

ATEX – Nya regler för materiel och arbetssäkerhet

Sedan 2003-07-01 är ett nytt regelverk tvingande för områden med explosiv gas- och/eller dammatmosfär. Detta kallas ofta ATEX (Atmosfär Explosiv). Föreskriften AFS 1995:5 gäller för mekaniskt material och ELSÄK-FS 1995:6 för elmateriel vilka i Sverige i kraftsätter EU-direktivet 94/9/EG. För arbetsorganisation och val av material gäller i gasatmosfär föreskrift SRVFS 2004:7 och i dammatmosfär föreskrift AFS 2004:3 som i Sverige i kraftsätter direktiv 1999/92/EG. Direktiven kallas av många ATEX 95 (eller ATEX 100a) respektive ATEX 137.



Nya materielkrav

Tidigare krävdes Ex-godkännande för elmateriel till zon 0 och 1. ATEX ställer krav på såväl mekanisk som elektrisk materiel för såväl gas- som dammatmosfär i alla zoner. Materiel indelas beroende på om det är avsett för riskområde med gasatmosfär, G, och/eller dammatmosfär, D. Det indelas också i utrustningskategori 1,2 eller 3 beroende på hur säkert det är. För att få installeras i Sverige (och övriga EG-länder) skall det uppfylla ATEX och vara EX- och CE-märkt. ATEX-reglerna syftar till att risken för antändning, dvs att explosiv atmosfär och tändkälla finns samtidigt, är tillräckligt liten.

Befintlig materiel och reservdelar

Gångse tolkning är att befintlig materiel inte påverkas av de nya materielkraven. (En förutsättning är naturligtvis att anläggningen är säker och installerades efter gällande regler när den byggdes.)

Zonindelning

Explosionsfarliga områden: (RL 1999/92/EG)

Definition enligt direktiv 1999/92/EG (ATEX 137)	Riktvärden (ej normerade)	Zon	En produkt i följande produktkategori måste användas (se direktiv 1999/92/EG - ATEX 137)	e
Område där explosionsfarlig atmosfär förekommer ständigt, under långa perioder eller ofta, och som bildas genom blandning av luft och brännbara gaser, ångor eller dimmor	> 1000 h/a	0	1	G
Område där explosionsfarlig atmosfär förekommer tillfälligt vid normaldrift, och som bildas genom blandning av luft och brännbara gaser, ångor eller dimmor	10... 1000 h/a	1	2 (även IG möjlig)	G
Område där explosionsfarlig atmosfär normalt inte förekommer eller förekommer kortfristigt vid normaldrift, och som bildas genom blandning av luft och brännbara gaser, ångor eller dimmor	< 10 h/a	2	3 (även 1G, 2G möjlig)	G
Område där explosionsfarlig atmosfär förekommer ständigt, under långa perioder eller ofta, och som kan bildas i form av ett moln av brännbart damm som finns i luften	> 1000 h/a	20	1	D
Område där explosionsfarlig atmosfär förekommer tillfälligt vid normaldrift, och som kan bildas i form av ett moln av brännbart damm som finns i luften	10... 1000 h/a	21	2 (även 1D möjlig)	D
Område där explosionsfarlig atmosfär normalt inte förekommer eller förekommer kortfristigt vid normaldrift, och som kan bildas i form av ett moln av brännbart damm som finns i luften	< 10 h/a	22	3 (även 1D, 2D möjlig)	D

Explosionsgrupp för gasatmosfär

Brandfarlig vara indelas i explosionsgrupp IIA, IIB eller IIC beroende på dess förmåga att som explosiv gasatmosfär antändas genom gnistor med olika energiinnehåll resp. deras förmåga att slå en flamma genom en spalt. Dessutom finns utrustningsgrupp I, som betecknas för förhållandena i kolgruvor med gruvgas (metan) och koldamm. Indelningen i explosionsgrupper görs för att kunna standardisera skyddsegenskaperna hos materiel som i normalt utförande skulle kunna vara en tändkälla. De utförandeformer som alltid fordrar någon av beteckningarna IIA, IIB eller IIC är explosionstätt kapsling, Ex d, egensäkerhet, Ex i, gnistrande utrustning Ex nC och energibegränsad utrustning Ex nL. Övriga utförandeformer, Ex e, Ex m, Ex o, Ex p, Ex q, Ex nA, Ex nR och Ex nP, ges enbart explosionsgruppsbeteckningen II.

Temperaturklass för gasatmosfär

Brandfarliga varor indelas i en av temperaturklasserna T1 till T6 beroende på ämnets tändtemperatur. Med tändtemperatur (termisk tändpunkt) menas den lägsta temperatur hos en yta vid vilket ämnet tänder spontant (självantändning) vid kontakt med ytan. Sambandet mellan tändtemperatur och temperaturklass framgår av följande tabell. Avser endast gasatmosfär.

Temperaturklass	Tändtemperatur t °C
T 1	450 < t
T 2	300 < t = 450
T 3	200 < t = 300
T 4	135 < t = 200
T 5	100 < t = 135
T 6	85 < t = 100

Val med hänsyn till explosionsgrupp för gasatmosfär

Om riskområdets explosionsgrupp är	Får material användas märkt med
IIA	II, IIA, IIB eller IIC
IIB	II, IIB eller IIC
IIC	II eller IIC

Endast materiel i utförande Exd, Exi, ExnC och ExnL är märkta med IIA, IIC eller IIC. Övriga märks endast II.

Val med hänsyn till temperaturklass för gasatmosfär

Om riskområdestemperaturklass är	Får elmateriel användas märkt med
T 1	T1, T2, T3, T4, T5 eller T6
T 2	T2, T3, T4, T5 eller T6
T 3	T3, T4, T5 eller T6
T 4	T4, T5 eller T6
T 5	T5 eller T6
T 6	T6

Explosionsgrupp för dammatmosfär

Tillverkare av utrustning för explosionsfarliga områden genom damm måste bl.a. ange maximal yttemperatur för utrustningen som kan klara namm (normalt i °C - uppgift som temperaturklass bör här undvikas). Denna temperatur är en del av damm-Ex-märkningen.

Temperaturklass för dammatmosfär

Bränn- och explosionsvärden för damm beror på egenskaperna hos respektive damm. Viktiga parametrar som har inflytande på bränn- och explosionsförhållandena är kornstorlek, kornform, vattenhalt, renhalt samt eventuellt brännbara lösningsmedel. Dessutom bör fördelningen av kornstorlek och medianvärdet (värde för de medelstora kornstorlek) vara känt. Enligt direktiv 1999/92/EG (ATEX 137, alt.: ATEX 118a) är företagsledaren/arbetsgivaren skyldig att göra en skaderiskbedömning. Då måste dammets lägsta glimtemperatur och lägsta tändtemperatur vara kända. Två enkla beräkningar behöver nu göras för att få fram två gränstemperaturer:

a) Gränstemperatur 1 = 2/3 av lägsta tändtemperatur

b) Gränstemperatur 2 = lägsta glimtemperatur * minus 75 °K

* Värdet för glimtemperatur gäller vid en dammskiktjocklek på 5 mm. Vid större skiktjocklek ska temperatursäkerhetsgränsen ökas ytterligare.

Av de två beräknade värdena måste hänsyn tas till det värde som garanterar den största säkerheten.

Ex-märkning

Produktkategori

1 - kan användas i zon 0 resp. 20
2 - kan användas i zon 1 resp. 21
3 - kan användas i zon 2 resp. 22
M1 - gruvdrift (jämförbar zon 0 och 1)
M2 - gruvdrift (jämförbar zon 2)

Max yttemperatur

(Uppgifterna gäller endast produkter för damm-Ex-området - även möjligt genom temperaturklasser)
- Maxtemperaturen för produktens yta vid felfunktion som kan klara damm.
Bedömning av användaren:
a.) Gränstemperatur 1 = 2/3 av lägsta tändtemp. för föreliggande damm
b.) Gränstemperatur 2 = lägsta glimtemperatur för föreliggande damm minus 75k (gäller för skiktjocklek upp till 5 mm)
Det lägre värdet för gränstemperatur måste vara högre än angiven maximal yttemperatur.

Temperaturklasser

(Maxtemperaturen för produktens yta vid felfunktion som kan klara damm/gas)
T1 = 450°C
T2 = 300°C
T3 = 200°C
T4 = 135°C
T5 = 100°C
T6 = 85°C

IP-kod

(Uppgifterna gäller endast produkter för damm-Ex-området)

Siffror 1 Berörings- och föremålsskydd
5 - skydd mot dammavlagring
6 - skydd mot dammintrång

Siffror 2 Vattenskydd
0 - (inget skydd)
1 - lodrätt fallande droppvatten
2 - droppvatten på utrustning med lutning 15°
3 - sprayvatten
4 - sprutvatten
5 - strålvatten
6 - starkt strålvatten
7 - tillfällig nedsänkning
8 - varaktig nedsänkning

Explosionsgrupp

(Uppgifterna gäller endast produkter för gas-Ex-området)
I - metan (gruvdrift)
IIA
IIB
IIC (farligaste gruppen t ex väte)

Explosionsskyddsklasser

o - oljekapsling
p - övertryckskapsling
q - sandkapsling
d - trycksäker kapsling
e - höjd säkerhet
ia - egensäkerhet (krävs för zon 0)
ib - egensäkerhet (tillräcklig för zon 1 (och 2))
m - fyllningskapsling
s - specialskydd

n - normal drift under normala förhållanden (endast för zon 2)
nA - gnistfri
nC - skyddade kontakter
nR - dimsäkert hus
nL - energibegränsat
nP - förenklad övertryckskapsling

Produktgrupp

I - gruvdrift
II - alla andra områden

Atmosfär

G - gas
D - damm
(gruvdrift inga uppgifter)

Motsvarar europeiska Ex-normer

EX II 1 GD EEx ia IIC T4 T90°C IP64