



September 2009

## Inhalt

Seminar Explosionsschutz	1
Explosionsschutz: Neue Wandsteckdosen kombiniert mit alten Steckern	7
thuba in China	8

## Inhalt

Seminar Explosionsschutz	1
Commandes antidéflagrantes du type de protection enveloppe à surpression «px»	2-6
Protection antidéflagrante: de nouvelles prises murales avec d'anciennes fiches	7
thuba en Chine	8

## Seminar Explosionsschutz

**Dienstag, 27. Oktober 2009**

im World Trade Center in Zürich

9.00 <b>Richtlinie 94/9/EG und Konformität der Betriebsmittel</b> Referent: Peter Thurnherr, thuba AG, Basel	13.30 <b>Auswahl der Betriebsmittel und Kennzeichnung nach der EN 60079-0:2009</b> Referent: Peter Thurnherr, thuba AG, Basel
9.30 <b>Zündschutzarten für Gase und Stäube</b> Referent: Peter Thurnherr, thuba AG, Basel	14.10 <b>Die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG in der Verfahrenstechnik</b> Anforderungen an die Betriebsanleitung Referent: Albert Marty, NSBIV, Luzern
10.10 <i>Pause</i>	14.50 <i>Pause</i>
10.40 <b>Einige EMV-Probleme mit elektrischen Verbindungen in Anlagen</b> Referent: Dr. Arnold Rodewald, Reinach	15.10 <b>Nachweis der Eigensicherheit nach EN 60079-14:2008</b> Referent: Michael Wenglorz, Pepperl + Fuchs GmbH, Mannheim
11.30 <b>Verschiedene Brand- und Explosionsereignisse verursacht durch Elektrostatik</b> Referent: Dr. Martin Glor, Sicherheitsinstitut, Basel	15.50 <b>Zündquellenüberwachung: Anforderungen an die funktionale Sicherheit</b> Referent: Michael Wenglorz, Pepperl + Fuchs GmbH, Mannheim
12.10 <i>Mittagessen</i>	16.30 <i>Schluss</i>

Anmeldung mit beiliegendem Formular oder online unter [www.thuba.com](http://www.thuba.com)

**1. Allgemeines**

Die Zündschutzart Überdruckkapselung «p» wird in Abhängigkeit der Geräteschutzniveaus (EPL Gb) in die Zündschutzarten «px», «py» und «pz» unterteilt. Nachfolgendes bezieht sich nur auf die Zündschutzart «px», bei der das Innere des überdruckgekapselten Gerätes auf einen nicht-explosionsgefährdeten Bereich reduziert wird.

Industriekomponenten wie beispielsweise Sicherungsautomaten, Fehlerstromschutzschalter, Schütze, Schaltelemente, Thyristoren und Frequenzumrichter, welche nicht nur betriebsmässig heisse Oberflächen aufweisen, sondern auch Funken erzeugen können, sind so in Gehäuse eingebaut, dass sie von Fremdluft oder Inertgas unter Überdruck gehalten (Deckung der Leckageverluste) oder durchgespült werden können. Vor Inbetriebnahme müssen explosionsfähige Gemische, die möglicherweise in das Gehäuse eingedrungen sind, durch «Vorspülen» entfernt und während des Betriebes ihr Eindringen in das Gehäuse verhindert werden.



Überwachungsgerät PS 850 S  
Dispositif de contrôle PS 850 S

Die Überdruckkapselung für Steuerungen ist eine der möglichen Lösungen, welche wie alle übrigen Zündschutzarten einer Konformitätsbewertung zu unterziehen ist.

Dieses Konformitätsbewertungsverfahren muss sich, wie bei allen anderen Geräten auch, auf das betriebsfertige Betriebsmittel beziehen und nicht nur auf Teilkomponenten.

Die Inverkehrbringung erfolgt mit einer Konformitätserklärung und einer Betriebsanleitung gestützt auf die EG-Baumusterprüfbescheinigung für die komplette Steuerung mit dem Überwachungsgerät und der zugehörigen Freischaltung.

Eine komplette überdruckgekapselte Steuerung (System) kann aus folgenden Geräten bestehen:

- einem teilbescheinigten Gehäuse
- einem bescheinigten Überwachungsgerät (Spülmenge/Innendruck)
- einer bescheinigten Fernbedienung
- einem bescheinigten Ventil
- einer Freischaltung (bescheinigte druckfeste Steuerung)

**1. Généralités**

En fonction du niveau de protection des appareils (EPL), le type de protection enveloppe à surpression «p» est réparti en catégories «px», «py» et «pz». Ce qui suit concerne uniquement le mode «px» pour lequel l'intérieur des appareils sous enveloppe à surpression est réduit au niveau de protection non-antidéflagrant.

Les composants industriels tels que, par exemple, les coupe-circuit automatiques, disjoncteurs à courant de défaut, fusibles, éléments de circuit, thyristors et convertisseurs de fréquence, pouvant présenter des surfaces chaudes en service mais aussi produire des étincelles, sont montés et maintenus en surpression dans des boîtiers les isolant de l'air extérieur ou de gaz inerte (compensation des fuites) ou purgés par balayage. Il est nécessaire, avant la mise en service, de «prérincer» les mélanges explosifs qui auraient pu pénétrer dans les boîtiers et d'en empêcher la pénétration durant l'exploitation.

L'enveloppe à surpression interne pour commandes représente l'une des solutions possibles devant, comme tous les modes de protection, faire l'objet d'une déclaration de conformité.

Ce procédé d'évaluation de la conformité doit, comme pour tous les autres appareils, être étendu au matériel prêt au service et non seulement aux composants constituants.

La mise sur le marché nécessite une attestation de conformité et un mode d'emploi conformes à la procédure de certification CE de type pour l'ensemble de la commande avec le dispositif de contrôle et la déconnexion qui en font partie.

Une commande entièrement à surpression (système) peut comporter les appareils suivants:

- boîtiers partiellement certifiés
- dispositif de contrôle certifié (volume de balayage/pression interne)
- télécommande certifiée
- soupape certifiée
- déconnexion (certifiée commande antidéflagrante)

Wie bereits erwähnt, kann ein komplettes System nicht nur aus (teil-)bescheinigten Komponenten in Eigenverantwortung gebaut werden, sondern es muss für das betriebsfertige System eine Konformitätsbewertung erfolgen. Unter anderem bestimmt die heisseste Komponente die Temperaturklasse des kompletten Systems.

Die Installationsnorm weist ebenfalls darauf hin, dass nur komplett bescheinigte Systeme installiert werden dürfen.

Werden überdruckgekapselte Steuerungen in staubexplosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt, sind dieselben Geräte, wie unten beschrieben, im Einsatz. Anstelle einer für Gas unbedingt erforderlichen Vorspülung wird eine Handreinigung vorgenommen; eine Vorspülung darf nicht erfolgen. Über einen Schlüsselschalter erfolgt durch eine autorisierte Person das Einschalten. Im Gehäuse wird nur ein Innendruck aufgebaut.

**1.1 Gehäuse**

Das Gehäuse muss die Anforderungen nach EN 60079-0 und EN 60079-2 erfüllen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Gehäuse und Gehäuseteile aus Kunststoff einer Alterungsprüfung unterzogen werden müssen, bevor die mechanische Prüfung bei minimalen und maximalen Betriebstemperaturen, gefolgt von einer IP-Prüfung, erfolgen kann. Das Leergehäuse muss zusätzlich auch noch eine Überdruckprüfung bestehen, welche dem 1,5-fachen eingestellten Druck des Überwachungsgerätes entspricht, mindestens aber 2 mbar (200 Pa). Da der max. eingestellte Druck in der Regel bis zu 15 mbar (1500 Pa) beträgt, muss die Überdruckprüfung immer mit dem höheren Wert ausgeführt werden.

Da die verwendete Instrumentenluft oder Inertgas kostspielig ist, ist anzustreben, die Leckageverluste der Gehäuse durch eine sinnvolle Konstruktion zu optimieren. Dies kann teilweise durch die Verstärkung von Türen, aber auch mit zusätzlichen Verschlüssen bewerkstelligt werden.

Wird das Gehäuse einer Teilbegutachtung unterzogen, darf nur eine Bescheinigung als Komponente (Buchstabe «U» hinter der Bescheinigungsnummer) erfolgen.

Comme indiqué, un système complet ne peut être assemblé en propre responsabilité par des composants (partiellement) certifiés. Il faut un système entier prêt au service ayant été soumis à une évaluation de conformité. Le composant le plus chaud détermine notamment l'attribution à la classe de température du système complet.

La norme d'installation stipule par ailleurs également que seule un système bénéficiant d'une certification complète peut être monté.

Lorsque des commandes sous enveloppe à surpression interne doivent être appliquées en zone exposée aux explosions poussiéreuses, les mêmes appareils décrits ci-après doivent être mis en service. Au lieu du prérinçage indispensable pour les gaz, un nettoyage manuel devra être effectué; ce nettoyage ne devant pas être suivi d'un prérinçage. Une personne autorisée procédera à l'enclenchement au moyen d'un interrupteur à clé. Seule une surpression à l'intérieur du boîtier sera établie.

**1.1 Boîtier**

Le boîtier doit répondre aux exigences des normes EN 60079-0 et EN 60079-2. Sur ce plan, il y a lieu de tenir compte de la nécessité que les boîtiers et les éléments de boîtier en plastique doivent être soumis à un essai de vieillissement avant les essais mécaniques à une température de service minimale et maximale suivie d'une évaluation IP. Le boîtier vide doit de plus subir un test de surpression pour lequel il doit résister à 1,5 fois la pression produite par l'appareil de contrôle, à savoir au minimum 2 mbars (200 Pa). Du fait que la pression maximale amenée peut dans la règle atteindre jusqu'à 15 mbars (1500 Pa), le test de surpression doit toujours être effectué avec la valeur la plus élevée. Etant donné que l'air instrument, à savoir le gaz inerte utilisé, s'avère onéreux, il est opportun d'optimiser les pertes dues aux fuites par une construction appropriée. Ceci peut être obtenu par un renforcement des portes mais également par des fermetures supplémentaires.

Si le boîtier doit être soumis à une évaluation partielle, seule une attestation comme composant (lettre «U» derrière le numéro d'attestation) pourra être fournie.

## 2. Überwachungsgerät

Neben den Anforderungen der IEC/EN 60079-2 wird auch eine Funktionsprüfung nach EN 954-1 Kategorie 3 für «Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen» verlangt. Für das Überwachungsgerät kann eine getrennte Konformitätsbewertung erfolgen und es kann als Betriebsmittel bescheinigt sein. Normalerweise können folgende Kennzeichnungen vorgefunden werden: Ex e mb [ib] [px] IIC T6.

Das Überwachungsgerät kann normalerweise in zwei unterschiedlichen Betriebsarten eingesetzt werden:

- Decken der Leckageverluste oder
- ständige Durchspülung.

Beim Start wird das zu schützende Gehäuse durchgespült, damit sichergestellt ist, dass die möglicherweise im Steuerschrank vorhandene explosionsgefährliche Atmosphäre vollständig entfernt wird. Die Wirksamkeit der Spülung beim Betreiben der Steuerungen muss mit einer Stückprüfung für jede Einrichtung nachgewiesen werden. Bei einem modernen Überwachungsgerät kann der maximal auftretende Druck während der Spülphase begrenzt werden. Dies ist besonders wichtig, weil beim Einsatz einer Harddisk der max. Druck in der Spülphase auf max. 7–8 mbar begrenzt werden muss. Nach Abschluss der Spülphase erfolgt die Freischaltung und der normale Betrieb beginnt.

Unter normalen Betriebsbedingungen wird nicht mehr die Spülmittelmenge überwacht, sondern der Innendruck im Gehäuse. Der Innendruck beträgt im Normalbetrieb zwischen 1,5 und 2,5 mbar. Tritt eine unvorhersehbare Störung oder Leckage auf, schaltet das Überwachungsgerät die Steuerung ohne Verzögerung ab. Die Abschaltung erfolgt, wenn der Innendruck im Gehäuse unter 0,8 mbar abfällt.

Bei einer ausgeschalteten Steuerung dürfen nur noch folgende Maximalwerte gemessen werden können: 1,5 Volt, 100 mA und 25 mW. Dabei darf keiner der Werte überschritten werden. Aus diesen Gründen werden für IT-Lösungen spezielle Schnittstellenrelais eingesetzt, da diese normalerweise mit 5 VDC betrieben werden.

Mit dem Überwachungsgerät wird das Ventil zur Speisung der Instrumentenluft oder des Inertgases direkt angespiesen. Die im Überwachungsgerät eingebaute Sicherung muss den elektrischen Nennwerten des Ventils entsprechen.

## 2. Dispositif de contrôle

Outre les exigences de la norme CEI/EN 60079-2, un test de fonctionnement selon EN 954-1 catégorie 3 pour éléments de commande se rapportant à la sécurité est demandé. Une évaluation de conformité séparée du dispositif de contrôle peut être effectuée et ce dispositif peut être certifié comme matériel électrique. Il est normalement désigné par le marquage signalétique suivant: Ex e mb [ib] IIC T6.

Le dispositif de contrôle peut normalement être appliqué dans deux modes opératoires:

- compensation des fuites ou
- balayage constant.

Lors du démarrage, le boîtier protecteur est purgé afin d'assurer qu'une éventuelle atmosphère explosive est entièrement éliminée de l'intérieur du boîtier de commande. L'efficacité de ce rinçage lors du service de la commande nécessite un essai individuel certifié de chaque dispositif. La pression maximale susceptible d'être atteinte durant la phase de rinçage peut être limitée dans les appareils modernes de surveillance. Ceci est particulièrement important du fait que lors de l'application d'un disque dur la pression maximale durant le rinçage doit être limitée à un maximum de 7 à 8 mbars. La déconnexion survient après la phase de rinçage et le service normal peut démarrer.

En service normal, le débit de rinçage n'est plus contrôlé mais uniquement la pression interne. Cette dernière se situe normalement entre 1,5 et 2,5 mbars. En cas de perturbation inattendue ou de fuite, le dispositif de contrôle débraye sans délai. La mise hors service survient lorsque la pression interne descend au-dessous de 0,8 mbar. Seuls les valeurs maximales suivantes doivent pouvoir être mesurées lorsqu'un appareil de commande est hors service: 1,5 volts, 100 mA et 25 mW. Aucune de ces grandeurs ne doit être dépassée, raison pour laquelle des relais d'interface spéciaux sont appliqués dans les solutions IT, celles-ci étant normalement exploitées avec 5 VDC.

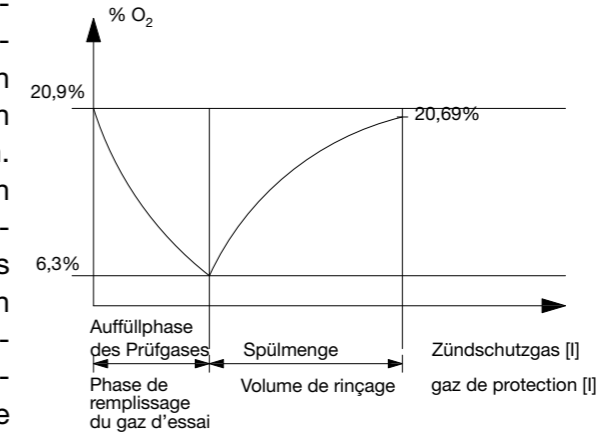
Le dispositif de contrôle active directement la soupape d'arrivée de l'air instrument ou de gaz inerte. La sécurité intégrée dans le dispositif de contrôle doit correspondre aux valeurs nominales de la soupape.

## 2.1 Vorspülung

Für die Vorspülung sind zwei Verfahren möglich: einfache Gehäuse ohne jegliche «Verschachtelung» von inneren Gehäusen und komplexe Gehäuseaufbauten mit inneren Gehäusen.

### 2.1.1 Einfache Gehäuse

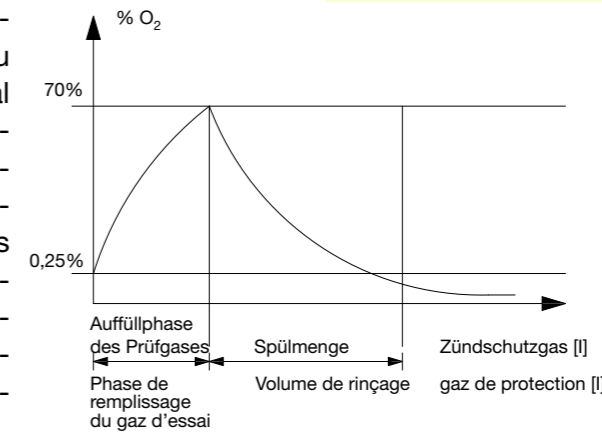
Die Erfahrung zeigt, dass einfache Gehäuseaufbauten nach einer 3,5-fachen Spülmenge des Gehäusevolumens sicher den in den Normen geforderten Verdünnungsgrad erreichen. Deshalb wird bei einfachen Gehäusen aus Sicherheitsgründen festgelegt, dass diese mit der fünffachen Menge des inneren Volumens ohne Abzug von Einbauten gespült werden. Die Spülzeit beginnt mit dem Erreichen des Normdurchsatzes (eingebaute Strömungsmessung im Überwachungsgerät) des Spülmittels.



Grafik 1: Prüfverfahren mit Helium  
Fig. 1: Procédé de contrôle avec du hélium

### 2.1.2 Komplexe Gehäuseaufbauten

Für komplexe Gehäuseaufbauten wird die Spülmenge individuell durch die Verdünnungsprüfung gemäss EN 60079-2, Abschnitt 16, ermittelt. Dazu wird das Gehäuse je einmal mit den Prüfgasen Kohlendioxid und Helium gefüllt. Anschliessend wird die Konzentration des Prüfgases während eines Endlos-Spülvorganges gemessen. Sobald eine bestimmte Mindestkonzentration des Prüfgases unterschritten wird, wird der Spülvorgang gestoppt und die gemessene Spülmenge festgehalten.



Grafik 2: Prüfverfahren mit Kohlendioxid  
Fig. 2: Procédé de contrôle avec du dioxyde de carbone

Dieser Vorgang wird mit dem zweiten Prüfgas wiederholt. Anschliessend wird die Spülmenge für die erforderliche Vorspülung im Überwachungsgerät parametrisiert, dabei wird der grössere Wert der Spülmenge genommen. Die Spülzeit ergibt sich aus der Spülmenge und aus dem Durchfluss. Der maximale Durchfluss wird durch die Ventilöffnung und durch die Düse am Überwachungsgerät bestimmt.

## 2.1 Prérinçage

Deux procédés sont disponibles pour le prérinçage: enveloppe simple sans aucun «emboîtement» d'un boîtier interne et coffret de conception complexe avec boîtiers internes

### 2.1.1 Enveloppe simple

L'expérience a démontré que les boîtiers de conception simple s'avèrent absolument sûrs après qu'un volume de rinçage de 3,5 fois celui de l'enveloppe a atteint le degré de dilution requis par les normes. Ainsi, les boîtiers simples sont rincés pour une raison de sécurité avec une quantité représentant le quintuple du volume interne, ceci sans déduction des objets intégrés. La durée du rinçage débute lorsque le débit nominal de l'agent de rinçage est atteint (débitmètre incorporé dans le dispositif de contrôle).

### 2.1.2 Enveloppe complexe

Pour les enveloppes complexes, le débit est défini individuellement par l'évaluation du taux de dilution selon le chapitre 16 de la norme EN 60079-2. L'enveloppe est remplie une fois réciproquement par des gaz d'essai dioxyde de carbone et hélium. La concentration de gaz d'essai est ensuite mesurée durant une opération de balayage continu. Dès qu'une certaine concentration minimale est «sous-dépassée», le procédé est stoppé et le débit déterminé. Ce procédé est répété avec le second gaz d'essai. Le débit nécessaire au prérinçage est paramétré dans le dispositif de contrôle, la plus grande valeur étant prise en considération. La durée du rinçage est déterminée par le débit et l'écoulement du gaz. L'écoulement maximal est déterminé par l'ouverture de la buse du dispositif de contrôle.

### 3. Fernbedienung

Oft ist es sinnvoll, die Bedienung für das Überwachungsgerät in die Steuerung zu integrieren. Die ebenfalls bescheinigte und eigensicher gespiegelte Fernbedienung kann in die Front der Steuerung eingebaut werden. Je nach Komfort können einzelne Leuchtmelder bis zu Digitalanzeigen eingesetzt werden. Mit Hilfe einer Digitalanzeige kann der Innendruck kontinuierlich angezeigt werden.

### 4. Ventil

Für die Zufuhr des Spülmittels (Instrumentenluft oder Inertgas) wird ein elektrisches Ventil eingesetzt, welches in einer normierten Zündschutzart ausgeführt sein muss.

Für das Ventil kann eine getrennte Konformitätsbewertung erfolgen und es kann als Betriebsmittel bescheinigt sein.

Da bekannte Ventile ausnahmslos in der Temperaturklasse T4 bescheinigt sind, ist diese Temperaturklasse in der Regel auch für das komplette System massgebend.

### 5. Freischaltung

Das Überwachungsgerät hat üblicherweise eine Schaltleistung von nur 5 A bei einer Spannung von max. 250 Volt (1250 VA). Die Überdruckkapselung ist aber auch besonders für komplexe Steuerungen mit wesentlich höherer Leistung interessant. Für grössere Leistungen können die erforderlichen Schütze zusammen mit dem Hauptschalter in ein getrenntes druckfestes Gehäuse eingebaut werden. Dieses druckfeste Gehäuse kann direkt an das zu schützende überdruckgekapselte Gehäuse angebaut oder in der unmittelbaren Umgebung installiert werden. Für kleine Leistungen können auch druckfest gekapselte Schütze in Gehäusen der Zündschutzart erhöhte Sicherheit eingebaut werden. Befinden sich Gehäuse in der Zündschutzart erhöhte Sicherheit im Innern von überdruckgekapselten Gehäusen, darf das Volumen 2% des Gesamtvolumens nicht überschreiten.

Zur Minimierung des Aufwandes im explosionsgefährdeten Bereich ist es auch möglich, die Freischaltung in einem Elektroraum zu installieren. Da die Freischaltung Bestandteil des Sicherheitskonzeptes eines überdruckgekapselten Systems darstellt, können sich bei dieser Lösung schnell Probleme der Verantwortlichkeit ergeben. In diesen Fällen müssen die Anforderungen, welche sich aus der Bescheinigung ergeben, dem Betreiber

### 3. Télécommande

Il est souvent opportun d'intégrer la commande dans le dispositif de contrôle. La télécommande, également certifiée et munie d'un dispositif d'alimentation à sécurité intrinsèque peut être intégrée dans le tableau de commande. Selon le niveau de confort requis, il est possible de prévoir de différentes diodes ou même un visuel numérique, ce dernier signalant en permanence l'état de la pression interne.

### 4. Soupape

Une soupape électrique est appliquée pour l'amenée de l'agent de rinçage (air instrument ou gaz inerte). Ce dispositif doit être conforme à un mode de protection normalisé.

Une évaluation de conformité séparée peut être effectuée pour la soupape et celle-ci peut être certifiée comme matériel électrique.

Du fait que les soupapes connues sont sans exception certifiées dans la classe de température T4, cette dernière classe est dans la règle déterminante pour l'ensemble du système.

### 5. Déconnexion

En général, le dispositif de contrôle n'est équipé que d'une puissance de rupture de 5 A pour une tension max. de 250 volts (1250 VA). L'enveloppe à surpression interne est néanmoins intéressante également pour les commandes complexes d'une puissance nettement supérieure. Pour les puissances élevées, les contacteurs-interrupteurs nécessaires peuvent être groupés avec le commutateur principal dans un coffret antidéflagrant séparé. Ce coffret antidéflagrant peut être annexé directement au boîtier à surpression interne ou être installé dans sa proximité immédiate. Pour les faibles puissances, les fusibles antidéflagrants peuvent être montés dans le coffret à sécurité augmentée. Si des boîtiers du mode de protection sécurité augmentée sont montés à l'intérieur de l'enveloppe à surpression interne, leur volume ne doit pas dépasser 2% du volume total.

Afin de réduire le coût de l'installation en atmosphère explosible, il est aussi possible de monter le dispositif de déconnexion dans un local réservé aux installations électro-techniques externe. Etant donné que la déconnexion fait partie du concept d'un système à surpression interne, des problèmes de compétence sont susceptibles de surgir. Dans un tel cas, les exigences découlant de

détaillé connu être donné. Une vérification de l'efficacité du concept de sécurité globale par le fabricant du système est recommandée afin de minimiser les risques.

#### 5.1 Redondanz

An das Überwachungsgerät werden bezüglich der Funktionssicherheit hohe Anforderungen gestellt. Aus diesen Forderungen lässt sich ableiten, dass die Freischaltung durch das Überwachungsgerät zweikanalig zu erfolgen hat. Beim Ausfall eines Schützes darf die Sicherheit nicht beeinträchtigt werden.

la certification doivent être signalées de manière détaillée à l'exploitant. Une supervision de l'efficacité de l'ensemble du concept de sécurité par le fabricant du système est recommandée afin de minimiser les risques.

#### 5.1 Redondance

Les exigences quant à la sécurité de fonctionnement du dispositif de contrôle sont très élevées. Il en ressort que la déconnexion par ce dispositif doit s'effectuer par deux canaux. La sécurité ne doit en aucun cas être mise en question du fait de la défaillance de l'un des rupteurs.

#### thuba in China

thuba ist bereits seit 10 Jahren auf dem chinesischen Markt präsent. Wir haben uns deshalb entschlossen, in Shanghai ein eigenständiges Unternehmen zu gründen:

#### Shanghai thuba Electric Co. Ltd.

Neben den Verkaufs- und den Marketinganstrengungen auf dem Chinesischen Markt stehen wir auch unseren Kunden in der Schweiz und in Europa für Dienstleistungen zur Verfügung. Oft wissen wir erst im Nachhinein, dass unsere Geräte mit Maschinen und Anlagen nach China exportiert worden sind. In diesen Fällen stehen wir unseren Kunden, aber auch den Betreibern in China für Abklärungen und Inbetriebsetzungen zur Verfügung. Für Industrieerzeugnisse wird in China das CCC-Zeichen benötigt. Im Gegensatz dazu sind für explosionsgeschützte Betriebsmittel Bescheinigungen einer chinesischen Prüfstelle erforderlich. thuba hat sich für die NEPSI in Shanghai entschieden. Neben der Bescheinigung sind wir selbstverständlich auch in der Lage, unseren Kunden Betriebsanleitungen in chinesischer Sprache abzugeben.



Managing Director Aijun Yang

#### thuba en Chine

thuba est présente sur le marché chinois depuis dix années déjà et nous avons décidé de fonder une entreprise indépendante à Shanghai, la

#### Shanghai thuba Electric Co. Ltd.

En plus de nos efforts de vente et de marketing sur le marché chinois, nous tenons nos prestations de service à la disposition de nos clients de Suisse et d'Europe. Ce n'est souvent qu'après coup que nos machines et nos appareils ont été exportés vers la Chine. Dans de tels cas, nous sommes à la disposition de nos clients et des utilisateurs en Chine pour les éclaircissements nécessaires et pour la mise en service. Le marquage CCC est nécessaire en Chine pour les produits industriels. Par contre, pour le matériel antidéflagrant, une certification d'un laboratoire chinois est nécessaire. thuba a choisi la NEPSI à Shanghai. En plus du certificat, nous sommes bien entendu en mesure de fournir à nos clients un mode d'emploi en langue chinoise.

## Explosionsschutz: Neue Wandsteckdosen kombiniert mit alten Steckern

Betriebsmittel wie Wandsteckdosen, Stecker und Kupplungen werden entsprechend den Markterfordernissen und dem Stand der Technik periodisch einer Überarbeitung unterzogen. Das neue Steckdosensystem weist in Zusammenhang mit den neuen Steckern eine wesentlich höhere IP-Schutzart auf und ist neben dem Einsatz in gasexplosionsgefährdeten Bereichen nun auch zum Einsatz in staubexplosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

Manchmal sind auch Normenänderungen ein Grund, dass Konstruktionen angepasst werden müssen. Bei Änderungen an Systemen wie beispielsweise an Steckdosen und an Steckern besteht die Gefahr, dass alte und neue Geräte plötzlich nicht mehr kompatibel sind. Der Betreiber mit seinen vorhandenen Installationen sollte aber immer im Vordergrund stehen und Änderungen sollten soweit möglich die Kosten (Folgekosten) für den Betreiber minimieren.

Es ist nicht umsetzbar, dass alle im Betrieb vorhandenen Betriebsmittel auf einen Schlag mit einem neuen Stecker ausgerüstet werden können. Dabei kommen selbstverständlich auch Betriebsmittel zum Einsatz, die abteilungsübergreifend mit alten und neuen Wandsteckdosen eingesetzt werden müssen.

Die neue Generation der Wandsteckdosen wurde so ausgelegt, dass sowohl die alten als auch die neuen Stecker verwendet werden können.

Die alten Ex-Stecker sind Bestandteil der ATEX-Bescheinigungen (EG-Baumusterprüfbescheinigung) für die neuen Wandsteckdosen und Kupplungen. Deshalb können diese alten Stecker uneingeschränkt und legal nach der Richtlinie 94/9/EG eingesetzt und weiter verwendet werden.



Abbildung: Wandsteckdose 32 A mit altem (links) und neuem Stecker (rechts).  
Illustration: prise murale 32 A avec ancienne (à gauche) et nouvelle fiche (à droite).

## Protection antidéflagrante: de nouvelles prises murales avec d'anciennes fiches

Le matériel électrique tel que prises murales, fiches et accouplements est adapté périodiquement aux besoins du marché et à l'état de la technique. Le nouveau système de prises et de fiches présente un indice de protection IP nettement plus élevé et il est également adapté à une application en atmosphères explosives gazeuses et poussiéreuses.

Parfois, les changements de normes nécessitent aussi l'adaptation de la construction. Lors de modifications de systèmes telles que, par exemple, des prises murales et des fiches, il peut se produire que les anciens et les nouveaux appareils ne soient plus compatibles.

L'utilisateur et son installation existante devraient néanmoins être prioritaires et les changements devraient maintenir les coûts (d'exploitation et d'entretien ultérieurs) à un minimum. Il ne saurait pratiquement s'avérer nécessaire que la totalité du matériel électrique de l'entreprise doit être soudain remplacée pour la seule raison que de nouvelles prises doivent être installées. A ceci s'ajoute bien entendu le matériel utilisé par plusieurs secteurs qui devrait lui aussi être équipé des nouvelles prises.

La nouvelle génération de prises murales a été conçue de manière à ce que tant les anciennes que les nouvelles fiches soient utilisables.

Les anciennes fiches Ex font partie de l'attestation ATEX (attestation CE d'examen de type) pour les nouvelles prises murales et accouplements.

Elles peuvent donc être appliquées sans restriction et légalement conformément à la directive 94/9/CE.