

Ex-tilojen merkinnät



ATEX / IEC

Merkintäesimerkki

ATEX-sertifikaattinumero **DEKRA 20 ATEX 0105 X**

EY-tyyppihyväksyntäsertifikaatti Lisäehtoja

ID no.	Ilmoitettu laitos	Country	IECEX-sertifioitu Ex-laite	Sertifiointivuosi	ATEX-sertifioitu Ex-laite Euroopan Yhteisön ohjeistus	Sertifikaattinumero
0539	UL International Demko A/S	UL DK				
0102	PTB	PTB DE				
0044	TÜV Nord	TUN DE				
0537	Eurofins	EESF FI				
0344	DEKRA CERTIFICATIONS B.V.	DEK NL				
1180	BASEEFA	BAS UK				

IECEX-sertifikaattinumero **IECEX DEK 20.0062 X**

ATEX / IECEX / UKEX Merkintä

Merkintäesimerkki

Laitemerkintä **UK CA CE 0344 Ex II 2 G Ex db IIC T4 Gb**

* Täyttää UCLA vaatimukset

Räjähdyksenvaarallisten tilojen olosuhteet ATEX 2014/34/EU **Kaasu- ja pölyryhmät**

Sytyvät aineet	Syntyvien aineiden esiintyminen Ex-tilassa	Räjähdyksenvaarallisten tilojen luokat	Laiteryhmä	Laitekategoria	EPL
Hiilikaivojen ilman	Kaivoskaasu (metaani-ilmakeos) ja/tai syttyvä pöly hiilikaivoissa		I	M1	Ma
Ilmakeos: kaasu/sumu/neste	Jatkuva, pitkäkestoinen, usein toistuva	0	II	1G, (1)G	Ga
	Satunnainen	1	II	2G, (2)G	Gb
	Ei normaalisti, vain lyhytkestoinen	2	II	3G, (3)G	Gc
Dust Fibers Flying	Jatkuva, pitkäkestoinen, usein toistuva	20	II	1D, (1)D	Da
	Satunnainen	21	II	2D, (2)D	Db
	Ei normaalisti, vain lyhytkestoinen	22	II	3D, (3)D	Dc

Käyttö määritellyssä Ex-tilassa.	1G-kategoria	M1	Jatkuva käyttö räjähdyksenvaarallisessa ilmanalassa.
Asennus turvalliseen tilaan. Viestit tulevat/lähtevät Ex-tilasta/tilaan.	(1)G-kategoria	M2	Ei käytetä räjähdyksenvaarallisessa ilmanalassa.

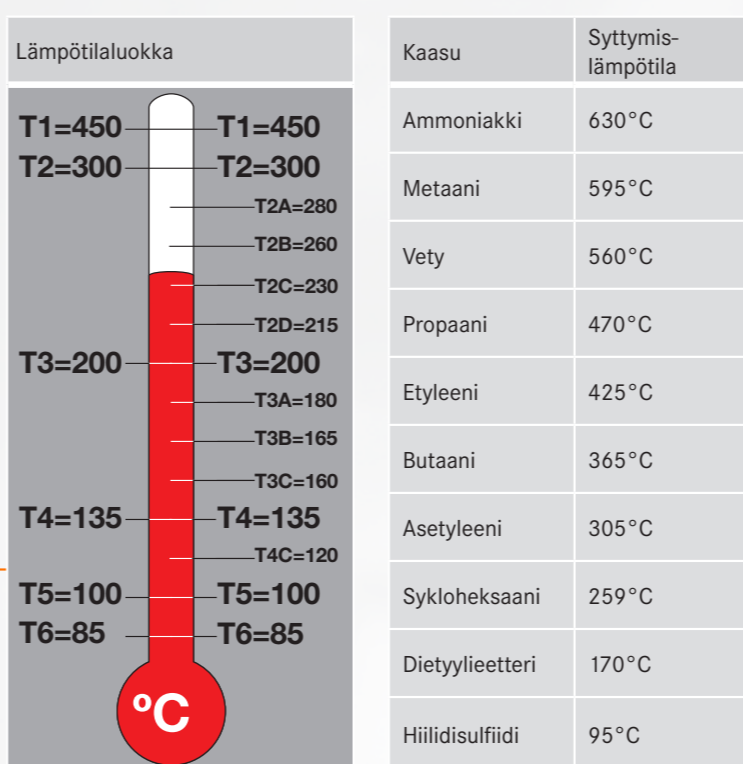
Suojausrakenne (ATEX / IECEX / UKEX)

Sähkölaitteiden suojausrakenteet räjähdyksenvaarallisissa kaasutiloissa	Tyyppi	Tilaluokka	Sytyvät aineet	IEC / EN	Suojausperiaate
Yleiset vaatimukset		Kaikki	Kaikki	60079-0	
Luonnostaan vaaraton	ia	0, 1, 2 20, 21, 22	Kaasu Pöly		
	ib	1, 2 21, 22	Kaasu Pöly	60079-11	Syttymisenergian rajoitus
	ic	2 22	Kaasu Pöly		
Varmennettu	eb	1, 2	Kaasu	60079-7	Kipinöiden esto
	ec	2	Kaasu		
Kipinöiden esto	da	0, 1, 2	Kaasu	60079-15	Välokaarten, kipinöiden tai kuumien pintojen esto
	db	1, 2	Kaasu	60079-1	Etenemisen esto
Räjähdyksenvaarallinen kestävä	dc	2	Kaasu		
	q	1, 2	Kaasu	60079-5	
Hiekkatäytteinen	nR	2	Kaasu	60079-15	
Rajoitettu hengittävä kotelo	nC	2	Kaasu	60079-15	
Suljettu laite	pxb	1, 2	Kaasu		
Paineistettu kotelo	pyb	1, 2 21, 22	Kaasu Pöly	60079-2	
	pzc	2 22	Kaasu Pöly		
	pb	1, 2	Kaasu		
Paineistettu tila	pc	2	Kaasu	60079-13	
	vc	2	Kaasu		
Keinotekoinen ilmanvaihto	ma	0, 1, 2 20, 21, 22	Kaasu Pöly		Ex-ilmakeoksen pois sulkeminen
	mb	1, 2 21, 22	Kaasu Pöly	60079-18	
	mc	2 22	Kaasu Pöly		
Nestetäytteinen	ob	1, 2	Kaasu	60079-6	
	oc	2	Kaasu		
Suojaus koteloinnilla	ta	20, 21, 22	Pöly		
	tb	21, 22	Pöly	60079-31	
	tc	22	Pöly		
Optinen säteily	op pr	1, 2 21, 22	Kaasu Pöly		Suojattu optinen säteily
	op is	0, 1, 2 20, 21, 22	Kaasu Pöly	60079-28	Optisen säteilyenergian rajoitus
	op sh	0, 1, 2 20, 21, 22	Kaasu Pöly		Lukittu optinen säteily

Ympäristön suojausluokat

IP-kotelointiluokat (IEC 60529)		NEMA-tyypit (NEMA 250)	
Ensimmäinen numero - suojaus vierasesineiltä/pölyltä	Toinen numero - suojaus vedeltä	Tyyppi	Sovellus
0	Ei suojausta	1	Sisä
1	Halkaisija yli 50 mm	2	Sisä
2	Halkaisija yli 12.5 mm	3, 3R, 3S	Ulko
3	Halkaisija yli 2.5 mm	4, 4X	Sisä / ulko
4	Halkaisija yli 1 mm	5	Sisä
5	Pölysuojattu	6	Sisä / ulko
6	Pölytiivis	6P	Sisä / ulko
		7	Sisä
		8	Sisä / ulko
		9	Sisä
		12, 12K	Sisä
		13	Sisä

Sallittu pintalämpötila



Pölysovellus: Maksimi pintalämpötila on esitetty Ex-merkinnässä esim. T90°C.

USA / Canada Marking

Merkintäesimerkki

Kaasutilan kategoria* **Zone 0 AEx ia IIC T4 Ga**

Pölytilan kategoria* **Zone 0 AEx ta IIIC T90°C Da**

Class zone, (NEC505, NEC506)

Olosuhteet Ex-tiloissa				Kaasu- ja pölyryhmät		
Sytyvät aineet	Räjähdyksenvaarallisten tilojen kategoriat	Syntyvän aineen väliaikainen esiintyminen Ex-tilassa	Laitteen suojaustaso	Tyypillinen kaasu / pöly	Merkintä NEC 505	Merkintä NEC 500
Kaasu Sumu Neste	Zone 0	Jatkuva, pitkäkestoinen, usein toistuva	Ga	Metaani	I	Mining
	Zone 1	Satunnainen	Gb	Propaani	II A	Class 1 / GP D
	Zone 2	Ei normaalisti, vain lyhytkestoinen	Gc	Etyleeni	II B	Class 1 / GP C
Pöly	Zone 20	Jatkuva, pitkäkestoinen, usein toistuva	Da	Vety	II B + H2	Class 1 / GP B
	Zone 21	Satunnainen	Db	Asetyleeni	II C	Class 1 / GP A
	Zone 22	Ei normaalisti, vain lyhytkestoinen	Dc	Kuidut ja lastut	III A	Class III
				Ei-johtavat pölyt	III B	Class II / GP G
				Hiilipitoiset pölyt	III B	Class II / GP F
				Metallipölyt	III C	Class II / GP E

Ex-merkinnät standardin mukaan (esim.)

[AEx ia] IIC	ANSI/ISA 60079-0	Asennus turvalliseen tilaan. Viesti kulkee Ex-tilasta/tilaan.	[] Associated equipment
AEx ia IIC T6	ANSI/ISA 60079-0	Asennus Ex-tilaan.	Equipment

* Oranssi merkintä tekstissä koskee vain USA:ta.

Huomi! USA:ssa asennuksissa käytetään zone, tai division merkintää. Kanadassa uusissa asennuksissa on käytettävä zone merkintää. Olemassa olevissa asennuksissa voidaan käyttää molempia merkintätapoja.

Suojaustyytit - Luokitukset

Suojaustyyppi	Tyyppi	Tilaluokka	Sytyvät aineet	Standardi ISA / UL / CSA	Suojausperiaate
Yleiset vaatimukset		All	All	60079-0	
Luonnostaan vaaraton	ia	0, 1, 2 20, 21, 22	Kaasu Pöly		
	ib	1, 2 21, 22	Kaasu Pöly	60079-11	Syttymisenergian rajoittaminen
	ic	2 22	Kaasu Pöly		
Varmennettu	eb	1, 2	Kaasu	60079-7	Kipinöiden esto
	ec	2	Kaasu		
Räjähdyksenvaarallinen kestävä	da	0, 1, 2	Kaasu	60079-1	Etenemisen esto
	db	1, 2	Kaasu		
Hiekkatäytteinen	dc	2	Kaasu		
	q	1, 2	Kaasu	60079-5	
Rajoitettu hengittävä kotelo	nR	2	Kaasu	60079-15	
Suojattu kipinöivä laite	nC	2	Kaasu	60079-15	
Paineistettu	pxb	1, 2	Kaasu		
	pyb	1, 2 21, 22	Kaasu Pöly	60079-2	
	pzc	2 22	Kaasu Pöly		
Paineistettu tila	pb	1, 2	Kaasu		
	pc	2	Kaasu	60079-13	
	vc	2	Kaasu		
Massaanvalettu	ma	0, 1, 2 20, 21, 22	Kaasu Pöly		
	mb	1, 2 21, 22	Kaasu Pöly	60079-18	
	mc	2 22	Kaasu Pöly		
Nestetäytteinen	ob	1, 2	Kaasu	60079-6	
	oc	2	Kaasu		
Suojaus koteloinnilla	ta	20, 21, 22	Pöly		
	tb	21, 22	Pöly	60079-31	
	tc	22	Pöly		
Optinen säteily	op pr	1, 2 21, 22	Kaasu Pöly		Suojattu optinen säteily
	op is	0, 1, 2 20, 21, 22	Kaasu Pöly	60079-28	Optisen säteilyenergian rajoitus
	op sh	0, 1, 2 20, 21, 22	Kaasu Pöly		Lukittu optinen säteily

Merkintäesimerkki

Class I Division 1 Group A,B,C,D T6

Class division (NEC500)

Räjähdyksenvaarallisten tilojen olosuhteet

Sytyvät aineet	Class	Division	Group	Vastaava ATEX-tilaluokka	Syntyvän aineen väliaikainen esiintyminen Ex-tilassa
Kaasu Sumu Neste	Class I	1	A, B, C, D	0 or 1	Jatkuva, pitkäkestoinen, usein toistuva Satunnainen
		2	A, B, C, D	2	Ei normaalisti, vain lyhytkestoinen
Pöly	Class II	1	E, F, G	20 or 21	Jatkuva, pitkäkestoinen, usein toistuva Satunnainen
		2	F, G	22	Ei normaalisti, vain lyhytkestoinen
Kuidut	Class III	1		20 or 21	Jatkuva Satunnainen
		2		22	Ei normaalisti, vain lyhytkestoinen

Suojausrakenne - Div-jaottelu

Yleiset vaatimukset	Kaasu	Pöly	FM / UL (NEC 500)	Kanada (CEC) CSA
Luonnostaan vaaraton	IS	Class I, Div 1	Class II, Div 1	
		Class II, Div 2	Class II, Div 2	UL913 / FM3610
		Class III, Div 2	Class III, Div 2	UL698
Räjähdyksenvaarallinen kestävä / Pölyn syttymisen kestävä	XP	Class I, Div 1	Class II, Div 1	UL1203
		Class I, Div 2	Class II, Div 2	FM3615
Syttymätön	NI	Class I, Div 2	Class II, Div 2	
		Class III, Div 2	Class III, Div 2	
Paineistettu / Puhdistettu	Type X	Class I, Div 1	Class II, Div 1	
	Type Y	Class I, Div 1	Class II, Div 1	FM3620
	Type Z	Class I, Div 2	Class II, Div 2	C22.2 No. 60079-2