

# DrägerSensor IR – Installationshinweis



Jede Handhabung an dem Gassensor setzt die genaue Kenntnis und Beachtung der "Gebrauchsanweisung" zum DrägerSensor IR (Bestell-Nr. 9023843) voraus!

## Gassensor installieren

Installation des Gassensors nur durch Fachleute (z. B. dem Service von Dräger Safety) unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften.

### Montageort

Die Schutzwirkung des Gassensors ist abhängig von der Wahl des Montageortes. Der am besten geeignete Montageort ist dort, wo im Falle einer Leckage unter Berücksichtigung der lokalen Luftströmungsverhältnisse mit dem schnellsten und deutlichsten Anstieg der Gaskonzentration zu rechnen ist, d. h.

- so nah wie möglich an der potentiellen Leckstelle
- bei Überwachung von Gasen und Dämpfen, die leichter sind als Luft: oberhalb der potentiellen Leckstelle
- bei Überwachung von Gasen und Dämpfen, die schwerer sind als Luft: in Bodennähe.

Zudem ist sicherzustellen, dass:

- die freie Luftzirkulation um den Gassensor nicht behindert ist
- die Gefahr mechanischer Beschädigungen minimal ist
- der Gassensor zur Instandhaltung ausreichend zugänglich ist. Insbesondere für die Konfiguration mittels Magnetstift ist ein Freiraum von ca. 20 cm um mindestens die Hälfte des Sensorumfangs erforderlich.

Die Montage des Gassensors kann sowohl horizontal als auch vertikal erfolgen.

## Mechanische Installation

### Klemmenkasten

Der Gassensor ist für den Anbau an einen Klemmenkasten vorgesehen. Zugelassene Klemmenkästen in den Ausführungen Ex d (explosion proof, 3/4 Zoll NPT) und Ex e (erhöhte Sicherheit, M25) sind als Zubehör zum Gassensor verfügbar (siehe Gebrauchsanweisung).

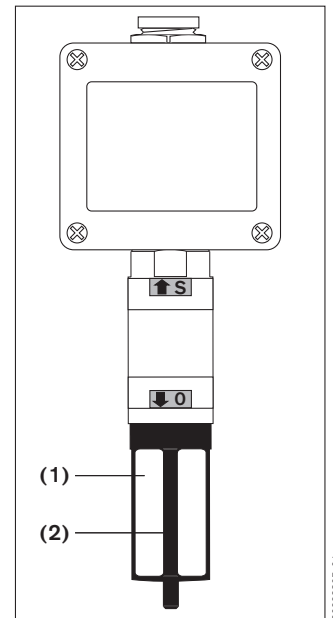
- Für Anschluss in der Zündschutzart Ex e ist die beiliegende O-Ring-Dichtung zu verwenden, damit die Gehäuseschutzart aufrechterhalten wird. Die M25 Mutter (Drehmoment 15 Nm  $\pm$  3 Nm) ist gegen Selbstlockern zu sichern – hierzu Gewindesicherungskleber, z.B. Loctite<sup>®</sup> verwenden.
- Alle unbenutzten Kabeleinführungsöffnungen am Klemmenkasten sind mit zugelassenen Stopfen zu verschließen.

### Spritzschutz und Kalibrieradapter

Die Verwendung der mitgelieferten Zubehörteile Spritzschutz (1) und Kalibrieradapter (2) wird empfohlen, um Dichtigkeit gegen Strahlwasser und eine erhöhte Verschmutzungsresistenz zu erzielen.

Der Spritzschutz wird durch eine aufschraubbare Befestigung gesichert, die gleichzeitig als Kalibrieradapter dient.

Der korrekte Sitz des Kalibrieradapters muss sichergestellt sein. Hierzu ist der Kalibrieradapter so fest von Hand anzuziehen, dass er einen bleibenden Abdruck seiner Dichtlinien im Spritzschutz hinterlässt.



## Elektrische Installation

### HINWEIS

Falls vorhanden: Wird der Steckverbinder des Gastransmitters nicht benötigt, muss er vor der elektrischen Installation entfernt werden. Dazu die Leitungen mit einem geeigneten Werkzeug direkt vor dem Steckverbinder durchtrennen, abisolieren und geeignete Aderendhülsen anbringen.

Die gesamte Verdrahtung muss den anzuwendenden örtlichen Vorschriften hinsichtlich der Installation elektrischer Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen entsprechen. Im Zweifelsfall ist vor Ausführung der Installation bei der offiziell zuständigen Stelle nachzufragen. Empfohlen wird ein dreiadriges, abgeschirmtes Anschlusskabel (Abschirmgeflecht mit Bedeckungsgrad  $\geq 80\%$ ).

### HINWEIS

Doppelerdungen können zu EMV-Problemen führen. Um solche Störungen zu vermeiden, ist es erforderlich, die Abschirmung nur auf einer Seite (in der Zentrale oder am Gastransmitter) auf Erdpotential zu legen. In den meisten Fällen ist es empfehlenswert, die Abschirmung auf die PE-Klemme des Klemmenkastens und nicht am Zentralgerät aufzulegen.

- Falls entsprechender Anschluss vorhanden: Klemmenkasten elektrisch mit Erde zu verbinden.
- Bei Installationen im Schutzrohr: Schutzrohrdichtungen gießen und aushärten lassen.
- Den Gassensor nicht mit Strom versorgen, bevor die Verdrahtung abgeschlossen und geprüft ist.
- Beim Anschluss ist auf die richtige Polung des Gassensors zu achten (Verpolungsschutz bis max. 1 A).
- Bei Installation eines kompletten Sets (siehe "Bestell-Liste" in Gebrauchsanweisung zum DrägerSensor IR): Abhängig vom Gehäusotyp des Klemmenkastens ergeben sich folgende zulässigen Leiterquerschnitte:

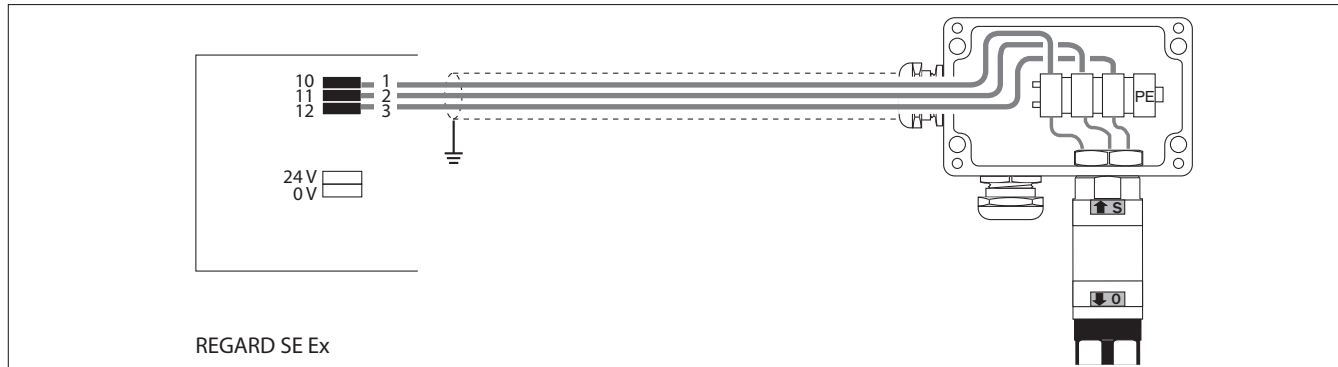
Bestell-Nr. 68 11 165: 1,0 bis 2,5 mm <sup>2</sup>	Bestell-Nr. 68 11 265: 0,5 bis 4,0 mm <sup>2</sup>	Bestell-Nr. 68 11 185: 0,2 bis 4,0 mm <sup>2</sup>
--	--	--

### Anschluss an Dräger REGARD SE Ex Kanaleinschub 1

- Bei einem Strom von 200 mA (empfohlen) darf der Leitungswiderstand 10 Ohm je Ader nicht überschreiten.
- Bei einem Strom von 400 mA darf der Leitungswiderstand 8 Ohm je Ader nicht überschreiten.
- Daraus ergeben sich für die verschiedenen Aderquerschnitte folgende maximale Leitungslängen:

Aderquerschnitt	0,5 mm <sup>2</sup> (36 Ohm/km)	0,75 mm <sup>2</sup> (24 Ohm/km)	1,0 mm <sup>2</sup> (18 Ohm/km)	1,5 mm <sup>2</sup> (13 Ohm/km)	2,5 mm <sup>2</sup> (8 Ohm/km)	4,0 mm <sup>2</sup> (5 Ohm/km)
Maximale Leitungslänge bei 200 mA Versorgungsstrom	270 m	410 m	550 m	760 m	1250 m	2000 m
Maximale Leitungslänge bei 400 mA Versorgungsstrom	220 m	330 m	440 m	610 m	1000 m	1600 m

- Klemmen 1, 2 und 3 des Messkopfes mit den Klemmen 10, 11 und 12 des Baugruppenträgers verbinden.



Farbbelegung: 1 = braun  
2 = gelb  
3 = schwarz

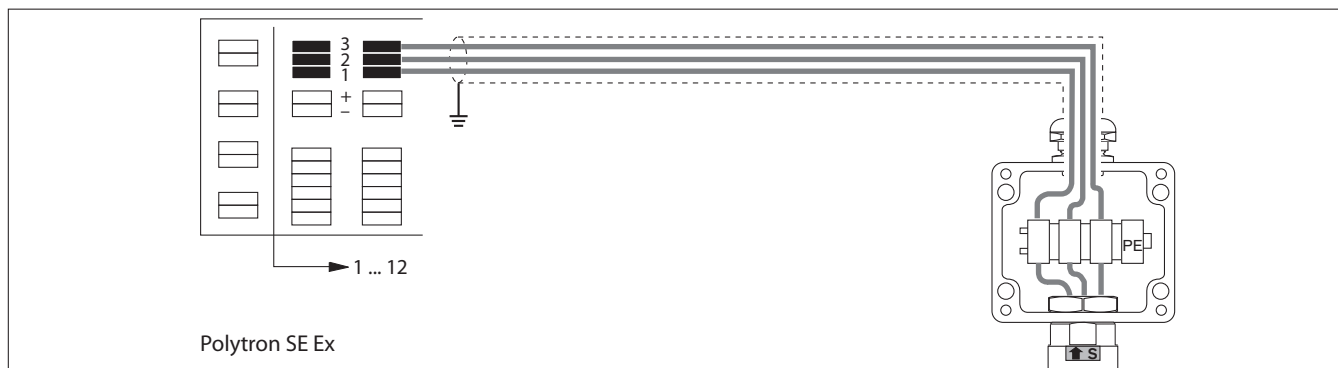
- Alle Verbindungen der Messleitung sorgfältig herstellen.
- Die Messleitungen sind entsprechend den Errichtungsvorschriften für den jeweils vorgesehenen Einsatztemperaturbereich auszuwählen.

### Anschluss an Dräger Polytron SE Ex Kanaleinschub \*

- Der maximale Leitungswiderstand ist abhängig vom eingestellten Versorgungsstrom.
- Bei einem Strom von 200 mA (empfohlen) darf der Leitungswiderstand 17 Ohm je Ader nicht überschreiten.
- Bei einem Strom von 390 mA darf der Leitungswiderstand 10 Ohm je Ader nicht überschreiten.
- Daraus ergeben sich für die verschiedenen Aderquerschnitte folgende maximale Leitungslängen:

Aderquerschnitt	0,5 mm <sup>2</sup> (36 Ohm/km)	0,75 mm <sup>2</sup> (24 Ohm/km)	1,0 mm <sup>2</sup> (18 Ohm/km)	1,5 mm <sup>2</sup> (13 Ohm/km)	2,5 mm <sup>2</sup> (8 Ohm/km)	4,0 mm <sup>2</sup> (5 Ohm/km)
Maximale Leitungslänge bei 200 mA Versorgungsstrom	470 m	700 m	940 m	1300 m	2100 m	3400 m
Maximale Leitungslänge bei 400 mA Versorgungsstrom	270 m	410 m	550 m	760 m	1250 m	2000 m

- Klemmen 1, 2 und 3 des Messkopfes mit den Klemmen 1, 2 und 3 des Baugruppenträgers verbinden.



Farbbelegung: 1 = braun  
2 = gelb  
3 = schwarz

- Alle Verbindungen der Messleitung sorgfältig herstellen.
- Die Messleitungen sind entsprechend den Errichtungsvorschriften für den jeweils vorgesehenen Einsatztemperaturbereich auszuwählen.

1 Die Messfunktion für den Explosionsschutz nach EN 61779 ist nachgewiesen, siehe EGBaumusterprüfbescheinigung BVS 05 ATEX E 143X und die zugehörigen Nachträge.

## Anschluss an andere Zentralgeräte 1

Farbcode der Anschlussklemmen bzw. Anschlussleitungen am Gassensor:

- Klemme 1 (braun) = + (Versorgung)
- Klemme 2 (gelb) = Ausgangssignal (konzentrationsabhängiges Mittenpotential der Halbbrücke)
- Klemme 3 (schwarz) = – (gemeinsames Bezugspotential)

### Anschlusswerte:

**Für den Feldeinsatz wird eine Versorgung des Gassensors mit einem konstanten Strom zwischen 200 und 400 mA DC empfohlen.** Alternativ kann der Gassensor auch mit einer konstanten Spannung zwischen 2 und 5 V DC betrieben werden. Die Kabellänge beträgt hierbei max. 5 m. Diese Betriebsart ist vorwiegend für Einstellarbeiten in Servicewerkstätten vorgesehen. Die Leistungsaufnahme beträgt in beiden Betriebsarten maximal 1 W.

Die Erkennung einer Konstant-Strom- bzw. einer Konstant-Spannungsversorgung erfolgt automatisch durch den Gassensor beim Einschalten des Zentralgerätes.

Die Verbindungsleitungen zwischen Zentralgerät und Gassensor müssen einen ausreichend niedrigen Widerstand haben, damit eine korrekte Versorgungsspannung am Gassensor gewährleistet ist. Für den Konstant-Strombetrieb errechnet sich der maximale Widerstand pro Ader gemäß der Formel:

$$R = \frac{P_C - 1 \text{ W}}{2 \times I_C^2}$$

- mit R: maximaler Widerstand pro Ader  
I<sub>C</sub>: am Zentralgerät eingestellter Konstantstrom  
P<sub>C</sub>: Leistung des Zentralgerätes bei I<sub>C</sub> (gemäß Herstellerangaben)

Beispiel:

Bei I<sub>C</sub> = 200 mA, P<sub>C</sub> = 1,6 W ergibt sich ein maximaler Widerstand pro Ader von R = 7,5 %.

Für eine Kabellänge pro Ader von 1500 m darf dann der Widerstandsbelag R' = 50 % / 1500 m = 33 %/km nicht übersteigen.

### HINWEIS

Änderungen des Kabelwiderstandes durch Temperatureinflüsse, Übergangswiderstände von Klemmen etc. können dazu führen, dass die berechnete Kabellänge nicht voll ausgeschöpft werden kann.

Um Verluste in den Kabeln zu minimieren wird empfohlen, einen möglichst geringen Konstantstrom am Zentralgerät einzustellen.

Im Konstant-Spannungsbetrieb können ungleiche Widerstände der Zuleitungen zu einer Abweichung zwischen dem Ausgangssignal des Gassensors und der vom Zentralgerät angezeigten Gaskonzentration sowie zu einer periodischen Schwankung des Ausgangssignals führen. Der Gleichlauf von Sensorsignal und Zentralgerätanzeige muss in diesem Fall durch den in der Gebrauchsanweisung unter "Zielgaskategorie anzeigen" beschriebenen Abgleich wieder hergestellt werden. Die periodischen Schwankungen werden in der Regel durch die in den gängigen Zentralgeräten übliche Tiefpassfilterung des Ausgangssignals (Zeitkonstante typisch 10 Sekunden) geglättet.

## Inbetriebnahme des Systems

Der Infrarot-Gassensor DrägerSensor IR ist vorkonfiguriert und nach der Installation sofort einsatzbereit.

- Zur Vermeidung von Fehlalarmen ist die Alarmierung des Zentralgeräts zu deaktivieren.
- Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung führt der Gassensor automatisch einen Selbsttest (10 Sekunden) durch und arbeitet dann mit der bei Lieferung voreingestellten Kalibrierung (siehe Gebrauchsanweisung) und Zielgaskategorie. Für die Dauer des Selbsttestes gibt der Gassensor ein Signal von ca. –15 %UEG aus. (Anmerkung: Die Anzeige am Zentralgerät kann davon abweichen, wenn der Gassensor und das Zentralgerät noch nicht aufeinander abgeglichen sind).
- Einlaufphase von einer Minute abwarten. Innerhalb dieser Phase können am Gassensor keine Einstellungen vorgenommen werden. Für die Dauer der Einlaufphase gibt der Gassensor ein Signal von ca. –15 %UEG aus.
- Signalübertragung prüfen und bei Bedarf justieren (siehe Gebrauchsanweisung "Signalübertragung prüfen", "Alarmauslösung prüfen" und "Zielgaskategorie anzeigen").
- Einstellung der Zielgaskategorie für den vorgesehenen Einsatz prüfen. Bei Bedarf Zielgaskategorie einstellen (siehe Gebrauchsanweisung "Zielgaskategorie wechseln").
- Kalibrierung der Gaswarnanlage überprüfen (siehe Gebrauchsanweisung "Kalibrierung").
- Durch Reaktivieren der Alarmierung das System wieder in seinen normalen Betriebszustand versetzen.

### HINWEIS

Zur Vermeidung von Feuchte Kondensation an den optischen Oberflächen des Gerätes sind Teile des Transmittergehäuses von innen beheizt. Dadurch kann sich die Oberflächentemperatur um ca. 5 °C erhöhen.

## Technische Daten (Auszug)

Standard-Messbereich / Zielgaskategorie	0 bis 100 %UEG / Methan, Propan, Ethen (Ethylen)
Ausgangssignal	45 bis 55 % der Versorgungsspannung (Emulation einer Halbbrücke)
Versorgung	200 bis 400 mA DC (Konstant-Strombetrieb) oder 2 bis 5 V DC (Konstant-Spannungsbetrieb)
Leistungsaufnahme	≤1 W
Anschlussgewinde	M25x1,5 oder 3/4" NPT
Umweltbedingungen Betrieb	−40 bis 65 °C, 700 bis 1300 hPa, 0 bis 100 % r.F.
Umweltbedingungen Lagerung	−40 bis 70 °C, 700 bis 1300 hPa, 0 bis 100 % r.F., nicht kondensierend
Schutzart	IP 66, IP 67, NEMA 4X&7

— Zulassungen, messtechnische Eigenschaften und Querempfindlichkeiten siehe Gebrauchsanweisung.

# DrägerSensor IR – Installation Instructions



Any use of the gas sensor requires full understanding and strict observation of the Instructions for Use of the DrägerSensor IR (Order No. 902384).

## How to Install the Gas Sensor

Only trained service personnel (e.g. Dräger Safety service personnel) may install the gas sensor under observation of relevant regulations.

### Mounting Location

The protecting effect of the gas sensor depends on the selection of the mounting location. By taking the site's air flow conditions into account, the best possible mounting location should be chosen as close as possible to where a decisively noticeable rise in gas concentration can be expected in case of a leakage, i. e.

- as close as possible to the potential leakage place
- when monitoring gases and vapours which are lighter than air: above the potential leakage place
- when monitoring gases and vapours which are heavier than air: near to ground.

In addition, it must be assured that:

- the air circulation in the gas sensor vicinity is not hindered
- the danger of mechanical damage is reduced as far as possible
- the gas sensor is sufficiently accessible for maintenance purposes. Especially the configuration via magnetic pin requires a clearance of approx. 20 cm around at least half of the sensor perimeter.

The gas sensor can be mounted horizontally as well as vertically.

## Mechanical Installation

### Terminal Box

The gas sensor is designed to be directly attached to a terminal box. Approved terminal boxes of the following makes are available as gas sensor accessories: Ex d (explosion proof, 3/4 " NPT) and Ex e (increased safety, M25) (refer to the Instructions for Use).

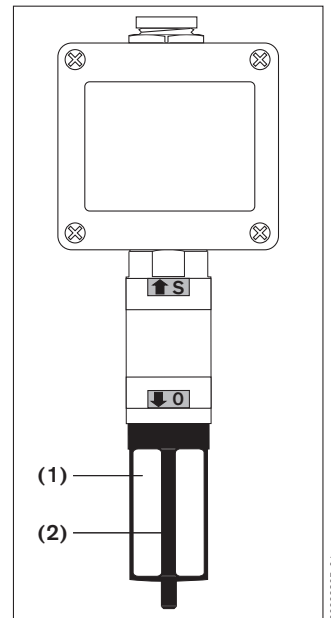
- The enclosed O-ring seal must be used for a connection using type of explosion protection Ex e, to maintain the housing protection class. The M25 nut (torque of 15 Nm  $\pm$  3 Nm) must be secured against self-loosening using thread locking adhesive, e.g. Loctite®.
- Any unused cable entry openings at the terminal box must be closed using approved plugs.

### Splash Guard and Calibration Adapter

We recommend using the supplied accessories - splash guard (1) and calibration adapter (2) - to increase protection against water jets and contamination.

The splash guard is held by a fixture provided with screw-thread, which is also used as calibration adapter.

The correct fit of the calibration adapter must be ensured. To correctly fit the calibration adapter, tighten it by hand until the sealing line leaves a permanent mark in the splash guard.



## Electrical Installation

### NOTICE

If present: If the connector of the gas transmitter is not required, it must be removed prior to the electrical installation. To do this, use a suitable tool to sever and isolate the cables directly before the connector.

The entire wiring must correspond with applicable local regulations concerning the installation of electrical devices in potentially explosive atmospheres. In case of doubt, the official responsible authorities are to be consulted prior to installation of the device. We recommend a three-core, screened connection cable (mesh wire shield with a shielding factor of  $\geq 80$  %).

### NOTICE

Earth leakages on two phases can cause EMC problems. To avoid these problems, the cable screen may only be connected to earth potential on one side (either at the central unit or at the gas transmitter). In most cases we recommend connecting the cable screen to the PE terminal of the terminal box instead of connecting it to the central device.

- If the corresponding connection is available: Electrically connect the terminal box with earth.
- For installation in protection pipe: cast protection pipe seals and allow to harden.
- Do not connect gas sensor to the power supply before the wiring is complete and has been tested.
- When connecting, observe the correct polarity of the gas sensor (protection against polarity reversal up to max. 1 A).
- When installing a complete set (see "Order List" in the Instructions for Use of the DrägerSensor IR): Depending on the housing type of the terminal box there are the following permissible conductor cross sections:

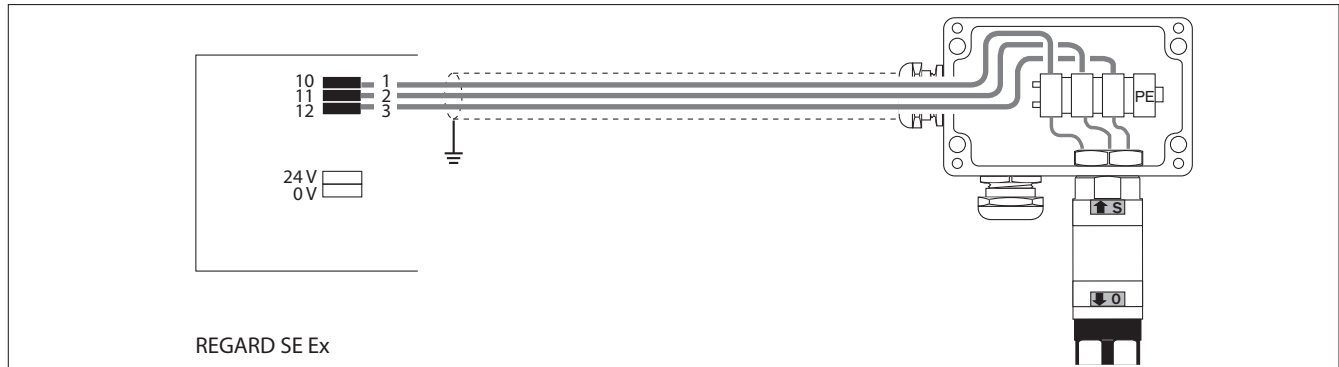
Order No. 68 11 165: 1,0 bis 2,5 mm <sup>2</sup>	Order No. 68 11 265: 0,5 bis 4,0 mm <sup>2</sup>	Order No. 68 11 185: 0,2 bis 4,0 mm <sup>2</sup>
--	--	--

### Connection to Dräger REGARD SE Ex channel card1

- When the current amounts to 200 mA (recommended), the line resistance must not exceed 10 Ohm per core.
- When the current amounts to 400 mA, the line resistance must not exceed 8 Ohm per core.
- For this reason, the various wire cross-sections may have the following maximum line lengths :

Wire cross-section	0.5 mm <sup>2</sup> (36 Ohm/km)	0.75 mm <sup>2</sup> (24 Ohm/km)	1.0 mm <sup>2</sup> (18 Ohm/km)	1.5 mm <sup>2</sup> (13 Ohm/km)	2.5 mm <sup>2</sup> (8 Ohm/km)	4.0 mm <sup>2</sup> (5 Ohm/km)
Maximum cable length with supply current of 200 mA	270 m	410 m	550 m	760 m	1,250 m	2,000 m
Maximum cable length with supply current of 400 mA	220 m	330 m	440 m	610 m	1,000 m	1,600 m

- Connect terminals 1, 2, and 3 of the measuring head with terminals 10, 11, and 12 of the chassis.



Colour code: 1 = brown  
2 = yellow  
3 = black

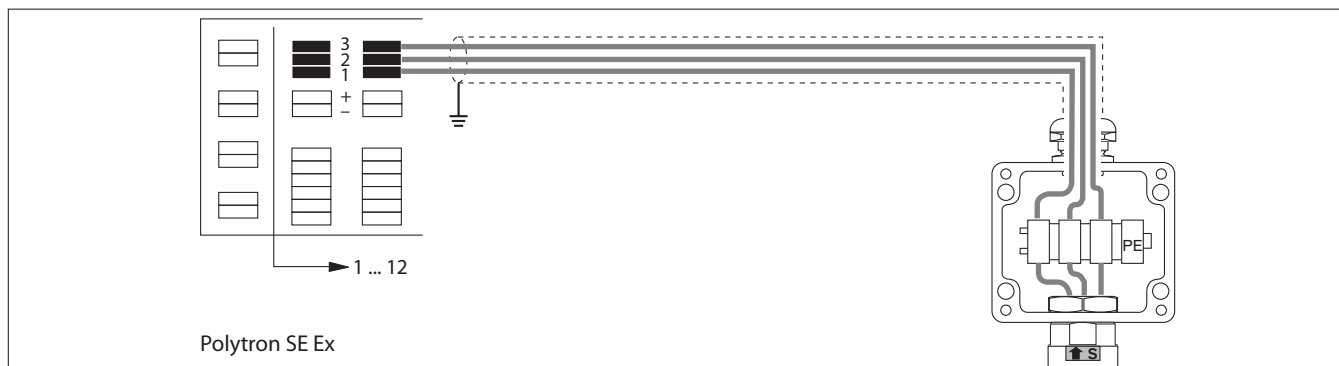
- Carefully connect the measuring line.  
Select the measuring lines according to the installation instructions for each operating temperature range.

### Connection to Dräger Polytron SE Ex channel card\*

- The maximum line resistance depends on the set supply current.
- When the current amounts to 200 mA (recommended), the line resistance must not exceed 17 Ohm per core.
- When the current amounts to 390 mA, the line resistance must not exceed 10 Ohm per core.
- For this reason, the various wire cross-sections may have the following maximum line lengths :

Wire cross-section	0.5 mm <sup>2</sup> (36 Ohm/km)	0.75 mm <sup>2</sup> (24 Ohm/km)	1.0 mm <sup>2</sup> (18 Ohm/km)	1.5 mm <sup>2</sup> (13 Ohm/km)	2.5 mm <sup>2</sup> (8 Ohm/km)	4.0 mm <sup>2</sup> (5 Ohm/km)
Maximum cable length with supply current of 200 mA	470 m	700 m	940 m	1,300 m	2,100 m	3,400 m
Maximum cable length with supply current of 400 mA	270 m	410 m	550 m	760 m	1250 m	2000 m

Connect terminals 1, 2, and 3 of the measuring head with terminals 1, 2, and 3 of the chassis.



Colour code: 1 = brown  
2 = yellow  
3 = black

- Carefully connect the measuring line.  
Select the measuring lines according to the installation instructions for each operating temperature range.

### Connection to other central devices 1

Colour code of connecting terminals and/or leads at the gas sensor:

Terminal 1 (brown)	=	+ (supply)
Terminal 2 (yellow)	=	output signal (concentration-dependent medium potential of the half bridge)
Terminal 3 (black)	=	– (common reference potential)

### Connected values:

**For field operation, we recommend to supply a constant current between 200 and 400 mA DC to the gas sensor.**

Alternatively, the gas sensor can be operated with a constant voltage between 2 and 5 V DC. Then, the cable length amounts to max. 5 m. This operating mode is intended for settings at service centres.

Power consumption amounts to max. 1 W for both operating modes.

The gas sensor automatically detects a constant current supply or a constant power supply when the central device is switched on.

The leads between central device and gas sensor must have a sufficiently low resistance to ensure the correct supply voltage at the gas sensor. For constant current mode, the maximum resistance per core is calculated as follows:

$$R = \frac{P_C - 1 \text{ W}}{2 \times I_C^2}$$

with R: maximum resistance per core  
I<sub>C</sub>: constant current set at central device  
P<sub>C</sub>: Performance of the central device with I<sub>C</sub> (according to manufacturer's instructions)

#### Example:

With I<sub>C</sub> = 200 mA, P<sub>C</sub> = 1.6 W, the result is a maximum resistance per core of R = 7.5 %.

With cable lengths per core of 1500 m, the resistance per unit length R' = 50 % / 1500 m = 33 %/km may not be exceeded.

### NOTICE

Cable resistance deviations caused by temperature influences, transition resistances of terminals, etc. can also contribute to the fact that the calculated cable length can not be fully used.

To keep cable losses to a minimum, we recommend setting the constant current as low as possible at the central device.

In constant voltage mode, unequal lead resistances can lead to a deviation between the output signal of the gas sensor and the gas concentration displayed by the central device as well as to a periodic fluctuation of the output signal. In this case, sensor signal and central device display must be aligned as described in the Instructions for Use under "display target gas category". Common central devices are equipped with standard low-pass filters (with a typical time constant of 10 seconds) which usually smoothen the periodic fluctuations of output signals.

## Commissioning of the System

The DrägerSensor IR infrared gas sensor is preconfigured and ready for use after installation.

- To avoid false alarms, the alarm call to the central device is to be deactivated.
- When the supply voltage is applied, the gas sensor automatically performs a self check (10 seconds). Then it uses the calibration (see Instructions for Use) and target gas category set for delivery.  
For the duration of the self test, the gas sensor issues a signal of approx. –15 %LEL. (Remark: When gas sensor and central device are not trimmed, the value indicated at the central device might deviate).
- Wait for the running-in period of one minute to expire. No settings can be changed at the gas sensor during this phase. For the duration of the running-in period, the gas sensor issues a signal of approx. –15 %LEL.
- Check signal transmission and adjust if required (see Instructions for Use "Checking the signal transmission", "Checking the alarm trigger" and "Displaying the target gas category").
- Check setting of the target gas category for the intended use. Set target gas category if required (see Instructions for Use "Changing the target gas category").
- Check the calibration of the gas warning system (see Instructions for Use "Calibration").
- Reactivate the alarm call to put the system back to normal operating state.

### NOTICE

To prevent moisture condensation on the optic surfaces of the device, parts of the transmitter housing are heated from the inside. This can increase the surface temperature by approx. 5 °C.

## Technical Data (Extract)

standard operating range / target gas category	0 to 100 %LEL / methane, propane, ethylene
output signal	45 to 55 % of the supply voltage (half bridge emulation)
supply	200 to 400 mA DC (constant current mode) or 2 to 5 V DC (constant voltage mode)
power consumption	≤1 W
connecting thread	M25x1.5 or 3/4" NPT
environmental operating ranges	–40 to 65 °C, 700 to 1300 hPa, 0 to 100 % relative humidity
environmental storage ranges	–40 to 70 °C, 700 to 1300 hPa, 0 to 100 % relative humidity, non-condensing
IP rating	IP 66, IP 67, NEMA 4X&7

— For approvals, measuring technique characteristics and cross sensitivities, see Instructions for Use.



# DrägerSensor IR – Instructions d'installation



Toute utilisation du capteur de gaz requiert une compréhension approfondie des "Instructions de service" du DrägerSensor IR (Réf. 9023843) ainsi que leur respect complet !

## Installation du capteur de gaz

L'installation du capteur de gaz ne doit être effectuée que par des techniciens spécialisés (par ex. des techniciens du service après-vente Dräger Safety) dans le respect des recommandations données.

### Lieu de montage

L'effet protecteur du capteur de gaz dépend du choix du lieu de montage. Le lieu le plus adéquat est l'endroit où l'augmentation de la concentration en gaz sera la plus significative et la plus rapide en cas de fuite en prenant en compte le comportement des courants d'air au niveau du local, c'est-à-dire

- aussi près que possible du point de fuite potentiel
- en cas de contrôle de gaz et de vapeurs plus légers que l'air : au-dessus du point de fuite potentiel
- en cas de contrôle de gaz et de vapeurs plus lourds que l'air : à proximité du sol.

Il faut également s'assurer que :

- la libre circulation de l'air n'est pas gênée autour du capteur de gaz
- le risque d'endommagement mécanique est minimal
- le capteur de gaz est suffisamment accessible pour son entretien. Il faut en particulier prévoir un espace libre d'env. 20 cm autour d'au moins la moitié du périmètre des capteurs pour la configuration à l'aide d'une broche magnétique.

Le montage du capteur de gaz peut se faire à l'horizontale comme à la verticale.

## Installation mécanique

### Boîte à bornes

Le capteur de gaz est prévu pour être monté sur une boîte à bornes. Les boîtes à bornes autorisés pour les versions Ex d (explosion proof, 3/4" NPT) et Ex e (sécurité accrue, M25) sont disponibles sous la forme d'accessoires du capteur de gaz (voir les instructions de service).

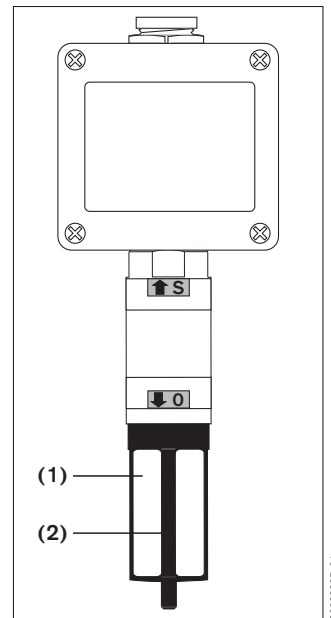
- Pour le raccordement en protection Ex e, il faut utiliser le joint torique fourni afin que le type de protection du bâti soit maintenu. L'écrou M25 (couple de serrage 15 Nm  $\pm$  3 Nm) doit être sécurisé contre tout desserrage automatique – il faut pour cela utiliser une colle de fixation pour filetage, par ex. de la Loc-tite®.
- Toutes les ouvertures pour câbles non utilisées sur la boîte à bornes doivent être fermées avec des bouchons autorisés.

### Ecran de protection et adaptateur de calibrage

L'utilisation des accessoires fournis, écran de protection (1) et adaptateur de calibrage (2), est recommandée afin d'assurer l'étanchéité contre les jets d'eau ainsi qu'une plus grande résistance aux impuretés.

L'écran de protection est sécurisé par une fixation à vis qui sert en même temps d'adaptateur de calibrage.

Le bon positionnement de l'adaptateur de calibrage doit être assuré. A cet effet, serrer l'adaptateur de calibrage à la main jusqu'à ce qu'il produise une empreinte permanente de ses lignes d'étanchéité dans la protection contre les projections.



## Installation électrique

### REMARQUE

Le cas échéant : Si le connecteur du transmetteur de gaz n'est pas nécessaire, le retirer avant de procéder à l'installation électrique. Pour cela, couper les câbles directement devant le connecteur à l'aide d'un outil adapté et les dénuder.

L'ensemble du câblage doit respecter les réglementations locales applicables en matière d'installation d'appareils électriques dans des zones soumises à des risques d'explosion. En cas de doute, il faut contacter l'organisme officiel compétent avant de procéder à l'installation. Il est recommandé d'utiliser un câble de raccordement blindé à trois conducteurs (tresse de blindage avec un taux de recouvrement  $\geq$  80 %).

### REMARQUE

Les doubles mises à la terre peuvent entraîner des problèmes de CEM. Afin d'éviter de tels problèmes, il est recommandé de connecter le blindage à la terre d'un seul côté (dans l'appareil centralisé ou sur le transmetteur de gaz). Dans la plupart des cas, il est recommandé de raccorder le blindage sur la borne PE de la boîte à bornes et non sur l'appareil centralisé.

- Si le raccordement correspondant est disponible : relier électriquement à la terre la boîte à bornes.
- Pour les installations dans un tube de protection : couler les joints du tube de protection et les laisser durcir.
- Ne pas mettre le capteur de gaz sous tension avant d'avoir terminé et testé le câblage.
- Lors du raccordement, il faut faire attention à la polarité du capteur de gaz (polarisation jusqu'à 1 A maxi).
- Pour l'installation d'un kit complet (voir "Liste de commande" des "Instructions de service" du DrägerSensor IR) :  
En fonction du type de boîtier de la boîte à bornes, on obtient les sections de conducteur admissibles suivantes :

N° de référence 68 11 165 : 1,0 à 2,5 mm <sup>2</sup>	N° de référence 68 11 275 : 0,5 à 4,0 mm <sup>2</sup>	N° de référence 68 11 185 : 0,2 à 4,0 mm <sup>2</sup>
---	---	---

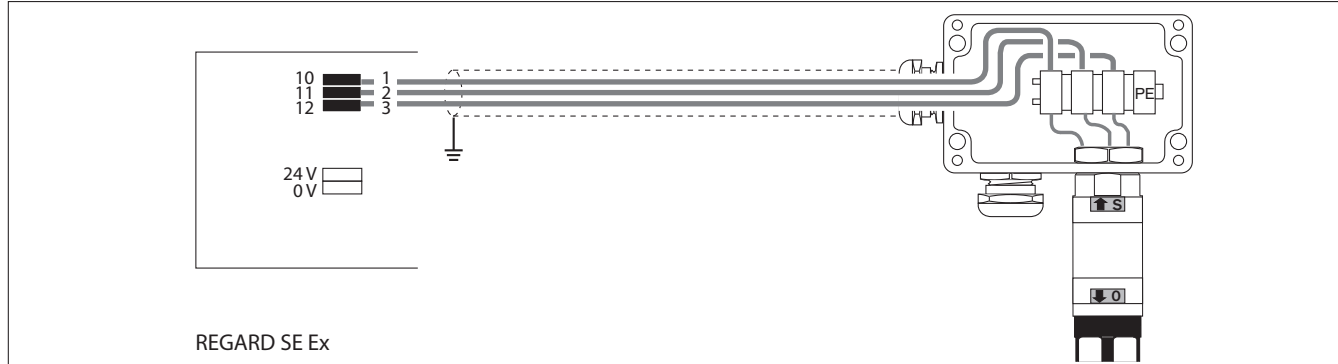
### Raccordement au rack Dräger REGARD SE Ex 1

- Pour un courant d'une intensité de 200 mA (recommandée), la résistance de câble ne doit pas dépasser 10 ohms par conducteur.
- Pour un courant d'une intensité de 400 mA, la résistance de câble ne doit pas dépasser 8 ohms par conducteur.

Pour les différentes sections de conducteur, il en résulte les longueurs de câble maximales suivantes :

Section de conducteur	0,5 mm <sup>2</sup> (36 ohm/km)	0,75 mm <sup>2</sup> (24 ohm/km)	1,0 mm <sup>2</sup> (18 ohm/km)	1,5 mm <sup>2</sup> (13 ohm/km)	2,5 mm <sup>2</sup> (8 ohm/km)	4,0 mm <sup>2</sup> (5 ohm/km)
Longueur maximale du câble avec un courant d'alimentation de 200 mA	270 m	410 m	550 m	760 m	1250 m	2000 m
Longueur maximale du câble avec un courant d'alimentation de 400 mA	220 m	330 m	440 m	610 m	1000 m	1600 m

- Relier les bornes 1, 2 et 3 de la tête de mesure aux bornes 10, 11 et 12 du rack modulaire.



Code des couleurs : 1 = marron

2 = jaune

3 = noir

- Réaliser avec précaution toutes les connexions de la ligne de mesure.
- Sélectionner les lignes de mesure selon les règlements de réalisation pour la plage de la température d'utilisation prévue.

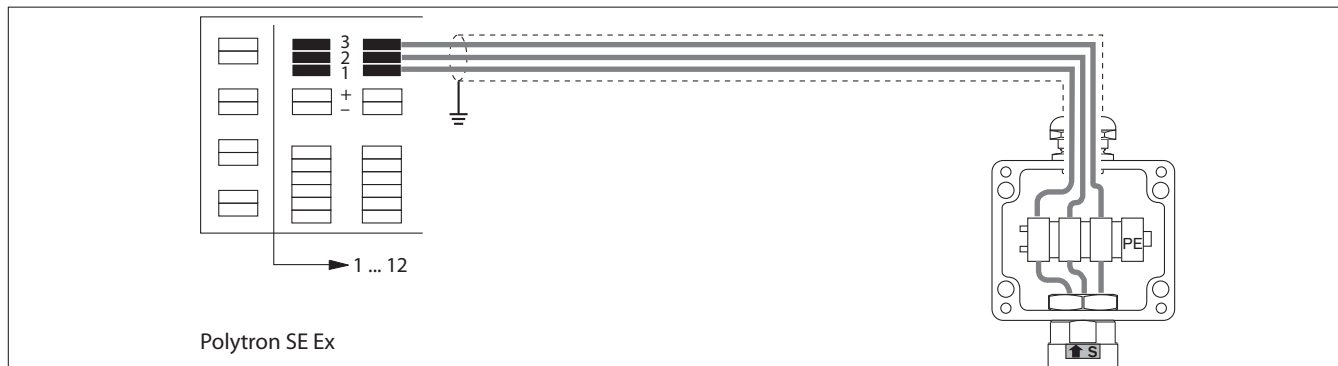
### Raccordement au rack Dräger Polytron SE Ex

- La résistance de câble maximale dépend du courant d'alimentation réglé.
- Pour un courant d'une intensité de 200 mA (recommandée), la résistance de câble ne doit pas dépasser 17 ohms par conducteur.
- Pour un courant d'une intensité de 390 mA, la résistance de câble ne doit pas dépasser 10 ohms par conducteur.

Pour les différentes sections de conducteur, il en résulte les longueurs de câble maximales suivantes :

Section de conducteur	0,5 mm <sup>2</sup> (36 ohm/km)	0,75 mm <sup>2</sup> (24 ohm/km)	1,0 mm <sup>2</sup> (18 ohm/km)	1,5 mm <sup>2</sup> (13 ohm/km)	2,5 mm <sup>2</sup> (8 ohm/km)	4,0 mm <sup>2</sup> (5 ohm/km)
Longueur maximale du câble avec un courant d'alimentation de 200 mA	470 m	700 m	940 m	1300 m	2100 m	3400 m
Longueur maximale du câble avec un courant d'alimentation de 400 mA	270 m	410 m	550 m	760 m	1250 m	2000 m

- Relier les bornes 1, 2 et 3 de la tête de mesure aux bornes 1, 2 et 3 du rack modulaire.



Code des couleurs : 1 = marron

2 = jaune

3 = noir

- Réaliser avec précaution toutes les connexions de la ligne de mesure.
- Sélectionner les lignes de mesure selon les règlements de réalisation pour la plage de la température d'utilisation prévue.

## Raccordement à d'autres appareils centralisés 1

Code couleur des bornes ou bien des lignes de raccordement au capteur de gaz :

Borne 1 (marron)	=	+ (alimentation)
Borne 2 (jaune)	=	Signal de sortie (potentiel moyen du demi-pont dépendant de la concentration)
Borne 3 (noir)	=	- (potentiel de référence commun)

### Valeurs de raccordement :

**Il convient d'utiliser une alimentation du capteur de gaz avec un courant constant entre 200 et 400 mA CC pour le fonctionnement sur le terrain.**

En option, le capteur de gaz peut être également utilisé avec une tension constante entre 2 et 5 V CC. Dans ce cas, la longueur de câble s'élève à 5 m au maximum. Ce mode opératoire est surtout utilisé pour des travaux de réglage dans des ateliers de service après-vente. La puissance consommée s'élève à 1 W au maximum pour les deux modes opératoires.

La détection d'une alimentation électrique en courant constant ou bien en tension constante est automatiquement effectuée par le capteur de gaz lors de la mise en marche de l'appareil centralisé.

Les ligne de raccordements entre l'appareil centralisé et le capteur de gaz doivent avoir une résistance suffisamment faible afin de garantir une alimentation électrique correcte du capteur de gaz. Pour le mode de courant constant, la résistance maximale par conducteur est calculée selon la formule suivante :

$$R = \frac{P_C - 1 \text{ W}}{2 \times I_C^2}$$

avec R : résistance maximale par conducteur

$I_C$  : Intensité constante réglée sur l'appareil centralisé

$P_C$  : Puissance de l'appareil centralisé à  $I_C$  (selon les indications du fabricant)

Exemple :

Avec  $I_C = 200 \text{ mA}$ ,  $P_C = 1,6 \text{ W}$ , on obtient une résistance maximale par conducteur de  $R = 7,5 \text{ } \Omega$ .

Pour une longueur de câble par conducteur de 1500 m, il ne faut alors pas dépasser une résistance  $R' = 50 \text{ } \Omega / 1500 \text{ m} = 33 \text{ } \Omega/\text{km}$ .

### REMARQUE

En raison des modifications de la résistance du câble dues à l'influence de la température, aux pertes de tension au niveau des bornes, etc. il arrive que la longueur de câble calculée ne soit pas entièrement utilisée.

Afin de minimiser les pertes dans les câbles, il est recommandé de régler sur l'appareil centralisé une intensité constante aussi réduite que possible.

En fonctionnement à tension constante, les résistances inégales des câbles d'alimentation peuvent entraîner une divergence entre le signal de sortie du capteur de gaz et la concentration de gaz affiché par l'appareil centralisé ainsi qu'une fluctuation périodique du signal de sortie. Le synchronisme du signal du capteur et de l'affichage de l'appareil centralisé doit dans ce cas être rétabli via la procédure de synchronisation décrite dans les instructions de service à la section "Affichage de la catégorie de gaz cible". Les fluctuations périodiques sont en règle générale aplanies par le filtre passe-bas du signal de sortie qui se trouve dans les appareils centralisés courants (constante de temps type de 10 secondes).

## Mise en service du système

Le capteur de gaz par infrarouge DrägerSensor IR est préconfiguré et peut être utilisé dès que l'installation est terminée.

- Afin d'éviter les fausses alarmes, il convient de désactiver le système d'alarme de l'appareil centralisé.
- Après la mise en marche de la tension d'alimentation, le capteur de gaz effectue automatiquement un autotest (10 secondes) et fonctionne ensuite avec le calibrage (voir les instructions de service) et la catégorie cible pré-réglés lors de la livraison.  
Pour la durée de l'autotest, le capteur de gaz émet un signal d'env. -15 % LIE. (Remarque : la valeur affichée sur l'appareil centralisé peut différer si le capteur de gaz et l'appareil centralisé ne sont pas encore ajustés l'un par rapport à l'autre).
- Patienter pendant la phase de mise en marche d'une minute. Pendant cette phase, aucun réglage au capteur de gaz ne peut être effectué.  
Pour la durée de la phase de mise en marche, le capteur de gaz émet un signal d'env. -15 % LIE.
- Contrôler la transmission de signal et la régler, si nécessaire (voir les instructions de service "Contrôle de la transmission de signal", "Contrôle du déclenchement d'alarme" et "Affichage de la catégorie cible").
- Contrôler le réglage de la catégorie cible pour l'utilisation prévue. Le cas échéant, régler la catégorie cible (voir les instructions de service "Changement de la catégorie cible").
- Contrôler le calibrage de l'équipement de détection de fuite de gaz (voir les instructions de service "Calibrage").
- En réactivant le système d'alarme, remettre le système en mode de fonctionnement normal.

### REMARQUE

Afin d'éviter toute condensation sur les surfaces optiques supérieures de l'appareil, les pièces du bâti du transmetteur sont chauffées de l'intérieur. Il est donc possible que la température de surface augmente d'env. 5 °C.

## Caractéristiques techniques (extrait)

Plage de mesure standard / Catégorie cible	0 à 100 %LIE / méthane, propane, éthylène
Signal de sortie	45 à 55 % de la tension d'alimentation (émulation d'un demi-pont)
Alimentation	200 à 400 mA DC (Intensité constante) ou 2 à 5 V DC (Tension constante)
Puissance consommée	≤1 W
Filetage du raccord	M25x1,5 ou 3/4" NPT
Conditions ambiantes en fonctionnement	−40 à 65 °C, 700 à 1 300 hPa, 0 à 100 % d'humidité relative
Conditions ambiantes pour le stockage	−40 à 70 °C, 700 à 1 300 hPa, 0 à 100 % d'humidité relative, sans condensation
Degré de protection	IP 66, IP 67, NEMA 4X&7

— Homologations, caractéristiques spécifiques à la technique de mesure et sensibilités croisées, voir les instructions de service.

# Instrucciones para la instalación del DrägerSensor IR



¡Toda manipulación del sensor de gas presupone el conocimiento exacto y la observación de las "instrucciones de uso" del DrägerSensor IR (núm. de referencia 9023843)!

## Instalación del sensor de gas

La instalación del sensor de gas sólo debe ser realizada por personal especializado (por ejemplo el servicio al cliente de Dräger Safety) y respetando las directivas vigentes respectivas.

### Lugar de montaje

La eficacia de la protección del sensor de gas depende del lugar de montaje elegido. El mejor lugar de montaje es allí donde en casos de fugas, teniendo en cuenta las condiciones de la corriente de aire, se cuente con el aumento más rápido y más visible de la concentración de gas, es decir:

- Lo más cerca posible al punto de fuga potencial
- En caso de una monitorización de los gases y vapores más ligeros que el aire: por encima del punto de fuga potencial
- En caso de una monitorización de gases más pesados que el aire: cerca del piso.

Además se debe comprobar que:

- La libre circulación de aire alrededor del sensor de gas no esté bloqueada
- El peligro de daños mecánicos sea mínimo
- El sensor de gas se encuentre lo suficientemente accesible para el mantenimiento. Especialmente para la configuración mediante un lápiz magnético se necesita un espacio libre de 20 cm alrededor de la mitad del perímetro del sensor.

El montaje del sensor de gas se puede realizar tanto horizontal como verticalmente.

## Instalación mecánica

### Caja de conexiones

El sensor de gas ha sido para ser instalado en una caja de conexiones. Las cajas de conexiones homologadas en las versiones EEx d (explosion proof (a prueba de explosiones), 3/4 pulgada NPT) y EEx e (mayor seguridad, M25) están disponibles como accesorios para el sensor de gas (véase las instrucciones de uso).

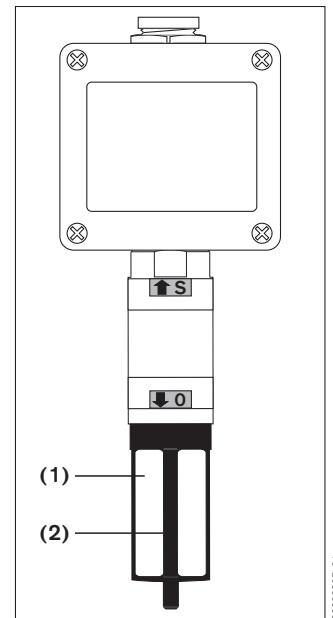
- Para la conexión en el tipo de protección contra inflamación EEx e (de mayor seguridad) se debe utilizar la junta tórica adjunta, para mantener el tipo de protección de la caja. La tuerca M25 (par de apriete 15 Nm  $\pm$  3 Nm) debe ser asegurada contra una auto aflojamiento, para ello usar un pegamento que asegure la rosca, por ejemplo Loctite®.
- Cerrar en la caja de conexiones todas las aberturas para la introducción de cables no utilizadas, con los tapones autorizados.

### Protector contra salpicaduras y adaptador de calibración

Se recomienda utilizar los accesorios protector contra salpicaduras (1) y adaptador de calibración (2) que son parte del volumen de suministro para conseguir hermeticidad contra chorros de agua y una mayor resistencia contra la suciedad.

El protector contra salpicaduras está asegurado mediante un sujetador atornillable, que al mismo tiempo sirve como adaptador de calibración.

Debe estar garantizado el asiento correcto del adaptador de calibración. Para ello se debe apretar el adaptador de calibración manualmente que su zona de obturación deje una impresión permanente en el protector contra salpicaduras.



## Instalación eléctrica

### NOTA

En caso de estar disponible: Si no se precisara el conector del transmisor de gas, éste deberá retirarse antes de realizar la instalación eléctrica. Para ello, corte y pele los cables directamente antes del conector utilizando una herramienta adecuada.

El cableado completo debe realizarse según las prescripciones locales con respecto a la instalación de los dispositivos eléctricos en zonas con peligro de explosiones. En caso de duda se debe consultar, antes de realizar la instalación, a la oficina responsable de la misma. Se recomienda un cable de conexión de tres conductores apantallados (malla de apantallamiento con apantallamiento  $\geq$  80 %).

### NOTA

La doble toma a tierra puede provocar problemas de compatibilidad electromagnética. Para evitar estos fallos se debe conectar el apantallamiento al potencial de tierra, sólo en la central o en el transmisor de gas. En la mayoría de los casos es recomendable conectar el apantallamiento al borne PE de la caja de conexiones y no en la unidad central.

- En caso que el respectivo conector exista: Conectar eléctricamente la caja de conexiones a tierra.
- Para las instalaciones en el tubo protector: Echar el material para las juntas del tubo protector y dejarlas endurecer.
- No alimentar el sensor de gas con corriente, hasta que se haya concluido y comprobado el cableado.
- Durante la conexión se debe tener en cuenta la polaridad correcta del sensor de gas (protección contra polarización inversa hasta máx. 1 A).
- En caso de instalación de un juego completo (ver "Lista de referencias" de las "instrucciones de uso" del DrägerSensor IR): Según el tipo de carcasa de la caja de bornes, los cables pueden tener las siguientes secciones transversales permisibles:

N.º de pieza 68 11 165: 1,0 a 2,5 mm <sup>2</sup>	N.º de pieza 68 11 275: 0,5 a 4,0 mm <sup>2</sup>	N.º de pieza 68 11 185: 0,2 a 4,0 mm <sup>2</sup>
---	---	---

### Conexión a la tarjeta de canal REGARD SE Ex de Dräger

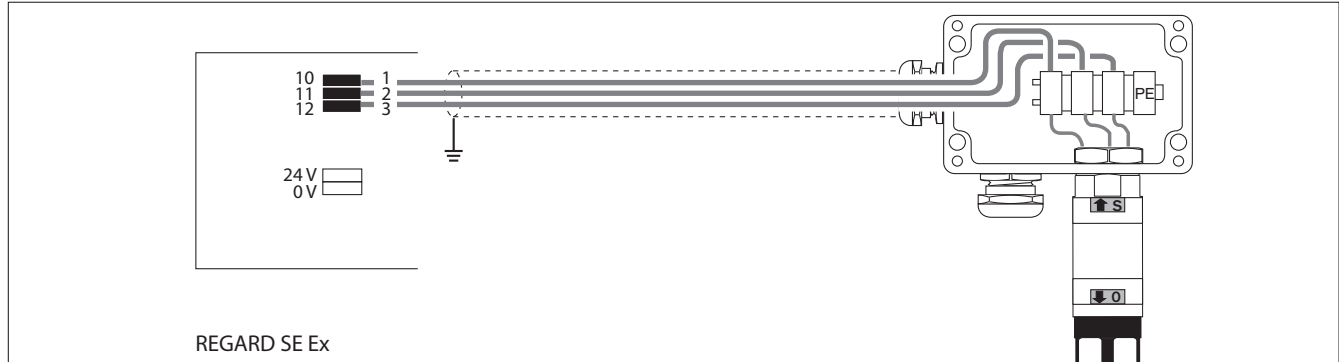
— En caso que fluya una corriente de 200 mA (recomendada), la resistencia máxima admisible del cable no debe exceder los 10 Ohm por conductor.

En caso que fluya una corriente de 400 mA, la resistencia máxima admisible del cable no debe exceder los 8 Ohm por conductor.

De esto resulta para las diferentes secciones transversales de los conductores las siguientes longitudes de cables:

Sección transversal del conductor	0,5 mm <sup>2</sup> (36 Ohm/km)	0,75 mm <sup>2</sup> (24 Ohm/km)	1,0 mm <sup>2</sup> (18 Ohm/km)	1,5 mm <sup>2</sup> (13 Ohm/km)	2,5 mm <sup>2</sup> (8 Ohm/km)	4,0 mm <sup>2</sup> (5 Ohm/km)
Longitud máxima del cable para una corriente de alimentación de 200 mA	270 m	410 m	550 m	760 m	1250 m	2000 m
Longitud máxima del cable para una corriente de alimentación de 400 mA	220 m	330 m	440 m	610 m	1000 m	1600 m

- Conectar los bornes 1, 2 y 3 de la cabeza de medición con los bornes 10, 11 y 12 del componente básico.



Ocupación de colores:  
 1 = marrón  
 2 = amarillo  
 3 = negro

- Realizar cuidadosamente todas las conexiones de los cables de medición. Los cables de conexión deben ser seleccionados de acuerdo a las prescripciones correspondientes para cada una de las gamas de temperatura de trabajo.

### Conexión a la tarjeta de canal Polytron SE Ex de Dräger

— La máxima resistencia admisible del cable depende de la corriente de alimentación ajustada.

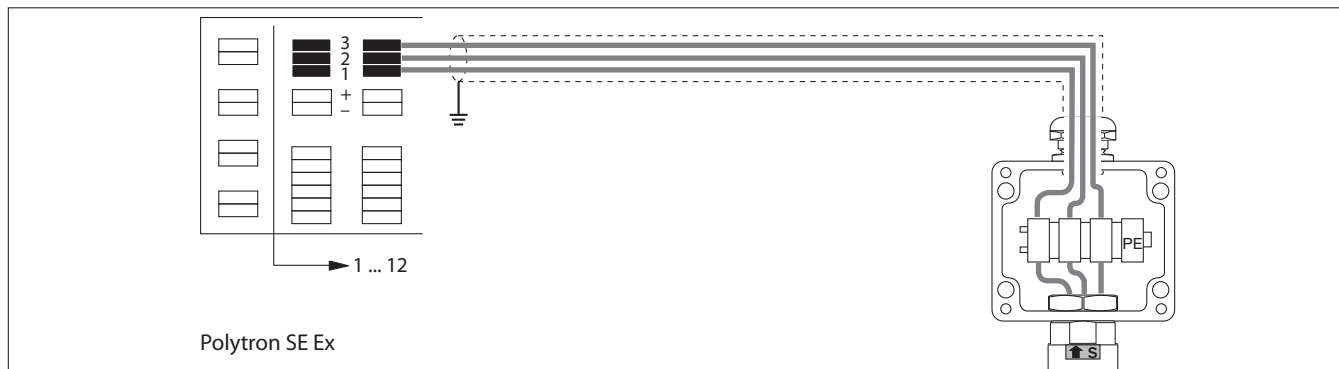
En caso que fluya una corriente de 200 mA (recomendada), la resistencia máxima admisible del cable no debe exceder los 17 Ohm por conductor.

En caso que fluya una corriente de 390 mA, la resistencia máxima admisible del cable no debe exceder los 10 Ohm por conductor.

De esto resulta para las diferentes secciones transversales de los conductores las siguientes longitudes de cables:

Sección transversal del conductor	0,5 mm <sup>2</sup> (36 Ohm/km)	0,75 mm <sup>2</sup> (24 Ohm/km)	1,0 mm <sup>2</sup> (18 Ohm/km)	1,5 mm <sup>2</sup> (13 Ohm/km)	2,5 mm <sup>2</sup> (8 Ohm/km)	4,0 mm <sup>2</sup> (5 Ohm/km)
Longitud máxima del cable para una corriente de alimentación de 200 mA	470 m	700 m	940 m	1300 m	2100 m	3400 m
Longitud máxima del cable para una corriente de alimentación de 400 mA	270 m	410 m	550 m	760 m	1250 m	2000 m

- Conectar los bornes 1, 2 y 3 de la cabeza de medición con los bornes 1, 2 y 3 del componente básico.



Ocupación de colores:  
 1 = marrón  
 2 = amarillo

- Realizar cuidadosamente todas las conexiones de los cables de medición. Los cables de conexión deben ser seleccionados de acuerdo a las prescripciones correspondientes para cada una de las gamas de temperatura de trabajo.

### Conexión a otras unidades centrales 1

Código de color de los bornes de conexión y/o cables de conexión en el sensor de gas:

- Borne 1 (marrón) = + (Alimentación)
- Borne 2 (amarillo) = Señal de salida (**potencial medio** del semipunto emulado **dependiente de la concentración** )
- Borne 3 (negro) = – (potencial de referencia común)

### Valores de conexión:

**Para la operación en el campo se recomienda una alimentación del sensor de gas con una corriente constante entre 200 y 400 mA DC.** Alternativamente el sensor de gas puede también ser operado con una tensión constante entre 2 y 5 V DC. Aquí la longitud del cable es de máx. 5 m. Este modo de operación está previsto sobre todo para trabajos de ajustes en talleres de servicio. El consumo de potencia en ambos modos de operación es de máximo 1 W.

El reconocimiento de una corriente y/o una tensión constante de alimentación se realiza automáticamente mediante un sensor de gas al encender la unidad central.

Los conductores de conexión de la unidad central con el sensor de gas deben tener una resistencia suficientemente baja para garantizar la tensión de alimentación correcta en el sensor de gas. Para el modo de corriente constante se calcula la resistencia máxima por conductor del cable según la fórmula:

$$R = \frac{P_C - 1 \text{ W}}{2 \times I_C^2}$$

- con R: Resistencia máxima por conductor
- I<sub>C</sub>: Corriente constante ajustada en la unidad central
- P<sub>C</sub>: Potencia de la unidad central con I<sub>C</sub> (de acuerdo a las indicaciones del fabricante)

#### Ejemplo:

En caso de I<sub>C</sub> = 200 mA, P<sub>C</sub> = 1,6 W se obtiene una resistencia máxima por conductor de R = 7,5 %.

Para una longitud de cable de 1500 m por conductor, la resistencia lineica no debe sobrepasar R' = 50 % / 1500 m = 33 %/km.

### NOTA

Cambios de la resistencia del cable por efecto de la temperatura, resistencias de contacto de bornes etc. pueden ocasionar que no se pueda aprovechar completamente la longitud del cable calculada. Para minimizar las pérdidas en los cables se recomienda ajustar en la unidad central la corriente constante más mínima posible.

En el modo de tensión constante las resistencias desiguales de los cables de alimentación pueden ocasionar a una desviación entre la señal de salida del sensor de gas y de la concentración del gas indicada en la unidad central así como también puede ocasionar la oscilación periódica de la señal de salida. La sincronización de la señal del sensor con la indicación en la unidad central debe en este caso ser corregida según se indica en el manual de instrucciones bajo la sección "Indicación de la categoría del gas objetivo". Las oscilaciones periódicas son eliminadas por lo general mediante la filtración de pasabajas de la señal de salida, que se realiza normalmente en las unidades centrales comerciales (constante de tiempo típica de 10 segundos).

### Puesta en servicio del sistema

El sensor de gas de infrarrojos Dräger PIR está preconfigurado y puede ser puesto en servicio inmediatamente después de la instalación.

- Para evitar falsas alarmas se debe desactivar el dispositivo que alarma a la unidad central.
- Después de la conexión de la tensión de alimentación, el sensor de gas realiza automáticamente un auto chequeo (10 segundos) y después trabaja con la calibración preajustada antes del suministro (véase manual de instrucciones) y categoría de gas objetivo. Durante el tiempo de auto chequeo el sensor de gas emitirá una señal de aprox. – 15 %L.I.E. (Nota: La indicación en la unidad central puede diferir de lo anterior cuando el sensor de gas y la unidad central no han sido todavía compensada entre ellos).
- Esperar hasta que la fase de calentamiento de un minuto termine. Durante esta fase no se puede realizar ningún ajuste en el sensor de gas. Durante la fase de calentamiento el sensor de gas emitirá una señal de aprox. – 15 %L.I.E.
- Comprobar la transmisión de la señal en caso necesario ajustar (véase las instrucciones de uso "Comprobación de la transmisión de la señal", "Comprobación del disparo de la señal de alarma" y "categoría de gas objetivo").
- Comprobar el ajuste de la categoría de gas objetivo **para el empleo previsto**. En caso necesario ajustar la categoría de gas objetivo (véase las instrucciones de uso "Cambio de la categoría de gas objetivo").
- Comprobar la calibración del sistema de alarma de gas (véase las instrucciones de uso "calibración").
- Mediante la reactivación de la alarma reponer el sistema a su estado de servicio normal.

### NOTA

Para evitar condensación de la humedad en las superficies ópticas del instrumento, partes de la caja del transmisor son calentadas interiormente. Así la temperatura en la superficie puede subir a aprox. 5 °C.

## Características técnicas (resumen)

Rango de medición normal / Categoría del gas objetivo	0 a 100 % L.I.E. / metano, propano, eteno (etileno)
Señal de salida	45 a 55 % de la tensión de alimentación (emulación del semipunte)
Alimentación	200 a 400 mA DC (Modo de corriente constante) o 2 a 5 V DC (Modo de tensión constante)
Consumo de potencia	≤1 W
Rosca de empalme	M25x1,5 o 3/4" NPT
Condiciones ambientales para la operación	-40 a 65 °C, 700 a 1300 hPa, 0 a 100 % HR
Condiciones ambientales para el almacenamien- to	-40 a 70 °C, 700 a 1300 hPa, 0 a 100 % HR, sin condensación
Tipo de protección	IP 66, IP 67, NEMA 4X&7

— Para más información sobre las homologaciones, las características técnicas de medición y las sensibilidades de un gas con respecto a otros gases ver las instrucciones de uso.



# DrägerSensor IR – Instruções de Instalação



O uso do sensor de gás pressupõe o conhecimento e o cumprimento exatos das "Instruções de Uso" do Dräger IR (n.º de encomenda 9023843).

## Como instalar o sensor de gás

Somente técnicos treinados (por exemplo, pessoal de serviço Dräger Safety) podem instalar o sensor de gás sob observação dos regulamentos pertinentes.

### Local de montagem

O efeito de proteção do sensor de gás depende da seleção do local de montagem. O local de montagem mais adequado é onde em caso de um vazamento, considerando os comportamentos do fluxo do ar, espera-se um aumento mais evidente e rápido da concentração de gás, ou seja

- O mais próximo possível dos potenciais pontos de vazamento.
- No caso de monitoração de gases e vapores mais leves do que o ar: acima do potencial ponto de vazamento.
- No caso de monitoração de gases e vapores mais pesados do que o ar: próximo ao piso.

Além disso, deve garantir que:

- A circulação livre do ar em volta do sensor de gás não deve estar obstruída.
- O perigo de danos mecânicos deve ser mínimo.
- O sensor de gás deve estar suficientemente acessível para a conservação. Especialmente para a configuração através do pino magnético, é necessário um espaço livre de aprox. 20 cm em pelo menos a metade da circunferência do sensor.

A montagem do sensor de gás pode ser feita na vertical e na horizontal.

## Instalação mecânica

### Caixa de ligação

O sensor de gás foi concebido para ser instalado em conjunto com uma caixa de ligação. As caixas de ligação autorizadas, nos modelos Ex d (a prova de explosão, 3/4 pol. NPT) e Ex e (segurança aumentada, M25), estão disponíveis como acessório do sensor de gás (ver as Instruções de Uso).

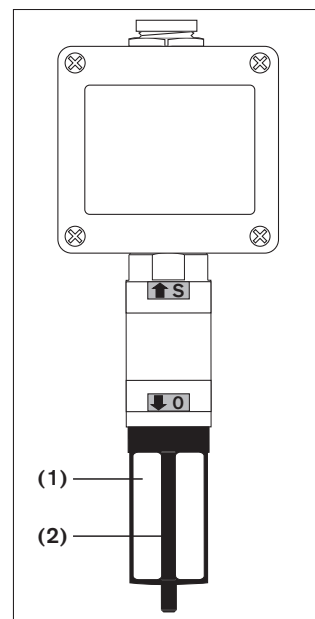
- Para a ligação da classe de proteção Ex e, deve ser usado O'ring de vedação, para que a classe de proteção da caixa seja mantida. A porca M25 (binário 15 Nm  $\pm$  3 Nm) deve ser travada para não soltar-se – para isso, usar uma cola de segurança da rosca, p. ex. Loctite®.
- Todas as entradas de cabo não utilizadas na caixa de ligação devem ser tapadas com buchas aprovadas para esta finalidade.

### Proteção contra respingos e adaptador de calibração

A utilização das peças acessórias fornecidas proteção contra respingos (1) e adaptador de calibração (2) é recomendada para alcançar uma estanqueidade contra água pulverizada e uma maior resistência contra a sujeira.

A proteção contra respingos é fixada através de uma rosca e também serve como adaptador de calibração.

A posição correta do adaptador de calibração deve ser garantida. Para isso, o adaptador de calibração deve ser apertado manualmente de modo que ele exerça uma pressão contínua das suas linhas de vedação na proteção contra respingos.



## Instalação elétrica

### NOTA

Se disponível: Se o conector do transmissor de gás não for necessário, deve ser removido da instalação elétrica. Para isso, separar as linhas com uma ferramenta adequada diretamente antes da tomada, isolá-las e fixar revestimentos de fios adequados.

Toda a cablagem deve ser efetuada conforme as respectivas normas locais para a instalação de aparelhos elétricos em áreas potencialmente explosivas. Em caso de dúvida, a respectiva autoridade local deve ser contactada para maiores informações antes da instalação. É recomendado um cabo de conexão blindado, de três fios (rede de blindagem com grau de cobertura de  $\geq 80$  %).

### NOTA

As ligação terra dupla, pode levar a problemas de compatibilidade eletromagnética. Para evitar tais falhas, é necessário colocar a blindagem somente em um lado (na central ou no transmissor de gás) no potencial terra. Na maior parte dos casos, é recomendável colocar a blindagem no terminal PE da caixa de terminais e não no aparelho central.

- Se a respectiva conexão estiver disponível: Ligar a caixa de terminais ao terra.
- No caso de instalações no tubo de proteção: fundir as vedações do tubo de proteção e deixar endurecer.
- Não conecte o sensor de gás a energia antes de ser verificada a fiação elétrica.
- Para a conexão, a polaridade correta do sensor de gás deve ser observada (proteção contra pólos incorretos até no máx. 1 A).
- No caso de instalação de um kit completo (ver a "Lista de encomenda" nas instruções de uso do DrägerSensor IR): Dependendo do tipo de caixa da caixa de terminais, há diferentes bitolas de fios recomendadas:

Nº de encomenda 68 11 165: 1,0 a 2,5 mm <sup>2</sup>	Nº de encomenda 68 11 265: 0,5 a 4,0 mm <sup>2</sup>	Nº de encomenda 68 11 185: 0,2 a 4,0 mm <sup>2</sup>
--	--	--

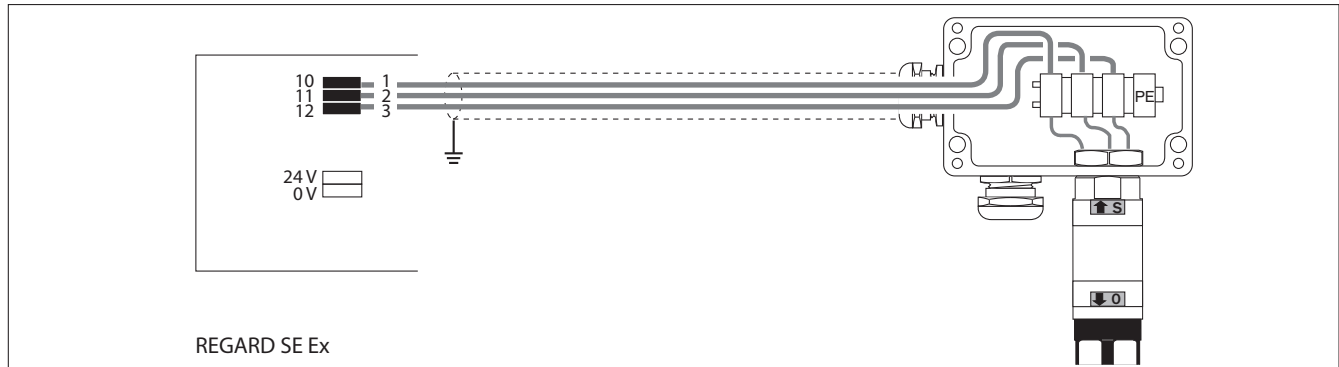
### Conexão no Dräger REGARD SE Ex canal do cartão

- Com uma corrente de 200 mA (recomendado), e resistência da linha não deve exceder 10 Ohm por fio.
- Com uma corrente de 400 mA, e resistência da linha não deve exceder 8 Ohm por fio.

Para os diferentes diâmetros de fio resultam os seguintes comprimentos máximos de cabo:

Bitola do fio	0,5 mm <sup>2</sup> (36 Ohm/km)	0,75 mm <sup>2</sup> (24 Ohm/km)	1,0 mm <sup>2</sup> (18 Ohm/km)	1,5 mm <sup>2</sup> (13 Ohm/km)	2,5 mm <sup>2</sup> (8 Ohm/km)	4,0 mm <sup>2</sup> (5 Ohm/km)
Comprimento máximo do cabo com 200 mA de corrente de alimentação	270 m	410 m	550 m	760 m	1250 m	2000 m
Comprimento máximo do cabo com 400 mA de corrente de alimentação	220 m	330 m	440 m	610 m	1000 m	1600 m

- Conectar os terminais 1, 2 e 3 da cabeça de medição com os terminais 10, 11 e 12 do suporte do módulo.



Código de cores: 1 = marrom  
2 = amarelo  
3 = preto

- Todas as conexões da linha de medição devem ser feitas com cuidado.
- As linhas de medição devem ser selecionadas de acordo com os regulamentos de montagem para a área de temperatura de utilização prevista.

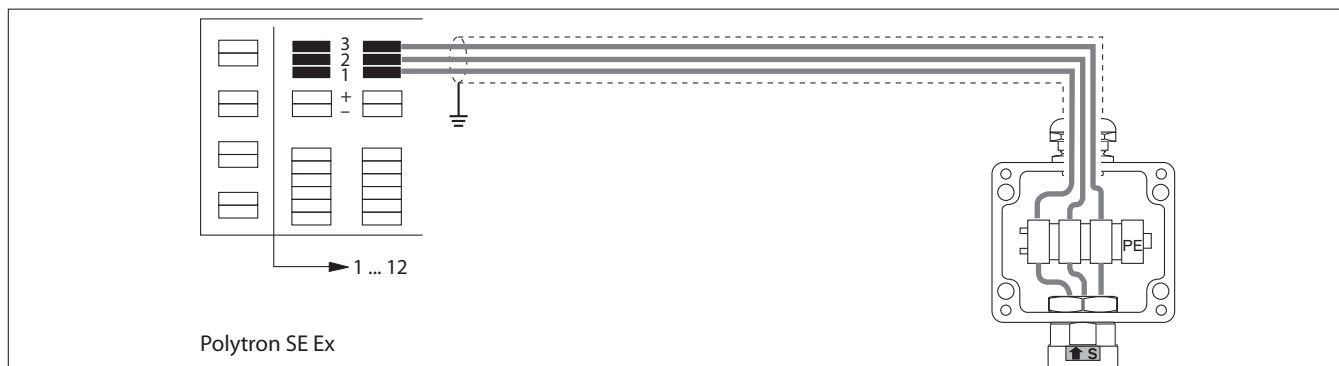
### Conexão no Dräger Polytron SE Ex canal do cartão

- A resistência da linha máxima depende da corrente de alimentação ajustada.
- Com uma corrente de 200 mA (recomendado), e resistência da linha não deve exceder 17 Ohm por fio.
- Com uma corrente de 390 mA, e resistência da linha não deve exceder 10 Ohm por fio.

Para os diferentes diâmetros de fio resultam os seguintes comprimentos máximos de cabo:

Bitola do fio	0,5 mm <sup>2</sup> (36 Ohm/km)	0,75 mm <sup>2</sup> (24 Ohm/km)	1,0 mm <sup>2</sup> (18 Ohm/km)	1,5 mm <sup>2</sup> (13 Ohm/km)	2,5 mm <sup>2</sup> (8 Ohm/km)	4,0 mm <sup>2</sup> (5 Ohm/km)
Comprimento máximo do cabo com 200 mA de corrente de alimentação	470 m	700 m	940 m	1.300 m	2100 m	3400 m
Comprimento máximo do cabo com 400 mA de corrente de alimentação	270 m	410 m	550 m	760 m	1250 m	2000 m

- Conectar os terminais 1, 2 e 3 do elemento sensor com os terminais 1, 2 e 3 do suporte do módulo.



Código de cores: 1 = marrom  
2 = amarelo  
3 = preto

- Todas as conexões da linha de medição devem ser feitas com cuidado.
- As linhas de medição devem ser selecionadas de acordo com os regulamentos de montagem para a área de temperatura de utilização prevista.

### Conexão em outros aparelhos centrais 1

Código de cores dos terminais de conexão ou das linhas de conexão no sensor de gás:

- Terminal 1 (marrom) = + (alimentação)
- Terminal 2 (amarelo) = Sinal de saída (depende do diferencial de potencial médio)
- Terminal 3 (preto) = - (potencial de referência "comun")

### Valores de ligação:

**Para a utilização no campo, recomenda-se uma alimentação do sensor de gás com corrente constante de 200 e 400 mA CC.**

Como alternativa, o sensor de gás também pode ser utilizado com uma tensão constante de 2 e 5 V CC. O comprimento máximo de cabo é de 5 m, neste caso. Este modo de operação foi previsto em especial para trabalhos de ajuste em oficinas de conserto. O consumo de potência máximo é de 1 W em ambos os modos de operação.

O sensor de gás reconhece a presença de alimentação elétrica com corrente ou tensão constantes automaticamente quando se liga o aparelho central.

As linhas de conexão entre o aparelho central e o sensor de gás devem possuir uma resistência suficientemente baixa para garantir uma tensão de alimentação correta do sensor de gás. Para a operação com corrente constante, a resistência máxima por fio pode ser calculada conforme a seguinte fórmula:

$$R = \frac{P_C - 1 \text{ W}}{2 \times I_C^2}$$

- com R: Resistência máxima por fio
- I<sub>C</sub>: Corrente constante ajustada no aparelho central
- P<sub>C</sub>: Potência do aparelho central em I<sub>C</sub> (conforme indicações do fabricante)

Exemplo:

Com I<sub>C</sub> = 200 mA, P<sub>C</sub> = 1,6 W temos uma resistência máxima por fio de R = 7,5 %.

Para um comprimento de cabo por fio de 1500 m, a resistência distribuída não deve exceder R' = 50 % / 1500 m = 33 %/km.

### NOTA

As modificações da resistência do cabo por influências da temperatura, resistências temporárias de terminais, etc., podem fazer com que o comprimento do cabo calculado não seja totalmente usado.

Para minimizar perdas nos cabos, recomenda-se ajustar a menor corrente constante possível no aparelho central.

Na operação com tensão constante, resistências desiguais nas linhas adutoras podem levar a uma divergência entre o sinal de saída do sensor de gás e a concentração de gás indicada pelo aparelho central, assim como a oscilações periódicas do sinal de saída. Neste caso, a convergência de sinal de sensor e indicação do aparelho central deve ser restabelecida efetuando a sintonização descrita sob "Indicar categoria de gases". As oscilações periódicas são normalmente compensadas pelo filtro passa-baixo do sinal de saída habitual nos aparelhos centrais comerciais (constante de tempo típica 10 segundos).

### Comissionamento do sistema

O sensor de gás infravermelho Dräger IR é pré-configurado e é imediatamente operacional após a instalação.

- Para evitar alarmes falsos, o alarme do aparelho central deve ser desativado.
- Após a tensão de alimentação ter sido ligada, o sensor de gás executa automaticamente um autoteste (10 segundos) e trabalha então automaticamente com a calibração previamente ajustada (ver as instruções de uso) de acordo com a categoria do gás selecionado. Para a duração do autoteste, o sensor de gás emite um sinal de aprox. -15 %LIE. (Comentário: a indicação do display do painel central pode ser diferente da indicação do sensor se os mesmos não estiverem sidos ajustados).
- Esperar a fase de aquecimento de um minuto. Dentro desta fase, no sensor de gás não podem ser feitos ajustes. Durante a duração da fase de aquecimento, o sensor de gás emite um sinal de aprox. -15 %LIE.
- Verificar a transmissão de sinal e, se necessário, ajustá-lo (ver as instruções de uso "verificar a transmissão de sinal", "verificar o disparo do alarme" e "indicar a categoria do gás selecionado").
- Verificar o ajuste da categoria do gás selecionado para a utilização prevista. Se necessário, ajustar a categoria do gás selecionado (ver as instruções de uso "trocar a categoria do gás selecionado").
- Verificar a calibração da instalação de advertência de gás (ver as instruções de uso "calibração").
- Reativar o mecanismo de alarme do sistema para devolvê-lo ao seu estado normal de operação.

### NOTA

Para evitar condensação da umidade nas superfícies óticas do aparelho, as peças da caixa do transmissor são aquecidas por dentro. Deste modo, a temperatura da superfície pode aumentar em aprox. 5 °C.

## Dados técnicos

Área de medição padrão / categoria do gás selecionado	0 a 100 %LIE / metano, propano, etileno
Sinal de saída	45 a 55 % da tensão de alimentação (emulação de uma simulação de potência)
Alimentação	200 a 400 mA CC (operação com corrente constante) ou 2 a 5 V CC (operação com tensão constante)
Consumo de corrente	≤1 W
Conexão	M25x1,5 ou 3/4" NPT
Condições ambientais para a operação	-40 a 65 °C, 700 a 1300 hPa, 0 a 100 % U.r.
Condições ambientais para o armazenamento	-40 a 70 °C, 700 a 1300 hPa, 0 a 100 % U.r., sem condensação
Classe de proteção	IP 66, IP 67, NEMA 4X&7

— Homologações, características de medição e sensibilidades transversais, ver as instruções de uso.