

Serie 47K Gassensoren

Sensorserie zur Detektion brennbarer Gase

Die Sensorgeneration Serie 47K von MSA wurde entwickelt, um gefährliche Konzentrationen brennbarer Gase und Dämpfe in der Luft zu detektieren. Die Serie 47K steht mit dem Messbereich 0–100% UEG in den Ausführungen:

ST (Standard), PRP (Poison Resistant Pellement) und HT (Hoch Temperatur-Ausführung) zur Verfügung.

Die beiden ersten Ausführungen (ST & PRP) sind zusätzlich für einen erweiterten Temperaturbereich zugelassen.

Die Messgrößenaufnehmer (MAG) der Serie 47 K sind mit zwei verschiedenen Anschlussgehäusen kombinierbar:

1. Druckfest gekapselt (Ex d) mit 3/4" NPT-Gewinde
2. Erhöhte Sicherheit (Ex e) mit M25-Gewinde

Mit dieser Sensorgeneration wurde auch umfangreiches Zubehör entwickelt, mit dessen Hilfe alle wesentlichen Applikationen der modernen Ex-Detektion abgedeckt werden können.

Die Serie 47 K wird an den hochmodernen MSA Steuerungssystemen, wie z.B. SUPREMA, betrieben und erfüllt in dieser Kombination alle ATEX-Anforderungen und kann mit SIL 2 Zertifizierung problemlos als Teil einer sicherheitsgerichteten Anlage zum Einsatz kommen.

Vielfältige Auswahl an

Funktionen & Vorteile

- 0–100% UEG Messbereich
- Ex e Anschlussgehäuse mit M25-Gewinde
- Ex d Anschlussgehäuse mit 3/4" NPT-Gewinde
- Versionen: ST (Standard), PRP (Poison Resistant Pellement) und HT (Hoch Temperatur-Ausführung)
- Als Teil von sicherheitsgerichteten Systemen (ATEX 94/9/EC) einsetzbar
- 3- oder 5-adrige Verdrahtung möglich
- Edelstahl-Sensorgehäuse (MAG)
- Kompletter Zubehörsatz
- Schnelle Ansprechzeiten
- Exzellentes Preis-Leistungsverhältnis
- SIL 2 Zertifizierung

Installation

Die Anzahl und Platzierung der Sensoren ist äußerst wichtig, um die höchstmögliche Effizienz bei der frühzeitigen Erkennung von Ex-Gefahren zu erreichen. Deshalb müssen verschiedene Faktoren im Vorfeld einer Installation betrachtet werden.

(Siehe auch EN 60079-29-2 „Auswahl, Installation, Gebrauch und Wartung von Geräten zur Detektion von Ex-Gefahren oder Sauerstoff“)



Sensortypen

MSA Sensoren (MAG) sind im Edelstahlgehäuse erhältlich.

Serie 47K-PRP: für den Einsatz in vorbelasteten Atmosphären (Katalysatorgifte) im Temperaturbereich –40 °C bis +90 °C

Serie 47K-ST: für alle anderen Anwendungen im Temperaturbereich –40 °C bis +90 °C

Serie 47K-HT: für den Einsatz im erweiterten Temperaturbereich von –40 °C bis +160 °C

Das sind u.a.:

- Position potentieller Gasleckagen
- Position potentieller Zündquellen
- Strömungsverhältnisse der Luft
- Dichte des Messgases im Verhältnis zur Luft
- Die physischen Eigenschaften des Gases oder Dampfes
- Örtliche Gegebenheiten die zu Gasansammlungen führen können
- Umweltbedingungen

Anwendungsbereiche

- Chemische und petrochemische Industrie
- Druckindustrie
- Gasverdichtung und -transport
- Lebensmittelproduktion
- Flüssiggaslagerung und -transport
- Schifffahrtindustrie
- Farben- und Lackindustrie
- VbF-Lager
- Automobilindustrie
- Klärwerke
- Kesselräume
- Kraftwerke
- Bio Diesel

Sensoren und Zubehör

Zubehör

Bei einigen Anwendungen können die Sensoren nicht in unmittelbarer Nähe der Leckageorte installiert werden. Das ist u. a. der Fall bei: extrem hohen Temperaturen, wechselnden Druckverhältnissen, schlechter Zugänglichkeit des zu überwachenden Bereiches, bei hoher Staubbelastung bzw. hohen Strömungsgeschwindigkeiten. Für diese Anwendungen bietet MSA ein umfangreiches Zubehör, wie z.B. Durchflussadapter oder ein Kanalbefestigungsset, mit dem eine sichere Detektion gewährleistet werden kann.

Zum Schutz vor klimatischen oder umwelttechnischen Einflüssen sind aber auch Strahl- und Spritzwasserschutz bzw. Wetterschutzkappen verfügbar.



47K 3/4" NPT



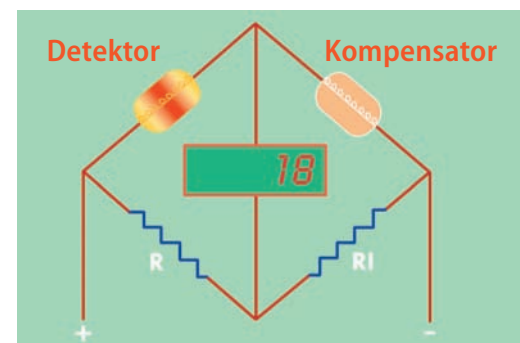
47K M25 x 1.5

Messprinzip

Die Serie 47K ist eine Serie von Wärmetönungssensoren (Pellistoren) mit leicht modifiziertem Aufbau. Das Sensorelement besteht aus einem „Sensorpärchen“ (Mess- und Kompensationswendel).

Zusammen mit der nachgeschalteten Elektronik werden diese Pellistoren in einer „Wheatstone’schen Brücke“ betrieben. Dabei ist die Messwendel mit einer aktiven Katalysatorschicht belegt.

Das zu messende Gas diffundiert durch eine gasdurchlässige, poröse Sinterscheibe in das Sensorelement und verbrennt an der Oberfläche der Messwendel. Dadurch kommt es zu einer Widerstandsänderung in der „Wheatstone’schen Brücke“. Die Differenz entspricht direkt proportional der ermittelten Gaskonzentration.



Zulassungen

Die Serie 47K wurde in Verbindung mit gängigen MSA Steuersystemen nach 60079-29-1 zugelassen. Damit wird auch allen ATEX-Anforderungen bezüglich des Ex-Schutzes entsprochen. Die Sensoren (Messgrößenaufnehmer) sind nach den neuesten ATEX Standards geprüft und entsprechen EN 60079-0, EN 60079-1, EN 61241-0 sowie EN 61241-1 für den Gebrauch mit oder ohne Ex d bzw. Ex e-Anschlussgehäusen.

Sensoren der Serie 47K vom TÜV SIL 2 zertifiziert.

EC Typ Zertifikat:

INERIS 03ATEX 0208

⊕ II 2G Ex d IIC T6 –40 °C +40 °C (ST, PRP)

T4 –40 °C +90 °C (ST, PRP)

T3 –40 °C +160 °C (HT)

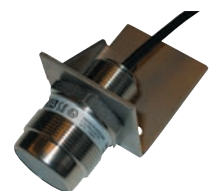
⊕ II 2D Ex tD A21 IP6X T85 °C –40 °C +40 °C (ST, PRP)

T135 °C –40 °C +90 °C (ST, PRP)

T200 °C –40 °C +160 °C (HT)

EXAM Funktionsgutachten:

PGF-41300204P



HT Sensor und Wandbefestigungsbügel

Technische Spezifikationen

Sensor

Stromverbrauch	1 Watt typisch
Messbereich	0–100% UEG
Ansprechzeit	$\tau_{50} \leq 10$ Sekunden $\tau_{90} \leq 30$ Sekunden
Durchschnittliche Lebensdauer	3 Jahre Minimum in schadstofffreier Umgebung
Durchschnittliche Lagerdauer	5 Jahre Minimum bei vorschriftsmäßiger Lagerung
Temperaturbereich – Lagerung	–20 °C bis +40 °C
Temperaturbereich – Einsatz	ST und PRP: –40 °C bis +55 °C erweiterter Bereich: –40 °C bis +90 °C HT: –40 °C bis +160 °C
Feuchtebereich	5% bis 95% RH nicht kondensierend
Druckbereiche	100 ± 20 kPa
Windgeschwindigkeit	0–6 m/s (mit Kanalbefestigung 0.5–20 m/s)
Vergiftungsfestigkeit	PRP-Sensor ca. 10 ppm HMDS für 40 Min. (max. Signalverlust 5% vom Anzeigewert)
Gewicht	ca. 230 g (Edelstahlgehäuse)
Abmessungen	Ø 36 x 56 mm
Material	Edelstahl
Gewinde	M36 x 1,5 mm
Sensorgewinde zu Gehäuse	3/4" NPT oder M25 x 1,5 mm
Zulassungen	EC Typ Zertifikat: INERIS 03 ATEX 0208
Sicherheitslevel (Safety Integrity Level)	SIL 2 (IEC 61508)

*Erweiterter Bereich: Der erweiterte Sensortemperaturbereich ist größer als der größte Bereich, spezifiziert in der EN 50054-57 und EN 61779-1-4. Daher wird dringendst empfohlen, dass der Sensor bei einem Einsatz im Temperaturbereich über +55 °C bei Arbeitstemperatur kalibriert wird.

Anschlussgehäuse

	Druckfest gekapselt (Ex d)	Erhöhte Sicherheit (Ex e)
Gewicht	870 g	813 g
Kabeleinführung	3/4" NPT	M25 x 1,5 mm
Anschlussklemmen	5 x 2,5 mm ²	5 x 2,5 mm ²
Material	Aluminium (pulverbeschichtet)	
Abmessungen	120 x 97 x 170 mm (H x B x T)	
Zulassungen	EC Typ Zertifikat: BVS 10 ATEX E 066X	
	II 2G Ex d IIC T6 oder T4	II 2G Ex e II T6 oder T4
	II 2D Ex tD A21 IP6x T85 °C oder T135 °C	
	T6 –40 °C ≤ Ta ≤ +40 °C	
	T4 –40 °C ≤ Ta ≤ +90 °C	
	T85 °C –20 °C ≤ Ta ≤ +40 °C	
	T135 °C –20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C	

Bestellinformationen

Gassensor (Sensor & Anschlussgehäuse)

Art-Nr.	Beschreibung	Sensor-material	Anschlussgehäuse Gewinde	Typ
10120403	47K-ST	Edelstahl 316	M25 x 1,5	Ex e
10114106	47K-PRP	Edelstahl 316	M25 x 1,5	Ex e
10120404	47K-ST	Edelstahl 316	3/4" NPT	Ex d
10114107	47K-PRP	Edelstahl 316	3/4" NPT	Ex d

Sensor

Art-Nr.	Beschreibung	Material	Gewinde
10048117	47K-ST	Edelstahl 316	M25 x 1,5
10048118	47K-PRP	Edelstahl 316	M25 x 1,5
10048271	47K-ST	Edelstahl 316	3/4" NPT
10048272	47K-PRP	Edelstahl 316	3/4" NPT
10048825	47K-HT	Edelstahl 316	3/4" NPT
10048199	47K-HT	Edelstahl 316	M25 x 1,5

Anschlussgehäuse & Wandbefestigung

Art-Nr.	Beschreibung	Material
10114111	Ex e, 2 x M25 x 1,5	Aluminium
10114112	Ex d, 2 x 3/4" NPT	Aluminium
10048829	Wandbefestigungsbügel Ø 25 mm	Edelstahl 316
10062674	HT Klemmkasten 100 °C	Aluminium

Zubehör

Art-Nr.	Beschreibung	Material
10049316	Kalibrierkappe	PVC
10051623	Wetterschutzkappe Schlauchstutzen	Edelstahl 316
10051731	Wetterschutzk. – 1/8" NPT Rohrgewinde	Edelstahl 316
10051625	Durchflussskappe	Edelstahl 316
10051626	Durchflussskappe	Aluminium
10051627	Kanalbefestigungsset	Aluminium



Durchflussadapter



Kalibrierkappe



Wetterschutzkappe



Kanalbefestigungsset

BERNT
MESSTECHNIK

40239 Düsseldorf
Grunerstr. 133
Tel: +49 211 / 669 69 98 - 0
info@berntgmbh.de

81245 München
Petzetstr 8
Tel: +49 89 / 811 03 30
www.berntgmbh.de

76646 Bruchsal
Werner-von-Siemens-Str. 2 - 6
Tel: +49 7251 / 308 44 36