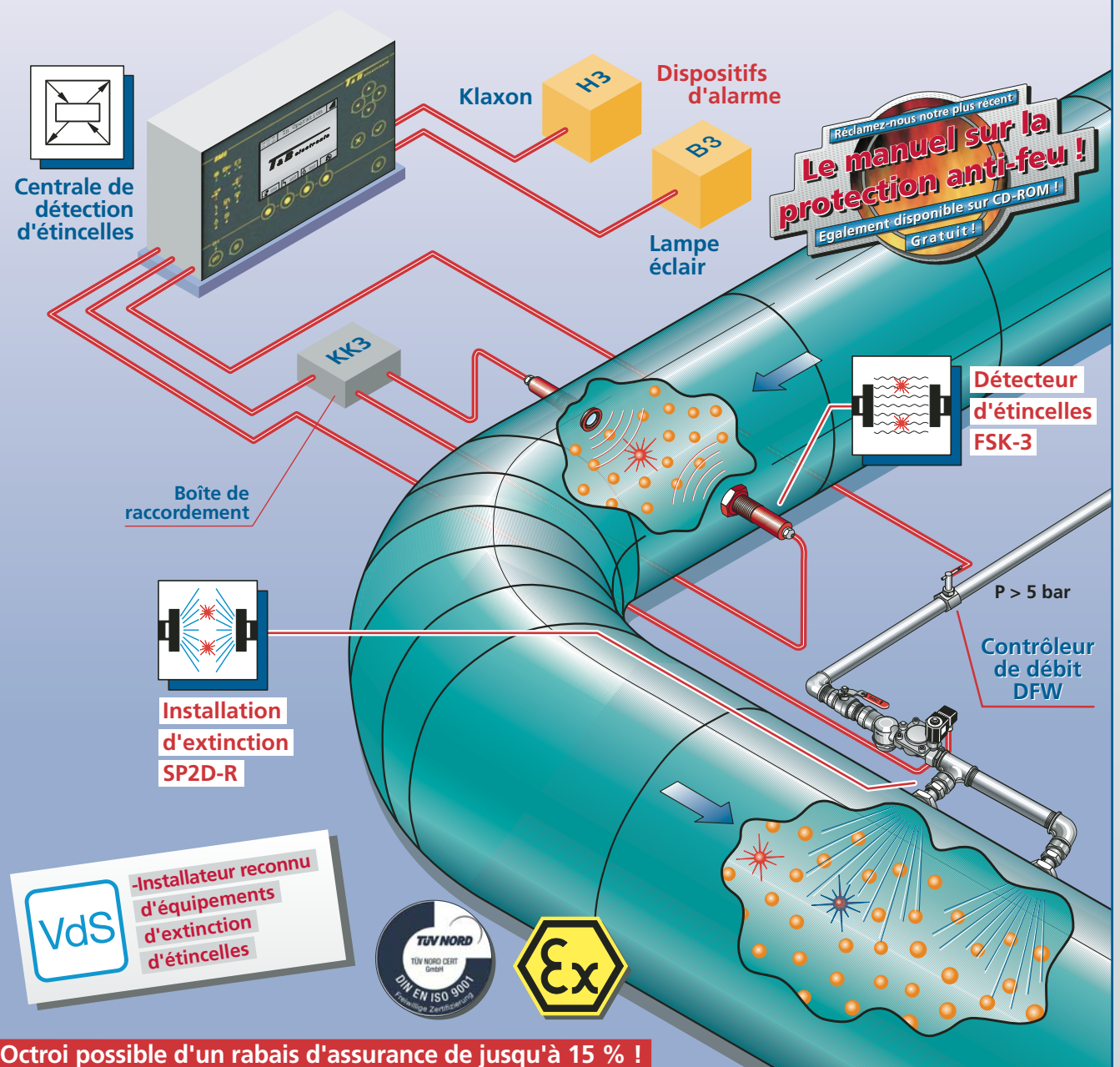


Détecter les étincelles, éteindre les étincelles !

Eviter des dommages matériels, des pertes de productivité ainsi que des risques pour la santé et pour la vie de l'homme !

Protection anti-feu d'installations d'aspiration et de transport pneumatiques



Octroi possible d'un rabais d'assurance de jusqu'à 15 % !

T & B electronic
WE HAVE THE RIGHT SOLUTIONS
FOR ALL APPLICATIONS.

Toute commence par une petite étincelle...

Le transport de matières inflammables par voie pneumatique et/ou mécanique comporte un risque permanent d'incendie ou d'explosion de filtres. Ce risque est dû au vol d'étincelles. Dans la plupart des cas, ces étincelles sont occasionnées par des machines ou par des impuretés des matériaux.

Les conséquences : des interruptions de production, des dégâts matériels énormes et un risque de blessures allant de modérées à mortelles. Afin d'exclure un tel risque, il est indispensable de contrôler les installations d'aspiration quant à la présence de flammèches. Ce contrôle se fait de façon idéale par des installations d'extinction d'étincelles. Sachez que certaines assurances récompensent l'emploi d'installations d'extinction d'étincelles, dans la mesure où celles-ci sont conformes aux spécifications de l'union professionnelle des entreprises d'assurances, dans notre cas l'association Verband der Sachversicherer e. V. (VdS 2106), en consentant un rabais pouvant atteindre 15%.

Comment une installation d'extinction d'étincelles fonctionne-t-elle

Les conduites pneumatiques doivent être équipées (en aval du ventilateur car celui-ci est également susceptible de produire des étincelles) de détecteurs d'étincelles et de disposi-

tifs d'extinction. Les détecteurs d'étincelles sont en mesure de déceler les rayonnements infrarouges les plus faibles et signalent leur présence à la centrale. La centrale déclenche alors un dispositif d'extinction qui, par le biais de buses spéciales, arrose l'intérieur de la conduite d'aspiration. Cette action ne dure en tout que quelques millisecondes au cours desquelles toute flam-

mèche traversant la conduite ainsi arrosée est éteinte par le brouillard qui s'est formé à l'intérieur. L'écart minimal entre un détecteur d'étincelles et un dispositif d'extinction ou un robinet-vanne pour l'interruption d'urgence dans une installation d'aspiration dépend de la vitesse de l'air dans la conduite d'aspiration et du temps de réponse du robinet d'arrêt. L'écart minimal en mm résulte de la vitesse de l'air en m/s multipliée par le coefficient de sécurité 0,3. On entend par coefficient de sécurité le temps se déroulant entre la détection d'une étincelle et l'activation du dispositif d'extinction. C'est pendant ce laps de temps que la conduite d'aspiration doit générer un brouillard d'eau d'extinction efficace qui permettra d'éteindre les flammèches avec fiabilité. Cela signifie que plus la vitesse de l'air est élevée, plus l'écart entre le détecteur et le dispositif d'extinction doit être élevé pour que la procédure commence toujours avant que les étincelles arrivent sur le point d'extinction.

Voici un exemple de calcul :

Vitesse d'aspiration/de l'air

$v = 30 \text{ m/s}$

Coefficient de sécurité = 0,3s

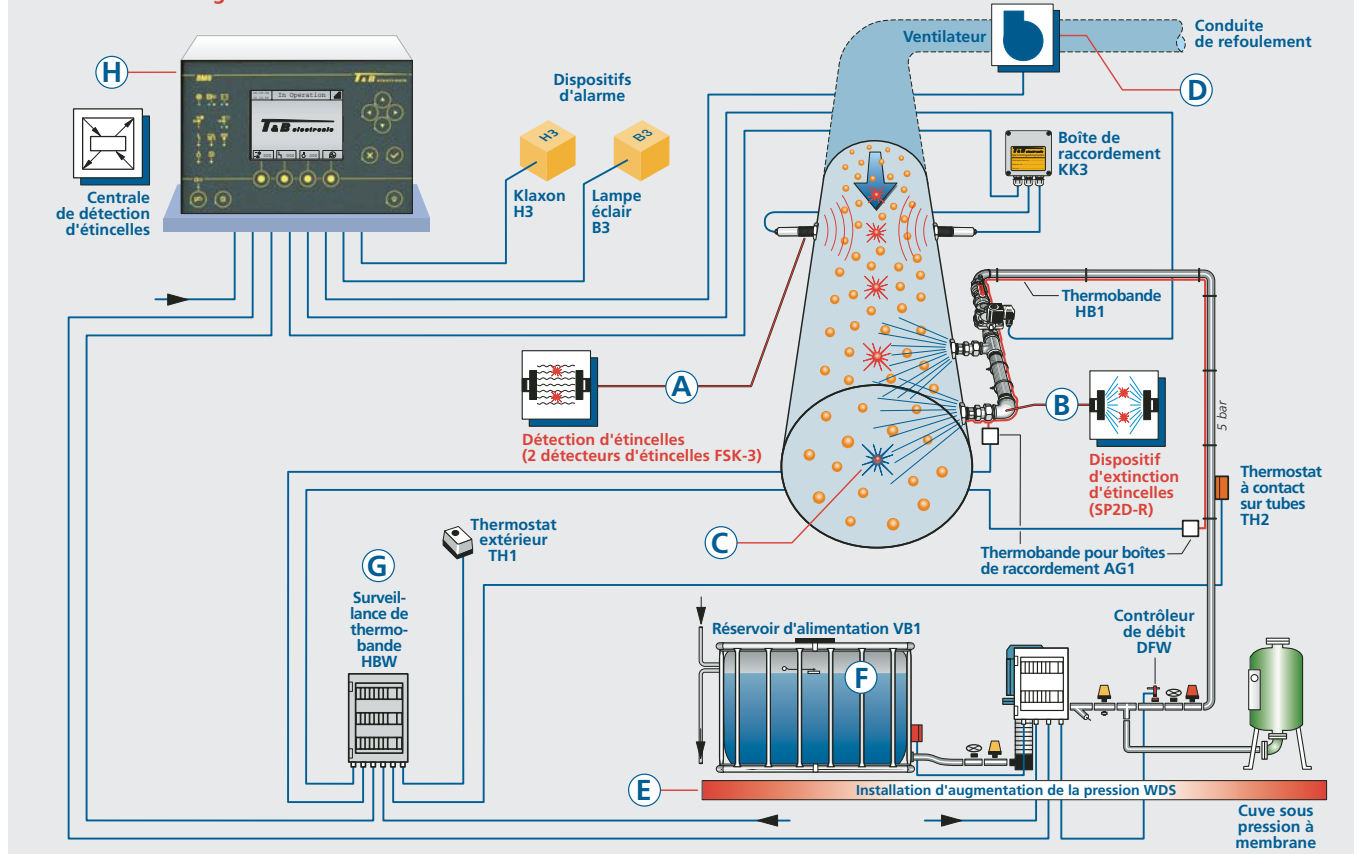
donne l'écart minimal :

$= 30 \text{ m/s} \times 0,3 \text{ s} = 9 \text{ m}$

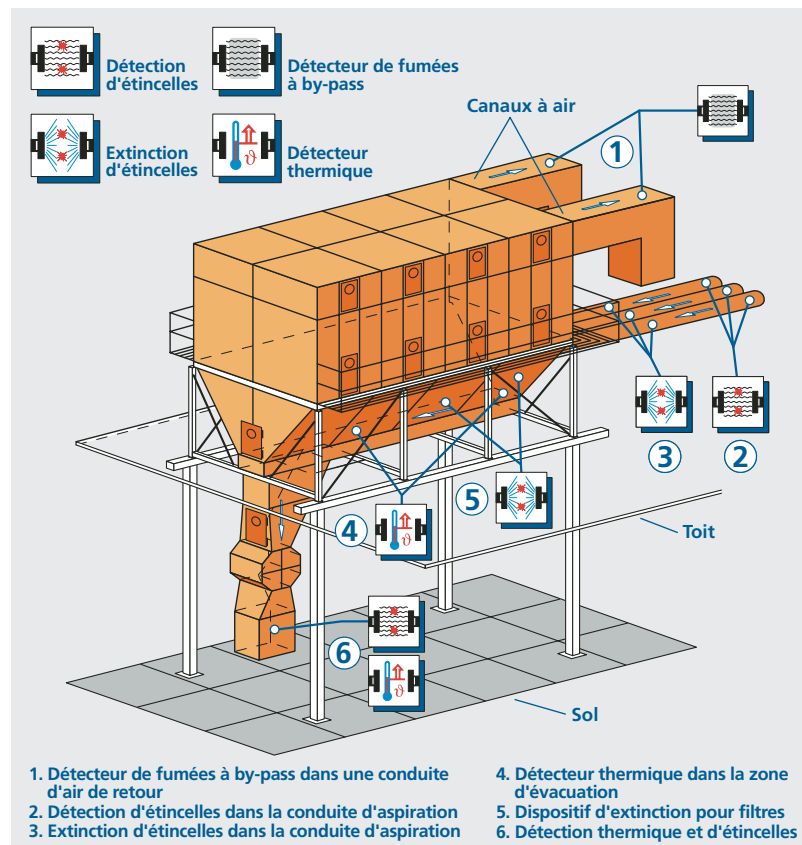
Les composants de l'installation d'extinction d'étincelles

Chaque conduite débouchant dans un filtre et silo à copeaux doit être équipée, en aval du ventilateur, d'un dispositif de détection d'étincelles (A) et d'un dispositif d'extinction lui appartenant (B). Le dispositif de détection d'étincelles (A) comprend au moins deux détecteurs d'étincelles qui surveillent la section entière du tube. Le dispositif d'extinction (B) se compose d'une électrovanne à ouverture rapide et d'au moins une buse d'extinction. Afin d'être protégées contre les salissures, les buses d'extinction peuvent être fermées. Le processus d'extinction se poursuit jusqu'à ce que la dernière étincelle détectée (C) ait traversé le parcours d'extinction, après quoi cette opération s'arrête automatiquement. L'installation d'extinction d'étincelles demeure cependant en vigilance pour qu'elle puisse immédiatement lutter contre toute étincelle nouvellement produite. L'extinction dure au moins cinq secondes et se prolonge automatiquement si le vol de flammèches ne cesse pas ; au-delà, l'aspiration se met hors circuit. Lors du processus

Schéma de montage d'une installation d'une centrale de détection d'étincelles



de production, toute étincelle isolée voltigeant dans les conduites se trouve éliminée en toute fiabilité. Grâce au seuil d'étincelles réglable entre 1 et 999 étincelles par unité temporelle, vous spécifiez l'abondance de flammèches qui mettra la machine hors circuit (D). Le nombre d'étincelles détectées et le seuil de commutation sont affichés sur la centrale de détection d'étincelles. Pour que le cône de vaporisation soit idéal, la pression d'écoulement doit être de 5 bars au minimum. Si cela n'est pas le cas, l'emploi d'une installation d'augmentation de la pression s'impose (E). Celle-ci se compose d'une pompe centrifuge verticale avec cuve sous pression à membrane et d'un réservoir (F). Le réservoir assure simultanément le tri biologique de l'eau urbaine et de l'eau d'extinction. Il est possible de raccorder l'eau d'extinction à une installation d'arrosage en place. Les dispositifs d'extinction implantés dans une zone au risque de gel doivent être munis d'un chauffage électrique d'appoint. Ce chauffage d'appoint (G) et la surveillance de la bande chauffante afférente se gèrent par un thermostat externe. Tous les tubes chauffés conduisant de l'eau d'extinction ainsi que le dispositif d'extinction doivent être isolés. Dans la zone des vannes et des buses d'extinction, l'isolation doit être amovible pour permettre l'accès même lors de travaux d'entretien. Les détecteurs d'extinction sont munis de dispositifs d'essai incorporés. Les centrales de détection d'étincelles de la nouvelle génération (H) sont dotées d'un dispositif d'essai de détecteurs automatique. Cela signifie qu'ici, l'opération d'examen manuelle n'est plus requise. Une surveillance de l'eau d'extinction vérifiée en permanence si les extinctions se déroulent comme il se doit et visualise les opérations d'extinction sur la centrale de détection d'étincelles. Lorsque votre installation de filtration travaille avec un retour d'air, l'emploi de détecteurs de fumée à by-pass dans les canaux à air de retour est requis. Ces détecteurs signalent tout feu couvant dans les tuyaux flexibles du filtre ; en conséquence de, les ventilateurs se mettront hors circuit. Pour éviter une surchauffe, les deux détecteurs thermo-différentiels montés dans la partie supérieure de l'installation de filtration se déclenchent dès que la température dépasse 85 °C. Le



Sécurisation d'une installation de filtration de tuyaux flexibles : Toutes les conduites d'aspiration débouchant dans l'installation de filtration sont surveillées par un détecteur d'étincelles (2) et protégées par des extincteurs d'étincelles (3). Dans la mesure où un tuyau flexible du filtre brûle dû à des incandescences, un détecteur de fumées à by-pass (1) monté dans les conduites d'air pur émettra immédiatement une alarme. Les feux par auto-inflammation dans l'installation de filtration sont détectés par le détecteur thermique (4) et immédiatement signalés, un extincteur pour filtres (5) s'excite sur-le-champ.

déclenchement peut être combiné à la génération d'une alarme et/ou à la mise en route d'un dispositif d'extinction. La surveillance des centrales d'extinction d'étincelles est assurée par un microprocesseur. Il sauvegarde les événements décelés par les détecteurs d'incendie et les dérangements apparus et les affiche en texte en clair. Il est possible de stocker jusqu'à 2500 événements.

Dispositions

L'union professionnelle des entreprises d'assurances, dans notre cas l'association Verband der Sachversicherer e. V. (VdS 2106), a lancé une nouvelle directive pour les installations d'extinction d'étincelles. Cette directive est entrée en vigueur et prescrit, parmi d'autres obligations, qu'une installation d'extinction d'étincelles ne peut être mise en place que par un installateur certifié par la VdS. Dans ce cadre, seuls des composants et appareils ho-

mologués ont le droit d'être utilisés. Chaque installation d'extinction d'étincelles doit avoir passé avec succès un test d'installation effectué par l'entreprise installatrice certifiée. De plus, cette dernière doit mettre à disposition un schéma permettant de relever les fonctions et les zones de protection ainsi que les calculs portant sur les forces hydrauliques. Les documents doivent être remis à la VdS. Les installations d'extinction d'étincelles doivent passer un contrôle et un entretien à périodicité fixe effectués par une entreprise installatrice certifiée. Tout défaut constaté doit être éliminé sur le champ. Normalement, il suffit de réaliser le con-

trôle et l'entretien au rythme de 6 mois. L'exploitant de l'installation d'extinction doit tenir un livre de bord dans lequel il consignera les vices apparus, les examens techniques, etc.

Coûts

Notre exemple décrit la sécurisation d'une conduite de refoulement entre une installation de filtration et un silo à copeaux. La pression d'eau minimale de 7 bars n'est pas fournie. La conduite d'eau d'extinction se trouve à l'extérieur et doit donc être isolée et chauffée :

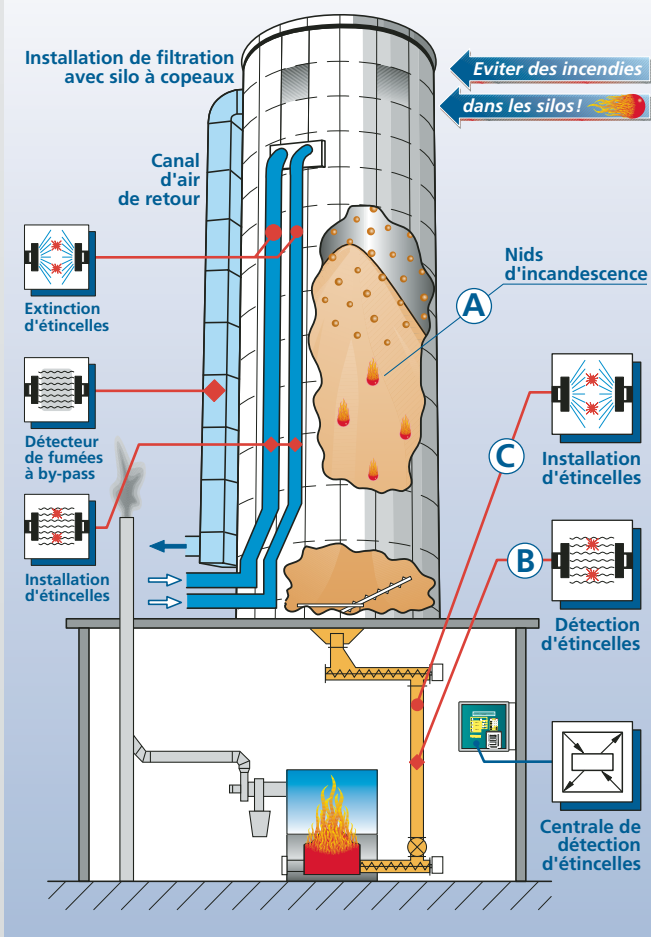
Centrale de détection d'étincelles pour 2 zones surveillées max.	3 100 € env.
Détecteur d'étincelles, dispositif d'extinction, pour une conduite	1 500 € env.
Installation d'augmentation de la pression avec cuve sous pression et réservoir	4 100 € env.
Chauffage surveillé pour l'eau d'extinction	1 200 € env.
Montage et mise en service, y compris le matériel approprié	3 400 € env.
Recette VdS, y compris tous les attestations	1 100 € env.
Total	14 400 € env.

Si vous désirez concevoir une installation avec plus de 2 zones surveillées, veuillez nous demander une offre individuelle.

Protection anti-feu de silos à copeaux/menuisier

Possibilités d'utilisation

Pour ateliers d'usinage du bois



Il n'est pas rare que les incendies dans les silos se produisent par la présence de nids d'incandescence (A) provenant de l'installation de combustion. Cela peut durer quelques jours jusqu'à ce qu'un incendie se produise.

Explication :

1. Manques d'étanchéité au niveau de la fermeture rotative devant le four
2. Pas de refoulement constant de matériau vers le four
3. Silo à copeaux partiellement rempli - donc effet de cheminée - l'incandescence s'échappe du four
4. Des gaz brûlants peuvent s'enflammer dans le silo

L'installation d'une détection d'étincelles (B) avec extingueur (C) permet de contrecarrer ce risque. De plus, toutes les conduites de refoulement pneumatiques et les conduites de retour devraient être contrôlées quant à la projection de flammèches.

Depuis 1984, bien plus que 25 000 installations les plus diverses au monde ont pu être efficacement protégées par des installations d'extinction d'étincelles de T&B. Le risque d'incendie ou d'explosion existe partout là où des matériaux

inflammables sont trans-portés par voie pneumatique ou mécanique. Ici, les systèmes d'extinction d'étincelles autonomes et efficaces sont idéals pour protéger les transports. Voici quelques exemples d'utilisation d'installations d'extinction d'étincelles :

Traitement d'asphalte	Industrie alimentaire
Fabrication de piles et de batteries	Industrie du cuir
Usines de fabrication d'éléments de construction	Industrie des métaux
Industrie du coton	Séchage de poudre de lait
Industrie chimique	Industrie des meubles
Fabrication de fenêtres	Installations d'incinération d'ordures
Installations de combustion	Papeteries
Industrie des fourrages	Industrie des pneus
Moulins à grains	Scieries
Industrie du verre	Usines à panneaux de particules
Industrie du caoutchouc	Usines à bois contre-plaqué
Boulangeries à grand débit	Chantiers navals
Industrie de farine de bois	Fabrication de chaises
Fabriques d'usinage du bois	Industrie chocolatière
Torréfaction du café	Industrie du tabac
Aspiration de poussières de charbon	Industrie textile
Industrie du plastique	Menuiseries en meubles
Industrie des meubles de cuisines	Industrie de la cellulose
Centrales	Industrie du sucre

Distribué par :



Réclamez-nous notre plus récent le manuel sur la protection anti-feu !
Egalement disponible sur CD-ROM ! Gratuit! E-mail: info@tbelectronic.de

