

Art. 9. In artikel 234 van het Reglement wordt het 3de streepje vervangen door het volgende streepje :

« - de uitwendige invloedsfactoren BD2 tot en met BD4, in functie van de ontruimingsvoorwaarden van personen in geval van nood, en van de bezettingsdichtheid (art. 101.02); dit komt neer op het toepassen van de voorschriften van volgende tabel :

Ontruimingsvoorwaarden — Conditions d'évacuations		Karakteristieken van het materieel en zijn aanwending — Caractéristiques du matériel et mise en œuvre
BD1	Normaal Normal	Normaal Normal
BD2	Lang Longue	Materieel met vlamvertragende eigenschappen en zo nodig, met een beschermingsgraad van ten minste gelijk aan IPXX-C Matériel retardant la propagation de la flamme et si nécessaire, présentant un degré de protection au moins égal à IPXX-C
BD3	Overbezet Encombrée	
BD4	Lang en overbezet Longue et encombrée	

Art. 10. In artikel 242 van het Reglement worden in de rubriek 08 de volgende wijzigingen aangebracht :

1° in de sub-rubriek e1) wordt het 2de lid vervangen door het volgende lid :

« Deze schakelaar wordt binnen een omhulsel aangebracht waarvan de beschermingsgraad minimum IPX4-D bedraagt. » ;

2° in de sub-rubriek f) wordt het 2de lid vervangen door het volgende lid :

« Indien de hulpinrichtingen aangebracht zijn buiten de gebouwen, bedraagt de beschermingsgraad van het geheel minimum IPX4-D. »

Art. 11. Onze Vice-Eerste Minister en Minister van Mobiliteit en Vervoer, Onze Vice-Eerste Minister en Minister van Werkgelegenheid en Onze Staatssecretaris voor Energie zijn, ieder wat hem betreft, belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Châteauneuf-de-Grasse, 7 mei 2000.

ALBERT

Van Koningswege :

De Vice-Eerste Minister
en Minister van Mobiliteit en Vervoer,
Mevr. I. DURANT

De Vice-Eerste Minister en Minister van Werkgelegenheid,
Mevr. L. ONKELINX

De Staatssecretaris voor Energie,
O. DELEUZE

Art. 9. Dans l'article 234 du Règlement, le 3ème tiret est remplacé par le tiret suivant :

« - aux facteurs d'influence externes BD2 jusqu'à BD4, en fonction des conditions d'évacuation de personnes en cas d'urgence et de la densité d'occupation (art. 101.02); ceci revient à des prescriptions données dans le tableau ci-après :

Art. 10. A l'article 242 du Règlement, à la rubrique 08, sont apportées les modifications suivantes :

1° dans la sous-rubrique e1), l'alinéa 2 est remplacé par l'alinéa suivant :

« Cet interrupteur est placé dans une enveloppe disposant d'un degré de protection d'au moins IPX4-D. » ;

2° dans la sous-rubrique f), l'alinéa 2 est remplacé par l'alinéa suivant :

« Si l'appareillage auxiliaire est situé à l'extérieur de bâtiments, l'ensemble présente un degré de protection d'au moins IPX4-D. »

Art. 11. Notre Vice-Première Ministre et Ministre de la Mobilité et des Transports, Notre Vice-Première Ministre et Ministre de l'Emploi et Notre Secrétaire d'Etat à l'Energie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Châteauneuf-de-Grasse, le 7 mai 2000.

ALBERT

Par le Roi :

La Vice-Première Ministre
et Ministre de la Mobilité et des Transports,
Mme I. DURANT

La Vice-Première Ministre et Ministre de l'Emploi,
Mme L. ONKELINX.

Le Secrétaire d'Etat à l'Energie,
O. DELEUZE.

N. 2000 — 1478

[C — 2000/11236]

**7 MEI 2000. — Koninklijk besluit
tot wijziging van de artikelen 105 tot 113
van het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties**

ALBERT II, Koning der Belgen,

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op de wet van 10 maart 1925 op de elektriciteitsvoorziening, inzonderheid op artikel 21, 1°;

Gelet op de wet van 4 augustus 1996 betreffende het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk, inzonderheid op artikel 4, 1°;

Gelet op het koninklijk besluit van 10 maart 1981 waarbij het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties voor de huishoudelijke installaties en sommige lijnen van transport en verdeling van elektrische energie bindend wordt verklaard en op het koninklijk besluit van 2 september 1981 houdende wijziging van het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties en houdende bindendverklaring ervan op de elektrische installaties in inrichtingen gerangschikt als gevaarlijk, ongezond of hinderlijk en in inrichtingen beoogd bij artikel 28 van het Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming, gewijzigd bij de koninklijke besluiten van 29 mei 1985, 7 april 1986 en 30 maart 1993;

F. 2000 — 1478

[C — 2000/11236]

**7 MAI 2000. — Arrêté royal
modifiant les articles 105 à 113
du Règlement Général sur les Installations Electriques**

ALBERT II, Roi des Belges,

A tous, présents et à venir, Salut.

Vu la loi du 10 mars 1925 sur les distributions d'énergie électrique, notamment l'article 21, 1°;

Vu la loi du 4 août 1996 relative au bien-être des travailleurs lors de l'exécution de leur travail, notamment l'article 4, 1°;

Vu l'arrêté royal du 10 mars 1981 rendant obligatoire le Règlement Général sur les Installations Electriques pour les installations domestiques et certaines lignes de transport et de distribution d'énergie électrique et l'arrêté royal du 2 septembre 1981 modifiant le Règlement Général sur les Installations Electriques et le rendant obligatoire dans les établissements classés comme dangereux, insalubres ou incommodes ainsi que dans ceux visés à l'article 28 du Règlement Général pour la Protection du Travail, modifié par les arrêtés royaux des 29 mai 1985, 7 avril 1986 et 30 mars 1993;

Gelet op het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties, gevoegd bij het koninklijk besluit van 10 maart 1981, inzonderheid op de artikelen 105 tot 113;

Gelet op het advies van het Vast Elektrotechnisch Comité, gegeven op 27 juni 1997;

Gelet op het advies van de Hoge Raad voor Preventie en Bescherming op het werk, gegeven op 2 maart 1998;

Gelet op het feit dat voldaan is aan de formaliteiten voorgeschreven bij de Richtlijn 98-34-EG van het Europees Parlement en de Raad betreffende een informatieprocedure op het gebied van normen en technische voorschriften;

Gelet op de wetten op de Raad van State, gecoördineerd op 12 januari 1973, inzonderheid op artikel 3, § 1, vervangen door de wet van 4 juli 1989 en gewijzigd bij de wet van 4 augustus 1996;

Gelet op de dringende noodzakelijkheid;

Overwegende dat de in dit besluit opgenomen voorschriften verbeteringen uitmaken van de reglementering die, om voor de veiligheid te zorgen, zonder uitstel dienen verplichtend gemaakt te worden;

Op de voordracht van Onze Vice-Eerste Minister en Minister van Werkgelegenheid, van Onze Vice-Eerste Minister en Minister van Mobiliteit en Vervoer, en van Onze Staatssecretaris voor Energie,

Hebben Wij besloten en besluiten Wij :

Artikel 1. Voor de toepassing van dit besluit moet onder Reglement worden verstaan het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties, dat het voorwerp is van het koninklijk besluit van 10 maart 1981 waarbij het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties voor de huishoudelijke installaties en sommige lijnen van transport en verdeling van elektrische energie bindend wordt verklaard en van het koninklijk besluit van 2 september 1981 houdende wijziging van het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties en houdende bindendverklaring ervan op de elektrische installaties in inrichtingen gerangschikt als gevaarlijk, ongezond of hinderlijk en in inrichtingen beoogd bij artikel 28 van het Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming, gewijzigd bij de koninklijke besluiten van 29 mei 1985, 7 april 1986 en 30 maart 1993.

Art. 2. De artikelen 105 tot 113 van het Reglement worden respectievelijk vervangen door de volgende artikelen :

« Art. 105 - GEVAARLIJKE ZONES

01. Bepalingen

Iedere ruimte van ondernemingen, die personeel tewerkstellen dat onder toepassing valt van het Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming, waar gevaar voor ontploffing bestaat wordt geklasseerd, volgens de regels van goed vakmanschap, in een zone 0, 1 of 2, naargelang de waarschijnlijkheid van het aanwezig zijn in deze ruimten van een ontplofbaar mengsel van gas, damp of nevel en van lucht.

Deze zones worden als volgt ingedeeld :

ZONE 0 : ruimte waar de atmosfeer bestendig of gedurende lange periodes ontplofbaar is of waar hetzij, gedurende lange perioden, hetzij gedurende korte maar veelvuldig voorkomende perioden een ontplofbare atmosfeer verwacht wordt.

ZONE 1 : ruimte waar zich tijdens de normale werking van de installaties periodiek of toevallig een ontplofbare atmosfeer kan vormen.

ZONE 2 : ruimte waar het bestaan van een ontplofbare atmosfeer weinig waarschijnlijk is bij normale werking en waar deze slechts korte tijd zou blijven bestaan in geval ze zich toch zou vormen.

Vu le Règlement Général sur les Installations Electriques annexé à l'arrêté royal du 10 mars 1981, notamment les articles 105 à 113;

Vu l'avis du Comité Permanent de l'Electricité, donné le 27 juin 1997;

Vu l'avis du Conseil supérieur pour la Prévention et la Protection au travail, donné le 2 mars 1998;

Vu l'accomplissement des formalités prescrites par la Directive 98-34-CE du Parlement européen et du Conseil prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques;

Vu les lois sur le Conseil d'Etat, coordonnées le 12 janvier 1973, notamment l'article 3, § 1^{er}, remplacé par la loi du 4 juillet 1989 et modifié par la loi du 4 août 1996;

Vu l'urgence;

Considérant que les prescriptions reprises au présent arrêté constituent des amendements à la réglementation qu'il y a lieu de rendre obligatoires sans délai en vue d'assurer la sécurité;

Sur la proposition de Notre Vice-Première Ministre et Ministre de l'Emploi, de Notre Vice-Première Ministre et Ministre de la Mobilité et des Transports, et de Notre Secrétaire d'Etat à l'Energie,

Nous avons arrêté et arrêtons :

Article 1^{er}. Pour l'application du présent arrêté, il faut entendre par Règlement, le Règlement Général sur les Installations Electriques, faisant l'objet de l'arrêté royal du 10 mars 1981 rendant obligatoire le Règlement Général sur les Installations Electriques pour les installations domestiques et certaines lignes de transport et de distribution d'énergie électrique et de l'arrêté royal du 2 septembre 1981 modifiant le Règlement Général sur les Installations Electriques et le rendant obligatoire dans les établissements classés comme dangereux, insalubres ou incommodes ainsi que dans ceux visés à l'article 28 du Règlement Général pour la Protection du Travail, modifié par les arrêtés royaux des 29 mai 1985, 7 avril 1986 et 30 mars 1993.

Art. 2. Les articles 105 à 113 du Règlement sont respectivement remplacés par les articles suivant :

« Art. 105 - ZONES DANGEREUSES

01. Définitions

Tout lieu d'entreprises, occupant du personnel visé au Règlement Général pour la Protection du Travail, où existe un danger d'explosion est classé selon les règles de l'art en zone 0, 1 ou 2, selon la probabilité de présence d'un mélange explosif de gaz, vapeur ou brouillard et d'air dans ce lieu.

Ces zones sont classées comme suit :

ZONE 0 : lieu dans lequel une atmosphère explosive est présente en permanence ou dans lequel on prévoit sa présence, soit pendant de longues périodes, soit pendant de courtes périodes qui se produisent fréquemment;

ZONE 1 : lieu dans lequel on peut prévoir qu'une atmosphère explosive se formera périodiquement ou occasionnellement en fonctionnement normal;

ZONE 2 : lieu dans lequel on ne prévoit pas la formation d'une atmosphère explosive en fonctionnement normal et, si elle se formait, ce ne serait que rarement et pendant de courtes périodes.

02. Vaststelling

De gevaarlijke zones worden bepaald op grond van de door de uitbater verstrekte gegevens (plaats van de ontsnappingsbronnen, kenmerken van de ontsnapte producten).

Deze gegevens worden omschreven in een omstandig verslag en vermeld op een of meerdere plannen van het bedrijf of van de installatie.

Deze plannen worden goedgekeurd en geparafeerd door de uitbater of zijn afgevaardigde, door de vertegenwoordiger van het erkend organisme bedoeld in artikel 275 en door de met het toezicht belaste ambtenaar.

03. Algemene preventiemaatregelen

Maatregelen worden genomen om de uitgestrektheid van de gevaarlijke zones tot een strikt minimum te herleiden en het gebruik van elektrisch materieel in deze zones zoveel mogelijk te beperken.

Art. 106 - KEUZE VAN HET ELEKTRISCH MATERIEEL

01. Elektrische leidingen

In de ontploffingsgevaarlijke ruimten, zoals bepaald in artikel 105 van het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties, zijn enkel de hierna vermelde elektrische leidingen toegestaan :

— de gewapende kabels, waarvan de wapening geaard is en die een niet-metalen buitenmantel omvatten, zoals de kabels van het type VFVB;

— de niet gewapende kabels met een buitenmantel in kunststof, zoals de kabels van het type VVB, op voorwaarde dat ze worden beschermd door een stalen buis of door een andere evenwaardige voorziening op alle plaatsen waar ze aan mechanische beschadiging zijn blootgesteld;

— de leidingen met minerale isolatie met een geaarde metalen mantel en een niet-metalen buitenmantel;

— de soepele kabels met versterkte mantel, zoals de kabels van het type CTFB-N, op voorwaarde dat hun aanwezigheid aanvaardbaar is voor de aanwezige uitwendige invloeden.

Andere elektrische leidingen dan deze hiervoor bepaald mogen worden gebruikt indien ze tenminste gelijkwaardige veiligheidswaarborgen bieden.

De in bundels geplaatste elektrische leidingen zijn van het niet-brandverspreidend type.

02. Elektrische machines of toestellen

Elektrische machines of toestellen worden gekozen in functie van het type van elke gevaarlijke zone en van de kenmerken van het ontplofbaar mengsel van gas, damp of nevel en van lucht.

De beschermingswijzen voor elektrische machines of toestellen, zonder inwendige lekkagebron, worden bepaald in functie van het zonetype aanwezig omheen het elektrisch materieel en zijn aangegeven in de volgende tabel :

02. Détermination

Les zones dangereuses sont déterminées à partir des données fournies par l'exploitant (emplacement des sources d'émission, caractéristiques des produits émis).

Ces données seront précisées dans un rapport circonstancié et figurent sur un ou plusieurs plans de l'établissement ou de l'installation.

Ces plans sont approuvés et paraphés par l'exploitant ou son délégué, par le représentant de l'organisme agréé visé à l'article 275 et par le fonctionnaire chargé de la surveillance.

03. Mesures générales de prévention

Des mesures sont prises pour réduire au strict minimum l'étendue des zones dangereuses et pour limiter le plus possible l'emploi de matériel électrique dans ces zones.

Art. 106 - CHOIX DU MATERIEL ELECTRIQUE

01. Canalisations électriques

Dans les lieux présentant un danger d'explosion, tels que déterminés à l'article 105 du Règlement Général sur les Installations Electriques, seules les canalisations électriques mentionnées ci-après sont autorisées :

— les câbles blindés, dont le blindage est mis à la terre et qui comprennent une gaine extérieure non métallique, tels que les câbles du type VFVB;

— les câbles non blindés avec une gaine extérieure en matière plastique, tels que les câbles du type VVB, à condition qu'ils soient protégés par un conduit en acier ou par tout autre dispositif équivalent en tout lieu où ils pourraient être exposés à des détériorations mécaniques;

— les canalisations avec isolation minérale ayant une gaine métallique mise à la terre et une gaine extérieure non métallique;

— les câbles souples avec gaine renforcée, tels que les câbles de type CTFB-N, à condition que leur présence soit acceptable pour les influences externes présentes.

Des canalisations électriques autres que celles déterminées ci-dessus peuvent être utilisées si elles offrent des garanties de sécurité au moins équivalentes.

Les canalisations électriques groupées sont du type non propagateur de l'incendie.

02. Machines et appareils électriques

Les machines et appareils électriques sont choisis en fonction du type de chaque zone dangereuse et des caractéristiques d'un mélange explosif de gaz, vapeur ou brouillard et d'air.

Les modes de protection des machines et appareils électriques, sans source de fuite interne, sont déterminées en fonction du type de zone autour du matériel électrique et sont repris au tableau suivant :

Gevarenzone omheen het elektrisch materieel	Beschermingswijze	Code
0	- intrinsieke veiligheid van de categorie i_a - elektrisch materieel voorzien van twee onafhankelijke beschermingswijzen, geschikt voor zone 1, voor zover het ontworpen is voor gebruik in een zone 0 en geïnstalleerd is overeenkomstig de in de certificaten bepaalde vereisten - speciaal ontworpen elektrisch materieel om gebruikt te worden in zone 0 en dat wordt geïnstalleerd overeenkomstig de in de certificaten bepaalde vereisten	i_a
1	- elektrisch materieel met inwendige overdruk - elektrisch materieel met poedervormige vulling - elektrisch materieel met drukvast omhulsel - elektrisch materieel met verhoogde veiligheid - intrinsieke veiligheid van de tweede categorie i_b - elektrisch materieel met inkapseling - elektrisch materieel toegelaten in zone 0 - speciaal ontworpen elektrisch materieel om gebruikt te worden in zone 1 en dat wordt geïnstalleerd overeenkomstig de in de certificaten bepaalde vereisten	p q d e i_b m
2	- elektrisch materieel met olievulling - elektrisch materieel toegelaten in zone 1 - speciaal ontworpen elektrisch materieel om gebruikt te worden in zone 2 en dat wordt geïnstalleerd overeenkomstig de in de certificaten bepaalde vereisten	o

Zone de danger autour du matériel électrique	Mode de protection	Code
0	- sécurité intrinsèque de catégorie i_a - matériel électrique cumulant deux modes de protection indépendants, admis en zone 1, pour autant qu'il soit conçu pour l'utilisation en zone 0 et qu'il soit installé conformément aux exigences spécifiées dans les certificats - matériel électrique conçu spécialement pour être utilisé en zone 0 et installé en conformité avec les exigences spécifiées dans les certificats	i_a
1	- matériel électrique à surpression interne - matériel électrique à remplissage pulvérulent - matériel électrique à enveloppe antidéflagrante - matériel électrique à sécurité augmentée - sécurité intrinsèque de catégorie i_b - matériel électrique avec encapsulage - matériel électrique admis en zone 0 - matériel électrique conçu spécialement pour être utilisé en zone 1 et installé en conformité avec les exigences spécifiées dans les certificats	p q d e i_b m
2	- matériel électrique à remplissage d'huile - matériel électrique admis en zone 1 - matériel électrique conçu spécialement pour être utilisé en zone 2 et installé en conformité avec les exigences spécifiées dans les certificats	o

De beschermingswijzen voor elektrische machines of toestellen met inwendige lekkagebron, worden bepaald in functie van de zone met het laagste ranggetal aanwezig, hetzij binnen hetzij buiten het elektrisch materieel.

Draagbare en verplaatsbare elektrische machines en toestellen met de beschermingswijze EEx "o" mogen niet worden gebruikt.

De Ministers die respectievelijk Energie en Arbeidsveiligheid onder hun bevoegdheid hebben kunnen ieder voor wat hem betreft, bij besluit, andere beschermingswijzen vastleggen voor elektrische machines en toestellen die in elke zone toegelaten zijn.

Aangaande het elektrisch materieel moet de uitbater aan het erkende organisme en de met het toezicht belaste ambtenaren de nodige conformiteits- en/of controlecertificaten kunnen voorleggen.

Voor intrinsiek veilige installaties moeten ofwel systeemcertificaten ofwel een systeembeschrijving, opgesteld door de systeemontwerpers, kunnen worden voorgelegd.

Het certificaat wordt afgeleverd door een erkende instelling die wordt aangewezen door de Ministers die respectievelijk Energie en Arbeidsveiligheid onder hun bevoegdheid hebben.

Elke herstelling van elektrische machines of toestellen, gebouwd volgens één van de hiervoor vermelde beschermingswijzen, die de erdoor geboden beschermingskenmerken niet wijzigen, wordt uitgevoerd door :

- hetzij de fabrikant;
- hetzij een gespecialiseerde werkplaats onder toezicht van de fabrikant of een erkend organisme.

Wanneer de herstelling een wijziging van de beschermingskenmerken voor gevolg heeft, zal de herstelde elektrische machine of toestel worden onderworpen aan een nieuw onderzoek door een certificatie-instelling.

Art. 107 - INSTALLEREN VAN ELEKTRISCH MATERIEEL

01. Installeren en onderhouden van elektrische machines en toestellen

Het installeren en onderhouden van elektrische machines of toestellen, gebouwd volgens één van de in artikel 106 vermelde beschermingswijzen, dient te geschieden door bevoegd personeel, dat de bijzondere vereisten voor installatie en onderhoud eigen aan dit materieel kent.

02. Installeren van elektrische leidingen

Bij het installeren van elektrische leidingen dient rekening te worden gehouden met het vastgelegde zonetype volgens artikel 105 evenals met de andere uitwendige invloedsfactoren, waaronder de mechanische, chemische en thermische factoren.

Constructieve maatregelen moeten zijn genomen om te verhinderen dat ontploffingsgevaarlijke gassen zich kunnen :

a) verplaatsen via buizen, kokers, kabelgoten of -kanalen van een ontploffingsgevaarlijk gebied naar een niet-ontploffingsgevaarlijk gebied;

b) ophopen in buizen, kokers, kabelgoten of -kanalen.

Wanneer buizen gebruikt worden als beschermingsgeleider moet gelijktijdig worden voldaan aan de hierna vermelde vereisten :

a) de schroefverbindingen moeten de elektrische continuïteit verzekeren en

Les modes de protection des machines et appareils, avec source de fuite interne, sont déterminés en fonction de la zone avec le plus petit chiffre d'ordre numérique présente, soit à l'intérieur soit à l'extérieur du matériel électrique.

Les machines et appareils électriques portatifs et mobiles en mode de protection EEx "o" ne peuvent pas être utilisés.

Les Ministres ayant respectivement dans leurs attributions l'Energie et la Sécurité du Travail peuvent fixer, par arrêté et chacun en ce qui le concerne, d'autres modes de protection des machines et appareils électriques admis dans chaque zone.

En ce qui concerne le matériel électrique, l'exploitant doit pouvoir fournir à l'organisme agréé et aux fonctionnaires chargés de la surveillance les certificats de conformité et/ou contrôle.

Pour les installations à sécurité intrinsèque, il faut fournir soit des certificats du système soit une description du système établie par les concepteurs de celui-ci.

Le certificat est délivré par un organisme de certification agréé par les Ministres ayant respectivement l'Energie et la Sécurité du Travail dans leurs attributions.

Toute réparation des machines et appareils électriques, construits selon un des modes de protection cités ci-avant, qui ne modifie pas les caractéristiques de protection ainsi offertes, est effectuée par :

- soit le fabricant;
- soit un atelier spécialisé sous la surveillance du fabricant ou d'un organisme agréé.

Lorsque la réparation entraîne une modification des caractéristiques de protection, la machine ou l'appareil électrique réparé est soumis à un nouvel examen effectué par un organisme de certification.

Art. 107 - INSTALLATION DU MATERIEL ELECTRIQUE

01. Installation et entretien des appareils et machines électriques

L'installation et l'entretien des machines et appareils électriques, construits selon un des modes de protection cités dans l'article 106, sont confiés à un personnel compétent connaissant les exigences spécifiques d'installation et d'entretien de ce matériel.

02. Installation des canalisations électriques

Lors de l'installation des canalisations électriques, il convient de tenir compte du type de zone telle que déterminée conformément à l'article 105 ainsi que d'autres facteurs d'influence externe, parmi lesquels les facteurs mécaniques, chimiques et thermiques.

Des mesures constructives sont prises pour éviter que les gaz présentant un danger d'explosion ne puissent :

a) se déplacer via les conduits, gaines, gouttières ou gaines de sol d'une zone présentant un danger d'explosion vers une zone ne présentant pas de danger d'explosion;

b) s'accumuler dans les conduits, gaines, gouttières ou gaines de sol.

Lorsque des conduits sont utilisés comme conducteur de protection, il faut satisfaire simultanément aux exigences mentionnées ci-après :

a) les raccordements filetés doivent assurer la continuité électrique et

b) de elektrische continuïteit mag niet in gevaar gebracht worden door mechanische, chemische of thermische belasting, zoals deze veroorzaakt door de maximum voorzienbare foutstroom en

c) de warmteontwikkeling ten gevolge van de overgangsweerstanden in de schroefverbindingen mag geen aanleiding geven tot ontploffingsgevaar.

03. Aansluiting van elektrische leidingen op elektrische machines of toestellen

De aansluiting van elektrische leidingen en ontploffingsvaste buisystemen op elektrische machines of toestellen is dermate uitgevoerd dat de desbetreffende beschermingswijze gewaarborgd blijft.

De ongebruikte kabel- of buisvoeren op behuizingen zijn afgesloten met afsluitmiddelen, aangepast aan de desbetreffende beschermingswijzen.

Indien geschroefde buizen op de ontploffingsvaste omhulsels zijn gebruikt, moeten vuursloten met hun afdichtingsmassa's aanwezig zijn.

a) Deze worden geplaatst :

a. 1) in de onmiddellijke nabijheid van iedere buisvoer in een materieelbehuizing en dit op maximum 0,45 m van de buisvoer;

a. 2) op die plaatsen waar voorcompressie kan ontstaan als gevolg van een inwendige ontploffing.

b) De afdichtingsmassa's worden aangebracht in de vuursloten nadat de geleiders in de buizen zijn aangebracht.

c) De afdichtingsmassa is dermate aangebracht zodat een gashermetische afdichting wordt verwezenlijkt. Hiertoe zal de lengte waarover ze is aangebracht tenminste gelijk zijn aan de binnendoormeter van de buis met een minimum van 16 mm. De vulmassa mag bij het uitharden niet inkrimpen en ze zal bestand zijn tegen de eventueel aanwezige chemische en thermische invloedsfactoren.

d) De aard van de afdichtingsmassa wordt vermeld in een certificaat.

Wanneer elektrische geleiders in ontploffingsvaste buisystemen worden aangelegd, zullen de buizen aangebracht tussen de materieelbehuizing en de voormelde vuursloten, een voldoende mechanische sterkte hebben om te weerstaan aan een eventuele inwendige ontploffing. Hiertoe zijn ze uit metaal met geschroefde verbindingen en ofwel naadloos ofwel continu naadgelast.

Voormelde geschroefde verbindingen zijn dermate uitgevoerd dat een eventuele inwendige ontploffing geen ontploffing van een uitwendig aanwezig ontplofbaar gasmengsel voor gevolg kan hebben.

Buigzame buizen die een onderdeel vormen van een ontploffingsvast buisysteem moeten speciaal voor deze doeleinden gebouwd zijn.

04. Intrinsiek veilige installaties

Een intrinsiek veilige stroombaan is dermate geïnstalleerd dat de toegestane grenswaarden, aangeduid in het certificaat, voor capaciteit, inductantie en de verhouding van inductantie op weerstand niet overschreden worden.

Wanneer meerdere intrinsiek veilige stroombanen galvanisch met elkaar tot een systeem verbonden worden, moet ook het samenstel van elektrische parameters voldoen aan de eisen van intrinsieke veiligheid.

Constructieve maatregelen zijn genomen opdat intrinsiek veilige stroombanen niet blootgesteld zouden worden aan magnetische of elektrische velden die de intrinsieke veiligheid van deze stroombanen nadelig kunnen beïnvloeden.

Intrinsiek veilige elektrische leidingen zijn ruimtelijk gescheiden aangelegd van de niet-intrinsiek veilige elektrische leidingen.

Deze bepaling geldt niet wanneer de leidingen in kwestie zijn voorzien van een bijkomende beschermende mantel of omhulsel waardoor een gelijkwaardige scheiding wordt verzekerd.

De aansluitklemmen ondergebracht in intrinsiek veilige stroombanen zijn op een betrouwbare wijze (b.v. afstand groter dan 50 mm of een tussenschot) gescheiden van deze ondergebracht in niet-intrinsiek veilige stroombanen. Wanneer deze scheiding een zuiver ruimtelijke scheiding is, wordt door de plaatsing van de klemmen en door de toegepaste bedradingsmethode ieder onderling galvanisch contact voorkomen.

Meerdere intrinsiek veilige stroombanen mogen in eenzelfde buigzame elektrische leiding zijn aangebracht, indien de desbetreffende leiding dermate is aangelegd dat een onderlinge galvanische verbinding door mechanische beschadiging wordt voorkomen.

Intrinsiek veilige stroombanen zijn dermate gemerkt dat ze duidelijk te onderscheiden zijn van niet-intrinsiek veilige stroombanen.

Wanneer dit gebeurt door middel van een kleurcodering wordt hiervoor lichtblauw gebruikt.

b) la continuité électrique ne peut être mise en danger par une contrainte mécanique, chimique ou thermique, comme celle provoquée par le courant de défaut maximum prévisible et

c) l'échauffement dû aux résistances de passage dans les raccordements filetés ne peut provoquer un danger d'explosion.

03. Connexion des canalisations électriques aux machines et appareils électriques

La connexion, aux machines et appareils électriques, de canalisations électriques et de systèmes de conduits résistants à l'explosion est réalisée de telle sorte que le mode de protection concerné reste garanti.

Les entrées de câbles et de conduits non utilisées sur les enveloppes sont fermées à l'aide de pièces d'obturation, adaptées aux modes de protection concernés.

Lorsque des tubes filetés sont utilisés sur des enveloppes antidéflagrantes, des coupe-feu avec leur masse de remplissage doivent être présents.

a) Ils seront installés :

a. 1) à proximité immédiate de chaque entrée de conduit dans une enveloppe et ce à un maximum de 0,45 m de l'entrée du conduit;

a. 2) aux endroits où une précompression peut survenir à la suite d'une explosion interne.

b) Les masses de remplissage sont placées dans les coupe-feu après l'installation des conducteurs dans les conduits.

c) La masse de remplissage est placée de sorte à réaliser une étanchéité au gaz. Pour ce faire, la longueur sur laquelle elle est placée est au moins égale au diamètre interne du conduit avec un minimum de 16 mm. La masse de remplissage ne peut pas se rétracter en durcissant et elle doit résister aux facteurs d'influence chimiques et thermiques éventuellement présents.

d) La nature de la masse de remplissage est mentionnée dans le certificat.

Lorsque des conducteurs électriques sont placés dans des systèmes de conduits résistant à l'explosion, les conduits installés entre l'enveloppe et les coupe-feu précités ont une force mécanique suffisante pour résister à une éventuelle explosion interne. Pour ce faire, ils sont en métal avec des raccordements filetés et soit sans soudure soit soudés en continu.

Les raccordements filetés précités sont réalisés de telle façon qu'une éventuelle explosion interne ne puisse pas entraîner une explosion d'un mélange gazeux explosible présent à l'extérieur.

Les conduits flexibles qui constituent une partie des systèmes de conduits résistant à l'explosion sont construits spécialement à cette fin.

04. Installations à sécurité intrinsèque

Un circuit à sécurité intrinsèque est installé de façon à ne pas dépasser les valeurs limites, mentionnées dans le certificat, pour la capacité, l'inductance et la relation de l'inductance sur la résistance.

Lorsque plusieurs circuits à sécurité intrinsèque sont reliés ensemble galvaniquement en un système, l'ensemble des paramètres électriques doit satisfaire aux exigences de sécurité intrinsèque.

Des mesures constructives doivent être prises afin que les circuits à sécurité intrinsèque ne soient pas exposés à des champs magnétiques ou électriques pouvant affecter défavorablement la sécurité intrinsèque de ces circuits.

Les canalisations électriques à sécurité intrinsèque sont installées séparément des canalisations qui ne sont pas à sécurité intrinsèque.

Cette disposition ne s'applique pas lorsque les canalisations en question sont pourvues d'une gaine ou d'une enveloppe de protection supplémentaire assurant une séparation équivalente.

Les bornes de raccordement installées dans les circuits à sécurité intrinsèque sont séparées de façon fiable (par exemple, distance supérieure à 50 mm ou cloison de séparation) de celles installées dans des circuits qui ne sont pas à sécurité intrinsèque. Lorsque cette séparation est purement une séparation dans l'espace, il faut éviter tout contact galvanique entre ces circuits lors du placement des bornes et par la méthode de câblage appliquée.

Plusieurs circuits à sécurité intrinsèque peuvent être placés dans une même canalisation électrique flexible, si la canalisation en question est installée de telle façon qu'une liaison galvanique entre ces circuits par détérioration mécanique soit évitée.

Les circuits à sécurité intrinsèque sont marqués de façon à être clairement distingués des circuits qui ne sont pas à sécurité intrinsèque.

Lorsque ceci se fait à l'aide d'un code de couleur, il faut utiliser le bleu clair.

05. Overstroombeschermingstoestellen

Wederinschakeling van overstroombeschermingstoestellen onder foutomstandigheden is verboden.

Elk beschermingstoestel dat automatisch de stroom onderbreekt moet vervangen worden door een waarschuwinginrichting indien het snel uitschakelen van het elektrisch materieel een groter gevaar zou vormen dan dat veroorzaakt door de aanwezigheid van een gevaarlijke atmosfeer. Organisatorische maatregelen zijn getroffen om onmiddellijk aan de gemelde gevaarstoestand te verhelpen.

06. Veiligheidsonderbreking

Buiten de gevaarlijke zones zijn op doelmatig gekozen plaatsen veiligheidsschakelaars, zoals voorzien in artikel 235, aangebracht die toelaten de voeding van het elektrisch materieel te onderbreken behalve van dit waarvan de afschakeling een groter gevaar zou vormen dan het ontplofingsgevaar.

07. Uitzonderlijke tijdelijke bedrijfsomstandigheden

Onder uitzonderlijke tijdelijke bedrijfsomstandigheden mag draagbaar en verplaatsbaar elektrisch materieel worden gebruikt dat niet ontworpen is voor gebruik in de desbetreffende zone onder voorwaarde dat afdoende organisatorische maatregelen zijn getroffen om de veiligheid met betrekking tot het ontplofingsgevaar van een ontplofbaar mengsel van gas, damp of nevel en van lucht te waarborgen.

In dit opzicht mag het elektrisch materieel van normale industriële constructie zijn, mits doeltreffende controlemetingen aangepast aan de omstandigheden worden uitgevoerd inzake de afwezigheid van een ontplofbaar gasmengsel op alle plaatsen waar dit materieel wordt gebruikt. De controlemetingen worden uitgevoerd door middel van gecertificeerde en gekalibreerde meettoestellen. Deze toestellen zullen worden gekozen in functie van de oorspronkelijke gevarezone en van de kenmerken van het ontplofbaar mengsel van gas, damp of nevel en van lucht.

De controlemetingen worden uitgevoerd vóór de aanvang der werkzaamheden.

Art. 108 - BESCHERMING TEGEN TEMPERATUURVERHOEGINGEN EN VONKEN

01. Algemeenheden

Constructieve maatregelen zijn genomen om te vermijden dat in ontplofingsgevaarlijke gebieden elektrische installaties oorzaak zijn van het ontstaan van gevaarlijke temperatuurverhogingen of vonken te wijten aan :

- hetzij lek- of foutstromen;
- hetzij zwerfstromen;
- hetzij galvanisch contact met actieve delen;
- hetzij elektrostatische ontladingen;
- hetzij ontladingen veroorzaakt door cathodische beschermingsinstallaties.

02. Lek- of foutstromen

Met betrekking tot de lek- of foutstromen zijn de hierna vermelde maatregelen genomen :

- a) de aanwending van een TN-C netstelsel is verboden in eender welke zone van een ontplofingsgevaarlijk gebied;
- b) de aanwending van een TT netstelsel is verboden in de zone 0 en toegelaten in de zones 1 en 2 mits toepassing van een automatische differentieel-stroominrichting met een aanspreekstroom bepaald volgens regels van goed vakmanschap;
- c) bij aanwending van een TN-S netstelsel dient dit in eender welke zone te worden beschermd door een automatische differentieelstroominrichting met een aanspreekstroom bepaald volgens regels van goed vakmanschap;
- d) bij aanwending van een IT netstelsel dient de elektrische installatie in eender welke zone te worden bewaakt door een isolatiebewakingstoestel dat, bij iedere eerste isolatiefout waarbij het isolatieniveau onder het toegelaten niveau daalt :

- de elektrische voeding onmiddellijk uitschakelt in zone 0;
- de fout onmiddellijk signaleert in de zones 1 en 2.

03. Zwerfstromen

Met betrekking tot de zwerfstromen zijn de hierna vermelde maatregelen getroffen :

a) metalen machine- en toestelbehuizingen en de in hun nabijheid aanwezige vreemde geleidende delen zijn door een bijkomende potentiaalvereffeningsverbinding met elkaar verbonden;

b) de geleiding van de bijkomende potentiaal-vereffeningsverbinding is tenminste gelijkwaardig aan deze van een koperen geleider met een doorsnede van 10 mm².

05. Appareils de protection contre les surintensités

Le réenclenchement des appareils de protection contre les surintensités, en cas de défaut, est interdit.

Tout dispositif de protection par coupure automatique de courant est remplacé par un dispositif avertisseur si la mise hors circuit rapide du matériel électrique risque de présenter un danger plus grand que celui dû à la présence d'une atmosphère explosive. Des mesures organisationnelles soient prises pour remédier immédiatement à la situation dangereuse signalée.

06. Coupure de sécurité

Des dispositifs de coupure de sécurité, tels que prévus à l'article 235, sont placés à des endroits judicieusement choisis en dehors des zones dangereuses et permettent de couper l'alimentation du matériel électrique sauf si la coupure de celui-ci entraînerait un danger plus grand que le danger d'explosion.

07. Circonstances de travail temporaires et exceptionnelles

Dans des circonstances de travail temporaires et exceptionnelles, on peut utiliser du matériel électrique portable et mobile qui n'est pas conçu pour être utilisé dans la zone en question, à la condition que des mesures organisationnelles adéquates soient prises pour garantir la sécurité en cas de risque d'explosion d'un mélange explosif de gaz, vapeur ou brouillard et d'air.

Dans cette optique, le matériel électrique peut être de construction industrielle normale, à condition que des mesures de contrôle adéquates adaptées aux circonstances soient effectuées pour constater l'absence de mélange gazeux explosible en tout lieu où ce matériel est utilisé. Les mesures de contrôle seront effectuées à l'aide d'appareils certifiés et calibrés. Ces appareils seront choisis en fonction de la zone de danger initiale et des caractéristiques du mélange explosif de gaz, vapeur ou brouillard et d'air.

Les mesures de contrôle seront effectuées avant d'entamer les travaux.

Art. 108 - PROTECTION CONTRE LES AUGMENTATIONS DE TEMPERATURE ET LES ETINCELLES

01. Généralités

Des mesures constructives sont prises pour éviter que, dans des zones présentant un danger d'explosion, des installations électriques donnent lieu à la formation d'étincelles ou d'augmentations de températures dangereuses dues :

- à des courants de fuite ou de défaut;
- à des courants vagabonds;
- au contact galvanique avec des parties actives;
- à des décharges électrostatiques;
- à des décharges causées par des installations de protection cathodique.

02. Courants de fuite ou de défaut

En ce qui concerne les courants de défaut ou de fuite, les mesures suivantes sont prises :

a) l'utilisation d'un schéma de réseau TN-C est interdite dans n'importe quelle zone présentant un danger d'explosion;

b) l'utilisation d'un schéma de réseau TT est interdite dans la zone 0 et admise dans les zones 1 et 2 moyennant l'application d'un dispositif de protection à courant différentiel résiduel avec un courant de fonctionnement déterminé selon les règles de l'art;

c) en cas d'utilisation d'un schéma de réseau TN-S celui-ci est protégé dans n'importe quelle zone par l'application d'un dispositif de protection à courant différentiel résiduel avec un courant de fonctionnement déterminé selon les règles de l'art;

d) en cas d'utilisation d'un schéma de réseau IT, l'installation électrique est contrôlée dans n'importe quelle zone par un dispositif de contrôle d'isolement qui, lors du premier défaut d'isolation faisant baisser le niveau d'isolement au-dessous du niveau admis :

- déclenche instantanément l'alimentation électrique dans la zone 0;
- signale immédiatement le défaut dans les zones 1 et 2.

03. Courants vagabonds

En ce qui concerne les courants vagabonds, les mesures suivantes sont prises :

a) les enveloppes métalliques de machine ou d'appareil et les éléments conducteurs étrangers présents à proximité sont reliés entre eux par une liaison équipotentielle supplémentaire;

b) la conductance de la liaison équipotentielle supplémentaire est au moins équivalente à celle d'un conducteur de cuivre ayant une section de 10 mm².

04. Galvanisch contact

Maatregelen zijn getroffen om ieder ongewild contact met actieve delen te voorkomen.

Werkzaamheden voor opstelling afregeling, onderhoud en herstelling aan of in de nabijheid van onder spanning staande actieve delen mogen enkel worden uitgevoerd indien :

a) de nominale spanning van de delen in kwestie maximaal 1.000 volt bedraagt en

b) voorafgaandelijk maatregelen zijn getroffen om de werkzaamheden zonder gevaar te laten verlopen en

c) de werkzaamheden van dringende aard zijn en beperkt blijven tot werkzaamheden in de zones 1 of 2.

Deze bepalingen gelden niet voor intrinsiek veilige installaties.

05. Elektrostatische ontladingen

Met betrekking tot de elektrostatische ontladingen zijn maatregelen getroffen om de accumulatie van statische ladingen te voorkomen.

In dit opzicht :

a) wordt de oppervlakteweerstand van machine- en toestelbehuizingen en leidingen in kunststof dermate gekozen dat geen gevaarlijke elektrostatische oplading te vrezen valt (R kleiner dan of gelijk aan 10^9);

b) is de waarde van de contactweerstand van de bijkomende potentiaalvereffeningsverbinding tussen de metalen machine- en toestelbehuizingen en de in hun nabijheid aanwezige vreemde geleidende delen kleiner dan of gelijk aan 10^6 .

06. Cathodische bescherming

Met betrekking tot de ontladingen veroorzaakt door cathodische beschermingsinstallaties met opgedrukte stroom zijn de hierna vermelde maatregelen getroffen :

a) de overgangsplaatsen, tussen de cathodisch en de niet cathodisch beschermde buisleidingen, bevinden zich buiten de gasontploffingsgevaarlijke gebieden.

Indien aan deze bepaling niet kan worden voldaan, zijn constructieve maatregelen getroffen om vonkvorming als gevolg van een toevallige overbrugging te voorkomen;

b) de overgangsplaatsen, tussen de cathodisch en de niet cathodisch beschermde buisleidingen welke deel uitmaken van een laadinrichting van ontvlambare vloeistoffen of gassen, zijn aangebracht in het vast gedeelte van de verlaadinrichting.

Art. 109 - INDUSTRIELE ACCUMULATORENBATTERIJEN

01. Toepassingsgebied

De voorschriften van dit artikel zijn van toepassing op de industriële accumulatorenbatterijen zoals bepaald in artikel 63.

02. Algemeenheden

a) De oplaadinrichting van de verplaatsbare accumulatorenbatterijen is derwijze opgevat dat de oplading automatisch wordt gestopt bij het bereiken van de volledig opgeladen toestand van de erop aangesloten accumulatorenbatterij.

b) De ventilatie, hetzij natuurlijk hetzij kunstmatig, van de ruimte voor vaste of van de laadruimte voor verplaatsbare accumulatorenbatterijen verzekert een voldoende verluchting van de ontsnappende elektrolyseproducten uit deze accumulatorenbatterijen. Deze verdunning heeft een minimale vorming van een ontplofbaar waterstof/luchtmengsel tot gevolg en beperkt tevens de afmetingen van de ruimte, onmiddellijk rond de accumulatorenbatterijen, waar nog een ontplofbaar mengsel bestaat. Bovendien vermijdt zij de aanwezigheid van een dergelijke ontplofbare atmosfeer in de niet geventileerde zone.

De voorkeur dient verleend aan een natuurlijke ventilatie.

c) De vaste en verplaatsbare accumulatorenbatterijen mogen slechts opgesteld zijn in gewone ruimten wanneer de naleving van het punt b. een kunstmatige ventilatie vergt tijdens het laden.

d) Accumulatorenbatterijen ondergebracht in batterijkasten, -koffers of gelijksoortige ruimten mogen naar hun opstellingsruimte toe worden geventileerd, indien de afgevoerde producten niet meer ontplofbaar zijn.

e) De elektrische toestellen die tot de ontsteking van een ontplofbaar waterstof/luchtmengsel aanleiding kunnen geven (b.v. vonkend materieel) zijn opgesteld :

e. 1) buiten het volume omschreven door een verticale cilinder waarvan de wand 0,50 m buiten de rand van het geheel van de accumulatorenbatterijen uitsteekt en die gelegen is aan de bovenkant van deze accumulatorenbatterijen met een hoogte van 0,50 m:

04. Contact galvanique

Des mesures sont prises pour éviter tout contact non désiré avec des parties actives.

Des travaux d'installation, de réglage, d'entretien et de réparation aux parties actives ou dans leur voisinage ne peuvent être exécutés que si :

a) la tension nominale des parties en question ne dépasse pas 1.000 volts et

b) des mesures adéquates sont prises préalablement pour que les travaux puissent se dérouler sans danger et

c) les travaux ont un caractère urgent et sont limités à des travaux dans les zones 1 ou 2.

Ces dispositions ne s'appliquent pas aux installations à sécurité intrinsèque.

05. Décharges électrostatiques

En ce qui concerne les décharges électrostatiques, des mesures sont prises pour éviter l'accumulation de charges statiques.

Dans cette optique :

a) la résistance de surface des enveloppes de machine ou d'appareil et des canalisations en matière synthétique est choisie de telle façon qu'il ne faut craindre aucune charge électrostatique dangereuse (R plus petite ou égale à 10^9);

b) la valeur de la résistance de contact de la liaison équipotentielle supplémentaire entre les enveloppes métalliques de machine ou d'appareil et les éléments conducteurs étrangers présents à proximité est plus petite ou égale à 10^6 .

06. Protection cathodique

En ce qui concerne les décharges provoquées par les installations de protection cathodiques avec injection de courant, les mesures mentionnées ci-après sont prises :

a) les endroits de passage, entre les conduits protégés cathodiquement et ceux non protégés cathodiquement, se trouvent à l'extérieur des lieux présentant un danger d'explosion de gaz.

Si on ne peut répondre à cette disposition, des mesures constructives sont prises pour éviter la production d'étincelles dues à un pontage accidentel;

b) les endroits de passage entre les conduits protégés et ceux non protégés cathodiquement qui font partie d'une installation de chargement de liquides ou de gaz inflammables, se trouvent dans la partie fixe de l'installation de chargement.

Art. 109 - BATTERIES D'ACCUMULATEURS INDUSTRIELS

01. Champ d'application

Les prescriptions du présent article sont applicables aux batteries d'accumulateurs industriels dont question à l'article 63.

02. Généralités

a) Le dispositif de charge de batteries d'accumulateurs mobiles est tel que la charge s'arrête automatiquement lorsque la batterie d'accumulateurs y raccordée, est complètement chargée.

b) La ventilation, soit naturelle, soit artificielle, des lieux où des batteries d'accumulateurs fixes ou mobiles sont placées ou chargées, assure une dilution suffisante des produits d'électrolyse s'échappant des dites batteries. Cette dilution entraîne une formation minimale d'un mélange explosible hydrogène/air et réduit au minimum l'espace proche des batteries où une atmosphère explosible est encore présente. Elle élimine, en outre, la présence d'une telle atmosphère dans les zones non ventilées du local.

La préférence est donnée à une ventilation naturelle.

c) Les batteries d'accumulateurs fixes ou mobiles ne peuvent être installées dans des lieux ordinaires, lorsque le respect de la condition reprise sous le point b. nécessite la mise en place d'une ventilation artificielle lors de la charge.

d) Les armoires, coffres ou toutes enceintes similaires contenant des batteries d'accumulateurs peuvent être ventilés vers l'endroit où ces armoires, coffres ou enceintes similaires sont installés pour autant que les produits de ventilation ne soient plus explosibles.

e) L'appareillage électrique susceptible de provoquer l'allumage d'un mélange explosible hydrogène/air (par exemple matériel susceptible de produire des étincelles) est placé :

e. 1) en dehors du volume contenu dans un cylindrique vertical circonscrit à 0,50 m du bord de l'ensemble des batteries et limité en bas par le plan horizontal situé au-dessus des batteries et en haut par le plan horizontal situé à 0,50 m au-dessus du précédent:

e. 2) buiten de afvoerluchtstroom tussen de accumulatorenbatterijen en de luchtuitlaatopeningen.

De voorschriften van het punt e.1) zijn niet van toepassing op de vaste accumulatorenbatterijen ondergebracht in batterijkasten, -koffers of gelijksoortige ruimten voor zover :

— ze geplaatst zijn in één voor hen voorbehouden compartiment en

— dat de scheidingswand tussen deze accumulatorenbatterijen en de elektrische toestellen geplaatst in dezelfde batterijkast, -koffer of gelijksoortige ruimte, geen enkele opening heeft waarlangs een ontplofbaar mengsel kan doorstromen.

f) De aansluitleidingen tussen de laadinrichtingen en de erop aangesloten accumulatorenbatterijen moeten kortsluit- en aardsluitveilig zijn aangelegd.

Bij gebruik van verplaatsbare aansluitleidingen moeten het middelzware polychloropreen mantelleidingen met rubberisolatie (H07RN-F) zijn of daaraan gelijkwaardig.

g) De toegangen van de ruimten voor vaste accumulatorenbatterijen, van de laadruimten voor verplaatsbare accumulatorenbatterijen, van de batterijkasten, van de batterijkoffers en de gelijksoortige ruimten welke accumulatorenbatterijen bevatten, zijn voorzien van duidelijke, goed zichtbare en onuitwisbare aanduidingen met betrekking tot :

— het rookverbod;

— het verbod om open vuur te maken en/of werkzaamheden te verrichten die aanleiding tot vonken kunnen geven.

h) Wanneer werkzaamheden aanleiding kunnen geven tot het vormen van vonken of gebruik maken van open vuur zijn aangepaste maatregelen genomen om elk ontploffingsgevaar te vermijden.

03. Ruimten voor vaste accumulatorenbatterijen

a) Ontruiming

De deuren openen in de richting van de vluchtweg.

b) Elektrostatische ladingen

De aardingsweerstand van de vloeren van de batterijruimten mag maximum 10^8 bedragen.

04. Voorschriften voor batterijkasten, -koffers en gelijksoortige ruimten welke accumulatorenbatterijen bevatten

a) De batterijkasten, -koffers en gelijksoortige ruimten welke accumulatorenbatterijen bevatten zijn voorzien van ventilatieopeningen ter hoogte van het batterijcompartiment.

b) De batterijkasten, -koffers en gelijksoortige ruimten alsook hun draagconstructies moeten uit onbrandbaar materiaal zijn vervaardigd.

Art. 110 - GEVAARLIJKE ZONES

01. Bepalingen

Iedere ruimte van ondernemingen, die personeel tewerkstellen dat onder toepassing valt van het Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming, waar gevaar voor stofontploffing bestaat wordt geklasseerd, volgens de regels van goed vakmanschap, in een zone 20, 21 of 22, naargelang de waarschijnlijkheid van het aanwezig zijn in deze ruimte van een ontplofbaar mengsel van stof en lucht.

Naargelang hun waarschijnlijkheidsgraad zijn deze zones als volgt ingedeeld :

Zone 20 : ruimte waar een explosieve omgeving in de vorm van een wolk brandbaar stof in de lucht bestendig of langdurig of vaak voorkomt en waarin afzettingen van brandbaar stof van onbekende of bovenmatige dikte kunnen worden gevormd;

Zone 21 : ruimte waar, tijdens de normale werking, een gevaarlijke explosieve omgeving in de vorm van een wolk brandbaar stof in de lucht zich periodiek of toevallig kan vormen of waar in het algemeen afzettingen of lagen brandbaar stof in voldoende mate aanwezig zijn om een explosieve atmosfeer te vormen;

Zone 22 : ruimte waar, tijdens de normale werking, een gevaarlijke explosieve omgeving in de vorm van een wolk brandbaar stof in de lucht niet in staat is zich te vormen, maar wanneer deze toch voorkomt dan slechts kortstondig.

e. 2) en dehors du courant d'air circulant des batteries vers les ouvertures de sortie d'air.

Les prescriptions du point e.1) ne sont pas d'application pour les batteries d'accumulateurs installées dans des armoires, coffres ou toutes enceintes similaires pour autant :

— qu'elles soient logées dans un compartiment qui leur est réservé et

— que la séparation entre les dites batteries et l'appareillage électrique installé dans la même armoire, coffre ou toutes enceintes similaires soit réalisée au moyen d'un cloisonnement ne présentant pas d'ouverture susceptible de laisser passer le mélange explosible.

f) Les canalisations de raccordement entre les dispositifs de charge et les batteries d'accumulateurs y raccordées sont installées et/ou isolées de telle sorte qu'elles ne soient pas à l'origine de court-circuit, ni de mise à la terre.

Lorsque des canalisations de raccordement mobiles sont utilisées, celles-ci sont des câbles souples sous gaine mi-lourde en polychloroprène avec isolation en caoutchouc (HO7RN-F) ou présentent un niveau de sécurité équivalent.

g) Les accès des lieux réservés aux batteries d'accumulateurs fixe, à la charge de batteries d'accumulateurs mobiles, les armoires, les coffres ou toutes enceintes similaires contenant des batteries d'accumulateurs sont pourvus d'indications claires, visibles et indélébiles mentionnant :

— l'interdiction de fumer;

— l'interdiction de feux nus et/ou d'avoir des activités pouvant produire des étincelles.

h) Lorsque des activités entraînent l'utilisation de feux ou la production d'étincelles, des précautions adéquates sont prises pour éviter le danger d'explosion.

03. Lieux réservés aux batteries d'accumulateurs fixes

a) Evacuation

Les portes s'ouvrent dans la direction de l'évacuation.

b) Charges électrostatiques

Le niveau d'isolement du sol par rapport à la terre, des lieux réservés aux batteries d'accumulateurs fixes ne dépasse pas 10^8 .

04. Prescriptions applicables aux armoires, coffres ou enceintes similaires de groupement de batteries d'accumulateurs

a) Les compartiments à batteries d'accumulateurs des armoires, coffres ou enceintes similaires de groupement des dites batteries, présentent des ouvertures de ventilation.

b) Les armoires, coffres ou enceintes similaires de groupement de batteries d'accumulateurs et leurs supports sont fabriqués en matériau incombustible.

Art. 110 - ZONES DANGEREUSES

01. Définitions

Tout lieu d'entreprises, occupant du personnel visé au Règlement Général pour la Protection du Travail, où existe un danger d'explosion due à la poussière est classé, selon les règles de l'art, en zone 20, 21 ou 22, suivant la probabilité de présence d'un mélange explosif de poussières et d'air dans ce lieu.

Selon le degré de probabilité, ces zones sont classées comme suit :

Zone 20 : lieu dans lequel une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles dans l'air est présente en permanence ou pendant de longues périodes ou fréquemment, et où peuvent s'être formés des dépôts de poussières combustibles d'une épaisseur inconnue ou particulièrement importante;

Zone 21 : lieu où, en fonctionnement normal, une atmosphère explosive dangereuse sous forme de nuage de poussières combustibles dans l'air peut se former périodiquement ou occasionnellement et où, en général, il y a des dépôts et des couches de poussières combustibles en quantité suffisante pour former une atmosphère explosive.

Zone 22 : lieu où, en fonctionnement normal, une atmosphère explosive dangereuse sous forme de nuage de poussières combustibles dans l'air n'est pas susceptible de se former, mais une telle formation, si elle se produit néanmoins, n'est que de courte durée.

02. Vaststelling

De gevaarlijke zones worden bepaald op grond van door de uitbater verstrekte gegevens (plaats van ontsnappingsbronnen, kenmerken van de behandelde producten).

Deze gegevens worden omschreven in een omstandig verslag en vermeld op een of meerdere plannen van het bedrijf of van de installatie.

Deze plannen worden vervolgens goedgekeurd en geparafeerd door de uitbater of zijn afgevaardigde, door de vertegenwoordiger van het erkend organisme bedoeld in artikel 275 en door de met het toezicht belaste ambtenaar.

03. Algemene voorkomingsmaatregelen

Maatregelen worden genomen om de uitgestrektheid van gevaarlijke zones tot een strikt minimum te herleiden en om het gebruik van elektrisch materieel in voormelde zones zo veel mogelijk te beperken.

Art. 111 - KEUZE VAN HET ELEKTRISCH MATERIEEL

01. Elektrische leidingen

In de ontploffingsgevaarlijke ruimten, zoals bepaald in artikel 110 van het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties, zijn de hierna vermelde elektrische leidingen toegestaan :

— de gewapende kabels, waarvan de wapening geaard is en die een niet metalen buitenmantel omvatten, zoals de kabels van het type VFVB;

— de niet gewapende kabels met een buitenmantel in kunststof, zoals de kabels van het type VVB, op voorwaarde dat ze beschermd zijn door een stalen buis of door een andere evenwaardige voorziening op alle plaatsen waar ze aan mechanische beschadiging zijn blootgesteld;

— de leidingen met minerale isolatie met een geaarde metalen mantel en een niet metalen buitenmantel;

— de soepele kabels met versterkte mantel, zoals de kabels van het type CTFB-N, op voorwaarde dat de aanwezige uitwendige invloeden hun aanwezigheid rechtvaardigen.

Andere elektrische leidingen dan deze hiervoor bepaald mogen worden gebruikt indien ze tenminste gelijkwaardige veiligheidswaarborgen bieden.

De in bundels geplaatste elektrische leidingen zijn van het niet-brandverspreidende type.

02. Elektrische machines of toestellen

Elektrische machines en toestellen worden gekozen in functie van het type van elke gevaarlijke zone en van de kenmerken van de ontploffingsgevaarlijke stof/luchtmengsels.

De beschermingswijzen voor elektrische machines of toestellen, zonder inwendige lekkagebron, waarvan de inwendige componenten vonken kunnen veroorzaken of op een temperatuur worden gebracht die de ontstekings temperatuur van het stof/luchtmengsel kan overtreffen, worden bepaald in functie van het zonetype aanwezig omheen het elektrisch materieel en zijn aangegeven in volgende tabel :

Gevaarzone omheen het elektrisch materieel	Beschermingswijze
20	De beschermingsgraad is tenminste IP 6X.X. Wanneer het stof niet elektrisch geleidend ($R \geq 10^5 \Omega$) is mag de beschermingsgraad worden verminderd tot IP 5X.X voor de behuizing van elektrische motoren.
21	De beschermingsgraad is tenminste IP 6X.X wanneer het stof elektrisch geleidend is. Wanneer het stof niet elektrisch geleidend is mag de beschermingsgraad verminderd worden tot IP 5X.X.
22	De beschermingsgraad is tenminste IP 5X.X.

Zone de danger autour du matériel électrique	Mode de protection
20	Le degré de protection est au moins égal à IP 6X.X. Lorsque la poussière n'est pas conductrice d'électricité ($R \geq 10^5 \Omega$), le degré de protection peut être réduit à IP 5X.X pour l'enveloppe des moteurs électriques.
21	Le degré de protection est au moins égal à IP 6X.X lorsque la poussière est conductrice d'électricité. Lorsque la poussière n'est pas conductrice d'électricité, le degré de protection peut être réduit à IP 5X.X.
22	Le degré de protection est au moins égal à IP 5X.X.

02. Détermination

Les zones dangereuses sont déterminées à partir des données fournies par l'exploitant (emplacement des sources d'émission, caractéristiques des produits traités).

Ces données seront précisées dans un rapport circonstancié et figurent sur un ou plusieurs plans de l'établissement ou de l'installation.

Ces plans sont ensuite approuvés et paraphés par l'exploitant ou son délégué, par le représentant de l'organisme agréé visé à l'article 275 et par le fonctionnaire chargé de la surveillance.

03. Mesures générales de prévention

Des mesures sont prises pour réduire au strict minimum l'étendue des zones dangereuses et pour limiter le plus possible l'emploi du matériel électrique dans ces zones.

Art. 111 - CHOIX DU MATERIEL ELECTRIQUE

01. Canalisations électriques

Dans les lieux présentant un danger d'explosion, tels que déterminés en l'article 110 du Règlement Général sur les Installations Electriques, les canalisations électriques mentionnées ci-après sont autorisées :

— les câbles blindés, dont le blindage est mis à la terre et qui comprennent une gaine extérieure non métallique, tels que les câbles du type VFVB;

— les câbles non blindés avec une gaine extérieure en matière synthétique, tels que les câbles du type VVB, à condition qu'ils soient protégés par un conduit en acier ou par tout autre dispositif équivalent en tout lieu où ils pourraient être exposés à des détériorations mécaniques;

— les canalisations avec isolation minérale ayant une gaine métallique mise à la terre et une gaine extérieure non métallique;

— les câbles souples avec gaine renforcée, tels que les câbles de type CTFB-N, à condition que les influences externes présentes justifient leur présence.

Des canalisations électriques autres que celles déterminées ci-dessus peuvent être utilisées si elles offrent des garanties de sécurité au moins équivalentes.

Les canalisations électriques groupées sont du type non propagateur de l'incendie.

02. Machines et appareils

Les machines et appareils électriques sont choisis en fonction du type de chaque zone dangereuse et des caractéristiques des mélanges explosibles poussières/air.

Les modes de protection des machines et appareils électriques, sans source de fuite interne, dont les composantes internes peuvent provoquer des étincelles ou être portés à une température pouvant dépasser la température d'inflammation du mélange poussière/air, sont déterminées en fonction du type de zone autour du matériel électrique et sont repris au tableau suivant :

De oppervlaktetemperatuur van de vlakken waarop zich stof kan neerzetten of die in aanraking kunnen komen met een stofwolk mag noch de glimtemperatuur van het stof verminderd met 75 °C, noch de 2/3de waarde van de ontstekings temperatuur van het stof/luchtmengsel kunnen overtreffen.

Hiertoe kan het noodzakelijk zijn om bepaalde elektrische machines of toestellen (b.v. elektromotoren, verlichtingstoestellen met ontladingslampen, enz...) te voorzien van interne temperatuurdetectoren.

Constructieve maatregelen zijn getroffen om het onder spanning in- of uitschakelen d.m.v. stopcontacten te beletten.

Aangaande het elektrisch materieel moet de uitbater aan het erkend organisme en aan de met het toezicht belaste ambtenaren de nodige attesten kunnen voorleggen.

Art. 112 - INSTALLEREN VAN ELEKTRISCHE LEIDINGEN

01. Installeren en onderhouden van elektrische machines of toestellen

Elektrische machines en toestellen dienen dermate opgesteld of afgeschermd dat de stofneerzetting erop tot een minimum wordt beperkt en dat reiniging gemakkelijk kan worden uitgevoerd.

Het installeren en onderhouden van elektrische machines of toestellen, gebouwd volgens één van de in artikel 111 vermelde beschermingswijzen, dient te geschieden door bevoegd personeel, dat de bijzondere vereisten voor installatie en onderhoud eigen aan dit materieel kent.

02. Installeren van elektrische leidingen

Bij het installeren van elektrische leidingen dient rekening te worden gehouden met het vastgelegde zonetype volgens artikel 110 evenals met de andere uitwendige invloedsfactoren, waaronder de mechanische, chemische of thermische factoren.

Elektrische leidingen dienen dermate aangelegd dat de stofneerzetting erop tot een minimum wordt beperkt en dat reiniging gemakkelijk kan worden uitgevoerd.

Indien stof zich in laagvorm op elektrische leidingen kan neerzetten en de warmteafgifte van de elektrische leidingen kan verstoord worden moet de onder normale bedrijfsomstandigheden vooropgestelde maximum toelaatbare stroomsterkte I_z worden verlaagd tot 0,8 I_z .

03. Aansluiting van elektrische leidingen op elektrische machines en toestellen

De aansluiting van elektrische leidingen op elektrische machines en toestellen moet dermate zijn uitgevoerd dat de desbetreffende beschermingswijze gewaarborgd blijft.

De ongebruikte kabel- of buisvoeren op behuizingen zijn afgesloten met afdichtmiddelen aangepast aan de desbetreffende beschermingswijze.

04. Overstroombeschermingstoestellen

Wederinschakeling van overstroombeschermingstoestellen onder foutomstandigheden is verboden.

Deze bepaling geldt niet voor stroombanen en hun respectievelijke overstroombeschermingstoestellen ondergebracht in een zone 22.

Elk beschermingstoestel dat automatisch de stroom onderbreekt moet worden vervangen door een waarschuwinginrichting indien het snel uitschakelen van het elektrisch materieel een groter gevaar zou vormen dan dat veroorzaakt door de aanwezigheid van een gevaarlijke atmosfeer. Organisatorische maatregelen zijn getroffen om onmiddellijk aan de gemelde gevaarstoestand te verhelpen.

05. Veiligheidsonderbreking

Buiten de gevaarlijke zones zijn op doelmatig gekozen plaatsen veiligheidsschakelaars, zoals voorzien in artikel 235, aangebracht die toelaten de voeding van het elektrisch materieel te onderbreken behalve van dit waarvan de afschakeling een groter gevaar zou vormen dan het ontploffingsgevaar.

Art. 113 - BESCHERMING TEGEN TEMPERATUURVERHOGINGEN EN VONKEN

01. Algemeenheden

Constructieve maatregelen zijn genomen om te vermijden dat in ontploffingsgevaarlijke gebieden elektrische installaties aanleiding zijn tot het ontstaan van gevaarlijke temperatuurverhogingen of vonken te wijten aan :

- hetzij lek- of foutstromen;
- hetzij elektrostatische ontladingen.

La température des surfaces sur lesquelles la poussière peut se déposer ou qui peuvent être en contact avec un nuage de poussières ne peut dépasser ni la température d'inflammation en dépôt de la poussière réduite de 75°C ni les 2/3 de la température d'inflammation du mélange poussière/air.

A cette fin, il peut être nécessaire de pourvoir certaines machines ou appareils électriques (par exemple : électromoteurs, appareils d'éclairage avec lampe à décharge, etc...) de détecteurs de température internes.

Des mesures constructives sont prises pour empêcher le branchement et le débranchement sous tension à l'aide de prises de courant.

En ce qui concerne le matériel électrique, l'exploitant doit pouvoir fournir à l'organisme agréé et aux fonctionnaires chargés de la surveillance les attestations nécessaires.

Art. 112 - INSTALLATION DU MATERIEL ELECTRIQUE

01. Installation et entretien des machines et appareils électriques

Les machines et appareils électriques sont disposés ou protégés de telle façon que le dépôt de poussières soit limité à un minimum et que le nettoyage peut être effectué facilement.

L'installation et l'entretien des machines et appareils électriques, construits selon un des modes de protection cités dans l'article 111, sont confiés à un personnel compétent connaissant les exigences spécifiques d'installation et d'entretien de ce matériel.

02. Installation des canalisations électriques

Lors de l'installation des canalisations électriques, il convient de tenir compte du type de zone tel que déterminé conformément à l'article 110 ainsi que d'autres facteurs d'influence externe, parmi lesquels les facteurs mécaniques, chimiques et thermiques.

Les canalisations électriques sont installées de telle façon que le dépôt de poussières soit limité à un minimum et que le nettoyage puisse être effectué facilement.

Si la poussière peut se déposer en couches sur les canalisations électriques et si le dégagement de chaleur des canalisations électriques peut être perturbé, l'intensité de courant maximum admissible préconisée pour des conditions d'exploitation normales I_z doit être ramenée à 0,8 I_z .

03. Connexion des canalisations électriques aux machines ou appareils électriques

La connexion de canalisations électriques aux machines et appareils électriques est réalisée de telle sorte que le mode de protection concerné reste garanti.

Les entrées de câbles et de conduits non utilisées sur les enveloppes sont fermées à l'aide de pièces, adaptées aux modes de protection concernés.

04. Appareils de protection contre les surintensités

Le réenclenchement des appareils de protection contre les surintensités, en cas de défaut, est interdit.

Cette disposition ne s'applique pas aux circuits électriques et leurs appareils de protection contre les surintensités installés à l'intérieur d'une zone 22.

Tout dispositif de protection par coupure automatique de courant est remplacé par un dispositif avertisseur si la mise hors circuit rapide du matériel électrique risque de présenter un danger plus grand que celui dû à la présence d'une atmosphère explosive. Des mesures organisationnelles sont prises pour remédier immédiatement à la situation dangereuse signalée.

05. Coupure de sécurité

Des dispositifs de coupure de sécurité, tels que prévus à l'article 235, sont placés dans des endroits judicieusement choisis en dehors des zones dangereuses et permettent de couper l'alimentation du matériel électrique sauf si la coupure de celui-ci entraînerait un danger plus grand que le danger d'explosion.

Art. 113 - PROTECTION CONTRE LES AUGMENTATIONS DE TEMPERATURE ET LES ETINCELLES

01. Généralités

Des mesures constructives sont prises pour éviter que, dans des zones présentant un danger d'explosion, des installations électriques donnent lieu à la formation d'étincelles ou à des augmentations de température dangereuse dues :

- à des courants de fuite ou de défaut;
- à des décharges électrostatiques.

02. Lek- of foutstromen

Met betrekking tot de lek- of foutstromen zijn de hierna vermelde maatregelen genomen :

a) de aanwending van een TN-C netstelsel is verboden in eender welke zone van een ontploffingsgevaarlijk gebied;

b) de aanwending van een TT netstelsel is verboden in de zone 20 en toegelaten in de zones 21 en 22 mits toepassing van een automatische differentieelstroominrichting met een aanspreekstroom van maximum 500 mA;

c) bij aanwending van een TN-S netstelsel dient dit in eender welke zone te worden beschermd door een automatische differentieelstroominrichting met een aanspreekstroom van maximum 500 mA;

d) bij aanwending van een IT netstelsel dient de elektrische installatie in eender welke zone te worden beschermd door een isolatiebewakings-toestel dat bij iedere fout naar de aarde of naar de massa die een foutstroom veroorzaakt van 500 mA of meer :

— de elektrische voeding onmiddellijk uitschakelt in de zone 20;

— de fout onmiddellijk signaleert in de zones 21 en 22.

03. Elektrostatisch ontladingen

Met betrekking tot elektrostatische ontladingen zijn maatregelen getroffen om accumulatie van statische ladingen te voorkomen.

In dit opzicht :

a) wordt de oppervlakteweerstand van machine- en toestelbehuizingen en leidingen in kunststof dermate gekozen dat geen gevaar voor elektrostatische oplading te vrezen valt; deze bepaling geldt niet wanneer vonkvorming als gevolg van een elektrostatische ontlading niet te vrezen is ($R \leq 10^9$);

b) worden de metalen machine- en toestelbehuizingen en de in hun nabijheid aanwezige vreemde geleidende delen elektrostatisch geaard ($R \leq 10^6$). »

Art. 3. Onze Vice-Eerste Minister en Minister van Werkgelegenheid, Onze Vice-Eerste Minister en Minister van Mobiliteit en Vervoer, en Onze Staatssecretaris voor Energie zijn, ieder wat hem betreft, belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Châteauneuf-de-Grasse, 7 mei 2000.

ALBERT

Van Koningswege :

De Vice-Eerste Minister en Minister van Werkgelegenheid,
Mevr. L. ONKELINX

De Vice-Eerste Minister
en Minister van Mobiliteit en Vervoer,
Mevr. I. DURANT

De Staatssecretaris voor Energie,
O. DELEUZE

02. Courants de fuite ou de défaut

En ce qui concerne les courants de défaut ou de fuite, les mesures suivantes sont prises :

a) l'utilisation d'un schéma de réseau TN-C est interdite dans n'importe quelle zone présentant un danger d'explosion;

b) l'utilisation d'un schéma de réseau TT est interdite dans la zone 20 et admise dans les zones 21 et 22 moyennant l'application d'un dispositif de protection à courant différentiel résiduel avec un courant de fonctionnement de maximum 500 mA;

c) en cas d'utilisation d'un schéma de réseau TN-S, celui-ci est protégé dans n'importe quelle zone par l'application d'un dispositif de protection à courant différentiel résiduel avec un courant de fonctionnement de maximum 500 mA;

d) en cas d'utilisation d'un schéma de réseau IT, l'installation électrique est protégé dans n'importe quelle zone par un dispositif de contrôle d'isolement qui, lors de tout défaut à la terre ou à la masse provoquant un courant de défaut de 500 mA ou plus :

— déclenche instantanément l'alimentation électrique dans la zone 20;

— signale immédiatement le défaut dans les zones 21 et 22.

03. Les décharges électrostatiques

En ce qui concerne les décharges électrostatiques, des mesures sont prises pour prévenir l'accumulation de charges statiques.

Dans cette optique :

a) la résistance de surface des enveloppes de machines ou d'appareils et des canalisations en matière plastique est choisie de telle façon qu'il ne faut craindre aucun danger de charge électrostatique; cette disposition ne s'applique pas lorsque la formation d'étincelles à la suite d'une décharge électrostatique n'est pas à craindre ($R \leq 10^9$);

b) les enveloppes métalliques de machine ou d'appareil et les éléments conducteurs étrangers présents à proximité sont mis à la terre électrostatiquement ($R \leq 10^6$). »

Art. 3. Notre Vice-Première Ministre et Ministre de l'Emploi, Notre Vice-Première Ministre et Ministre de la Mobilité et des Transports, et Notre Secrétaire d'Etat à l'Energie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Châteauneuf-de-Grasse, le 7 mai 2000.

ALBERT

Par le Roi :

La Vice-Première Ministre et Ministre de l'Emploi,
Mme L. ONKELINX

La Vice-Première Ministre
et Ministre de la Mobilité et des Transports,
Mme I. DURANT

Le Secrétaire d'Etat à l'Energie,
O. DELEUZE

N. 2000 — 1479

[C — 2000/11235]

7 MEI 2000. — Koninklijk besluit tot wijziging van de artikelen 198, 199, 207, 210, 214, 239, 240, 242, 249 en 251 van het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties

ALBERT II, Koning der Belgen,

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op de wet van 10 maart 1925 op de elektriciteitsvoorziening, inzonderheid op artikel 21, 1°;

Gelet op de wet van 4 augustus 1996 betreffende het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk, inzonderheid op artikel 4, 1°;

Gelet op het koninklijk besluit van 10 maart 1981 waarbij het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties voor de huishoudelijke installaties en sommige lijnen van transport en verdeling van elektrische energie bindend wordt verklaard en op het koninklijk besluit van 2 september 1981 houdende wijziging van het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties en houdende bindendverklaring ervan op de elektrische installaties in inrichtingen gerangschikt als gevaarlijk, ongezond of hinderlijk en in inrichtingen beoogd bij artikel 28 van het Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming, gewijzigd bij de koninklijke besluiten van 29 mei 1985, 7 april 1986 en 30 maart 1993;

F. 2000 — 1479

[C — 2000/11235]

7 MAI 2000. — Arrêté royal modifiant les articles 198, 199, 207, 210, 214, 239, 240, 242, 249 et 251 du Règlement Général sur les Installations Electriques

ALBERT II, Roi des Belges,

A tous, présents et à venir, Salut.

Vu la loi du 10 mars 1925 sur les distributions d'énergie électrique, notamment l'article 21, 1°;

Vu la loi du 4 août 1996 relative au bien-être des travailleurs lors de l'exécution de leur travail, notamment l'article 4, 1°;

Vu l'arrêté royal du 10 mars 1981 rendant obligatoire le Règlement Général sur les Installations Electriques pour les installations domestiques et certaines lignes de transport et de distribution d'énergie électrique et l'arrêté royal du 2 septembre 1981 modifiant le Règlement Général sur les Installations Electriques et le rendant obligatoire dans les établissements classés comme dangereux, insalubres ou incommodes ainsi que dans ceux visés à l'article 28 du Règlement Général pour la Protection du Travail, modifié par les arrêtés royaux des 29 mai 1985, 7 avril 1986 et 30 mars 1993;