

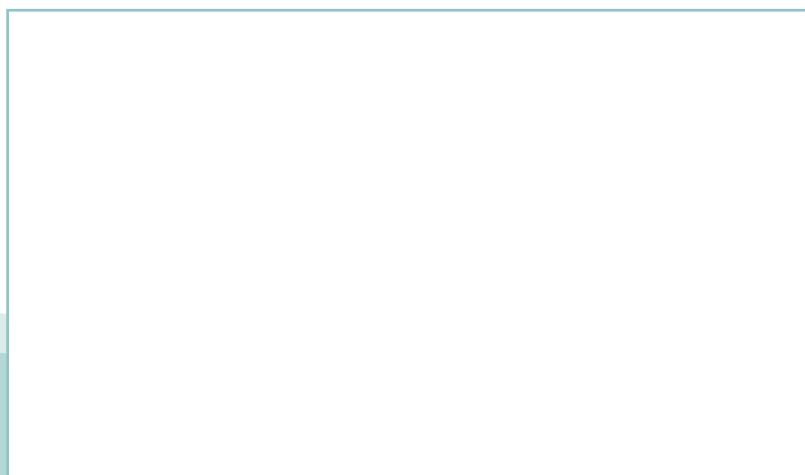
SVENSK STANDARD

SS-EN 54-7:2018

Fastställt/Approved: 2018-09-05
Utgåva/Edition: 3
Språk/Language: svenska/Swedish
ICS: 13.220.20; 13.320

**Brand och räddning –
Branddetekterings- och brandlarmsystem –
Del 7: Rökdetektorer av punkttyp som utnyttjar spritt ljus,
transmitterat ljus eller jonisation**

**Fire detection and fire alarm systems –
Part 7: Smoke detectors – Point smoke detectors that operate
using scattered light, transmitted light or ionization**



Standarder får världen att fungera

SIS (Swedish Standards Institute) är en fristående ideell förening med medlemmar från både privat och offentlig sektor. Vi är en del av det europeiska och globala nätverk som utarbetar internationella standarder. Standarder är dokumenterad kunskap utvecklad av framstående aktörer inom industri, näringsliv och samhälle och befrämjar handel över gränser, bidrar till att processer och produkter blir säkrare samt effektiviserar din verksamhet.

Delta och påverka

Som medlem i SIS har du möjlighet att påverka framtida standarder inom ditt område på nationell, europeisk och global nivå. Du får samtidigt tillgång till tidig information om utvecklingen inom din bransch.

Ta del av det färdiga arbetet

Vi erbjuder våra kunder allt som rör standarder och deras tillämpning. Hos oss kan du köpa alla publikationer du behöver – allt från enskilda standarder, tekniska rapporter och standardpaket till handböcker och onlinetjänster. Genom vår webbtjänst e-nav får du tillgång till ett lättnavigerat bibliotek där alla standarder som är aktuella för ditt företag finns tillgängliga. Standarder och handböcker är källor till kunskap. Vi säljer dem.

Utveckla din kompetens och lyckas bättre i ditt arbete

Hos SIS kan du gå öppna eller företagsinterna utbildningar kring innehåll och tillämpning av standarder. Genom vår närhet till den internationella utvecklingen och ISO får du rätt kunskap i rätt tid, direkt från källan. Med vår kunskap om standarders möjligheter hjälper vi våra kunder att skapa verklig nytta och lönsamhet i sina verksamheter.

Vill du veta mer om SIS eller hur standarder kan effektivisera din verksamhet är du välkommen in på www.sis.se eller ta kontakt med oss på tel 08-555 523 00.



Standards make the world go round

SIS (Swedish Standards Institute) is an independent non-profit organisation with members from both the private and public sectors. We are part of the European and global network that draws up international standards. Standards consist of documented knowledge developed by prominent actors within the industry, business world and society. They promote cross-border trade, they help to make processes and products safer and they streamline your organisation.

Take part and have influence

As a member of SIS you will have the possibility to participate in standardization activities on national, European and global level. The membership in SIS will give you the opportunity to influence future standards and gain access to early stage information about developments within your field.

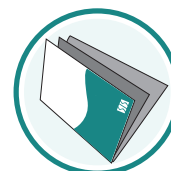
Get to know the finished work

We offer our customers everything in connection with standards and their application. You can purchase all the publications you need from us - everything from individual standards, technical reports and standard packages through to manuals and online services. Our web service e-nav gives you access to an easy-to-navigate library where all standards that are relevant to your company are available. Standards and manuals are sources of knowledge. We sell them.

Increase understanding and improve perception

With SIS you can undergo either shared or in-house training in the content and application of standards. Thanks to our proximity to international development and ISO you receive the right knowledge at the right time, direct from the source. With our knowledge about the potential of standards, we assist our customers in creating tangible benefit and profitability in their organisations.

If you want to know more about SIS, or how standards can streamline your organisation, please visit www.sis.se or contact us on phone +46 (0)8-555 523 00



Europastandarden EN 54-7:2018 gäller som svensk standard. Standarden fastställdes 2018-09-05 som SS-EN 54-7:2018 och har utgivits i engelsk språkversion. Detta dokument återger EN 54-7:2018 i svensk språkversion. De båda språkversionerna gäller parallellt.

Denna standard ersätter SS-EN 54-7, utgåva 2 och SS-EN 54-7/A2:2006, utgåva 1 samt SS-EN 54-7/A1:2002, utgåva 1.

The European Standard EN 54-7:2018 has the status of a Swedish Standard. The standard was approved and published 2018-09-05 as SS-EN 54-7:2018 in English. This document contains a Swedish language version of EN 54-7:2018. The two versions are valid in parallel.

This standard supersedes the Swedish Standard SS-EN 54-7, edition 2 and SS-EN 54-7/A2:2006, edition 1 and SS-EN 54-7/A1:2002, edition 1.

© Copyright/Upphovsrätten till denna produkt tillhör SIS, Swedish Standards Institute, Stockholm, Sverige. Användningen av denna produkt regleras av slutanvändarlicensen som återfinns i denna produkt, se standardens sista sidor.

© Copyright SIS, Swedish Standards Institute, Stockholm, Sweden. All rights reserved. The use of this product is governed by the end-user licence for this product. You will find the licence in the end of this document.

Uppllysningar om sakinnehållet i standarden lämnas av SIS, Swedish Standards Institute, telefon 08-555 520 00. Standarder kan beställas hos SIS som även lämnar allmänna uppllysningar om svensk och utländsk standard.

Information about the content of the standard is available from the Swedish Standards Institute (SIS), telephone +46 8 555 520 00. Standards may be ordered from SIS, who can also provide general information about Swedish and foreign standards.

Denna standard är framtagen av kommittén för Branddetektorer, brandlarmsystem, SIS/TK 360/AG 02.

Har du synpunkter på innehållet i den här standarden, vill du delta i ett kommande revideringsarbete eller vara med och ta fram andra standarder inom området? Gå in på www.sis.se - där hittar du mer information.

Innehåll

Sida

| | |
|---|-----------|
| Förord | V |
| 1 Omfattning | 1 |
| 2 Normativa hänvisningar | 1 |
| 3 Termer och definitioner | 2 |
| 4 Krav | 2 |
| 4.1 Överensstämmelse | 2 |
| 4.2 Driftsäkerhet | 2 |
| 4.2.1 Individuell larmindikering | 2 |
| 4.2.2 Anslutning av externa enheter | 2 |
| 4.2.3 Övervakning av jackbara detektorer | 2 |
| 4.2.4 Tillverkarens inställningar | 2 |
| 4.2.5 Ändring av reaktionsbeteende | 3 |
| 4.2.6 Skydd mot inträngande av främmande föremål | 3 |
| 4.2.7 Reaktion på bränder med långsam utveckling | 3 |
| 4.2.8 Programvarustyrd detektor (i förekommande fall) | 4 |
| 4.3 Nominella aktiveringsvillkor/känslighet | 5 |
| 4.3.1 Repeterbarhet | 5 |
| 4.3.2 Riktningberoende | 5 |
| 4.3.3 Reproducerbarhet | 5 |
| 4.4 Svarsfördröjning (svarstid) | 5 |
| 4.4.1 Luftrörelse | 5 |
| 4.4.2 Bländning | 5 |
| 4.5 Tolerans för försörjningsspänning — Variation i försörjningsparametrar ... | 6 |
| 4.6 Prestandaparametrar under brandförhållanden — Brandkänslighet | 6 |
| 4.7 Beständighet hos nominella aktiveringsvillkor/känslighet | 6 |
| 4.7.1 Temperaturbeständighet | 6 |
| 4.7.2 Beständighet mot luftfuktighet | 6 |
| 4.7.3 Korrosionsbeständighet — svaveldioxid (SO₂)(uthållighet) | 6 |
| 4.7.4 Vibrationstålighet | 6 |
| 4.7.5 Provningar av elektrisk stabilitet — elektromagnetisk kompatibilitet (EMC), immunitet (i drift) | 7 |
| 5 Provning, bedömning och provtagningsmetoder | 7 |
| 5.1 Allmänt | 7 |
| 5.1.1 Atmosfäriska förhållanden för provningar | 7 |
| 5.1.2 Driftförhållanden för provningar | 7 |
| 5.1.3 Monteringsarrangemang | 7 |
| 5.1.4 Toleranser | 7 |
| 5.1.5 Mätning av responsvärde | 8 |
| 5.1.6 Förberedelser inför provning | 8 |
| 5.1.7 Provningsschema | 9 |
| 5.2 Driftsäkerhet | 10 |
| 5.2.1 Individuell larmindikering | 10 |
| 5.2.2 Anslutning av externa enheter | 10 |
| 5.2.3 Övervakning av jackbara detektorer | 10 |
| 5.2.4 Tillverkarens inställningar | 10 |
| 5.2.5 Ändring av reaktionsbeteende | 10 |
| 5.2.6 Skydd mot inträngande av främmande föremål | 10 |
| 5.2.7 Reaktion på bränder med långsam utveckling | 11 |

| | | |
|-------|---|----|
| 5.2.8 | Programvarustyrddetektor (i förekommande fall) | 11 |
| 5.3 | Nominella aktiveringsvillkor/känslighet | 11 |
| 5.3.1 | Repeterbarhet | 11 |
| 5.3.2 | Riktningberoende | 11 |
| 5.3.3 | Reproducerbarhet | 12 |
| 5.4 | Svarsfördröjning (svarstid) | 12 |
| 5.4.1 | Luftrörelse | 12 |
| 5.4.2 | Bländning | 13 |
| 5.5 | Tolerans för försörjningsspänning — Variation i försörjningsparametrar | 14 |
| 5.5.1 | Syfte | 14 |
| 5.5.2 | Provningsförfarande | 14 |
| 5.5.3 | Krav | 14 |
| 5.6 | Prestandaparametrar under brandförhållanden | 14 |
| 5.6.1 | Brandkänslighet | 14 |
| 5.7 | Beständighet hos nominella aktiveringsvillkor/känslighet | 16 |
| 5.7.1 | Temperaturbeständighet | 16 |
| 5.7.2 | Beständighet mot luftfuktighet | 17 |
| 5.7.3 | Korrosionsbeständighet — svaveldioxid (SO ₂)(uthållighet) | 19 |
| 5.7.4 | Vibrationstålighet | 20 |
| 5.7.5 | Elektrisk stabilitet | 23 |
| 6 | Bedömning och fortlöpande kontroll av prestanda (AVCP) | 24 |
| 6.1 | Allmänt | 24 |
| 6.2 | Typprovning | 25 |
| 6.2.1 | Allmänt | 25 |
| 6.2.2 | Stickprov, provning och kravkriterier | 25 |
| 6.2.3 | Provrappporter | 26 |
| 6.3 | Tillverkningskontroll i fabrik (FPC) | 26 |
| 6.3.1 | Allmänt | 26 |
| 6.3.2 | Krav | 27 |
| 6.3.3 | Produktspecifika krav | 29 |
| 6.3.4 | Första besiktning av tillverkningsanläggning och tillverkningskontroll i fabrik (FPC) | 29 |
| 6.3.5 | Fortlöpande övervakning av tillverkningskontroll i fabrik (FPC) | 30 |
| 6.3.6 | Förfarande vid modifieringar | 30 |
| 6.3.7 | Enstaka produkter, förserieprodukter (t.ex. prototyper) och produkter som tillverkas i mycket små mängder | 30 |
| 7 | Klassificering | 31 |
| 8 | Märkning, etikettering och förpackning | 31 |
| | Bilaga A (normativ) Röktunnel för mätningar av responsvärden | 33 |
| | Bilaga B (normativ) Provningsaerosol för mätningar av responsvärden | 34 |
| | Bilaga C (normativ) Rökmätninginstrument | 35 |
| C.1 | Genomsiktsmätare | 35 |
| C.2 | Mätjoniseringskammare | 35 |
| C.2.1 | Allmänt | 35 |
| C.2.2 | Arbetsmetod och grundläggande konstruktion | 36 |
| C.2.3 | Tekniska data | 37 |
| | Bilaga D (normativ) Utrustning för bländningsprovning | 39 |
| | Bilaga E (informativ) Utrustning för slagprovning | 41 |
| | Bilaga F (normativ) Brandprovningrum | 43 |

SS-EN 54-7:2018 (Sv)

| | |
|---|----|
| Bilaga G (normativ) Pyrande träbrand med pyrolys (TF2) | 45 |
| G.1 Bränsle | 45 |
| G.2 Värmeplatta | 45 |
| G.3 Arrangemang | 45 |
| G.4 Värminingshastighet | 46 |
| G.5 Provningstillståndets slut | 46 |
| G.6 Giltighetskriterier för provning | 46 |
| Bilaga H (normativ) Glödande pyrande bomullsbrand (TF3) | 48 |
| H.1 Bränsle | 48 |
| H.2 Arrangemang | 48 |
| H.3 Antändning | 49 |
| H.4 Provningstillståndets slut | 49 |
| H.5 Giltighetskriterier för provning | 49 |
| Bilaga I (normativ) Brand med flammande plast (polyuretan) (TF4) | 51 |
| I.1 Bränsle | 51 |
| I.2 Arrangemang | 51 |
| I.3 Antändning | 51 |
| I.4 Provningstillståndets slut | 51 |
| I.5 Giltighetskriterier för provning | 51 |
| Bilaga J (normativ) Brand med flammande vätska (n-heptan) (TF5) | 53 |
| J.1 Bränsle | 53 |
| J.2 Arrangemang | 53 |
| J.3 Antändning | 53 |
| J.4 Provningstillståndets slut | 53 |
| J.5 Giltighetskriterier för provning | 53 |
| Bilaga K (informativ) Information om utformningen av röktunneln | 55 |
| Bilaga L (informativ) Information om krav för reaktion på bränder med långsam utveckling | 58 |
| Bilaga M (informativ) Information om utformningen av mätjoniseringskammaren | 62 |
| Bilaga N (normativ) Uppriggning för provning av skydd mot effekterna av rörliga föremål | 64 |
| Bilaga O (normativ) Provning med statistiska föremål för apparater med öppen detektor | 66 |
| Bilaga P (informativ) Uppgifter som medföljer rökdetektorer av punkttyp | 67 |
| Bilaga ZA (informativ) Förhållande mellan denna Europastandard och förordning (EU) nr 305/2011 | 68 |
| ZA.1 Omfattning och relevanta egenskaper | 68 |
| ZA.2 System för bedömning och kontinuitetskontroll av prestanda (AVCP) | 70 |
| ZA.3 Tilldelning av AVCP-relaterade uppgifter | 70 |
| Litteraturförteckning | 72 |

Förord

Detta dokument (EN 54-7:2018) har utarbetats av den tekniska kommittén CEN/TC 72 "Fire detection and fire alarm systems". Sekretariatet hålls av BSI.

Detta dokument ersätter EN 54-7:2000.

Denna Europastandard ska ges status av nationell standard, antingen genom publicering av en identisk text eller genom ikraftsättning senast februari 2019, och motstridande nationella standarder ska upphävas senast augusti 2022.

Detta dokument har utarbetats under ett mandat till CEN från EU-kommissionen och EFTA och stöder grundläggande krav i förordning (EU) nr 305/2011.

Förhållandet till EU-direktiv beskrivs i bilaga ZA, som ingår som en informativ del i denna standard.

EN 54-7 har reviderats för att anpassas till det andra svaret om mandat M/109. Den innehåller nya avsnitt och bilagor enligt följande:

- Avsnitt 6, Bedömning och fortlöpande kontroll av prestanda (AVCP);
- Avsnitt 7, Klassificering;
- Avsnitt 8, Märkning, etikettering och förpackning;
- Bilaga N (normativ), Upprigging för provning av skydd mot effekterna av rörliga föremål;
- Bilaga O (normativ), Provning med statiska föremål för apparater med öppen detektor;
- Bilaga P (informativ), Uppgifter som medföljer rökdetektorer av punkttyp;
- Bilaga ZA uppdaterad enligt senaste mall.

De huvudsakliga, tekniska ändringarna är följande:

- tillämpning av senaste EN 50130-4:2011, provningar av EMC-immunitet;
- introduktion av öppen typ av rökdetektor samt tillhörande provningsmetoder och krav;
- borttagning av bilaga N, Ytterligare krav och provningsmetoder för rökdetektorer med fler än en röksensor.

EN 54, *Brand och räddning - Branddetekterings- och brandlarmsystem*, består av följande delar:

- *Del 1: Orientering;*
- *Del 2: Centralutrustning;*
- *Del 3: Akustiska larmdon;*
- *Del 4: Strömförsörjning till brandlarmsystem;*
- *Del 5: Värmedetektorer av punkttyp;*
- *Del 7: Rökdetektorer av punkttyp som utnyttjar spritt ljus, transmitterat ljus eller jonisation (detta dokument);*
- *Del 10: Flamdetektorer;*
- *Del 11: Larmknappar;*
- *Del 12: Optiska linjerökdetektorer;*

SS-EN 54-7:2018 (Sv)

- *Del 13: Bedömning av systemkomponenters kompatibilitet och anslutningsbarhet;*
- *Del 14: Riktlinjer för planering, utformning, installation, idrifttagning, användning och underhåll (teknisk specifikation från CEN)*
- *Del 16: Centralutrustning för talat larm;*
- *Del 17: Kortslutningsisolatorer;*
- *Del 18: In- och utgångsenheter;*
- *Del 20: Aspirerande rökdetektorer;*
- *Del 21: Utrustning för larm- och felsignalöverföring;*
- *Del 22: Återställningsbara linjära värmedetektorer (för närvarande på godkännandestadiet);*
- *Del 23: Optiska larmdon;*
- *Del 24: Högtalare för talat meddelande;*
- *Del 25: Radiolänkade komponenter;*
- *Del 26: Kolmonoxiddetektorer av punkttyp;*
- *Del 27: Kanalrökdetektorer;*
- *Del 28: Icke-återställningsbara linjära värmedetektorer;*
- *Del 29: Flersensordetektorer av punkttyp med kombination av sensorer för rök och värme;*
- *Del 30: Kombinerade kolmonoxid- och värmedetektorer av punkttyp;*
- *Del 31: Flersensordetektorer av punkttyp med kombination av rök-, kolmonoxid- och, valfritt, värmesensor;*
- *Del 32: Planering, utformning, installation, idrifttagning, användning och underhåll av system för talat larm.*

ANM. Denna lista omfattar standarder som är under utarbetande och ytterligare standarder kan tillkomma. För aktuell status för publicerade standarder, se www.cen.eu.

Det kan finnas delar i detta dokument som kan vara föremål för patenträttigheter. CEN (och/eller CENELEC) är inte ansvariga för att identifiera enstaka eller samtliga sådana patenträttigheter.

Enligt CEN/CENELEC:s interna bestämmelser ska följande länder fastställa denna Europastandard: Belgien, Bulgarien, Cypern, Danmark, Estland, Finland, Frankrike, Grekland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Nederländerna, Nordmakedonien, Norge, Polen, Portugal, Rumänien, Schweiz, Serbien, Slovakien, Slovenien, Spanien, Storbritannien, Sverige, Tjeckien, Turkiet, Tyskland, Ungern och Österrike.

1 Omfattning

Denna Europastandard anger krav, provningsmetoder och prestandakriterier för rökdetektorer av punkttyp med spritt ljus, transmitterat ljus eller jonisation och som är avsedda för användning i branddetekterings- och brandlarmsystem som installerats i och runt byggnader (se EN 54-1:2011).

Denna Europastandard ligger till grund för bedömning och fortlöpande kontroll av prestanda (AVCP) hos rökdetektorer av punkttyp enligt denna Europastandard.

För andra typer av rökdetektorer, eller rökdetektorer som fungerar genom olika principer, bör denna standard endast användas som vägledning. Rökdetektorer med särskilda egenskaper och som utvecklats för specifika risker omfattas inte av denna standard.

2 Normativa hänvisningar

Följande dokument är, i sin helhet eller delvis, bindande referenser i detta dokument och är nödvändiga för dess tillämpning. För daterade hänvisningar gäller endast den utgåva som anges. För odaterade hänvisningar gäller den senaste utgåvan av dokumentet (inklusive alla tillägg).

EN 54-1:2011, *Brand och räddning - Branddetekterings- och brandlarmsystem - Del 1: Orientering*

EN 50130-4:2011, *Larmsystem - Del 4: Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Produktfamiljstandard: Immunitetsfordringar på utrustning för brand-, inbrotts-, överfalls- och trygghetslarmsystem och för system för tv-övervakning och passerkontroll*

EN 60068-1:2014, *Miljötålighetsprovning - Del 1: Allmänna krav (IEC 60068-1:2013)*

EN 60068-2-1:2007, *Miljötålighetsprovning - Del 2-1: Provningsmetoder - A: Kyla, stationärt tillstånd (IEC 60068-2-1:2007)*

EN 60068-2-6:2008, *Miljötålighetsprovning - Del 2-6: Provningsmetoder - Fc: Sinusvibration (IEC 60068-2-6:2007)*

EN 60068-2-27:2009, *Miljötålighetsprovning - Del 2-27: Provningsmetoder - Ea: Stöt, med vägledning (IEC 60068-2-27:2008)*

EN 60068-2-42:2003, *Miljötålighetsprovning - Del 2-42: Provning - Kc: Svaveldioxidprovning av kontakter och förbindningar (IEC 60068-2-42:2003)*

EN 60068-2-78:2013, *Miljötålighetsprovning - Del 2-78: Provningsmetoder - Cab: Fukt och värme, stationärt tillstånd (IEC 60068-2-78:2012)*

ISO 209:2007, *Aluminium and aluminium alloys — Chemical composition*

SS-EN 54-7:2018 (Sv)

3 Termer och definitioner

För detta dokument gäller nedanstående termer och definitioner samt de som anges i EN 54-1:2011.

3.1

sluten detektor

optisk eller joniserande detektor med avkänningsvolymen/avkänningsvolymerna inuti kapslingen

3.2

öppen detektor

optisk rökdetektor med avkänningsvolymen/avkänningsvolymerna utanför kapslingen

3.3

responsvärde

aerosoldensiteten i närheten av provexemplaret vid tidpunkten när det genererar en larmsignal vid provning enligt beskrivningen i 5.1.5

Anm. 1 till termpost: Responsvärdet kan bero på signalbearbetningen i detektorn och i centralutrustningen.

4 Krav

4.1 Överensstämmelse

För att överensstämma med denna standard ska detektorn uppfylla kraven i avsnitt 4, vilket bekräftas genom visuell kontroll, teknisk bedömning eller provning enligt beskrivningen i avsnitt 5.

4.2 Driftsäkerhet

4.2.1 Individuell larmindikering

Alla detektorer ska vara försedda med en inbyggd, röd, visuell indikator som gör det möjligt att se vilken detektor som har utlöst ett larm tills larmtillståndet har återställts. Om andra tillstånd hos detektorn kan indikeras visuellt ska de vara tydligt urskiljbara från larmindikeringen, utom då detektorn ställts i ett serviceläge. På jackbara detektorer kan indikatorn vara inbyggd i sockeln eller detektorhuvudet. Den visuella indikatorn ska vara synlig på sex meters avstånd direkt nedanför detektorn i ett omgivningsljus med en ljusstyrka på upp till 500 lux. För att bekräfta detta ska detektorn bedömas i enlighet med 5.2.1.

ANM. Larmtillståndet återställs manuellt med centralutrustningen (se EN 54–2.)

4.2.2 Anslutning av externa enheter

Om detektorn är försedd med anslutningar för externa enheter (t.ex. fjärrindikatorer och styrreläer) får avbrott eller kortslutning på dessa anslutningar inte hindra att detektorn fungerar korrekt. För att bekräfta detta ska detektorn bedömas i enlighet med 5.2.2.

4.2.3 Övervakning av jackbara detektorer

Jackbara detektorer ska ha funktion för att möjliggöra fjärrövervakning (t.ex. via centralutrustningen) som upptäcker om detektorhuvudet tas bort för att avge felsignal. För att bekräfta detta ska detektorn bedömas i enlighet med 5.2.3.

4.2.4 Tillverkarens inställningar

Det får inte vara möjligt att ändra tillverkarens inställningar utom med speciella hjälpmedel (t.ex. användning av särskilda koder eller verktyg) eller genom att bryta eller ta bort en försegling. För att bekräfta detta ska detektorn bedömas i enlighet med 5.2.4.

4.2.5 Ändring av reaktionsbeteende

Om det finns möjlighet att ändra reaktionsbeteendet på plats:

- a) för alla inställningar för vilka tillverkaren hävdar överensstämmelse med denna standard ska detektorn uppfylla kraven i denna standard och inställningarna får endast vara åtkomliga med kod eller specialverktyg eller genom att detektorn tas bort från sin sockel eller sitt monteringsfäste;
- b) inställningar för vilka tillverkaren inte hävdar överensstämmelse med denna standard får endast vara åtkomliga med kod eller specialverktyg och det ska finnas en tydlig märkning på detektorn eller i tillhörande data att detektorn inte uppfyller kraven i denna standard om dessa inställningar används.

Dessa inställningar kan utföras på detektorn eller på centralutrustningen.

För att bekräfta detta ska detektorn bedömas i enlighet med 5.2.5.

4.2.6 Skydd mot inträngande av främmande föremål

4.2.6.1 Slutna detektorer

Slutna detektorer ska vara utformade så att en sfär med diametern $(1,3 \pm 0,05)$ mm inte kan passera in i sensorkammaren eller -kamrarna.

ANM. Detta krav är avsett att begränsa åtkomligheten för insekter till detektorns känsliga delar. Det är känt att detta krav inte är tillräckligt för att förhindra åtkomsten för alla insekter, men det anses att extrema restriktioner gällande storleken på hål för åtkomst kan medföra risk för tilltäppning genom damm osv. Det kan därför vara nödvändigt att vidta andra försiktighetsåtgärder mot falsklarm som uppstår på grund av att små insekter tagit sig in.

För att bekräfta detta ska detektorn bedömas i enlighet med 5.2.6.1.

4.2.6.2 Öppna detektorer

En öppen detektor ska vara så utformad att:

- a) en sfär med diametern $(1,3 \pm 0,05)$ mm inte kan passera in i en kapsling som innehåller aktiva, optoelektroniska komponenter;
- b) en fullständig blockering av detektorytan inte orsakar falsklarm, utan signalerar ett fel;
- c) ett föremål som rör sig med ett minsta avstånd på $6 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ från detektorytans närmaste punkt inte orsakar falsklarm, utan kan aktivera en felsignal.

För att bekräfta detta ska detektorn bedömas i enlighet med 5.2.6.2.

4.2.7 Reaktion på bränder med långsam utveckling

"Kompensationen för avdrift" (t.ex. på grund av att smuts samlats i detektorn) får inte leda till någon betydande försämring av detektorns känslighet för detektion av bränder med långsam utveckling.

Eftersom det inte är praktiskt möjligt att genomföra provningar med mycket långsamt ökande rökdensitet ska en bedömning av detektorns respons på långsamma ökning av rökdensiteten utföras genom analys av kretsen/programvaran och/eller fysiska provningar och simuleringar.

Detektorn anses uppfylla kraven i detta avsnitt om bedömningen visar att:

- a) den tid som detektorn behöver för att utlösa ett larm inte överstiger $1,6 A/R$ med mer än 100 s vid en ökning av rökdensiteten R med mer än $A/4$ per timme (där A är detektorns initiala okompenserade responsvärde); och
- b) kompenseringsområdet begränsas så att kompenseringen inom hela området inte leder till att detektorns responsvärde överstiger sitt initiala värde med en faktor som är större än 1,6.