Installationshinweise

Remarque concernant l’installation

Installation instructions

2

Edition September 2011

Über explosionsgefährdeten Bereichen
(IEC/EN 60079-14 Abschnitt 6.2.6)

Da die meisten Gase schwerer als Luft sind werden oft explosionsgefährdete Bereiche in Räumen in der Höhe begrenzt, beispielsweise wird eine Ex-Zone bis 1 m oder 2 m Höhe vom Boden festgelegt. Dies verleitet Planer und Errichter von elektrischen Anlagen dazu, normale nicht-explosionsgeschützte Betriebsmittel z.B. Steckvorrichtungen oder Schalter auf einer Höhe von 1,1 m bzw. nur 100 mm über dem explosionsgefährdeten Bereich zu installieren. Bei diesem Vorgehen werden die in der IEC/EN 60079-14 enthaltenen Anforderungen ignoriert, denn gerade solche Geräte erzeugen heisse Teilchen und/oder heisse Oberflächen, welche beim Auftreten einer explosionsfähigen Atmosphäre zur Zündung führen können.
Erforderliche Schutzmassnahmen, wie sie in der IEC/EN 60079-14 vorgegeben sind, sind unabhängig von den jeweiligen Zonen und umfassen alle Bereiche. Selbstverständlich kann eine Höhenbegrenzung nur in Bereichen angewandt werden, wo explosionsfähige Atmosphären vorkommen, die schwerer als Luft sind. Bei Vorhandensein von Wasserstoff bzw. Gemischen die leichter sind als Luft, ist in geschlossenen Räumen eine Höhenbegrenzung nicht möglich und wird in der Regel auf den ganzen Raum ausgedehnt.
In Räumen in denen eine Höhenbegrenzung des explosionsgefährdeten Bereiches möglich ist, dürfen oberhalb des explosionsgefährdeten Bereiches nur dann Industriebetriebsmittel installiert werden, wenn diese entweder vollständig gekapselt oder andere geeignete Schutzmassnahmen vorhanden sind die sicher verhindern dass eine Zündquelle in den explosionsgefährdeten Bereich gelangen kann.
Bei solchen Höhenbegrenzungen ist auch zu beachten, dass bei kleinsten Veränderungen des Prozesses oder der Anlageninstallation sich andere Höhen ergeben können.

Um eine Installation zukunftsgerichtet auszuführen, ist es oft mit weniger Umtrieben verbunden, von Beginn an explosionsgeschützte Geräte zu installieren.

Neben den oben schon erwähnten Geräten können auch die folgenden Geräte nicht installiert werden:

Au-dessus des emplacements dangereux
(IEC/EN 60079-14 paragraphe 6.2.6)

Du fait que la plupart des gaz sont plus lourds que l’air, les emplacements dangereux sont fréquemment limités dans leur hauteur; à titre d’exemple, une zone Ex à 1 ou 2 m de hauteur au sol. Ceci induit le concepteur et le constructeur d’installations électriques à prévoir le montage de matériel non antidéflagrant normal – par exemple prises de courant, commutateurs – à une hauteur de 1,1 m ou même de seulement 100 mm au-dessus des emplacements dangereux. Une telle pratique ignore les exigences de la norme IEC/EN 60079-14 car, de fait, ce sont justement de tels instruments qui génèrent des particules chaudes et ont des surfaces chaudes pouvant entraîner l’inflammation d’une atmosphère explosible.
Les moyens de protection tels que prévus dans la norme IEC/EN 60079-14 ne dépendent pas de la zone et englobent tous les emplacements. Il va de soi qu’une limitation de la hauteur n’est applicable que dans des emplacements comportant des atmosphères explosibles plus lourdes que l’air. Lors de la présence d’hydrogène, à savoir de mélanges plus légers que l’air, une limitation de la hauteur n’est pas possible dans un espace fermé et, en règle générale, ceci concerne l’ensemble du local.
Dans les espaces où une limitation de la hauteur dans l’atmosphère explosible est possible, ne doit être monté du matériel industriel au-dessus des emplacements dangereux que lorsqu’il est entièrement encapsulé ou que d’autres mesures de protection adéquates sont fournies et adaptées pour empêcher en toute sécurité qu’une source d’inflammation puisse tomber dans l’emplacement dangereux.
Dans de telles limitations de la hauteur, il y a lieu de prendre en considération le fait que la plus petite modification du processus ou de l’installation est susceptible d’entraîner d’autres élévations.

Il s’avère souvent opportun, pour assurer plus simplement une installation pérenne, de prévoir d’emblée le montage d’équipements antidéflagrants.

Outre les dispositifs déjà cités, les appareils suivants ne peuvent être montés:

Above hazardous areas
(IEC/EN 60079-14, Section 6.2.6)

As most gases are heavier than air, there is often a height limitation for hazardous areas in enclosed areas, for example, an Ex zone is stipulated as being up to 1 m or 2 m in height from the floor. This induces planners and installers of electrical installations to install conventional, non-explosionprotected equipment, e.g. plugs and sockets or switches, at a height of 1.1 m or only 100 mm above the hazardous area, thus ignoring the requirements in IEC/EN 60079-14. These particular types of equipment produce hot particles and/or hot surfaces that can lead to an ignition in the event of the occurrence of an explosive atmosphere.
The necessary protective measures, as stated in IEC/EN 60079-14, are independent of the respective zones and cover all areas. It goes without saying that a height limitation can only be applied in areas where explosive atmospheres that are heavier than air occur. If hydrogen or mixtures that are lighter than air are present, a height limitation is not possible in enclosed areas and, as a rule, it is extended to cover the complete area.
In areas where a height limitation of the hazardous area is possible, industrial equipment may only be installed above the hazardous area if they are either totally enclosed or if other suitable protective measures are applied that safely prevent the ingress of an ignition source into the hazardous area.
In the case of such height limitations, it is necessary to take into consideration the fact that even minimal changes to the process or the installation of the equipment can result in changes in height.

When designing an installation, with an eye to the future, it is often more convenient to install explosion-protected equipment from the outset.

In addition to the equipment already mentioned above, the following equipment also can not be installed:

- fuses that may produce arcs, sparks or hot particles (in practice, electrical distributions with industrial circuit breakers are often found above hazardous areas);
- motors or generators with sliding contacts or brushes;

– Sicherungen, die Lichtbögen, Funken oder heisse Teilchen erzeugen können (in der Praxis werden oft Elektroverteiler mit Industrie-Sicherungsautomaten über explosionsgefährdeten Bereichen angetroffen);
– Motoren oder Generatoren, die Gleitkontakte oder Bürsten haben;
– Heizeinrichtungen (beispielsweise auch Warmluftapparate mit ungeeigneten Ventilatoren und eingebauten Schützen), Heizelemente (beispielsweise mit offenen Heizspiralen) oder andere Geräte, die Lichtbögen, Funken oder heisse Teilchen erzeugen können;
– Hilfseinrichtungen, wie Vorschaltgeräte, Kondensatoren und Zündschalter für alle Leuchtentypen mit Entladungslampen;
– Industrieleuchten normaler Bauart.

Um über explosionsgefährdeten Bereichen nicht-explosionsgeschützte Leuchten zu installieren können, müssen diese entweder vollständig gekapselt oder mit geeigneten Schutzvorrichungen ausgerüstet sein. Diese müssen verhindern, dass Zündquellen in den explosionsgefährdeten Bereich fallen können, hier ist zu beachten, dass die Schutzmassnahmen auch den zu erwarteten Beanspruchungen gewachsen sein müssen. Standardschutzabdeckungen von Industrieleuchten sind in der Regel nicht geeignet das Schutzziel sicher zu stellen.

– les fusibles pouvant produire des arcs, des étincelles ou des particules chaudes (dans la pratique, on rencontre fréquemment des distributeurs électriques équipés de coupe-circuit automatiques industriels au-dessus des emplacements dangereux);
– les moteurs ou les générateurs qui ont des contacts glissants ou des balais;
– les équipements chauffants (par exemple des appareils à air chaud avec des ventilateurs et des fusibles incorporés inadéquats), les éléments chauffants (par exemple comportant des spirales de chauffe ouvertes) ou les autres appareils susceptibles de produire des arcs, des étincelles ou des particules chaudes;
– les matériels auxiliaires tels que ballasts, condensateurs et commutateurs de démarrage pour tout type de luminaire à décharge;
– les lampes industrielles de type normal.

Pour pouvoir installer des luminaires non-antidéflagrants au-dessus d’un emplacement dangereux, ceux-ci devront soit être totalement encapsulés, soit être équipés d’un dispositif de protection adéquat. Celui-ci devra empêcher que toute source d’inflammation puisse tomber dans l’emplacement dangereux. À noter que ces mesures de protection devront répondre aux contraintes envisageables. Les barrières et écrans standard des lampes industrielles ne sont généralement pas adaptés aux objectifs de protection indispensables.

– heaters, (for example, also convection heaters with inappropriate fans and built-in contactors), heating elements (for example, with open heating coils) or other equipment that may produce arcs, sparks or hot particles;
– auxiliary equipment such as ballasts, capacitors and starting switches for all types of discharge luminaires;
– industrial luminaires in conventional design.

In order to be able to install non-explosionprotected luminaires above hazardous areas, they shall either be totally enclosed or provided with suitable protective devices. These shall prevent any ignition sources from falling into the hazardous area, whereby it is necessary to note that the protective measures must also be able to cope with the anticipated operational demands. Standard protective covers for industrial luminaires are not generally suited to fulfil this safety objective.

Ihr Partner für international zertifizierte Lösungen im Explosionsschutz.

Entwicklung und Produktion

Explosionsgeschützte Energieverteilungs-, Schalt- und Steuergerätekombinationen

Kategorien 2 G und 2 D, Zündschutzarten
- Druckfeste Kapselung «d»
- Erhöhte Sicherheit «e»
- Überdruckkapselung «px»

Kategorien 3 G und 3 D, Zündschutzarten
- Nicht-funkend «nA»
- Schwadenschutz «nR»
- Überdruckkapselung «pz»

Kategorien 2 D und 3 D
für staubexplosionsgeschützte Bereiche
- Schutz durch Gehäuse «tD»
- Schutz durch Überdruck «pD»

Zubehör
- Digital-Anzeigen
- Trennschaltverstärker
- Transmitterspeisegeräte
- Sicherheitsbarrieren
- Tastatur und Maus
- Bildschirm
- Industrie-PC

Leuchten

- tragbare Leuchten Kategorien 1, 2 und 3
- Hand- und Maschinenleuchten 6–58 Watt (Fluoreszenz und LED)
- Inspektionsleuchten Kategorie 1 (Zone 0)
- Langfeldleuchten 18–58 Watt (auch mit integrierter Notbeleuchtung)
- Strahler
- Sicherheitsbeleuchtung
- Blitzleuchten
- Kesselflanschleuchten

Elektrische Heizeinrichtungen für Industrieanwendungen

- Luft- und Gaserwärmung (bis 200 bar)
- Flüssigkeitsbeheizung
- Reaktorbeheizungen (HT-Anlagen)
- Beheizung von Festkörpern
- Sonderlösungen

Rohr- und Tankbegleitheizungen

- Wärmekabel
  - Wärmekabel mit Festwiderstand
  - mineralisolierte Wärmekabel
  - selbstbegrenzende Wärmekabel
- Montagen vor Ort
- Temperaturüberwachungen
  - Thermostate und Sicherheitstemperaturbegrenzer
  - elektronische Temperaturregler und Sicherheitsabschalter
  - Fernbedienungen zu Temperaturregler
- Widerstandsfühler Pt-100 Kategorie 1 G
- Widerstandsfühler Pt-100 Kategorie 2 G

Installationsmaterial

- Zeitweilige Ausgleichsverbindungen
- Erdungsüberwachungssystem
- Klemmen- und Abzweigkästen
- Motorschutzschalter bis 63 A
- Sicherheitsschalter 10–180 A (für mittelbare und unmittelbare Abschaltung)
- Steckvorrichtungen
- Steckdosen für Reinräume
- Befehls- und Meldegeräte
- kundenspezifische Befehlsgeber
- Kabelrollen
- Kabelverschraubungen
- Montagematerial

Akkreditierte Inspektionsstelle (SIS 145)

Um den ordnungsgemässen Betrieb und die Sicherheit zu gewährleisten, werden Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen besonders genau geprüft. Wir bieten fachgerechte Erstprüfungen und wiederkehrende Prüfungen an. Diese bestehen jeweils aus einer Ordnungsprüfung und einer technischen Prüfung.

Service Facilities nach IECEx Scheme

Als IECEx Scheme Service Facility sind wir qualifiziert, weltweit Reparaturen, Überholungen und Regenerierungen durchzuführen – auch an Fremdgeräten.

Votre partenaire pour les solutions certifiées en protection antidéflagrante

Conception et production

Dispositifs antidéflagrants de distribution d'énergie, de couplage et de commande

Catégories 2 G et 2 D, modes de protection
- enveloppe antidéflagrante «d»
- sécurité augmentée «e»
- enveloppe en surpression «px»

Catégories 3 G et 3 D, modes de protection
- anti-étincelles «nA»
- respiration limitée «nR»
- surpression interne «pz»

Catégories 2 D et 3 D
pour zones protégées contre les explosions de poussière
- Protection par enveloppes «tD»
- Protection par surpression «pD»

Accessoires
- affichage (visuel) numérique
- amplificateurs de sectionneurs
- appareils d'alimentation d'émetteurs
- barrières de sécurité
- clavier et souris
- écran
- PC industriel (ordinateur industriel)

Luminaires
- baladeuses catégories 1, 2 et 3
- luminaires pour machines et baladeuses 6 à 58 watts (fluorescents et DEL)
- luminaires d'inspection catégorie 1 (zone 0)
- luminaires longitudinaux 18 à 58 watts (aussi avec éclairage de secours intégré)
- projecteurs
- éclairage de secours
- lampes éclair
- luminaires à bride pour chaudières

Chauffages électriques pour applications industrielles
- chauffages de l'air et de gaz (jusqu'à 200 bars)
- chauffages de liquides
- chauffages à réacteur (thermostables)
- chauffages de corps solides
- solutions spécifiques

Chauffages de conduites et de citernes
- câbles thermoconducteurs
  - câbles chauffants à résistance fixe
  - câbles chauffants à isolation minérale
  - câbles chauffants autolimités
- montage sur site
- contrôle de température
  - thermostats et limiteurs de température de sécurité
  - thermorégulateurs électroniques et rupteurs de sécurité
  - télécommandes de thermorégulateur
- capteurs à résistance Pt-100 catégorie 1 G
- capteurs à résistance Pt-100 catégorie 2 G

Matériel de montage et d'installation
- Liason temporaire
- Dispositif de contrôle de la mise à la terre
- boîtes à bornes et de jonction
- disjoncteurs-protecteurs jusqu'à 63 A
- interrupteurs de sécurité 10 à 180 A (pour coupure directe ou indirecte)
- connecteurs
- prises de courant pour salles propres
- appareils de commande
- postes de commande selon spécifications client
- dévidoirs de câble
- presse-étoupe
- matériel de montage

Organe d'inspection accrédité (SIS 145)

Dans le but d'assurer une exploitation correcte et la sécurité, les installations en atmosphère explosive doivent être inspectées de manière particulièrement approfondie. Nous proposons également, en plus d'un premier examen, des inspections de routine et des vérifications périodiques in situ.

Service clients selon le modèle IECEx

Par notre service clients certifié selon le modèle IECEx nous sommes qualifiés pour procéder dans le monde entier aux réparations, révisions et remises en état des équipements – même ceux d'autres fabricants.

Your partner for internationally certified solutions in explosion protection

Design and Production

Explosionproof multipurpose distribution, switching and control units

Categories 2 G and 2 D, protection types
- flameproof enclosure «d»
- increased safety «e»
- pressurized enclosure «px»

Categories 3 G and 3 D, protection types
- non-sparking «nA»
- restricted breathing enclosure «nR»
- pressurized enclosure «pz»

Categories 2 D and 3 D
for areas at risk of dust explosions
- protection by enclosure «tD»
- type of protection «pD»

Accessories
- digital displays
- disconnect amplifiers
- transmitter power packs
- safety barriers
- keyboard and mouse
- monitor
- industrial PC

Lamps

- portable lamps, Categories 1, 2 and 3
- hand-held and machine lamps 6 to 58 W (fluorescent and LED)
- inspection lamps Category 1 (Zone 0)
- fluorescent light fixtures 18 to 58 W (also with integrated emergency lighting)
- reflector lamps
- safety lighting
- flashing lamps
- boiler flange lamps

Electric heaters for industrial applications

- heating of air and gases (up to 200 bar)
- heating of liquids
- reactor heating systems (HT installations)
- heating of solids
- special solutions

Pipe and tank trace heating systems

- heating cables
  - heating cables with fixed resistors
  - mineral-insulated heating cables
  - self-limiting heating cables
- site installation
- temperature monitoring systems
  - thermostats and safety temperature limiters
  - electronic temperature controllers and safety cutouts
  - remote controls for temperature controller
- resistance temperature detectors Pt-100 Category 1 G
- resistance temperature detectors Pt-100 Category 2 G

Installation material

- temporary bonding
- earth monitoring system
- terminals and junction boxes
- motor protecting switches up to 63 A
- safety switches 10 to 180 A (for indirect and direct tripping)
- plug-and-socket devices
- socket outlets for clean rooms
- control and indicating devices
- customized control stations
- cable reels
- cable glands
- fastening material

Accredited inspection body (SIS 145)

Extremely strict inspections are carried out to guarantee the correct operation and safety of installations in hazardous areas. We carry out both professional initial inspections and periodic inspections. These consist of a documentation and organisation check and a technical inspection.

Service Facilities according to IECEx Scheme

As an IECEx Scheme service facility we are qualified to carry out repairs, overhauling and regeneration work all over the world – even on equipment from other manufacturers.

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

thuba Ltd.
CH-4015 Basel
Switzerland

Phone **+41 61 307 80 00**
Fax +41 61 307 80 10

E-mail headoffice@thuba.com
Internet www.thuba.com