

382L0130

Nº L 59/10

Diario Oficial de las Comunidades Europeas

2. 3. 82

DIRECTIVA DEL CONSEJO

del 15 de febrero de 1982

relativa a la aproximación de legislaciones de los Estados miembros relativas al material eléctrico utilizable en atmósfera explosiva de las minas con peligro de grisú

(82/130/CEE)

EL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Económica Europea, y en particular su artículo 100,

Vista la propuesta de la Comisión ⁽¹⁾,

Visto el dictamen del Parlamento Europeo ⁽²⁾,

Visto el dictamen del Comité económico y social ⁽³⁾,

Considerando que las legislaciones en vigor en los Estados miembros dirigidas a garantizar la seguridad del material eléctrico utilizable en atmósfera explosiva de las minas con peligro de grisú acusan, de un Estado miembro a otro, divergencias que podrían dificultar los intercambios;

Considerando que es posible eliminar dichas divergencias aproximando las legislaciones de los Estados miembros, de forma que un material eléctrico conforme a unas normas armonizadas y utilizables en atmósfera explosiva de las minas con peligro de grisú pueda comercializarse en toda la Comunidad;

Considerando que es necesario admitir también en el mercado el material eléctrico que utilice procedimientos técnicos diferentes de los de estas normas armonizadas, siempre que tal material garantice un nivel de seguridad equivalente al del equipo que sí cumpla con las normas armonizadas;

Considerando de todas formas que los materiales que concuerdan con las normas armonizadas o cuyos niveles de seguridad son equivalentes a los del equipo o materiales que cumplen las normas armonizadas deben ser verificados y comprobados por un organismo aprobado por el Estado miembro respectivo;

Considerando que el resultado positivo de tales verificaciones y pruebas debe quedar constatado en ambos casos por un certificado y por la marca reconocida en todos los estados miembros;

Considerando que, a fin de tener en cuenta el progreso de la técnica, resulta necesario adaptar rápidamente las reglas técnicas definidas en las normas armonizadas sobre materiales eléctricos utilizables en el atmósfera explosiva de las minas con peligro de grisú; que conviene asimismo, para facilitar la adopción de las medidas necesarias a este efecto, estipular un procedimiento que instaure una estrecha cooperación entre los Estados miembros y la Comisión en el seno de un Comité para la adaptación al progreso técnico de las directivas que pretenden eliminar las dificult-

⁽¹⁾ DO nº C 104 de 28. 4. 1980, p. 92.

⁽²⁾ DO nº C 197 de 4. 8. 1980, p. 66.

⁽³⁾ DO nº C 205 de 11. 8. 1980, p. 28.

tades técnicas para los intercambios intracomunitarios en el ámbito del material eléctrico utilizable en atmósfera explosiva de las minas con peligro de grisú;

Considerando que podría ocurrir que un material eléctrico utilizable en atmósfera explosiva de las minas con peligro de grisú, aunque certificado y marcado para permitir su libre circulación, comprometiese la seguridad; que conviene, pues, prever un procedimiento destinado a prevenir dicho peligro;

Considerando que, en diferentes países, la legislación minera se extiende también a las instalaciones de superficie de las minas con peligro de grisú y que es desde ese momento necesario incluir en esta Directiva el material eléctrico utilizable en dichas instalaciones; que conviene pues derogar la Directiva 76/117/CEE del Consejo, de 18 de diciembre de 1975, referente a la aproximación de legislaciones de los Estados miembros relativas al material eléctrico utilizable en atmósfera explosiva⁽¹⁾ y la Directiva 79/196/CEE del Consejo, del 6 de febrero de 1979, referente a la aproximación de legislaciones de los Estados miembros relativas al material eléctrico utilizable en atmósfera explosiva que aplican determinadas formas de protección⁽²⁾

HA ADOPTADO LA PRESENTE DIRECTIVA:

Artículo 1

La presente Directiva se aplicará al material eléctrico utilizable en los trabajos subterráneos de las minas con peligro de grisú que puedan resultar amenazados por el grisú.

Por derogación de las Directivas 76/117/CEE y 79/196/CEE, la presente Directiva se aplicará también al material eléctrico utilizable en las instalaciones de superficie de dichas minas susceptibles de ser peligrosas por el grisú conducido por la ventilación subterránea.

Artículo 2

Con arreglo a la presente Directiva, se entenderán por material eléctrico todas las partes constitutivas de las instalaciones eléctricas o los demás dispositivos que apliquen la electricidad.

Artículo 3

Se dejará a la iniciativa de los Estados miembros la definición de los trabajos subterráneos en las minas con peligro de grisú que puedan resultar amenazados por el grisú y de las instalaciones de superficie de dichas minas susceptibles de resultar peligrosas a causa del grisú conducido por la ventilación subterránea.

Artículo 4

1. Los Estados miembros no podrán, por motivos de seguridad contra los riesgos de inflamación del grisú, prohibir la venta, la libre circulación o el uso conforme al destino previsto, del material eléctrico previsto en los artículos 1 y 2:

- si su conformidad con las normas armonizadas se atestigua mediante un certificado de conformidad expedido en las condiciones previstas en el artículo 8 y mediante la marca distintiva comunitaria prevista en el artículo 11;
- si difiere de las normas armonizadas porque su concepción o su realización no se han previsto en dichas normas pero si sus verificaciones y pruebas han permitido establecer que garantiza un seguridad equivalente por lo menos a la del material conforme a las normas armonizadas; seguridad que se atestiguará mediante un certificado de control expedido en las condiciones previstas en el artículo 9 y por la marca comunitaria prevista en el artículo 11.

2. Con arreglo a la presente Directiva, se entenderá por «uso conforme al destino previsto» el empleo del material eléctrico en los lugares en que el grisú puede formar una mezcla explosiva con el aire, tal como se ha previsto en las normas armonizadas y se menciona en los certificados de conformidad o de control.

3. Las condiciones de instalación y de utilización, en la medida en que no son objeto de otras disposiciones comunitarias, quedarán sometidas a las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de cada Estado miembro.

4. Las normas europeas (EN) recogidas en el anexo A y modificadas conforme al anexo B serán las normas armonizadas con arreglo a la presente Directiva.

Artículo 5

1. Las modificaciones que se considere necesario aportar al contenido de los anexos para tener en cuenta el progreso técnico se adoptarán conforme al procedimiento previsto en el artículo 7.

⁽¹⁾ DO n° L 24 de 30. 1. 1976, p. 45.

⁽²⁾ DO n° L 43 de 20. 2. 1979, p. 20.

2. Igualmente, podrá examinarse en el ámbito de este procedimiento, cualquier cuestión relacionada con los certificados de control previstos en el segundo guión, apartado 1, del artículo 4.

Artículo 6

1. El comité restringido del Órgano permanente para la seguridad y la salubridad en las minas de hulla y las demás industrias extractoras, instituido por las decisiones del Consejo de 9 de julio de 1957, 11 de marzo de 1965 y 27 de junio de 1974, se encargará de las tareas definidas en el artículo 5. Se compone de representantes de los Estados miembros y lo preside un representante de la Comisión.

2. El comité establecerá su reglamento interno.

Artículo 7

1. En caso de que se haga referencia al procedimiento definido en el presente artículo, el Presidente recurrirá al Comité, bien por iniciativa del Presidente, o a petición del representante de un Estado miembro.

2. El Presidente someterá al Comité un proyecto de las medidas que se deban tomar. El Comité emitirá su dictamen sobre dicho proyecto en un plazo que el Presidente podrá fijar en función de la urgencia de la cuestión en causa. Se pronunciará por mayoría de cuarenta y cinco votos; los votos de los Estados miembros ponderarán según establece el apartado 2 del artículo 148 del Tratado. El Presidente no tendrá voto.

3. a) La Comisión adoptará las medidas propuestas cuando sean conformes al dictamen del Comité.

b) Cuando las medidas propuestas no sean conformes al dictamen del Comité, o en ausencia de dictamen la Comisión someterá al Consejo sin demora una propuesta relativa a las medidas que se deban tomar. El Consejo decidirá por mayoría cualificada.

c) Si, a la expiración de un plazo de tres meses contados desde su recepción, el Consejo no ha dictaminado, la Comisión adoptará las medidas propuestas.

Artículo 8

1. El certificado de conformidad previsto en el primer guión, apartado 1, del artículo 4, lo expedirá uno de los

organismos autorizados previstos en el artículo 14. Certifica que el tipo de material eléctrico en cuestión es conforme a las normas armonizadas.

En el plazo de un mes a partir de la expedición del certificado se transmitirá a los Estados miembros y a la Comisión una copia del certificado de conformidad.

El organismo autorizado que proceda a las verificaciones y pruebas del material eléctrico levantará un acta a disposición de los Estados miembros.

2. El organismo autorizado que entregue el certificado de conformidad podrá revocar dicho certificado cuando compruebe que este no debería haber sido expedido o que no se han cumplido las condiciones impuestas. Podrá además revocar dicho certificado cuando el constructor comercialice material eléctrico no conforme con el tipo de material eléctrico para el que se ha expedido el certificado de conformidad.

Transmitirá copia del acta de revocación a la Comisión y a los Estados miembros, que asegurarán su transmisión a los organismos que ellos hayan autorizado.

Se motivará con precisión dicha revocación. Se publicará conforme al apartado 4.

La revocación así como la negativa a expedir un certificado de conformidad se notificarán inmediatamente al interesado, con indicación de las vías de recurso abiertas por las legislaciones vigentes en los Estados miembros y los plazos en los que se pueden presentar dichos recursos.

3. Los documentos utilizados para la certificación del material eléctrico y en posesión del organismo emisor se pondrán, en caso necesario, a disposición de la Comisión y de los demás Estados miembros con vistas a un examen especial en materia de seguridad, respetándose el carácter confidencial de dichos documentos.

4. La Comisión ordenará publicar extractos de los certificados de conformidad en el *Diario Oficial de las Comunidades Europeas*.

Artículo 9

1. Uno de los organismos previstos en el artículo 14 expedirá el certificado de control mencionado en el segundo guión, apartado 1 del artículo 4. Garantizará que el tipo de material eléctrico ofrece una seguridad por lo menos

equivalente a la que asegura el material eléctrico conforme a las normas armonizadas.

2. Antes de que el organismo autorizado en cuestión expida el certificado de control, el Estado miembro, por iniciativa de dicho organismo autorizado, comunicará a la Comisión y a los demás Estados miembros los cuales asegurarán su transmisión a los organismos que hayan autorizado, los documentos utilizados para la certificación del material eléctrico, es decir, la descripción del material, el acta de las verificaciones y pruebas efectuadas por dicho organismo y el proyecto de certificado de control. Dichos Estados miembros dispondrán de un plazo de cuatro meses a partir de esta comunicación para expresar, en su caso, al Estado miembro en cuestión su desacuerdo o para pedir el recurso al Comité estipulado en el artículo 6. Se enviará a la Comisión copia de cada comunicación. Toda la correspondencia es confidencial.

3. El Estado miembro autorizará la entrega del certificado de control cuando ningún otro Estado miembro haya expresado su desacuerdo ni pedido el recurso al Comité antes de que expire al plazo previsto en el apartado 2.

4. En caso contrario y tras haber obtenido el dictamen del Comité, la Comisión decidirá sobre la solicitud de certificado de control.

5. Se enviará una copia del certificado de control a la Comisión y a los Estados miembros en el plazo de un mes a partir de la expedición de dicho certificado; éstos asegurarán su transmisión a los organismos que hayan autorizado. El organismo autorizado que haya procedido a las verificaciones y pruebas del material eléctrico establecerá un acta final que estará a disposición de los Estados miembros.

6. El organismo autorizado que haya entregado el certificado de control podrá revocar dicho certificado cuando compruebe que este no debería haber sido expedido o que no se han cumplido las condiciones impuestas. Podrá además revocar dicho certificado cuando el constructor comercialice material eléctrico no conforme con el tipo de material eléctrico para el que se haya expedido el certificado de control.

Dirigirá una copia del acta de revocación a la Comisión y a los Estados miembros que asegurarán su transmisión a los organismos que hayan autorizado.

Dicha revocación se motivará con precisión. Se publicará conforme al apartado 8.

La revocación así como la negativa a expedir un certificado de control se notificarán inmediatamente al interesado, con

indicación de las vías de recurso abiertas por las legislaciones vigentes en los Estados miembros y los plazos en que pueden presentar dichos recursos.

7. Los documentos utilizados para la certificación del material eléctrico deberán ser conservados por el organismo emisor y puestos, en caso necesario, a disposición de la Comisión y de los demás Estados miembros con vistas a un examen especial en materia de seguridad, respetándose el carácter confidencial de dichos documentos.

8. La Comisión mandará publicar extractos de los certificados de control en el *Diario Oficial de las Comunidades Europeas*.

Artículo 10

Previa petición, se entregarán copias de los documentos citados en el apartado 3 del artículo 8 y en el apartado 7 del artículo 9 al poseedor del certificado, quien podrá disponer de ellas como mejor le convenga.

Artículo 11

1. La marca distintiva comunitaria fijada por el constructor en un material eléctrico atestigua que dicho material concuerda con el tipo de material para el que se ha expedido un certificado de control o de conformidad y que ha sufrido las verificaciones y pruebas individuales previstas por las normas armonizadas en caso de expedición de un certificado de conformidad, o mencionadas en el propio certificado de control.

En el anexo C punto I se reproduce el modelo de marca distintiva comunitaria. Dicha marca deberá colocarse de forma que sea visible, legible y duradera.

2. Los Estados miembros velarán por que el constructor no coloque la marca distintiva comunitaria mas que si posee el certificado de conformidad o de control correspondientes. Tomarán también las disposiciones necesarias para prohibir la colocación, sobre un material que no sea objeto de un certificado de conformidad o de control, de marcas o inscripciones que pudieran inducir a confusión con la marca distintiva comunitaria.

3. El certificado de conformidad o de control podrá estipular que el material eléctrico vaya acompañado de una nota que precise las condiciones especiales de utilización.

4. Cuando se haya expedido un certificado de control conforme al artículo 9 para un material eléctrico no conforme con las normas armonizadas, se deberá completar la marca comunitaria como se prevé en el punto II del anexo C.

5. El modelo de certificado de conformidad figura en el anexo D.

Artículo 12

Los Estados miembros tomarán todas las disposiciones para asegurar una supervisión satisfactoria de la fabricación del material eléctrico recogido en la presente Directiva.

Artículo 13

1. Si un Estado miembro comprueba, basándose en un examen profundo, que un material eléctrico, aunque conforme con el tipo de material para el que se ha expedido un certificado de conformidad o de control, presenta un peligro para la seguridad, dicho Estado miembro podrá prohibir provisionalmente o someter a condiciones especiales en su territorio la comercialización de dicho material. Informará inmediatamente de ello a los demás Estados miembros, precisando los motivos de su decisión.

2. Tras haber consultado a los Estados miembros en un plazo de seis semanas, la Comisión emitirá sin demora su dictamen y tomará las medidas apropiadas.

3. Si la Comisión considera que son necesarias ciertas adaptaciones técnicas a las normas armonizadas, dichas adaptaciones se adoptarán según el procedimiento previsto en el artículo 7, en cuyo caso el Estado miembro que haya adoptado medidas de salvaguardia podrá mantenerlas hasta la entrada en vigor de dichas adaptaciones.

Artículo 14

Cada Estado miembro comunicará a los demás Estados miembros y a la Comisión la lista de los organismos autorizados para proceder a las verificaciones y pruebas del material y/o expedir los certificados de conformidad y de control, así como la de los destinatarios de la correspondencia prevista en los artículos 8 y 9.

Dicha comunicación deberá efectuarse lo más tarde seis meses después de la notificación de la presente Directiva.

Cada Estado miembro comunicará inmediatamente cada modificación que se produzca en dichas listas.

Artículo 15

Los Estados miembros tomarán las medidas necesarias para cumplir la presente Directiva en un plazo de dieciocho meses a partir de su notificación. Informarán inmediatamente de ello a la Comisión.

Los Estados miembros se encargarán de comunicar a la Comisión el texto de las disposiciones de derecho interno que adopten en el ámbito regulado por la presente Directiva.

Artículo 16

Los destinatarios de la presente Directiva serán los Estados miembros.

Hecho en Bruselas, el 15 de febrero de 1982.

Por el Consejo

El Presidente

P. de KEERSMAEKER

ANEXO A

NORMAS EUROPEAS ESTABLECIDAS POR EL CENELEC

1. Material eléctrico para atmósferas explosivas.
Reglas generales EN 50 014, primera edición de marzo de 1977 con enmienda nº 1.
 2. Material eléctrico para atmósferas explosivas.
Inmersión en el aceite «o» — EN 50 015, primera edición de marzo de 1977.
 3. Material eléctrico para atmósferas explosivas.
Sobrepresión interna «p» — EN 50 016, primera edición de marzo de 1977.
 4. Material eléctrico para atmósferas explosivas.
Llenado pulverulento «q» — EN 50 017, primera edición de marzo de 1977, con enmienda nº 1.
 5. Material eléctrico para atmósferas explosivas.
Envoltura antideflagrante «d» — EN 50 018, primera edición de marzo de 1977, con enmienda nº 1.
 6. Material eléctrico para atmósferas explosivas.
Seguridad aumentada «e» — EN 50 019, primera edición de marzo de 1977 con enmienda nº 1.
 7. Material eléctrico para atmósferas explosivas.
Seguridad intrínseca «i» — EN 50 020, primera edición de marzo de 1977, con enmienda nº 1.
-

ANEXO B

MODIFICACIONES INTRODUCIDAS EN LAS NORMAS EUROPEAS RECOGIDAS EN EL ANEXO A

Apendice 1

MATERIAL ELÉCTRICO PARA ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS DEL GRUPO I

REGLAS GENERALES

1. Sustituir el texto del punto 6.3 de la norma europea EN 50 014, primera edición, marzo 1977, por el texto siguiente.

«Las envolturas de materia plástica cuya superficie proyectada en una dirección cualquiera exceda de 100 cm² o que lleven partes metálicas accesibles cuya capacidad con relación al suelo sea superior a 3 pF en las condiciones más desfavorables en la práctica, deberán concebirse de modo que se evite cualquier peligro de inflamación por cargas electrostáticas en condiciones de empleo normales, así como durante su mantenimiento y limpieza.

Deberá cumplirse dicha regla:

- o mediante la elección del material: su resistencia de aislamiento, medida según el método descrito en el punto 22.4.7, del presente anexo, no debe sobrepasar:
 - 1 G Ω a 23 \pm 2 °C y 50 \pm 5% de humedad relativa,
 - o
 - 100 G Ω en las condiciones de servicio extremas de temperatura y de humedad especificadas por el material eléctrico; el signo X se colocará tras la referencia del certificado com se indica en el punto 26.2.9;
- o por el dimensionado, la forma, la disposición u otras medidas de protección; la ausencia de aparición de cargas electrostáticas peligrosas debe entonces comprobarse con pruebas reales de inflamación de una mezcla aire-metano con (8,5 \pm 0,5)% de metano.

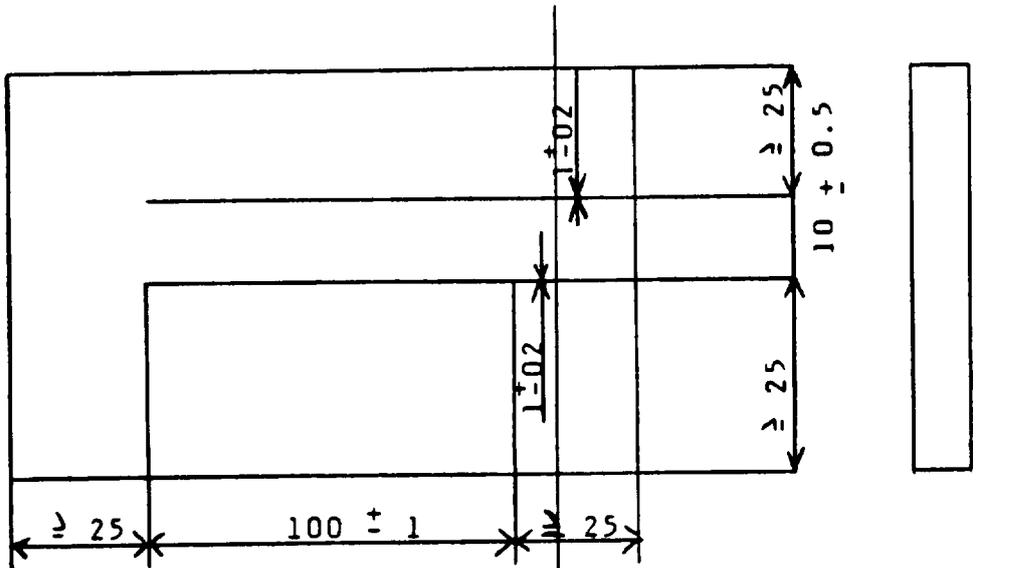
No obstante, si el peligro de inflamación no puede evitarse durante la concepción, una placa de advertencias debe indicar las medidas de seguridad que se deben aplicar durante el servicio».

2. Sustituir el texto del punto 22.4.7, de la norma europea EN 50 014, primera edición de marzo de 1977, por el texto siguiente:

«La resistencia se verifica en la parte de la envoltura si sus dimensiones lo permiten, o en una probeta constituida por una placa rectangular de dimensiones conformes a las indicaciones de la figura 2, en la que dos electrodos paralelos están pintados en su superficie mediante una pintura conductora cuyo disolvente no debe ejercer ninguna influencia sobre la resistencia de aislamiento.

FIGURA 2

Probeta con electrodos conductores pintados



(dimensiones en milímetros)

La probeta debe presentar un estado de superficie intacto y limpiarse con agua destilada, luego con alcohol isopropílico (o por medio de cualquier otro disolvente mezclable con agua y que no altere el material de la probeta), luego otra vez con agua destilada y secada. Debe a continuación, sin haber sido manipulada con los dedos desnudos, someterse durante 24 horas a las condiciones de temperatura y de humedad prescritas en 6.3. La prueba se efectúa en las mismas condiciones.

La tensión continua aplicada entre electrodos es de $500 \text{ V} \pm 10 \text{ V}$ durante un minuto.

Durante la prueba, esta tensión debe ser lo suficientemente estable para que la corriente de carga que aparece cuando la tensión varía tenga un valor despreciable frente al de la corriente que atraviesa la probeta. En determinados casos, ello puede requerir la utilización de pilas o acumuladores.

La resistencia de aislamiento se expresa mediante la relación entre la tensión continua aplicada a los electrodos a la corriente global que pasa entre ellos, cuando se ha aplicado la tensión durante un minuto.

Los métodos utilizables se indican en el anexo C.

Cuando la limpieza es susceptible de falsear los resultados de la prueba, puede eventualmente efectuarse una prueba adicional sin limpieza previa de la probeta ».

Apéndice 2

MATERIAL ELÉCTRICO PARA ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS DEL GRUPO I

ENVOLTURAS ANTIDFLAGRANTES «d»

1. Completar la norma europea EN 50 018, primera edición, marzo 1977, con el texto siguiente:

«11.7. En las envolturas antideflagrantes del grupo I, los materiales aislantes sometidos a tensiones eléctricas que puedan provocar arcos en el aire debido a corrientes nominales de más de 16 A (en los dispositivos interruptores tales como disyuntores, contactores, seccionadores) deben satisfacer una prueba de resistencia a las descargas conforme a la publicación 112 de la CEI. Esta prueba debe efectuarse con 50 gotas y a una tensión de 400 voltios pero con una solución dosificada al $(0,1 \pm 0,002)$ % en masa de cloruro de amonio y $(0,5 \pm 0,002)$ % en masa de sulfonato de alquinaftaleno de sodio en agua destilada o desionizada. A (23 ± 1) °C, la resistividad de la solución es de (170 ± 5) Ω cm.

Los materiales aislantes citados anteriormente que no satisfagan esta prueba pueden no obstante utilizarse con la condición de que su volumen se limite al 1% del volumen total de la envoltura vacía o de que un dispositivo apropiado de detección permita desconectar, por el lado de la alimentación, la alimentación eléctrica de la envoltura antes que una descomposición eventual de los aislantes conduzca a condiciones peligrosas; la estación de ensayos debe verificar la presencia y la eficacia de tal dispositivo».

2. Sustituir el texto del punto 12.3 de la norma europea EN 50 018, primera edición, marzo 1977, por el texto siguiente:

«12.3.1. La longitud y el intersticio de las juntas antideflagrantes de los aparatos de conexión bloqueados mecánica o eléctricamente deben determinarse por el volumen que existe en el momento de separación de los contactos.

12.3.2. Las propiedades de la envoltura antideflagrante, modo de protección «d» de los aparatos de conexión bloqueados mecánica o eléctricamente, deben conservarse, en caso de explosión interna, tanto cuando los aparatos de conexión se juntan como en el momento de separación de los contactos.

12.3.3. La caja tomacorriente debe mantener las propiedades antideflagrantes de la envoltura sobre la que va montada cuando se quita el enchufe».

3. Añadir la nota siguiente tras el segundo párrafo del punto 14.1.1 de la norma europea EN 50 018, primera edición, marzo 1977:

«Nota: En particular, es posible probar las envolturas sin el material incluido. En dicho caso la estación de ensayos debe indicar en el certificado, basándose en las proposiciones del constructor, los tipos admisibles de materiales incluidos y sus condiciones de montaje».

4. Añadir una nueva sección a la norma europea EN 50 018, primera edición, marzo 1977.

«SECCIÓN IV

OTRAS REGLAS

16. Equipo

Las envolturas antideflagrantes del grupo I que contengan equipo que produzca en servicio arcos o chispas susceptibles de provocar la ignición de una mezcla explosiva, deberán responder a las reglas siguientes:

16.1. *Dispositivos de aislamiento*

Todos los conductores accesibles, excepto los de los circuitos de seguridad intrínseca conforme a la norma europea EN 50 020 o los de la masa a tierra, deben poder ponerse fuera de tensión mediante un dispositivo de aislamiento antes de que se abra la envoltura antideflagrante.

El dispositivo de aislamiento de dichas envolturas debe estar:

16.1.1 o montado en la envoltura antideflagrante; en dicho caso, las partes que quedan en tensión tras la apertura del dispositivo de aislamiento deben estar protegidas según una de las formas de protección normalizadas citadas en la norma europea EN 50 014, "reglas generales", y se debe impedir su acceso mediante una tapa que lleve una placa "NO ABRIR EN TENSIÓN". Esto no se aplica a las partes que quedan en tensión de los circuitos de seguridad intrínseca conforme a la norma europea EN 50 020, seguridad intrínseca "i".

Nota: Si se trata de la seguridad aumentada "e", según la norma europea EN 50 019, el grado de protección prescrito puede llevarse de IP 54 a IP 20;

16.1.2. o montado en otra envoltura conforme a uno de los modos de protección normalizados citados en la norma europea EN 50 014 "reglas generales";

16.1.3. o constituido por un aparato de conexión (toma de corriente conforme a las reglas de 12.3 de la presente norma europea).

16.2 *Puertas o tapas*

16.2.1. Puertas o tapas de maniobra rápida:

Dichas puertas o tapas deben bloquearse mecánicamente con un seccionador de forma que:

- a) la envoltura conserve las propiedades de las envolturas antideflagrantes, modo de protección "d", mientras que el seccionador esté cerrado y que
- b) el seccionador pueda cerrarse sólo cuando dichas puertas o tapas aseguren las propiedades de las cubiertas antideflagrantes, modo de protección "d".

16.2.2 Puertas o tapas con cierre por tornillo:

Dichas puertas o tapas deben llevar una placa "NO ABRIR EN TENSION".

16.3. *Condiciones complementarias*

Toda envoltura antideflagrante equipada con una puerta o una tapa con cierre por tornillo (véase 16.2.2) se halla sometida a las condiciones complementarias siguientes:

16.3.1 El marcado debe llevar el símbolo "X" definido en la norma europea EN 50 014 "reglas generales"

16.3.2 El certificado debe indicar las condiciones de empleo que se tienen que observar para que se respete la seguridad.

Nota: Las condiciones de empleo que hay que precisar en el certificado dependen de la naturaleza del equipo contenido en la envoltura antideflagrante:

- si la envoltura no contiene más que un seccionador con, eventualmente, contactos auxiliares, un juego de barras y elementos de conexión, el certificado deberá precisar que la envoltura no puede contener ningún otro componente eléctrico;
- si la envoltura puede contener otros componentes eléctricos, el certificado deberá precisar que debe encontrarse cerca de la envoltura un dispositivo de aislamiento.

17. Casquillos y portalámparas

17.1. Las reglas que siguen se aplican a los casquillos y portalámparas que deban formar juntos una envoltura antideflagrante, modo de protección "d", para que puedan utilizarse en luces de seguridad aumentada, modo de protección "e".

17.2. El dispositivo que impide el autoaflojamiento de la lámpara prescrito en la norma europea EN 50 019, seguridad aumentada "e", punto 4.3.3, puede evitarse en los portalámparas provistos de un interruptor de funcionamiento brusco con envoltura antideflagrante, modo de protección "d" que corte todos los polos del circuito de la lámpara antes de la separación del contacto.

17.3. Casquillos para portalámparas cilíndricos

17.3.1. Los casquillos de tubos fluorescentes deben:

- ser unipolares y
- conformes con la publicación 61—2 de la CEI.

17.3.2. Otros casquillos: la longitud de la unión antideflagrante entre el casquillo y el portalámparas, en el momento de la separación del contacto, debe ser por lo menos de 10 mm.

17.4. Casquillos para portalámparas de rosca

17.4.1 La parte fileteada del casquillo debe estar realizada con un material resistente a la corrosión en las condiciones probables de servicio.

17.4.2 En el momento de la separación del contacto, cuando se desenrosca el portalámparas, deben darse por lo menos dos pasos de rosca completos.

17.4.3 En los casquillos de rosca E 27 y E 40 del material eléctrico de los grupos II B y II C, el contacto eléctrico debe realizarse mediante elementos de contacto elásticos. Además, cuando se enrosque o desenrosque la lámpara, el cierre del contacto y su apertura deben producirse dentro de una envoltura antideflagrante, modo de protección "d", del grupo II C.

Nota: las reglas del punto 17.4.3, no son necesarias ni para el material eléctrico de los grupos I y II A ni para los casquillos de rosca E 10 y E 14. »

Apéndice 3

MATERIAL ELÉCTRICO PARA ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS DEL GRUPO I

SEGURIDAD INTRÍNSECA «i»

SISTEMAS ELÉCTRICOS DE SEGURIDAD INTRÍNSECA

Nota: En las minas con peligro de grisú de la República Federal de Alemania, se utiliza la palabra «Anlage» en lugar de «System».

1. Campo de aplicación

1.1. El presente anexo contiene las reglas específicas de construcción y de prueba de los sistemas eléctricos de seguridad intrínseca destinados total o parcialmente a ser instalados en atmósferas explosivas de minas con peligro de grisú, a fin de asegurar que dichos sistemas eléctricos no provoquen la explosión de la atmósfera circundante.

1.2 El presente anexo completa la norma europea EN 50 020, seguridad intrínseca «i» (primera edición, marzo 1977) cuyas reglas se aplican a la construcción y pruebas del material eléctrico de seguridad intrínseca y al material eléctrico asociado.

1.3 El presente Anexo no sustituye a las reglas de instalación de los materiales eléctricos con seguridad intrínseca, de los materiales eléctricos y de los sistemas eléctricos de seguridad intrínseca.

2. Definiciones

2.1. Se aplican en el presente Anexo las siguientes definiciones, específicas de los sistemas eléctricos de seguridad intrínseca. Completan las definiciones que figuran en las normas europeas EN 50 014 — reglas generales y EN 50 020 — seguridad intrínseca «i».

2.2. Sistema eléctrico de seguridad intrínseca

Conjunto de materiales eléctricos definidos en un documento descriptivo del sistema, en el que los circuitos de interconexión o partes de los circuitos destinados a utilizarse en una atmósfera explosiva son circuitos de seguridad intrínseca y que responden a las reglas del presente Anexo.

2.3. Sistema eléctrico certificado de seguridad intrínseca

Sistema eléctrico conforme al punto 2.2 para el que una estación de ensayos ha entregado un certificado certificando que el tipo de sistema eléctrico satisface el presente Anexo.

Nota 1: No es necesario certificar individualmente cada aparato eléctrico de un sistema de seguridad intrínseca, pero éste debe ser identificable sin equívocos.

Nota 2: En tanto que las reglas nacionales de instalación lo permitan, pueden instalarse sin certificado adicional los sistemas eléctricos conforme a 2.2 para los que el conocimiento de los parámetros eléctricos de los materiales eléctricos dotados de certificados de seguridad intrínseca, de los materiales eléctricos asociados certificados, de los dispositivos no certificados conforme a 1.3 de la norma europea EN 50 014 «reglas generales», y para los cuales el conocimiento de los parámetros eléctricos y físicos de los componentes y de los conductores de interconexión permiten deducir sin ambigüedad que se conserva la seguridad intrínseca.

2.4. Accesorios

Material eléctrico que no comprende más que elementos de interconexión o de interrupción de los circuitos de seguridad intrínseca y que no afecta a la seguridad intrínseca del sistema, tal como cajas de conexión, cajas de derivación, tomas de corriente, prolongadores, interruptores, etc.

3. Categorías de sistemas eléctricos de seguridad intrínseca

3.1. Los sistemas eléctricos de seguridad intrínseca o partes de dichos sistemas deben dividirse en una de las dos categorías «ia» o «ib». Salvo indicación contraria, las reglas del presente anexo se aplican a ambas categorías.

Nota: Los sistemas eléctricos de seguridad intrínseca o partes de dichos sistemas pueden ser de categorías diferentes a las de los materiales eléctricos de seguridad intrínseca y de los materiales eléctricos asociados que componen el sistema o parte del sistema. Diferentes partes de un sistema eléctrico de seguridad intrínseca pueden comprender diferentes categorías.

3.2. Categoría «ia»

Los sistemas eléctricos de seguridad intrínseca o partes de tales sistemas son de categoría «ia» si satisfacen las reglas aplicables a los materiales eléctricos con seguridad intrínseca de la categoría «ia» (véase norma europea EN 50 020 — seguridad intrínseca 4.1), pero debe considerarse como material eléctrico único el sistema eléctrico de seguridad intrínseca en conjunto.

3.3. Categoría «ib»

Los sistemas eléctricos de seguridad intrínseca o partes de tales sistemas son de categoría «ib» si satisfacen las reglas aplicables a los materiales eléctricos de la categoría «ib» (véase norma europea EN 50 020 seguridad intrínseca — 4.2), pero debe considerarse como material eléctrico único el sistema eléctrico de seguridad intrínseca en conjunto.

4. Conductores de interconexión de un sistema eléctrico de seguridad intrínseca.

4.1. Los parámetros eléctricos y todas las características de los conductores de interconexión específicas de un sistema eléctrico de seguridad intrínseca, en tanto que la seguridad intrínseca depende de ello, deben precisarse en los documentos de certificación de dicho sistema eléctrico.

4.2. Cuando un cable multiconductor contiene uniones que forman parte de más de un circuito de seguridad intrínseca, el cable debe responder a las reglas siguientes:

4.2.1 El grosor radial del aislante debe ser apropiado al diámetro del conductor. Si dicho aislante está constituido por polietileno, su grosor radial mínimo debe ser de 0,2 mm.

4.2.2. Antes de salir de fábrica, habrá que someter el cable multiconductor a las pruebas dieléctricas efectuadas con corriente alterna, especificadas o en 4.2.2.1 o en 4.2.2.2. El éxito de dichas pruebas debe ser avalado por un certificado de pruebas expedido por el constructor del cable.

4.2.2.1 O bien cada conductor, antes de ensamblar el cable, se prueba con una tensión de valor eficaz igual a $3\,000\text{ V} + (2\,000 \text{ veces el grosor radial del aislante expresado en mm})\text{ V}$; y el cable ensamblado:

- se prueba primero con una tensión de valor eficaz igual a 500 V aplicada entre el conjunto de las armaduras o pantallas del cable reunidas eléctricamente entre ellas y el haz de todos los conductores reunidos eléctricamente entre sí y
- se prueba a continuación con una tensión de valor eficaz igual a 1 000 V aplicada entre un haz que comprenda la mitad de los conductores del cable y un haz que comprenda la otra mitad de los conductores.

4.2.2.2 O bien el cable ensamblado:

- se prueba primero con una tensión de valor eficaz igual a 1 000 V aplicada entre el conjunto de las armaduras o pantallas del cable reunidas eléctricamente entre sí y el haz de todos los conductores reunidos eléctricamente entre sí y.
- se prueba a continuación con una tensión de valor eficaz igual a 2 000 V aplicada sucesivamente entre cada conductor del cable y el haz formado por el conjunto de los demás conductores reunidos eléctricamente entre sí.

4.2.3 Las pruebas dieléctricas prescritas en 4.2.2 deben efectuarse con una tensión alterna sensiblemente sinusoidal de frecuencia comprendida entre 48 Hz y 62 Hz, suministrados por un transformador de potencia apropiada, teniendo en cuenta la capacidad del cable. En el caso de las pruebas dieléctricas en cable terminado, debe aumentarse regularmente la tensión hasta el valor especificado en un tiempo de por lo menos 10 segundos y, luego, mantenerse durante por lo menos 60 segundos.

El fabricante del cable realizará dichas pruebas.

4.3 No hay que tener en cuenta ningún defecto entre los conductores de un cable multiconductor si el sistema responde a una de las reglas siguientes:

4.3.1 El cable es conforme a 4.2 y cada circuito individual con seguridad intrínseca lleva una pantalla conductora que asegura un índice de recubrimiento por lo menos igual al 60%.

Nota: La conexión eventual de la pantalla a la masa o a tierra se determinará mediante las reglas de instalación.

4.3.2. El cable, conforme a 4.2, va protegido eficazmente contra los deterioros y cada circuito individual con seguridad intrínseca presenta, en funcionamiento normal, una tensión de cresta (tensión máxima) igual o inferior a 60 voltios.

4.4 Cuando un cable multiconductor concuerda con 4.2, pero no con 4.3, y no contiene más que circuitos de seguridad intrínseca que forman parte de un mismo sistema eléctrico de seguridad intrínseca, deben considerarse los defectos entre un máximo de 4 conductores del cable, además de la aplicación de 3.2 o de 3.3.

4.5 Cuando un cable multiconductor concuerda con 4.2 pero no con 4.3 y contiene circuitos de seguridad intrínseca que forman parte de diferentes sistemas eléctricos de seguridad intrínseca, cada circuito de seguridad contenido en dicho cable debe presentar un coeficiente de seguridad igual a cuatro veces el requerido en 3.2 o en 3.3.

4.6. Además de la aplicación de 3.2 o 3.3, deberá considerarse un número cualquiera de defectos entre los conductores del cable, cuando un cable multiconductor no responda a 4.2 vía 4.3.

4.7. Los documentos de certificación del sistema eléctrico de seguridad intrínseca deben especificar las condiciones de utilización que resulten de la aplicación de 4.3 a 4.6.

5. Accesorios utilizados en los sistemas eléctricos de seguridad intrínseca

Los accesorios que se mencionan en los documentos de certificación como integrantes de un sistema eléctrico de seguridad intrínseca deben satisfacer los puntos

- 6 y 7 de la norma europea EN 50 014 «reglas generales».
- 5 y 10.3 de la norma europea EN 50 020 «seguridad intrínseca i».

Su marcado debe llevar por lo menos el nombre del constructor o su marca comercial registrada.

Nota: La utilización de accesorios no certificados está subordinada a las reglas de instalación.

6. Pruebas tipo

Los sistemas eléctricos de seguridad intrínseca deben probarse conforme a las reglas relativas a las pruebas tipo del punto 9 de la norma europea EN 50 020 «seguridad intrínseca i», pero teniendo en cuenta el punto 4 del presente anexo.

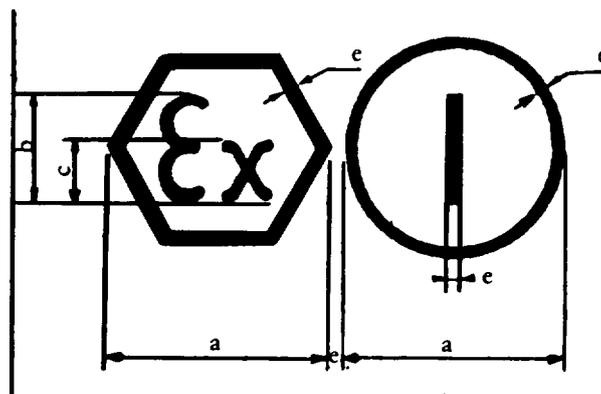
7. Marcado de los sistemas eléctricos de seguridad intrínseca.

Los sistemas eléctricos de seguridad intrínseca certificados deben ser marcados por el poseedor del certificado en uno por lo menos de los materiales eléctricos del sistema, que se encuentre en un lugar «estratégico». El marcado debe incluir el marcado mínimo del punto 26.5 de la norma europea EN 50 014 «reglas generales», y las letras «SYST».

ANEXO C

MATERIAL ELÉCTRICO PARA ATMÓSFERA EXPLOSIVA DEL GRUPO I

I. MARCA DISTINTIVA COMUNITARIA



$$b = 0,5 a$$

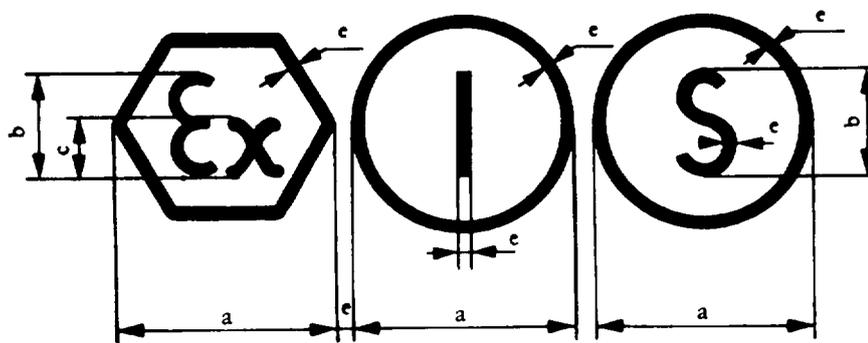
$$c = 0,25 a$$

$$e \geq 0,03 a$$

II. MARCADO DEL MATERIAL ELÉCTRICO OBJETO DE UN CERTIFICADO DE CONTROL

Cuando un material eléctrico no conforme con las normas armonizadas ha sido objeto de un certificado de control previsto en el artículo 9, habrá que completar la marca distintiva comunitaria con el siguiente marcado:

1. el símbolo S que significa que se trata de un material eléctrico para minas con peligro de grisú cubierto por un certificado de control. Dicho símbolo deberá colocarse inmediatamente detrás de la marca distintiva comunitaria, como se indica a continuación;
2. las dos últimas cifras de millar del año de expedición del certificado de control;
3. el número de orden del certificado de control en el año en que se efectúa;
4. el nombre o la sigla del organismo autorizado para certificar;
5. el nombre del constructor o su marca comercial registrada;
6. la designación del tipo dado por el constructor;
7. el número de fabricación;
8. si la estación de ensayos estima necesario el indicar determinadas condiciones especiales para una utilización segura, se colocará el signo X tras la referencia del certificado;
9. el marcado normalmente previsto por las normas de construcción del material eléctrico;
10. cualquier otra indicación complementaria que el organismo autorizado para certificar considere necesaria.



$$b = 0,5 a$$

$$c = 0,25 a$$

$$e \geq 0,03 a$$

ANEXO D



Reservado para la indicación del nombre y de la dirección (postal, telefónica, télex, etc.) del organismo autorizado para la expedición de los certificados.

MATERIAL O SISTEMA ELÉCTRICO PARA MINAS CON PELIGRO DE GRISÚ

- (1) **CERTIFICADO DE CONFORMIDAD**
- (2) Nombre o sigla del organismo autorizado para la expedición de los certificados — dos últimas cifras de millar del año de expedición del certificado — Número de orden del certificado — eventualmente signo X.
- (3) El presente certificado se expide para:
- designación del material o sistema eléctrico certificado,
 - tipo(s) certificado(s)
- (4) a) construido por:
nombre y dirección (postal) del constructor;
- b) presentado a certificación por:
nombre y dirección (postal) del solicitante.
- (5) En el anexo del presente certificado y en los documentos descriptivos citados en dicho anexo se describen el material o sistema eléctrico y sus eventuales variantes aceptadas.
- (6) El nombre o sigla, organismo autorizado conforme al artículo 14 de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 82/130/CEE del 15 de febrero de 1982:
- certifica que dicho material eléctrico es conforme a las normas europeas armonizadas:
(referencia de cada norma europea en cuestión, año de la edición, referencia de la norma nacional correspondiente, mención, si es oportuna, del Anexo en cuestión de la citada Directiva), y que ha soportado con éxito las verificaciones y pruebas tipo prescritas por dichas normas,
 - certifica haber levantado acta confidencial de dichas verificaciones y pruebas.
Eventualmente, referencia del acta.
- (7) El código de dicho material eléctrico es:
EEx, la o las siglas de los modos de protección, 1.
- (8) Este documento sólo puede reproducirse íntegramente.
El número a la izquierda de la barra oblicua debe indicar el número de la página del certificado, el de la derecha debe indicar el número de páginas del certificado, incluido el anexo.
- Página .../...
- (9) Certificado de conformidad — Repetir el punto 2 anterior.
- (10) Mediante el marcado del material eléctrico entregado, el fabricante atestigua, bajo su propia responsabilidad, que dicho material eléctrico concuerda con los documentos descriptivos citados en el anexo del presente certificado y que ha sufrido con éxito las verificaciones y pruebas individuales prescritas por las normas europeas armonizadas mencionadas en el anterior punto (6).

- (11) El material eléctrico entregado está autorizado a llevar la marca distintiva comunitaria definida en el anexo C de la Directiva citada en el anterior punto (6). Dicha marca figura en la primera página del presente certificado; debe fijarse en el material eléctrico de forma que sea visible, legible y duradera.
- (12) El signo X, cuando está colocado a continuación del número del certificado de conformidad, indica que el material eléctrico está sometido a las condiciones especiales para una utilización segura mencionadas en el Anexo del presente certificado.
- (13) Lugar y fecha (año, mes, día) de expedición del certificado.
- (14) El director del organismo certificador (firma)
-

ANEXO

(A1) — Designación del material o sistema eléctrico certificado

— Tipo(s) certificado(s)

(A2) Descripción del material o sistema eléctrico certificado

.....

(A3) Documentos descriptivos

.....

(A4) Parámetros específicos del o de los modos de protección en cuestión ⁽¹⁾

.....

(A5) Marcado del material eléctrico certificado

El marcado debe ser visible, legible y duradero; debe contener los siguientes puntos:

1. Referirse al punto 26 de la norma europea EN 50 014 «reglas generales» y, si es necesario, a las normas europeas específicas de los modos de protección en cuestión. Si el certificado se refiere a varios tipos certificados, mencionar cada tipo en su totalidad e indicar «o bien» entre cada tipo.
2. El marcado normalmente estipulado por las normas de construcción del material eléctrico en cuestión.

Referirse al punto 26.2.11 de la norma europea EN 50 014 «Reglas generales».

(A6) Verificaciones y pruebas individuales

Mencionar las verificaciones y pruebas a las que debe someterse cada ejemplar de material eléctrico antes de su entrega en aplicación de las reglas de la norma europea EN 50 014 «reglas generales» y de las normas europeas específicas del o de los modos de protección en cuestión. Deben mencionarse las referencias de dichas reglas.

Indicar «ninguna» eventualmente.

(A7) Condiciones especiales para una utilización segura.

Indicar dichas condiciones en caso de que el certificado lleve el signo X a continuación de su número de orden. En caso contrario, indicar «ninguna».

⁽¹⁾ Por ejemplo en el caso de la seguridad intrínseca las características límites de los circuitos externos (véase punto 10.1 de la norma europea EN 50 020 «seguridad intrínseca i»).