



## Introduction to ATEX

From the first of July 2003 all explosion-protected electrical apparatus must have a type approval according to the ATEX directive, to be allowed to manufacture and distribute within the European Union.

In the new EG-Ex-Frame Directive 94/9/EG (ATEX 95a) dust ignition protection has been included and is now handled in the same way as gas explosion protection.

**Standards** for the manufacture of explosion-protected electrical apparatus

GAS AREAS			DUST AREAS		
Zone	Standard	Marking	Zone	Standard	Marking
Zone 0	EN 50284	II 1 G	Zone 20	EN 50281	II 1 D
Zone 1	EN 50014-20	II 2 G	Zone 21	EN 50281	II 2 D
Zone 2	EN 50021	II 3 G	Zone 22	EN 50281	II 3 D

**Areas**, which are hazardous due to presence of explosive gas, vapours and mist or dust/air mixture are divided into Zones as follows:

	Occurrence of explosive gas/dust or dust/air mixture atmosphere	Zones acc. to CENELEC/IEC
Explosive gases, vapours and mist	Continuously, for long periods or frequently	Zone 0
Explosive gases, vapours and mist	Occasional occurrence is likely	Zone 1
Explosive gases, vapours and mist	Occurrence is not likely, but if occurs then only rarely and only for a short period	Zone 2
Dust/air mixture	Combustible dust, as a cloud, is present continuously or frequently during normal operation	Zone 20
Dust/air mixture	Combustible dust, as a cloud, is likely to occur during normal operation.	Zone 21
Dust/air mixture	Combustible dust clouds may occur infrequently, and persist for only short periods.	Zone 22

The ATEX directive also newly regulates the classification and marking of apparatus for use in hazardous areas.

Apparatus is now classified in two groups, which are divided into categories.

Apparatus Group I = Apparatus for mining operation

Apparatus Group II = Apparatus for use in all other hazardous areas

	Zones acc. to CENELEC/IEC	Apparatus Group	Category	Marking
Explosive gases, vapours or mist	Zone 0	II	1 G	II 1 G
Explosive gases, vapours or mists	Zone 1	II	2 G	II 2 G
Explosive gases, vapours or mist	Zone 2	II	3 G	II 3 G
Dust/air mixture	Zone 20	II	1 D	II 1 D
Dust/air mixture	Zone 21	II	2 D	II 2 D
Dust/air mixture	Zone 22	II	3 D	II 3 D

## Temperature classes – gas

Division of explosion-protected apparatus into temperature classes T1 – T6. The ignition temperature is the lowest temperature of a surface at which an explosive atmosphere will ignite.

The maximum surface temperature of an apparatus must always be lower than the ignition temperature of the gas/air or vapour/air mixture. Generally speaking, explosion-protected apparatus must be suitable for an ambient temperature from –20 °C to +40 °C.

Temperature class	Max surface temperature
T 1	450 °C
T 2	300 °C
T 3	200 °C
T 4	135 °C
T 5	100 °C
T 6	85 °C

## Temperature marking for dust Ex-apparatus

Unlike the marking for gas Ex apparatus the temperature class (T1 – T6) is not given but the max. surface temperature T... °C.

In addition the IP-rating of the enclosure must be given. Protection against dust ingress in enclosures IP6x (Zone 20 and 21) and IP5X (zone 22)

For further information, please visit our web-site [www.malux.fi](http://www.malux.fi).

## Product overview

In this catalogue Malux introduces light fittings for Zone 2, Zone 21 and Zone 22 on page 4.

### Alkupuhe

Heinäkuun 1. päivästä 2003 lähtien kaikkien räjähdysturvallisten laitteiden tulee olla ATEX-direktiivin mukaisesti tyyppihyväksytyjä, jotta niitä saa valmistaa ja toimittaa EU-alueen sisällä.

Uudessa EG-Ex-Frame Direktiivissä 94/9 EG(ATEX 95a) räjähdysvaarallinen pöly on uutena asiana liitetty mukaan.

### Räjähdysturvallisten sähkölaitteiden standardit

Kaasu			Pöly		
Tilaluokka	Standardi	Merkintä	Tilaluokka	Standardi	Merkintä
0	EN 50284	II 1 G	20	EN 50281	II 1 D
1	EN 50014-20	II 2 G	21	EN 50281	II 2 D
2	EN 50021	II 3 G	22	EN 50281	II 3 D

**Alueet**, jotka katsotaan kuuluviksi räjähdysvaarallisten tilojen piiriin, on jaettu tilaluokkiin

Palavat aineet	Tilat	Tilaluokat CENELEC/IEC mukaan
Kaasu, höyry, sumu	Tila, jossa ilman ja kaasun, höyryn tai sumun muodossa olevan palavan aineen muodostama räjähdyskelpoinen ilmaseos esiintyy jatkuvasti, pitkäaikaisesti tai usein	Tilaluokka 0
Kaasu, höyry, sumu	Tila, jossa ilman ja kaasun, höyryn tai sumun muodossa olevan palavan aineen muodostama räjähdyskelpoinen ilmaseos todennäköisesti esiintyy normaali-toiminnassa satunnaisesti.	Tilaluokka 1
Kaasu, höyry, sumu	Tila, jossa ilman ja kaasun, höyryn tai sumun muodossa olevan palavan aineen muodostama räjähdyskelpoisen ilmaseoksen esiintyminen on normaali-toiminnassa epätodennäköistä ja se kestää esiintyessään vain lyhyen ajan.	Tilaluokka 2
Pöly	Tila, jossa ilman ja palavan pölyn muodostama räjähdyskelpoinen ilmaseos esiintyy jatkuvasti, pitkäaikaisesti ja usein.	Tilaluokka 20
Pöly	Tila, jossa ilman ja palavan pölyn muodostama räjähdyskelpoisen ilmaseoksen todennäköisesti esiintyy normaali-toiminnassa satunnaisesti.	Tilaluokka 21
Pöly	Tila, jossa ilman ja palavan pölyn muodostama räjähdyskelpoisen ilmaseoksen esiintyminen normaali-toiminnassa on epätodennäköistä ja se kestää esiintyessään vain lyhyen ajan.	Tilaluokka 22

### Huomautukset:

- Pölykerroksiin, -kertymiin, ja kasaantumiin on suhtauduttava kuten mihin tahansa lähteeseen, joka saattaa aiheuttaa räjähdyskelpoisen ilmaseoksen.
- Normaali-toiminnalla tarkoitetaan tilannetta, jossa laitetta käytetään suunnittelu-arvojen sallimissa rajoissa.

**Tarkemmat tiedot ATEX direktiivistä löytyy kotisivuillamme [www.malux.fi](http://www.malux.fi) tai soittamalla meille (019) 5745 700.**

### ATEX-laitteiden ryhmittely, luokittelu ja merkinnät

Ryhmä I kaivoslaitteet – Luokat M1 ja M2

Ryhmä II palavat kaasut ja pölyt – Luokat 1, 2, 3

Palavat aineet	Tilaluokat CENELEC/IEC	Laite-ryhmä	Laite-luokka	Laitte-merkintä
Kaasu, höyry, sumu	Tilaluokka 0	II	1 G	II 1 G
Kaasu, höyry, sumu	Tilaluokka 1	II	2 G	II 2 G
Kaasu, höyry, sumu	Tilaluokka 2	II	3 G	II 3 G
Pöly	Tilaluokka 20	II	1 D	II 1 D
Pöly	Tilaluokka 21	II	2 D	II 2 D
Pöly	Tilaluokka 22	II	3 D	II 3 D

### Lämpötilaluokat - kaasu

Räjähdysturvallisten laitteiden luokitus lämpötilaluokkiin T1–T6.

Syttymislämpötila, on alhaisin lämpötila, jonka on oltava laitteen pinnalla, jotta jokin tietty kaasusekoitus pystyy syttymään. Laitteen pinnan maksimi lämpötila on aina oltava alhaisempi kuin kaasusekoituksen syttymislämpötila. Yleisesti voidaan sanoa että räjähdysturvallisten laitteiden on oltava sopivia ympäristölämpötilaan –20°C...+40°C.

Lämpötilaluokka	Suurin sallittu pintalämpötila
T 1	450 °C
T 2	300 °C
T 3	200 °C
T 4	135 °C
T 5	100 °C
T 6	85 °C

### Lämpötilamerkinnot D (pöly) laitteille.

Räjähdysvaarallisissa pölyisissä ympäristöissä käytettävät laitteet merkitään suurimmalla pintalämpötilalla Txx °C.

D laitteille on myös ilmoitettava kotelon IP luokitus. Vaatimus on IP6x (Tilaluokat 20 ja 21) ja IP5x (Tilaluokka 22)

### Valintasäännöt

Sähkölaitteiden valintasäännöt sähköturvallisuusmääräysten §14:n mukaan umpeutuu 30.6.2003 ja 1.7.2003 on noudatettava standardi SFS-EN 60079-14 määräyksiä.

Käytännössä tämä merkitsee muutoksia laitevalinnoissa esim. Tilaluokka 2:n tiloissa. Vanhojen määräysten mukaan Tilaluokka 2:n tiloihin riitti IP54 kotelointiluokan valaisin – uusien määräysten mukaan voidaan Tilaluokkaan 2 asentaa seuraavia sähkölaitteita:

- Tilaluokkien 0 tai 1 sähkölaitteita
- erityisesti Tilaluokkaan 2 suunniteltuja laitteita (esim. suojarakenne "n" standardin SFS-EN 50021 mukaan) tai
- sähkölaitteita, jotka täyttävät teollisuussähkölaitteita koskevien standardien vaatimukset, ja joissa normaalikäytössä ei esiinny sytyttämiseen pystyviä kuumia pintoja ja
  - 1) jotka normaali-toiminnassa eivät aiheuta valokaaria tai kipinöitä, tai
  - 2) jotka normaali-toiminnassa aiheuttavat valokaaria tai kipinöitä, mutta piiriin (kaapelointi mukaanlukien) sähköiset parametrit (U,I,L,C) eivät ylitä standardissa SFS EN-50020 määriteltyjä arvoja varmuuskertoimella 1. Arvioinnissa on noudettava standardissa SFS EN50021 annettuja vaatimuksia rajoitetun energian laitteille ja piireille.