

PrevEx FTA Analysator Serie 670

Überwachung der Konzentration brennbarer Gase und Dämpfe in industriellen Prozessen

Die PrevEx FTA Analysatoren

auf Basis der Flammentemperaturanalyse (FTA) sind eine ganze Serie von Geräte-Modellen 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 schwierigsten Umgebungsbedingungen.

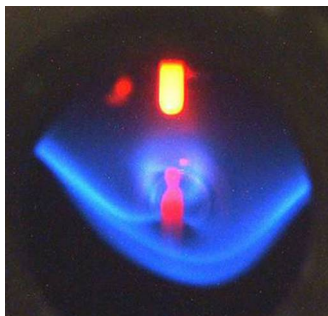
Anwendungen

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 Wärmebehandlungsöfen bis zur Sinteröfen für Keramik, bis hin zur Überwachung der Konzentration in Abluftkanälen vor thermischen Ab-

luftreinigungsanlagen, auch in der chemischen und pharmazeutischen Industrie.

Messprinzip

Die PrevEx Analysatoren verwenden das Messprinzip der Flammentemperaturanalyse (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 Flammentemperatur 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 brennbaren Stoffen, insbesondere Lösemitteln, nur extrem wenig schwankt. Dies erlaubt die genaue Messung auch von komplexen und veränderlichen Gemischen.

Vorteil, dass die Empfindlichkeit gegenüber den verschiedensten brennbaren 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

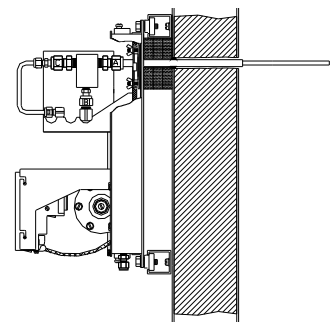


liegen und damit die Kondensation von Bestandteilen des Messgases verhindert wird.

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.



Auf einen Blick

- Geringe Streuung der Responsefaktoren
- Kurze Ansprechzeit
- Direkte Installation auf der Prozesswand
- Alle messgasführenden Teile beheizt (bis auf 250°C)
- Druckluftbetriebener Ejektor: keine beweglichen Teile im beheizten Teil
- hohe Verfügbarkeit, geringer Wartungsaufwand
- komplette Ausstattung mit Ein- und Ausgängen: Störungs- und Alarmrelais, 4-20mA Messwertausgang, serielle RS-485 Schnittstelle mit Modbus Protokoll
- optionales Außengeländegehäuse
- ATEX Baumusterprüfbescheinigung inklusive Prüfung der Messfunktion
- Funktionale Sicherheitsniveaus SIL1(low/high demand), SIL2/SIL3 (low demand) und PL d verfügbar





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 zwei konfigurierbare digitale Eingangskontakte
- Fernbedienung über die serielle Schnittstelle, z.B. mit dem Touch-Bedienpanel MON670-CT

Kalibrierungen laufen nach Auslösung vollautomatisch ab: die integrierten Magnetventile für die Kalibriergase öffnen bzw. schließen sich selbstständig und das Gerät übernimmt nach einer Plausibilitätsprüfung die neu ermittelten Kalibriereinstellungen.

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.




Bescheinigungen für verschiedene Niveaus an funktionaler Sicherheit (SIL/PLd) sind verfügbar.

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 vor Ort vorgenommen, da die hervorragende Zugänglichkeit der zu wartenden Bauteile die Wartung einfach und schnell ermöglicht.

Spezifikationen

Modellbezeichnungen	SNR671-T6, SNR672-T4, SNR672-T3, SNR674-T3, SNR674-T2, SNR675-T2		
Messbereich	0-80% UEG		
Detektortemperatur	SNR671-T6: 60°C SNR672-T4: 100°C (T3: 120°C) SNR674-T3: 180°C (T2: 200°C) SNR675-T2: 250°C		
Genauigkeit	± 3% Vollausschlag oder 10% des Messwertes		
Reproduzierbarkeit	± 1% Vollausschlag		
Nullpunktstabilität	± 1% in 30 Tagen		
Eichwertstabilität	± 5% pro Jahr		
Ansprechzeit	Modell	T₅₀	T₉₀
	SNR671/672	≤ 2 s	≤ 3 s
	SNR674/675	≤ 2 s	≤ 2,5 s
	ab Sondeneingang, Proben transportzeit: ca. 0,5 Sekunde/Meter		
Umgebungsfeuchtigkeit	0-100% RF, nicht kondensierend		
Umgebungstemperatur	SNR671, SNR672: -10°C bis +60°C SNR674: -20°C bis +60°C SNR675: -20°C bis +55°C		
Potentialfreie Kontakte	Sechs potentialfreie Kontakte, 60 Watt, für: Voralarm, Hauptalarm, Störung, Hupe, Kalibrierung, Wartungsanforderung		
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	4-20 mA, max. Last 275 Ohm nicht-induktiv einschließlich Verbindungskabel		
Serielle Schnittstelle	RS-485 Seriell, zweidraht, Modbus Protokoll		
Messgasberührte Teile	Hart-anodisiertes Aluminium, Edelstahl, FKM/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. (0%-21% Vol. mit integrierter Verdünnungsoption, bitte anfragen) Messgas aus Ex-Zone 1		
Messgasfluss	Typisch: 2,5 ±0,5 NI/min		
Messgasdruck	Messwerterhöhung 0,4% bis 0,8% UEG für 10 mbar Druckabfall im Messgas seit Kalibrierung.		
Brenngas	Hochreiner Wasserstoff, mind. 99,99% Eingangsdruk 2,8-3,1 bar, geregelt Verbrauch: typisch 40ml/min,		
Druckluft	Öl- und wasserfreie, saubere Instrumentenluft, Eingangsdruk 1,4 bar, geregelt Verbrauch typisch 21 NI/min, max. 28 NI/min		
Kalibriergas	1,15% Vol. Ethylen (Ethen) in synthetischer Luft (alternativ 9100ppm Propan in Luft) Eingangsdruk 1,4 bar geregelt, Verbrauch ca. 4 NI/min während der Kalibrierung		
Optionen:	<ul style="list-style-type: none"> • Überdruckkapselungssteuerung für Installation des Analysators in Ex-Zone 1 oder 2 • Korrosionsbeständiges Gehäusematerial (IP 65) • Messgasverdünnung für Messgase mit niedrigen Sauerstoffkonzentrationen (bitte anfragen) • Zentrales, separates Bedienpanel zur Bedienung, Aufzeichnung und Diagnose 		
Konformität	ATEX Baumusterprüfbescheinigung DMT 03 ATEX G 001 X:  <ul style="list-style-type: none"> • II 2/- G IIC T2/T3/T4/T6 Gb/- • II 2G Ex pxb IIC T2/T3/T4/T6 Gb einschließlich Messfunktion gemäß EN 60079-29-1, EN 50271. Geprüfte Stoffe: Propan, Aceton, Benzol, 2-Butanon, Ethanol, Ethylacetat, n-Hexan, 2-Propanol, n-Heptan, o-Xylol, Toluol und Shellsol 60/95. <ul style="list-style-type: none"> • EN 50270 		
Funktionale Sicherheit	<ul style="list-style-type: none"> • SIL1 (low/high demand), • SIL2 (HFT=0, low demand) • SIL3 (HFT=1, low demand) • PL d nach EN ISO 13849-1 verfügbar 