

Dräger Polytron® SE Ex Detektion brennbarer Gase und Dämpfe

Die Dräger Messköpfe Polytron® SE Ex ... DQ sind Gasdetektoren zur kontinuierlichen Überwachung von brennbaren Gasen und Dämpfen in der Umgebungsluft. Das zu Grunde liegende Messprinzip der Wärmetönung beruht auf einer chemischen Reaktion in einer katalytisch wirkenden beheizten Messperle (sog. Pellistor) im Inneren des Sensors.



Produktvorteile

Messprinzip der Wärmetönung

Durch das Messprinzip der Wärmetönung können Konzentrationen brennbarer Gase detektiert werden noch lange bevor sie zündfähig werden, d.h. die Untere Explosionsgrenze (UEG) überschreiten. Die Messköpfe sind für den rauen Industrieinsatz entwickelt worden und über eine dreiadrige Messleitung mit einem geeigneten Auswertesystem verbunden. Basierend auf unterschiedlichen Sensortypen bietet Dräger für unterschiedliche Einsatzzwecke drei Versionen an, einerseits für Überwachungsaufgaben bis 100 % UEG (wobei eine spezielle HT-Version auch bis 150 °C einsetzbar ist), andererseits auch für die Detektion sehr niedriger Konzentrationen im Bereich 0 ... 10 % UEG (Leckage-Detektion).

Sechs Gehäuse-Varianten

Die Messköpfe Polytron SE Ex PR ... DQ und SE Ex LC ... DD sind in Varianten erhältlich, die sich durch ihr Anschlussgehäuse unterscheiden. Deren Kennzeichnung ist:

M1 - Kleines Standardgehäuse

M2 - Mittelgroßes Standardgehäuse

Neben diesen Anschlusskästen aus glasfaserverstärktem Polyester (GRP) in der Zündschutzart erhöhte Sicherheit „e“, in die jeweils ein Sensor mit metrischem Gewinde („M“) eingeschraubt ist, ist auch eine Variante in der Zündschutzart druckfeste Kapselung („d“) verfügbar:

NPT1 - druckfestes Metallgehäuse.

In diese Variante ist ein Sensor mit NPT-Gewinde eingeschraubt. Sie ist für die Conduit-Installation vorgesehen. Die Variante M2 ist vorzugsweise für die Außenanwendung vorgesehen, da sich die seitliche Kabelverschraubung auch gegen den unteren Verschlussstopfen austauschen lässt.

Umfassend explosionsgeschützt

Die Messköpfe Polytron SE Ex ... DQ sind gemäß Richtlinie 2014/34/EU mit II 2G/ II 2D gekennzeichnet und somit zum Betrieb in den explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und 2 sowie Zone 21 und 22 einsetzbar. Außerdem sind sie durch ihre IECEx-Zulassung auch für den weltweiten Einsatz geeignet.

mV-Messsignal

Der druckfest gekapselte Gassensor erzeugt ein zur Gaskonzentration proportionales mV-Messsignal, das in der zugehörigen Zentrale ausgewertet wird. Die Zentrale (z.B. Dräger REGARD oder Dräger Polytron SE Ex) kann über viele hundert Meter eines dreiadrigen abgeschirmten Kabels mit dem Messkopf verbunden sein und dient zur Alarmierung vor gefährlichen Gaskonzentrationen.

Produktvorteile

Pellistor-Sensoren Typ DQ

Die im Ex-Sensor enthaltenen Messperlen werden als Pellistoren (von engl. pellet und resistor) bezeichnet, da sie als sehr genau messende temperaturabhängige Widerstände eingesetzt werden. Ein Pellistor besteht aus einer porösen Keramikperle, die eine feindrähtige Platinspule umschließt. Durch einen Strom von etwa 255 mA heizt die Platinspule einerseits die Keramikperle auf etwa 450 °C auf, andererseits dient sie gleichzeitig auch als Messwiderstand, der sich sehr genau mit der Temperatur verändert. Dringen nun Moleküle brennbarer Gase in die katalytisch wirkende Keramik des Pellistors ein, so werden sie durch den in der porösen Keramik gebundenen und durch aktivierten Luftsauerstoff katalytisch oxidiert. Dabei wird Reaktionswärme frei und die Temperatur des Pellistors erhöht sich messbar. Die resultierende Widerstandsänderung liegt bei einigen Tausendstel Ohm und ist proportional zur Gaskonzentration.

Kompensation der Umgebungsbedingungen

Die Kompensation aller die Messung beeinflussenden Parameter, insbesondere der Umgebungstemperatur, wird durch einen zweiten speziell gekapselten sonst völlig gleichartigen Pellistor erreicht. Schon bei der Fertigung der sogenannten DQ-Sensoren (DQ = Doppeldetektor Querbohrung) werden die Dräger-Pellistoren hinsichtlich ihrer optimalen Kompensationseigenschaften gepaart. Hieraus resultiert ein besonders langzeitstabiles und durch die Umgebungstemperatur minimal beeinflusstes Netto-Messsignal.

Vergiftungsbeständigkeit

Die seit Jahrzehnten aus eigener Fertigung stammenden Dräger-Pellistoren sind vom Typ PR, d.h. poison resistant. Aufgrund ihrer Bauform sind sie in industrieller Atmosphäre, die Katalysatorgifte wie z.B. Schwefel-, Phosphor-, Blei- oder Siliziumverbindungen enthalten kann, langlebiger als herkömmliche Pellistoren.

Sehr kurze Ansprechzeiten

Um kurze Ansprechzeiten zu erreichen, ist die Gaseintrittsöffnung des DQ-Sensors nicht mit einer herkömmlichen Sinterscheibe, sondern mit einer dünnen Drahtgewebescheibe versehen. So kann das Messgas durch Diffusion sehr schnell in das Sensor-Innere eindringen.

Messfunktion für den Explosionsschutz

Die Messköpfe Polytron SE Ex PR ... DQ und HT M DQ sind in Verbindung mit einigen Dräger-Auswerteeinheiten geeignet für den sogenannten vorbeugenden Explosionsschutz nach EN 1127-1. Zum Vorteil des Betreibers kann die Ausdehnung von explosionsgefährdeten Bereichen deutlich reduziert werden. Eine eignungsgeprüfte Gaswarnanlage aktiviert im Falle einer gefährlichen Gaskonzentration automatisch Gegenmaßnahmen. So können dort z.B. Elektroinstallationen einfacher ausgeführt und ggf. sogar nicht-explosionsgeschützte Betriebsmittel eingesetzt werden. Denn durch den Einsatz einer solchen Gaswarnanlage treten explosionsfähige Atmosphären seltener oder gar nicht auf.

Systemkomponenten



D-10086-2018

Katalytischer DrägerSensor®

Der DrägerSensor® ... DQ erkennt brennbare Gase und Dämpfe wie zum Beispiel Wasserstoff. Durch das Doppel-Detektor-Kompensationsverfahren ist der Wärmetönungssensor besonders langzeitstabil. Das Drahtgewebe am Gaseinlass dient als Flammensperre. So sorgt es für Explosionsschutz bei gleichzeitig kurzer Ansprechzeit.



D-6806-2016

Dräger REGARD® 7000

Das Dräger REGARD® 7000 ist ein modulares und damit auf lange Sicht erweiterbares Auswertesystem für die Überwachung von verschiedenen Gasen und Dämpfen. Geeignet für Gaswarnanlagen unterschiedlichster Komplexität und Anzahl von Transmittern, zeichnet sich das Dräger REGARD® 7000 durch ein hohes Maß an Zuverlässigkeit und Effizienz aus. Ein weiterer Pluspunkt: die Rückwärtskompatibilität zum REGARD®.

Verwandte Produkte



D-11158-2011

Dräger PEX 3000

Der Transmitter Dräger PEX 3000 detektiert brennbare Gase und Dämpfe in Konzentrationen unterhalb der Unteren Explosionsgrenze (100 % UEG). Er erhöht so den Ex-Schutz Ihrer Anlage. Sein Wärmetönungssensor reagiert in nur wenigen Sekunden auf Gas und das Messsignal ist besonders langzeitstabil.

Technische Daten

MESSKÖPFE

Alle aufgeführten Polytron SE Ex ... DQ

Typ	Messkopf mit Wärmetönungssensor	
Gase und Dämpfe	Brennbare Gase und Dämpfe in der Umgebungsluft, wie z.B. Methan, Propan, Aceton, Acetylen, Ammoniak, Benzin 065/095 (FAM-Normalbenzin), Benzol, 1,3-Butadien, n-Butan, n-Butylacetat, Diethylether, Dimethylether, Ethanol, Ethylen (Ethen), Ethylacetat, Ethylenoxid, n-Hexan, Methanol, Methylethylketon (MEK), Methylmethacrylat, n-Nonan, n-Oktan, n-Pentan, i-Propanol, Propylen (Propen), Propylenoxid, Toluol, Wasserstoff und o-Xylol	
Maximale Leitungslänge	Zwischen Messkopf und Zentralgerät	3 x 1,5 mm ² : 1450 m
	Polytron SE Ex:	3 x 1,0 mm ² : 950 m 3 x 0,75 mm ² : 700 m
	Zwischen Messkopf und Zentralgerät	3 x 1,5 mm ² : 700 m
Umgebungsbedingungen	REGARD:	3 x 1,0 mm ² : 450 m 3 x 0,75 mm ² : 350 m
	Druck: 800 bis 1100 hPa	
	Relative Feuchte: 5 bis 95 %, nicht kondensierend	
Erwartete Sensorlebensdauer	> 3 Jahre	

Polytron SE Ex PR ... DQ

Messbereichsendwert	Mit geeignetem Zentralgerät 100 % der unteren Explosionsgrenze (UEG)	
Sensorstrom	240 ... 270 mA (vorzugsweise 255 mA) Konstantstrom aus geeignetem Zentralgerät, ca. 1 W	
MesswertEinstellzeit (25 °C)	t ₅₀ ≤ 7 s, t ₉₀ ≤ 13 s (Methan)	
	t ₅₀ ≤ 8 s, t ₉₀ ≤ 14 s (Propan)	
Messfunktion n. 2014/34/EU	Messfunktion für den Explosionsschutz gemäß EN 60079-29-1 für die oben aufgeführten Gase und Dämpfe	
Messleitung	3-adrig, abgeschirmt, Leiterquerschnitt 0,5 bis 1,5 mm ² Außendurchmesser 7 bis 12 mm - Ausnahme Polytron SE Ex PR NPT1 DQ (Conduit)	
Kabeleinführung	M 20 x 1,5 - mit Ausnahme des Polytron SE Ex PR NPT1 DQ, der ohne Kabelverschraubung geliefert wird	
Umgebungstemperatur	SE Ex PR M1/2 DQ	minimale Temperatur: -50 °C
	SE Ex PR NPT1 DQ	minimale Temperatur: -40 °C
Gehäuse	SE Ex PR M1/2 DQ	IP 66, glasfaserverstärkter Polyester (GRP)
	SE Ex PR NPT1 DQ	IP 66, Aluminium
Maße (B x H x T) und Gewicht	SE Ex PR M1 DQ	kleines Standardgehäuse 80 x 130 x 56 mm inkl. Sensor und Kabelverschraubung, 0,5 kg
	SE Ex PR M2 DQ	mittelgroßes Standardgehäuse 136 x 107 x 56 mm inkl. Sensor und Kabelversch., 0,6 kg
	SE Ex PR NPT1 DQ	Druckfestgekapseltes Metallgehäuse 101 x 142 x 75 mm inkl. Sensor, 0,7 kg
Explosionsschutz n. Richtlinie 2014/34/EU	SE Ex PR M1/2 DQ	Ex II 2 G D Ex db eb IIC T6 / T5 / T4 Gb Ex tb IIIC T130°C Db IP6x Tamb(-50 °C bis + 40 °C/+55 °C/+85 °C)
	SE Ex PR NPT1 DQ	Ex II 2 G D Ex db IIC T6 / T5 / T4 Gb Ex tb IIIC T130°C Db IP6x Tamb(-40 °C bis + 40 °C/+55 °C/+60 °C)

Technische Daten

		EU-Baumusterprüfbescheinigung BVS 10 ATEX E 060 X	
Explosionsschutz n. IECEx	SE Ex PR M1/2 DQ	Ex db eb IIC T6 / T5 / T4 Gb Ex tb IIIC T130 °C Db IP6x	
	IECEx Konformitätsbescheinigung BVS 10.0045X		
Polytron SE Ex HT M DQ			
Messbereichsendwert	Mit geeignetem Zentralgerät 100 % der unteren Explosionsgrenze (UEG)		
Sensorstrom	240 ... 270 mA (vorzugsweise 255 mA) Konstantstrom aus geeignetem Zentralgerät, ca. 1 W		
Messwertstellzeit (25 °C)	t50 ≤ 7 s, t90 ≤ 13 s (Methan)		
	t50 ≤ 8 s, t90 ≤ 14 s (Propan)		
Messfunktion n. 2014/34/EU	Messfunktion für den Explosionsschutz gemäß EN 60079-29-1 für die oben aufgeführten Gase und Dämpfe		
Messleitung	3-adrig, abgeschirmt, Leiterquerschnitt 0,5 bis 1,5 mm ²		
	Außendurchmesser 7 bis 12 mm, ausreichend temperaturbeständig		
Kabeleinführung	M 20 x 1,5		
Umgebungstemperatur	minimale Temperatur: -50 °C		
	maximale Temperatur: T3: 150 °C T4: 85 °C, T5: 55 °C, T6: 40 °C		
Gehäuse	IP 66, galvanisiertes Gussgehäuse		
Maße (B x H x T) und Gewicht	150 x 152 x 85 mm inkl. Sensor und Kabelverschraubung, 2,6 kg		
Explosionsschutz n. Richtlinie 2014/34/EU	DrägerSensor HT M DQ	Ex II 2 G D Ex db IIC T6 / T5 / T4 / T3 Gb Ex tb IIIC T130/T195 °C Db IP6x Tamb(-50 °C bis + 40 °C/+55 °C/+85 °C/ +150 °C) DEMKO 09 ATEX 0924202 X / IECEx UL 09.0006X	
	Gehäuse	Flameproof Enclosure Typ Range 2000 Ex II 2 G D Ex e IIC T3 Gb Ex tb IIIC T200 °C Db IP66 Tamb(-50 °C bis + 40 °C/+55 °C/+85 °C/ +150 °C) CML 14 ATEX 3040	
Polytron SE Ex LC ... DD			
Messbereichsendwert	Mit geeignetem Zentralgerät 10 % der unteren Explosionsgrenze (UEG)		
Sensorstrom	276 mA Konstantstrom aus geeignetem Zentralgerät, ca. 1 W		
Messwertstellzeit (25 °C)	t50 < 6 s, t90 < 20 s (Methan)		
Messleitung	3-adrig, abgeschirmt, Leiterquerschnitt 0,5 bis 1,5 mm ²		
	Außendurchmesser 7 bis 12 mm - Ausnahme Polytron SE Ex LC NPT1 DD (Conduit)		
Kabeleinführung	M 20 x 1,5		
Umgebungsbedingungen	Maximale Temperatur	SE Ex LC M1/2 DD	T4: 85 °C, T5: 50 °C, T6: 40 °C
	Minimale Temperatur	-40 °C	
	Druck	800 bis 1100 hPa	
	Feuchte	5 bis 95 % r.F. nicht kondensierend	
Gehäuse	SE Ex LC M1/2 DD	IP 66, glasfaserverstärkter Polyester (GRP)	
Maße (B x H x T) und Gewicht	SE Ex LC M1 DD	kleines Standardgehäuse 80 x 145 x 56 mm inkl. Sensor und Kabelverschraubung, 0,6 kg	
	SE Ex LC M2 DD	mittelgroßes Standardgehäuse 136 x 124 x 56 mm inkl. Sensor und Kabelversch., 0,7 kg	
Explosionsschutz n. Richtlinie 2014/34/EU	SE Ex LC M1/2 DD	Ex II 2 G D Ex db eb IIC T6 / T5 / T4 Gb	

Technische Daten

		Ex tb IIIC T130 °C Db IP6x Tamb(-40 °C bis + 40 °C/+50 °C/+85 °C)
	Explosionsschutz n. IECEx	EU-Baumusterprüfbescheinigung BVS 10 ATEX E 060 X SE Ex LC M1/2 DQ IECEx Konformitätsbescheinigung BVS 10.0045X
SENSOREN		
Typ	Wärmetönungssensor für Messbereich 0 ... 100 % UEG	
Explosionsschutz n. Richtlinie 2014/34/EU	DrägerSensor PR M DQ	Ex II 2 G D Ex db IIC T6 / T5 / T4 Gb Ex tb IIIC T130 °C Db IP6x Tamb (-50 °C bis + 40 °C/+55 °C/+85 °C)
	DrägerSensor PR NPT DQ	Ex II 2 G D Ex db IIC T6 / T5 / T4 Gb Ex tb IIIC T130 °C Db IP6x Tamb (-50 °C bis + 40 °C/+55 °C/+85 °C)
	DrägerSensor HT M DQ	Ex II 2 G D Ex db IIC T6 / T5 / T4 / T3 Gb Ex tb IIIC T130/T195 °C Db IP6x Tamb (-50 °C bis + 40 °C/+55 °C/+85 °C/+150 °C)
	Explosionsschutz n. IECEx	EU-Baumusterprüfbescheinigung DEMKO 09 ATEX 0924202X
	DrägerSensor PR M DQ	Ex db IIC T6 / T5 / T4 Gb Ex tb IIIC T130 °C Db IP6x Tamb (-50 °C bis + 40 °C/+55 °C/+85 °C)
	DrägerSensor PR NPT DQ	Ex db IIC T6 / T5 / T4 Gb Ex tb IIIC T130 °C Db IP6x Tamb (-50 °C bis + 40 °C/+55 °C/+85 °C)
	DrägerSensor HT M DQ	Ex db IIC T6 / T5 / T4 / T3 Gb Ex tb IIIC T130/T195 °C Db IP6x Tamb (-50 °C bis + 40 °C/+55 °C/+85 °C/+150 °C)
	Explosionsschutz n. IECEx	IECEx Konformitätsbescheinigung UL 09.0006X
Typ	Wärmetönungssensor für Messbereich 0 ... 10 % UEG	
Explosionsschutz n. Richtlinie 2014/34/EU	Ex-Sensor LC M	Ex II 2 G D Ex db eb IIC T6 / T5 / T4 Gb Ex tb IIIC T80/T95/130 °C Db IP6x Tamb (-40 °C bis + 40 °C/+50 °C/+85 °C)
	Ex-Sensor LC NPT	Ex II 2 G D Ex db IIC T6 / T5 / T4 Gb Ex tb IIIC T80/T95/130 °C Db IP6x Tamb (-40 °C bis + 40 °C/+50 °C/+85 °C)
	Explosionsschutz n. IECEx	EU-Baumusterprüfbescheinigung DMT 02 ATEX E 188 X
	Ex-Sensor LC M	Ex db eb IIC T6 / T5 / T4 Gb Ex tb IIIC T80/T95/130 °C Db IP6x Tamb (-40 °C bis + 40 °C/+50 °C/+85 °C)
	Ex-Sensor LC NPT	Ex db IIC T6 / T5 / T4 Gb Ex tb IIIC T80/T95/130 °C Db IP6x Tamb (-40 °C bis + 40 °C/+50 °C/+85 °C)
	Explosionsschutz n. IECEx	IECEx Konformitätsbescheinigung IECEx BVS 10.0012X

Bestellinformationen

Dräger Polytron® SE Ex PR M1 DQ, kleines Standardgehäuse, 0 ... 100 % UEG	68 12 711
Dräger Polytron® SE Ex PR M2 DQ, mittelgroßes Standardgehäuse, 0 ... 100 % UEG	68 12 710
Dräger Polytron® SE Ex PR NPT1 DQ, druckfest gekapseltes Metallgehäuse, 0 ... 100 % UEG	68 12 800
Dräger Polytron® SE Ex LC M1 DD, kleines Standardgehäuse, 0 ... 10 % UEG	68 12 722
Dräger Polytron® SE Ex LC M2 DD, mittelgroßes Standardgehäuse, 0 ... 10 % UEG	68 12 721
Dräger Polytron® SE Ex HT M DQ, Hochtemperatur-Version, 0 ... 100 % UEG	68 12 720
DrägerSensor® PR M DQ	68 14 140
DrägerSensor® PR NPT DQ	68 14 150
DrägerSensor® HT M DQ	68 14 145
DrägerSensor® Ex LC M	68 10 350
DrägerSensor® Ex LC NPT	68 10 675
Staubfilter für DrägerSensor® PR M DQ und PR NPT DQ (PE-Scheibchen, 10 Stück)	68 10 537
Kalibrieradapter (PE, einsetzbar bis 70 °C)	68 06 978
Prozessadapter (Edelstahl, mit Überwurfmutter M30 x 1,5) für DrägerSensor® PR M DQ, PR NPT DQ und HT M DQ	68 12 470
Prozessadapter (Edelstahl, mit Überwurfmutter M36 x 1,5) für DrägerSensor® Ex LC M und LC NPT	68 12 465

Nicht alle Produkte, Funktionen oder Dienstleistungen sind in allen Ländern verfügbar.
Genannte Marken sind nur in bestimmten Ländern eingetragen und nicht unbedingt in dem Land, wo dieses Material herausgebracht wurde. Den aktuellen Stand finden Sie unter www.draeger.com/trademarks.

UNTERNEHMENSZENTRALE
Drägerwerk AG & Co. KGaA
Moislinger Allee 53–55
23558 Lübeck, Deutschland
www.draeger.com

DEUTSCHLAND
Dräger Safety AG & Co. KGaA
Revalstraße 1
23560 Lübeck
Tel 0800 882 883 0
Fax +49 451 882-2080
info@draeger.com

SCHWEIZ
Dräger Schweiz AG
Waldeggstrasse 30
3097 Liebefeld
Tel +41 58 748 74 74
Fax +41 58 748 74 01
info.ch@draeger.com

ÖSTERREICH
Dräger Austria GmbH
Perfektastraße 67
1230 Wien
Tel +43 1 609 04 0
Fax +43 1 699 45 97
office.austria@draeger.com

Ihren Ansprechpartner vor
Ort finden Sie unter:
www.draeger.com/kontakt

