

CLASIFICACION DE ATMOSFERAS PELIGROSAS

CLASE	DIVISION	GRUPO	ATMOSFERA TIPICA TEMPERATURA DE IGNICION	DISPOSITIVOS CUBIERTOS	TEMPERATURA MEDIA	VALOR DE LIMITACION					
I GASES, VAPORES	1 NORMALMENTE PELIGROSOS	A	ACETILENO (300 C°)	TODOS LOS DISPOSITIVOS E INSTALACION ALAMBRICA	TEMPERATURA EXTERIOR MAXIMA EN 40 C° AMBIENTE	POR GRUPO A-280 C° B-280 C° C-280 C° D-280 C°					
		B	BUTADIENO (429 C°) OXIDO DE ETILENO (429 C°) HIDROGENO (585 C°) GAS MANUFACTURADO GASES EQUIVALENTES OXIDO DE PROPILENO (449 C°)								
		C	ACETALDEHIDO (185 C°) CICLOPROPANO (498 C°) ETILENO (450 C°) VAPORES ETILE-ETER (180 C°) ISOPRENO (220 C°)								
		D	ACETONA (538 C°) ACRILONITRILLO (481 C°) ALCOHOL (343-428 C°) AMONIACO (651 C°) BENCINA (288 C°) BENZOL (526 C°) BUTANO (405 C°) BICLORURO DE ETILENO (413 C°) GASOLINA (280 C°) HEXANO (261 C°) SOLVENTE DE KACA NAFTA (232 C°) GAS NATURAL PROPANO (466 C°) PROPILENO (490 C°) ACETATO DE VINILO (427 C°) CLORURO DE VINILO (451 C°) P-XILENO (529 C°)								
		2 NO NORMALMENTE PELIGROSOS <i>(No normalmente peligrosos significa que los gases no están normalmente presentes)</i>	A				LO MISMO DIVISION 1	LAMPARAS RESISTORES BOBINAS, ETC. OTROS DISPOSITIVOS QUE FORMAN ARCOS <i>(ver Div. I)</i>	TEMPERATURA MAXIMA INTERIOR NO EXCEDE 80 % DE TEMP. DE IGNICION	80 % T= A-240 C° B-468 C° D-224 C° <i>(o dependiendo del gas)</i>	
			B				LO MISMO DIVISION 1				
			C				LO MISMO DIVISION 1				
			D				LO MISMO DIVISION 1				
		II POLVOS COMBUS- TIBLES	1 NORMALMENTE PELIGROSOS				E	POLVO DE METAL, INCLUYENDO ALUMINIO, MAGNESIO Y OTRAS ALEACIONES COMERCIALES Y OTROS METALES DE CARACTERIS- TICAS PELIGROSAS SIMILARES.	DISPOSITIVOS NO SUJETOS A SOBRECARGAS <i>(interruptores, medidores)</i>	MAXIMA TEMPERATURA EXTERIOR EN 40 C° AMBIENTE CON UNA SABANA DE POLVO	SIN SOBRECARGA E-200 C° F-200 C° G-165 C° <i>Posible sobrecarga E, F, G -120 C° pero no exceder valores sin sobrecarga, al sobrecargar</i>
							F	NEGRO DE CARBONO, CARBON, POLVO DE COQUE.	DISPOSITIVOS SUJETOS A SOBRECARGA <i>(motores, transformadores)</i>		
G	HARINA, ALMIDON, POLVOS DE GRANOS .										
2 NO NORMALMENTE PELIGROSOS	G		LO MISMO DIVISION 1	ARTEFACTOS DE ALUMBRADO	TEMP. MAXIMA EXTERIOR SEGÚN CONDI- CIONES DE USO.	GRUPO: G-165 C°					
III FIBRAS Y VOLATILES FACILMENTE INFLAMABLES			LO MISMO A CLASE II, DIVISION 1	ARTEFACTOS DE ALUMBRADO	LO MISMO A CLASE II, DIVISION 2	GRUPO: G-165 C°					

COMPARACIONES NEC /CENELEC - IEC



MATERIAL INFLAMABLE	NEC			CELENEC/ IEC			
	CLASE	DIVISIÓN	GRUPO	PROTECCION	ZONA	GRUPO	SUBDIVISIÓN
GASES Y VAPORES							
ACETILENO	I	1-2	A	d - e	1,2	II	C
HIDROGENO	I	1-2	B	d - e	1,2	II	C
OXIDO DE PROPILENO OXIDO DE ETILENO BUTADIENO	I	1-2	B	d - e	1,2	II	B
CICLOPROPANO ETILETER ETILENO	I	1-2	C	d - e	1,2	II	B
ACETONA BENCINA BUTANO PROPANO HEXONA SOLVENTE DE PINTURA GAS NATURAL	I	1-2	D	d - e	1,2	II	A
POLVOS COMBUSTIBLES							
				IEC			
				PROTECCIÓN		ZONA	
MAGNESIO ALUMINIO O PÓLVOS METÁLICOS CON R >10 ⁵ Ohms x cm.	II	1	E	DIP		21	
CARBÓN	II		F	DIP		21	
FLUOR POLVOS NO METÁLICOS (HARINA-ALMIDÓN- GRANOS) CON R >10 ⁵ Ohms x cm.	II	2	G	DIP		22	
FIBRAS							
RAYÓN ALGODÓN LINO MADERA CÁÑAMO FIBRAS DE COCO	III	1-2					

MATERIAL ESTANCO



Los productos de la serie estanco están regidos por normas IEC 529 (INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION), la cual especifica los diferentes grados de protección y las pruebas que deben soportar los elementos para determinar su clasificación. Nuestros productos, según su tipo y modo de utilización, cumplen alternativamente con los siguientes requisitos: la designación para indicar los grados de protección, está constituida por las letras

características IP seguidas por dos dígitos, el 1° de ellos indica la protección contra la penetración de cuerpos extraños, mientras que el 2° indica la protección del elemento contra los efectos nocivos debido a la penetración del agua. A continuación se detallan los distintos grados de protección para el 1° y el 2° dígito característicos.

TABLA I GRADOS DE PROTECCION INDICADOS POR EL PRIMER DIGITO CARACTERÍSTICO (Cuerpos Sólidos)		
PRIMER DIGITO CARACTERISTICO	GRADOS DE PROTECCIÓN	
	DESCRIPCIÓN ABREVIADA	DEFINICIÓN
0	NO PROTEGIDO	NO CONTIENE PROTECCION ESPECIAL
1	PROTEGIDO CONTRA CUERPOS SOLIDOS MAYORES DE 50 mm.	UNA GRAN SUPERFICIE DEL CUERPO HUMANO, POR EJEMPLO LA MANO (pero sin protección contra una penetración deliberada) CUERPOS SÓLIDOS DE MAS DE 50 mm DE DIÁMETRO.
2	PROTEGIDO CONTRA CUERPOS SOLIDOS MAYORES DE 12 mm.	LOS DEDOS U OBJETOS ANÁLOGOS QUE NO EXCEDAN LOS 80 mm DE LARGO. CUERPOS SÓLIDOS DE MÁS DE 12 mm DE DIÁMETRO.
3	PROTEGIDO CONTRA CUERPOS SOLIDOS MAYORES DE 2,5 mm.	HERRAMIENTAS, ALAMBRES, ETC. DE DIÁMETRO O ESPESOR MAYORES A 2,5 mm. CUERPOS SÓLIDOS DE MÁS DE 2,5 mm DE DIÁMETRO.
4	PROTEGIDO CONTRA CUERPOS SOLIDOS MAYORES DE 1 mm.	ALAMBRES O TIRAS DE ESPESOR MAYOR DE 1,0 mm. CUERPOS SÓLIDOS DE MÁS DE 1,0 mm DE DIÁMETRO.
5	PROTEGIDO CONTRA POLVO	LA PENETRACIÓN DEL POLVO NO ES TOTALMENTE IMPEDIDA EN CANTIDAD SUFICIENTE COMO PARA PERJUDICAR EL FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO.
6	TOTALMENTE PROTEGIDO CONTRA POLVO	NO HAY PENETRACIÓN DE POLVO.

TABLA I GRADOS DE PROTECCION INDICADOS POR EL SEGUNDO DÍGITO CARACTERÍSTICO (Líquidos)		
SEGUNDO DIGITO CARACTERISTICO	GRADOS DE PROTECCIÓN	
	DESCRIPCIÓN ABREVIADA	DEFINICIÓN
0	NO PROTEGIDO	NO CONTIENE PROTECCION ESPECIAL.
1	PROTEGIDO CONTRA LAS CAÍDAS VERTICALES DE GOTAS DE AGUA (goteo)	LAS GOTAS DE AGUA (que caen verticalmente) NO DEBEN TENER EFECTOS NOCIVOS.
2	PROTEGIDO CONTRA LAS CAÍDAS DE AGUA PARA UNA INCLINACIÓN MÁXIMA DE 15° (goteo)	LAS CAÍDAS VERTICALES DE GOTA DE AGUA NO DEBEN TENER EFECTOS NOCIVOS CUANDO LA ENVOLTURA ESTÁ INCLINADA HASTA 15° RESPECTO DE SU POSICIÓN NORMAL.
3	PROTEGIDO CONTRA LLUVIA DE AGUA	EL AGUA CAYENDO EN FORMA DE LLUVIA EN UN ANGULO MENOR O IGUAL A 60° RESPECTO DE LA VERTICAL, NO DEBE TENER EFECTOS NOCIVOS.
4	PROTEGIDO CONTRA LAS PROYECCIONES DE AGUA	EL AGUA, PROYECTADA EN TODAS LAS DIRECCIONES CONTRA LA ENVOLTURA, NO DEBE TENER EFECTOS NOCIVOS.
5	PROTEGIDO CONTRA LOS CHORROS DE AGUA	EL AGUA, PROYECTADA EN TODAS LAS DIRECCIONES CONTRA LA ENVOLTURA, NO DEBE TENER EFECTOS NOCIVOS.
6	PROTEGIDO CONTRA GOLPES DE MAR	CON GOLPES DE MAR O BAJO EL EFECTO DE CHORROS POTENTES, EL AGUA NO DEBE PENETRAR EN LA ENVOLTURA, EN CANTIDAD NOCIVA.

SEGURIDAD AUMENTADA EX "E"



Este es un sistema de protección basado en el concepto de prevención, se trata de construcciones eléctricas con un alto coeficiente de seguridad que evitan la producción de arcos y chispas, y que se llegue a temperaturas elevadas que podrían explotar y prenderse fuego. El sistema fue desarrollado en Alemania y ha sido reconocido en Europa pero no fue implementado aún en EEUU o Canadá.

La mayor seguridad está dada por la protección de terminales, conexiones eléctricas, portalámparas, instalaciones, motores eléctricos a bujías, y a veces con otros tipos de protección. Para que la protección "e" sea realmente efectiva requiere un elevado nivel tecnológico de construcción y una alta calidad de instalación y adecuado mantenimiento de planta.

La norma establece controles muy estrictos en las construcciones, a fin de establecer un alto coeficiente de seguridad, en estados normales como en casos eventuales, para las conexiones, el cableado, los componentes, las distancias superficiales y aérea, los aislantes, la resistencia mecánica a golpes vibraciones, el grado de protección del fabricante (IP).

El sistema presenta grandes limitaciones donde quiera que sea necesario el uso de componentes como son los interruptores, reles llaves, etc. porque a diferencia de la protección "d" donde se usan normas de comercio, en el caso de la seguridad aumentada es necesario usar componentes muy bien estudiados, únicamente con una protección "d", "m", "q", o "s", si no está garantizado que sea a prueba de explosión por el fabricante, pero cada componente en forma individual.

Esto determina un gran rendimiento en el mantenimiento diario, tanto como la falta de disponibilidad de los componentes como por el alto costo.

En este caso la seguridad se basa en la eliminación de las causas de los cortocircuitos seguido de la aislación, se trata de ver el nivel de seguridad después de un año de uso y las consecuencias de acuerdo al mantenimiento.

