

Explosionsunterdrückung



Explosionsunterdrückung und Explosionsentkopplung

Sowohl die Explosionsunterdrückung als auch die Explosionsentkopplung gehören zum konstruktiven Explosionsschutz.

Eine entstehende Explosion wird unterdrückt, bevor der Druck auf ein destruktives Niveau ansteigt. Hochsensible Sensoren reagieren auf die ersten Ausläufer eines Druckanstiegs und aktivieren die Löschanlagen.

Diese bringen in Sekundenbruchteilen ein hochwirksames, unschädliches Löschpulver ein und bekämpfen die entstehende Explosion zuverlässig.

Bei der Explosionsentkopplung bildet in Kanälen, Rohrleitungen oder Schächten eingebrachtes Löschmittel eine Sperre gegen Flammen und verhindert so eine Ausbreitung der Explosion.

Einsatzgebiete

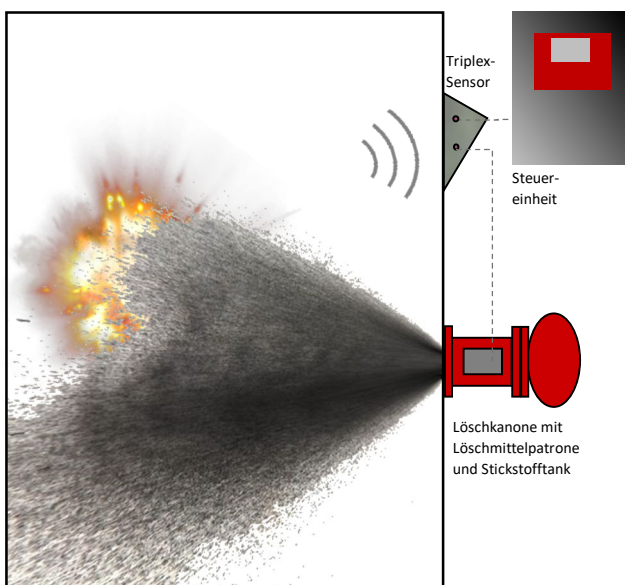
Das BS&B IPD-System wird eingesetzt zur Unterdrückung von Staubexplosionen in Anlagenteilen (wie z.B. Silos, Behälter, Staubabscheider, Becherwerke, Sprühtrockner, Fließbett-trockner, Mühlen und Mahlanlagen) und zur Entkopplung (z.B. in Kanälen, Rohrleitungen oder Schächten). Übliche Branchen sind z.B. Nahrungsmittel, Holz, Pharma, Tierfutter und Kohle.

Das IPD-System kommt als Explosionsunterdrückungssystem überall dort zum Einsatz, wo die Verwendung von konventionellem Explosionsschutz nicht zielführend ist, weil

- eine Druckentlastung mit Flammenemission nicht akzeptabel ist (nur Innenbereich, Verkehrswege) bzw.
- Prozessmaterial nicht austreten darf (z.B. toxisches Material)
- lange Stillstandszeiten und Produktionsunterbrechungen durch Reinigungs- und Instandsetzungsarbeiten nicht akzeptiert werden können.

Funktion

Der Sensor des IPD-Systems registriert den minimalen Druckanstieg der entstehenden Explosion und aktiviert direkt die Löschanone. Der Stickstofftank wird geöffnet, das hochwirksame Löschpulver schießt aus der Löschmittelpatrone und löscht die Explosionsflamme innerhalb von Millisekunden, bevor der Druck ein destruktives Niveau erreicht.



Bormann & Neupert

by



Bormann & Neupert
by BS&B GmbH
Volmerswerther Str. 30
D-40221 Düsseldorf

Tel.: +49 211 930 55 0
Email: info@bormann-neupertbsb.de
Web: www.bohrmann-neupertbsb.de

Konstruktive Merkmale

• Weniger Schaden im Ereignisfall

Im Vergleich zur Druckentlastung führt die Explosionsunterdrückung zu deutlich geringeren Reinigungs-, Reparaturkosten und Ausfallzeiten. Hier hat das IPD-System nochmals einen Vorsprung: Die äußerst geringe Ansprechzeit (<1ms) und der sehr geringer Ansprechdruck (25 mbar) resultiert in einem einzigartig geringem Druckanstieg. Der Sensor löst ohne Umweg über die Steuerung aus; der Entstehungsbrand wird in Millisekunden gelöscht.

• Zuverlässig

Bei der Entwicklung des IPD-Systems wurden die Fehlerquellen herkömmlicher Systeme systematisch vermieden.

So gibt es z.B. keine Austrittsdüsen, die im Vorfeld verstopfen können. Die Löschmittelpatrone ist prozesseitig mit einer Berstscheibe verschlossen, welche erst bei Aktivierung die Austrittsdüse formt (patentiert).

Die Einsatzbereitschaft des Systems wird permanent kontrolliert. Z.B. überwacht ein Integritätssensor die Unversehrtheit der Berstscheibe.

Der Sensor enthält drei Drucksensoren mit verschiedener Ausrichtung in einem Gehäuse. Die logische 2 von 3 - Verknüpfung vermeidet eine Aktivierung durch Vibrationen oder durch einen Produkteinfluss.

• Einfache Installation

Das IPD-System ist modular aus leichten Einzelkomponenten aufgebaut. Dies erleichtert die Montage erheblich. Und da das Löschmittel in einer separaten Patrone verpackt ist, kann es **ohne zusätzliche Verrohrung in jeder Lage** montiert werden.

• Einfache Instandsetzung

Der Stickstoffbehälter kann vor Ort wiederbefüllt werden, die Löschmittelpatrone wird einfach ausgetauscht.

• Sichere Handhabung

Das IPD-System arbeitet ohne gefährliche Pyrotechnik. Die Anlieferung erfolgt mit normaler Fracht – kein Gefahrgut, keine besondere Handhabung etc. Der Stickstoffbehälter wird einfach vor Ort mit relativ geringem Druck befüllt. Die drucklose Löschmittelpatrone enthält ausschließlich ungefährliches Löschpulver.

Zur Wartung kann das System vollständig elektronisch und mechanisch gesichert werden.

• Funktionssicher

Die Druckverhältnisse im Prozess werden in Echtzeit protokolliert. Bei einem Druckanstieg unterhalb der Eingriffsgrenze erfolgt eine Vorwarnung. Es stehen diverse anpassbare Ausgangssignale zur Verfügung. Der Ereignis- und Prozessdatenspeicher mit Historie vereinfacht eine Ursachen- oder Fehlersuche. Der Explosionsschutz bleibt auch bei einer Spannungsunterbrechung für bis zu 8 Stunden erhalten.

• Zertifizierungen

