

DrägerSensor® Smart CatEx (FR PR) – 68 12 975, Datenblatt



VORSICHT

Dieses Datenblatt ist eine Ergänzung zur Gebrauchsanweisung des Dräger X-am 7000. Jede Handhabung an dem DrägerSensor Smart CatEx (FR PR) setzt die genaue Kenntnis und Beachtung der Gebrauchsanweisung des X-am 7000 voraus!

1 Verwendungszweck



HINWEIS

Der DrägerSensor Smart CatEx (FR PR) (6812975) ersetzt den bisherigen DrägerSensor Smart CatEx FR (6811430). Der neue DrägerSensor Smart CatEx (FR PR) (6812975) darf nur in einem Dräger X-am 7000 mit Software-Version 2.0 oder höher verwendet werden anderenfalls kann der DrägerSensor Smart CatEx (FR PR) in dem X-am 7000 nicht betrieben werden. Geräte mit einer Software-Version unter 2.0 müssen aktualisiert werden, bei Bedarf den DrägerService¹⁾ kontaktieren.

1) DrägerService ist eine eingetragene Marke von Dräger.

Der DrägerSensor® Smart CatEx (HC PR) dient zur Detektion von brennbaren Gasen und Dämpfen in der Umgebungsluft.➤

Messbereich 0 bis 100 % UEG oder 0 bis 100 Vol.-% CH₄

Kleinste Auflö- 1,0 % UEG für den Messbereich 0 bis 100 % UEG,
sung 0,02 Vol.-% für den Messbereich 0 bis 5 Vol.-% CH₄,
der Digitalanzeige 1 Vol.-% für den Messbereich 5 bis 100 Vol.-% CH₄



HINWEIS

Keine CSA-Zulassung für die Verwendung im Dräger X-am 7000

2 Sensormontage

Mit Hilfe der am Sensorgehäuse angebrachten Markierung wird der Sensor in den Sensorträger gesteckt. Der mechanische Schutz wird durch das Gerätegehäuse sichergestellt. Der Sensor muss neben der Steckverbindung zusätzlich mechanisch fixiert werden. Wenn ein Potentialausgleich erforderlich ist, muss der Sensor einbezogen werden.

3 Inbetriebnahme eines neuen Sensors

Bei der Inbetriebnahme und nach dem Auswechseln des Sensors ist eine Einlaufzeit von ca. 5 Minuten bei eingeschaltetem Gerät zu beachten.

4 Sensorjustierung

Justierintervall:

Feststellung des Justierzustands durch Aufgabe von Nullgas und Prüfgas in regelmäßigen Abständen, je nach Einsatz täglich bis halbjährlich. Falls notwendig Gerät justieren (siehe EN 60079-29-2 und nationale Regelungen). Das empfohlene Justierintervall für Methan ist 180 Tage. In kürzeren Abständen justieren, wenn Katalysatortgifte vorhanden sind – z. B. flüchtige Silizium-, Schwefel- oder Schwermetallverbindungen oder Halogenkohlenwasserstoffe – oder wenn Stoffe vorhanden sind, die polymerisieren – z. B. Acrylnitril, Butadien, Styrol u. a. Beim Verlust von mehr als 50 % der Empfindlichkeit gegenüber dem Neuzustand ist der Sensor gegen einen neuwertigen auszutauschen.

Reihenfolge einhalten:

Zuerst Nullpunkt justieren und danach Empfindlichkeit justieren.

DrägerSensor® Smart CatEx (FR PR) – 68 12 975, Data Sheet



CAUTION

This data sheet is a supplement to the Instructions for Use of the Dräger X-am 7000. Any use of the DrägerSensor Smart CatEx (FR PR) requires full understanding and strict observation of the Instructions for Use of the X-am 7000!

1 Intended Use



NOTICE

The DrägerSensor Smart CatEx (FR PR) (6812975) replaces the previous DrägerSensor Smart CatEx FR (6811430). The new DrägerSensor Smart CatEx (FR PR) (6812975) must only be used in a Dräger X-am 7000 with software version 2.0 or higher, otherwise the DrägerSensor Smart CatEx (FR PR) cannot be used in the X-am 7000. Devices with a software version below 2.0 must be updated. Contact DrägerService¹⁾ if necessary.

1) DrägerService is a registered trademark of Dräger.

The DrägerSensor® Smart CatEx (FR PR) is designed to detect combustible gases and vapours in the ambient air.

Measuring range 0 to 100 % LEL or 0 to 100 vol. % CH₄

Lowest resolution 1.0 % LEL for the measuring range 0 to 100 % LEL,
0.02 vol. % for the measuring range 0 to 5 vol. % CH₄,
of digital display 1 vol. % for the measuring range 5 to 100 vol. % CH₄



NOTICE

No CSA approval for use in the Dräger X-am 7000.

2 Sensor Assembly

With the aid of the marking on the sensor housing, insert the sensor into the sensor holder. Mechanical protection is provided by the device housing. The sensor must also be mechanically fixed close to the plug-in connector. If equipotential bonding is required, the sensor must be included.

3 Readiness for Operation of New Sensor

When first placing into operation and after replacing the sensor, observe a warm-up time of about 5 minutes with the instrument switched on.

4 Sensor Adjustment

Adjustment interval:

Determine the adjustment status by feeding zero gas and test gas at regular intervals, either daily or every six months depending on usage. If necessary, adjust the device (see EN 60079-29-2 and national regulations). The recommended adjustment interval for methane is 180 days. Adjust at shorter intervals if catalytic poisons are present – e.g., volatile silicone, sulphur or heavy metal compounds, or halogenated hydrocarbons – or if substances are present which polymerise – e.g., acrylonitrile, butadiene, styrene etc. If the sensitivity declines by more than 50 % in relation to the condition when new, the sensor must be replaced by a new sensor.

Adhere to the adjustment sequence:

First adjust the zero point then the sensitivity.

Sensorvorjustierung

Werkseitig kann der Sensor mit allen notwendigen Justierdaten ausgestattet werden. Die Datenbank des Sensors kann die Daten von bis zu 50 verschiedenen Gasen beinhalten. Die Empfindlichkeit für Methan ist bei dem Sensor bereits vorjustiert.



HINWEIS

Bei jeder Umstellung auf ein anderes Gas muss eine Empfindlichkeitsjustierung mit dem ausgewählten Gas vorgenommen werden.

Das Standardgas ist: Methan 0 bis 100 % UEG oder
0 bis 4,4 Vol.-%

Nähere Informationen zu weiteren Gasen erhalten Sie bei dem DrägerService.

Justierung des Nullpunkts:

Gas, frei von brennbaren Gasen und Dämpfen (z. B. synthetische Luft) verwenden. Umgebungsluft kann Kohlenwasserstoffe in unbekannter Konzentration enthalten! Wartezeit bis zu einem stabilen Messwert: maximal 3 Minuten.

Justierung der Empfindlichkeit:

Dräger empfiehlt, Geräte mit dem Gas zu justieren, das betrieblich nachgewiesen werden soll. Diese Methode der Zielgasjustierung ist genauer als eine Ersatzjustierung. Nur wenn eine Zielgasjustierung nicht möglich ist, kann alternativ auf eine Ersatzjustierung ausgewichen werden. Eine Ersatzjustierung basiert auf dem Vergleich typischer stoffspezifischer Empfindlichkeiten. Typische stoffspezifische Empfindlichkeiten wurden von Dräger mit neuwertigen Sensoren ermittelt. Da die individuellen stoffspezifischen Empfindlichkeiten sich im Laufe der Sensorlebenszeit verändern können, ist bei Ersatzjustierungen mit einem zusätzlichen Messfehler zu rechnen.



VORSICHT

Prüfgas niemals einatmen, **Gesundheitsgefährdung!** Gefahrenhinweise der entsprechenden Sicherheits-Datenblätter beachten. Für Abführung in einen Abzug oder nach außen sorgen.

Handelsübliches Prüfgas verwenden (z. B. 40 % UEG in Luft oder 50 Vol.-% Methan in Luft). Zu beziehen vom Gaslieferanten. Verfallsdatum und Lieferzeit von 6 bis 8 Wochen beachten. Wartezeit bis zu einem stabilen Messwert: maximal 3 Minuten.

5 Technische Daten

| | |
|--|--|
| Umweltbedingungen | -20 bis 55 °C 700 bis 1300 hPa 10 bis 95 % r. F. |
| Empfohlene Lagerbedingungen | 0 bis 30 °C 30 bis 80 % r. F. |
| Erwartete Sensorlebensdauer | >36 Monate |
| Einstellbare Messbereichsendwerte für Methan | 95 bis 114 % UEG |
| Empfohlene Prüfgaskonzentrationen: | |
| Messbereich 0 bis 100 % UEG Methan | zwischen 35 und 114 % UEG |
| Messbereich 0 bis 5 Vol.-% Methan | zwischen 1,54 und 5 Vol.-% |
| Messbereich 0 bis 100 Vol.-% Methan | zwischen 30 und 60 Vol.-% |

Für den Messbereich 0 bis 100 % UEG bei Justierung mit Methan in Luft:

| | |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| Wiederholbarkeit | |
| Nullpunkt | ≤ ±1 % UEG |
| Empfindlichkeit | ≤ ±2,5 % des Messwertes |
| Linearitätsfehler | |
| 0 bis 40 % UEG | ≤ ±4 % UEG |
| 40 bis 100 % UEG | ≤ ±10 % des Messwertes |
| Temperatureinfluss, -20 bis 40 °C | |
| Nullpunkt | ≤ ±0,1 % UEG/K |
| Empfindlichkeit | ≤ ±0,2 % des Messwertes/K |
| Druckeinfluss | |
| Nullpunkt | ≤ ±0,02 % UEG/hPa |
| Empfindlichkeit | ≤ ±0,1 % des Messwertes/hPa |
| Feuchteinfluss, bei 40 °C | |
| Nullpunkt | ≤ ±0,05 % UEG/% r. F. |
| Empfindlichkeit | ≤ ±0,3 % des Messwertes/% r. F. |
| Lageeinfluss, ±180° | |
| Nullpunkt | ≤ ±1 % UEG |
| Empfindlichkeit | ≤ ±4 % des Messwertes |
| Einfluss der Anströmung, 0 bis 6 m/s | |
| Nullpunkt | ≤ ±1 % UEG |
| Empfindlichkeit | ≤ ±10 % des Messwertes |
| Langzeitdrift | |
| Typische Werte für X-am 7000 | |
| Nullpunkt | ≤ 1 % UEG/Monat |
| Empfindlichkeit | ≤ 1 % UEG/Monat |
| Nullpunkt | ≤ ±3 % UEG/Monat |

Sensor pre-adjustment

The sensor can be factory-programmed with all the adjustment data needed. The database of the sensor can contain the data of up to 50 different gases. The sensor's sensitivity to methane is already pre-adjusted.



NOTICE

If the sensor is converted for measurement of a different gas, its sensitivity must be adjusted again with the new gas.

The basic gas is: methane 0 to 100 % LEL or
0 to 4.4 vol. %

You can get further information concerning other gases from DrägerService.

Adjustment of zero point:

Use a gas which is free of combustible gases and vapours (e.g., synthetic air). Ambient air may contain hydrocarbons in unknown concentrations! Waiting time for measured value to stabilise: up to 3 minutes.

Adjustment of sensitivity:

Dräger recommends that gas detection instruments should be adjusted with the gas which has to be detected during operation. This method of target gas adjustment is more accurate than adjustment with a surrogate gas. Surrogate adjustment may only be used as an alternative if target gas adjustment is not possible. Surrogate adjustment is based on the comparison against typical substance-specific sensitivities. These typical substance-specific sensitivities have been determined with new sensors by Dräger. Since the individual, substance-specific sensitivities may change during the service life of the sensors, an additional measuring error must be taken into account during substitute gas adjustment.



CAUTION

Test gas must not be inhaled. **Risk to health!** Observe the hazard instructions of the appropriate Safety Sheets. Make sure that the gas can be vented through an outlet or outside the building into the atmosphere.

Use commercial test gas (e.g., 40 % LEL in air or 50 vol. % methane in air). Such gas is available from gas suppliers. Observe the expiration date and note that there is a delivery period of 6 to 8 weeks. Waiting time for measured value to stabilise: up to 3 minutes.

5 Technical Data

| | |
|--|---|
| Ambient conditions | -20 to 55 °C 700 to 1300 hPa 10 to 95 % r. h. |
| Recommended storage conditions | 0 to 30 °C 30 to 80 % r. h. |
| Expected sensor life | >36 months |
| Adjustable measuring range limit for methane | 95 to 114 % LEL |
| Recommended test gas concentrations: | |
| measuring range 0 to 100 % LEL methane | between 35 and 114 % LEL methane |
| measuring range 0 to 5 vol. % methane | between 1.54 and 5 vol. % methane |
| measuring range 0 to 100 vol. % methane | between 30 and 60 vol. % methane |

For the measuring range 0 to 100 % LEL for adjustment with methane in air:

| | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| Repeatability | |
| Zero point | ≤ ±1 % LEL |
| Sensitivity | ≤ ±2.5 % of measured value |
| Error of linearity | |
| 0 to 40 % LEL | ≤ ±4 % LEL |
| 40 to 100 % LEL | ≤ ±10 % of measured value |
| Effect of temperature, -20 to 40 °C | |
| Zero point | ≤ ±0.1 % LEL/K |
| Sensitivity | ≤ ±0.2 % of measured value/K |
| Effect of pressure | |
| Zero point | ≤ ±0.02 % LEL/hPa |
| Sensitivity | ≤ ±0.1 % of measured value/hPa |
| Effect of humidity, at 40 °C | |
| Zero point | ≤ ±0.05 % LEL/% r. h. |
| Sensitivity | ≤ ±0.3 % of measured value/% r. h. |
| Effect of orientation, ±180° | |
| Zero point | ≤ ±1 % LEL |
| Sensitivity | ≤ ±4 % of measured value |
| Effect of air flow, 0 to 6 m/s | |
| Zero point | ≤ ±1 % LEL |
| Sensitivity | ≤ ±10 % of measured value |
| Long-term drift | |
| Typical values for X-am 7000 | |
| Zero-point | ≤ 1 % LEL/Month |
| Sensitivity | ≤ 1 % LEL/Month |

| | |
|---|-----------------------------|
| Empfindlichkeit | ≤ ±3 % UEG/Monat |
| Messwerteinstellzeit | |
| t _{0...50} bei 25 °C | ≤7 Sekunden |
| t _{0...90} bei 25 °C | ≤9 Sekunden |
| Einfluss von Sensorgiften: | |
| Schwefelwasserstoff H ₂ S 1000 ppm | ≤ ±10 % des Messwertes / 8h |
| Hexamethyldisiloxan HMDS 10 ppmh | ≤ ±5 % des Messwertes |
| Hexamethyldisiloxan HMDS 30 ppmh | ≤ ±20 % des Messwertes |
| Nach einer Exposition von 10 ppm HMDS über 5 Stunden beträgt der Empfindlichkeitsverlust weniger als 50%. | |
| Halogenkohlenwasserstoffe, Schwermetalle, silikonhaltige, schwefelhaltige oder polymerisationsfähige Stoffe | |
| Querempfindlichkeit | Vergiftung möglich |
| 4,5 Vol.-% CO ₂ | ≤ ±4 % des Messwertes |

Für den Messbereich 0 bis 100 Vol.-% CH₄:

| | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| Wiederholbarkeit | |
| Nullpunkt | ≤ ±0,05 Vol.-% |
| Empfindlichkeit | ≤ ±2,5 % des Messwertes |
| Linearitätsfehler | |
| 0 bis 2 Vol.-% | ≤ ±0,1 Vol.-% |
| 2 bis 5 Vol.-% | ≤ ±10% des Messwertes |
| 5 bis 50 Vol.-% | ≤ ±5 Vol.-% |
| 50 bis 100 Vol.-% | ≤ ±10 % des Messwertes |
| Temperatureinfluss, -20 bis 40 °C | |
| Nullpunkt | ≤ ±0,005 Vol.-%/K |
| Empfindlichkeit | |
| 0 bis 5 Vol.-% | ≤ ±0,5 % des Messwertes/K |
| 5 bis 50 Vol.-% | ≤ ±0,15 Vol.-%/K |
| 50 bis 100 Vol.-% | ≤ ±0,3 % des Messwertes/K |
| Druckeinfluss | |
| Nullpunkt | ≤ ±0,001 Vol.-%/hPa |
| Empfindlichkeit | |
| 0 bis 5 Vol.-% | ≤ ±0,1 % des Messwertes/hPa |
| 5 bis 50 Vol.-% | ≤ ±0,05 Vol.-%/hPa |
| 50 bis 100 Vol.-% | ≤ ±0,1 % des Messwertes/hPa |
| Feuchteinfluss, bei 40 °C | |
| Nullpunkt | ≤ ±0,0025 Vol.-%/% r. F. |
| Empfindlichkeit | |
| 0 bis 5 Vol.-% | ≤ ±0,2 % des Messwertes/% r. F. |
| 5 bis 50 Vol.-% | ≤ ±0,1 Vol.-%/r. F. |
| 50 bis 100 Vol.-% | ≤ ±0,2 % des Messwertes/% r. F. |
| Lageeinfluss, ±180° | |
| Nullpunkt | ≤ ±0,2 Vol.-% |
| Empfindlichkeit | |
| 0 bis 5 Vol.-% | ≤ ±5 % des Messwertes |
| 5 bis 50 Vol.-% | ≤ ±5 Vol.-% |
| 50 bis 100 Vol.-% | ≤ ±10 % des Messwertes |
| Langzeitdrift | |
| Nullpunkt | ≤ ±0,15 Vol.-%/Monat |
| Empfindlichkeit | |
| 0 bis 5 Vol.-% | ≤ ±5 % des Messwertes/Monat |
| 5 bis 50 Vol.-% | ≤ ±3 Vol.-%/Monat |
| 50 bis 100 Vol.-% | ≤ ±5 % des Messwertes/Monat |
| Messwerteinstellzeit | |
| t _{0...90} bei 25 °C | |
| 0 bis 5 Vol.-% | ≤14 Sekunden |
| 5 bis 100 Vol.-% | ≤18 Sekunden |

| | |
|---|------------------------------|
| Zero point | ≤ ±3 % LEL/month |
| Sensitivity | ≤ ±3 % LEL/month |
| Response time | |
| t _{0...50} at 25 °C | ≤7 seconds |
| t _{0...90} at 25 °C | ≤9 seconds |
| Effect of sensor poisons: | |
| Hydrogen sulphide H ₂ S 1000 ppm | ≤ ±10 % of measured value/8h |
| Hexamethyldisiloxane HMDS 10 ppmh | ≤ ±5 % of measured value |
| Hexamethyldisiloxane HMDS 30 ppmh | ≤ ±20 % of measured value |
| After an exposure of 10 ppm HMDS for 5 hours, the sensitivity loss is less than 50 %. | |
| Halogenated hydrocarbons, heavy metals, substances containing silicone, sulphur or polymerisable substances | |
| Cross sensitivity | poisoning possible |
| 4.5 vol. % CO ₂ | ≤ ±4 % of measured value |

For the measuring range 0 to 100 vol. % CH₄:

| | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| Repeatability | |
| Zero point | ≤ ±0.05 vol. % |
| Sensitivity | ≤ ±2.5 % of measured value |
| Error of linearity | |
| 0 to 2 vol. % | ≤ ±0.1 vol. % |
| 2 to 5 vol. % | ≤ ±10 % of measured value |
| 5 to 50 vol. % | ≤ ±5 vol. % |
| 50 to 100 vol. % | ≤ ±10 % of measured value |
| Effect of temperature, -20 to 40 °C | |
| Zero point | ≤ ±0.005 vol. %/K |
| Sensitivity | |
| 0 to 5 vol. % | ≤ ±0.5 % of measured value/K |
| 5 to 50 vol. % | ≤ ±0.15 vol. %/K |
| 50 to 100 vol. % | ≤ ±0.3 % of measured value/K |
| Effect of pressure | |
| Zero point | ≤ ±0.001 vol. %/hPa |
| Sensitivity | |
| 0 to 5 vol. % | ≤ ±0.1 % of measured value/hPa |
| 5 to 50 vol. % | ≤ ±0.05 vol. %/hPa |
| 50 to 100 vol. % | ≤ ±0.1 % of measured value/hPa |
| Effect of humidity, at 40 °C | |
| Zero point | ≤ ±0.0025 vol. %/% r. h. |
| Sensitivity | |
| 0 to 5 vol. % | ≤ ±0.2 % of measured value/% r. h. |
| 5 to 50 vol. % | ≤ ±0.1 vol. %/r. h. |
| 50 to 100 vol. % | ≤ ±0.2 % of measured value/% r. h. |
| Effect of orientation, ±180° | |
| Zero point | ≤ ±0.2 vol. % |
| Sensitivity | |
| 0 to 5 vol. % | ≤ ±5 % of measured value |
| 5 to 50 vol. % | ≤ ±5 vol. % |
| 50 to 100 vol. % | ≤ ±10 % of measured value |
| Long-term drift | |
| Zero point | ≤ ±0.15 vol. %/month |
| Sensitivity | |
| 0 to 5 vol. % | ≤ ±5 % of measured value/month |
| 5 to 50 vol. % | ≤ ±3 vol. %/month |
| 50 to 100 vol. % | ≤ ±5 % of measured value/month |
| Response time | |
| t _{0...90} at 25 °C | |
| 0 to 5 vol. % | ≤14 seconds |
| 5 to 100 vol. % | ≤18 seconds |

6 Messprinzip

Der DrägerSensor Smart CatEx (FR PR) ist ein Messwandler zur Messung des Partialdrucks brennbarer Gase oder Dämpfe in der Atmosphäre. Er arbeitet nach dem Wärmetönungsprinzip.

Die zu überwachende Umgebungsluft diffundiert durch eine Sintermetallscheibe in den Sensor. Dort werden die brennbaren Gase oder Dämpfe an einem aufgeheizten Detektorelement (Pellistor) katalytisch verbrannt. Der für die Verbrennung notwendige Sauerstoff wird der Umgebungsluft entnommen. Durch die dabei entstehende Verbrennungswärme wird das Detektorelement zusätzlich erwärmt. Diese Erwärmung hat eine Widerstandsänderung des Detektorelements zur Folge. Sie ist proportional zum Partialdruck der explosiblen Gase oder Dämpfe.

Im Sensor befindet sich außer dem katalytisch aktiven Detektorelement ein ebenfalls aufgeheiztes inaktives Kompensatorelement. Beide Elemente sind Teil einer Wheatstoneschen Brücke. Umwelteinflüsse wie Temperatur, Luftfeuchte oder Wärmeleitung der zu überwachenden Umgebungsluft wirken auf beide Elemente in gleichem Maße ein, wodurch diese Einflüsse auf das Messsignal nahezu vollständig kompensiert werden.

Aus der Brückenspannung des Sensors wird die Gaskonzentration in % UEG oder Vol.-% bestimmt.

6 Measurement Principle

The DrägerSensor Smart CatEx (FR PR) is a transducer for measuring the partial pressure of combustible gases or vapours in the atmosphere. It functions according to the heat-of-reaction principle.

The ambient air to be monitored diffuses through a sintered metal disc into the sensor where the combustible gases or vapours are burned catalytically at a heated detector element (pellistor). The oxygen required for combustion is taken from the ambient air. The combustion heat generated heats the detector element up further. This heat of reaction results in a change in the resistance of the detector element which is proportional to the partial pressure of the explosive gases or vapours.

Apart from the catalytically-active detector element, the sensor also contains a heated inactive compensator element. Both elements are part of a Wheatstone bridge. Environmental influences, such as temperature, air humidity or thermal conductivity of the ambient air to be monitored, affect both elements in the same way, so that these influences have no significant effect on the measuring signal.

The gas concentration determined by the bridge voltage of the sensor is given in % LEL or vol. %.

| Funktionsprinzip | | Operation principle |
|-------------------------------|--|--------------------------------|
| 1 Platine mit EEPROM | | 1 circuit board with eeprom |
| 2 Detektorelement | | 2 detector element |
| 3 Drahtgewebe (Flammensperre) | | 3 wire mesh (flame protection) |
| 4 Messgas | | 4 measured gas |
| 5 Kompensatorelement | | 5 compensator element |
| 6 Buchse | | 6 socket |

00133294_1.eps

Bei Gaskonzentrationen weit oberhalb der UEG (oberhalb des stöchiometrischen Mischungsverhältnisses) nimmt die Empfindlichkeit des Detektorelements ab, da der zur Verbrennung notwendige Luftsauerstoff verdrängt wird.*

| Betriebsparameter | Ex-Circuit 1: | Ex-Circuit 2: |
|-------------------|---|---|
| | X1 Pins 8, 9, 10, 11, 12, 13 | X1 Pins 1, 2, 3, 4, 5, 16, 17, 18, 19, 20 |
| | $P_{max1} \leq 1,370 \text{ W}$ | $P_{max2} \leq 0,330 \text{ W}$ |
| | $U_{max1} \leq 7,000 \text{ V}$ | $U_{max2} \leq 7,000 \text{ V}$ |
| | $I_{max1} \leq 0,638 \text{ A}$ | $I_{max2} \leq 0,107 \text{ A}$ |
| | $C_{max1} \leq 1 \text{ nF}$ | $C_{max2} \leq 100 \text{ nF}$ |
| | L_{max1} und L_{max2} : keine konzentrierten Induktivitäten vorhanden | |

Sensorkennzeichnung nach 94/9/EG
 Dräger Safety, D-23560 Lübeck, Germany
 Typ DrägerSensor Smart CatEx
 Fabrik-Nummer ¹⁾
 Ta: -20 °C bis 60 °C
 BVS 03 ATEX E 343 U

II 2G Ex d ia IIC Gb
 0158 I M2 Ex d ia I Mb

1) Das Baujahr ergibt sich aus dem 3. Buchstaben der auf dem Typenschild befindlichen Fabriknummer: S = 2002, T = 2003, U = 2004, W = 2005, X = 2006, Y = 2007, Z = 2008, A = 2009, B = 2010, C = 2011, D = 2012, usw. Beispiel: Seriennummer ARSH-0054, der 3. Buchstabe ist S, also Baujahr 2002.

In the case of gas concentrations far above the LEL (above the stoichiometric mixture ratio) the sensitivity of the detector element decreases as the atmospheric oxygen required for combustion is displaced.*

| Operating parameters | Ex-Circuit 1: | Ex-Circuit 2: |
|----------------------|---|---|
| | X1 Pins 8, 9, 10, 11, 12, 13 | X1 Pins 1, 2, 3, 4, 5, 16, 17, 18, 19, 20 |
| | $P_{max1} \leq 1,370 \text{ W}$ | $P_{max2} \leq 0,330 \text{ W}$ |
| | $U_{max1} \leq 7,000 \text{ V}$ | $U_{max2} \leq 7,000 \text{ V}$ |
| | $I_{max1} \leq 0,638 \text{ A}$ | $I_{max2} \leq 0,107 \text{ A}$ |
| | $C_{max1} \leq 1 \text{ nF}$ | $C_{max2} \leq 100 \text{ nF}$ |
| | L_{max1} and L_{max2} : no concentrated inductivities | |

Sensor designation conforming to 94/9/EC
 Dräger Safety, D-23560 Lübeck, Germany
 Type DrägerSensor Smart CatEx
 Factory number ¹⁾
 Ta: -20 °C to 60 °C
 BVS 03 ATEX E 343 U

II 2G Ex d ia IIC Gb
 0158 I M2 Ex d ia I Mb

1) The year of construction is given by the 3rd letter in the factory number located on the nameplate: S = 2002, T = 2003, U = 2004, W = 2005, X = 2006, Y = 2007, Z = 2008, A = 2009, B = 2010, C = 2011, D = 2012, etc. Example: Serial number ARSH-0054, the 3rd letter is S, so the year of construction is 2002.

7 Bestellliste

| Benennung und Beschreibung | Bestellnr. |
|--|-------------|
| DrägerSensor Smart CatEx (FR PR) | 68 12 975 |
| Justierzubehör | |
| Prüfgasflasche 50 Vol.-% Methan, 34 L bei 1 bar (34,5 bar Flaschendruck) | 68 12 109 |
| Prüfgasflasche 2 Vol.-% Methan, 103 L bei 1 bar (69 bar Flaschendruck) | 68 10 389 |
| Druckminderer | auf Anfrage |
| Kalibrierkammer | 68 02 206 |

* Aus dem Wärmeleitungssignal wird bei entsprechender Geräteeinstellung und Justierung auch die Gaskonzentration für den Messbereich 0 bis 100 Vol.-% CH₄ ermittelt.

7 Order List

| Name and description | Order no. |
|---|------------|
| DrägerSensor Smart CatEx (FR PR) | 68 12 975 |
| Adjustment accessories | |
| Test gas cylinder 50 vol. % methane, 34 L at 1 bar (34.5 bar cylinder pressure) | 68 12 109 |
| Test gas cylinder 2 vol. % methane, 103 L at 1 bar (69 bar cylinder pressure) | 68 10 389 |
| Pressure reducer | on request |
| Calibration chamber | 68 02 206 |

* With the device appropriately set and adjusted, the gas concentration for the measuring range 0 to 100 vol. % CH₄ will also be determined from the thermal conductivity signal.

Dräger Safety AG & Co. KGaA – Revalstraße 1, D-23560 Lübeck, Germany, Tel. +49 451 8 82 - 27 94 – Fax +49 451 8 82 - 49 91
 www.draeger.com