

G

&

S

SAFETY INTEGRITY LEVEL

für Kraftwerke, Petrochemie und Verfahrenstechnik



Sicher. International. Leistungsfähig. CO₂-Löschanlagen mit SIL-Zertifikat.

Die G&S Group setzt seit 2011 auf die internationale SIL-Zertifizierung und erfüllt mit den bewährten G&S CO₂-Löschanlagen die besonderen Sicherheitsanforderungen im Kraftwerksbetrieb und in der Verfahrenstechnik. Die Löschanlagen sind für die Risikoklassen bis zu SIL 2 zertifiziert und fügen sich als integraler Bestandteil in Konzepte zur Sicherheit von Gesamtanlagen ein. Entsprechende Anlagen wurden bereits für namhafte Kunden wie MAN, Kawasaki, Ferrostaal und Atlas-Copco entwickelt und installiert.



Rosenbauer Group

CO₂-LÖSCHANLAGEN bis SIL 2



Die Verantwortung der Anlagenbetreiber

Die Vermeidung gefährlicher Ausfälle von Anlagen und Maschinen ist von grundlegender Bedeutung. Anlagenbetreiber müssen Risiken für Ausfälle und Fehlfunktionen und der damit verbundenen Gefährdung für Menschen und Umwelt mit einer Risikoanalyse bewerten. Entsprechend der Bewertung leiten sich daraus Maßnahmen zur Erkennung, Beherrschung und Vermeidung von Fehlern ab.

Gesetzliche Vorschriften

Gesetzlich gefordert werden in den meisten Ländern Sicherheitsanforderungen nach dem bestmöglichen Stand der Technik. Es bleibt dem Betreiber überlassen, wie er das erforderliche Maß an Sicherheit durch praktische Lösungen erreicht. Angestrebt werden dabei oft individuelle Entwicklungen mit Fokus auf den ökonomischen Anforderungen des Unternehmens. Dabei vergrößert sich mit steigender Individualität der Lösung aber auch die individuelle Verantwortung des Betreibers.

Die Normierung durch „Safety Integrity Level“ (SIL) bietet dagegen den Vorteil einer international einheitlichen Beurteilung von Schutzeinrichtungen, ein definiertes Life-Cycle-Management mit Dokumentation funktionsrelevanter Entwicklungsabschnitte sowie eine umfassende Beurteilung der kompletten Schutzeinrichtung. Die klassifizierten und bewerteten CO₂-Löschanlagen von G&S tragen so wesentlich zur Sicherheit von Mensch und Umwelt sowie zum Schutz von Investitionen bei.

Die G&S CO₂-Löschanlagen bis SIL 2

G&S bietet mit seinen CO₂-Löschanlagen ein zertifiziertes Brandschutzsystem, das unkompliziert in sicherheitsbezogenen Anlagen eingesetzt werden kann. Hierfür werden für alle wichtigen Arbeitsschritte und Komponenten die Konzepte und Methoden der IEC 61508 angewendet.

In einem ersten Schritt wird dabei der Bedarf mit dem Kunden abgestimmt. Der SIL-Standard definiert hier die Kenngrößen, die der Kunde für die Planung und Umsetzung der Maßnahmen liefern muss. Aus diesen Zahlen ergibt sich die Einstufung von SIL 1 bis SIL 4. Die Ingenieure der G&S Group entwickeln und definieren dann die entsprechende Brandschutzanlage von der Branderkennung bis zur Löschauslösung.

Die Überwachung erfolgt durch Verifizierung der einzelnen Konstruktions- und Fertigungsschritte. Die Validierung ist bereits durch den TÜV Rheinland erfolgt. Eine aufwendige externe Einzelprüfung der jeweiligen Anlage ist daher bis SIL 2 nicht mehr erforderlich. Im G&S Werk in Mogendorf wird die Anlage dann gebaut und getestet, bevor sie beim Kunden durch ein Montage-Team der G&S installiert wird. Eine regelmäßige Wartung durch G&S Service-Techniker ist integraler Bestandteil der SIL-Zertifizierung und garantiert lebenslang die sichere Funktion der Anlage.

CO₂-LÖSCHANLAGEN bis SIL 2



Funktionale Sicherheit nach Safety Integrity Level

Ein Ziel ist es, die funktionale Sicherheit als Teil der Gesamtsicherheit von Anlagen und Maschinen zu gewährleisten. Diese hängt von der korrekten Funktion der Systeme zur Risikoreduzierung ab. Bestimmungsgemäße Sicherheitsfunktionen müssen unter definierten Fehlerbedingungen und mit einer definierten hohen Wahrscheinlichkeit ausgeführt werden.

Mit den Anforderungen des internationalen Standards IEC 61508 fordert jetzt eine Norm einen quantitativen Nachweis für das verbleibende Risiko für die gesamte Schutzeinrichtung bestehend aus Sensoren, Steuerungseinheiten und Aktoren.

Risikoreduzierende Maßnahmen werden in vier Stufen, von SIL 1 (geringes Risiko) bis SIL 4 (sehr hohes Risiko), unterschieden.

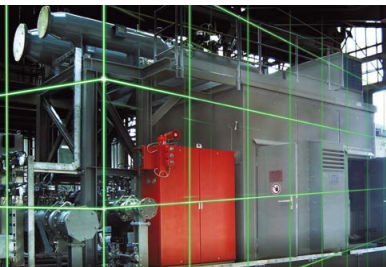
Mit dem Risiko steigen die Anforderungen an die Maßnahmen zur Risikoreduzierung und der verwendeten Komponenten:

Schadensausmaß	Störfallhäufigkeit	Gefahrenabwehr	Eintrittswahrscheinlichkeit		
			sehr gering	gering	relativ hoch
leichte Verletzung einer Person oder kleinere schädliche Umwelteinflüsse	selten bis öfter	möglich*	—	—	—
		kaum möglich	—	—	SIL 1
schwere, irreversible Verletzung einer oder mehrerer Personen oder Tod einer Person oder vorübergehende größere schädliche Umwelteinflüsse	häufig bis regelmäßig	möglich*	SIL 1	SIL 1	SIL 2
		kaum möglich	SIL 1	SIL 2	SIL 2
Tod mehrerer Personen oder lang andauernde größere schädliche Umwelteinflüsse	selten bis öfter		SIL 2	SIL 2	SIL 2
			SIL 2	SIL 2	SIL 3
katastrophale Auswirkung, sehr viele Tote	häufig bis regelmäßig		SIL 3	SIL 3	SIL 4
			SIL 3	SIL 3	SIL 4

*unter bestimmten Bedingungen

Die Minimierung des Risikos wird hauptsächlich durch folgende Schritte vorgeschrieben:

- ▶ Festlegung und Bewertung des Risikos nach detaillierten Wahrscheinlichkeiten des Versagens vom Sensor bis zum Aktor
- ▶ Definition und Umsetzung der Maßnahmen zur Reduzierung des Restrisikos
- ▶ Einsatz bewerteter oder zertifizierter Geräte
- ▶ regelmäßige Prüfung der ordnungsgemäßen Funktion



Einsatzgebiete SIL-zertifizierter Löschanlagen:

- ▶ Kraftwerke
- ▶ Petrochemie
- ▶ Pipelines
- ▶ verfahrenstechnische Anlagen

Vorteile SIL-zertifizierter Löschanlagen:

- ▶ bewährte CO₂-Löschanlagen-Technik
- ▶ einfache Integration in Konzepte zur Sicherheit von Gesamtanlagen
- ▶ international harmonisierte Bewertung von Schutzeinrichtungen
- ▶ definiertes „Life-Cycle-Management“
- ▶ komplette Bewertung der Schutzeinrichtung vom Sensor über Transmitter und Steuerung bis zum Aktor



G&S verwendet bewährte HIMA-Technik

SAFETY
NONSTOP



Rosenbauer Group

G&S Brandschutz GmbH

Westerwaldstraße
56424 Mogendorf
+49 (0) 26 23 – 96 42 0
info@gs-brandschutz.de
www.gs-brandschutz.de