

## Dräger Polytron® SE Ex 可燃性ガスおよび蒸気用検知警報器

Dräger Polytron® SE Ex ... DQ センサヘッドは、大気中の可燃性ガスおよび蒸気を連続モニタリングするガス検知器です。測定は、センサ内部にあるペリスタと呼ばれる触媒ビーズ上で起こる化学反応による反応熱の原理を用いて行われます。



## 特長

### 反応熱の原理

反応熱の原理によって、可燃性ガスの濃度は着火の可能性が生じる前、つまり爆発下限界 (LEL) に達する前に検知することができます。センサヘッドは厳しい現場環境で使用できるよう設計されており、3コアケーブルを用いてセントラルコントローラーに接続されます。様々なセンサタイプに基づき、Drägerは3つのバージョンを異なる用途向けにご用意しています。最大100%LEL (特別なHTバージョンは最高150°Cの環境温度で使用可能) を検知するものから、0～10% LEL (漏洩検知) といった非常に低い濃度を検知するものまで取り揃えています。

### 6つのハウジングバリエーション

センサヘッドDräger Polytron SE Ex PR ... DQとSE Ex LC ... DDにはジャンクションボックスがそれぞれ異なる4つのバリエーションがあり、各タイプは以下のコードで指定されます。

M1 - 小型の標準的なハウジング

M2 - 中型の標準ハウジング

メトリック(「M」)スレッド付きセンサを収納した保護等級「e」(高い安全性)のハウジングのこれらガラス繊維強化ポリエステル (GRP) 製ジャンクションボックスの他、保護等級「d」(対燃性)のハウジングもご用意しており、そのコードは以下の通りです。

NPT1 - 難燃性金属製ハウジング

このタイプは、NPTスレッド付きセンサ用で、コンジット配線で使用されます。ケーブルを底部から挿入できるよう、外側のケーブルグランドを閉止プラグと取り替えることができるため、M2のタイプは屋外での使用に適しています。

### 広範囲にわたる防爆仕様

センサヘッドPolytron SE Ex ... DQは、欧州指令2014/34/ECに従いII 2G/II 2Dに分類され、ゾーン1、2、21、22の爆発の可能性のある大気での作業に適しています。同様に、世界中で採用されているIECExに準拠しているため、これらのセンサヘッドは危険区域で使用できます。

### mV測定信号

難燃性カプセルに包装されたガスセンサは、ガス濃度に比例するmVシグナルを生成し、適切なセントラルコントローラー (例: Dräger REGARDやPolytron SE Ex) で評価することができます。センサヘッドに長さ数百メートルの3コアシールドケーブルを介して接続されたセントラルコントローラーは、危険なガス濃度が発生した場合に、警報を発します。

## 特長

---

### ペリスタセンサタイプDQ

温度に依存する抵抗を正確に測定することで作動するため、センサに収納された測定ビーズはペリスタ (英語のpelletとresistorの合成語) と呼ばれています。ペリスタは、特殊触媒が含まれた非常に穴の多いセラミック材で作られた小型のビーズで、小さな白金フィラメントが埋め込まれています。この白金フィラメントは、約255mAの電流を用いてセラミックビーズを約450°Cに加熱すると同時に、ビーズ温度によって変化する抵抗を測定する機能を果たします。可燃性ガス分子は触媒ビーズへ浸透すると、多孔質セラミックスに吸着されている大気中の活性酸素に反応し、反応熱を放出し、ペリスタの温度上昇を引き起こします。その結果、増加する数ミリオームの抵抗は、ガス濃度に比例します。

---

### 環境条件の補正

2つ目の特別にカプセル化された全く同じペリスタを用いることで、正確な測定に影響するあらゆるパラメータが最適に補正されます。これは湿度と大気温度について特に当てはまります。これらのペリスタには、製造過程において、最適な補正特性が適用されます。どちらのペリスタも触媒作用があるため、このセンサのタイプは、double detector (二重検知) を表すDQと呼ばれ、長期的に安定したセンサ信号を、大気温度の影響をほとんど受けずにもたらします。

---

### 耐毒性

数十年前にわたり製造されているペリスタがタイプPRで、これは耐毒性 (poison resistant) を意味します。特別な構造に基づき、これらのセンサは、硫黄、リン、鉛、シリコン化合物などの触媒毒を含む大気にさらされた際、従来のセンサに比べ寿命が長いことが特長です。

---

### 非常に短い応答時間

短い応答時間を達成するために、DQセンサのガス取り込み口は従来の焼結ディスクではなく、薄い金網ディスクが採用されており、検知されるガスは拡散することで素早くペリスタの内部に入ります。

---

### 防爆を考慮した測定機能

一部のDrägerセントラルコントローラーユニットと、DrägerセンサヘッドPolytron SE Ex PR ... DQまたはHT M DQの併用は、EN 1127-1に準じた防爆保護用途での使用が承認されています。これはお客様にとって大きな利点です。というのも、危険な濃度のガスが存在する場合、機能が承認されたガス検知システムが保護機構を有効化するため、爆発濃度の形成を防ぎ、危険区域の拡大を抑えることができるからです。このような利点により、電気設備のよりシンプルな設計が可能になり、場合によっては、さらなる爆発保護措置の必要もなくなります。つまり、このようなガス検知システムがあれば、爆発の可能性のある大気はほとんど、または全く発生しないからです。

## システムコンポーネント



D-10086-2018

### Dräger接触燃焼式センサ®

DrägerSensor® ... DQは、水素のような可燃性のガスや蒸気を検出します。ダブル検出器補償方式を採用しているため、この接触燃焼式センサは長期安定性に優れています。ガス吸入口の金網は、火炎バリアとして機能します。そのため、短い応答時間で確実に爆発の危険を検知します。



D-6806-2016

### Dräger REGARD® 7000

Dräger REGARD® 7000 は、さまざまなガスおよび蒸気を監視するための、拡張性が高いモジュール方式の分析システムです。複数の機器を用いて複雑な設定を行うような、ガス検知警報システムの使用に適しています。Dräger REGARD® 7000 はまた、非常に優れた信頼性と効率性も備えています。その他の利点として、REGARD® との互換性があります。

## 関連製品



D-11158-2011

### Dräger PEX 3000

Dräger PEX 3000 ガス検知器は、爆発下限界 (100 % LEL) より低い濃度の可燃性ガス・蒸気を検出します。爆発事故から工場を保護するための製品です。ガス検知器で採用している接触燃焼式センサは、長期安定性に優れた測定信号を出力し、数秒以内にガスに反応します。

## 技術仕様

### センサヘッド

#### センサヘッド Polytron SE Ex ... DQ

タイプ	触媒ビーズセンサ付きセンサヘッド
ガスと蒸気	大気中のメタン、プロパン、アセトン、アセチレン、アンモニア、ガソリン 065/095、ベンゼン、1,3-ブタジエン、n-ブタン、n-酢酸ブチル、ジエチルエーテル、ジメチルエーテル、エタノール、エチレン (エテン)、酢酸エチル、エチレンオキシド、n-ヘキサン、水素、メタノール、メチルエチルケトン (MEK)、メタクリル酸メチル、n-ノナン、n-オクタン、n-ペンタン、i-プロパノール、プロピレン (プロペン)、酸化プロピレン、トルエン、o-キシレンなどの可燃性ガスと蒸気。
最大ケーブル長	センサヘッドとPolytron SE Exとの間： 3 x 1.5mm <sup>2</sup> : 1450m 3 x 1.0mm <sup>2</sup> : 950m 3 x 0.75mm <sup>2</sup> : 700m センサヘッドと制御装置REGARDの間： 3 x 1.5mm <sup>2</sup> : 700m 3 x 1.0mm <sup>2</sup> : 450m 3 x 0.75mm <sup>2</sup> : 350m
環境条件	大気圧: 800 ~ 1100hPa 相対湿度: 5 ~ 95% (結露なきこと)
センサ寿命	>3年

#### Polytron SE Ex PR ... DQ

フルスケール偏差	適切な制御装置と組み合わせた場合 - 爆発下限値 (LEL) 100%	
センサの電流	適切な制御装置と組み合わせた場合、約1Wで、240 ~ 270mA (255mAが望ましい) 定電流	
応答時間 (25°C)	t50 ≤ 7秒、t90 ≤ 13秒 (メタン) t50 ≤ 8秒、t90 ≤ 14秒 (プロパン)	
欧州指令2014/34/EUに準拠する測定機能	EN 60079-29-1に準じたガスと蒸気向け防爆のための測定機能	
測定ケーブル	遮蔽3コアケーブル、電線断面積0.5 ~ 1.5mm <sup>2</sup> 外径7 ~ 12mm - 例外: センサヘッド Polytron SE Ex PR NPT1 DQ (コンジットスレッド)	
ケーブルグランド	M 20 x 1.5 - 例外: センサヘッド Polytron SE Ex PR NPT1 DQ (ケーブルグランドなし)	
大気温度	SE Ex PR M1/2 DQ	最低温度: -50 °C 最高温度: T4: 85 °C、T5: 55 °C、T6: 40 °C
	SE Ex PR NPT1 DQ	最低温度: -40 °C 最高温度: T4: 60 °C、T5: 55 °C、T6: 40 °C
ハウジング	SE Ex PR M1/2 DQ	IP 66、ガラス繊維強化ポリエステル (GRP)
	SE Ex PR NPT1 DQ	IP 66、アルミニウム製
寸法 (幅 x 高さ x 奥行)、重量	SE Ex PR M1 DQ	小型標準ハウジング、80 x 130 x 56mm、センサとケーブルグランドを含む、0.5kg
	SE Ex PR M2 DQ	中型標準ハウジング、136 x 107 x 56mm、センサとケーブルグランドを含む、0.6kg
	SE Ex PR NPT1 DQ	難燃性金属ハウジング、101 x 142 x 75mm、センサを含む、0.7kg
EU指令2014/34/EUに準ずる防爆	SE Ex PR M1/2 DQ	Ex II 2 G D Ex db eb IIC T6 / T5 / T4 Gb Ex tb IIIC T130 °C Db IP6x Tamb(-50 °C bis + 40 °C/+55 °C/+85 °C)
	SE Ex PR NPT1 DQ	Ex II 2 G D Ex db eb IIC T6 / T5 / T4 Gb Ex tb IIIC T130 °C Db IP6x Tamb(-50 °C bis + 40 °C/+55 °C/+85 °C)
	ECタイプ、検査証 BVS 10 ATEX E 060 X	
IECExに準ずる防爆	SE Ex PR M1/2 DQ	Ex db eb IIC T6 / T5 / T4 Gb

## 技術仕様

Ex tb IIIC T130 °C Db IP6x

IECEX 適合性証明書 BVS 10.0045X

### Polytron SE Ex HT M DQ

フルスケール偏差	適切な制御装置と組み合わせた場合 - 爆発下限値 (LEL) 100%	
センサの電流	適切な制御装置と組み合わせた場合、約1Wで、240 ~ 270mA (255mAが望ましい) 定電流	
応答時間 (25°C)	t50 ≤ 7秒、t90 ≤ 13秒 (メタン) t50 ≤ 8秒、t90 ≤ 14秒 (プロパン)	
欧州指令2014/34/EUに準拠する測定機能	EN 60079-29-1に準じたガスと蒸気向け防爆のための測定機能	
測定ケーブル	遮蔽3コアケーブル、電線断面積0.5 ~ 1.5mm <sup>2</sup> 外径7 ~ 12mm、十分な耐熱性	
ケーブルグランド	M 20 x 1.5	
大気温度	最低温度: -50 °C、最高温度: T3: 150 °C T4: 85 °C、T5: 55 °C、T6: 40 °C	
ハウジング	IP 66、亜鉛めっき鋳鉄ハウジング	
寸法 (幅 x 高さ x 奥行)、重量	150 x 152 x 85mm、センサとケーブルグランドを含む、2.6 kg	
EU指令2014/34/EUに準ずる防爆	DrägerSensor HT M DQ	Ex II 2 G D Ex db IIC T6 / T5 / T4 / T3 Gb Ex tb IIIC T130/T195 °C Db IP6x Tamb(-50 °C bis + 40 °C/+55 °C/+85 °C/+150 °C) DEMKO 09 ATEX 0924202 X / IECEx UL 09.0006X ハウジング 耐圧防爆容器タイプ範囲 2000 Ex II 2 G D Ex e IIC T3 Gb Ex tb IIIC T200 °C Db IP66 Tamb(-50 °C bis + 40 °C/+55 °C/+85 °C/+150 °C) CML 14 ATEX 3040

### Polytron SE Ex LC ... DD

フルスケール偏差	適切な制御装置との組み合わせ - 爆発下限値 (LEL) 10%	
センサの電流	適切な制御装置、約1Wで生成される276mA定電流	
応答時間 (25°C)	t50 < 6 s, t90 < 20秒 (メタン)	
測定ケーブル	遮蔽3コアケーブル、電線断面積0.5 ~ 1.5mm <sup>2</sup> 外径7 ~ 12mm - 例外: センサヘッドPolytron SE Ex PR NPT1 DD (コンジットスレッド)	
ケーブルグランド	M 20 x 1.5 - 例外: センサヘッドPolytron SE Ex PR NPT1 DD (ケーブルグランド付き)	
環境条件	最高温度:	SE Ex LC M1/2 DD T4: 85 °C、T5: 50 °C、T6: 40 °C SE Ex LC NPT1 DD T4: 60 °C、T5: 50 °C、T6: 40 °C
	最低温度:	-40 °C
	大気圧	800 ~ 1100mbar
	相対湿度	5 ~ 95% (結露なきこと)
ハウジング	SE Ex LC M1/2 DD	IP 66、ガラス繊維強化ポリエステル (GRP)
寸法 (幅 x 高さ x 奥行)、重量	SE Ex LC M1 DD	小型標準ハウジング、80 x 130 x 56mm、センサとケーブルグランドを含む、0.6kg
	SE Ex LC M2 DD	中型標準ハウジング、136 x 107 x 56mm、センサとケーブルグランドを含む、0.7kg
EU指令2014/34/EUに準ずる防爆	SE Ex LC M1/2 DD	SE Ex LC M1/2 DD Ex II 2 G D Ex db eb IIC T6 / T5 / T4 Gb

## 技術仕様

		Ex tb IIIC T130 °C Db IP6x Tamb(-40 °C bis + 40 °C/+50 °C/+85 °C)
	ECタイプ、検査証 BVS 10 ATEX E 060 X	
IECEXに準ずる防爆	SE Ex LC M1/2 DD	SE Ex LC M1/2 DQ
	IECEX 適合性証明書 BVS 10.0045X	
<b>センサ</b>		
タイプ	触媒ビーズセンサ範囲 0～100%LEL	
EU指令2014/34/EUに準ずる 防爆	DrägerSensor PR M DQ	Ex II 2 G D Ex db IIC T6 / T5 / T4 Gb Ex tb IIIC T130 °C Db IP6x Tamb (-50 °C bis + 40 °C/+55 °C/+85 °C)
	DrägerSensor PR NPT DQ	Ex II 2 G D Ex db IIC T6 / T5 / T4 Gb Ex tb IIIC T130 °C Db IP6x Tamb (-50 °C bis + 40 °C/+55 °C/+85 °C)
	DrägerSensor HT M DQ	Ex II 2 G D Ex db IIC T6 / T5 / T4 / T3 Gb Ex tb IIIC T130/T195 °C Db IP6x Tamb (-50 °C bis + 40 °C/+55 °C/+85 °C/+150 °C)
	ECタイプ検査証 DEMKO 09 ATEX 0924202X	
IECEXに準ずる防爆	DrägerSensor PR M DQ	Ex db IIC T6 / T5 / T4 Gb Ex tb IIIC T130 °C Db IP6x Tamb (-50 °C bis + 40 °C/+55 °C/+85 °C)
	DrägerSensor PR NPT DQ	Ex db IIC T6 / T5 / T4 Gb Ex tb IIIC T130 °C Db IP6x Tamb (-50 °C bis + 40 °C/+55 °C/+85 °C)
	DrägerSensor HT M DQ	Ex db IIC T6 / T5 / T4 / T3 Gb Ex tb IIIC T130/T195 °C Db IP6x Tamb (-50 °C bis + 40 °C/+55 °C/+85 °C/+150 °C)
	IECEX 適合性証明書 UL 09.0006X	
タイプ	触媒ビーズセンサ範囲 0～10%LEL	
EU指令2014/34/EUに準ずる 防爆	Ex-Sensor LC M	Ex II 2 G D Ex db eb IIC T6 / T5 / T4 Gb Ex tb IIIC T80/T95/130 °C Db IP6x Tamb (-40 °C bis + 40 °C/+50 °C/+85 °C)
	Ex-Sensor LC NPT	Ex II 2 G D Ex db IIC T6 / T5 / T4 Gb Ex tb IIIC T80/T95/130 °C Db IP6x Tamb (-40 °C bis + 40 °C/+50 °C/+85 °C)
	ECタイプ検査証 DMT 02 ATEX E 188 X、第二次補正	
IECEXに準ずる防爆	Ex-Sensor LC M	Ex db eb IIC T6 / T5 / T4 Gb Ex tb IIIC T80/T95/130 °C Db IP6x Tamb (-40 °C bis + 40 °C/+50 °C/+85 °C)
	Ex-Sensor LC NPT	Ex db IIC T6 / T5 / T4 Gb Ex tb IIIC T80/T95/130 °C Db IP6x Tamb (-40 °C bis + 40 °C/+50 °C/+85 °C)
	IECEX 適合性証明書 BVS 10.0012X	

## 注文情報

Dräger Polytron SE Ex PR M1 DQ、小型標準ハウジング、0～100% LEL	68 12 711
Dräger Polytron SE Ex PR M2 DQ、中型標準ハウジング、0～100% LEL	68 12 710
Dräger Polytron SE Ex PR NPT1 DQ、難燃性金属製ハウジング、0～100% LEL	68 12 800
Dräger Polytron SE Ex LC M1 DD、小型標準ハウジング、0～10% LEL	68 12 722
Dräger Polytron SE Ex LC M2 DD、中型標準ハウジング、0～10% LEL	68 12 721
Dräger Polytron SE Ex HT M DQ、高温バージョン、0～100% LEL	68 12 720
DrägerSensor PR M DQ	68 12 220
DrägerSensor PR NPT DQ	68 12 380
DrägerSensor HT M DQ	68 12 390
Ex-Sensor LC M	68 10 350
Ex-Sensor LC NPT	68 10 675
DrägerSensor PR M DQとPR NPT DQ用ダストフィルタ (PEディスク、10個入)	68 10 537
校正アダプタ (PE、最大使用温度 70°C)	68 06 978
DrägerSensor PR M DQ、PR NPT DQおよびHT M DQ用プロセスアダプタ (ステンレス製、ロックナット M30 x 1.5)	68 12 470
Ex-Sensor LC MとLC NPT用プロセスアダプタ (ステンレス製、ロックナット M36 x 1.5)	68 12 465

全製品、機能、またはサービスがすべての国で販売されているとは限りません。  
 関連製品・アクセサリ・システムコンポーネント等の薬事情報については、各製品の紹介冊子をご参照ください。  
 記載された商標は、一部の国でのみ登録されており、この資料が公開される国で登録されているとは限りません。  
 現在の状況については、[www.draeger.com/trademarks](http://www.draeger.com/trademarks) でご覧ください。記載内容は、予告なく変更する場合があります。

本社  
 Drägerwerk AG & Co. KGaA  
 Moislinger Allee 53-55  
 23558 Lübeck, Germany  
[www.draeger.com](http://www.draeger.com)

ドレーゲルジャパン株式会社  
 東京本社  
 セイフティー事業部  
 〒141-0021  
 東京都品川区上大崎2-13-17  
 目黒東急ビル 4F  
 Tel 03-6447-7171  
 Fax 03-6447-7170

東京サービスセンター  
 〒135-0047  
 東京都江東区富岡2-4-10  
 Tel 03-5245-2390  
 Fax 03-5245-2226

大阪営業所  
 〒564-0062  
 大阪府吹田市垂水町3-3-17  
 Tel 06-6310-7550  
 Fax 06-6310-7556

仙台営業所  
 〒981-3133  
 宮城県仙台市泉区泉中央1-14-1  
 インテレクト21ビル4階

名古屋営業所  
 〒460-0008  
 愛知県名古屋市中区栄2-12-12  
 アーク栄白川パークビル7階

福岡営業所  
 〒812-0016  
 福岡県福岡市博多区博多駅南2-12-3  
 トーケン福岡ビル1F

本件に関するお問合せ：  
[www.draeger.com/renrakusaki](http://www.draeger.com/renrakusaki)

