

Föreskriften är upphävd

ELSÄKERHETSVERKETS FÖRFATTNINGSSAMLING

**ELSÄK-FS
1995:6**

Utkom från trycket
den 29 februari 1996

ELEKTRISKA UTRUSTNINGAR FÖR EXPLOSIONSFARLIG MILJÖ

**Elsäkerhetsverkets föreskrifter (ELSÄK-FS 1995:6)
om elektriska utrustningar för explosionsfarlig miljö**

Beslutade den 15 november 1995

ELEKTRISKA UTRUSTNINGAR FÖR EXPLOSIONSFARLIG MILJÖ

**Elsäkerhetsverkets föreskrifter
(ELSÄK-FS 1995:6) om elektriska utrustningar för
explosionsfarlig miljö**

Beslutade den 15 november 1995

ELSÄKERHETSVERKET

Box 1371

111 93 Stockholm

Beställningsadress

Ytterligare ex av dessa föreskrifter beställs från:

Elsäkerhetsverkets Publikationsservice

c/o STK Distribution AB

Box 84

162 12 Vällingby

TFN 08-759 61 61

TFX 08-38 30 07

Utgivare: Kristina Wallén

Elanders Gotab, Stockholm 1998

Innehållsförteckning

Elsäkerhetsverkets föreskrifter (ELSÄK-FS 1995:6) om elektriska utrustningar för explosionsfarlig miljö

Tillämpningsområde	5	
Definitioner	6	
Allmänt	7	
Överensstämmelse med grundläggande krav	7	
Verifiering av överensstämmelse med säkerhetskraven	8	
Tillsyn	9	
Ikraftträdande och övergångsbestämmelser	9	
Bilaga 1	Kriterier för kategoriindelning av utrustningsgrupper samt krav för olika utrustningskategorier	10
Bilaga 2	Grundläggande hälso- och säkerhetskrav på konstruktion och till- verkning av elektriska utrustningar och elektriska skyddssystem för användning i explosionsfarlig miljö	13
Bilaga 3	Typkontroll	25
Bilaga 4	Kvalitetssäkring av produktionen	27
Bilaga 5	Produktkontroll	30
Bilaga 6	Typöverensstämmelse	31
Bilaga 7	Produktkvalitetssäkring	32
Bilaga 8	Intern produktionskontroll	35
Bilaga 9	Enhetskontroll	36
Bilaga 10	A: CE-märkning	37
	B: Försäkrans om överensstämmelse	37

Elsäkerhetsverkets allmänna råd om tillämpning av föreskrifterna om elektriska utrustningar för explosionsfarlig miljö

Kommentarer till vissa paragrafer	38
Till ikraftträdande och övergångsbestämmelserna	39



Elsäkerhetsverkets föreskrifter om elektriska utrustningar för explosionsfarlig miljö

Beslutade den 15 november 1995

Elsäkerhetsverket meddelar med stöd av 11, 12 och 13 §§ förordningen (1993:1068) om elektrisk materiel följande föreskrifter. Föreskrifterna i punkterna 7 och 8 i bilaga 3, punkt 6 i bilaga 4 samt punkt 6 i bilaga 7 är utfärdade med stöd av 7 § förordningen (SFS 1993:1065) om teknisk kontroll.¹

Tillämpningsområde

1 § Dessa föreskrifter gäller elektriska utrustningar och elektriska skyddssystem avsedda för användning i explosionsfarlig miljö samt för komponenter som är avsedda att installeras i sådana utrustningar eller skyddssystem.

Föreskrifterna gäller även för elektriska säkerhets-, kontroll- och regleranordningar som är avsedda att användas utanför explosionsfarlig miljö men som krävs för, eller bidrar till, att utrustningarna och skyddssystemen skall kunna fungera på ett säkert sätt med hänsyn till explosionsriskerna.

Föreskrifterna gäller inte för

- a) medicinska elektriska utrustningar som är avsedda för användning i medicinsk miljö,
- b) elektriska utrustningar och elektriska skyddssystem, där explosionsrisken enbart beror på närvaron av explosiva varor eller kemiskt instabila ämnen,
- c) elektriska utrustningar som är avsedda för användning i hushåll och icke-kommersiell miljö, där atmosfären endast undantagsvis kan bli explosiv och då uteslutande till följd av oavsiktliga gasutsläpp,
- d) personlig skyddsutrustning som omfattas av Arbetarskyddsstyrelsens kungörelse (AFS 1993:11) med föreskrifter om utförande av personlig skyddsutrustning,
- e) havsgående fartyg och rörliga off shore-enheter samt elektriska utrustningar ombord på sådana fartyg eller enheter,
- f) transportmedel, dvs. fordon och tillhörande släp, avsedda enbart för persontransport med flyg, på väg, järnväg eller vattenväg, samt transportmedel som är konstruerade för transport av gods med flyg, på allmän väg, järnväg eller vattenväg, med undantag för fordon som är avsedda att användas i explosionsfarlig miljö,
- g) krigsmateriel.

¹ Jfr direktiven 94/9/EG (EGT nr L100, 19.4.1994, sid 1, Celexnr 394L0009) och 83/189/EEG (EGT nr L109, 26.4.1983, s 8, Celex nr 383L0189) m.fl.

Definitioner

2 § I dessa föreskrifter används följande beteckningar med nedan angivna betydelse.

Utrustningar	Maskiner, apparater, stationära eller flyttbara anordningar, styr- och reglerutrustningar samt detektions- eller förebyggande system, som enskilda eller i kombination är avsedda för generering, överföring, lagring, mätning, reglering eller omformning av energi eller för materialbearbetning och som kan orsaka explosion genom sina inneboende möjliga antändningskällor.
Skyddssystem	Enheter som är avsedda att omedelbart stoppa en begynnande explosion och/eller begränsa det område som berörs av en explosion och som släpps ut på marknaden separat för användning som självständiga system.
Komponenter	Delar som krävs för att elektriska utrustningar och elektriska skyddssystem skall fungera på ett säkert sätt, men som saknar självständig funktion.
Explosiv atmosfär	En blandning under atmosfäriska förhållanden av luft och brännbara ämnen i form av gas, ånga, dimma eller damm, i vilken förbränningen efter antändning sprider sig till hela den oförbrända blandningen.
Explosionsfarlig miljö	En miljö i vilken atmosfären kan bli explosiv på grund av lokala förhållanden eller driftsförhållanden.
Utrustningsgrupper	I dessa föreskrifter delas utrustningar in i olika grupper beroende på deras avsedda användning (se bilaga 1). Utrustningsgrupp I omfattar utrustningar som är avsedda att användas i gruvor under jord och i vissa delar av ovanjordsinstallatio- nerna för dessa gruvor. Utrustningsgrupp II omfattar utrustningar som är avsedda att användas på andra platser där fara kan uppstå på grund av en explosiv atmosfär.
Utrustnings- kategorier	I dessa föreskrifter delas utrustningsgrupper in i olika utrustnings- kategorier beroende på deras avsedda användning (se bilaga 1). Utrustningsgrupp I delas in i utrustningskategori M1 och M2. Utrustningsgrupp II delas in i utrustningskategori 1, 2 och 3.

Avsedd användning	Användning av utrustningar och skyddssystem samt de anordningar som avses i 1 § andra stycket i överensstämmelse med kraven på respektive utrustningsgrupp och utrustningskategori enligt bilaga 1 samt i överensstämmelse med all information som lämnats av tillverkaren och som är nödvändig för att utrustningar och skyddssystem samt anordningar skall fungera på ett säkert sätt.
EES	Det europeiska ekonomiska samarbetsområdet.
Anmält organ	Ett organ som anmälts enligt 3 § lagen (SFS 1992:1119) om teknisk kontroll eller motsvarande bestämmelse i något annat land inom EES.

Allmänt

3 § Elektriska utrustningar, elektriska skyddssystem och komponenter samt de anordningar som avses i 1 § andra stycket som

1. släpps ut på marknaden eller
2. tas i drift

skall uppfylla de grundläggande hälso- och säkerhetskraven i bilaga 2 samt kraven i bilaga 1 i de delar som är tillämpliga med hänsyn till deras avsedda användning.

Utrustningarna skall dessutom uppfylla de krav som enligt bilaga 1 gäller för respektive utrustningsgrupp och utrustningskategori enligt där angiven indelning.

Utrustningarna, skyddssystemen, komponenterna och anordningarna får släppas ut på marknaden eller tas i drift endast om bestämmelserna i 6–11 §§ också har iakttagits.

Överensstämmelse med grundläggande krav

4 § Elektriska utrustningar och elektriska skyddssystem samt de anordningar som avses i 1 § andra stycket skall förutsättas uppfylla kraven i 3 § om de har försetts med CE-märkning enligt lagen (SFS 1992:1534) om CE-märkning och åtföljs av försäkran om överensstämmelse enligt bilaga 10.

Komponenter som är avsedda att installeras i sådana utrustningar eller sådana skyddssystem som avses i dessa föreskrifter skall förutsättas uppfylla kraven i 3 § om de åtföljs av bekräftelse av överensstämmelse enligt 8 §.

När en nationell standard överförd från en harmoniserad standard, vars referensnummer har publicerats i *Europeiska gemenskapernas officiella tidning*, omfattar ett eller flera av de grundläggande hälso- och säkerhetskraven, skall elektriska utrustningar, elektriska skyddssystem, komponenter samt de anordningar, som avses i 1 § andra stycket, och som tillverkats enligt denna standard förutsättas uppfylla de relevanta grundläggande kraven.

5 § I stället för 6–11 §§ får motsvarande bestämmelser i något annat land inom EES ha följts.

Verifiering av överensstämmelse med säkerhetskraven

6 § Följande förfaranden skall, för angivna utrustningsgrupper och utrustningskategorier, ha följts av tillverkaren eller dennes representant inom EES för att verifiera att elektriska utrustningar och, vid behov, de anordningar som avses i 1 § andra stycket överensstämmer med de grundläggande säkerhetskraven enligt bilaga 2 och för att CE-märkning skall få ske.

- 1. Utrustningsgrupp I och II, utrustningskategori M 1 respektive utrustningskategori 1 enligt bilaga 1**
Förfarandet för typkontroll enligt bilaga 3 skall ha följts i kombination med
 - förfarandet för kvalitetssäkring av produktionen enligt bilaga 4, eller
 - förfarandet för produktkontroll enligt bilaga 5.
- 2. Utrustningsgrupp I och II, utrustningskategori M 2 respektive utrustningskategori 2 enligt bilaga 1**
Förfarandet för typkontroll enligt bilaga 3 skall ha följts i kombination med
 - förfarandet för typöverensstämmelse enligt bilaga 6, eller
 - förfarandet för produktkvalitetssäkring enligt bilaga 7.
- 3. Utrustningsgrupp II, utrustningskategori 3 enligt bilaga 1**
Förfarandet för intern produktionskontroll enligt bilaga 8 skall ha följts.
- 4. Utrustningsgrupp I och II enligt bilaga 1**
I stället för de förfaranden som avses i 1–3 får förfarandet för enhetskontroll enligt bilaga 9 ha följts.

7 § För elektriska skyddssystem skall de förfaranden som avses i 6 § 1. eller 4. ha följts vid verifiering av överensstämmelse.

8 § För komponenter skall de förfaranden som avses i 6 § ha följts med undantag för CE-märkning. Tillverkaren eller dennes representant inom EES skall dessutom ha utfärdat en bekräftelse av överensstämmelse som visar att komponenterna uppfyller de bestämmelser i dessa föreskrifter som gäller för dem. I bekräftelsen skall även ha angetts komponenternas egenskaper och hur de installerats i elektriska utrustningar eller elektriska skyddssystem så att de grundläggande kraven för kompletta utrustningar eller kompletta skyddssystem har uppfyllts.

9 § I fråga om skydd mot de faror som avses i punkt 1.2.7 i bilaga 2 kan tillverkaren eller dennes representant inom EES i stället ha följt förfarandet för intern produktionskontroll enligt bilaga 8.

10 § Elsäkerhetsverket kan efter ansökan medge att elektriska utrustningar och elektriska skyddssystem samt de anordningar som avses i 1 § andra stycket släpps ut på den svenska marknaden eller tas i drift, även om de förfaranden som avses i 6–7 samt 9 §§ inte har följts om användningen av dessa produkter är av betydelse för säkerheten.

11 § Dokument och korrespondens i samband med de förfaranden som avses i 6–10 §§ skall ha upprättats på ett av de officiella språken i den stat där förfarandet har utförts eller på ett språk som det anmälda organet har godtagit.

12 § Elektriska utrustningar, elektriska skyddssystem samt de anordningar som avses i 1 § andra stycket får visas på mässor, ställas ut och demonstreras även om kraven i dessa föreskrifter inte är uppfyllda, förutsatt att det anges på en väl synlig skylt

- att de inte uppfyller kraven, och
- att de kan förvärfvas först efter det att tillverkaren eller dennes representant inom EES har bringat dem i överensstämmelse med kraven.

Vid demonstrationer skall lämpliga skyddsåtgärder vidtas till skydd för människor, husdjur och egendom.

Tillsyn

13 § Den som av Elsäkerhetsverket förelagts att tillhandahålla produkter, som omfattas av dessa föreskrifter, för kontroll, har rätt till ersättning motsvarande det pris denne har betalat för produkterna, inklusive mervärdesskatt, samt kostnader för transport.

14 § Om produkter, som omfattas av dessa föreskrifter, vid kontroll inte uppfyller säkerhetskraven enligt 4–7 §§ förordningen (1993:1068) om elektrisk materiel och med stöd av förordningen föreskrivna säkerhetskrav, skall, efter beslut av Elsäkerhetsverket, tillverkare, importör eller annan som har tillhandahållit produkterna, ersätta Elsäkerhetsverket för dess kostnader avseende produkterna, provningen och transporten.

Ikraftträdande och övergångsbestämmelser

1. Dessa föreskrifter träder i kraft den 1 mars 1996.
2. Elektriska utrustningar, elektriska skyddssystem och komponenter samt de anordningar som avses i 1 § andra stycket, som uppfyller gällande bestämmelser inom Sverige, får utan hinder av dessa föreskrifter släppas ut på marknaden eller tas i drift till och med den 30 juni 2003.

LARS LJUNG

Bertil Andersson

Kriterier för kategoriindelning av utrustningsgrupper samt krav för olika utrustningskategorier

1. Utrustningsgrupp I

- a) Utrustningskategori M 1 omfattar utrustningar som konstruerats och vid behov försetts med särskilda kompletterande skyddsanordningar för att kunna fungera i överensstämmelse med de driftsparametrar som angetts av tillverkaren och för att garantera en mycket hög skyddsnivå.

Utrustningar av denna kategori är avsedda att användas i gruvor under jord liksom i de delar av ovanjordsinstallationerna, där fara föreligger på grund av gruvgas och/eller brännbart damm.

Utrustningar av denna kategori skall i explosiv atmosfär uppehålla den skyddsnivå som krävs även vid undantagsvisa störningar i utrustningarnas funktion, och skall vara försedda med skyddsanordningar som säkerställer att

- antingen minst en andra oberoende skyddsanordning garanterar den skyddsnivå som krävs, om en skyddsanordning slås ut, eller
- den skyddsnivå som krävs garanteras även om två fel inträffar oberoende av varandra.

Utrustningar av denna kategori skall uppfylla de kompletterande krav som anges i punkt 2.0.1 i bilaga 2.

- b) Utrustningskategori M 2 omfattar utrustningar som konstruerats för att kunna fungera i överensstämmelse med de driftsparametrar som angetts av tillverkaren och för att garantera en hög skyddsnivå.

Utrustningar av denna kategori är avsedda att användas i gruvor under jord liksom i de delar av ovanjordsinstallationerna, där fara kan föreligga på grund av gruvgas och/eller brännbart damm.

Utrustningarna skall kunna fränkopplas om atmosfären blir explosiv.

Skyddsanordningar till utrustningar av denna kategori skall garantera den skyddsnivå som krävs vid normal drift och även vid svåra driftsförhållanden samt särskilt vid omild behandling och varierande omgivningsförhållanden.

Utrustningar av denna kategori skall uppfylla de kompletterande krav som anges i punkt 2.0.2 i bilaga 2.

2. Utrustningsgrupp II

- a) Utrustningskategori 1 omfattar utrustningar som konstruerats för att kunna fungera i överensstämmelse med de driftsparametrar som angetts av tillverkaren och för att garantera en mycket hög skyddsnivå.

Utrustningar av denna kategori är avsedda att användas i miljöer där atmosfären ständigt, under långa perioder eller ofta är explosiv till följd av blandningar av luft med gas, ånga, dimma eller damm.

Utrustningar av denna kategori skall garantera den skyddsnivå som krävs, även vid undantagsvisa störningar i utrustningarnas funktion, och skall vara försedda med skyddsanordningar som säkerställer att

- antingen minst en andra oberoende skyddsanordning garanterar den skyddsnivå som krävs, om en skyddsanordning slås ut, eller
- den skyddsnivå som krävs garanteras även om två fel inträffar oberoende av varandra.

Utrustningar av denna kategori skall uppfylla de kompletterande krav som anges i punkt 2.1 i bilaga 2.

- b) Utrustningskategori 2 omfattar utrustningar som konstruerats för att kunna fungera i överensstämmelse med de driftsparametrar som angetts av tillverkaren och för att garantera en hög skyddsnivå.

Utrustningar av denna kategori är avsedda att användas i miljöer där atmosfären kan bli explosiv till följd av blandningar av luft med gas, ånga, dimma eller damm.

Skyddsanordningar till utrustningar av denna kategori skall garantera att den skyddsnivå som krävs, bibehålls även vid ofta återkommande störningar eller vid sådana fel i utrustningarnas funktion som normalt behöver tas med i beräkningarna.

Utrustningar av denna kategori skall uppfylla de kompletterande krav som anges i punkt 2.2 i bilaga 2.

- c) Utrustningskategori 3 omfattar utrustningar som konstruerats för att kunna fungera i överensstämmelse med de driftsparametrar som angetts av tillverkaren och för att garantera en normal skyddsnivå.

Utrustningar av denna kategori är avsedda att användas i miljöer där man inte behöver räkna med att atmosfären blir explosiv till följd av blandningar av luft med gas, ånga, dimma eller damm, men om det ändå sker, förekommer den explosiva atmosfären endast undantagsvis och under korta tidsperioder.

Utrustningar av denna kategori skall garantera den skyddsnivå som krävs vid normal drift.

Utrustningar av denna kategori skall uppfylla de kompletterande krav som anges i punkt 2.3 i bilaga 2.

Bilaga 2

Grundläggande hälso- och säkerhetskrav på konstruktion och tillverkning av elektriska utrustningar och elektriska skyddssystem för användning i explosionsfarlig miljö

Inledande anmärkningar

- A Tekniskt vetande skall utnyttjas och nya rön som snabbt kan förändra detta skall utnyttjas utan dröjsmål.
- B För sådana anordningar som avses i 1 § andra stycket skall de grundläggande säkerhetskraven endast tillämpas i den utsträckning de är nödvändiga för att anordningarna skall kunna fungera och utnyttjas på ett säkert och tillförlitligt sätt med hänsyn till explosionsrisken.

1. Gemensamma krav för utrustningar och skyddssystem

1.0 Allmänna krav

1.0.1 Principer för integrerad explosionssäkerhet

Utrustningar och skyddssystem som är avsedda att användas i explosionsfarlig miljö skall konstrueras för att ge integrerad explosionssäkerhet.

I detta sammanhang skall tillverkaren vidta åtgärder för att

- framförallt, om möjligt förhindra att en explosiv atmosfär bildas av eller släpps ut från utrustningarna eller skyddsanordningarna,
- förhindra antändning av en explosiv atmosfär med hänsyn till elektriska eller icke-elektriska antändningskällor,
- omedelbart stoppa en explosion som trots allt inträffar och som direkt eller indirekt kan medföra fara för personer och/eller begränsa det område som berörs av flammor och explosionstryck till en tillräckligt säker nivå.

1.0.2 Utrustningar och skyddssystem skall konstrueras och tillverkas med beaktande av de felfunktioner och/eller driftsstörningar som kan inträffa, så att farliga situationer så långt möjligt undviks.

Därvid skall även inbegripas felaktig användning som rimligen kan förutses.

1.0.3 Särskilda villkor för kontroll och underhåll

Utrustningar och skyddssystem som omfattas av särskilda villkor för kontroll och underhåll, skall konstrueras och tillverkas med hänsyn till dessa villkor.

1.0.4 Omgivningsförhållanden

Utrustningar och skyddssystem skall konstrueras och tillverkas med hänsyn till faktiska eller förutsebara omgivningsförhållanden.

1.0.5 Märkning

Alla utrustningar och alla skyddssystem skall märkas på ett fullt läsbart och varaktigt sätt med minst följande uppgifter:

- Tillverkarens namn och adress.
- CE-märkning (se bilaga 10).
- Serie- eller typbeteckning.
- Eventuellt serienummer.
- Tillverkningsår.
- Det särskilda explosionsskyddsmärket , följt av symbolen för utrustningsgrupp och utrustningskategori.
- För utrustningsgrupp II: bokstaven "G" (avseende explosiv atmosfär orsakad av blandningar av luft med gas, ånga eller dimma) och/eller
- bokstaven "D" (avseende explosiv atmosfär orsakad av blandning av luft med damm).

De skall dessutom vid behov märkas med all information som ovillkorligen behövs för säkerheten vid användning.

1.0.6 Anvisningar

- a) Alla utrustningar och alla skyddssystem skall åtföljas av bruksanvisningar som minst omfattar följande:
- Samma uppgifter som angivits under punkt 1.0.5 samt eventuellt kompletterande uppgifter om underhåll (t.ex. importörens och reparationsverkstadens adress osv.).
 - Säkerhetsanvisningar för
 - idrifttagande,
 - användning,
 - montering och demontering,
 - underhåll (normal service och akuta reparationsbehov),
 - installation,
 - inställning,
 - Vid behov, uppgift om skyddszoner för tryckavlastningsanordningar.
 - Vid behov, utbildnings-/inkörningsinstruktioner.

- Uppgifter som gör det möjligt att med säkerhet avgöra om utrustningar av en viss kategori eller skyddssystem säkert kan användas inom det avsedda området och under förväntade driftsförhållanden.
 - Elektriska parametrar och tryckparametrar, högsta yttemperatur liksom andra gränsvärden.
 - Vid behov, särskilda villkor för användningen, även uppgifter om möjlig felaktig användning som erfarenhetsmässigt har visat sig kunna inträffa.
 - Vid behov, de viktigaste egenskaperna hos tillbehör/redskap som kan monteras på utrustningar eller skyddssystem.
- b) Bruksanvisningen skall avfattas av tillverkaren eller dennes representant inom EES på något av språken inom EES.
- När utrustningar och skyddssystem tas i bruk skall de åtföljas av en översättning av bruksanvisningen till svenska och en bruksanvisning på originalspråket.
- Denna översättning skall ha gjorts antingen av tillverkaren eller av dennes representant inom EES eller av den som för in utrustningarna eller skyddssystemen i Sverige.
- Underhållsanvisningar avsedda att användas av fackutbildad personal som anlitats av tillverkaren eller dennes representant inom EES får dock avfattas på endast ett av de officiella språken inom EES som förstås av den personalen.
- c) Bruksanvisningen skall innehålla de ritningar och diagram som är nödvändiga för idrifttagande, underhåll, tillsyn, funktionskontroll och, i förekommande fall, reparation av utrustningar eller skyddssystem, samt alla övriga nödvändiga upplysningar, i synnerhet med avseende på säkerhet.
- d) Sådan produktinformation som beskriver utrustningarna eller skyddssystemen får inte motsäga bruksanvisningen vad gäller säkerhetsaspekterna.

1.1 Val av material

1.1.1 De material som används vid tillverkning av utrustningar och skyddssystem får inte kunna utlösa explosion under de driftspåfrestningar som kan förutses.

1.1.2 Inom ramen för de driftsförhållanden som angetts av tillverkaren, får det inte kunna uppstå någon reaktion mellan det använda materialet och beståndsdelarna i den explosiva atmosfären som kan försämrade explosionsskyddet.

1.1.3 Materialen skall väljas så att förutsebara förändringar av deras egenskaper och tålighet i kombination med andra material inte leder till en försämring av skyddet. Hän- syn skall särskilt tas till materialets beständighet mot korrosion och nötning, elektriska ledningsförmåga, mekaniska hållfasthet, åldringsbeständighet och påverkan av tempera- turvariationer.

1.2 Konstruktion och tillverkning

1.2.1 Utrustningar och skyddssystem skall konstrueras och tillverkas med hänsyn till den tekniska kunskapen om explosionsskydd, så att de kan fungera säkert under hela sin förväntade livstid.

1.2.2 Komponenter som är avsedda att monteras i utrustningar eller skyddssystem eller att användas som reservdelar, skall konstrueras och tillverkas så att de fungerar säkert med hänsyn till explosionsskyddet, om de installeras enligt tillverkarens anvisningar.

1.2.3 Slutna konstruktioner och förhindrande av läckor

Utrustningar som kan avge brännbara gaser eller brännbart damm, skall i största möjliga utsträckning konstrueras som slutna konstruktioner.

Utrustningar som har öppningar eller otäta anslutningar, får inte tillåta utsläpp av gas eller damm som kan leda till att en explosiv atmosfär bildas utanför utrustningarna.

Öppningar för påfyllning eller tömning skall, så långt möjligt, konstrueras och utrustas så att inget brännbart material släpps ut under fyllning eller tömning.

1.2.4 Dammavlagring

Utrustningar och skyddssystem, som är avsedda att användas i områden som är utsatta för damm, skall konstrueras så att dammavlagringar på ytan inte kan antändas.

Dammavlagringar skall begränsas i största möjliga utsträckning. Utrustningar och skyddssystem skall vara lätta att rengöra.

Yttemperaturen på utrustningarnas delar skall vara betydligt lägre än dammavlagringarnas glödtemperatur.

För att förhindra värmeackumulation skall hänsyn tas till dammlagrets tjocklek och om nödvändigt skall åtgärder vidtas för att begränsa temperaturen.

1.2.5 Kompletterande skyddsanordningar

Utrustningar och skyddssystem som kan utsättas för vissa typer av yttre påverkan, skall vid behov förses med kompletterande skyddsanordningar.

Utrustningar skall kunna motstå förutsebar påverkan utan att explosionsskyddet försämrats.

1.2.6 *Säkerhet vid öppning*

Om utrustningar och skyddssystem är placerade i ett slutet system som är en del av själva explosionsskyddet, får det slutna systemet endast kunna öppnas med hjälp av specialverktyg eller efter det att lämpliga skyddsåtgärder vidtagits.

1.2.7 *Skydd mot andra faror*

Utrustningar och skyddssystem skall konstrueras och tillverkas så att

- a) fysiska eller andra skador vid direkt eller indirekt kontakt undviks,
- b) det kan garanteras att det på åtkomliga delar inte uppstår yttemperaturer eller strålning som kan orsaka fara,
- c) icke-elektriska faror, som erfarenhetsmässigt visat sig kunna uppträda, elimineras,
- d) det kan garanteras att sådan överbelastning som kan förutses inte orsakar farliga situationer.

Om sådana faror som avses i denna punkt helt eller delvis omfattas av föreskrifter som överför andra EG-direktiv än 94/9/EG skall punkten inte tillämpas i fråga om sådana faror.

1.2.8 *Överbelastning av utrustningar*

Farlig överbelastning av utrustningar skall förhindras redan på konstruktionsstadiet genom inbyggda mät-, styr- och regleranordningar, som t.ex. överströmsskydd, temperaturbegränsare, tryckskillnadsbrytare, flödesvakter, tidreläer, varvtalsvakter och/eller liknande slag av övervakningsanordningar.

1.2.9 *Explosionstät kapsling*

Om delar som kan antända explosiv atmosfär kapslas in, skall åtgärder vidtas för att säkerställa att kapslingen motstår det tryck som utvecklas vid en inre explosion av en explosiv blandning och att den förhindrar att explosionen sprids till den explosiva atmosfären som omger kapslingen.

1.3 **Möjliga antändningskällor**

1.3.1 *Faror som orsakas av olika antändningskällor*

Gnistor, flammor, ljusbågar, höga yttemperaturer, akustisk energi, optisk strålning, elektromagnetiska vågor och andra möjliga antändningskällor får inte förekomma.

1.3.2 *Faror som orsakas av statisk elektricitet*

Elektrostatisk uppladdning som kan leda till farliga urladdningar skall förhindras med lämpliga medel.

1.3.3 Faror som orsakas av strö- och läckström

Det skall förhindras att strö- och läckström, som t.ex. kan ge upphov till tändande gnistor, heta ytor eller farlig korrosion, uppstår i elektriskt ledande delar av utrustningen.

1.3.4 Faror som orsakas av överhettning

Konstruktionen skall vara sådan att överhettning som orsakas av friktion eller stötar, t.ex. mellan material och delar som kommer i kontakt med varandra vid rotation eller genom främmande föremål, skall så långt möjligt förhindras.

1.3.5 Faror vid tryckutjämning

Utrustningar och skyddssystem skall vara konstruerade eller utrustade med integrerade mät-, styr- och regleranordningar så att vid ett tryckutjämningsförlopp ingen stötvåg eller kompression erhålls, som kan medföra en explosion.

1.4 Faror som orsakas av yttre påverkan

1.4.1 Utrustningar och skyddssystem skall vara konstruerade och tillverkade så att de kan fullgöra sin avsedda funktion på ett helt säkert sätt även under växlande omgivningsförhållanden, i närvaro av yttre elektrisk spänning, fukt, vibrationer, nedsmutsning liksom annan yttre påverkan inom de driftsvillkor som angetts av tillverkaren.

1.4.2 Utrustningarnas delar skall vara lämpade för förväntade mekaniska och termiska påfrestningar och kunna motstå påverkan av befintliga eller förutsebara aggressiva ämnen.

1.5 Krav på säkerhetsanordningar

1.5.1 Säkerhetsanordningar skall kunna fungera oberoende av de mät-, styr- och regleranordningar som är nödvändiga för driften.

Så långt möjligt skall fel på en säkerhetsanordning kunna upptäckas tillräckligt snabbt med hjälp av lämpliga tekniska medel så att farliga situationer med största sannolikhet inte kan uppstå.

För elektriska kretsar skall normalt självskyddsprincipen (fail-safe) tillämpas.

När utrustningar styrs via programvara skall säkerhetsmässiga manövrer normalt direkt påverka relevanta kontrollanordningar utan mellanliggande styrning via programvara.

1.5.2 Vid fel på säkerhetsanordningar skall utrustningar och/eller skyddssystem så långt möjligt säkras.

1.5.3 Nödstopp på säkerhetsanordningar skall, så långt möjligt, vara försedda med återstartsspärrar. Ett nytt startkommando för återgång till normal drift skall kunna verkställas först efter det att återstartsspärrarna avsiktligt har återställts.

1.5.4 *Styrenheter och monitorer/visarinstrument*

Om styrenheter och monitorer/visarinstrument används skall de vara utformade enligt ergonomiska principer, så att högsta möjliga driftssäkerhet erhålls med hänsyn till explosionsriskerna.

1.5.5 *Krav för anordningar med mätfunktion för explosionsskydd*

Anordningar med mätfunktion som påverkar utrustningar som används i explosionsfarlig miljö skall vara konstruerade och tillverkade så att de motsvarar förutsebara driftsmässiga krav och speciella förutsättningar vid användning.

1.5.6 Anordningar med mätfunktion skall vid behov kunna kontrolleras i fråga om avläsningsnoggrannhet och funktionsduglighet.

1.5.7 Vid konstruktion av anordningar med mätfunktion skall en säkerhetsfaktor säkerställa att alarmtröskeln ligger tillräckligt långt utanför explosions- och/eller antändningsgränsen för den atmosfär som skall registreras, varvid särskild hänsyn skall tas till anläggningens driftförhållanden och möjliga avvikelser i mätsystemet.

1.5.8 *Risker som orsakas av programvara*

Vid konstruktion av utrustningar, skyddssystem och säkerhetsanordningar med datorstyrning skall särskild uppmärksamhet ägnas de risker som kan orsakas av programvarufel.

1.6 **Krav på systemsäkerhet**

1.6.1 Utrustningar och skyddssystem som ingår i automatiska processer skall kunna stängas av genom ett manuellt överordnat kommando när utrustningarna och skyddssystemen visar på avvikelse från avsedda driftförhållanden, förutsatt att åtgärden inte minskar säkerheten.

1.6.2 När nödstopssystemet aktiveras skall ackumulerade energier avledas så snabbt och säkert som möjligt eller isoleras så att fara inte längre föreligger.

Detta gäller inte elektrokemiskt lagrad energi.

1.6.3 *Faror vid strömbrott*

Om utrustningar och skyddssystem vid strömbrott kan orsaka ytterligare risker, skall det vara möjligt att bevara dem i säker drift oberoende av övriga delar av anläggningen.

1.6.4 Faror som orsakas av anslutningar

Utrustningar och skyddssystem skall vara försedda med lämpliga kabel- och ledningsinföringar.

Om utrustningar och skyddssystem skall användas i kombination med andra utrustningar och skyddssystem skall anslutningarna vara säkra.

1.6.5 Utrustningar försedda med larmanordningar

Om utrustningar eller skyddssystem är försedda med anordningar som skall detektera eller larma om det uppstår en explosiv atmosfär skall nödvändiga anvisningar ges för en lämplig placering av anordningarna.

2. Kompletterande krav på utrustningar

2.0 Krav på utrustningar av kategori M 1 och M 2 i utrustningsgrupp I

2.0.1 Krav på utrustningar av kategori M 1 i utrustningsgrupp I

2.0.1.1 Utrustningarna skall vara konstruerade och tillverkade så att antändningskällor inte kan uppstå ens vid undantagsvis förekommande störningar som berör utrustningarna.

Utrustningarna skall vara försedda med anordningar för explosionsskydd så att

- antingen minst en andra oberoende skyddsanordning garanterar den skyddsnivå som krävs, om en skyddsanordning slås ut, eller
- den skyddsnivå som krävs garanteras även om två fel inträffar oberoende av varandra.

Vid behov skall dessa utrustningar vara försedda med ytterligare särskilda skyddsanordningar.

Utrustningarna skall förbli funktionsdugliga i explosiv atmosfär.

2.0.1.2 Utrustningarna skall vid behov tillverkas så att damm inte kan tränga in.

2.0.1.3 Ytemperaturerna på utrustningarnas delar skall hållas så långt under antändningstemperaturen för förutsebara luft/dammblandningar att uppvirvat damm inte antänds.

2.0.1.4 Utrustningarna skall konstrueras så, att delar som kan vara antändningskällor, endast kan friläggas under energifritt eller egensäkert tillstånd. Om det inte är möjligt att uppnå ett säkert tillstånd skall tillverkaren anbringa ett varningsmärke på den del av utrustningen som kan frilägga en antändningskälla.

Vid behov skall utrustningarna förses med lämpliga kompletterande förreglingar.

2.0.2 *Krav på utrustningar av kategori M 2 i utrustningsgrupp I*

2.0.2.1 Utrustningarna skall vara försedda med skyddsanordningar som garanterar att antändningskällor inte aktiveras under normal drift och även vid svåra driftsförhållanden samt särskilt vid omild behandling och varierande omgivningsförhållanden.

Om en explosiv atmosfär uppstår skall utrustningarna kunna stängas av.

2.0.2.2 Utrustningarna skall konstrueras så, att delar som kan vara antändningskällor, endast kan friläggas under energifritt tillstånd eller så skall motsvarande säkerhet kunna erhållas med lämpliga förreglingar. Om det inte är möjligt att uppnå ett säkert tillstånd skall tillverkaren anbringa ett varningsmärke på den del av utrustningen som kan frilägga en antändningskälla.

2.0.2.3 Kraven beträffande dammexplosionsskydd för kategori M 1 skall tillämpas även på denna kategori.

2.1 **Krav på utrustningar av kategori 1 i utrustningsgrupp II**

2.1.1 *Explosiv atmosfär orsakad av gas, ånga eller dimma*

2.1.1.1 Utrustningarna skall vara konstruerade och tillverkade så att antändningskällor inte kan uppstå ens vid undantagsvis förekommande störningar som berör utrustningarna.

Utrustningarna skall vara försedda med anordningar för explosionsskydd så att

- antingen minst en andra oberoende skyddsanordning garanterar den skyddsnivå som krävs, om en skyddsanordning slås ut, eller
- den skyddsnivå som krävs garanteras även om två fel inträffar oberoende av varandra.

2.1.1.2 I fråga om utrustningar vars ytor kan hettas upp, skall åtgärder vidtas för att säkerställa att de angivna högsta yttemperaturerna inte överskrids ens under de ogynnsammaste förhållanden.

Även temperaturökningar till följd av ackumulerad värme och kemiska reaktioner skall beaktas.

2.1.1.3 Utrustningarna skall konstrueras så, att delar som kan vara antändningskällor, endast kan friläggas under energifritt eller egensäkert tillstånd. Om det inte är möjligt att uppnå ett säkert tillstånd skall tillverkaren anbringa ett varningsmärke på den del av utrustningen som kan frilägga en antändningskälla.

Vid behov skall utrustningarna förses med lämpliga kompletterande förreglingar.

2.1.2 Explosiv atmosfär orsakad av luft/dammblandningar

2.1.2.1 Utrustningarna skall vara konstruerade och tillverkade så att antändning av luft/dammblandningar inte inträffar ens vid undantagsvis förekommande störningar som berör utrustningarna.

Utrustningarna skall vara försedda med anordningar för explosionsskydd så att

- antingen minst en andra oberoende skyddsanordning garanterar den skyddsnivå som krävs, om en skyddsanordning slås ut, eller
- den skyddsnivå som krävs garanteras även om två fel inträffar oberoende av varandra.

2.1.2.2 Då så är nödvändigt skall utrustningarna vara konstruerade så att damm endast kan tränga in i eller ut ur utrustningarna på särskilda förutsedda ställen.

Detta krav skall även uppfyllas av kabelinföringar och anslutningar.

2.1.2.3 Ytemperaturen på utrustningarnas delar skall hållas så långt under antändningstemperaturen för förutsebara luft/dammblandningar att uppvirvlat damm inte antänds.

2.1.2.4 Angående säkerheten vid friläggandet av utrustningars delar, skall krav 2.1.1.3 gälla.

2.2 Krav på utrustningar av kategori 2 i utrustningsgrupp II

2.2.1 Explosiv atmosfär orsakad av gas, ånga eller dimma

2.2.1.1 Utrustningarna skall vara konstruerade och tillverkade så att antändningskällor inte kan uppstå ens vid ofta förekommande störningar i utrustningarna eller fel i utrustningarnas funktion, som normalt skall tas med i beräkningen.

2.2.1.2 Utrustningarnas delar skall vara konstruerade och tillverkade så att de angivna ytemperaturerna inte överskrids vid de onormala driftsförhållanden som kan förutses av tillverkaren.

2.2.1.3 Utrustningarna skall konstrueras så, att delar som kan vara antändningskällor, endast kan friläggas under energifritt tillstånd eller så skall motsvarande säkerhet kunna erhållas med lämpliga förreglingar. Om det inte är möjligt att uppnå ett säkert tillstånd skall tillverkaren anbringa ett varningsmärke på den del av utrustningen som kan frilägga en antändningskälla.

2.2.2 Explosiv atmosfär orsakad av luft/dammblandningar

2.2.2.1 Utrustningarna skall vara utrustade med anordningar för explosionsskydd så att antändning av luft/dammblandningar inte inträffar ens vid ofta förekommande störningar eller fel i utrustningarnas funktion, som normalt skall tas med i beräkningen.

2.2.2.2 Angående ytemperaturer skall krav 2.1.2.3 gälla.

2.2.2.3 Angående skydd mot damm skall krav 2.1.2.2 gälla.

2.2.2.4 Angående säkerheten vid friläggandet av utrustningarnas delar, skall krav 2.2.1.3 gälla.

2.3 Krav på utrustningar av kategori 3 i utrustningsgrupp II

2.3.1 *Explosiv atmosfär orsakad av gas, ånga eller dimma*

2.3.1.1 Utrustningarna skall vara konstruerade och tillverkade så att förutsebara antändningskällor som kan uppstå vid normal drift inte kan förekomma.

2.3.1.2 Yttemperaturerna får inte överskrida de angivna högsta yttemperaturerna om utrustningarna används under de förhållanden de är avsedda för. Högre temperaturer får endast tillåtas i undantagsfall om tillverkaren tillämpar särskilda kompletterande skyddsåtgärder.

2.3.2 *Explosiv atmosfär orsakad av luft/dammblandningar*

2.3.2.1 Utrustningarna skall vara konstruerade och tillverkade så att luft/dammblandningar inte kan antändas av driftsmässiga och förväntade antändningskällor.

2.3.2.2 Angående yttemperaturer skall krav 2.1.2.3 gälla.

2.3.2.3 Utrustningarna, inklusive kabelinföringar och anslutande delar, skall vara tillverkade med hänsyn till dammpartiklarnas storlek så att varken explosiva luft/dammblandningar eller farliga dammavlagringar kan bildas inuti utrustningarna.

3. Kompletterande krav på skyddssystem

3.0 Allmänna krav

3.0.1 Skyddssystem skall vara dimensionerade så att följderna av en explosion kan begränsas till en nivå med tillräcklig säkerhet.

3.0.2 Skyddssystem skall vara konstruerade och anordnade samt placerade så att explosioner hindras från att spridas genom farliga kedjereaktioner eller uppstår genom flamspridning samt att en begynnande explosion inte övergår i en detonation.

3.0.3 Skyddssystem skall kunna fungera vid strömavbrott under rimlig tid så att farliga situationer undviks.

3.0.4 Yttre störningar får inte ge upphov till felfunktion hos skyddssystem.

3.1 Projektering och planering

3.1.1 *Materialegenskaper*

Det maximitryck respektive den maximitemperatur, som skall tas hänsyn till vid planeringsstadiet avseende materialegenskaper, är det förväntade trycket vid en explosion som uppstår under extrema driftsförhållanden respektive den temperatur som orsakas av flammans förväntade uppvärmningseffekt.

3.1.2 Skyddssystem som är avsedda att hålla tillbaka eller kontrollera explosioner, skall kunna motstå de tryckvågor som explosionen skapar utan att systemintegriteten förloras.

3.1.3 Tillbehör som ansluts till skyddssystem, skall kunna motstå det förväntade maximala explosionstrycket utan att förlora sin funktionsförmåga.

3.1.4 Vid projektering och planering av skyddssystem, skall hänsyn tas till det förväntade trycket i perifera utrustningar och rörledningar vid en explosion.

3.1.5 Tryckavlastningsanordningar

Om det kan förväntas att påfrestningarna på skyddssystemen kommer att överstiga deras materialhållfasthet, skall systemen projekteras med lämpliga tryckavlastningsanordningar. Anordningarna får inte medföra fara för personer som befinner sig i närheten.

3.1.6 System för undertryckande av explosioner

System för undertryckande av explosioner skall planeras och projekteras så att de i händelse av en begynnande explosion reagerar på ett så tidigt stadium som möjligt och motverkar denna optimalt med hänsyn till maximal tryckstegringshastighet och maximalt explosionstryck.

3.1.7 Explosionsurkopplingssystem

Urkopplingssystem som i händelse av en begynnande explosion är avsedda att koppla ur vissa utrustningar så tidigt som möjligt med hjälp av lämpliga anordningar, skall planeras och projekteras så att de är motståndskraftiga mot brand som sprids inuti systemet och bibehåller sin mekaniska styrka under alla driftsförhållanden.

3.1.8 Skyddssystem skall kunna integreras med lämplig larmnivå, så att vid behov produktflödet avbryts och de utrustningsdelar kopplas bort som inte längre kan fungera på ett säkert sätt.

Bilaga 3

Typkontroll

1. Typkontroll är det förfarande genom vilket ett anmält organ fastställer och intygar att ett exemplar av en viss produkt, nedan kallat "typ", uppfyller de bestämmelser i dessa föreskrifter eller motsvarande bestämmelser i något annat land inom EES som gäller för den.

2. Ansökan om typkontroll skall göras av tillverkaren eller dennes representant, inom EES, och ställas till ett anmält organ.

Ansökan skall innehålla

- namn och adress på tillverkaren eller dennes representant inom EES,
- en skriftlig försäkran att samma anmälan inte har lämnats till något annat anmält organ samt
- teknisk dokumentation enligt punkt 3.

Ansökan skall åtföljas av ett provexemplar av typen som är representativt för den planerade produktionen. Det anmälda organet kan begära ytterligare exemplar om så krävs för utförandet av provningsprogrammet.

3. Den tekniska dokumentationen skall göra det möjligt att bedöma om produkten överensstämmer med kraven i dessa föreskrifter. Den skall i den utsträckning som krävs för bedömningen omfatta produktens konstruktion, tillverkning och drift samt i tillämplig utsträckning innehålla

- en allmän typbeskrivning,
- konstruktions- och produktionsritningar och skisser av konstruktionsdelar, delaggregat, kretsar osv.,
- beskrivningar och förklaringar nödvändiga för tolkningen av dessa ritningar och skisser och produktens funktionssätt,
- en förteckning över de standarder som avses i 4 § och som tillämpats helt eller delvis samt beskrivning av de lösningar som valts för att uppfylla tillämpliga krav i dessa föreskrifter om sådana standarder som avses i 4 § inte har tillämpats,
- resultat av konstruktionsberäkningar, undersökningar osv. samt
- provningsrapporter.

4. Det anmälda organet skall utföra följande.

4.1 Granska den tekniska dokumentationen, kontrollera att typen har tillverkats i överensstämmelse med denna och fastställa vilka konstruktionsdelar som har konstruerats enligt relevanta bestämmelser i de standarder som avses i 4 § och vilka som har konstruerats utan tillämpning i de relevanta bestämmelserna i sådana standarder.

4.2 Utföra eller låta utföra lämpliga undersökningar och nödvändiga provningar för att kontrollera om de lösningar som valts av tillverkaren uppfyller de grundläggande kraven i dessa föreskrifter i de fall då de standarder som avses i 4 § inte har tillämpats.

4.3 Utföra eller låta utföra lämpliga undersökningar och nödvändiga provningar för att kontrollera att de standarder tillverkaren har valt att tillämpa faktiskt har tillämpats.

4.4 Överenskomma med sökanden på vilken plats undersökningar och nödvändiga provningar skall utföras.

5. Om den uppvisade typen följer de bestämmelser i dessa föreskrifter som gäller för den skall det anmälda organet utfärda ett typkontrollintyg. Intyget skall innehålla tillverkarens namn och adress, resultatet av undersökningen och nödvändiga identifikationsuppgifter för den kontrollerade typen.

En förteckning över relevanta delar av den tekniska dokumentationen skall bifogas intyget och det anmälda organet skall behålla en kopia.

Om tillverkaren eller dennes representant inom EES vägras typkontroll skall det anmälda organet utförligt ange skälen till detta.

Det anmälda organet skall ha ett system för intern överprövning av gjorda bedömningar.

6. Sökanden skall underrätta det anmälda organ, som förvarar den tekniska dokumentationen till typkontrollintyget, om ändringar av den godkända produkten som kräver ny kontroll om dessa ändringar kan påverka överensstämmelsen med de grundläggande kraven eller de föreskrivna användningsbetingelserna för utrustningarna eller skyddssystemen. Detta nya tillstånd skall resultera i ett tillägg till det ursprungliga typkontrollintyget.

7. Varje anmält organ skall underrätta övriga anmälda organ om typkontrollintyg och om tillägg till dessa som utfärdats eller återkallats.

8. Övriga anmälda organ kan få kopior av typkontrollintyg och/eller tillägg till dessa. Bilagorna till intygen skall ställas till övriga anmälda organs förfogande.

9. Tillverkaren eller dennes representant inom EES skall ha rutiner för att, tillsammans med den tekniska dokumentationen, förvara kopior av typkontrollintyg och tillägg till dessa under minst tio år efter det att tillverkningen av utrustningar eller skyddssystem upphört.

Om varken tillverkaren eller dennes representant är etablerad inom EES, skall den som släpper ut produkten på marknaden ha rutiner för att förplikta att hålla den tekniska dokumentationen tillgänglig efterlevs.

Bilaga 4

Kvalitetssäkring av produktionen

1. I denna bilaga beskrivs den del av förfarandet då en tillverkare som uppfyller kraven i punkt 2 säkerställer och intygar att de aktuella produkterna överensstämmer med den utrustning som beskrivs i typkontrollintyget och uppfyller tillämpliga krav i dessa föreskrifter. Tillverkaren eller dennes representant inom EES skall anbringa CE-märket på varje exemplar av utrustningen och upprätta en skriftlig försäkran om överensstämmelse. CE-märkningen skall kompletteras med identifikationsnumret för det anmälda organ som ansvarar för kontroll enligt punkt 4.

2. Tillverkaren skall använda ett kontrollerat kvalitetssystem vid produktion, granskning av slutprodukter och provning enligt punkt 3 och skall omfattas av kontroll enligt punkt 4.

3. Kvalitetssystem

3.1 Tillverkaren skall lämna en ansökan om bedömning av sitt kvalitetssystem för den aktuella utrustningen till ett anmält organ efter eget val.

Ansökan skall innehålla

- all relevant information om den produktkategori som avses,
- dokumentation om kvalitetssystemet,
- teknisk dokumentation om den kontrollerade typen och en kopia av typkontrollintyget.

3.2 Kvalitetssystemet skall säkerställa att utrustningen överensstämmer med typen enligt beskrivningen i typkontrollintyget och med tillämpliga krav i dessa föreskrifter.

Alla förhållanden, krav och bestämmelser som tillverkaren har beaktat skall dokumenteras på ett systematiskt och överskådligt sätt i form av skriftliga program, metodbeskrivningar och anvisningar. Dokumentationen om kvalitetssystemet skall möjliggöra en sammanhängande tolkning av kvalitetsprogram, -planer, -manualer och -register.

Den skall särskilt innehålla en beskrivning av

- kvalitetsmålen och organisationsstrukturen samt ledningens ansvar och befogenheter i fråga om utrustningens kvalitet,
- produktions-, kvalitetskontroll- och kvalitetssäkringstekniker samt de processer och system som kommer att användas,
- undersökningar och provningar som kommer att utföras före, under och efter tillverkningen och hur ofta dessa skall utföras,
- kvalitetsregister, som kontrollrapporter och provningsresultat, kalibreringsuppgifter, rapporter om den berörda personalens kvalifikationer osv. samt

- tillgängliga medel för att kontrollera att utrustningen är av den kvalitet som krävs och att kvalitetssystemet fungerar effektivt.

3.3 Det anmälda organet skall bedöma om kvalitetssystemet uppfyller kraven i punkt 3.2. Det skall förutsättas att kvalitetssystem som följer relevant harmoniserad standard uppfyller dessa krav.

I kontrollgruppen skall finnas minst en person med erfarenhet av utvärdering inom det aktuella teknikområdet. I utvärderingsförfarandet skall ingå ett kontrollbesök i tillverkarens lokaler.

Bedömningen skall meddelas tillverkaren. I detta meddelande skall ingå resultatet av undersökningen och den bedömning som gjorts med angivande av skälen till denna.

3.4 Tillverkaren skall uppfylla de förpliktelser som följer av det bedömda kvalitetssystemet och upprätthålla detta så att det förblir lämpligt och effektivt.

Tillverkaren eller dennes representant skall underrätta det anmälda organ som bedömt kvalitetssystemet om varje planerad ändring av detta.

Det anmälda organet skall bedöma de föreslagna ändringarna och om kvalitetssystemet efter ändring fortfarande uppfyller kraven i punkt 3.2 eller om en förnyad utvärdering är nödvändig.

Det anmälda organet skall meddela tillverkaren sin bedömning. I detta meddelande skall ingå resultatet av granskningen och bedömningen med angivande av skäl.

4. Kontroll som det anmälda organet ansvarar för

4.1 Syftet med kontrollen är att säkerställa att tillverkaren fullt ut uppfyller de förpliktelser som följer av det bedömda kvalitetssystemet.

4.2 Tillverkaren skall tillåta att det anmälda organet i kontrollsyfte ges tillträde till produktions-, kontroll-, provnings- och lagerlokaler och skall tillhandahålla all nödvändig information, bl.a.

- dokumentation om kvalitetssystemet,
- kvalitetsregister, som t.ex. kontrollrapporter och provningsresultat samt kalibreringsuppgifter, rapporter om den berörda personalens kvalifikationer osv.

4.3 Det anmälda organet skall göra periodiska kontrollbesök för att säkerställa att tillverkaren upprätthåller och tillämpar kvalitetssystemet och skall lämna en kontrollrapport till tillverkaren.

4.4 Det anmälda organet skall dessutom utan förvarning kunna besöka tillverkaren. Under sådana besök får det anmälda organet utföra eller låta utföra provningar vid behov för att kontrollera att kvalitetssystemet fungerar korrekt. Det anmälda organet skall lämna en besöksrapport till tillverkaren och en provningsrapport, om provning utförts.

5. Tillverkaren skall ha rutiner för att under minst tio år efter det att tillverkningen av utrustningar upphört hålla följande tillgängligt för berörda myndigheter:

- Den dokumentation som avses i punkt 3.1 andra strecksatsen,
- Den ändringsanmälan som avses i punkt 3.4 andra stycket,
- De beslut och rapporter från det anmälda organet som avses i punkt 3.4 sista stycket, 4.3 och 4.4.

6. Varje anmält organ skall ha rutiner för att meddela övriga anmälda organ relevant information om bedömningen av kvalitetssystem som meddelats och återkallats.

Produktkontroll

1. I denna bilaga beskrivs det förfarande då tillverkaren eller dennes representant inom EES, kontrollerar och försäkrar att utrustning som omfattas av bestämmelserna i punkt 3 överensstämmer med den typ som beskrivs i typkontrollintyget och uppfyller tillämpliga krav i dessa föreskrifter.

2. Tillverkaren skall vidta alla nödvändiga åtgärder för att säkerställa att tillverkningsprocessen garanterar att utrustningen överensstämmer med den typ som beskrivs i typkontrollintyget och uppfyller tillämpliga krav i dessa föreskrifter. Tillverkaren eller dennes representant inom EES, skall anbringa CE-märket på varje exemplar av utrustningen och upprätta en försäkran om överensstämmelse.

3. Det anmälda organet skall genomföra relevanta undersökningar och provningar i syfte att kontrollera överensstämmelsen med tillämpliga krav i dessa föreskrifter hos utrustningen, skyddssystemet eller hos anordning som avses i 1 § andra stycket och därvid undersöka och prova varje produkt på det sätt som anges i punkt 4.

Tillverkaren eller dennes representant skall ha rutiner för att förvara en kopia av försäkran om överensstämmelse under minst tio år efter det att tillverkningen av utrustningar har upphört.

4. Kontroll med undersökning och provning av varje exemplar av utrustningen

4.1 All utrustning skall undersökas individuellt och lämpliga provningar skall utföras på det sätt som anges i den eller de relevanta standarder som avses i 4 § eller på likvärdigt sätt för att kontrollera överensstämmelsen med den typ som beskrivs i typkontrollintyget och med tillämpliga krav i dessa föreskrifter.

4.2 Det anmälda organet skall anbringa eller låta anbringa sitt identifikationsnummer på varje kontrollerat exemplar av utrustningen och skall utfärda ett skriftligt intyg om överensstämmelse avseende de utförda provningarna.

4.3 Tillverkaren eller dennes representant skall på begäran kunna uppvisa intygen från det anmälda organet.

*Bilaga 6***Typöverensstämmelse**

1. I denna bilaga beskrivs den del av förfarandet då tillverkaren eller dennes representant inom EES, säkerställer och försäkrar att den aktuella utrustningen överensstämmer med den typ som beskrivs i typkontrollintyget och uppfyller tillämpliga krav i dessa föreskrifter. Tillverkaren eller dennes representant inom EES, skall anbringa CE-märket på varje exemplar av utrustningen och upprätta en skriftlig försäkran om överensstämmelse.

2. Tillverkaren skall vidta alla nödvändiga åtgärder för att säkerställa att tillverkningsprocessen garanterar att utrustningen eller skyddssystemet motsvarar den typ som beskrivs i typkontrollintyget och uppfyller tillämpliga krav i dessa föreskrifter.

3. Tillverkaren eller dennes representant skall ha rutiner för att förvara en kopia av försäkran om överensstämmelse under minst tio år efter det att tillverkningen av utrustningar har upphört. Om varken tillverkaren eller dennes representant är etablerad inom EES skall den som släppt ut utrustningarna eller skyddssystemen på marknaden ha rutiner för att den tekniska dokumentationen hålls tillgänglig.

Tillverkaren skall utföra eller låta utföra provningar avseende explosionsskydd på varje exemplar av utrustningen som tillverkas. För utförandet av provningarna skall ett anmält organ, som valts av tillverkaren, ansvara.

Tillverkaren skall, om det anmälda organet bedömer att utrustningen uppfyller föreskrifterna, anbringa dettas identifikationsnummer under tillverkningsprocessen.

Produktkvalitetssäkring

1. I denna bilaga beskrivs det förfarande då en tillverkare, som uppfyller kraven i punkt 2, säkerställer och försäkrar att utrustningen överensstämmer med den typ som beskrivs i typkontrollintyget. Tillverkaren eller dennes representant inom EES, skall anbringa CE-märket på varje exemplar av utrustningen och upprätta en skriftlig försäkras om överensstämmelse. CE-märkningen skall kompletteras med identifikationsnumret för det anmälda organ som ansvarar för kontroll enligt punkt 4.

2. Tillverkaren skall tillämpa ett kontrollerat kvalitetssystem för slutlig kontroll och provning av utrustningen enligt punkt 3 nedan och stå under tillsyn på det sätt som anges i punkt 4 nedan.

3. Kvalitetssystem

3.1 Tillverkaren skall lämna en ansökan om bedömning av sitt kvalitetssystem för utrustningen eller skyddssystemet till ett anmält organ efter eget val.

Ansökan skall innehålla

- all relevant information om den produktkategori som avses,
- dokumentation om kvalitetssystemet,
- teknisk dokumentation om den kontrollerade typen samt en kopia av typkontrollintyget.

3.2 Varje exemplar av utrustningen skall undersökas enligt kvalitetssystemet och lämpliga provningar skall utföras på det sätt som anges i den eller de relevanta standarder som avses i 4 § eller på likvärdigt sätt i syfte att säkerställa att utrustningen överensstämmer med tillämpliga krav i dessa föreskrifter. Alla förhållanden, krav och bestämmelser som tillverkaren har beaktat skall dokumenteras på ett systematiskt och överskådligt sätt i form av skriftliga program, metodbeskrivningar och anvisningar. Dokumentationen om kvalitetssystemet skall möjliggöra en sammanhängande tolkning av kvalitetsprogram, -planer, -manualer och -register.

Den skall särskilt innehålla en beskrivning av

- kvalitetsmålen och organisationsstrukturen samt ledningens ansvar och befogenheter i fråga om utrustningens kvalitet,
- undersökningar och provningar som kommer att utföras efter tillverkningen,
- metoderna för att kontrollera att kvalitetssystemet fungerar effektivt,
- kvalitetsregister, som kontrollrapporter och provningsresultat samt kalibreringsuppgifter, rapporter om den berörda personalens kvalifikationer osv.

3.3 Det anmälda organet skall bedöma om kvalitetssystemet uppfyller kraven i punkt 3.2. Det skall förutsättas att kvalitetssystem som följer relevant harmoniserad standard uppfyller dessa krav.

I kontrollgruppen skall finnas minst en person med erfarenhet av utvärdering inom det aktuella teknikområdet. I utvärderingsförfarandet skall ingå ett kontrollbesök i tillverkarens lokaler.

Bedömningen skall meddelas tillverkaren. I detta meddelande skall ingå resultaten av undersökningen och den bedömning som fattats med angivande av skälen till detta.

3.4 Tillverkaren skall uppfylla de förpliktelser som följer av det bedömda kvalitetssystemet och upprätthålla detta så att det förblir lämpligt och effektivt.

Tillverkaren eller dennes representant skall underrätta det anmälda organ som bedömt kvalitetssystemet om varje planerad ändring av detta.

Det anmälda organet skall bedöma de föreslagna ändringarna och avgöra om kvalitetssystemet efter ändring fortfarande uppfyller kraven i punkt 3.2 eller om en förnyad utvärdering är nödvändig.

Organet skall meddela tillverkaren sin bedömning. I detta meddelande skall ingå resultatet av granskningen och bedömningen med angivande av skäl.

4. Kontroll som det anmälda organet ansvarar för

4.1 Syftet med kontrollen är att säkerställa att tillverkaren fullt ut uppfyller de förpliktelser som följer av det bedömda kvalitetssystemet.

4.2 Tillverkaren skall tillåta att det anmälda organet i kontrollsyfte ges tillträde till kontroll-, provnings- och lagerlokaler och skall tillhandahålla all nödvändig information, bl.a.

- dokumentation om kvalitetssystemet,
- teknisk dokumentation,
- kvalitetsregister, som t.ex. kontrollrapporter och provningsresultat samt kalibreringsuppgifter, rapporter om den berörda personalens kvalifikationer osv.

4.3 Det anmälda organet skall göra periodiska kontrollbesök för att säkerställa att tillverkaren upprätthåller och tillämpar kvalitetssystemet och skall lämna en kontrollrapport till tillverkaren.

4.4 Det anmälda organet skall dessutom utan förvarning kunna besöka tillverkaren. Under sådana besök får det anmälda organet utföra eller låta utföra provningar vid behov för att kontrollera att kvalitetssystemet fungerar korrekt. Det anmälda organet skall lämna en besöksrapport till tillverkaren och en provningsrapport, om provning utförts.

5. Tillverkaren skall ha rutiner för att under minst tio år efter det att tillverkningen av utrustningar upphört hålla följande tillgängligt för berörda myndigheter:

- Den dokumentation som avses i punkt 3.1 tredje strecksatsen.

- Den ändringsanmälan som avses i punkt 3.4 andra stycket.
 - De beslut och rapporter från det anmälda organet som avses i punkt 3.4 sista stycket, 4.3 och 4.4.
6. Varje anmält organ skall ha rutiner för att meddela övriga anmälda organ relevant information om bedömningen av kvalitetssystem som meddelats och återkallats.
-

*Bilaga 8***Intern produktionskontroll**

1. I denna bilaga beskrivs det förfarande då en tillverkare eller dennes representant inom EES, som utför de förpliktelser som anges i punkt 2, säkerställer och försäkrar att utrustningen uppfyller tillämpliga krav i dessa föreskrifter. Tillverkaren eller dennes representant inom EES, skall anbringa CE-märket på varje exemplar av utrustningen och upprätta en skriftlig försäkran om överensstämmelse.

2. Tillverkaren skall ha rutiner för att upprätta den tekniska dokumentation som beskrivs i punkt 3, och han eller hans representant inom EES skall ha rutiner för att hålla denna dokumentation tillgänglig för berörda myndigheter för kontroll under minst tio år efter det att tillverkningen av utrustningar har upphört.

Om varken tillverkaren eller dennes representant är etablerad inom EES, skall den som släpper ut produkten på marknaden inom EES ha rutiner för att förpliktelsen att hålla den tekniska dokumentationen tillgänglig efterlevs.

3. Den tekniska dokumentationen skall göra det möjligt att bedöma om produkten överensstämmer med tillämpliga krav i dessa föreskrifter. Den skall i den utsträckning som krävs för bedömningen omfatta produktens utformning, tillverkning och drift.

Den tekniska dokumentationen skall innehålla

- en allmän beskrivning av utrustningen,
- konstruktions- och produktionsritningar och skisser av konstruktionsdelar, delaggregat, kretsar osv.,
- beskrivningar och förklaringar nödvändiga för tolkningen av dessa ritningar och skisser och i fråga om produktens funktionssätt,
- en förteckning över de standarder som tillämpats helt eller delvis samt beskrivning av de lösningar som valts för att uppfylla säkerhetskraven i dessa föreskrifter då standarder inte har tillämpats,
- resultat av konstruktionsberäkningar, undersökningar osv. samt
- provningsrapporter.

4. Tillverkaren eller dennes representant skall ha rutiner för att förvara en kopia av försäkran om överensstämmelse tillsammans med den tekniska dokumentationen.

5. Tillverkaren skall vidta alla nödvändiga åtgärder för att säkerställa att tillverkningsprocessen garanterar att den tillverkade utrustningen överensstämmer med den tekniska dokumentationen som avses i punkt 2 och med tillämpliga krav i dessa föreskrifter.

Enhetskontroll

1. I denna bilaga beskrivs det förfarande då tillverkaren säkerställer och försäkrar att den utrustning eller det skyddssystem, för vilket det intyg som avses i punkt 2 har utfärdats, uppfyller tillämpliga krav i dessa föreskrifter. Tillverkaren eller dennes representant inom EES skall anbringa CE-märket på utrustningen eller skyddssystemet och upprätta en skriftlig försäkran om överensstämmelse.

2. Det anmälda organet skall undersöka utrustningen eller skyddssystemet individuellt och utföra relevanta provningar på det sätt som anges i den eller de relevanta standarder som avses i 4 § eller på likvärdigt sätt för att kontrollera överensstämmelsen med de tillämpliga kraven i dessa föreskrifter.

Det anmälda organet skall anbringa eller låta anbringa sitt identifikationsnummer på utrustning och skyddssystem som kontrollerats och skall utfärda ett skriftligt intyg om överensstämmelse avseende de utförda provningarna.

3. Den tekniska dokumentationen skall göra det möjligt att bedöma om utrustningen eller skyddssystemet överensstämmer med kraven i dessa föreskrifter och att förstå hur utrustningen eller skyddssystemet är utformat, tillverkat och skall användas.

Dokumentationen skall innehålla

- en allmän beskrivning av produkten,
 - konstruktions- och produktionsritningar och skisser av komponenter, delaggregat, kretsar osv.,
 - beskrivningar och förklaringar nödvändiga för tolkningen av dessa ritningar och skisser och i fråga om produktens funktionssätt,
 - en förteckning över de standarder som avses i 4 § och som tillämpats helt eller delvis samt beskrivning av de lösningar som valts för att uppfylla tillämpliga krav i dessa föreskrifter då sådana standarder som avses i 4 § inte har tillämpats,
 - resultat av konstruktionsberäkningar, undersökningar osv. samt
 - provningsrapporter.
-

*Bilaga 10***A. CE-märkning**

Bestämmelser om anbringande och användning av CE-märkning finns i lagen (SFS 1992:1534) om CE-märkning. CE-märket skall följas av det anmälda organets identifikationsnummer, om ett sådant organ medverkar på produktionskontrollstadiet.

B. Försäkran om överensstämmelse

Följande skall ingå i försäkran om överensstämmelse:

- Tillverkarens namn eller identifikationsmärke och adress eller motsvarande uppgifter för dennes representant inom EES.
 - Beskrivning av utrustningar, skyddssystem eller de anordningar som avses i 1 § andra stycket.
 - En förteckning över alla relevanta bestämmelser som uppfylls av utrustningar, skyddssystem eller de anordningar som avses i 1 § andra stycket.
 - I förekommande fall det anmälda organets namn, identifikationsnummer och adress och typkontrollintygets nummer.
 - I förekommande fall hänvisningar till harmoniserade standarder.
 - I förekommande fall hänvisningar till övriga standarder och tekniska specifikationer som har tillämpats.
 - I tillämpliga fall hänvisning till andra föreskrifter som har tillämpats.
 - Namn och tjänsteställning på den person som är behörig att underteckna på tillverkarens eller representantens vägnar.
-

Elsäkerhetsverkets allmänna råd¹ om tillämpning av föreskrifterna om elektriska utrustningar för explosionsfarlig miljö, ELSÄK-FS 1995:6

Elsäkerhetsverkets föreskrifter om elektriska utrustningar för användning i explosionsfarlig miljö är baserade huvudsakligen på EG:s direktiv (94/9/EG). Enligt elmaterielförordningen (1993:1068) är det övergripande kravet att all elmateriel skall vara konstruerad och tillverkad i enlighet med inom EES gällande god säkerhetsteknisk praxis så att den inte riskerar säkerheten för människor, husdjur och egendom, när den är korrekt installerad och underhållen och används för avsett ändamål. I förordningen anges de viktigaste säkerhetskraven i mycket allmänna termer. Det är viktigt att notera att elektriska utrustningar för explosionsfarlig miljö också skall uppfylla de säkerhetskrav som gäller vid användning i icke explosionsfarlig miljö. Om det är en maskin som skall användas i explosionsfarlig miljö skall den uppfylla både kraven i dessa föreskrifter och kraven i Arbetskyddsstyrelsens kungörelse (AFS 1993:10) med föreskrifter om maskiner och vissa andra tekniska anordningar, vilka inför maskindirektivet (omtryckt efter ändringar genom AFS 1994:48).

Kommentarer till enskilda paragrafer

Till 1 §

Det bör observeras att **elmaterielförordningen** (1993:1068) gäller för **all** elektrisk materiel. Dessa föreskrifter om elektriska utrustningar för explosionsfarlig miljö gäller endast för begränsade elmaterielgrupper. Vad som avses med elektrisk materiel finns angivet i elmaterielförordningen.

Av paragrafen framgår att föreskrifterna gäller utrustningar för riskområden med explosiv gasblandning och explosiv dammluftblandning men däremot inte riskområden och handelsförråd med explosivämne.

Bestämmelser om hur utrustningar får användas i explosionsfarlig miljö finns i Elsäkerhetsverkets föreskrifter (ELSÄK-FS 1994:7) om utförande och skötsel av elektriska starkströmsanläggningar.

För elektrisk materiel som kan ge upphov till elektromagnetisk störning eller vars funktion kan påverkas av sådan störning finns bestämmelser i Elsäkerhetsverkets föreskrifter (ELSÄK-FS 1993:15) om elektromagnetisk kompatibilitet (EMC).

¹ Allmänna råd, enligt 1 § författningssamlingsförordningen (1976:725, senast ändrad i 1995:1462), sådana generella rekommendationer om tillämpningen av en författning som anger hur någon kan eller bör handla i ett visst hänseende.

Till 3 §

"Släppa ut på marknaden" avser den händelse då den enskilda elektriska utrustningen för första gången kommer ut på marknaden inom EES-området. Detta sker då utrustningen fysiskt eller juridiskt överförs från tillverkare eller dennes representant inom EES till nästa handelsled eller till användare i avsikt att tas i bruk inom EES. Tillverkaren kan befinna sig inom eller utanför EES. Den som importerar utrustningar från ett land utanför EES skall se till att dessa överensstämmer med de grundläggande hälso- och säkerhetskraven inom EES, innan utrustningen släpps på marknaden.

"Ta i drift" avser den händelse då elektrisk utrustning för första gången tas i drift.

Säkerheten vid användning av utrustning i explosionsfarlig miljö kan tryggas med ett eller flera av följande skydd:

- utförande med olja ("o")
- utförande med övertrycksventilation ("p")
- utförande med sand ("q")
- utförande med explosionstät kapsling ("d")
- utförande med höjd säkerhet ("e")
- utförande med egensäkerhet ("i")
- utförande med ingjutning ("m")

Till 4 §

Med "bekräftelse av överensstämmelse" menas att tillverkaren utfärdar ett skriftligt "intyg" som visar att komponenterna uppfyller relevanta bestämmelser i dessa föreskrifter samt anger komponenternas egenskaper och hur de installeras i utrustningarna eller skyddssystemen. Observera att "bekräftelse av överensstämmelse" skiljer sig ifrån den "försäkran om överensstämmelse" som finns i bilaga 10 B.

Antagande om att säkerhetskraven har uppfyllts innebär att tillverkaren får anses ha uppfyllt föreskrivna säkerhetskrav om inte annat visas av behöriga myndigheter. Tillverkaren, importören eller annan som tillhandahållit produkterna har alltid ansvaret för att de är säkra.

Till 6 §

För att underlätta förståelsen av vad som krävs vid verifiering av överensstämmelse för elektriska utrustningar och de anordningar som avses i 1 § andra stycket har ett schema sammanställts i Tabell 1.

Tabell 1

GRUNDLÄGGANDE HÄLSO- OCH SÄKERHETSKRAV		
3 § Samtliga utrustningsgrupper och -kategorier skall uppfylla bilaga 2		
VERIFIERING AV ÖVERENSSTÄMMELSE enligt 6 §		
Utrustningsgrupp I		
Punkt i 6 §	Utrustnings-kategori	Skall uppfylla bilaga
1	M 1	3 och 4 eller 3 och 5
2	M 2	3 och 6 eller 3 och 7
Utrustningsgrupp II		
Punkt i 6 §	Utrustnings-kategori	Skall uppfylla bilaga
1	1	3 och 4 eller 3 och 5
2	2	3 och 6 eller 3 och 7
3	3	8
ELLER		
Punkt i 6 §		
4	Samtliga utrustningsgrupper och -kategorier skall uppfylla bilaga 9	

- Bilaga 1 Kriterier för kategoriindelning av utrustningsgrupper samt krav för olika utrustningskategorier
- Bilaga 2 Grundläggande hälso- och säkerhetskrav på konstruktion och tillverkning av elektriska utrustningar och elektriska skyddssystem för användning i explosionsfarlig miljö
- Bilaga 3 Typkontroll
- Bilaga 4 Kvalitetssäkring av produktionen
- Bilaga 5 Produktkontroll
- Bilaga 6 Typöverensstämmelse
- Bilaga 7 Produktkvalitetssäkring
- Bilaga 8 Intern produktionskontroll
- Bilaga 9 Enhetskontroll

Till ikraftträdande och övergångsbestämmelserna

De gällande bestämmelser som avses och som får tillämpas till och med den 30 juni 2003 är Elsäkerhetsverkets föreskrifter (ELSÄK-FS 1995:4) om elektrisk utrustning avsedd för explosionsfarlig miljö och tillämpliga bestämmelser i Elsäkerhetsverkets föreskrifter (ELSÄK-FS 1994:7) om utförande och skötsel av elektriska starkströmsanläggningar.