

DrägerSensor PR M DQ / HT M DQ / PR NPT DQ / PR NPT DQ S

de **Gebrauchsanweisung**



HINWEIS

Dieses Datenblatt ist eine Ergänzung zu allen Gebrauchsanweisungen von Messköpfen und Transmittern, in denen DrägerSensoren DQ für den bestimmungsgemäßen Gebrauch zugelassen sind. Das Datenblatt kann in weiteren Sprachen in der Datenbank für Technische Dokumentation (www.draeger.com/ifu) in elektronischer Form heruntergeladen werden.

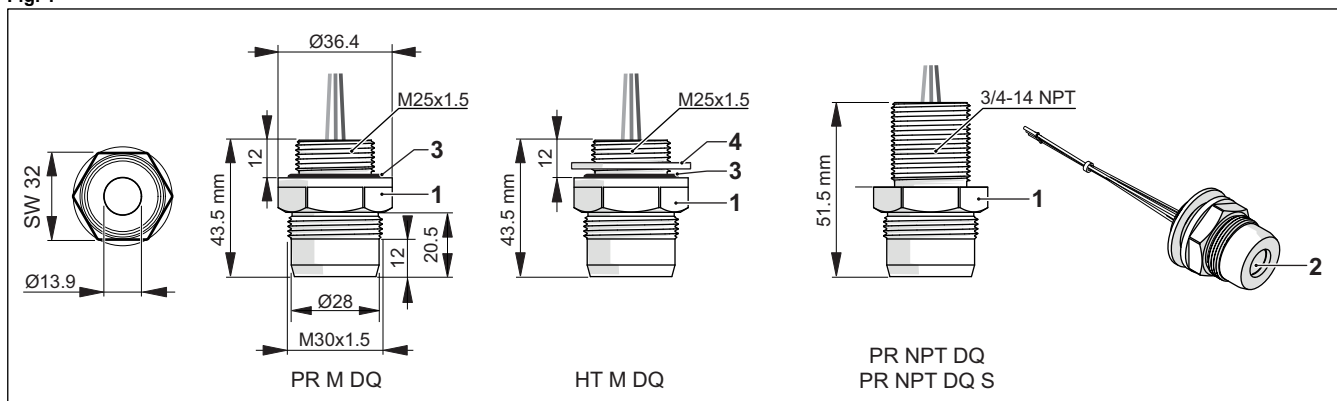
1 Verwendungszweck

Die DrägerSensoren DQ sind zum Einsatz in Dräger Messköpfen und Transmittern zur Bestimmung der Konzentration von brennbaren Gasen und Dämpfen bis zu 100 %UEG in der Umgebungsluft unter atmosphärischen Bedingungen bestimmt. Die DrägerSensoren vom Typ DQ ersetzen die Vorgänger DrägerSensoren vom Typ DD (siehe nachfolgende Tabelle). Ältere Sensoren wie der DrägerSensor vom Typ PR (Sachnummern: 6809225, 6809755 und 6809790) können vorbehaltlich zulassungsrechtlicher Einschränkungen durch die DrägerSensoren vom Typ DQ ersetzt werden.

2 Varianten und Typenbezeichnung

Sachnummer	Sensortyp	Zulassungsname	Ersatz für DrägerSensor DD
6814140 DrägerSensor PR M DQ	Metrisches Gewinde	XDS 0210	6812220 DrägerSensor PR M DD
6814145 DrägerSensor HT M DQ	Metrisches Gewinde, Temperaturbereich bis 150 °C	XDS 0211	6812390 DrägerSensor HT M DD
6814150 DrägerSensor PR NPT DQ	NPT Gewinde, V2A-Stahl-Gehäuse (korrosions- und säurebeständig)	XDS 0200	6812380 DrägerSensor PR NPT DD
3701800 DrägerSensor PR NPT DQ S	NPT Gewinde, V4A-Stahl-Gehäuse (korrosions- und säurebeständig)	XDS 0200	6812380 DrägerSensor PR NPT DD

Fig. 1



Pos. siehe Fig.1	Benennung	Werkstoff
1	Gehäuse	1.4305 (X8CrNiS18-9) 3701800: 1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)
2	Drahtgewebe	1.4301 (X5CrNi18-10)
3	Dichtring	VMQ
4	Dichtscheibe	VMQ

3 Messprinzip

Die Sensoren arbeiten nach dem Prinzip der katalytischen Wärmetönung. Brennbare Gase werden an dem Messelement oxidiert. Der für die Verbrennung erforderliche Sauerstoff wird der Umgebungsluft entnommen. Durch die dabei entstehende Verbrennungswärme wird das Messelement zusätzlich erwärmt. Diese Erwärmung hat eine messbare Widerstandserhöhung des Detektorelements zur Folge, die proportional zur Konzentration des brennbaren Gases ist. Ein weiteres aktives, aber diffusionslimitiertes Messelement ist für die Kompensation von Umwelteinflüssen wie Änderung der Umgebungstemperatur, Luftfeuchte und des Umgebungsdrucks vorhanden. Aufgrund des Messprinzips muss für den einwandfreien Betrieb eine Sauerstoffkonzentration von mindestens 12 Vol% vorhanden sein.

4 Betriebsparameter

Sensorstrom: 255 mA. Die Varianten PR M DQ und PR NPT DQ (S) können in bestehenden Anlagen auch mit 270 mA betrieben werden. Der DrägerSensor HT M DQ muss immer mit 255 mA betrieben werden.

DrägerSensor PR M DQ / HT M DQ / PR NPT DQ / PR NPT DQ S

en **Instructions for Use**



NOTICE

This data sheet is a supplement to all instructions for use of sensing heads and transmitters in which DrägerSensors DQ are approved for the specified use. This data sheet can be downloaded in electronic form in other languages in the Technical Documentation database (www.draeger.com/ifu).

1 Intended use

The DrägerSensors DQ are intended for use in Dräger sensing heads and transmitters to determine the concentration of combustible gases and vapours up to 100% LEL in ambient air under atmospheric conditions. The DQ-type DrägerSensors replace the previous DD-type DrägerSensors. (See table below.) Older sensors such as the PR type DrägerSensor (part numbers: 6809225, 6809755 and 6809790) can be replaced by DQ-type DrägerSensors. Such replacement is, however, subject to approval restrictions.

2 Variants and type designation

Part number	Sensor type	Approval name	Replacement for DD DrägerSensor
6814140 DrägerSensor PR M DQ	Metric thread	XDS 0210	6812220 DrägerSensor PR M DD
6814145 DrägerSensor HT M DQ	Metric thread, temperature range up to +150 °C	XDS 0211	6812390 DrägerSensor HT M DD
6814150 DrägerSensor PR NPT DQ	NPT thread, V2A-steel housing (corrosion- and acid resistant)	XDS 0200	6812380 DrägerSensor PR NPT DD
3701800 DrägerSensor PR NPT DQ S	NPT thread, V4A-steel housing (corrosion- and acid resistant)	XDS 0200	6812380 DrägerSensor PR NPT DD

Pos. see Fig.1	Name	Material
1	Housing	1.4305 (X8CrNiS18-9) 3701800: 1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)
2	Wire mesh	1.4301 (X5CrNi18-10)
3	Sealing ring	VMQ
4	Sealing washer	VMQ

3 Measurement principle

The sensors work according to the catalytic bead principle. Combustible gases are oxidised at the measuring element. The oxygen required for combustion is taken from the ambient air. The combustion heat generated heats the measuring element up further. This heating results in a measurable increase in the resistance of the detector element, in proportion to the concentration of the combustible gas. Another active, but diffusion-limited, measuring element is present to compensate for environmental influences such as changes in ambient temperature, humidity and ambient pressure. Due to the measurement principle, an oxygen concentration of at least 12 Vol% is required for proper operation.

4 Operating parameters

Sensor current: 255 mA. The variants PR M DQ and PR NPT DQ (S) can also be operated at 270 mA in existing systems. The DrägerSensor HT M DQ must always be operated at 255 mA.

5 Besondere Bedingungen für die sichere Verwendung

Die DrägerSensoren DQ sind zum Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und 2 oder 21 und 22 vorgesehen und als Betriebsmittel entsprechend den Gerätekategorien 2G und 3G oder 2D und 3D sowie Class I, Class II, Div 1 & 2 gekennzeichnet. Die minimal zulässige Umgebungstemperatur ist -50 °C, die maximale Umgebungstemperatur beträgt +150 °C, kann aber durch die Temperaturklasse, die Oberflächentemperatur oder den Sensortyp sowie vom Messkopf / Transmitter eingeschränkt sein (siehe nachfolgende Tabelle). Die Temperaturklassenzuordnung bei nicht eigensicherer Versorgung (max. Spannung 30 V, max. elektrische Leistung 2 W) siehe nachfolgende Tabelle. In sauerstoffangereicherter Atmosphäre kann der Explosionsschutz der Zündschutzarten erhöhte Sicherheit „e“ und druckfeste Kapselung „db“ eingeschränkt sein.

Sensorvariante	Umgebungstemperatur		Temperaturklasse	max. Oberflächentemperatur
	min	max		
XDS 02x1	-50 °C	+150 °C	T3	+195 °C
XDS 02xx		+85 °C	T4	+130 °C
XDS 02xx		+55 °C	T5	
XDS 02xx		+40 °C	T6	

ATEX & IECEx

Der DrägerSensor PR NPT DQ (S) (XDS 0200, konisches NPT-Gewinde) ist für den Einbau in Gehäusen mit der Zündschutzart druckfeste Kapselung „db“ vorgesehen, die über ein entsprechendes 3/4"-NPT-Innengewinde verfügen. Der maximale Bezugsdruck des Gehäuses darf 20 bar nicht überschreiten. Die DrägerSensoren PR M DQ und HT M DQ (XDS 021x, metrisches Gewinde) sind für den Einbau in Gehäuse der Zündschutzart erhöhte Sicherheit „e“ vorgesehen. Die Gehäusewand muss eben sein, die Wandstärke muss zwischen 4 und 7 mm betragen. Es darf nur der beigefügte O-Ring verwendet werden. Beim Einbau des DrägerSensors PR M / HT M DQ als Ersatzteil in bereits vor Ort vorhandene Gehäuse Polytron SE Ex PR M1/M2/M3 beachten, dass die auf dem Gehäuse angegebenen maximalen Oberflächentemperaturen von denen des neu eingebauten DrägerSensors abweichen können. Maßgebend für den Staubexplosionsschutz ist die höhere angegebene maximale Oberflächentemperatur.

UL

Der DrägerSensor PR NPT DQ (S) (XDS 0200, konisches NPT-Gewinde) ist zur Verwendung ausschließlich in klassifizierten, gelisteten oder anerkannten Produkten, Systemen oder Komponenten oder einem klassifizierten oder gelisteten druckfest gekapselten/staub-druckfest gekapselten (sofern zutreffend) Klemmenkasten mit einem innenliegenden 3/4"-NPT-Eingang vorgesehen. Der DrägerSensor PR NPT DQ (S) (XDS 0200) wurde für die in der oben stehenden Tabelle aufgeführten Umgebungstemperaturbereiche evaluiert. Die Eignung des Gewindeeingangs muss in Kombination mit dem in der Endanwendung verwendeten endgültigen Gehäuse überprüft und bestätigt sein. Tests und Überprüfungen der Messleistung des Sensors im Normalbetrieb müssen für die Endanwendung berücksichtigt werden. Die Versorgung des Sensors im Endprodukt muss über einen Feldtransmitter oder einen Klemmenkasten mit einem LV (Limited Voltage)-Stromkreis erfolgen. Die Versorgungsquelle muss eine für den Stromkreis verfügbare maximale Leerlaufspannung von nicht mehr als 30 Vac oder 42,4 Vdc bereitstellen. Klassifizierung der Umgebungsbedingungen, Typ 1: Die Typklassifizierung muss in Kombination mit dem in der Endanwendung verwendetem Messkopf-/Transmittergehäuse bestätigt sein.

6 Sensorwechsel



VORSICHT

Explosionsgefahr. Um die Entzündungsgefahr in explosionsfähigen Atmosphären zu reduzieren, muss das Gerät vor Wartungsarbeiten vom Versorgungsstromkreis getrennt werden.

DrägerSensor PR M DQ und HT M DQ:

- 1 Gebrauchsanweisung des Messkopfs/Transmitters befolgen.
- 2 Die Sensorleitungen an die Klemmen gemäß der Gebrauchsanweisung des Messkopfs/Transmitters anschließen.
- 3 Vor Inbetriebnahme Sensorstrom prüfen und wenn erforderlich auf 255 mA einstellen.

DrägerSensor PR NPT DQ (S):

- 1 Gebrauchsanweisung des Messkopfs/Transmitters befolgen.
- 2 Die Sensorleitungen an die Klemmen gemäß der Gebrauchsanweisung des Messkopfs/Transmitters anschließen.
- 3 Den Klemmenkasten und das Transmittergehäuse unter Beachtung der relevanten Explosionsschutzregeln schließen.
- 4 Vor Inbetriebnahme Sensorstrom prüfen und wenn erforderlich auf 255 mA einstellen.

7 Sensorjustierung



VORSICHT

Explosionsgefahr. Die Justierung muss bevorzugt mit der zu überwachenden Gaskomponente erfolgen. Die zu überwachenden Gase Methan und Wasserstoff dürfen nicht mit einem Ersatzgas justiert werden.

Die Anwärzeit nach dem Einschalten des Sensorstroms beträgt mindestens 30 Minuten. Bei der Justierung mit Gasen und Dämpfen mit geringerer Empfindlichkeit als Propan (siehe Kapitel 9) beträgt die Anwärzeit bis zu 2 Stunden. Die Justierung des Sensors muss bevorzugt in seiner Gebrauchslage erfolgen. Eine Kalibrierung oder ggf. eine Justierung des Sensors muss typischerweise alle 3 bis 6 Monate erfolgen. Wenn eine Exposition mit Sensorgiften in beeinträchtigender Konzentration nicht ausgeschlossen werden kann oder es treten deutliche Empfindlichkeits- oder Nullpunktdrifts ($\geq 5\%$ UEG nach 2 Monaten) auf, muss das Justierintervall entsprechend verkürzt werden. Eine Überprüfung der Justierung wird nach einer Messbereichsüberschreitung empfohlen. Die allgemeinen Hinweise zur Sensorjustierung nach IEC 60079-29-2 müssen beachtet werden.

Justierung des Nullpunkts

Der Nullpunkt muss bevorzugt mit Umgebungsluft justiert werden. Wenn nicht gewährleistet ist, dass die Umgebungsluft frei von brennbaren Gasen und Dämpfen ist, wird eine Justierung des Nullpunkts mit synthetischer Luft empfohlen. Die Justierung muss bei einem stabilen Messwert ausgeführt werden.

Justierung der Empfindlichkeit

Die Konzentration des Prüfgesetzes muss bevorzugt im Bereich des überwachten Grenzwerts liegen. Der Volumenstrom soll ca. 500 mL/min. betragen. Die Wartezeit bis zu einem stabilen Messwert beträgt mindestens 1 min. Verlängerte Einstellzeiten (> 3 min) bis zu einem stabilen Messwert können auf eine Sensorschädigung hinweisen. Wenn die Empfindlichkeit des Sensors unter 50 % der Ausgangsempfindlichkeit gesunken ist, wird empfohlen, den Sensor zu ersetzen.

5 Special conditions for safe use

The DrägerSensors DQ are intended for operation in explosion-hazard areas of Zone 1, 2, 21 or 22. As equipment, they are identified in accordance with device categories 2G, 3G or 2D, 3D as well as Class I, Class II, Div 1 & 2. The minimum permissible ambient temperature is -50 °C, and the maximum ambient temperature is +150 °C, but this may be limited by the temperature class, the surface temperature or the sensor type as well as by the sensing head/transmitter. (See table below.) For the temperature class allocation with a non-intrinsically safe power supply (max. voltage 30 V, max. electrical power 2 W), see the following table. In oxygen-enriched atmospheres, the levels of explosion protection offered by the Increased Safety "e" and Flameproof Enclosure "db" types of protection may be restricted.

Sensor variant	Ambient temperature		Temperature class	Max. surface temperature
	min.	max.		
XDS 02x1	-50 °C	+150 °C	T3	+195 °C
XDS 02xx		+85 °C	T4	+130 °C
XDS 02xx		+55 °C	T5	
XDS 02xx		+40 °C	T6	

ATEX & IECEx

The DrägerSensor PR NPT DQ (S) (XDS 0200, tapered NPT thread) is intended for installation in housings offering the Flameproof Enclosure "db" type of protection which have a corresponding 3/4" NPT female thread. The maximum reference pressure of the housing must not exceed 20 bar. The DrägerSensors PR M DQ and HT M DQ (XDS 021x, metric thread) are intended for installation in housings offering the Increased Safety "e" type of protection. The housing wall must be flat, and the wall thickness must be between 4 and 7 mm. Only the supplied O-ring may be used. When installing the DrägerSensor PR M / HT M DQ as a spare part in existing Polytron SE Ex PR M1/M2/M3 housings, note that the maximum surface temperatures indicated on the housing may differ from those of the newly installed DrägerSensor. The higher specified maximum surface temperature determines the dust explosion protection.

UL

The DrägerSensor PR NPT DQ (S) (XDS 0200, tapered NPT thread) must only be used in classified, listed or recognised products, systems or components or in a classified or listed flameproof/dustproof and pressure-resistant (if applicable) terminal box with a female 3/4" NPT entry. The DrägerSensor PR NPT DQ (S) (XDS 0200) was evaluated for the ambient temperature ranges listed in the table above. The suitability of the threaded entry must be evaluated and confirmed with the permanent housing used in the final application. Tests and evaluations of the measurement performance of the sensor in normal operation must be taken into consideration for the final application. Power must be supplied to the sensor in the end product via a field transmitter or a terminal box with an LV (limited voltage) circuit. The supply source must have a maximum open circuit voltage potential available to the circuit of not more than 30 Vac or 42.4 Vdc. Environmental Rating with regard to ambient conditions, Type 1: The type rating must be confirmed together with the sensing head / transmitter housing used in the final application.

6 Sensor replacement



CAUTION

Explosion hazard. To reduce the risk of ignition in potentially explosive atmospheres, the device needs to be disconnected from the supply circuit before servicing work is commenced.

DrägerSensor PR M DQ and HT M DQ

- 1 Follow the instructions for use of the sensing head/transmitter.
- 2 Connect the sensor cables to the terminals according to the instructions for use of the sensing head/transmitter.
- 3 Before commissioning, test the sensor current and set it to 255 mA if necessary.

DrägerSensor PR NPT DQ (S):

- 1 Follow the instructions for use of the sensing head/transmitter.
- 2 Connect the sensor cables to the terminals according to the instructions for use of the sensing head/transmitter.
- 3 Close the terminal box and the transmitter housing, taking into consideration the relevant explosion protection regulations.
- 4 Before commissioning, test the sensor current and set it to 255 mA if necessary.

7 Adjustment of the sensor



CAUTION

Explosion hazard. Adjustment must preferably be performed with the gas component to be monitored. If methane and hydrogen gas are to be monitored, do not adjust them with a surrogate gas.

The warm up period after the sensor current is switched on is at least 30 minutes. If gases and vapours with lower sensitivity than propane are used for the adjustment (see chapter 9), the warm up period is up to 2 hours. The sensor should preferably be adjusted in its operating position. Calibration or, if necessary, adjustment of the sensor must typically be performed every 3 to 6 months. If exposure to sensor poisons in adverse concentrations cannot be excluded or if there are significant sensitivity or zero drifts ($\geq 5\%$ LEL after 2 months), the adjustment interval must be shortened accordingly. It is recommended that the calibration be checked after an over range measurement. The general instructions for sensor adjustment according to IEC 60079-29-2 must be observed.

Adjustment of the zero-point

The zero-point must preferably be adjusted with ambient air. However, if it cannot be ensured that the ambient air is free from combustible gases and vapours, it is recommended that the zero-point be adjusted with synthetic air. The adjustment must be carried out with a stable measured value.

Adjustment of sensitivity

The concentration of the test gas must preferably be within the range of the monitored limit value. The flow rate should be approx. 500 mL/min. The wait time until a stable measured value is reached is at least 1 minute. If the measured value stabilisation time is excessively long (> 3 min), this may indicate a damaged sensor. If the sensitivity of the sensor has fallen to less than 50% of the initial sensitivity, it is recommended that the sensor be replaced.

8 Messtechnische Eigenschaften

Die messtechnischen Eigenschaften des DrägerSensors DQ für die Gase Methan, Propan und Wasserstoff sind in Tabelle 1 im Anhang aufgelistet. Die Angaben gelten für einen Sensorstrom von 255 mA.

Sensorvergiftung

Der DrägerSensor DQ kann bei Anwesenheit von Sensorgiften temporär oder dauerhaft geschädigt werden. Sensorgifte sind Schwefelwasserstoff, schwefelhaltige Kohlenwasserstoffe und flüchtige Siliciumverbindungen. In geringem Ausmaß können auch durch häufige Exposition von hohen Konzentrationen halogenierter oder stickstoffhaltiger Kohlenwasserstoffe die Sensoreigenschaften beeinträchtigt werden. Empfindlichkeitsverlust für Methan nach Exposition mit 5000 ppmh (z. B. 10 ppm x 500 h) Schwefelwasserstoff: < 25 %. Empfindlichkeitsverlust für Methan nach Exposition mit 250 ppmh (z. B. 10 ppm x 25 h) HMDS (Hexamethyldisiloxan): < 50 %. Eine Sensorvergiftung zeigt sich typischerweise zuerst durch den Rückgang der Empfindlichkeit für Methan. Die Empfindlichkeit gegenüber anderen brennbaren Stoffen ist in der Regel deutlich weniger beeinträchtigt. Die angegebenen Werte gelten für neuerliche Sensoren.

Umweltbedingungen

Temperatur (XDS 02x0): -50 bis +85 °C
Temperatur (XDS 02x1): -50 bis +150 °C
Druck : 800 bis 1200 hPa
Relative Feuchte : 5 bis 95 % r. F.

Lagerung

Bei Nichtbenutzung des Sensors müssen die Lagerbedingungen beachtet werden.

Temperatur : -40 bis +65 °C
Druck : 700 bis 1300 hPa
Relative Feuchte : 10 bis 90 % r. F.
Lagerungszeit : unbegrenzt
Lebensdauer : > 5 Jahre (ohne Vergiftung)

Verwendung des Fernkalibrieradapters

Bei Verwendung des Fernkalibrieradapters 68 12 480 ist dessen Gebrauchsanweisung zu beachten.

9 Detektion brennbarer Gase und Dämpfe

Die DrägerSensoren PR M DQ / HT M DQ / PR NPT DQ (S) können auch zur Detektion anderer Gase und Dämpfe eingesetzt werden, einige solcher Substanzen sind in Tabelle 2 im Anhang aufgelistet. Die Tabelle ist nicht vollständig. Die Sensoren sind i. d. R. auf alle brennbaren Gase und Dämpfe empfindlich. Die hier aufgelisteten unteren Explosionsgrenzen sind der IEC 60079-20-1:2010 entnommen, regional können aber hiervon abweichende untere Explosionsgrenzen verbindlich sein. Die Empfindlichkeiten in mV/%UEG gelten für neue Sensoren bei 255 mA. Die Ersatzgaskalibrierung durch Umrechnung kann zu einer zusätzlichen Messunsicherheit bis zu ±30 % führen. Die aufgelisteten Gase sind messtechnisch eignungsgeprüft nach EN 60079-29-1:2016.

Beispiel für die Ersatzgasjustierung von n-Hexan mit Ersatzgas 50 %UEG Propan: Einzustellende Kalibriergaskonzentration beträgt 50 %UEG / 0,7 = 71 %UEG.

10 Bestellliste

Benennung und Beschreibung	Bestellnummer
DrägerSensor PR M DQ	68 14 140
DrägerSensor HT M DQ	68 14 145
DrägerSensor PR NPT DQ	68 14 150
DrägerSensor PR NPT DQ S	37 01 800
Kalibrier-/Justierzubehör	
Prüfgasflasche Methan ca. 40 %UEG, 150 bar	auf Anfrage
Druckminderer	auf Anfrage
Kalibrieradapter ¹⁾	68 06 978
Fernkalibrieradapter ¹⁾	68 12 480
Prozessadapter ¹⁾	68 12 470

1) messtechnisch eignungsgeprüft nach EN 60079-29-1

DrägerSensor PR M DQ / HT M DQ / PR NPT DQ / PR NPT DQ S

es Instrucciones de uso

AVISO

Esta hoja de datos es un complemento de todas las instrucciones de uso de cabezales de medición y transmisores en los que están permitidos los sensores DrägerSensor DQ para el uso conforme a la finalidad.

Esta hoja de datos puede descargarse en otros idiomas de la base de datos de documentación técnica (www.draeger.com/ifu) en formato electrónico.

1 Uso previsto

Los sensores DrägerSensor DQ se utilizan en los cabezales de medición y transmisores Dräger para determinar la concentración de gases y vapores inflamables hasta un 100 % LIE en el aire ambiental en condiciones atmosféricas. Los sensores DrägerSensor del tipo DQ sustituyen los sensores anteriores DrägerSensor del tipo DD (véase la tabla siguiente). Los sensores más antiguos como el sensor DrägerSensor del tipo PR (números de referencia: 6809225, 6809755 y 6809790) se pueden sustituir, salvo las limitaciones normativas, por los sensores DrägerSensor del tipo DQ.

2 Variantes y denominación del tipo

Número de referencia	Tipo de sensor	Denominación de homologación	Sustituye el DrägerSensor DD
6814140 DrägerSensor PR M DQ	Rosca métrica	XDS 0210	6812220 DrägerSensor PR M DD
6814145 DrägerSensor HT M DQ	Rosca métrica, rango de temperatura de hasta +150 °C	XDS 0211	6812390 DrägerSensor HT M DD

8 Metrology characteristics

The metrological properties of the DrägerSensor DQ for the gases methane, propane and hydrogen are listed in Table 1 of the Appendix. The values apply to a sensor current of 255 mA.

Sensor poisoning

The DrägerSensor DQ can be temporarily or permanently damaged in the presence of sensor poisons. Sensor poisons are hydrogen sulphide, sulphurous hydrocarbons and volatile silicon compounds. To a lesser extent, frequent exposure to high concentrations of halogenated or nitrogenous hydrocarbons can also impair sensor properties. Loss of sensitivity to methane after exposure to 5000 ppmh (e.g. 10 ppm x 500 h) hydrogen sulphide: < 25%. Loss of sensitivity to methane after exposure to 250 ppmh (e.g. 10 ppm x 25 h) HMDS (hexamethyldisiloxane): < 50%. Sensor poisoning is typically first indicated by a decrease in sensitivity to methane. Sensitivity to other combustible substances is usually significantly less affected. The values given apply to sensors that are still as good as new.

Environmental conditions

Temperature (XDS 02x0): -50 to +85 °C
Temperature (XDS 02x1): -50 to +150 °C
Pressure : 800 to 1200 hPa
Relative humidity : 5 to 95% r. h.

Storage

When the sensor is not in use, the storage conditions must be observed.

Temperature : -40 to +65 °C
Pressure : 700 to 1300 hPa
Relative humidity : 10 to 90% r. h.
Storage time : no limit
Life span : > 5 years (if no poisoning)

Using the remote calibration adapter

When using the remote calibration adapter 68 12 480, you must observe its instructions for use.

9 Detecting combustible gases and vapours

The DrägerSensors PR M DQ / HT M DQ / PR NPT DQ (S) can also be used to detect other gases and vapours, and some such substances are listed in Table 2 of the Appendix. The table is not comprehensive. The sensors are generally sensitive to all combustible gases and vapours. The lower explosive limits listed below are taken from IEC 60079-20-1:2010, but other compulsory lower explosive limits may regionally apply. The sensitivities in mV/%LEL apply to new sensors at 255 mA. The surrogate calibration by conversion can lead to an additional uncertainty of up to ±30%. The listed gases are tested for suitability by measurement according to EN 60079-29-1:2016.

Example of the surrogate calibration of n-hexane with 50% LEL propane as surrogate gas: The calibration gas concentration to be set is 50% LEL / 0.7 = 71% LEL.

10 Order list

Designation and description	Order number
DrägerSensor PR M DQ	68 14 140
DrägerSensor HT M DQ	68 14 145
DrägerSensor PR NPT DQ	68 14 150
DrägerSensor PR NPT DQ S	37 01 800
Calibration/adjustment accessories	
Test gas cylinder, methane ca. 40% LEL, 150 bar	on request
Pressure reducer	on request
Calibration adapter ¹⁾	68 06 978
Remote calibration adapter ¹⁾	68 12 480
Process adapter ¹⁾	68 12 470

1) tested for suitability by measurement according to EN 60079-29-1

DrägerSensor PR M DQ / HT M DQ / PR NPT DQ / PR NPT DQ S

fr Notice d'utilisation

REMARQUE

Cette fiche technique complète toutes les notices d'utilisation des têtes de mesure et des transmetteurs dans lesquels les capteurs DrägerSensor DQ sont homologués pour l'utilisation prévue. La fiche technique peut être téléchargée dans d'autres langues sous forme électronique à partir de la base de données de la documentation technique (www.draeger.com/ifu).

1 Utilisation conforme

Les capteurs DrägerSensor DQ sont conçus pour être utilisés dans les têtes de mesure et les transmetteurs Dräger pour déterminer la concentration de gaz et vapeurs inflammables jusqu'à 100 % de la LIE dans l'air ambiant dans les conditions atmosphériques. Les capteurs DrägerSensor de type DQ remplacent les anciens capteurs DrägerSensor de type DD (voir le tableau suivant). Les anciens capteurs, tels que les capteurs DrägerSensor de type PR (références de pièce : 6809225, 6809755 et 6809790), peuvent être remplacés par les capteurs DrägerSensor de type DQ, sous réserve de restrictions réglementaires.

2 Variantes et désignation de type

Référence de pièce	Type de capteur	Nom d'homologation	Remplacement pour le DrägerSensor DD
6814140 DrägerSensor PR M DQ	Alésage métrique	XDS 0210	6812220 DrägerSensor PR M DD
6814145 DrägerSensor HT M DQ	Alésage métrique, plage de température jusqu'à +150 °C	XDS 0211	6812390 DrägerSensor HT M DD

Número de referencia	Tipo de sensor	Denominación de homologación	Sustituye el DrägerSensor DD
6814150 DrägerSensor PR NPT DQ	Rosca NPT, carcasa de acero V2A (resistente a la corrosión y a los ácidos)	XDS 0200	6812380 DrägerSensor PR NPT DD
3701800 DrägerSensor PR NPT DQ S	Rosca NPT, carcasa de acero V4A (resistente a la corrosión y a los ácidos)	XDS 0200	6812380 DrägerSensor PR NPT DD

Pos., véase la Fig. 1	Denominación	Material
1	Carcasa	1.4305 (X8CrNiS18-9) 3701800: 1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)
2	Tela metálica	1.4301 (X5CrNi18-10)
3	Junta tórica	VMQ
4	Anillo de obturación	VMQ

3 Principio de medición

Los sensores funcionan según el principio de la tonificación catalítica del calor. Los gases inflamables se oxidan en el elemento de medición. El oxígeno necesario para la combustión se obtiene del aire ambiental. Por medio del calor de combustión que allí se produce, el elemento de medición se calienta adicionalmente. Este calentamiento tiene como resultado un aumento de la resistencia que se puede medir en el elemento detector, el cual es proporcional a la concentración del gas inflamable. Para compensar las influencias del entorno, como por ejemplo los cambios en la temperatura ambiente, la humedad y la presión ambiental, se dispone de otro elemento de medición activo, pero limitado por la difusión. Debido al principio de medición, debe haber una concentración de oxígeno de al menos un 12 Vol% para un funcionamiento correcto.

4 Parámetros de servicio

Corriente del sensor: 255 mA. Las variantes PR M DQ y PR NPT DQ (S) pueden funcionar en los sistemas existentes también con 270 mA. El sensor DrägerSensor HT M DQ debe funcionar siempre con 255 mA.

5 Condiciones específicas para un uso seguro

Los sensores DrägerSensor DQ están diseñados para su uso en las zonas con riesgo de explosión 1 y 2 o 21 y 22 y marcados como material de producción según las categorías de dispositivos 2G y 3G o 2D y 3D y Clase I, Clase II, Div 1 y 2. La temperatura ambiente mínima permitida es de -50 °C, y la máxima es de +150 °C, pero puede limitarse por la clase de temperatura, la temperatura de superficie o el tipo de sensor, así como el cabezal de medición / transmisor (véase la tabla siguiente). La asignación de las clases de temperatura con suministro no seguro (tensión eléctrica máx.: 30 V, potencia eléctrica máx.: 2 W) se indica en la tabla siguiente. En una atmósfera enriquecida con oxígeno, la protección contra explosiones de los grados de protección de seguridad aumentada «e» y el encapsulado resistente a la presión «db» pueden ser limitados.

Variante de sensor	Temperatura ambiente		Clase de temperatura	Temperatura de superficie máx.
	mín.	máx.		
XDS 02x1	-50 °C	+150 °C	T3	+195 °C
XDS 02xx		+85 °C	T4	+130 °C
XDS 02xx		+55 °C	T5	
XDS 02xx		+40 °C	T6	

ATEX e IECEx

El sensor DrägerSensor PR NPT DQ (S) (XDS 0200, rosca NPT cónica) está indicado para el montaje en carcacas con el grado de protección contra ignición de encapsulado resistente a la presión «db» que dispone de una rosca interior NPT de 3/4". La presión de referencia máxima de la carcasa no puede superar los 20 bar. Los sensores DrägerSensoren PR M DQ y HT M DQ (XDS 021x, rosca métrica) están indicados para el montaje en carcacas del grado de protección contra ignición con seguridad aumentada «e». La pared de la carcasa debe ser lisa, y el grosor de la pared debe estar entre 4 y 7 mm. Solo se puede utilizar la junta tórica suministrada. Durante el montaje del sensor DrägerSensor PR M / HT M DQ como repuesto en la carcasa ya disponible in situ del Polytron SE Ex PR M1/M2/M3, tener en cuenta las temperaturas de superficie máximas indicadas en la carcasa que pueden diferir de las del sensor DrägerSensor recién montado. La temperatura de superficie máxima indicada superior es decisiva para la protección contra explosión de polvo.

UL

El DrägerSensor PR NPT DQ (S) (XDS 0200, rosca cónica NPT) está previsto para ser utilizado únicamente en productos, sistemas o componentes clasificados, catalogados u homologados o en una caja de terminales encapsulada resistente a la presión/encapsulada resistente al polvo y a la presión (en tanto corresponda), clasificada o catalogada, con una conexión de entrada interior NPT de 3/4"-NPT. El sensor DrägerSensor PR NPT DQ (S) (XDS 0200) ha sido evaluado para los rangos de temperatura ambiente indicados en la tabla anterior. La idoneidad de la entrada de rosca debe ser comprobada y confirmada en combinación con la carcasa utilizada finalmente en la aplicación final. Las pruebas y comprobaciones de la función de medición del sensor en el funcionamiento normal deben ser tomadas en cuenta para la aplicación final. La alimentación del sensor en el producto final debe realizarse a través de un transmisor de campo o una caja de bornes con un circuito eléctrico LV (Limited Voltage). La fuente de alimentación debe proporcionar una tensión eléctrica máxima en circuito abierto disponible para el circuito eléctrico no superior a 30 V CA o 42,4 V CC. Clasificación de las condiciones ambientales. Tipo 1: la clasificación debe ser confirmada en combinación con la carcasa del cabezal de medición/transmisor utilizada en la aplicación final.

6 Sustitución del sensor



PRECAUCIÓN

Riesgo de explosión. Para reducir el riesgo de ignición en atmósferas explosivas, la unidad debe desconectarse del circuito de alimentación antes de realizar trabajos de mantenimiento.

DrägerSensor PR M DQ y HT M DQ:

- Seguir las instrucciones de uso del cabezal de medición/transmisor.
- Conectar los cables del sensor en los bornes según las instrucciones de uso del cabezal de medición/transmisor.
- Antes de la puesta en marcha, comprobar la corriente del sensor y, en caso necesario, ajustar a 255 mA.

Référence de pièce	Type de capteur	Nom d'homologation	Remplacement pour le DrägerSensor DD
6814150 DrägerSensor PR NPT DQ	Alésage NPT, boîtier en acier V2A (résistant à la corrosion et aux acides)	XDS 0200	6812380 DrägerSensor PR NPT DD
3701800 DrägerSensor PR NPT DQ S	Alésage NPT, boîtier en acier V4A (résistant à la corrosion et aux acides)	XDS 0200	6812380 DrägerSensor PR NPT DD

Pos. voir fig. 1	Désignation	Matériau
1	Boîtier	1.4305 (X8CrNiS18-9) 3701800: 1.4404 (X2CrNiMo17-12-2)
2	Toile métallique	1.4301 (X5CrNi18-10)
3	Bague d'étanchéité	VMQ
4	Rondelle d'étanchéité	VMQ

3 Principe de mesure

Les capteurs fonctionnent selon le principe du dégagement de chaleur par combustion catalytique. Les gaz inflammables sont oxydés sur l'élément de mesure. L'oxygène nécessaire à la combustion est prélevé dans l'air ambiant. L'élément de mesure est également chauffé par la chaleur de combustion dégagée par la réaction chimique. Cette hausse de température entraîne une augmentation mesurable de la résistance de l'élément de détection proportionnelle à la concentration du gaz inflammable. Un autre élément de mesure actif, mais à diffusion limitée, est disponible pour compenser les influences environnementales telles que les changements de température ambiante, d'humidité de l'air et de pression ambiantes. En raison du principe de mesure, une concentration d'oxygène d'au moins 12 Vol% doit être présente pour un fonctionnement correct.

4 Paramètre de fonctionnement

Courant du capteur : 255 mA. Les variantes PR M DQ et PR NPT DQ (S) fonctionnent également avec 270 mA dans les unités existantes. Le DrägerSensor HT M DQ doit toujours être utilisé à 255 mA.

5 Conditions particulières pour une utilisation sûre

Les capteurs DrägerSensor DQ sont conçus pour une utilisation en zones à risque d'explosion 1, 2 ou 21 et 22 et classés comme équipements conformément aux catégories d'appareils 2G et 3G, ou 2D et 3D, ainsi qu'aux classes I, II, Div 1 & 2. La température ambiante minimale est de -50 °C, la température ambiante maximale est de +150 °C, mais peut être limitée par la classe de température, la température de surface ou le type de capteur ainsi que la tête de mesure / le transmetteur (voir le tableau suivant). L'affectation des classes de température pour l'alimentation à sécurité non intrinsèque (tension max. 30 V, puissance électrique max. 2 W) est indiquée dans le tableau suivant. Dans une atmosphère enrichie en oxygène, la protection contre l'explosion des types de protection à sécurité augmentée «e» et enveloppe antidéflagrante «db» peut être limitée.

Variante de capteur	Température ambiante		Classe de température	Température de surface max.
	min	max		
XDS 02x1	-50 °C	+150 °C	T3	+195 °C
XDS 02xx		+85 °C	T4	+130 °C
XDS 02xx		+55 °C	T5	
XDS 02xx		+40 °C	T6	

ATEX et IECEx

Le DrägerSensor PR NPT DQ (S) (XDS 0200, filetage NPT conique) est prévu pour être installé dans les boîtiers avec le type de protection à enveloppe antidéflagrante «db», équipés d'un filetage intérieur NPT 3/4" correspondant. La pression de référence maximale du boîtier ne doit pas dépasser 20 bar. Les capteurs DrägerSensor PR M DQ et HT M DQ (XDS 021x, alésage métrique) sont prévus pour être installés dans un boîtier avec un type de protection à sécurité accrue «e». La paroi du boîtier doit être plate, l'épaisseur de paroi doit être entre 4 et 7 mm. Seul le joint torique inclus doit être utilisé. Lors de l'installation du DrägerSensor PR M / HT M DQ en tant que pièce détachée dans les boîtiers Polytron SE Ex PR M1 / M2 / M3 déjà en place, veuillez noter que les températures de surface maximales indiquées sur le boîtier peuvent varier de celles du capteur DrägerSensor nouvellement installé. La température de surface maximale indiquée la plus élevée est déterminante pour la protection contre l'explosion de poussière.

UL

Le DrägerSensor PR NPT DQ (S) (XDS 0200, alésage NPT conique) ne peut être utilisé qu'avec les produits, systèmes et composants ou un bornier classé ou listé à enveloppe antidéflagrante/antidéflagrante à la poussière (le cas échéant) équipé d'une entrée NPT 3/4" interne. Le DrägerSensor PR NPT DQ (S) (XDS 0200) a été testé pour les plages de températures ambiantes du tableau ci-dessus. L'adéquation de l'entrée fileté combinée au boîtier finalement utilisé pour l'application finale doit être contrôlée et confirmée. Les tests et contrôles des performances de mesure du capteur en fonctionnement normal doivent être pris en compte pour l'application finale. Le capteur dans le produit final doit être alimenté par un transmetteur de terrain ou un bornier à circuit de courant LV (Limited Voltage). Le système d'alimentation doit fournir une tension en circuit ouvert maximale disponible de 30 VCA ou 42,4 VCC. Classification des conditions ambiantes, type 1 : La classification de type doit être confirmée pour l'ensemble dispositif boîtier de transmetteur / tête de mesure utilisé dans l'application finale.

6 Remplacement du capteur



ATTENTION

Risque d'explosion. Pour réduire le risque d'inflammation dans les atmosphères explosives, débrancher l'appareil du circuit d'alimentation avant toute intervention.

DrägerSensor PR M DQ et HT M DQ :

- Veuillez suivre la notice d'utilisation de la tête de mesure / du transmetteur.
- Veuillez raccorder les câbles du capteur aux bornes conformément à la notice d'utilisation de la tête de mesure / du transmetteur.
- Avant la mise en service, veuillez vérifier et régler au besoin du 255 mA le courant du capteur.

DrägerSensor PR NPT DQ (S):

- 1 Seguir las instrucciones de uso del cabezal de medición/transmisor.
- 2 Conectar los cables del sensor en los bornes según las instrucciones de uso del cabezal de medición/transmisor.
- 3 Cerrar la caja de bornes y la carcasa del transmisor conforme a las normas de protección contra explosiones pertinentes.
- 4 Antes de la puesta en marcha, comprobar la corriente del sensor y, en caso necesario, ajustar a 255 mA.

7 Ajuste del sensor



PRECAUCIÓN

Riesgo de explosión. El ajuste debe realizarse preferentemente con el componente de gas que se vaya a controlar. Los gases que se van a controlar (metano e hidrógeno) no deben ajustarse con un gas sustituto.

El tiempo de calentamiento después de conectar la corriente del sensor es de al menos 30 minutos. En el ajuste con gases y vapores con una sensibilidad reducida como el propano (véase el capítulo 9), el tiempo de calentamiento es de hasta 2 horas. El ajuste del sensor debe realizarse preferiblemente en su posición de uso. La calibración o, si es necesario, el ajuste del sensor debe realizarse normalmente cada 3 a 6 meses. Si no puede excluirse la exposición a venenos para el sensor en una concentración perjudicial o si se produce una deriva significativa de la sensibilidad o del punto cero ($\geq 5\%$ LIE después de 2 meses), el intervalo de ajuste deberá acortarse en consecuencia. Se recomienda una comprobación de la calibración después de sobrepasar el rango de medición. Se debe tener en cuenta el aviso general para el ajuste de los sensores según la norma IEC 60079-29-2.

Ajuste del punto cero

El punto cero debe ajustarse preferiblemente con el aire ambiental. Si no se garantiza que el aire ambiental está libre de gases y vapores inflamables, se recomienda un ajuste del punto cero con aire sintético. El ajuste debe realizarse con un valor medido estable.

Ajuste de la sensibilidad

La concentración del gas de prueba debe estar preferiblemente dentro del valor límite supervisado. El caudal volumétrico debe ser de aprox. 500 mL/min.

El tiempo de espera hasta un valor medido estable es de al menos 1 min. Los tiempos de ajuste prolongados (> 3 min) hasta un valor medido estable pueden indicar daños en el sensor. Si la sensibilidad del sensor ha descendido por debajo del 50 % de la sensibilidad de salida, se recomienda sustituir el sensor.

8 Propiedades de medición

Las propiedades de medición metrologías del DrägerSensor DQ para los gases metano, propano e hidrógeno se enumeran en la Tabla 1 del Apéndice. Las especificaciones se aplican a una corriente de sensor de 255 mA.

Intoxicación del sensor

El DrägerSensor DQ puede sufrir daños temporales o permanentes si hay presentes venenos para el sensor. Los venenos para el sensor son sulfuro de hidrógeno, hidrocarburos sulfurosos y compuestos de silicio volátiles. En menor medida, la exposición frecuente a altas concentraciones de hidrocarburos halogenados o nitrogenados también puede afectar a las propiedades del sensor. Pérdida de sensibilidad de metano tras la exposición con 5000 ppmh (p. ej., 10 ppm x 500 h) Sulfuro de hidrógeno: <25 %. Pérdida de sensibilidad de metano tras la exposición con 250 ppmh (p. ej., 10 ppm x 25 h) HMDS (disiloxano de hexametil): <50 %. La intoxicación de los sensores aparece típicamente primero en la disminución de la sensibilidad al metano. La sensibilidad a otras sustancias inflamables suele verse mucho menos afectada. Los valores indicados se aplican a sensores como nuevos.

Condiciones ambientales

Temperatura (XDS 02x0): del -50 al +85 °C

Temperatura (XDS 02x1): del -50 al +150 °C

Presión : de 800 a 1200 hPa

Humedad relativa : del 5 al 95 % de h. r.

Almacenamiento

Cuando no se utilice el sensor, deben respetarse las condiciones de almacenamiento.

Temperatura : del -40 al +65 °C

Presión : De 700 a 1300 hPa

Humedad relativa : del 10 al 90 % de h. r.

Tiempo de almacenamiento : ilimitado

Vida útil : > 5 años (sin intoxicación)

Utilización del adaptador de calibración remota

Si se utiliza el adaptador de calibración 68 12 480 se deben tener en cuenta sus instrucciones de uso.

9 Detección de gases y vapores inflamables

Los sensores DrägerSensor PR M DQ / HT M DQ / PR NPT DQ (S) pueden utilizarse también para la detección de otros gases y vapores, algunas de estas sustancias se enumeran en el cuadro 2 del anexo. La tabla no está completa. Los sensores suelen ser sensibles a todos los gases y vapores inflamables. Los límites inferiores de explosividad aquí indicados están extraídos de la norma IEC 60079-20-1:2010, los límites inferiores de explosividad pueden desviarse a nivel regional y ser vinculantes. Las sensibilidades en mV/% del límite inferior de explosividad se aplican a los sensores nuevos con 255 mA. La calibración con gas sustituto por conversión puede dar lugar a una incertidumbre de medición adicional de hasta $\pm 30\%$. Se han homologado los gases indicados según la norma EN 60079-29-1:2016.

Ejemplo de la calibración con gas sustituto de n-hexano con gas sustitutivo 50 % LIE de propano: La concentración de gas de calibración que se debe ajustar es 50 % LIE/0,7 = 71 % del límite inferior de explosividad.

10 Lista de referencias

Denominación y descripción	Referencia
DrägerSensor PR M DQ	68 14 140
DrägerSensor HT M DQ	68 14 145
DrägerSensor PR NPT DQ	68 14 150
DrägerSensor PR NPT DQ S	37 01 800
Accesorios de calibración/ajuste	
Botella de gas de prueba metano aprox. 40 % LIE, 150 bar	A petición
Manorreductor	A petición
Adaptador de calibración ¹⁾	68 06 978
Adaptador de calibración remota ¹⁾	68 12 480
Adaptador de proceso ¹⁾	68 12 470

1) Homologado metrologicamente según la norma EN 60079-29-1

DrägerSensor PR NPT DQ (S) :

- 1 Veuillez suivre la notice d'utilisation de la tête de mesure / du transmetteur.
- 2 Veuillez raccorder les câbles du capteur aux bornes conformément à la notice d'utilisation de la tête de mesure / du transmetteur.
- 3 Fermez la boîte à bornes et le boîtier du transmetteur conformément aux règles en vigueur en matière de protection contre l'explosion.
- 4 Avant la mise en service, veuillez vérifier et régler au besoin du 255 mA le courant du capteur.

7 Ajustement du capteur



ATTENTION

Risque d'explosion. Le calibrage doit être effectué de préférence avec le composant gazeux à surveiller. Le méthane et l'hydrogène ne doivent pas être calibrés avec un gaz de remplacement.

La durée de réchauffement après activation du courant du capteur est au moins 30 minutes. Dans le cas d'un ajustement avec des gaz et des vapeurs de sensibilité moindre que le propane (voir chapitre 9), la durée de réchauffement peut être de 2 heures. Le capteur doit de préférence être ajusté dans sa position d'utilisation. Un calibrage ou, le cas échéant, un ajustement du capteur doit généralement être effectué tous les 3 à 6 mois. Si une exposition à des poisons sur le capteur à une concentration défavorable ne peut être exclue ou si des dérives significatives de la sensibilité ou du point zéro ($\geq 5\%$ de la LIE après 2 mois) se produisent, l'intervalle d'ajustement doit être raccourci en conséquence. Le contrôle de l'ajustement est conseillé après le dépassement de la plage de mesure. Veuillez respecter les remarques générales pour l'ajustement du capteur selon CEI 60079-29-2.

Ajustement du point zéro

Le point zéro doit de préférence être calibré avec de l'air ambiant. S'il n'est pas exclu que l'air ambiant puisse contenir des gaz et vapeurs combustibles, il est conseillé d'exécuter l'ajustement du point zéro avec de l'air synthétique. L'ajustement doit être effectué avec une valeur mesurée stable.

Ajustement de la sensibilité

La concentration en gaz étalon doit de préférence se situer dans la plage de la valeur limite surveillée. Le débit volumétrique doit être d'environ 500 mL/min.

Le temps d'attente pour une valeur mesurée stable est d'au moins 1 min. Des temps de réglage prolongés (> 3 min) pour une valeur mesurée stable peuvent indiquer que le capteur est endommagé. Si la sensibilité du capteur est tombée en dessous de 50 % de la sensibilité de sortie, il est recommandé de remplacer le capteur.

8 Caractéristiques métrologiques

Les caractéristiques métrologiques du DrägerSensor DQ pour le méthane, le propano e l'hydrogène sont listées dans le tableau 1 de l'annexe. Les valeurs sont valables pour un courant du capteur de 255 mA.

Empoisonnement du capteur

Le DrägerSensor DQ peut être endommagé temporairement ou définitivement en cas de présence de poison sur le capteur. Les poisons sur le capteur sont le sulfure d'hydrogène, les hydrocarbures contenant du soufre et les composés volatils du silicium. Dans une faible mesure, l'exposition fréquente à de fortes concentrations d'hydrocarbures halogénés ou azotés peut également affecter les propriétés du capteur. Perte de sensibilité pour le méthane après exposition au sulfure d'hydrogène à 5 000 ppmh (p. ex. 10 ppm x 500 h) : < 25 %. Perte de sensibilité pour le méthane après exposition au HMDS (hexaméthylsiloxane) à 250 ppmh (p. ex. 10 ppm x 25 h) : < 50 %. L'empoisonnement du capteur se manifeste généralement d'abord par une diminution de la sensibilité au méthane. La sensibilité aux autres substances inflammables est généralement beaucoup moins affectée. Les valeurs indiquées sont valables pour les capteurs neufs.

Conditions ambiantes

Température (XDS 02x0): -50 à +85 °C

Température (XDS 02x1): -50 à +150 °C

Pression : 800 à 1 200 hPa

Humidité relative : 5 à 95 % d'humidité relative

Stockage

En cas de non-utilisation du capteur, il faut observer les conditions de stockage.

Température : -40 à +65 °C

Pression : 700 à 1 300 hPa

Humidité relative : 10 à 90 % d'humidité relative

Temps de stockage : illimité

Durée de vie : > 5 ans (sans empoisonnement)

Utilisation de l'adaptateur d'étalonnage à distance

Lors de l'utilisation de l'adaptateur d'étalonnage à distance 68 12 480, veuillez respecter sa notice d'utilisation.

9 Détection de gaz et vapeurs inflammables

Les capteurs DrägerSensor PR M DQ / HT M DQ / PR NPT DQ (S) peuvent également être utilisés pour la détection d'autres gaz et vapeurs ; certaines de ces substances sont énumérées dans le tableau 2 de l'annexe. Le tableau n'est pas complet. Les capteurs sont en règle générale sensibles à tous les gaz et vapeurs inflammables. Les limites inférieures d'explosivité indiquées ici sont extraites de la CEI 60079-20-1:2010, des limites inférieures d'explosivité différentes selon les régions peuvent cependant s'appliquer. Les sensibilités en mV/%LIE sont valables pour les nouveaux capteurs de 255 mA. L'ajustement de remplacement par conversion peut entraîner une incertitude de mesure supplémentaire allant jusqu'à $\pm 30\%$. Les gaz listés ont fait l'objet d'un essai de qualification métrologique réalisé selon EN 60079-29-1:2016.

Exemple pour l'ajustement de remplacement du n-hexane avec du gaz de remplacement 50 % de la LIE propane :

La concentration de gaz étalon à régler est de 50 %LIE/0,7 = 71 % de la LIE.

10 Liste de commande


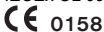
Désignation et description	Numéro de commande
DrägerSensor PR M DQ	68 14 140
DrägerSensor HT M DQ	68 14 145
DrägerSensor PR NPT DQ	68 14 150
DrägerSensor PR NPT DQ S	37 01 800
Adaptateur d'étalonnage / réglage	
Bouteille de gaz étalon méthane env. 40 % de la LIE, 150 bar	sur demande
Détendeur	sur demande
Adaptateur d'étalonnage ¹⁾	68 06 978
Adaptateur d'étalonnage à distance ¹⁾	68 12 480
Adaptateur de processus ¹⁾	68 12 470

1) Essai de qualification métrologique réalisé selon EN 60079-29-1.


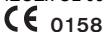
11 Appendix

Sensor labelling

DrägerSensor PR M DQ

Type XDS 0210
 Part-No. 68 14 140
 Serial No. *)
 Dräger Safety
 23560 Lübeck, Germany
 II 2GD
 Ex db IIC T6...T4 Gb
 Ex tb IIIC T130°C Db IP6x
 DEMKO 09 ATEX 0924202 X
 IECEx UL 09.0006X


DrägerSensor HT M DQ




Type XDS 0211
 Part-No. 68 14 145
 Serial No. *)
 Dräger Safety
 23560 Lübeck, Germany
 II 2GD
 Ex db IIC T6...T3 Gb
 Ex tb IIIC T130°C...T195°C Db IP6x
 DEMKO 09 ATEX 0924202X
 IECEx UL 09.0006X


*) Aus dem 3. Buchstaben der Seriennummer ergibt sich das Baujahr: P = 2021, R = 2022, S = 2023, T = 2024, U = 2025, W = 2026, X = 2027, Y = 2028, Z = 2029, A = 2030, B = 2031 usw. (Die Buchstaben G, I, O, Q, V werden ausgelassen.) Beispiel: Seriennummer ARPH-0054, der 3. Buchstabe ist P, also Baujahr 2021.
 *) The year of manufacture is given by the 3rd letter of the serial number: P = 2021, R = 2022, S = 2023, T = 2024, U = 2025, W = 2026, X = 2027, Y = 2028, Z = 2029, A = 2030, B = 2031 etc. (The letters G, I, O, Q, and V are omitted.) Example: In the serial number ARPH-0054, the 3rd letter is P, so the year of manufacture is 2021.




11 Appendix

Sensor labelling

DrägerSensor PR NPT DQ

Type XDS 0200
 Part-No. 68 14 150
 Serial No. *)
 Dräger Safety
 23560 Lübeck, Germany
 II 2GD
 Ex db IIC T6...T4 Gb
 Ex tb IIIC T130°C Db IP6x
 DEMKO 09 ATEX 0924202X
 IECEx UL 09.0006X

 43ED, Factory Sealed
 Classified by Underwriters Laboratories Inc. as to Explosion and Fire Hazards only. Enclosures for Use in Hazardous Locations
 Cl. I, Grp. A,B,C,D Cl. II, Grp. E,F,G
 T-Code T4, -50°C ≤ Ta ≤ 85°C, max 30V, 2W

DrägerSensor PR NPT DQ S

Type XDS 0200
 Part-No. 37 01 800
 Serial No. *)
 Dräger Safety
 23560 Lübeck, Germany
 II 2GD
 Ex db IIC T6...T4 Gb
 Ex tb IIIC T130°C Db IP6x
 DEMKO 09 ATEX 0924202X
 IECEx UL 09.0006X

 43ED, Factory Sealed
 Classified by Underwriters Laboratories Inc. as to Explosion and Fire Hazards only. Enclosures for Use in Hazardous Locations
 Cl. I, Grp. A,B,C,D Cl. II, Grp. E,F,G
 T-Code T4, -50°C ≤ Ta ≤ 85°C, max 30V, 2W

*) El año de fabricación se obtiene del 3.er carácter del número de serie: P = 2021, R = 2022, S = 2023, T = 2024, U = 2025, W = 2026, X = 2027, Y = 2028, Z = 2029, A = 2030, B = 2031 etc. (Los caracteres G, I, O, Q, V no se utilizan.) Ejemplo: número de serie ARPH-0054, la 3.ª letra es P, por lo que el año de fabricación es 2021.
 *) L'année de fabrication est indiquée par la 3e lettre du numéro de série : P = 2021, R = 2022, S = 2023, T = 2024, U = 2025, W = 2026, X = 2027, Y = 2028, Z = 2029, A = 2030, B = 2031, etc. (Les lettres G, I, O, Q, V ne sont pas employées.) Par exemple : numéro de série ARPH-0054, la 3e lettre est P, l'année de fabrication est donc 2021.

Tab. 1 Metrology characteristics

Test gas	Methane	Propane	Hydrogen
Test gas concentration 50% LEL	2.2 Vol%	0.85 Vol%	2.0 Vol%
Deviation from linearity up to 70% LEL			
- Polytron SE Ex/PEX 3000	≤ 4% LEL	≤ 4% LEL	≤ 3% LEL
- Polytron 5200/8200	≤ 3% LEL	≤ 2% LEL	≤ 1% LEL
Short-term stability (repeatability)			
- at zero-point:	≤ 1% LEL	≤ 1% LEL	≤ 1% LEL
- with test gas:	≤ 1% LEL	≤ 1% LEL	≤ 1% LEL
Long-term stability per month			
- at zero-point:	≤ 1% LEL	≤ 1% LEL	≤ 1% LEL
- with test gas:	≤ 2% LEL	≤ 1% LEL	≤ 1% LEL
Effect of temperature at -20 to +55 °C, compared to +20 °C			
- at zero-point:	≤ 3% LEL	≤ 5% LEL	≤ 3% LEL
- with test gas:	≤ 4% LEL	≤ 6% LEL	≤ 5% LEL
XDS 02x0 Effect of temperature at -50 to +85 °C, compared to +20 °C			
- at zero-point:	≤ 6% LEL	≤ 8% LEL	
- with test gas:	≤ 7% LEL	≤ 8% LEL	
XDS 02x1 Effect of temperature at -50 to +150 °C, compared to +20 °C			
- at zero-point:	≤ 6% LEL	≤ 8% LEL	
- with test gas:	≤ 12% LEL	≤ 14% LEL	
Effect of pressure at 800 to 1200 hPa, compared to 1013 hPa			
- at zero-point:	≤ 2% LEL	≤ 2% LEL	≤ 2% LEL
- with test gas:	≤ 3% LEL	≤ 4% LEL	≤ 3% LEL
Effect of humidity at 5 to 95% r. h. at +40 °C, compared to 0% r. h.			
- at zero-point:	≤ 1% LEL	≤ 2% LEL	≤ 1% LEL
- with test gas:	≤ 3% LEL	≤ 2% LEL	≤ 3% LEL
Effect of humidity at 5 to 95% r. h. at +40 °C, compared to 50% r. h.			
- at zero-point:	≤ 1% LEL	≤ 2% LEL	≤ 1% LEL
- with test gas:	≤ 2% LEL	≤ 2% LEL	≤ 2% LEL
Effect of flow rate up to 6 m/s, compared to 0 m/s			
- at zero-point:	≤ 1% LEL	≤ 1% LEL	≤ 1% LEL
- with test gas:	≤ + 16% LEL	≤ + 16% LEL	≤ + 16% LEL
Response times (diffusion) ²⁾			
- Time t ₅₀ :	≤ 7 s	≤ 8 s	≤ 5 s
- Time t ₉₀ :	≤ 13 s	≤ 14 s	≤ 10 s
Expected life span	> 5 years (without poisoning)		

2) Response times according to DIN EN 60079-29-1, Annex B, B.2.2 (diffusion method).

Tab. 2

Gas or vapour	CAS-No.	LEL in Vol%	Typical sensitivity in mV/% LEL	Relative sensitivity in relation to propane	Response time ³⁾ t ₅₀ in s	Response time ³⁾ t ₉₀ in s
acetone	67-64-1	2.5	0.8	1.1	≤ 12	≤ 24
acetylene	74-86-2	2.3	0.9	1.3	≤ 12	≤ 21
ammonia	7664-41-7	15.0	1.4	2.0	≤ 10	≤ 17
petrol 065/095	---	1.1	0.6	0.9	≤ 12	≤ 24
benzene	71-43-2	1.2	0.6	0.9	≤ 14	≤ 28
1.3-butadiene	106-99-0	1.4	0.7	1.0	≤ 12	≤ 22
<i>n</i> -butane	106-97-8	1.4	0.7	1.0	≤ 13	≤ 26
<i>n</i> -butyl acetate	123-86-4	1.2	0.5	0.7	≤ 14	≤ 33
diethyl ether	60-29-7	1.7	0.7	0.9	≤ 15	≤ 30
dimethyl ether	115-10-6	2.7	0.8	1.1	≤ 12	≤ 23
acetic acid	64-19-7	4.0	0.5	0.7	≤ 14	≤ 34
ethyl alcohol	64-17-5	3.1	0.8	1.1	≤ 13	≤ 24
ethyl acetate	141-78-6	2.0	0.6	0.8	≤ 15	≤ 30
ethylene (ethene)	74-85-1	2.3	0.8	1.1	≤ 11	≤ 21
ethylene oxide	75-21-8	2.6	0.7	1.0	≤ 11	≤ 22
<i>n</i> -hexane	110-54-3	1.0	0.5	0.7	≤ 14	≤ 29
methane	74-82-8	4.4	1.1	1.6	≤ 10	≤ 19
methanol	67-56-1	6.0	1.0	1.5	≤ 11	≤ 21
methyl ethyl ketone	78-93-3	1.5	0.6	0.8	≤ 13	≤ 27
methyl methacrylate	80-62-6	1.7	0.6	0.9	≤ 14	≤ 29
<i>n</i> -nonane	111-84-2	0.7	0.4	0.6	≤ 15	≤ 46
<i>n</i> -octane	111-65-9	0.8	0.5	0.7	≤ 15	≤ 31
<i>n</i> -pentane	109-66-0	1.1	0.6	0.8	≤ 14	≤ 33
propane	74-98-6	1.7	0.7	1.0	≤ 12	≤ 23
<i>i</i> -propanol	67-63-0	2.0	0.7	0.9	≤ 13	≤ 25
propylene (propene)	115-07-1	2.0	0.8	1.2	≤ 11	≤ 21
propylene oxide	75-56-9	1.9	0.7	0.9	≤ 13	≤ 25
toluene	108-88-3	1.0	0.6	0.8	≤ 14	≤ 35
hydrogen	1333-74-0	4.0	1.0	1.5	≤ 9	≤ 16
<i>o</i> -xylene	95-47-6	1.0	0.5	0.8	≤ 14	≤ 38

3) Response times according to DIN EN 60079-29-1, Annex B, B.2.1 (with calibration adapter).



EU-Konformitätserklärung
EU-Declaration of Conformity



Dokument Nr. / Document No. SE20853-03

Wir / we Dräger Safety AG & Co. KGaA, Revalstraße 1, 23560 Lübeck, Germany

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declare under our sole responsibility that the product

Gassensor Typ XDS 02 (DrägerSensor PR * DD/DQ)**
*Gas Sensor type XDS 02** (DrägerSensor PR * DD/DQ)*

mit der EU-Baumusterprüfbescheinigung / Expertise
is in conformity with the EU-Type Examination Certificate / Expertise

DEMKO 09 ATEX 0924202X

ausgestellt von der notifizierten
Stelle mit der Kenn-Nr.
*issued by the Notified Body
with Identification No.*

UL International DEMKO A/S
Borupvang 5A
DK-2750 Ballerup
0539

und mit den folgenden Richtlinien unter Anwendung der aufgeführten Normen übereinstimmt
and is in compliance with the following directives by application of the listed standards

Bestimmungen der Richtlinie <i>provisions of directive</i>		Nummer sowie Ausgabedatum der Norm <i>Number and date of issue of standard</i>
2014/34/EU	ATEX-Richtlinie <i>ATEX Directive</i>	EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN 60079-31:2014
2011/65/EU	RoHS-Richtlinie <i>RoHS Directive</i>	EN 50581:2012

Überwachung der Qualitäts-
sicherung Produktion durch
*Surveillance of Quality Assurance
Production by*

**DEKRA Testing and
Certification GmbH**
Handwerkstr. 15
D-70565 Stuttgart
0158

Lübeck, 2021-02-05

Ort und Datum (jjjj-mm-tt)
Place and date (yyyy-mm-dd)

Dr. Marcus Romba
Head of Electronic Engineering
Head of Product Qualification
Safety Products
Research & Development