

PrevEx FTA Analysator Serie 700

Überwachung der Konzentration brennbarer Gase und Dämpfe in %UEG in industriellen Prozessen

Die PrevEx FTA Analysatoren

auf Basis der Flammen temperaturanalyse (FTA) sind eine ganze Serie von Gerätemodellen für die kontinuierliche Überwachung der Konzentration von brennbaren Gasen und Dämpfen (% UEG). Die überlegenen Eigenschaften des Detektors und der Probenahme sichern höchste Genauigkeit und Verlässlichkeit in den unterschiedlichsten Anwendungen. Die industriegerechte Ausführung der Analysatoren ermöglicht den Betrieb auch unter schwierigen Umgebungsbedingungen.

Anwendungen

PrevEx Analysatoren finden Anwendung in allen industriellen Prozessen, in denen brennbare Gase oder Dämpfe auftreten können. Das Spektrum reicht von Flexodruck bis zur Stahl- und Aluminiumbandbeschichtung (Coil-Coating), von Wärmebehandlungsofen bis zur Sinteröfen für Keramik, bis hin zur Überwachung der Konzentration in Abluftkanälen vor thermischen Abluftreinigungsanlagen, auch in der chemischen und pharmazeutischen Industrie.

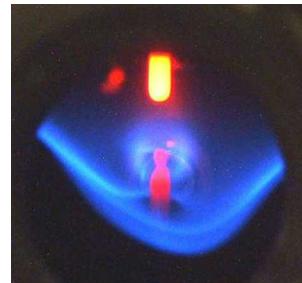
Auf einen Blick

- Geringe Streuung der Responsefaktoren: genaue Messung auch bei komplexen Gemischen
- Kurze Ansprechzeit
- Direkte Installation auf der Prozesswand möglich
- Alle messgasführenden Teile beheizt (bis auf 250°C)
- Druckluftbetriebener Ejektor: keine beweglichen Teile im beheizten Teil
- Hohe Verfügbarkeit, geringer Wartungsaufwand
- Optionales korrosionsbeständiges Gehäusematerial
- Bedienmöglichkeit vor Ort
- ATEX Baumusterprüfscheinigung inklusive Prüfung der Messfunktion (EN 60079-29-1, EN 50271)
- Exida Zertifikat für funktional Sicherheit SIL 2/3 und PL c/d



Messprinzip

Die PrevEx Analysatoren verwenden das Messprinzip der Flammen temperaturanalyse (FTA). Dabei wird einer sorgfältig kontrollierten Pilotflamme in der Brennkammer das Messgas zugeführt, brennbare Substanzen im Messgas werden in der Flamme oxidiert und die resultierende Erhöhung der Flammen temperatur wird in einen Messwert in Prozent der unteren Explosionsgrenze (% UEG) umgesetzt. Dieses seit über 40 Jahren bewährte Messprinzip hat den großen Vorteil, dass die Empfindlichkeit gegenüber den verschiedensten brennba ren Stoffen, insbesondere Lösemitteln, nur extrem wenig schwankt. Dies erlaubt die genaue Messung auch von komplexen und veränderlichen Gemischen.



Installation direkt an der Messstelle

Die Ausführung der Analysatoren erlaubt die Installation direkt an der Prozesswand. Dies führt zu kurzen Messgasleitungen mit einer entsprechend schnellen Ansprechzeit und vermeidet jegliche Probleme mit externen, möglicherweise zu beheizenden Messgasleitungen.

Eine konzentrische Probenahmesonde ermöglicht die einfache Beheizung der Messgasleitung mit dem heißen Abgas des Gerätes bis in den Prozess hinein, um sicherzustellen, dass keine Kaltstellen entstehen. Das Messgas selbst kann Temperaturen bis zu 700°C aufweisen, darüber hinaus müssen Keramiksonden eingesetzt werden.

Beheiztes Probennahmesystem

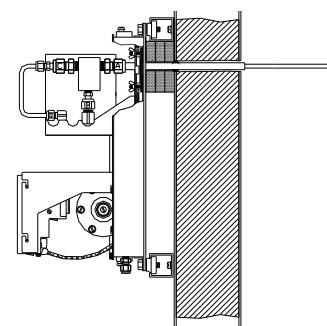
Um Kondensation im Probennahmeweg zu vermeiden, werden alle messgasberührten Teile beheizt. Die Temperatur wird so gewählt, dass die Tau- bzw. Flammpunkte der Messgasbestandteile unterhalb der Betriebstemperatur des Analysators liegen und damit die Kondensation von Bestandteilen des Messgases verhindert wird.



Dies verhindert sowohl ungenaue Messungen, die durch Kondensation der zu messenden Bestandteile hervorgerufen werden können, als auch übermäßige Wartungsarbeiten aufgrund von Kondensation und Versottung.

Zwei integrierte Messgasfilter (Filterelemente und Sintermetallfilter) sorgen für eine effektive Abscheidung von Partikeln. Zusätzlich sind die Gaswege im Analysator großzügig dimensioniert, so dass leichte Ablagerungen nicht sofort zu Problemen in der Probenahme führen.

Die Ansaugung des Messgases aus dem Prozess wird mittels eines Injektors realisiert, der mit Druckluft betrieben wird. Diese Methode eliminiert alle beweglichen Teile im Messgassystem, die zu vorzeitigen Ausfällen führen könnten.





Bedienung

Das Bedienkonzept der Analysatoren erlaubt mehrere Möglichkeiten:

- Bedienung direkt am Gerät über das Bedienpanel mit Bedientasten, LCD-Display und Status-LEDs
- Fernauslösung von Aktionen (z.B. Kalibrierung) über vier konfigurierbare digitale Eingangskontakte
- Fernbedienung über die serielle Schnittstelle, z.B. mit dem Touch-Bedienpanel MON700-CTN

Kalibrierungen laufen nach Auslösung vollautomatisch ab: die integrierten Magnetventile für die Kalibergase öffnen bzw. schließen sich selbstständig, das Gerät übernimmt nach einer Plausibilitätsprüfung die neu ermittelten Kalibriereinstellungen und nimmt den normalen Messbetrieb wieder auf.

Kontinuierliche Eigenüberwachung

Der Analysator überwacht ständig mikroprozessorgesteuert die Funktion der wichtigsten Betriebsparameter. Eine mögliche Störung (z.B. Verlust der Stromversorgung, Unterschreitung der Betriebstemperatur, zu geringer Messgasfluss, Erlöschen der Flamme, ...) wird als Klartext im Display und über eine LED am Gerät angezeigt und über einen potentialfreien Kontakt signalisiert.



Ein zusätzliches Relais für Wartungsanforderungen zeigt Veränderungen schon an, bevor sie zu Störungen führen, der Grund für die Wartungsanforderung wird im Display angezeigt und ermöglicht die rechtzeitige Einplanung von Wartungsarbeiten.

Wartung

Die hohe Verfügbarkeit der Analysatoren führt zu einer Minimierung des Wartungsaufwandes. Wenn Wartung durchgeführt werden muss, dann spielt die wartungsfreundliche Konstruktion alle Vorteile aus. Im Regelfall werden alle Wartungsarbeiten am installierten Gerät gleich vor Ort vorgenommen, da die hervorragende Zugänglichkeit der zu wartenden Bauteile die Wartung einfach und schnell ermöglicht.

Spezifikationen			
Modellbezeichnungen	SNR701-T6, SNR702-T4, SNR704-T3, SNR705-T2		
Messbereich	0-100% UEG (0-80% UEG mit angegebener Genauigkeit)		
Detektortemperatur	SNR701-T6: 60°C SNR702-T4: 100-120°C SNR704-T3: 100-185°C SNR705-T2: 100-250°C		
Genauigkeit	± 3% Vollausschlag oder ±10% des Messwertes		
Reproduzierbarkeit	± 1% Vollausschlag		
Nullpunktstabilität	± 1% in 30 Tagen		
Eichwertstabilität	± 5% pro Jahr		
Ansprechzeit	Modell	T ₅₀	T ₉₀
	SNR701/702	≤ 2 s	≤ 3 s
	SNR704/705	≤ 2 s	≤ 2,6 s
	jeweils ab Rückseite. Probentransportzeit: ca. 0,5 Sek./Meter		
Umgebungsfeuchtigkeit	0-95% RF, nicht kondensierend		
Umgebungstemperatur	-25°C bis +55°C		
Potentialfreie Kontakte	Drei redundante, zwangsgeführte, potentialfreie Kontakte, 60 Watt, für Voralarm, Hauptalarm, Störung. Drei potentialfreie Kontakte für Kalibrierung, Wartungsanforderung und „Luft/Brenngas“		
Alarmschwellen	Zwei einstellbare Alarmschwellen, 10% - 60% UEG.		
Stromversorgung	120 VAC +10%-15% 50/60 Hertz oder 230 VAC +10%-15% 50/60 Hertz Max. 400 Watt		
Messwertausgang	2x 4-20 mA (redundant), auch als Sicherheitsfunktion nutzbar. Jeweils max. 275 Ohm nicht-induktive Last einschließlich Verbindungskabel		
Serielle Schnittstelle	RS-485 Seriell, zweidraht, Modbus Protokoll		
Messgasberührte Teile	Hart-anodisiertes Aluminium, Edelstahl, FPM/Kalrez		
Gehäuse	IP 54 (mit Ausnahme Spülluftauslass)		
Abmessungen	406mm H x 307mm B x 216mm T		
Messgas	Taupunkt und Flammpunkt < Betriebstemp. Sauerstoffkonz.: 12%-21% Vol. Messgas aus Ex-Zone 1, IIB+H2		
Messgasfluss	Typisch: 2,5 ±0,5 Nl/min		
Messgasdruck	-200 bis +100 mbarg relativ zum Umgebungsdruck		
Brenngas	Hochreiner Wasserstoff , mind. 99,99% Reinheit Eingangsdruck 2,8-3,1 barg, geregt Verbrauch: typisch 40 Nml/min		
Druckluft	Öl- und wasserfreie, saubere Instrumentenluft, Eingangsdruck 1,4 barg, geregt Verbrauch: 32 Nl/min (bis zu 50 Nl/min mit Überdruckkapselung)		
Prüfgas	1,15% Vol. Etheny (Ethen) in synthetischer Luft (alternativ 8500ppm Propan in Luft) Eingangsdruck 1,4 barg geregt, Verbrauch max. 4 Nl/min während der Kalibrierung		
Optionen:	<ul style="list-style-type: none"> • Überdruckkapselung für Ex-Zone 1 oder 2 am Aufstellort • Korrosionsbeständiges Gehäusematerial (IP 65) • Zentrales, separates Bedienpanel zur Bedienung, Diagnose und Aufzeichnung von Alarmen und Messwerten 		
Konformität	ATEX Baumusterprüfbescheinigung FM23ATEX0046X:  II 2- G Ex db- IIB+H2 T2/T3/T4/T6 Gb/ II 2 G Ex db pxb IIB+H2 T2/T3/T4/T6 Gb einschließlich Messfunktion gemäß EN 60079-29-1 und EN 50271. Geprüfte Stoffe: Heptan, Hexan, Toluol, Isopropanol, MEK (Butanon), Ethanol, Aceton, Xylol und Ethylacetat. • EN 50270		
Funktionale Sicherheit	Exida Zertifikat für SIL 2 (HFT=0) für Low Demand und SIL2/3 (HFT=1) für High Demand mit Systematic Capability SC 3.  Zertifikat für PL c (HFT=0) und PL d (HFT=1) gemäß EN 13489-1.		