

# COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES

COM (80) 12 final

Brussels, 29 January 1980

Proposal for a

Council Directive

on the approximation of the laws of the Member States concerning  
electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres in  
mines susceptible to fire-damp.

(Submitted to the Council by the Commission)

COM (80) 12 final

EXPLANATORY MEMORANDUM

1. Introduction

The general programme of the Council of 28 May 1969 for the removal of technical barriers to trade mentions the sector of electrical apparatus for use in potentially explosive atmospheres as one in which action should be taken to approximate national legislation pursuant to Article 100 of the Treaty, in order to eliminate existing disparities between the technical specifications for manufacture.

Council Directive 76/117/EEC of 18 December 1975 on the approximation of the laws of the Member States concerning electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres (1) excluded electrical apparatus (Group I) for use in gassy mines as this apparatus can be made subject to Community recommendations drawn up by the Safety and Health Commission for the Mining and other Extractive Industries in Luxembourg.

Meanwhile Council Directive 79/196/RRC of 6 February 1979 on the approximation of the laws of the Member States concerning electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres employing certain types of protection (2) which provides for the application of the above mentioned Directive has been adopted.

By its terms of reference of 6 February 1973 as later amended on 22 January 1974 the Safety and Health Commission for the Mining and other Extractive Industries requested its Working Party on Electricity to prepare, in close collaboration with the Commission departments, a draft proposal for a directive adapting the aforementioned Directive to make it applicable to electrical apparatus for use in potentially explosive atmospheres in gassy mines.

Furthermore the above mentioned Safety and Health Commission requested its Working Party on Electricity to examine the European Standards (EN) and to modify and to complete them if this should be necessary.

The Safety and Health Commission for the Mining and other Extractive Industries adopted on 1 December 1978 the drafts for the present Proposal for a Directive and its Explanatory Memorandum which were prepared by its Working Party on Electricity.

---

(1) O.J. No. L 24, 30.1.1976, p. 45

(2) O.J. No. L 43, 20.2.1979, p. 20

## 2. General comments on the Proposal for a Directive

Free circulation within the whole Community is guaranteed only for electrical apparatus fulfilling the provisions of the present Directive.

The technical specifications with which electrical apparatus must comply are contained in harmonized standards which are identical to the European standards of the European Committee for Electrotechnical Standardisation (CENELEC), except when amended by the annexes of the Directive.

Optional harmonization has been adopted since it enables national standards and harmonized standards to coexist.

## 3. Comments on articles of the proposal for a Directive

Articles 1 and 2 give the scope of the Directive and define electrical apparatus.

The determination of those parts referred to in Article 3 depends on local conditions and is left to the competence of national authorities; possible differences between these determinations do not constitute a barrier to trade.

Article 4 (1) specifies that only safety against ignition of firedamp is to be taken into account as the scope of the harmonized standards of construction is limited to this. The specifications of construction which take into account other aspects of safety must eventually rest with national standards insofar as such standards are not harmonized.

For free circulation in Member States electrical apparatus must either conform to harmonized standards (certificate of conformity) or must assure a degree of safety at least equivalent (inspection certificate).

Article 4 (3) requires that the laws, regulations and administrative provisions of States of destination must not for reasons of safety in firedamp introduce a total barrier on the use of certain electrical apparatus having a certificate of conformity or of inspection. Since reference is made to harmonized standards in Article 4 (4) it is necessary to define these.

The harmonized standards to which a type of Group I apparatus must conform are the European Standards, 1st edition March 1977, with the references EN 50 014 to 50 020 as amended by Annexes 1, 2 and 3 of the Directive.

Amendments to the harmonized standards listed in Article 4(4) would be adopted by the Commission under the procedure in Article 7 but any new harmonized standards would be adopted by the Council.

The rules of procedure of the Committee mentioned in Article 6 would establish the methods to be followed to accomplish the tasks set out in Article 5. They would specify inter alia that the Commission could consult with regard to the measures to be proposed, in particular the Working Party on Electricity of the above mentioned Safety and Health Commission which comprises representatives of mining authorities, testing stations, manufacturers and users. This Working Party could consult CENELEC if necessary.

The certification documents referred to in Article 8(3) and Article 9 (7) (application, plans, descriptions, test reports) are confidential; copies are forwarded to the applicant on his request and he may dispose of them as he sees fit. They are submitted to the Member States who have requested them under the provisions of Article 8(3) and Article 9 (7). The certificates of conformity and the inspection certificates are not confidential.


The application of Article 9 requires close collaboration between the Community bodies which are approved to issue inspection certificates.

Article 11 requires that any electrical apparatus destined for free trade in the Community should be identified by a distinctive Community mark.

The distinctive Community mark signifies on the one hand that the type of apparatus has received either a certificate of conformity or an inspection certificate, and on the other hand that the apparatus is identical to the type which has been certified.

The distinctive Community Mark comprises the symbols





symbol  being used to identify the apparatus as suitable for gassy mines.

The marking specified in the Harmonized Standards includes, in particular:


1. The symbol E Ex signifying that the electrical apparatus complies with one or more of the types of protection standardised by CENELEC and listed in Article 4 (4);
2. one or more of the symbols identifying the type of protection of electrical apparatus;

3. symbol | which indicates apparatus suitable for gassy mines;
4. the last two digits of the year of issue of the certificate of conformity;
5. the serial number of the certificate of conformity for that year;
6. the name or mark of the approved body to issue the certificates.




Example for marking of electrical apparatus covered by a certificate of conformity

Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres complying with the European Standards	<u>E Ex d I</u>
Type of protection "Flameproof enclosure"	
Gassy mines	<u>78.1063.X</u>
Year of issue of the certificate	
Serial number of the certificate in that year	
If necessary conditions for use	<u>CESMINVS</u>
Approved body to issue the certificates	
Name of the manufacturer or his registered trade mark.	<u>CHAMPION type 3B5 n°0527</u>
The manufacturer's type identification	
Serial number	
Distinctive Community mark for electrical apparatus for use in gassy mines complying with the provisions of the Directive.	 

If a type of electrical apparatus which does not conform with the Harmonized Standards has been granted an inspection certificate as provided for in Article 9, the distinctive Community mark should be supplemented by the marking in Annex 5: this marking differs from the marking for electrical apparatus which has been granted a certificate of conformity, so that the user may readily recognise the difference by:

- omission of the letters E Ex
- omission of the symbol for the type of protection
- omission of the symbol |
- addition of the symbol  after

Example for marking of electrical apparatus covered by an inspection certificate

Year of issue of the certificate	78
Serial number of the certificate in that year	1064
If necessary conditions for use	X
Approved body to issue the certificates	CESMINVS
Name of the manufacturer or his registered trade mark	CHAMPION
The manufacturer's type identification	type B 4
Serial number	n° 0326
Distinctive Community mark for electrical apparatus for use in gassy mines showing that the electrical apparatus complies with the provisions of the Directive.	  
Electrical apparatus covered by an inspection certificate	

Specific operating instructions may be laid down in certificates of conformity and inspection certificates but the Directive leaves the choice of languages in which such instructions are to be issued to the discretion of the Member States.

Article 13 is the standard protection clause.

4. Consultation with parties concerned

The Safety and Health Commission for the Mining and other Extractive Industries composed of the representatives of the governments of Member States, of employers and of workers, approved the draft for this proposal for a Directive at its meeting of 1 December 1978.

The interested parties, i.e. mining authorities, users, testing stations and manufacturers have been consulted at every stage in the preparation of the draft for this proposal for a Directive and close collaboration has been established with the Committee for European Electrotechnical Standardisation (CENELEC).

5. Consultation of the Parliament and the Economic and Social Committee

The opinion of these two authorities must be obtained in accordance with the provisions of Article 100, paragraph 2.

The implementation of the provisions of the Directive will entail an amendment to the legislation of several Member States.

Proposal for a  
COUNCIL DIRECTIVE

on the approximation of the laws of the Member States concerning electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres in mines susceptible to fire-damp

THE COUNCIL OF THE EUROPEAN COMMUNITIES,

Having regard to the Treaty establishing the European Economic Community, and in particular Article 100 thereof;

Having regard to the proposal from the Commission;

Having regard to the opinion of the European Parliament;

Having regard to the opinion of the Economic and Social Committee;

Whereas legislation in force in the Member States to ensure the safety of electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres in mines susceptible to fire-damp differs from one Member State to another, and whereas these differences are such as to constitute a barrier to trade;

Whereas such differences may be eliminated by approximating the laws of the Member States in order to allow electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres in mines susceptible to fire-damp and complying with harmonized standards to be put on the market throughout the Community;

Whereas provision should also be made to allow electrical equipment using technical processes different from those of these harmonized standards to be put on the market, provided such equipment ensures a level of safety equivalent to that of equipment which conforms to the harmonized standards;

Whereas, however, compliance with harmonized standards or equivalence of safety levels to that of equipment which conforms to the harmonized standards should be examined by a body approved by the Member State concerned;

Whereas a positive result of such examination should be attested both by certificates and a mark recognized in all Member States;

Whereas, in order to take account of technical progress, the technical specifications prescribed in the harmonized standards on electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres in mines susceptible to fire-damp need to be adapted promptly; whereas, to facilitate the implementation of the measures necessary in this connection, a procedure should be laid down to ensure close cooperation between the Member States and the Commission through the Committee on the adaptation to technical progress of the Directives on the removal of technical barriers to intra-Community trade in electrical equipment in potentially explosive atmospheres in mines susceptible to fire-damp;

Whereas it is possible that electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres in mines susceptible to fire-damp, although certified and marked for free movement, may represent a safety risk; whereas a procedure should therefore be laid down to obviate this risk;

Whereas the mining legislation in different Member States applies also to surface installations of mines susceptible to fire-damp, and whereas it is necessary to include in this Directive electrical equipment for use in such installations; whereas it is therefore necessary to derogate from Council Directive 76/117/EEC of 18 December 1975 on the approximation of the laws of the Member States concerning electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres<sup>1</sup> and from Council Directive 79/196/EEC of 6 February 1979 on the approximation of the laws of the Member States concerning electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres employing certain types of protection<sup>2</sup>;

HAS ADOPTED THIS DIRECTIVE

---

<sup>1</sup> OJ No L 24, 30.1.1976, p. 45

<sup>2</sup> OJ No L 43, 20.2.1979, p. 20.



Article 1

This Directive shall apply to electrical equipment for use in underground parts of mines susceptible to fire-damp which may be endangered by fire-damp.

By way of derogation from Directive 76/117/EEC, and from Directive 79/196/EEC this Directive shall apply also to electrical equipment for use in those parts of surface installations of such mines which may be endangered by fire-damp from underground ventilation.

Article 2

Electrical equipment within the meaning of this Directive covers all items which, in their entirety or in part, use electricity.

Article 3

The definition of underground parts of mines susceptible to fire-damp which may be endangered by fire-damp and the surface installations of such mines which may be endangered by fire-damp from underground ventilation is left to the initiative of the Member States.

Article 4

1. Member States may not, on safety grounds in respect of the inflammability of fire-damp, prohibit the sale or free movement or the use for its proper purpose of the electrical equipment referred to in Articles 1 and 2
  - if its conformity with the harmonized standards is attested by a certificate of conformity issued under the conditions laid down in Article 8 and by the affixing of the mark provided for in Article 11;
  - if it differs from harmonized standards because no provision was made in such standards for its design and manufacture, but the examination has established that it offers a degree of safety at

least equivalent to that of equipment which conforms to the harmonized standards and this is attested by an inspection certificate issued under the conditions laid down in Article 9 and by the affixing of the mark provided for in Article 11.

2. For the purposes of this Directive, use for its proper purpose means the use of electrical equipment in parts where fire-damp is liable to form an explosive mixture with air, as provided for in the harmonized standards of construction and as recorded in the certificate of conformity or inspection certificate.
3. Where they are not subject to other Community provisions, installation conditions and conditions of use shall remain subject to the laws, regulations and administrative provisions of the State of destination subject in particular to Article 30 et seq of the Treaty.
4. For the purposes of this Directive, harmonized standards are the following European Standards (EN's), 1st edition, March 1977:
  1. Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres  
General requirements - EN 50 014
  2. Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres  
Oil immersion "o" - EN 50 015
  3. Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres  
Pressurized apparatus "p" - EN 50 016
  4. Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres  
Powder filling "q" - EN 50 017
  5. Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres  
Flameproof enclosure "d" - EN 50 018
  6. Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres  
Increased safety "e" - EN 50 019
  7. Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres  
Intrinsic safety "i" - EN 50 020

as amended and completed by Annexes 1, 2 and 3 to this Directive.  
These European Standards were prepared by the European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELEC).

---

Article 5

1. The amendments necessary to adapt the harmonized standards to technical progress shall be adopted in accordance with the procedure in Article 7.
2. The Committee referred to in Article 6 may, on the initiative of the Commission or at the request of one of its members examine any question relating to the inspection certificates referred to in the second indent of Article 4 (1) and issued under the conditions laid down in Article 9.

Article 6

1. The Select Committee of the Safety and Health Commission for the Mining and other Extractive Industries, hereinafter referred to as "the Committee", is hereby charged with fulfilling the tasks defined in Article 5. Such Committee shall be composed of representatives of the Member States and chaired by a representative of the Commission.
2. The Committee shall establish its own rules of procedure.

Article 7

1. If recourse is had to the procedure defined in this Article, the matter shall be placed before the Committee by its Chairman, either on his own initiative or at the request of the representative of a Member State.
2. The Chairman shall submit to the Committee a draft of the measures to be taken. The Committee shall deliver its opinion within a period which may be fixed by the Chairman according to the urgency of the matter. At least 41 votes shall be required before it can deliver its opinion, the votes of Member States being weighted as provided for in Article 148(2) of the Treaty. The Chairman shall not vote.
3. a) The Commission shall adopt the proposed measures if they are in accordance with the opinion of the Committee.  
b) If the proposed measures are not in accordance with the opinion of the Committee, or if no opinion is expressed, the Commission shall without delay submit a proposal to the Council on the measures to be taken. The Council shall act by a qualified majority.

- c) If the Council has not acted within three months of the date on which the matter was brought before it, the Commission shall adopt the proposed measures.

#### Article 8

1. The certificate of conformity referred to in the first indent of Article 4 (1) shall be issued by one of the approved bodies referred to in Article 15. It shall attest that the type of electrical equipment complies with the harmonized standards.

A copy of the certificate of conformity shall be forwarded to the Member States and to the Commission within one month of the issue of the certificate.

The approved body which has examined the electrical equipment shall draw up a report which shall be placed at the disposal of the Member States.

2. The body which issues the certificate of conformity may withdraw such certificate where it finds that it should not have been issued or where the stipulated conditions have not been met. It may also withdraw such certificate where the manufacturer places on the market electrical equipment which is not in conformity with the type of equipment for which the certificate was issued.

The approved body shall submit a copy of the withdrawal document to the Commission and to the Member States, which shall provide for its transmission to the bodies which they have approved.

The grounds for such withdrawal shall be given in detail. Notice of the withdrawal shall be published in accordance with Article 8 (4).

Such withdrawals, and refusals to issue a certificate of conformity, shall be notified forthwith to the party concerned, with an indication of the remedies available under the laws in force in the Member States and of the time limits for the exercise of such remedies.

3. All certification documents held by the originating body shall if necessary be placed at the disposal of the Commission and the other Member States for the purpose of any special investigation pertaining to safety; the confidentiality of these documents shall be respected.

4. The Commission shall ensure that relevant extracts from these certificates of conformity are published in the Official Journal of the European Communities.

#### Article 9

1. The inspection certificate referred to in the second indent of Article 4 (1) shall be issued by one of the bodies referred to in Article 15. It shall attest that the type of electrical equipment offers a degree of safety at least equivalent to that of equipment conforming to the harmonized standards.
2. Before issuing an inspection certificate the Member State, on the initiative of the relevant approved body, shall submit the documentation comprising the specifications of the equipment, the report on the inspection carried out by that body and the draft inspection certificate to the Commission and to the other Member States who shall provide for its transmission to the bodies which they have approved. Within two months of receiving this information, such Member States may express their agreement or their disagreement to the Member State concerned or may request that the matter be referred to the Committee in accordance with Article 6. A copy of each communication shall be submitted to the Commission; all correspondence shall be confidential.
3. If, within the time limit specified in paragraph 2, no Member State has expressed disagreement nor requested that the matter be referred to the Committee, the Commission may authorize the Member State to order the issue of the inspection certificate.
4. If this is not the case, the Commission shall act on the request for exemption after having obtained the opinion of the Committee referred to in Article 6.  
The communications referred to in paragraph 2 shall be made in the language or languages of the State of destination or in another language accepted by that State.

5. A copy of the inspection certificate shall be forwarded to the Commission and to the Member States within one month of the issue of the certificate; the Member States shall provide for its transmission to the bodies which they have approved. The approved body which has examined the electrical equipment shall draw up a final report. This shall be placed at the disposal of the Member States.
6. The body which issues an inspection certificate may withdraw such certificate where it finds that it should not have been issued or that the stipulated conditions have not been met. It may also withdraw such certificate if the manufacturer places on the market electrical equipment which is not in conformity with the type of equipment for which the inspection certificate was issued.

The approved body shall submit a copy of the withdrawal documents to the Commission and to all Member States, which shall provide for its transmission to the bodies which they have approved.

The grounds for such withdrawal shall be given in detail. Notice of the withdrawal shall be published in accordance with Article 9(8).

Such withdrawals, and refusals to issue an inspection certificate, shall be notified forthwith to the party concerned, with an indication of the remedies available under the laws in force in the Member States and of the time limits for the exercise of such remedies.

7. The certification documents held by the originating body shall if necessary be placed at the disposal of the Commission and the other Member States for the purpose of any special investigation pertaining to safety; the confidentiality of such documents shall be respected.
8. The Commission shall ensure that relevant extracts from these inspection certificates are published in the Official Journal of the European Communities.

#### Article 10

Copies of the certification documents referred to in Article 8(3) and Article 9(7) shall be forwarded to the applicant at his request; he shall be free to use them as he wishes.

Article 11

1. The distinctive Community mark affixed to electrical equipment by the manufacturer shall attest that such equipment conforms to the type of equipment which has received a certificate of conformity or an inspection certificate, and that it has undergone any routine verifications and tests prescribed by the harmonized standards in the case that a certificate of conformity has been issued or by the certificate of inspection itself.

The model of the distinctive Community mark is reproduced in Annex 4. Such mark shall be affixed in such a way as to be visible, legible and indelible.

2. The Member States shall take adequate measures to ensure that the distinctive Community mark is affixed by the manufacturer only if he possesses the appropriate certificate of conformity to the appropriate inspection certificate. They shall also take all necessary measures to prohibit the affixing on equipment not covered by a certificate of conformity or by an inspection certificate of marks or inscription which might be confused with the distinctive Community mark, the model of which is reproduced in Annex 4.
3. The certificate of conformity or the inspection certificate may stipulate that the electrical equipment be accompanied by instructions explaining the special conditions for its use.
4. When an inspection certificate as provided for under Article 9 has been issued for a type of electrical equipment which is not in conformity with the harmonized standards, the distinctive Community mark must be supplemented by the marking specified in Annex 5.

Article 12

Each Member State shall take all appropriate measures to enable its approved bodies for the issuing of certificates or any other control body which it may appoint to carry out, if it is thought necessary, checks at the place of manufacture of electrical equipment covered by this Directive.

Article 13

1. If a Member State establishes, on the basis of a close examination, that electrical equipment although complying with a type of equipment for which a certificate of conformity or an inspection certificate was issued, represents a safety hazard, it may provisionally prohibit the sale of the equipment in its territory or make it subject to special conditions. It shall immediately inform the other Member States and the Commission thereof, stating the grounds for its decision.
2. The Commission shall, within six weeks, consult the Member States concerned. It shall then deliver its opinion forthwith and take appropriate measures.
3. Where the Commission is of the opinion that technical adaptations to the harmonized standards are necessary, such adaptations shall be adopted under the procedure laid down in Article 7. In that event, the Member State which has adopted safeguard measures may maintain them until such adaptations enter into force.

Article 14

Specimens of the distinctive Community mark and Community certificates shall be published in the Official Journal of the European Communities.

Article 15

Each Member State shall designate the bodies approved by it to verify and test the electrical equipment and/or issue the certificate of conformity or inspection certificate and the addresses for the correspondence referred to in Articles 8 and 9.

It shall within three months of notification of this Directive forward to the other Member States and the Commission the list of such bodies, and shall report immediately any change to the list.



Article 16

Member States shall take the measures necessary to comply with this Directive within eighteen months of its notification. They shall forthwith inform the Commission thereof.

As soon as this Directive has been notified, Member States shall, in sufficient time enable it to submit its comments, inform the Commission of all draft laws, regulations or administrative provisions which they intend to adopt in the field covered by this Directive.

Article 17

This Directive is addressed to the Member States.

## HÄRMONISIÄRTE NÖRM

Anlage 1 zur Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen in grubenageföhrenden Gruben

ENTWURF

## Deutsche Fassung

ELEKTRISCHE BETRIEBSMITTEL FUER EXPLOSIONSGEFÄHRDETE BEREICHE DER GRUPPE I

ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1°) Ersetze den Text von 6.3. der Europäischen Norm EN 50 014, erste Ausgabe, März 1977, durch :

Die Gehäuse aus Kunststoff, deren projizierte Oberfläche in irgendeiner Richtung größer als 100 cm<sup>2</sup> ist, oder die zugängliche Metallteile enthalten, deren Kapazität unter den ungünstigsten praktischen Bedingungen mehr als 3 pF gegenüber Erde beträgt, müssen so gebaut sein, dass bei bestimmungsgemäsem Gebrauch, bei der Wartung und der Reinigung, Zündgefahren durch elektrostatische Aufladungen vermieden werden.

Diese Bestimmung muss erfüllt werden :

- entweder durch geeignete Wahl des Werkstoffs : sein Oberflächenwiderstand, gemessen nach dem in 22.4.7. der vorliegenden Anlage beschriebenen Verfahren, darf nicht höher sein als :
  - . 1 G<sub>Ω</sub> bei 23 ± 2 °C und 50 ± 5 % relativer Feuchte, oder
  - . 100 G<sub>Ω</sub> unter den extremen Betriebsbedingungen von Temperatur und Feuchtigkeit, die für die elektrischen Betriebsmittel vorgeschrieben sind ; das Zeichen X ist dann hinter die Bescheinigungsnummer zu setzen, wie dies in 26.2. 9) vorgesehen ist ;

- oder durch Abmessung, Form, Anordnung oder durch andere vorbeugende Maßnahmen das Auftreten gefähr-

## HARMONIZED STANDARD

Annex 1 to the Council Directive on the approximation of the laws of the Member States concerning electrical apparatus for use in potentially explosive atmosphere in gassy mines

DRAFT

## English version

ELECTRICAL APPARATUS FOR POTENTIALLY EXPLOSIVE ATMOSPHERES OF GROUP I

GENERAL REQUIREMENTS

1°) Replace the text of 6.3. of European Standard EN 50 014, 1st edition, March 1977, by :

Enclosures of plastic material with surface area projected in any direction of more than 100 cm<sup>2</sup> or containing exposed metallic parts with a capacitance to earth of more than 3 pF, under the most unfavourable conditions in practice, shall be so designed that under normal conditions of use, maintenance and cleaning, danger of ignition due to electrostatic charges is avoided.

This requirement shall be satisfied :

- either by suitable selection of the material : its insulation resistance, measured according to the method given in 22.4.7. of this annexe shall not exceed :
  - . 1 G<sub>Ω</sub> at 23 ± 2 °C and 50 ± 5 % relative humidity, or
  - . 100 G<sub>Ω</sub> under extreme service conditions of temperature and humidity specified for the electrical apparatus ; the sign X shall then be placed after the certificate reference, as given in 26.2. 9) ;
- or by the size, shape, lay-out or by other protective methods : the nonappearance of danger-

## NORME HARMONISEE

Annexe 1 à la directive du Conseil des Communautés Européennes concernant le rapprochement des législations des Etats Membres relatives au matériel électrique utilisable en atmosphère explosive mines gisouteuses

PROJET

## Version française

MATERIEL ELECTRIQUE POUR ATMOSPHERES EXPLOSIBLES DU GROUPE I

REGLES GENERALES

1°) Remplacer le texte de 6.3. de la Norme Européenne EN 50 014, 1ère édition, Mars 1977, par :

Les enveloppes en matière plastique dont la surface projetée dans une quelconque direction dépasse 100 cm<sup>2</sup> ou qui comportent des parties métalliques accessibles dont la capacité par rapport à la terre est supérieure à 3 pF dans les conditions les plus défavorables en pratique, doivent être conçues de façon que tout danger d'inflammation par des charges électrostatiques dans les conditions d'emploi normales, ainsi que lors de l'entretien et du nettoyage soit évité.

Cette règle doit être satisfaite :

- soit par le choix du matériau : sa résistance d'isolement, mesurée suivant la méthode décrite dans 22.4.7. de la présente annexe, ne doit pas dépasser :
  - . 1 G<sub>Ω</sub> à 23 ± 2 °C et 50 ± 5 % d'humidité relative, ou
  - . 100 G<sub>Ω</sub> dans les conditions de service extrêmes de température et d'humidité spécifiées pour le matériel électrique ; le signe X sera placé après la référence du certificat comme indiqué en 26.2. 9) ;
- soit par le dimensionnement, la forme, la disposition ou par d'autres mesures de protection : l'absence

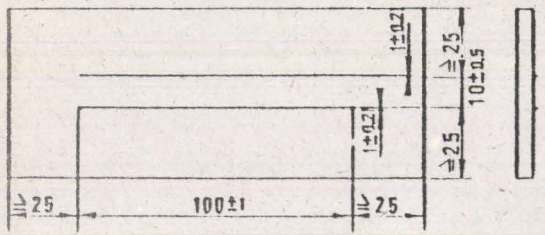
licher elektrostatischer Aufladungen muss dann durch praktische Entzündungsprüfungen mit einer Luft-Methan-Mischung mit  $(8,5 \pm 0,5)\%$  Methan überprüft werden.

Falls jedoch die Zündgefahr nicht bei der Gestaltung vermieden werden kann, muss ein Warnschild auf die Sicherheitsmaßnahmen hinweisen, die im Betrieb anzuwenden sind.

Ersetze den Text von 22.4.7. der Europäischen Norm EN 50 014, erste Ausgabe, März 1977, durch :

Die Prüfung des Oberflächenwiderstandes wird an den Teilen selbst angeführt, wenn die Abmessungen es erlauben, oder an einem Prüfkörper aus einer rechteckigen Platte mit Abmessungen entsprechend Bild 2, auf die zwei parallele Elektroden aus leitender Farbe, deren Lösungsmittel keinen Einfluss auf den Oberflächenwiderstand haben darf, aufzuzeichnen sind.

Bild 2 - Prüfkörper mit aufgezeichneten Elektroden



(Abmessungen in Millimetern)

Der Prüfkörper muss eine unversehrte Oberfläche haben und mit destilliertem Wasser und anschließend mit Isopropylalkohol gereinigt sein (oder mit jedem anderen in Wasser löslichen Lösungsmittel, das den Werkstoff des Prüfkörpers nicht verändert), danach nochmals mit destilliertem Wasser gereinigt und getrocknet sein. Danach muss der Prüfkörper, ohne mit bloßen Händen berührt worden zu sein, während 24 Stunden den Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen, die in 6.3. vorgeschrieben sind, unterworfen werden. Die Prüfung ist unter den gleichen Bedingungen durchzuführen.

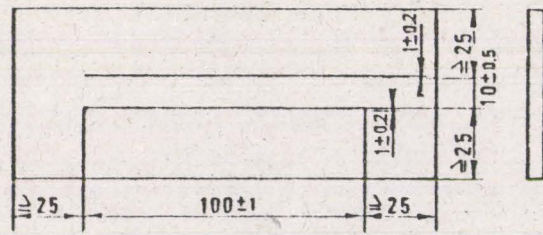
rous electrostatic charges shall then be verified by actual tests for ignition of an air-methane mixture of  $(8,5 \pm 0,5)\%$  methane.

If however any danger of ignition cannot be avoided in the design, a warning label shall indicate the safety measures to be applied in service.

2°) Replace the Text of 22.4.7. of European Standard EN 50 014, 1st edition March 1977, by :

The resistance is tested on the part itself if its size permits, or on a test piece comprising a rectangular plate with dimensions in accordance with figure 2, on which two parallel electrodes are painted on the surface, using a conducting paint with a solvent which does not have any effect on the insulation resistance.

Figure 2 - Test piece with painted conducting electrodes



(dimensions in millimetres)

The test piece shall have an intact surface and shall be cleaned with distilled water, then with isopropyl alcohol (or any other solvent that can be mixed with water and will not affect the material of the test piece), then once more with distilled water before being dried. Untouched by bare hands, it shall then be conditioned for 24 hours at the temperature and humidity required in 6.3. The test shall be carried out under the same conditions.

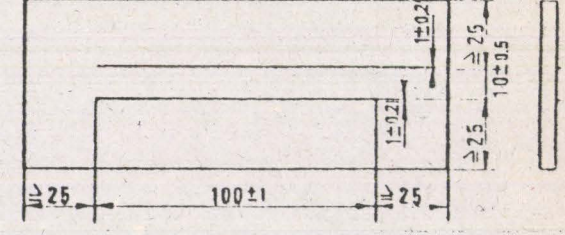
ce d'apparition de charges électrostatiques dangereuses doit alors être vérifiée par des épreuves réelles d'inflammation d'un mélange air-méthane à  $(8,5 \pm 0,5)\%$  de méthane.

Cependant, si tout danger d'inflammation ne peut être évité lors de la conception, une plaque d'avertissement doit indiquer les mesures de sécurité à mettre en œuvre en service.

2°) Remplacer le texte de 22.4.7. de la Norme Européenne EN 50 014, 1ère édition, Mars 1977, par :

La résistance est vérifiée sur la partie d'enveloppe si ses dimensions le permettent ou sur une éprouvette constituée par une plaque rectangulaire de dimensions conformes aux indications de la figure 2, sur laquelle deux électrodes parallèles sont peintes sur la surface à l'aide d'une peinture conductrice dont le solvant ne doit exercer aucune influence sur la résistance d'isolement.

Figure 2 - Eprouvette avec électrodes conductrices peintes.



(dimensions en millimètres)

L'éprouvette doit présenter un état de surface intact et être nettoyée à l'eau distillée, puis à l'alcool isopropylique (ou au moyen de tout autre solvant miscible à l'eau et n'altérant pas le matériau de l'éprouvette), puis de nouveau à l'eau distillée et séchée. Elle doit ensuite, sans avoir été manipulée avec les doigts nus, être soumise pendant 24 heures aux conditions de température et d'humidité prescrites en 6.3. L'épreuve est effectuée dans les mêmes conditions.

Die zwischen den Elektroden während 1 Minute angelegte Gleichspannung beträgt  $500\text{ V} \pm 10\text{ V}$ .

Die Spannung muss während der Prüfung genügend konstant sein, damit der Ladestrom, der auftritt, wenn die Spannung schwankt, vernachlässigbar klein gegenüber dem Strom ist, der durch den Prüfkörper fließt. In gewissen Fällen kann hierfür die Verwendung von Batterien oder Akkumulatoren notwendig sein.

Der Oberflächenwiderstand wird ausgedrückt durch das Verhältnis der an die Elektroden angelegten Gleichspannung zum Gesamtstrom, der zwischen ihnen eine Minute nach dem Anlegen der Spannung fließt.

Mögliche Methoden sind im Anhang C angegeben.

In Fällen, in denen die Reinigung die Bedeutung der Prüfergebnisse beeinträchtigt, kann eine zusätzliche Prüfung durchgeführt werden, ohne den Prüfkörper vorher zu reinigen.

The direct voltage applied for one minute between the electrodes shall be equal to  $500\text{ V} \pm 10\text{ V}$ .

During the test, the voltage shall be sufficiently steady so that the charging current due to voltage fluctuation will be negligible compared with the current flowing through the test piece. In certain cases this requirement implies the use of batteries or accumulators.

The insulation resistance is the ratio of the direct voltage applied at the electrodes to the total current flowing between them when the voltage has been applied for one minute.

Possible methods are indicated in Annex C.

In cases where cleaning would adversely affect the significance of the test results, an additional test may be made without first cleaning the test piece.

La tension continue appliquée entre électrodes est de  $500\text{ V} \pm 10\text{ V}$  pendant une minute.

Pendant l'épreuve, cette tension doit être suffisamment stable pour que le courant de charge apparaissant quand la tension varie, ait une valeur négligeable en regard de celle du courant qui traverse l'éprouvette. Dans certains cas, ceci peut nécessiter l'utilisation de piles ou accumulateurs.

La résistance d'isolement s'exprime par le rapport de la tension continue appliquée sur électrodes au courant global qui passe entre elles, lorsque la tension a été appliquée pendant une minute.

Les méthodes utilisables sont indiquées dans l'annexe C.

Lorsque le nettoyage est susceptible de nuire à la signification des résultats de l'épreuve, une épreuve supplémentaire peut éventuellement être effectuée sans nettoyage préalable de l'éprouvette.

**HARMONISIERTE NORM**

Anlage 2 zur Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen in grubenführenden Gruben

ENTWURF

Deutsche Fassung

**ELEKTRISCHE BETRIEBSMITTEL FUER EXPLOSIONSGEFAHRDETE BEREICHE DER GRUPPE I**

DRUCKFESTE KAPSELUNG d

10) Ergänze die Europäische Norm EN 50 018, erste Ausgabe, März 1977, durch :

11.7. In druckfesten Gehäusen der Gruppe I müssen Isolierstoffe, die elektrischen Beanspruchungen ausgesetzt sind, die Lichtbögen in Luft erzeugen können und durch Nennströme von mehr als 16 A hervorgerufen werden (bei Schaltgeräten wie Leistungsschalter, Schütze, Trennschalter) eine Prüfung auf Kriechstromfestigkeit entsprechend IEC-Veröffentlichung 112 bestehen. Diese Prüfung ist mit 50 Tropfen und bei einer Spannung von 400 V, aber einer Prüflösung von  $(0,1 \pm 0,002)$  Vol.-% Ammonium-Chlorid und  $(0,5 \pm 0,002)$  Vol.-% Natrium-Alkyl-Sulfonat in destilliertem oder entzultem Wasser durchzuführen. Der spezifische Widerstand der Lösung beträgt bei  $(23 \pm 1)^{\circ}\text{C}$   $(170 \pm 5)\Omega\text{cm}$ .

Die oben angeführten Isolierstoffe, die diese Prüfung nicht bestehen, können jedoch unter der Bedingung verwendet werden, daß ihr Volumen auf 1 % des Gesamtvolumens des leeren Gehäuses begrenzt ist oder daß ein geeigneter Wächter es ermöglicht, die Stromversorgung vor dem Gehäuse abzuschalten, bevor eine evtl. Zersetzung der Isolierstoffe zu gefährlichen Bedingungen führt. Das Vorhandensein und die Zuverlässigkeit eines derartigen Wächters müssen von der Prüfstelle geprüft worden sein.

**HARMONIZED STANDARD**

Annex 2 to the Council Directive on the approximation of the laws of the Member States concerning electrical apparatus for use in potentially explosive atmosphere in gassy mines

DRAFT

English version

**ELECTRICAL APPARATUS FOR POTENTIALLY EXPLOSIVE ATMOSPHERES OF GROUP I**

FLAMEPROOF ENCLOSURES d

10) Supplement the European Standard EN 50 018, 1st edition, March 1977, by :

11.7. In flameproof enclosures of Group I, insulating materials subjected to electrical stresses capable of causing arcs in air and which result from rated currents of more than 16 A (in switching apparatus such as circuit-breakers, contactors, isolators) shall pass a test for resistance to tracking according to IEC Publication 112. This test shall be made with 50 drops at a voltage of 400 volts, but with a solution containing  $(0,1 \pm 0,002)$  % by mass ammonium chloride and  $(0,5 \pm 0,002)$  % by mass sodium-alkylnaphthalene-sulphonate in distilled or deionized water. The resistivity of the solution at  $(23 \pm 1)^{\circ}\text{C}$  is  $(170 \pm 5)\Omega\text{cm}$ .

The above mentioned insulating materials which do not pass this test may be used however if their volume is limited to 1 % of the total volume of the empty enclosure or if a suitable detection device enables the power supply to the enclosure to be disconnected, on the supply side, before possible decomposition of the insulating material leads to dangerous conditions; the presence and effectiveness of such a device shall be verified by the Testing Station.

**NORME HARMONISEE**

Annexe 2 à la Directive du Conseil des Communautés Européennes concernant le rapprochement des législations des Etats Membres relatives au matériel électrique utilisable en atmosphère explosive des mines grisouteuses

PROJET

Version française

**MATERIEL ELECTRIQUE POUR ATMOSPHERES EXPLOSIBLES DU GROUPE I**

ENVELOPPES ANTIDÉFLAGRANTES d

10) Compléter la Norme Européenne EN 50 018, 1ère édition, Mars 1977, par :

11.7. Dans les enveloppes antidéflagrantes du groupe I, les matériaux isolants soumis à des contraintes électriques susceptibles de provoquer des arcs dans l'air et dues à des courants nominaux de plus de 16 A (dans les appareils de coupure tels que les disjoncteurs, les contacteurs, les sectionneurs) doivent satisfaire à une épreuve de résistance au cheminement conformément à la publication 112 de la CEI. Cette épreuve doit être effectuée avec 50 gouttes et sous une tension de 400 volts mais avec une solution dosée à  $(0,1 \pm 0,002)$  % en masse de chlorure d'ammonium et  $(0,5 \pm 0,002)$  % en masse de sulfonate alkyl-naphtalène de sodium dans de l'eau distillée ou déionisée. A  $(23 \pm 1)^{\circ}\text{C}$ , la résistivité de la solution est de  $(170 \pm 5)\Omega\text{cm}$ .

Les matériaux isolants, cités ci-dessus, qui ne satisfont pas à cette épreuve, peuvent cependant être utilisés à condition que leur volume soit limité à 1 % du volume total de l'enveloppe vide ou qu'un dispositif approprié de détection permette de déclencher, en amont, l'alimentation électrique de l'enveloppe avant qu'une décomposition éventuelle des isolants ne conduise à des conditions dangereuses; la présence et l'efficacité d'un tel dispositif doivent être vérifiées par la Station d'Essais.

- 2°) Ersetze den Text von 12.3. der Europäischen Norm EN 50 018, erste Ausgabe, März 1977, durch :

12.3.1. Die Länge und die Weite der zünddurchschlagssicherer Spalte der druckfesten Gehäuse von mechanisch oder elektrisch verriegelten Steckvorrichtungen werden durch das Volumen bestimmt, das im Augenblick der Trennung der Kontakte vorhanden ist.

12.3.2. Die Eigenschaften der druckfesten Kappe, Zündschutzart "d" von mechanisch oder elektrisch verriegelten Steckvorrichtungen müssen im Fall einer inneren Explosion sowohl im gesteckten Zustand der Steckvorrichtungen als auch im Augenblick der Trennung der Kontakte erhalten bleiben.

12.3.3. Die Steckdose der Steckvorrichtung muss die für die Zünddurchschlagssicherheit massgebenden Eigenschaften des Gehäuses, an das sie angebaut ist, auch dann aufrechterhalten, wenn der Stecker gezogen ist.

- 3°) Folgende Anmerkung ist nach dem zweiten Absatz der Ziffer 14.1.1. der Europäischen Norm EN 50 018, erste Ausgabe, März 1977 hinzuzufügen:

Anmerkung: Es ist auch möglich, Gehäuse ohne eingebautes Betriebsmittel zu prüfen. In diesem Fall muß die Prüfstelle aufgrund von Vorschlägen des Herstellers in der Bescheinigung angeben, welche Arten von Betriebsmitteln eingebaut werden dürfen und ihre Einbaubedingungen.

- 4°) Folgender neuer Abschnitt ist in der Europäischen Norm EN 50 018, erste Ausgabe, März 1977 hinzuzufügen :

#### ABSCHNITT IV - ANDERE BESTIMMUNGEN

##### 16. SCHALTGERÄTE

Druckfeste Gehäuse der Gruppe I, die Schaltgeräte enthalten, bei denen betriebmäßig Lichtbögen oder Funken entstehen, die ein explosionsfähiges Gemisch zünden können, müssen den nachfolgenden Bestimmungen entsprechen:

- 2°) Replace the text of 12.3. of European Standard EN 50 018, 1st edition, March 1977, by :

12.3.1. For mechanically or electrically interlocked plugs and sockets, the width and the gap of the flameproof joints of the flameproof enclosure shall be determined by the volume which exists at the moment of separation of the contacts.

12.3.2. The properties of the flameproof enclosure, type of protection "d" of mechanically or electrically interlocked plugs and sockets shall be maintained in the event of an internal explosion both when the plugs and sockets are connected together and at the moment of separation of the contacts.

12.3.3. The fixed part of a plug and socket connector shall maintain the flameproof properties of the enclosure on which it is mounted, even when the movable part is removed.

- 3°) Add the following note after the second paragraph of 14.1.1. of European Standard EN 50 018, 1st edition, March 1977, :

Note: In particular, it is possible to test the enclosures without the enclosed apparatus. In this case the testing station shall state in the certificate, on the basis of proposals made by the manufacturer, the kinds of enclosed apparatus permitted and their mounting conditions.

- 4°) Add a new section in the European Standard EN 50 018, 1st edition, March 1977 :

#### SECTION IV - OTHER REQUIREMENTS

##### 16. SWITCHGEAR

Group I flameproof enclosures containing switching devices which produce, in service, arcs or sparks capable of igniting an explosive mixture shall comply with the following requirements:

- 2°) Remplacer le texte de 12.3. de la Norme Européenne EN 50 018, 1ère édition, Mars 1977, par :

12.3.1. La longueur et l'interstice des joints antidéflagrants de l'enveloppe antidéflagrante des appareils de connexion verrouillés mécaniquement ou électriquement doivent être déterminés par le volume qui existe au moment de la séparation des contacts.

12.3.2. Les propriétés de l'enveloppe antidéflagrante, mode de protection "d" des appareils de connexion verrouillés mécaniquement ou électriquement doivent être conservées, en cas d'explosion interne, aussi bien lorsque les appareils de connexion sont assemblés qu'au moment de la séparation des contacts.

12.3.3. Le socle des prises de courant doit maintenir les propriétés antidéflagrantes de l'enveloppe sur laquelle il est monté même lorsque la fiche est enlevée.

- 3°) Ajouter la note suivante après le second alinéa de 14.1.1. de la Norme Européenne EN 50 018, 1ère édition, Mars 1977 :

Note: Il est en particulier possible d'approuver les enveloppes sans le matériel inclus. Dans ce cas, la station d'essais doit indiquer dans le certificat, sur la base des propositions du constructeur, les genres de matériels inclus admissibles et leurs conditions de montage.

- 4°) Ajouter une nouvelle section dans la Norme Européenne EN 50 018, 1ère édition, Mars 1977 :

#### SECTION IV - AUTRES REGLES

##### 16. APPAREILLAGE

Les enveloppes antidéflagrantes du groupe I contenant de l'appareillage produisant en service des arcs ou des étincelles susceptibles d'allumer un mélange explosif doivent répondre aux règles suivantes:

16.1 Trennvorrichtungen

Alle zugänglichen Leiter mit Ausnahme eigen-sicherer Stromkreise gemäß der Europäischen Norm EN 50 020 oder Schutzleiter bzw. Leiter für die Erdung müssen vor dem Öffnen des druckfesten Gehäuses durch eine Trennvorrichtung spannungslos gemacht werden können.

Die Trennvorrichtung für die druckfesten Gehäuse muß:

16.1.1. entweder in dem druckfesten Gehäuse eingebaut sein; in diesem Fall müssen die nach Ausschalten der Trennvorrichtung unter Spannung verbleibenden Teile nach einer der genormten in der Europäischen Norm EN 50 014 "Allgemeine Bestimmungen" festgelegten Zündschutzarten geschützt sein, und ihre Zugänglichkeit muß durch eine Abdeckung, die ein Schild mit der Aufschrift "NICHT UNTER SPANNUNG ÖFFNEN" trägt, verhindert sein. Ausgenommen sind die unter Spannung verbleibenden Teile von eigen-sicheren Stromkreisen gemäß der Europäischen Norm EN 50 020 Eigensicherheit "1".

Anmerkung: Wenn es sich um die Zündschutzart Erhöhte Sicherheit "e" gemäß der Europäischen Norm EN 50 019 handelt, darf die Schutzart IP 54 auf IP 20 herabgesetzt werden.

16.1.2. oder in einem anderen Gehäuse eingebaut sein, das einer genormten Zündschutzart entspricht, die in der Europäischen Norm 50 014 "Allgemeine Bestimmungen" festgelegt ist;

16.1.3. oder als Steckvorrichtung ausgebildet sein, die den Bestimmungen von 12.3 der vorliegenden Europäischen Norm entspricht.

16.2 Türen oder Deckel

16.2.1. Türen oder Deckel mit Schnellverschlüssen

Diese Türen oder Deckel müssen mit einem Trennschalter mechanisch so verriegelt sein, daß:

a) das Gehäuse die Eigenschaften der druckfesten Kapselung, Zündschutzart "d" beibehält, solange der Trennschalter eingeschaltet ist, und daß

b) der Trennschalter nur eingeschaltet werden kann, wenn diese Türen oder Deckel die Eigenschaften der druckfesten Kapselung, Zündschutzart "d" sicherstellen.

16.1 Means of isolation

All accessible conductors, except those of intrinsically safe circuits complying with European Standard EN 50 020 or those for earthing purposes, shall be capable of isolation from the supply by a means of isolation before the opening of the flameproof enclosure.

The means of isolation of these flameproof enclosures shall be:

16.1.1. either fitted inside the flameproof enclosure; in this case the parts which remain energised after opening the means of isolation shall be protected by one of the standard types of protection listed in European Standard EN 50 014 "General requirements", and access to them shall be prevented by a cover bearing a label "DO NOT OPEN WHILE ENERGISED". This does not apply to parts which remain energised of intrinsically safe circuits complying with European Standard EN 50 020 Intrinsic safety "1".

Note: If the type of protection increased safety "e" according to European Standard EN 50 019 is concerned, the specified degree of protection IP 54 may be reduced to IP 20.

16.1.2. or fitted inside another enclosure, complying with one of the standard types of protection listed in European Standard EN 50 014 "General requirements".

16.1.3. or consist of a plug and socket complying with the requirements of 12.3 of this European Standard.

16.2 Doors or covers

16.2.1. Quick-acting doors or covers:

These doors or covers shall be mechanically interlocked with an isolator so that:

a) the enclosure retains the properties of the flameproof enclosure, type of protection "d", as long as the isolator is closed and:

b) the isolator can only be closed when these doors or covers ensure the properties of the flameproof enclosure, type of protection "d".

16.1 Organes de mise hors tension

Tous les conducteurs accessibles, excepté ceux de circuits de sécurité intrinsèque conformes à la Norme Européenne EN 50 020 ou ceux de masse ou de terre, doivent pouvoir être mis hors tension par un organe de mise hors tension avant l'ouverture de l'enveloppe antidéflagrante.

L'organe de mise hors tension de ces enveloppes antidéflagrantes doit être:

16.1.1. soit monté dans l'enveloppe antidéflagrante; dans ce cas, les parties qui restent sous tension après ouverture de l'organe de mise hors tension doivent être protégées suivant l'un des modes de protection normalisés cités dans la Norme Européenne EN 50 014 "Règles générales" et leur accès doit être empêché par un couvercle portant une plaque "NE PAS OUVRIR SOUS TENSION". Ceci ne s'applique pas aux parties qui restent sous tension des circuits de sécurité intrinsèque conformes à la Norme Européenne EN 50 020 sécurité intrinsèque "1".

Note: S'il s'agit de la Sécurité Augmentée "e" d'après la Norme Européenne EN 50 019, le degré de protection prescrit peut être ramené de IP 54 à IP 20.

16.1.2. soit monté dans une autre enveloppe conforme à l'un des modes de protection normalisés cités dans la Norme Européenne EN 50 014 "Règles Générales".

16.1.3. soit constitué par un appareil de connexion (prise de courant) conforme aux règles de 12.3 de la présente Norme Européenne.

16.2 Portes ou couvercles

16.2.1. Portes ou couvercles à manœuvre rapide:

Ces portes ou couvercles doivent être verrouillés mécaniquement avec un sectionneur de telle sorte que:

a) L'enveloppe conserve les propriétés des enveloppes antidéflagrantes, mode de protection "d", tant que le sectionneur est fermé et que:

b) le sectionneur puisse seulement être fermé lorsque ces portes ou couvercles assurent les propriétés des enveloppes antidéflagrantes, mode de protection "d".

## 16.2.2. Türen oder Deckel mit Schraubverschluß:

Diese Türen oder Deckel müssen ein Schild mit der Aufschrift "NICHT UNTER SPANNUNG ÖFFNEN" tragen.

## 16.3 Zusätzliche Bedingungen

Jedes druckfeste Gehäuse, das mit einer Tür oder mit einem Deckel mit Schraubverschluß ausgerüstet ist, (siehe 16.2.2.) unterliegt den folgenden zusätzlichen Bedingungen:

16.3.1. Die Kennzeichnung muß das Symbol "X" tragen, wie in der Europäischen Norm EN 50 014 "Allgemeine Bestimmungen" festgelegt.

16.3.2. Die Bescheinigung muß Gebrauchsbedingungen enthalten, die zu beachten sind, damit die Sicherheit gewährleistet ist.

Anmerkung: Die in der Bescheinigung festgelegten Gebrauchsbedingungen sind von der Art der Geräte abhängig, die in dem druckfesten Gehäuse enthalten sind:

- wenn das Gehäuse nur einen Trennschalter enthält, eventuell mit Hilfskontakten, Sammelschienen und Anschlussstellen, so wird in der Bescheinigung festgelegt, dass das Gehäuse kein anderes elektrisches Bauteil enthalten darf;

- wenn das Gehäuse andere elektrische Bauteile enthält, so muß in der Bescheinigung festgelegt werden, daß sich in der Nähe des Gehäuses eine Trennvorrichtung befinden muß.

## 17. LAMPEN-FASSUNGEN UND -SOCKEL

17.1 Die folgenden Bestimmungen gelten für Lampenfassungen und Lampensockel, die zusammen eine druckfeste Kapselung, Zündschutzart "d" bilden sollen, um in Leuchten der Zündschutzart "e" Erhöhte Sicherheit, verwendet werden zu können.

17.2 Auf die Vorrichtung gegen Selbstlockern nach der Europäischen Norm EN 50 019, Erhöhte Sicherheit "e" unter 4.3.3. kann verzichtet werden bei Gewindefassungen mit einem eingebauten Sprungschalter in druckfester Kapselung, Zündschutzart "d", der den Lampenstromkreis allpolig unterbricht, bevor die Kontakttrennung erfolgt.

## 16.2.2. Doors or covers fixed by screws:

These doors or covers shall bear a label "DO NOT OPEN WHILE ENERGISED".

## 16.3 Supplementary conditions

Any flameproof enclosure with a door or cover fixed by screws (see 16.2.2) is subject to the following supplementary conditions:

16.3.1. The marking shall include the symbol "X" defined in European Standard EN 50 014 "General requirements".

16.3.2. The certificate shall state the conditions of use to be observed in order to ensure safety.

Note: The conditions of use to be specified in the certificate depend on the kind of apparatus contained in the flameproof enclosure:

- if the enclosure only contains an isolator, possibly with auxiliary contacts, busbars and connection facilities, the certificate shall state that the enclosure may not contain any other electrical component.

- if the enclosure may contain other electrical components, the certificate shall state that a means of isolation shall be near the enclosure.

## 17. LAMP HOLDERS AND LAMP CAPS

17.1 The following requirements apply to lamp holders and lamp caps which together have to form a flameproof enclosure, type of protection "d", so that they may be used in luminaires of increased safety, type of protection "e".

17.2 The device which prevents lamps working loose, required in 4.3.3. of European Standard EN 50 019, Increased safety, "e", may be omitted for threaded lampholders provided with a quick-acting switch in a flameproof enclosure, type of protection "d", which breaks all poles of the lamp circuit before contact separation.

## 16.2.2. Portes ou couvercles à fermeture par vis:

Ces portes ou couvercles doivent porter une plaque: "NE PAS OUVRIR SOUS TENSION".

## 16.3 Condition complémentaires

Toute enveloppe antidéflagrante équipée d'une porte ou d'un couvercle à fermeture par vis (voir 16.2.2) est soumise aux conditions complémentaires suivantes:

16.3.1. Le marquage doit comporter le symbole "X" défini dans la Norme Européenne EN 50 014 "Règles générales".

16.3.2. Le certificat doit indiquer les conditions d'emploi à respecter pour que la sécurité soit respectée.

Note: Les conditions d'emploi à préciser dans le certificat dépendent de la nature de l'appareillage contenu dans l'enveloppe antidéflagrante:

- si l'enveloppe ne contient qu'un sectionneur avec, éventuellement, des contacts auxiliaires, un jeu de barres et des éléments de raccordement, le certificat devra préciser que l'enveloppe ne peut contenir aucun autre composant électrique;

- si l'enveloppe peut contenir d'autres composants électriques, le certificat devra préciser qu'un organe de mise hors tension doit se trouver à proximité de l'enveloppe.

## 17. DOUILLES ET CULOTS DE LAMPES

17.1 Les règles qui suivent sont applicables aux douilles et culots de lampes devant ensemble former une enveloppe antidéflagrante, mode de protection "d", pour pouvoir être utilisés dans des luminaires de sécurité augmentée, mode de protection "e".

17.2 Le dispositif qui empêche l'autodesserrage de la lampe prescrit dans la Norme Européenne EN 50 019, sécurité augmentée "e" sous 4.3.3 peut être évité dans les douilles à vis pourvues d'un interrupteur à fonctionnement brusque à enveloppe antidéflagrante, mode de protection "d", soulevant tous les pôles du circuit de la lampe avant la séparation du contact.



17.3 Fassungen für zylindrische Sockel

## 17.3.1 Fassungen für Leuchtstofflampen müssen:

- als Einastift ausgeführt sein und
- der IEC-Publikation 61-2 entsprechen.

17.3.2 Andere Fassungen: Die Länge des zünddurchschlagereichen Spaltes entlang der Sockelhülse und des Sockelstiftes muß im Augenblick der Kontakttrennung mindestens 10 mm betragen.

## 17.4 Fassungen für Gewindefassungen

17.4.1 Die Gewindehülse muß aus einem Werkstoff bestehen, der bei den jeweiligen Betriebsbedingungen korrosionsbeständig bleibt.

17.4.2 Im Augenblick der Kontakttrennung beim Herausdrehen der Lampe müssen noch mindestens zwei vollständige Gänge im Eingriff sein.

17.4.3 Bei Gewindefassungen E 27 und E 40 für elektrische Betriebsmittel der Gruppen IIB und IIC muß der elektrische Kontakt über gefederte Kontaktglieder erfolgen. Außerdem müssen beim Ein- und Ausdrehen der Lampe das Schließen und Trennen des Kontaktes nur innerhalb einer druckfesten Kapselung, Zündschutzart "d" der Gruppe IIC erfolgen.

Anmerkung: Die Bestimmungen nach 17.4.3 sind nicht erforderlich für elektrische Betriebsmittel der Gruppen I und IIA sowie für Gewindefassungen E 10 und E 14.

17.3 Holders for cylindrical caps

17.3.1 The holders for tubular fluorescent lamps shall:

- be single-pin and
- comply with IEC-Publication 61-2.

17.3.2 Other holders: The width of the flame-proof joint between the holder and the cap at the moment of contact separation shall be at least 10 mm.

## 17.4. Holders for threaded caps

17.4.1 The threaded part of the holder shall be of a material which is resistant to corrosion under the likely conditions of service.

17.4.2 At the moment of contact separation during unscrewing of the lamp, at least two complete turns of the thread shall be engaged.

17.4.3 In threaded lampholders E 27 and E 40 for electrical apparatus of Groups IIB and IIC electrical contact shall be established by means of spring-loaded contact elements. In addition, during insertion and removal of the lamp, the closing and opening of the contact must be within a flameproof enclosure, type of protection "d", of Group IIC.

Note: The requirements of 17.4.3. are not necessary for electrical apparatus of Groups I and IIA and for threaded lampholders E 10 and E 14.

17.3 Douilles pour culots cylindriques

17.3.1 Les douilles de tubes fluorescentes doivent:

- être unipolaires et
- être conformes à la publication 61-2 de la CEI.

17.3.2 Autres douilles: La longueur du joint antidéflagrant entre la douille et le culot, au moment de la séparation du contact, doit être d'au moins 10 mm.

## 17.4 Douilles pour culots à vis

17.4.1 La partie filetée de la douille doit être réalisée en un matériau résistant à la corrosion dans les conditions probables de service.

17.4.2 Au moment de la séparation du contact lors du dévissage du culot, deux pas de vis complets au moins doivent être engagés.

17.4.3 Dans les douilles à vis E 27 et E 40 du matériel électrique des groupes IIB et IIC, le contact électrique doit être réalisé par des éléments de contact élastiques. En outre, lors du vissage ou du dévissage de la lampe, la fermeture du contact et son ouverture doivent se produire à l'intérieur d'une enveloppe antidéflagrante, mode de protection "d", du groupe IIC.

Note: Les règles de 17.4.3 ne sont nécessaires ni pour le matériel électrique des Groupes I et IIA ni pour les douilles à vis E 10 et E 14.

**HARMONISIERTE NORM**

Anlage 3 zur Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen in grubenauführenden Gruben

ENTWURF

Deutsche FassungELEKTRISCHE BETRIEBSMITTEL FÜR EXPLOSIONSGEFÄHRDETE BEREICHE DER GRUPPE IEIGENSICHERHEIT I  
EIGENSICHERE ELEKTRISCHE ANLAGEN

Anmerkung: In schlagwettergefährdeten Grubenbauen der Bundesrepublik Deutschland wird anstelle des Wortes "System" das Wort "Anlage" benutzt.

INHALT

1. GELTUNGSBEREICH
2. BEGRIFFE
3. KATEGORIEN DER EIGENSICHEREN ELEKTRISCHEN ANLAGEN
  - 3.2. Kategorie ia
  - 3.3. Kategorie ib
4. VERBINDUNGSLEITUNGEN BZW. -KABEL EINER EIGENSICHEREN ELEKTRISCHEN ANLAGE
5. ZUBEHÖR FÜR DIE VERWENDUNG IN EIGENSICHEREN ELEKTRISCHEN ANLAGEN
6. TYPENPRÜFUNGEN
7. KENNZEICHNUNG DER EIGENSICHEREN ELEKTRISCHEN ANLAGEN

**HARMONIZED STANDARD**

Annex 3 to the Council Directive on the approximation of the laws of the Member States concerning electrical apparatus for use in potentially explosive atmosphere in gassy mines

DRAFT

English versionELECTRICAL APPARATUS FOR POTENTIALLY EXPLOSIVE ATMOSPHERES OF GROUP IINTRINSIC SAFETY I  
INTRINSICALLY SAFE ELECTRICAL SYSTEMS

Note: In mines susceptible to firedamp in the Federal Republic of Germany, the word "Anlage" is used instead of "System".

CONTENTS

1. SCOPE
2. DEFINITIONS
3. CATEGORIES OF INTRINSICALLY SAFE ELECTRICAL SYSTEMS
  - 3.2. Category ia
  - 3.3. Category ib
4. INTERCONNECTING WIRING IN AN INTRINSICALLY SAFE ELECTRICAL SYSTEM
5. ACCESSORIES USED IN INTRINSICALLY SAFE ELECTRICAL SYSTEMS
6. TYPE TESTS
7. MARKING OF INTRINSICALLY SAFE ELECTRICAL SYSTEMS

**NORME HARMONISEE**

Annexe 3 à la Directive du Conseil des Communautés Européennes concernant le rapprochement des législations des Etats Membres relatives au matériel électrique utilisable en atmosphère explosible des mines grisouteuses

PROJET

Version françaiseMATERIEL ELECTRIQUE POUR ATMOSPHERES EXPLOSIBLES DU GROUPE ISECURITE INTRINSEQUE I  
SYSTEMES ELECTRIQUES DE SECURITE INTRINSEQUE

Note: Dans les mines grisouteuses de la République Fédérale d'Allemagne, le mot "Anlage" est utilisé à la place de "System".

SOMMAIRE

1. DOMAINE D'APPLICATION
2. DEFINITIONS
3. CATEGORIES DE SYSTEMES ELECTRIQUES DE SECURITE INTRINSEQUE
  - 3.2. Catégorie ia
  - 3.3. Catégorie ib
4. CONDUCTEURS D'INTERCONNEXION D'UN SYSTEME ELECTRIQUE DE SECURITE INTRINSEQUE
5. ACCESSOIRES UTILISES DANS LES SYSTEMES ELECTRIQUES DE SECURITE INTRINSEQUE
6. EPREUVES DE TYPE
7. MARQUAGE DES SYSTEMES ELECTRIQUES DE SECURITE INTRINSEQUE

## 1. GELTUNGSBEREICH

1.1. Die vorliegende Anlage enthält die besonderen Bestimmungen für Bauart und Prüfung von eigensicheren elektrischen Anlagen, die ganz oder teilweise für die Errichtung in explosionsgefährdeten Bereichen grubengasführender Gruben bestimmt sind, um sicherzustellen, dass diese elektrischen Anlagen keine Explosion der sie umgebenden Atmosphäre verursachen.

1.2. Die vorliegende Anlage ergänzt die Europäische Norm EN 50 020 - Eigensicherheit "1" (erste Ausgabe März 1977), deren Bestimmungen für Bauart und Prüfung von eigensicheren elektrischen Betriebsmitteln und zugehörigen elektrischen Betriebsmitteln gelten.

1.3. Die vorliegende Anlage ersetzt nicht die Errichtungsbestimmungen für eigensichere elektrische Betriebsmittel und zugehörige elektrische Betriebsmittel und eigensichere elektrische Anlagen.

## 2. BEGRIFFE

2.1. Folgende besondere Begriffe werden für die eigensicheren elektrischen Anlagen in der vorliegenden Anlage verwendet. Sie ergänzen die in den Europäischen Normen EN 50 014 - Allgemeine Bestimmungen - und EN 50 020 - Eigensicherheit "1" - enthaltenen Begriffe.

### 2.2. Eigensichere elektrische Anlage

Die Gesamtheit der elektrischen Betriebsmittel, die in einem beschreibenden Dokument als Anlage dargestellt ist, in der die zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmten Verbindungsstromkreise oder Teile von solchen Stromkreisen eigensicher sind und den Bestimmungen der vorliegenden Anlage entsprechen.

### 2.3. Bescheinigte eigensichere elektrische Anlage

Eine elektrische Anlage entsprechend 2.2., für die eine Prüfstation eine Bescheinigung ausgestellt hat mit der Bestätigung, dass der Typ der elektrischen Anlage die vorliegende Anlage erfüllt.

## 1. SCOPE

1.1. This annex contains the specific requirements for construction and testing of intrinsically safe electrical systems all or parts of which are intended for installation in potentially explosive atmospheres of mines susceptible to firedamp, in order to ensure that such electrical systems will not cause an explosion in the surrounding atmosphere.

1.2. This annex supplements European Standard EN 50 020, Intrinsic safety 1 (first edition, March 1977) the requirements of which apply to the construction and testing of intrinsically safe electrical apparatus and associated electrical apparatus.

1.3. This annex does not take the place of installation rules for intrinsically safe electrical apparatus, associated electrical apparatus and intrinsically safe electrical systems.

## 2. DEFINITIONS

2.1. The following definitions, specific to intrinsically safe electrical systems, are applicable in this annex. They supplement the definitions which are in European Standards EN 50 014 - General Requirements and EN 50 020 - Intrinsic Safety "1".

### 2.2. Intrinsically safe electrical system

An assembly of items of electrical apparatus defined in a descriptive system document

in which the interconnecting circuits, or parts of such circuits, intended for use in a potentially explosive atmosphere, are intrinsically safe circuits, and which meet the requirements of this annex.

### 2.3. Certified intrinsically safe electrical system

An electrical system conforming to 2.2. for which a testing station has issued a system certificate, certifying that the type of electrical system complies with this annex.

## 1. DOMAINE D'APPLICATION

1.1. La présente annexe contient les règles spécifiques de construction et d'épreuve des systèmes électriques de sécurité intrinsèque destinés en tout ou en partie à être installés dans les atmosphères explosibles des mines grisouteuses, afin de s'assurer que ces systèmes électriques ne provoquent pas l'explosion de l'atmosphère environnante.

1.2. La présente annexe complète la Norme Européenne EN 50 020, Sécurité intrinsèque 1 (1ère édition Mars 1977) dont les règles s'appliquent à la construction et aux épreuves du matériel électrique à sécurité intrinsèque et du matériel électrique associé.

1.3. La présente annexe ne se substitue pas aux règles d'installation des matériels électriques à sécurité intrinsèque, des matériels électriques associés et des systèmes électriques de sécurité intrinsèque.

## 2. DEFINITIONS

2.1. Les définitions ci-après, spécifiques des systèmes électriques de sécurité intrinsèque, sont applicables dans la présente annexe. Elles complètent les définitions qui figurent dans les Normes Européennes EN 50 014 - Règles Générales et EN 50 020 - Sécurité Intrinsèque "1".

### 2.2. Système électrique de sécurité intrinsèque

Ensemble de matériels électriques définis dans un document descriptif système, dans lequel les circuits d'interconnexion ou parties de tels circuits, destinés à être utilisés dans une atmosphère explosive, sont des circuits de sécurité intrinsèque et qui répondent aux règles de la présente annexe.

### 2.3. Système électrique certifié de sécurité intrinsèque

Système électrique conforme à 2.2. pour lequel une station d'essais a délivré un certificat, certifiant que le type de système électrique est conforme à la présente annexe.

Anmerkung 1 : Eine eigene Bescheinigung für jedes einzelne elektrische Betriebsmittel einer eigensicheren elektrischen Anlage ist nicht erforderlich, jedoch muss es eindeutig identifizierbar sein.

Anmerkung 2 : Soweit die nationalen Errichtungsbestimmungen es gestatten, dürfen elektrische Anlagen entsprechend 2.2. bei denen durch die Kenntnis der elektrischen Kenngrößen der bescheinigten eigensicheren elektrischen Betriebsmittel, der bescheinigten zugehörigen elektrischen Betriebsmittel, der nicht bescheinigten Einrichtungen nach 1.3. der Europäischen Norm EN 50 014 — Allgemeine Bestimmungen und durch die Kenntnis der elektrischen und physikalischen Kenngrößen der Bauteile und der Verbindungsleitungen die Aufrechterhaltung der Eigensicherheit einwandfrei gewährleistet ist, ohne weitere Bescheinigungen errichtet werden.

#### 2.4. Zubehör

Elektrische Betriebsmittel, die nur Bauteile zum Verbinden und Schalten eigensicherer Stromkreise enthalten und die die Eigensicherheit der Anlage nicht beeinträchtigen, wie Anschlusskästen, Verteilertischen, Steckvorrichtungen, Schalter, usw.

### 3. KATEGORIEN DER EIGENSICHEREN ELEKTRISCHEN ANLAGEN

3.1. Eigensichere elektrische Anlagen und Teile von eigensicheren elektrischen Anlagen müssen in eine der Kategorien Ia oder Ib eingeordnet werden. Wenn nicht besonders angegeben, gelten die Bestimmungen der vorliegenden Anlage für beide Kategorien.

**Anmerkung :** Eigensichere elektrische Anlagen oder Teile davon können in eine andere Kategorie eingeordnet sein als die eigensicheren elektrischen Betriebsmittel und die zugehörigen elektrischen Betriebsmittel, die die Anlage oder Teile der Anlage bilden. Ebenso können Teile einer eigensicheren elektrischen Anlage verschiedene Kategorien aufweisen.

#### 3.2. Kategorie Ia

Eigensichere elektrische Anlagen oder Teile davon entsprechen der Kategorie Ia, wenn sie die für die eigensicheren elektrischen Betriebsmittel der Kategorie Ia geltenden Bestimmungen (siehe Europäische Norm EN 50 020 — Eigensicherheit — 4.1.) erfüllen, mit dem Unterschied, dass die gesamte eigensichere elektrische Anlage als ein einziges elektrisches Betriebsmittel betrachtet werden muss.

Note 1 : It is not necessary for each electrical apparatus in an intrinsically safe electrical system to be certified individually, but it must suitably be identifiable.

Note 2 : In so far as the national regulations for installation make it possible, electrical systems conforming to 2.2. for which the knowledge of the electrical parameters of the items of certified intrinsically safe electrical apparatus, certified associated electrical apparatus, non certified devices conforming to 1.3. of European Standard EN 50 014 : General requirements and the knowledge of the electrical and physical parameters of the components and interconnecting wiring permits the unambiguous deduction that intrinsic safety is conserved, can be installed without additional certificates.

#### 2.4. Accessory

Electrical apparatus which contains only components for connecting and switching intrinsically safe circuits and which do not prejudice the intrinsic safety of the system, such as terminal boxes, junction boxes, plugs and sockets and similar items, switches, etc.

### 3. CATEGORIES OF INTRINSICALLY SAFE ELECTRICAL SYSTEMS

3.1. Intrinsically safe electrical systems, or parts thereof, shall be placed in one of two categories Ia or Ib. The requirements of this annex apply to both categories, unless otherwise specified.

**Note :** Intrinsically safe electrical systems, or parts thereof, may have categories different from those of the intrinsically safe electrical apparatus and associated electrical apparatus included in the system or part thereof. Also different parts of an intrinsically safe electrical system may have different categories.

#### 3.2. Category Ia

Intrinsically safe electrical systems, or parts thereof, are of category Ia if they comply with the requirements for intrinsically safe electrical apparatus of category Ia (see European Standard EN 50 020 — Intrinsic safety — 4.1.) except that the intrinsically safe electrical system as a whole shall be considered as a single item of electrical apparatus.

Note 1 : Il n'est pas nécessaire que chaque matériel électrique d'un système électrique de sécurité intrinsèque soit certifié individuellement, mais il doit être identifiable sans équivoque.

Note 2 : Pour autant que les règles nationales d'installation le permettent, les systèmes électriques conformes à 2.2. pour lesquels la connaissance des paramètres électriques des matériels électriques certifiés de sécurité intrinsèque, des matériels électriques associés certifiés, des dispositifs non certifiés conformes à 1.3. de la Norme Européenne EN 50 014 : Règles générales et pour lesquels la connaissance des paramètres électriques et physiques des composants et des conducteurs d'interconnexion permettent de déduire sans ambiguïté que la sécurité intrinsèque est conservée, peuvent être installés sans certificat supplémentaire.

#### 2.4. Accessoire

Matériel électrique qui ne comporte que des éléments de connexion ou d'interruption de circuits de sécurité intrinsèque et qui n'affecte pas la sécurité intrinsèque du système, tel que boîtes de raccordement, boîtes de dérivation, prises de courant, prolongateurs, interrupteurs, etc.

### 3. CATEGORIES DE SYSTEMES ELECTRIQUES DE SECURITE INTRINSEQUE

3.1. Les systèmes électriques de sécurité intrinsèque ou parties de ces systèmes doivent être répartis dans l'une des deux catégories Ia ou Ib. Sauf indication contraire, les règles de la présente annexe s'appliquent à ces deux catégories.

**Note :** Les systèmes électriques de sécurité intrinsèque ou parties de ces systèmes peuvent être de catégories différentes de celles des matériels électriques à sécurité intrinsèque et des matériels électriques associés qui composent le système ou partie de système. Différentes parties d'un système électrique de sécurité intrinsèque peuvent comporter différentes catégories.

#### 3.2. Catégorie Ia

Les systèmes électriques de sécurité intrinsèque ou parties de tels systèmes sont de catégorie Ia s'ils satisfont aux règles applicables aux matériels électriques à sécurité intrinsèque de la catégorie Ia (voir Norme Européenne EN 50 020 — Sécurité intrinsèque 4.1.), mais le système électrique de sécurité intrinsèque dans son ensemble doit être considéré comme un matériel électrique unique.

3.3. Kategorie 1b

Eigensichere elektrische Anlagen oder Teile davon entsprechen der Kategorie 1b, wenn sie die für eigensichere elektrische Betriebsmittel der Kategorie 1b geltenden Bestimmungen (siehe Europäische Norm EN 50 020 - Eigensicherheit - 4.2.) erfüllen, mit der Abweichung, dass die gesamte eigensichere elektrische Anlage als ein einziges elektrisches Betriebsmittel betrachtet werden muss.

4. VERBINDUNGSLEITUNGEN BZW.- KABEL EINER EIGENSICHEREN ELEKTRISCHEN ANLAGE

4.1. Die elektrischen Kenngrößen und alle Eigenschaften der Verbindungsleitungen einer eigensicheren elektrischen Anlage müssen, soweit die Eigensicherheit davon abhängt, in den Bescheinigungsdokumenten dieser elektrischen Anlage festgelegt sein.

4.2. Wenn über eine mehradrige Leitung bzw. Kabel Verbindungen von mehr als einem eigensicheren Stromkreis geführt werden, muss die Leitung bzw. das Kabel nachstehende Bestimmungen erfüllen:

4.2.1. Die Dicke der Isolation muss dem Durchmesser des Leiters angepasst sein. Falls diese Isolation aus Polyäthylän besteht, muss ihre Minderdicke 0,2 mm betragen.

4.2.2. Vor dem Verlassen des Herstellerwerks muss die mehradrige Leitung (Kabel) Spannungsprüfungen mit Wechselspannung entweder nach 4.2.2.1. oder nach 4.2.2.2. unterworfen werden. Das Bestehen dieser Prüfungen muss durch eine durch den Kabelhersteller herausgegebene Prüfbescheinigung bestätigt werden.

4.2.2.1. Entweder

wird jede Ader vor der Verseilung der Leitung (Kabel) mit einer Spannung (Effektivwert) von  $3\ 000\ V + (2\ 000 \text{ mal radiale Dicke des Isolationsmantels in mm})\ V$  geprüft; die fertige Leitung (Kabel):

- wird zuerst mit einer Spannung (Effektivwert) von 500 V zwischen der Gesamtheit der elektrisch miteinander verbundenen Bewehrungen oder Abschirmungen und dem Bündel aller elektrisch verbundenen Adern geprüft und

3.3. Category 1b

Intrinsically safe electrical systems, or parts thereof, are of category 1b if they comply with the requirements for electrical apparatus of category 1b (see European Standard EN 50 020 - Intrinsic safety - 4.2.) except that the intrinsically safe electrical system as a whole shall be considered as a single item of electrical apparatus.

4. INTERCONNECTING WIRING IN AN INTRINSICALLY SAFE ELECTRICAL SYSTEM

4.1. The electrical parameters and all characteristics of the interconnecting wiring specific to an intrinsically safe electrical system, in so far as intrinsic safety depends on them, shall be specified in the certification documents for that electrical system.

4.2. Where a multicore cable contains interconnections which are parts of more than one intrinsically safe circuit the cable shall meet the following requirements:

4.2.1. The radial thickness of the insulation shall be appropriate to the diameter of the conductor. In the case of polyethylene, the minimum radial thickness shall be 0,2 mm.

4.2.2. Before leaving the manufacturer's works, the multicore cable shall be submitted to a.c. dielectric tests specified either in 4.2.2.1. or in 4.2.2.2. The success of these tests shall be attested by a tests certificate issued by the cable manufacturer.

4.2.2.1. Either

each core, before assembly into the cable, is tested at a voltage value (r.m.s.) equal to  $3\ 000\ V + (2\ 000 \text{ times the radial thickness of the insulation in mm})\ V$ ; the assembled cable:

- is firstly tested at a voltage value (r.m.s.) equal to 500 V applied between all the armourings or screens of the cable joined together electrically and the bundle of all cores joined together electrically and

3.3. Catégorie 1b

Les systèmes électriques de sécurité intrinsèque ou parties de tels systèmes sont de catégorie 1b s'ils satisfont aux règles applicables aux matériels électriques de la catégorie 1b (voir Norme Européenne EN 50 020 - Sécurité intrinsèque - 4.2.), mais le système électrique de sécurité intrinsèque dans son ensemble doit être considéré comme un matériel électrique unique.

4. CONDUCTEURS D'INTERCONNEXION D'UN SYSTEME ELECTRIQUE DE SECURITE INTRINSEQUE

4.1. Les paramètres électriques et toutes les caractéristiques des conducteurs d'interconnexion spécifiques d'un système électrique de sécurité intrinsèque doivent, pour autant que la sécurité intrinsèque en dépend, être précisés dans les documents de certification de ce système électrique.

4.2. Lorsqu'un câble multiconducteur contient des liaisons qui font partie de plus d'un circuit de sécurité intrinsèque, le câble doit répondre aux règles ci-après:

4.2.1. L'épaisseur radiale de l'isolant doit être appropriée au diamètre du conducteur. Si cet isolant est constitué par du polyéthylène, son épaisseur radiale minimale doit être de 0,2 mm.

4.2.2. Avant de quitter l'usine de fabrication, le câble multiconducteur doit être soumis aux épreuves diélectriques, effectuées sous courant alternatif, spécifiées soit en 4.2.2.1. soit en 4.2.2.2. Le succès de ces épreuves doit être attesté par un certificat d'épreuves délivré par le constructeur du câble.

4.2.2.1. Ou bien

chaque conducteur, avant assemblage dans le câble, est éprouvé sous une tension de valeur efficace égale à  $3\ 000\ V + (2\ 000 \text{ fois l'épaisseur radiale de l'isolant exprimée en mm})\ V$ ; le câble assemblé:

- est éprouvé d'abord sous une tension de valeur efficace égale à 500 V appliquée entre l'ensemble des armures ou écrans du câble réunis électriquement entre eux et le faisceau de tous les conducteurs réunis électriquement entre eux et

- wird dann mit einer Spannung (Effektivwert) von 1 000 V zwischen einem aus der Hälfte der Adern gebildeten Bündel und dem anderen aus der zweiten Hälfte der Adern gebildeten Bündel geprüft.

## 4.2.2.2. Oder

die fertige Leitung (Kabel) :

- wird zuerst mit einer Spannung (Effektivwert) von 1 000 V der zwischen der Gesamtheit der elektrisch miteinander verbundenen Bewehrungen oder Abschirmungen und dem Bündel aller elektrisch miteinander verbundenen Adern geprüft und

- wird dann mit einer Spannung (Effektivwert) von 2 000 V geprüft, die nacheinander zwischen jeder Ader der Leitung (Kabel) und dem aus allen anderen elektrisch miteinander verbundenen Adern gebildeten Bündel angelegt wird.

4.2.3. Die in 4.2.2. festgelegten Prüfungen sind mit einer weitgehend sinusförmigen Wechselspannung mit einer Frequenz zwischen 48 Hz und 62 Hz durchzuführen, die von einem Transformator geeigneter Leistung unter Berücksichtigung der Kabelkapazität entnommen wird. Im Falle der Spannungsprüfungen an fertigen Leitungen (Kabel) muss die Spannung innerhalb eines Zeitraumes von nicht weniger als 10 Sekunden kontinuierlich bis auf den festgelegten Wert erhöht werden und dann wenigstens 60 Sekunden lang auf diesem Wert bleiben.

Diese Prüfungen sind durch den Kabelhersteller durchzuführen.

4.3. Zwischen den Adern einer mehradrigen Leitung (Kabel) wird dann kein Fehler angenommen, wenn eine der beiden nachstehenden Bedingungen erfüllt ist :

4.3.1. Die Leitung (Kabel) entspricht 4.2. und jeder einzelne eigensichere Stromkreis ist mit einer leitenden Abschirmung versehen, die eine Abdeckung von mindestens 60% gewährleistet.

Anmerkung : Für den Fall einer Verbindung der Abschirmung mit Masse oder Erde gelten die Errichtungsbestimmungen.

4.3.2. Die Leitung (Kabel) entspricht 4.2., ist gegen Beschädigungen wirksam geschützt und die Spitzenspannung jedes eigensicheren Stromkreises innerhalb des Kabels ist im normalen Betrieb gleich oder kleiner 60 Volt.

- is secondly tested at a voltage value (r.m.s.) equal to 1 000 V applied between a bundle comprising one half of the cable cores and a bundle comprising the other half of the cores.

## 4.2.2.2. Or

The assembled cable :

- is firstly tested at a voltage value (r.m.s.) equal to 1 000 V applied between all the armourings or screens of the cable joined together electrically and the bundle of all cores joined together electrically and

- is secondly tested at a voltage value (r.m.s.) equal to 2 000 V applied in succession between each core of the cable and the bundle formed by the all others cores joined together electrically.

4.2.3. The tests prescribed in 4.2.2. shall be carried out with an a.c. voltage of substantially sinusoidal wave form at a frequency between 48 Hz and 62 Hz given by a transformer of appropriate power, taking into account the cable capacity. In the case of dielectric tests on assembled cables, the voltage shall be increased steadily to the specified value in a period not less than 10 seconds and then maintained for at least 60 seconds.

These tests are carried out by the cable manufacturer.

4.3. No fault between the cores of a multicore cable shall be taken into account if one of the two following requirements are satisfied :

4.3.1. The cable conforms to 4.2. and each individual intrinsically safe circuit is enclosed in a conducting screen providing at least 60 % coverage.

Note : The eventual connection of the screen to earth or frame will be specified in the installation rules.

4.3.2. The cable conforms to 4.2., is effectively protected against damage, and each intrinsically safe circuit within the cable have, in normal operation, a peak voltage of equal to or less than 60 volts.

- est éprouvé ensuite sous une tension de valeur efficace égale à 1 000 V appliquée entre un faisceau comprenant la moitié des conducteurs du câble et un faisceau comprenant l'autre moitié des conducteurs.

## 4.2.2.2. Ou bien

Le câble assemblé :

- est éprouvé d'abord sous une tension de valeur efficace égale à 1 000 V appliquée entre l'ensemble des armures ou écrans du câble réunis électriquement entre eux et le faisceau de tous les conducteurs réunis électriquement entre eux et

- est éprouvé ensuite sous une tension de valeur efficace égale à 2 000 V appliquée successivement entre chaque conducteur du câble et le faisceau formé par l'ensemble des autres conducteurs réunis électriquement entre eux.

4.2.3. Les épreuves diélectriques prescrites en 4.2.2. doivent être effectuées sous une tension alternative sensiblement sinusoïdale de fréquence comprise entre 48 Hz et 62 Hz, délivrée par un transformateur de puissance appropriée, compte tenu de la capacité du câble. Dans le cas des épreuves diélectriques sur câble terminé, la tension doit être augmentée régulièrement jusqu'à la valeur spécifiée en un temps d'au moins 10 secondes et, ensuite, maintenue pendant au moins 60 secondes.

Ces épreuves sont effectuées par le fabricant du câble.

4.3. Aucun défaut entre les conducteurs d'un câble multiconducteur n'est à considérer si le système répond à l'une des deux règles ci-après :

4.3.1. Le câble est conforme à 4.2. et chaque circuit individuel à sécurité intrinsèque comporte un écran conducteur assurant un taux de recouvrement au moins égal à 60 %.

Note : Le raccordement éventuel de l'écran à la masse ou à la terre sera déterminé par les règles d'installation.

4.3.2. Le câble, conforme à 4.2., est protégé efficacement contre les détériorations et chaque circuit individuel à sécurité intrinsèque présente, en fonctionnement normal, une tension crête égale ou inférieure à 60 volts.

4.4. Wenn eine mehradrige Leitung (Kabel) 4.2. aber nicht 4.3. entspricht und eigensichere Stromkreise führt, die zu einer einzigen elektrischen Anlage gehören, müssen die Fehler, die zwischen maximal 4 Adern der Leitung (des Kabels) auftreten können, zusätzlich zur Anwendung von 3.2. oder 3.3. berücksichtigt werden.

4.5. Wenn eine mehradrige Leitung (Kabel) 4.2. aber nicht 4.3. entspricht und eigensichere Stromkreise führt, die zu verschiedenen eigensicheren elektrischen Anlagen gehören, muss jeder eigensichere Stromkreis, der über die Leitung (das Kabel) geführt wird, einen Sicherheitsfaktor vom Vierfachen den in 3.2. oder 3.3. geforderten Wertes aufweisen.

4.6. Wenn eine mehradrige Leitung (Kabel) 4.2. und 4.3. nicht entspricht, ist jede mögliche Zahl von Fehlern zwischen den Adern der Leitung (des Kabels) zusätzlich zur Anwendung von 3.2. oder 3.3. zu berücksichtigen.

4.7. Die Bescheinigungsdokumente der eigensicheren elektrischen Anlage müssen die Verwendungsbedingungen festlegen, die sich aus der Anwendung von 4.3. bis 4.6. ergeben.

ZUBEHÖR FÜR DIE VERWENDUNG IN EIGENSICHEREN ELEKTRISCHEN ANLAGEN

Das Zubehör, das im Bescheinigungsdokument als Teil einer eigensicheren elektrischen Anlage angegeben ist, muss :

- 6. und 7. der Europäischen Norm EN 50 014 "Allgemeine Bestimmungen";
- 5. und 10.3 der Europäischen Norm EN 50 020 "Eigensicherheit I" erfüllen.

Seine Kennzeichnung muss wenigstens aus dem Namen des Herstellers oder seinem Warenzeichen bestehen.

Anmerkung : Die Verwendung von nicht bescheinigtem Zubehör unterliegt den Errichtungsbestimmungen.

6. TYPE TESTS

Eigensichere elektrische Anlagen sind den Bestimmungen der Typprüfung gemäss 9. der Europäischen Norm EN 50 020 - Eigensicherheit I - entsprechend zu prüfen; hierbei sind die Bestimmungen von 4. der vorliegenden Anlage zu berücksichtigen.

4.4. Where a multicore cable conforms with 4.2. but not with 4.3. and contains only intrinsically safe circuits forming part of a single intrinsically safe electrical system, faults shall be considered between up to 4 cores of the cable in addition to the application of either 3.2. or 3.3.

4.5. Where a multicore cable conforms with 4.2 but not with 4.3. and contains intrinsically safe electrical systems, each intrinsically safe circuit contained in the cable shall have a safety factor of at least 4 times that required by either 3.2. or 3.3.,

4.6. Where a multicore cable does not comply with 4.2. and 4.3., any number of faults between the cores of the cable shall be taken into account in addition to the application of 3.2. or 3.3.

4.7. The certification documents of the intrinsically safe electrical system shall specify the conditions of use resulting from the application of 4.3. to 4.6.

5. ACCESSORIES USED IN INTRINSICALLY SAFE ELECTRICAL SYSTEMS

The accessories which are listed in the certification documents as parts of an intrinsically safe electrical system shall meet :

- 6. and 7. of European Standard EN 50 014 "General Requirements";
- 5. and 10.3. of European Standard EN 50 020 "Intrinsic Safety I".

Their marking shall bear at least the manufacturer's name or it's registered trade mark.

Note : The use of non-certified accessories is subject to the installation requirements.

6. TYPE TESTS

Intrinsically safe electrical systems shall be type tested in accordance with the type test requirements of 9. of European Standard EN 50 020 - Intrinsic safety I but taking into account 4. of this annex.

4.4. Lorsqu'un câble multiconducteur est conforme à 4.2, mais pas à 4.3. et ne contient que des circuits de sécurité intrinsèque faisant partie d'un même système électrique de sécurité intrinsèque, les défauts doivent être considérés entre un maximum de 4 conducteurs du câble en plus de l'application de 3.2. ou de 3.3.

4.5. Lorsqu'un câble multiconducteur est conforme à 4.2 mais pas à 4.3. et contient des circuits de sécurité intrinsèque faisant partie de différents systèmes électriques de sécurité intrinsèque, chaque circuit de sécurité intrinsèque contenu dans ce câble doit présenter un coefficient de sécurité égal à quatre fois celui requis en 3.2. ou en 3.3.

4.6. Lorsqu'un câble multiconducteur ne répond pas à 4.2. et 4.3., un nombre quelconque de défauts entre les conducteurs du câble devra être considéré en plus de l'application de 3.2. ou de 3.3.

4.7. Les documents de certification du système électrique de sécurité intrinsèque doivent spécifier les conditions d'utilisation résultant de l'application de 4.3. à 4.6.

5. ACCESSOIRES UTILISES DANS LES SYSTEMES ELECTRIQUES DE SECURITE INTRINSEQUE

Les accessoires qui sont mentionnés dans les documents de certification comme faisant partie d'un système électrique de sécurité intrinsèque doivent satisfaire :

- 6. et 7. de la Norme Européenne EN 50 014 "Règles Générales";
- 5. et 10.3 de la Norme Européenne EN 50 020 "Sécurité Intrinsèque I".

Leur marquage doit au moins comporter le nom du constructeur ou sa marque commerciale déposée.

Note : L'utilisation d'accessoires non certifiés est du domaine des règles d'installation.

6. EPREUVES DE TYPE

Les systèmes électriques de sécurité intrinsèque doivent être éprouvés conformément aux règles relatives aux épreuves de type de 9. de la Norme Européenne EN 50 020 - Sécurité intrinsèque I, mais compte tenu de 4. de la présente annexe.

7. KENNZEICHNUNG DER EIGENSICHEREN ELECKTRISCHEN ANLAGEN

Bescheinigte eigensichere elektrische Anlagen müssen vom Inhaber der Anlagenbescheinigung an mindestens einem Betriebsmittel der Anlage, das sich an einer besonders "geeigneten Stelle" befindet, gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung muss der Minimal Kennzeichnung gemäß 26.5. der Europäischen Norm EN 50 014 - Allgemeine Bestimmungen entsprechen und die Buchstaben SYST umfassen.

7. MARKING OF INTRINSICALLY SAFE ELECTRICAL SYSTEMS

Certified intrinsically safe electrical systems shall be marked by the holder of the certificate of that system on at least one of the electrical apparatus set on a strategic position. The marking shall include the minimal marking of 26.5. of European Standard EN 50 014 - General requirements, and the letters SYST.

7. MARQUAGE DES SYSTEMES ELECTRIQUES DE SECURITE INTRINSEQUE

Les systèmes électriques certifiés de sécurité intrinsèque doivent être marqués par le détenteur du certificat du système sur l'un au moins des matériels électriques du système se trouvant en un endroit "stratégique". Le marquage doit comporter le marquage minimal du 26.5. de la Norme Européenne EN 50 014 - Règles générales, et les lettres SYST.



ENTWURF

Anlage 4 zur Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen in grubengasführenden Gruben

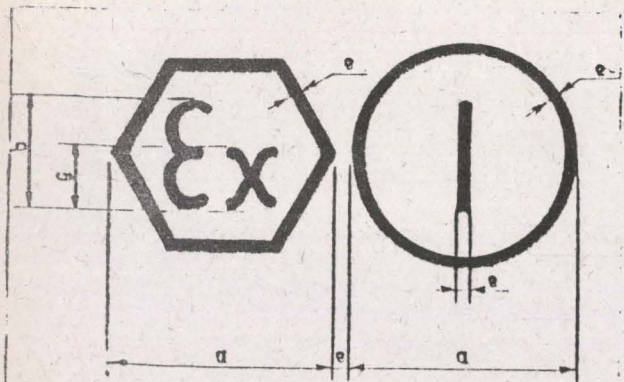
Deutsche Fassung

ELEKTRISCHE BETRIEBSMITTEL FÜR EXPLOSIONSGEFÄHRDETE BEREICHE DER GRUPPE I

GEMEINSCHAFTSKENNZEICHEN

Das Gemeinschaftskennzeichen besteht aus einem sechseckigen Zeichen, das ein Epsilon und ein X enthält und einem kreisförmigen Zeichen, das einen senkrechten Strich enthält.

Die Ausführung des Gemeinschaftskennzeichens muss den in der Abbildung enthaltenen Angaben entsprechen.



a = 10 - 16 - 25 - 40 mm  
 b = 0,4 a  
 c = 0,25 a  
 e ≥ 0,03 a

DRAFT

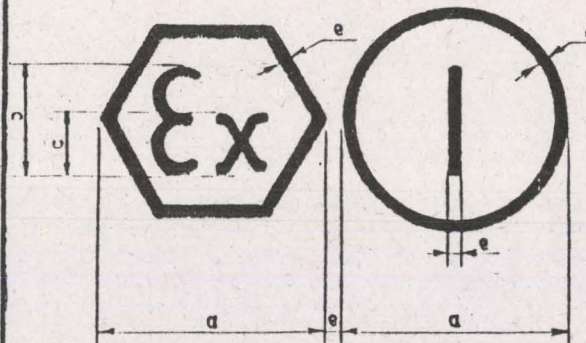
Annex 4 to the Council Directive on the approximation of the laws of the Member States concerning electrical apparatus for use in potentially explosive atmosphere in gassy mines

English version

ELECTRICAL APPARATUS FOR POTENTIALLY EXPLOSIVE ATMOSPHERES OF GROUP I

DISTINCTIVE COMMUNITY MARK

The distinctive community mark comprises a hexagonal symbol containing an epsilon and an X, and a circular symbol containing a vertical bar. The design of the distinctive community mark shall conform to the proportions shown in the figure.



a = 10 - 16 - 25 - 40 mm  
 b = 0,4 a  
 c = 0,25 a  
 e ≥ 0,03 a

PROJET

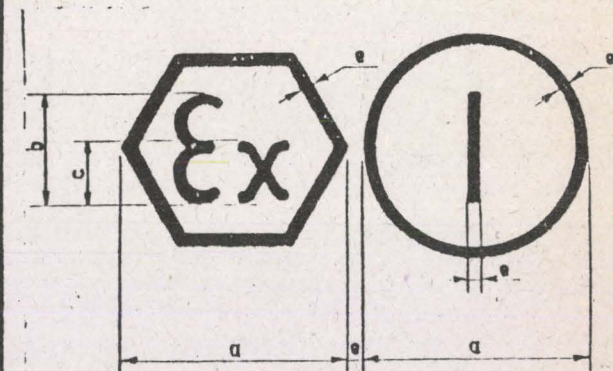
Annexe 4 à la Directive du Conseil des Communautés Européennes concernant le rapprochement des législations des Etats Membres relatives au matériel électrique utilisable en atmosphère explosive mines grisouteuses

Version française

MATERIEL ELECTRIQUE POUR ATMOSPHERES EXPLOSIBLES DU GROUPE I

MARQUE DISTINCTIVE COMMUNAUTAIRE

La marque distinctive communautaire comporte un symbole hexagonal contenant un epsilon et un X et un symbole circulaire contenant une barre verticale. La réalisation de la marque distinctive communautaire doit répondre aux indications de la figure.



a = 10 - 16 - 25 - 40 mm  
 b = 0,4 a  
 c = 0,25 a  
 e ≥ 0,03 a

## ENTWURF

Anlage 5 zur Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen in grubengangführenden Gruben

## Deutsche Fassung

ELEKTRISCHE BETRIEBSMITTEL FUER EXPLOSIONSGEFÄHRDETE  
BEREICHE DER GRUPPE 1

KENNZEICHNUNG EINES ELEKTRISCHEN BETRIEBSMITTELS,  
DAS GEGENSTAND EINER KONTROLLBSCHENIGUNG IST

Wenn ein Typ eines elektrischen Betriebsmittels, das nicht den harmonisierten Normen entspricht, eine Kontrollbescheinigung nach Artikel 9 erhalten hat, muss das Gemeinschaftskennzeichen mindestens durch folgenden ergänzt werden:

1. Das Zeichen S, das bedeutet, dass es sich um ein elektrisches Betriebsmittel für grubengangführende Gruben handelt, das eine Kontrollbescheinigung erhalten hat. Dieses Zeichen muss dem Gemeinschaftskennzeichen unmittelbar folgen, wie unten angegeben.
2. Die beiden letzten Ziffern der Zahl des Ausstellungsjahres der Kontrollbescheinigung.
3. Die Nummer der Kontrollbescheinigung.
4. Der Name oder das Kurzzeichen der zur Ausstellung der Bescheinigungen zugelassenen Stelle.
5. Der Name des Herstellers oder sein Warenzeichen.
6. Das Typzeichen, das vom Hersteller festgelegt ist.
7. Die Fertigungsnummer.
8. Wenn die Prüfstelle es für notwendig erachtet, auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung hinzuweisen, ist das Zeichen X hinter die Bescheinigungsnummer zu setzen.
9. Angaben, die normalerweise durch Konstruktionsnormen für elektrische Betriebsmittel verlangt werden.
10. Zusätzliche Angaben, die die zur Ausstellung der Bescheinigungen zugelassene Stelle für notwendig hält.

.../...

## DRAFT

Annex 5 to the Council Directive on the approximation of the laws of the Member States concerning electrical apparatus for use in potentially explosive atmosphere in gassy mines

## English Version

ELECTRICAL APPARATUS FOR POTENTIALLY EXPLOSIVE  
ATMOSPHERES OF GROUP 1

MARKING OF ELECTRICAL APPARATUS COVERED BY AN  
INSPECTION CERTIFICATE

If a type of electrical apparatus which is not in accordance with the harmonised standards has been granted an inspection certificate as provided for in art. 9, the distinctive community mark must be supplemented at least by the following :

1. The symbol S signifying that it is an electrical apparatus suitable for gassy mines covered by an inspection certificate. This symbol shall immediately follow the distinctive Community Mark as indicated below.
2. The last two numerals of the year of issue of the inspection certificate.
3. The serial number of the inspection certificate for that year.
4. The name or symbol of the approved body to issue the certificate.
5. The name of the manufacturer or his registered trade mark.
6. The manufacturer's type identification.
7. The manufacturer's serial number.
8. If the testing station considers that it is necessary to indicate special conditions for safe use the sign X shall be placed after the certificate reference.
9. Any marking normally required by the standards of construction for the electrical apparatus.
10. Any supplementary marking considered necessary by the approved body to issue the certificate.

.../...

## PROJET

Annexe 5 à la Directive du Conseil des Communautés Européennes concernant le rapprochement des législations des Etats Membres relatives au matériel électrique utilisable en atmosphère explosive des mines grisouteuses

## Version française

MATERIEL ELECTRIQUE POUR ATMOSPHERESEXPLOSIBLES DU  
GROUPE 1

MARQUAGE DU MATERIEL ELECTRIQUE OBJET D'UN  
CERTIFICAT DE CONTROLE

Cette annexe a été élaborée par le Groupe de Travail Electricité et adoptée par l'Organe Permanent pour la sécurité et la salubrité dans les mines de houille le 1.12.1978.

Lorsqu'un type de matériel électrique non conforme aux normes harmonisées a obtenu un certificat de contrôle comme prévu à l'article 9, la marque distinctive communautaire doit être complétée au moins par le marquage suivant :

1. Le symbole S signifiant qu'il s'agit d'un matériel électrique pour mines grisouteuses couvert par un certificat de contrôle. Ce symbole doit être placé immédiatement à la suite de la marque distinctive communautaire, comme indiqué ci-après.
2. Les deux derniers chiffres du millésime de l'année de délivrance du certificat de contrôle.
3. Le numéro d'ordre dans l'année du certificat de contrôle.
4. Le nom ou le sigle de l'organisme agréé de certification.
5. Le nom du constructeur ou sa marque commerciale déposée.
6. La désignation du type donné par le constructeur.
7. Le numéro de fabrication.
8. Si la station d'essais estime qu'il est nécessaire d'indiquer des conditions spéciales pour une utilisation sûre, le signe X sera placé après la référence du certificat.
9. Le marquage normalement prévu par les normes de construction du matériel électrique.
10. Toutes autres indications complémentaires estimées nécessaires par l'organisme agréé de certification.

.../...

