vet var den närmaste brandkåren är lokaliserad och infartsvägar till Er anläggningsadress.
3. Se till att all personal är evakuerad från brandområdet och samlad på en säker plats – utomhus.

Den manuella utlösningssenheten är en elektrisk anordning. Följ noga de på anordningen angivna instruktionerna, d v s "LYFT LOCKET- TRYCK PÅ KNAPPEN" etc. Lämna det riskfyllda området omedelbart.

Efter det att branden har släckts, gå inte in i det eldhärjade området innan brandkåren har anlänt. Räddningstjänsten meddelar när faran är över.

5.2 INSTRUKTIONER – ÅTGÄRDER EFTER BRAND

Efter det att systemet har aktiverats, kontakta Exting AB för att återställa och aktivera systemet igen. Se till att systemet blir återställt omedelbart och återfyllt med rätt typ och mängd släckgas.

6 INSPEKTION OCH UNDERHÅLL AV ERT SYSTEM

Ägaren av ett EX-01 släcksystem är skyldig att följa nedan instruktioner. Försummelse kan leda till bristfällig funktion av systemet, skador på egendom och personskador.

Inspektera följande varje månad eller mer frekvent:

- Se över alla systemets komponenter, munstycken, distributionsrör och samplingsrör efter fysiska skador och/eller förändringar av rörkonstruktion.
- Se över alla detektorer och kontrollpaneler efter spår av skador eller saknade delar. Upptäcks skadade eller saknade delar ska dessa ersättas omedelbart. Kontrollera i tillhörande kontrollenhets manual för ytterligare lämplig inspektionskontroll.
- Se över varje enskild behållare. Nål och tryckmätare måste indikera ett lagringstryck som ligger inom det gröna området på manometern. Behållare får inte uppvisa några tecken på korrosion eller andra skador.
- Inspektera manuella aktiveringsenheter. Den elektriska manuella aktiveringsenheten måste vara lättåtkomlig.

- Se över det skyddade rummets täthet. Förändringar i rummet kan medföra en kortare kvarhållningstid. Var uppmärksam och brandtäta vid exempelvis nya kabelgenomföringar eller vid annan håltagning i väggar/tak/golv.

Om någon avvikelse upptäcks under denna inspektion, kontakta Exting AB för service och/eller reparation.

7 SERVICE

Systemet måste ses över och servas av en representant från Exting AB. Som en del i underhållet skall systemet funktionstestas och behållares gasmängd verifieras. Systemet skall blockeras under denna inspektion för att undvika oavsiktlig systemaktivering.

För mer information angående service och underhåll, kontakta Exting AB.

8 ERT ANSVAR OCH DEN BERÖRDA UTRUSTNINGENS BEHOV

1. Bärbara brandsläckare är nödvändiga som komplement till EX-01 systemet samt till de områden som inte skyddas av systemet. Konsultera Ert försäkringsbolag, regler från de lokala myndigheterna och Er leverantör av bärbara brandsläckare för storlek, typ, placering och lokala regler.
2. Läs och följ noga de instruktioner som anges i denna manual och på behållarnas etiketter. Repetera dessa instruktioner med Er personal vid behov.
3. Om någonting skulle uppstå som medför att Ert EX-01 system inte fungerar, kontakta Exting AB.

9 DOKUMENTATION

Efter det att anläggningen har överlämnats skall anläggningsägaren erhålla dokumentation för det installerade EX-01 systemet. Dokumentationen skall ge en klar bild över anläggningens ingående delar, dess placering och status.

10 GARANTI

Systemtillverkaren och Exting AB ansvarar för att dessa produkter är felfria i materialet vid tillverkning och kommer att byta ut eller reparera den produkt som visar sig vara defekt under garantitiden (se gällande avtal), förutsatt att produkten inte har varit utsatt för felaktig användning eller utsatts för frätande ämnen. Denna garanti gäller inte för komponenter tillverkade eller levererade av annan leverantör eller skador som uppkommit p.g.a. underlåtenhet av service och underhåll i enlighet med de instruktioner som anges i denna manual.