

PrevEx FTA Analysator Serie 700

Überwachung der Konzentration brennbarer Gase und Dämpfe in %UEG 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 schwierigen Umgebungsbedingungen.

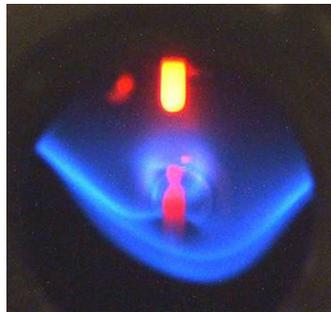
Anwendungen

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

reinigungsanlagen, 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.

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

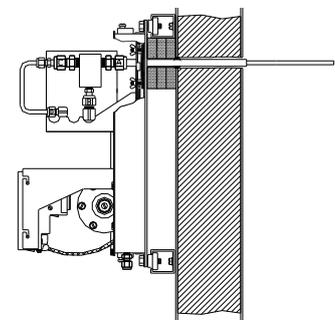


und damit die Kondensation von Bestandteilen des Messgases verhindert wird.

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: 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 Baumusterprüfbescheinigung inklusive Prüfung der Messfunktion (EN 60079-29-1, EN 50271)
- Zertifikat SIL2/3 für Low Demand Modus, PL d für kontinuierliche Anforderungsraten.



SCIMA
Prozesstechnik GmbH

www.scima.com



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 Kalibriergase öffnen bzw. schließen sich selbständig 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.

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 | | |
| 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. Proben transportzeit: 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), jeweils max. 275 Ohm nicht-induktive Last einschließlich Verbindungskabel | | |
| Serielle Schnittstelle | RS-485 Seriell, zweidraht, Modbus Protokoll | | |
| Messgasberührte Teile Gehäuse | Hart-anodisiertes Aluminium, Edelstahl, FPM/Kalrez 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 NI/min | | |
| Messgasdruck | ± 100 mbar relativ zum Umgebungsdruck | | |
| Brenngas | Hochreiner Wasserstoff, mind. 99,99% Reinheit Eingangsdruk 2,8-3,1 barg, geregelt Verbrauch: typisch 40 Nm ³ /min | | |
| Druckluft | Öl- und wasserfreie, saubere Instrumentenluft, Eingangsdruk 1,4 barg, geregelt Verbrauch: 32 NI/min (bis zu 50 NI/min mit Überdruckkapselung) | | |
| Prüfgas | 1,15% Vol. Ethylen (Ethen) in synthetischer Luft (alternativ 8500ppm Propan in Luft) Eingangsdruk 1,4 barg geregelt, Verbrauch max. 4 NI/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, Aufzeichnung und Diagnose | | |
| Konformität | ATEX Baumusterprüfbescheinigung FM23ATEX0046X:  <ul style="list-style-type: none"> • 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. <ul style="list-style-type: none"> • EN 50270 | | |
| Funktionale Sicherheit | Exida Zertifikat für SIL3 (HFT=1) und SIL2 (HFT=0) für Low Demand mit Systematic Capability SC 3. Zertifikat für PL d nach EN 13489-1.  | | |