

## Dräger Polytron® 5000 Series

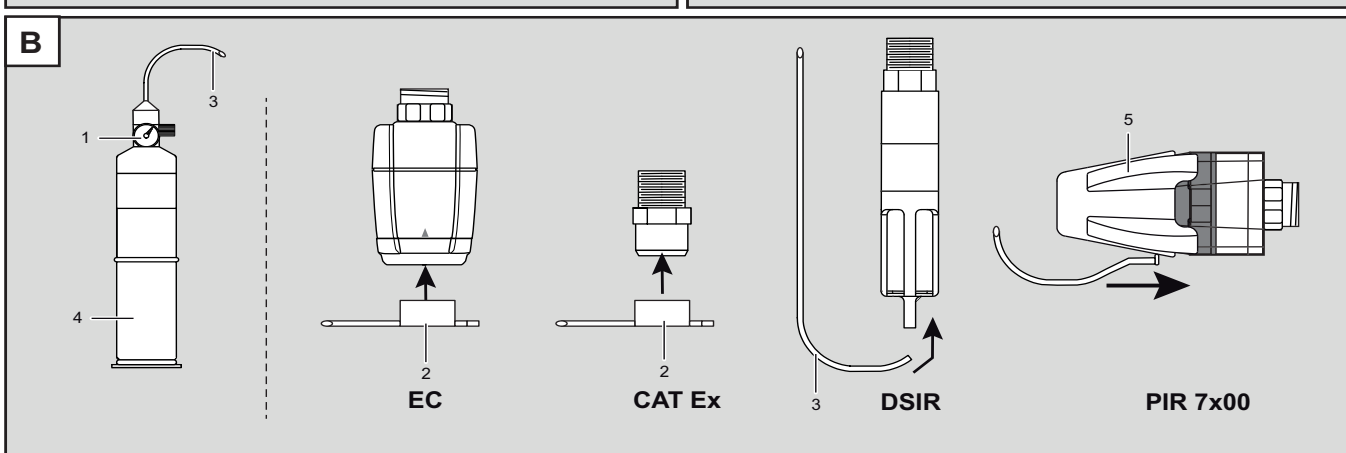
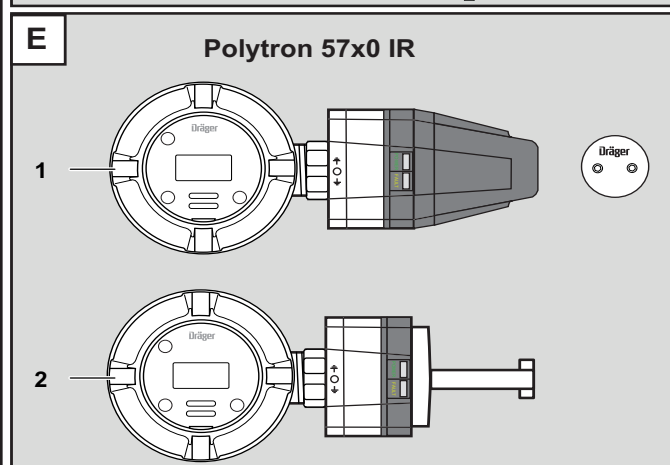
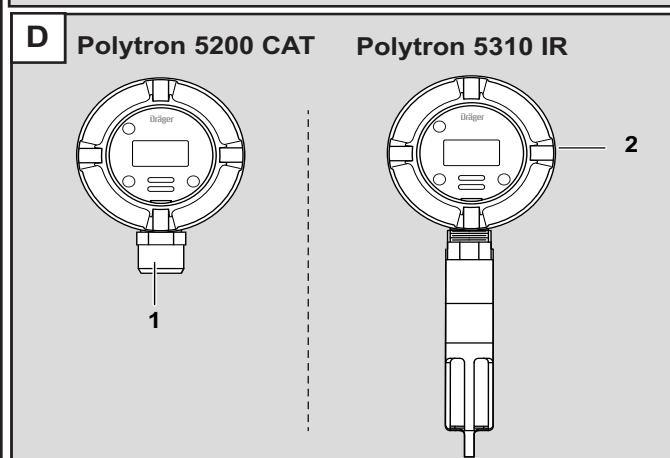
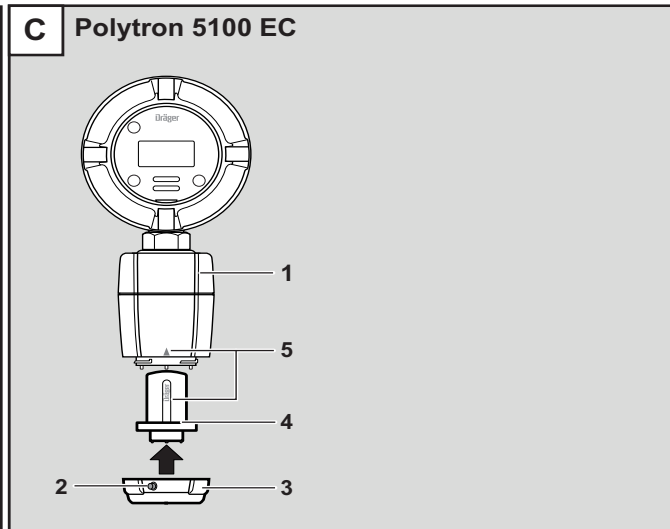
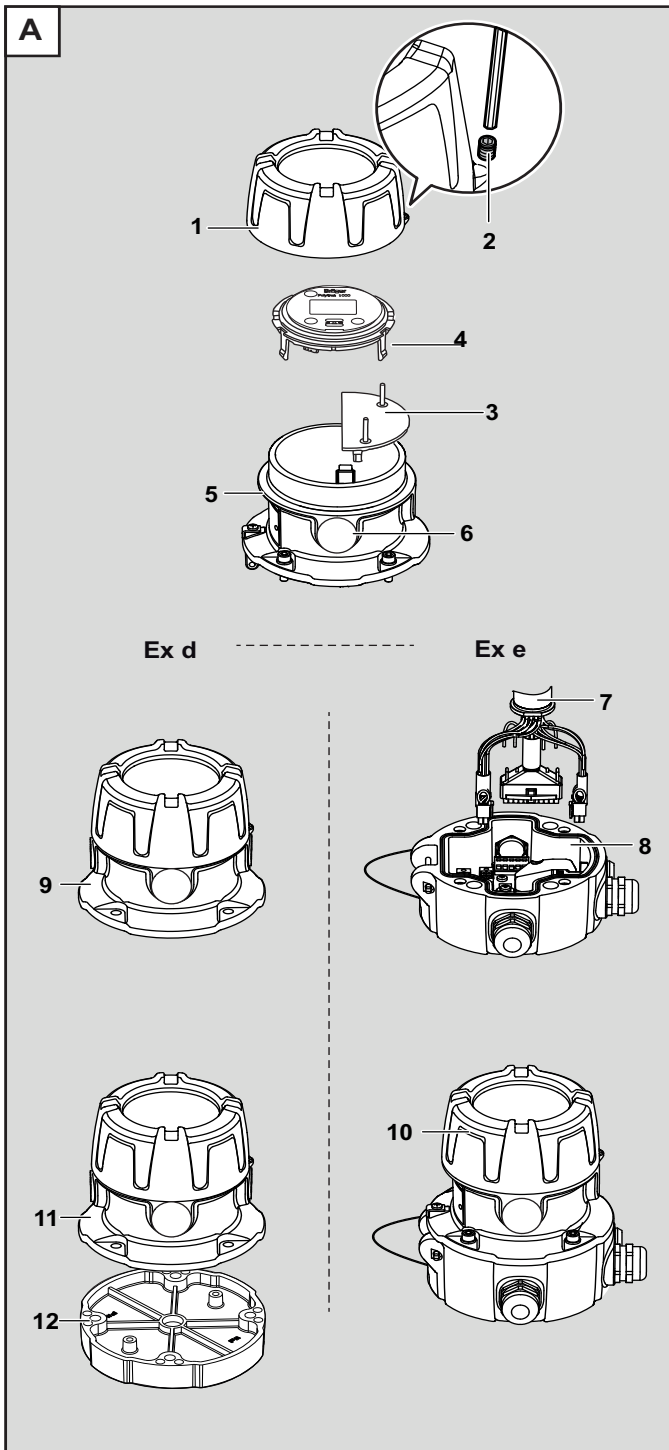


### Instructions for use

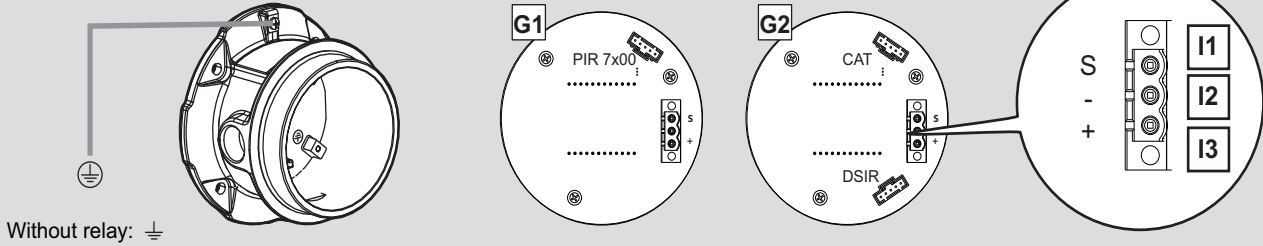
ja · ko · ru · zh

**⚠ WARNING**  
To properly use this product, read and comply with these instructions for use.

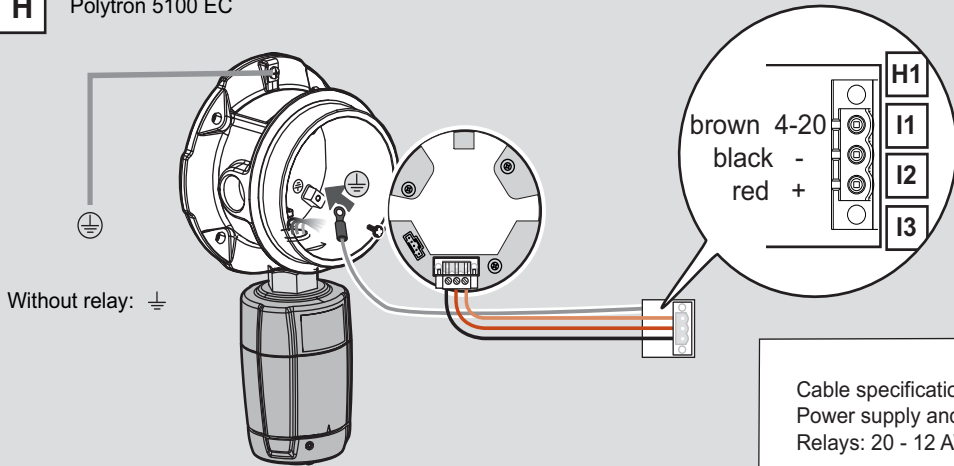
|           |                                   |    |
|-----------|-----------------------------------|----|
| <b>ja</b> | 取扱説明書 .....                       | 5  |
| <b>ko</b> | 사용지침서 .....                       | 33 |
| <b>ru</b> | Руководство по эксплуатации ..... | 60 |
| <b>zh</b> | 使用说明 .....                        | 92 |



## G Polytron 5200 CAT, 5310 IR, 57x0 IR

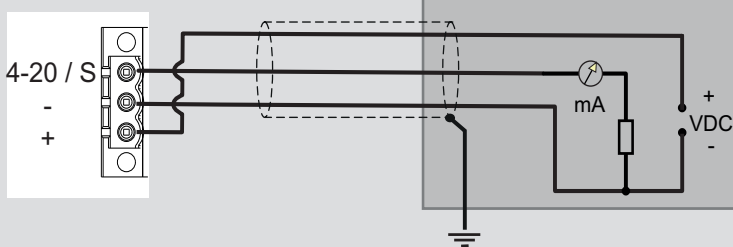


## H Polytron 5100 EC

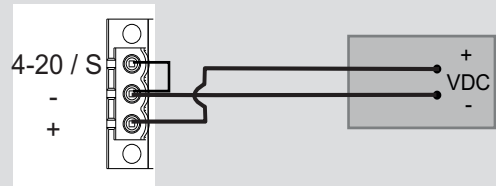


Cable specifications:  
Power supply and signals: 24 - 12 AWG / 0.2 - 2.5 mm<sup>2</sup>  
Relays: 20 - 12 AWG / 0.5 - 2.5 mm<sup>2</sup>

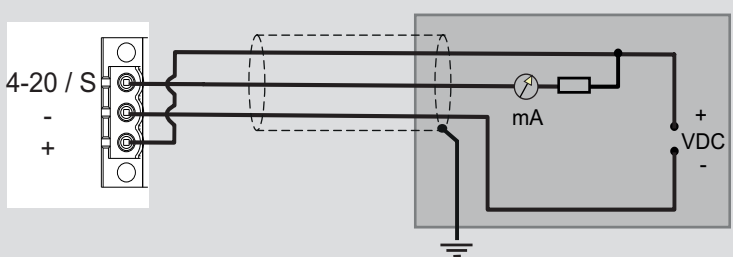
### I1 4-20 mA (Current source)



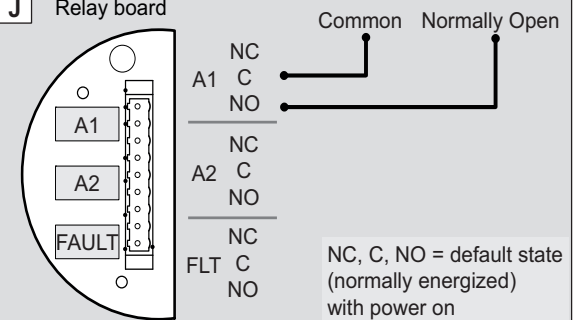
### I3 Stand-alone, relay only



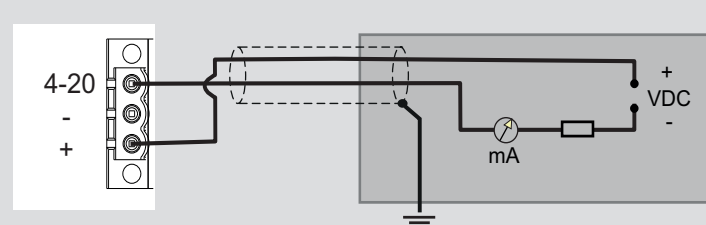
### I2 4-20 mA (Current sink)



### J Relay board



### H1 2-wire Installation (Polytron 5100 EC-only)



**Dräger** Polytron Xxx0  
XTR 0XXX  
Dräger Safety 23560 Lübeck, Germany  
Gas Detector for Use in Hazardous Locations  
Class I, Div 1, Groups A,B,C,D; Class II, Div 1, Groups E,F,G  
Class I, Zone 1, Group IIC; Ex tb IIC T80°C  
Supply: 10...30V ~, 0.08...0.1A  
Ex db IIC T6/T4 Gb  
Ex tb IIC T80°C  
-40°C ≤ Ta ≤ +70°C

CE Ex II 2G 0158 II 2D  
Part No: XXXXXXXX  
Serial No: XXXX-XXXX  
Data Matrix Code

UL  
PTB 11 ATEX 1005X  
IECEx PTB 11.0005X | TÜV 19 ATEX 8435 X  
IP6X | P ≤ 5W | UUL only: -40°C ≤ Ta ≤ +70°C

WARNING: Do not open when energized - risk of Ignition of Hazardous Atmospheres.  
AVERTISSEMENT: Lire attentivement le manuel avant utilisation.

WARNING: To reduce the risk of Ignition of Hazardous Atmospheres, the conduit must be sealed within 18" of the enclosure.  
WARNING: Read Manual before operating.

## 目次

|       |                                      |    |        |                                           |    |
|-------|--------------------------------------|----|--------|-------------------------------------------|----|
| 1     | 安全関連情報.....                          | 7  | 8.1.3  | 特殊状態の終了.....                              | 14 |
| 1.1   | 安全に関する説明.....                        | 7  | 8.2    | LED と記号の説明.....                           | 14 |
| 1.2   | 使用する場所と条件.....                       | 7  | 8.3    | メニュー.....                                 | 14 |
| 1.3   | 機械的設置.....                           | 7  | 8.3.1  | メニューナビゲーション.....                          | 15 |
| 1.4   | 電氣的な設置.....                          | 8  | 8.3.2  | パスワード.....                                | 15 |
| 1.5   | コミッショニング.....                        | 8  | 8.3.3  | メニューの開始.....                              | 15 |
| 1.5.1 | 較正.....                              | 8  | 8.3.4  | パラメータ値 / ステータスの変更.....                    | 15 |
| 1.6   | 操作中.....                             | 9  | 8.3.5  | メニューの終了.....                              | 15 |
| 1.6.1 | メンテナンス.....                          | 9  | 8.3.6  | ファームウェアバージョンの表示.....                      | 15 |
| 2     | 取扱説明書の読み方.....                       | 9  | 9      | 校正.....                                   | 15 |
| 2.1   | 警告の意味.....                           | 9  | 9.1    | テストガス.....                                | 16 |
| 2.2   | 書体による表記.....                         | 9  | 9.2    | 較正の準備.....                                | 16 |
| 2.3   | 商標.....                              | 9  | 9.2.1  | 較正の設定準備.....                              | 16 |
| 3     | 本製品について.....                         | 9  | 9.2.2  | 較正用ガスフロー.....                             | 16 |
| 3.1   | 製品の概略.....                           | 9  | 9.3    | ゼロ較正.....                                 | 16 |
| 3.2   | 機能説明.....                            | 10 | 9.3.1  | ゼロ較正の実施.....                              | 17 |
| 3.3   | 設定可能な項目.....                         | 10 | 9.4    | スパン較正.....                                | 17 |
| 3.3.1 | インターフェイス.....                        | 10 | 9.4.1  | スパン較正の実施.....                             | 17 |
| 3.3.2 | 防爆.....                              | 10 | 10     | トラブルシューティング.....                          | 18 |
| 3.4   | 使用目的.....                            | 10 | 10.1   | 故障.....                                   | 18 |
| 3.5   | 認証.....                              | 10 | 10.2   | 警告.....                                   | 19 |
| 3.5.1 | ATEX、IECEX、UL、CSA.....               | 10 | 11     | メンテナンス.....                               | 20 |
| 3.5.2 | マーク.....                             | 10 | 11.1   | センサの交換.....                               | 20 |
| 4     | 防爆 (Ex d) 設置 - ドッキングステーションなし.....    | 10 | 11.1.1 | Polytron® 5100 EC.....                    | 20 |
| 4.1   | ドッキングステーションを使用しない場合の機械的設置.....       | 11 | 11.1.2 | Polytron® 5200 CAT, 5310 IR, 57x0 IR..... | 20 |
| 4.2   | ドッキングステーションを使用しない場合の電氣的設置.....       | 11 | 11.2   | エラーコードの表示.....                            | 21 |
| 4.2.1 | 配線表.....                             | 11 | 11.3   | 反応時間の確認 (t90).....                        | 21 |
| 4.2.2 | 折り込みページの図.....                       | 11 | 12     | 機器設定.....                                 | 21 |
| 4.2.3 | 電氣的設置の準備.....                        | 11 | 12.1   | ラッチングとアラーム確認の組み合わせ.....                   | 21 |
| 4.2.4 | スタンドアロンとしての機器接続.....                 | 11 | 12.2   | リレー.....                                  | 21 |
| 4.2.5 | リレーオプションの電氣的接続.....                  | 11 | 12.2.1 | リレー A1 または A2 の設定.....                    | 21 |
| 4.2.6 | 4 ~ 20 mA インターフェイスの接続.....           | 12 | 12.2.2 | 障害リレーのウォームアップ 1 設定.....                   | 22 |
| 4.2.7 | 接地.....                              | 12 | 12.3   | アラーム.....                                 | 22 |
| 4.2.8 | 機器を閉じる.....                          | 12 | 12.3.1 | アラームヒステリシス.....                           | 22 |
| 5     | 安全強化 (Ex e) 設置 - ドッキングステーションを使用..... | 12 | 12.3.2 | アラームの設定.....                              | 22 |
| 5.1   | ドッキングステーションを使用する場合の機械的設置.....        | 12 | 12.4   | アラームリレーのテスト.....                          | 23 |
| 5.2   | ドッキングステーションを使用する場合の電氣的設置.....        | 12 | 12.5   | パスワードの設定.....                             | 23 |
| 6     | センサの取り付け.....                        | 13 | 12.6   | ディスプレイ (LCD) オン / オフの切り替え.....            | 23 |
| 6.1   | EC センサの取り付け.....                     | 13 | 12.7   | ワイヤー 2 本 / ワイヤー 3 本構成の設定.....             | 23 |
| 7     | 機器の試運転.....                          | 13 | 13     | アナログ出力信号設定.....                           | 23 |
| 8     | 操作.....                              | 13 | 13.1   | 4 ~ 20mA アナログ出力信号接続.....                  | 23 |
| 8.1   | ディスプレイ、アナログインターフェイス、リレーステータス.....    | 13 | 13.1.1 | フルスケール偏差.....                             | 24 |
| 8.1.1 | 測定モード.....                           | 13 | 13.1.2 | メンテナンス信号の設定.....                          | 24 |
| 8.1.2 | 特別な状態.....                           | 13 | 13.1.3 | 4 ~ 20 mA オフセット.....                      | 24 |
|       |                                      |    | 13.1.4 | アナログ出力信号のテスト.....                         | 24 |
|       |                                      |    | 14     | センサ設定 Polytron® 5xx0.....                 | 24 |
|       |                                      |    | 14.1   | フルスケール偏差の設定.....                          | 24 |
|       |                                      |    | 14.2   | センサ設定 Polytron® 5200 CAT / 5310 IR.....   | 25 |
|       |                                      |    | 14.2.1 | ガスカテゴリの変更.....                            | 25 |
|       |                                      |    | 14.2.2 | センサのタイプ.....                              | 25 |
|       |                                      |    | 14.3   | センサ設定 Polytron® 57x0 IR.....              | 25 |

|        |                           |    |
|--------|---------------------------|----|
| 14.3.1 | LEL タイプの設定 .....          | 25 |
| 14.3.2 | ターゲットガスの設定 .....          | 25 |
| 14.3.3 | ガス単位の設定 .....             | 26 |
| 14.3.4 | PIR ロックのオン / オフ切り替え ..... | 26 |
| 15     | 工場でのデフォルト設定 .....         | 26 |
| 15.1   | リレー、LED、アラームの固定設定 .....   | 26 |
| 15.2   | 固定設定 : 捕捉範囲 .....         | 26 |
| 15.2.1 | 捕捉範囲 .....                | 26 |
| 15.2.2 | 捕捉範囲の設定 .....             | 27 |
| 15.3   | メニューから変更可能な設定 .....       | 27 |
| 15.3.1 | Polytron 5xx0 .....       | 27 |
| 15.4   | センサ固有の値 .....             | 27 |
| 15.4.1 | Polytron® 5100 EC .....   | 27 |
| 15.4.2 | Polytron® 5200 CAT .....  | 27 |
| 15.4.3 | Polytron® 5310 IR .....   | 27 |
| 15.4.4 | Polytron® 5700 IR .....   | 27 |
| 15.4.5 | Polytron® 5720 IR .....   | 28 |
| 16     | 廃棄 .....                  | 29 |
| 17     | テクニカルデータ .....            | 29 |
| 17.1   | 測定範囲 .....                | 29 |
| 17.2   | コントロールユニットへの信号伝送 .....    | 29 |
| 17.3   | ケーブルの特徴 .....             | 29 |
| 17.4   | 電源とリレー .....              | 29 |
| 17.5   | 一般仕様 .....                | 30 |
| 17.6   | 環境パラメータ .....             | 30 |
| 17.7   | 締めトルク .....               | 30 |
| 18     | アクセサリとスペアパーツ .....        | 30 |
| 18.1   | Polytron® 5xx0 .....      | 30 |
| 18.1.1 | ドッキングステーション .....         | 31 |
| 18.2   | Polytron® 5100 EC .....   | 31 |
| 18.3   | Polytron® 5200 CAT .....  | 31 |
| 18.3.1 | センサ .....                 | 31 |
| 18.4   | Polytron® 5310 IR .....   | 31 |
| 18.4.1 | センサ .....                 | 31 |
| 18.5   | Polytron® 57x0 IR .....   | 31 |
| 18.5.1 | センサ .....                 | 32 |
| 19     | 性能認定 .....                | 32 |

# 1 安全関連情報

❶ これらの取扱説明書には他の言語版もあり、技術文書データベース ([www.draeger.com/ifu](http://www.draeger.com/ifu)) から電子版をダウンロードできます。また、印刷版も Dräger にて無償でご注文頂けます。

## 1.1 安全に関する説明

- 本製品を使用する前に、本器および関連機器の取扱説明書を詳しくお読みください。
- 必ず取扱説明書の内容をお守りください。本器を使用される方は取扱説明書を十分理解し、その内容を厳守してください。この製品は、本書に記載された目的と条件に従ってお使いください。
- 本製品に関係する地域や国の規定や法規すべてを遵守してください。
- 訓練を受け、熟知した技術者の方へのみ、この取扱説明書に詳しく記載された製品の検査、修理、保守点検を実施していただけます。取扱説明書に詳しく記載されていないその他のメンテナンス作業を実施できるのは、Dräger または Dräger の認定を受けた者に限ります。
- Dräger では、Dräger 社と保守点検の契約を結び、メンテナンス作業や修理はすべて Dräger にお任せ頂くことをお勧めしています。
- スペア部品とアクセサリは、かならず Dräger の純正品を使用してください。それ以外のものを使用すると、製品の機能が損なわれるおそれがあります。
- 製品の正しい使用方法がいつでも確認できるように、本取扱説明書を大切に保管してください。
- 本製品を使用する前に、十分な使用訓練を行ってください。
- メンテナンスは指示どおりに実施してください。11 メンテナンスを参照してください。
- 本器は、リスクベースにおけるガス検知警報器として、フレームワークの範囲内に限定して使用してください。
- 取扱説明書に記載されていない電気機器に本器を接続する場合は、Dräger にご相談ください。
- 不良部品や故障が発生した場合は当社にご連絡ください。
- 機器またはコンポーネントには、いかなる改造も加えないでください。
- 不良または不完全なパーツは使用しないでください。
- これらの機器またはコンポーネントを修理する際は、該当する規定をかならず遵守してください。
- 可燃性ガスの測定については、EN/IEC 60079-29-2 の指示に従ってください。

Polytron® 5100 EC 専用：

- 警告：可燃性または爆発性雰囲気中で発火する危険性がありますコンポーネントを交換すると、本質的安全が損なわれる恐れがあります。
- 現在、ガス検知トランスミッタの防爆用測定機能（指令 2014/34/EU の付録 II、条項 1.5.5、1.5.6 および 1.5.7 による）には対応していません。

## 1.2 使用する場所と条件

- 取扱説明書ならびに／またはセンサ用データシートに記載された仕様と制限事項を遵守してください。

- ガスの混じる空気フローを直接受ける場合、測定される値が大きくなる場合があります。偏差値については、センサのデータシートを参照してください。
- 注意 可燃性または爆発性雰囲気中で発火する危険性があります酸素の豊富な大気中 (>21% O<sub>2</sub>) ではテストされていません。
- 爆発の危険がある場所での製品使用：爆発の危険がある場所で使用する機器またはコンポーネントで、国内、欧州または国際防爆規制に従って試験および承認されたものは、その承認において指定された条件下で、かつ該当する法規制を考慮した場合に限り、使用を認められています。

ゾーンで分類される危険地域

- 本装置は、ゾーン 1 またはゾーン 2 に分類された危険地域でのみ使用するための装置です。ここでは、爆発グループ IIA、IIB または IIC の爆発性ガスが生じ、クラス T4 または T6 の温度になる可能性があります。温度クラスは、大気温の最高温度に応じて変わります。本装置は、大気温度が装置上に記載した範囲から外れる場所では使用できません。
- 本装置は、ゾーン 21 またはゾーン 22 に分類された危険地域で使用するための装置です。ここでは、爆発グループ IIIA、IIIB または IIIC の塵芥が生じ、塵芥の温度が T80 °C または T130 °C (Polytron® 5100 EC および Polytron® 8100 EC の場合は T135 °C) になる可能性があります。塵芥の温度は、大気温の最高温度に応じて変わります。本装置は、大気温度が装置上に記載した範囲から外れる場所では使用できません。

ディビジョンで分類される危険地域

- 本装置は、ディビジョン 1 またはディビジョン 2 に分類された危険地域で使用するための装置です。ここでは、グループ A、B、C、D のガスが生じ、クラス T4 または T6 の温度になる可能性があります。温度クラスは、大気温の最高温度に応じて変わります。本装置は、大気温度が装置上に記載した範囲から外れる場所では使用できません。
- 本装置は、クラス II、ディビジョン 1 またはディビジョン 2 に分類された危険地域で使用するための装置です。ここでは、グループ E、F、G の塵芥が生じている可能性があります。本装置は、大気温度が装置上に記載した範囲から外れる場所では使用できません。

SIL を適用する場合は、次の設定と作業が必要です。

- A1 リレーと A2 リレーの設定が同一であること。
- リレーが常時励磁で使用されていること (**energized on**)。
- SIL に準拠する場合は、両方のアラームリレーがアラーム装置のトリガーになっていること。  
リレー出力 NO (常時非励磁) を使用する場合は、リレーを直列で連結します。  
リレー出力 NC (常時励磁) を使用する場合は、リレーを並列で連結します。
- リレーとアラームインジケータを 3 ヶ月おきにテストすること。
- 該当するセンサの説明書 (PIR 7000 取扱説明書など) を遵守すること。

## 1.3 機械的設置

- ガスモニタリング機器の設置に関しては、地域 / 州 / 国の規則や条例を厳密に遵守してください。
- 検知するガスまたは蒸気の物理的データと適用する仕様 (リークの可能性、空気の移動や流動など) を考慮する必要があります。

- アクセサリーやメンテナンス機器の将来の使用について留意してください。
- ガスまたは蒸気が遮られずにセンサへ届くようにしてください。
- 本器を放射熱源に晒し、17.6 環境パラメータに記載した限界値より高温になることがないようにしてください。反射シールドの使用を推奨します。
- 本器のコンジット引き込み部には防塵プラグを装着できます。このプラグは防爆防水仕様ではありません。本器を密封コンジットに接続する場合、また防火ケーブルグランドを設置する場合は、事前に取り外す必要があります。
- 未使用の開口部はプラグで塞いでください。コンジットハブ、ケーブルグランド、プラグ、センサを適切に締めるトルクについては、17.7 締めトルクを参照してください。
- コンジットを使用せずに設置する場合、認定されたケーブルグランドを使用する必要があります (Hawke A501/421/A/¾" NPT やその同等品など)
- 防火 / 防爆ジョイントは、EN/IEC 60079-1 で該当する最小値または最大値に準拠していません。ジョイントは、ユーザーによる再加工を前提にしていません。
- 警告 : コンジット設置の場合のみ : 危険な環境で発火する危険性を低く抑えるため、コンジットは 18" 筐体内部に密封する必要があります。

Polytron® 5100 EC 専用 :

- センサの方向 : 下向き推奨 (折り込みページの図 C に図示)

Polytron® 5200 CAT 専用 :

- センサの方向 : 下向き推奨。センサの取込口に機械的な損傷、汚れ、浸水がなければ、どの方向でも使用できます。

Polytron® 57x0 IR 専用 :

- Dräger PIR 7x00 センサの最適な向きを遵守する必要があります (折り込みページの図 E を参照してください。)。偏差が大きくなり、また設置済みの飛沫ガードを使用した場合には反応時間が長くなります (PIR 7x00 の取扱説明書を参照)。
- それ以外の向きは、PIR 7x00 を飛沫ガードなしで使用する場合 (塵芥用など) に限り許容されます。ダクト内に取り付けの場合、光学面に堆積物が溜まる危険性が高くなります。
- 水と塵芥からセンサを保護するため、飛沫ガードを事前に取り付けて使用することをお勧めします。
- 設置済みの飛沫ガード (パーツ番号 6811911 または 6811912) を使用する場合、状態を示すインジケータランプが縦の列になり、飛沫ガードの Dräger ロゴが横向きになっていることを確認してください。水平位置からは、最大偏差 ±10 度までが許容範囲です。
- PIR 7x00 の光学面に水や堆積物があると、警告や障害が発生する恐れがあります。
- 防爆バージョンでは、本器を壁面または平らな面に取り付ける際に、スペーサー (パーツ番号 6812617) の使用を推奨します。

## 1.4 電気的な設置

- 電源ケーブルと信号ケーブルの、ガスモニタリング機器への配線と接続に関する電気工事の規程を遵守してください。
- フェールールを使用してください。
- 電源用の導体では適切に抵抗を弱め、機器部に正しく電圧が供給されるようにする必要があります。

- ワイヤ絶縁体には、5 ~ 7 mm のストリップが必要です。
- 二次回路は、絶縁電源からの供給を前提としています (リレー回路では非該当)。
- 周囲の気温が 55 °C を超える場所に設置する場合は、かならず周囲の最高気温よりも 25 °C 以上高い温度用に指定された配線を行ってください。

### アナログインターフェイス

- 機器を確実に正しく運用するため、4 ~ 20 mA 信号ループのインピーダンスが 500 Ω を超えないようにしてください。動作電圧と用途に応じて、ある程度の最小インピーダンスが計測される必要があります 17.2 コントロールユニットへの信号伝送。

### リレーオプション

- 電圧が >30 V AC または >42.4 V DC の場合、リレーケーブルを保護チューブに収容するか、または二重絶縁ケーブルを使用してください。
- オプションのリレーモジュールの配線は、定格電圧、電流および環境条件に従って選択し、ヒューズを取り付ける必要があります。
- 機器を見なくても障害発生が確実にわかるように、障害リレーにアラーム装置を接続する必要があります。
- 電圧差が原因で絶縁不良が起きることがあります。電圧タイプが異なる電気負荷 (AC または DC) を混在させないでください。DC 負荷を使用する場合は、同じ DC 定格電圧の機器のみがリレー接点で作動するようにしてください。AC 負荷を使用する場合は、コモンフェーズを共有する機器のみにリレー接点を接続するようにしてください。

## 1.5 コミッショニング

- センサ用のリレーと接続の配線は、かならず電源を入れる前に行ってください。
- 機器を通常運転の状態にする前に、設定と校正を確認して、設定が正しいことを確かめてください。

Polytron® 5100 EC の場合は非該当 :

TÜV 19 ATEX 8435 X に準拠して安全に使用するため、本器では以下のようなデフォルトのアラーム設定を保持してください。

- リレーを **Normally energ.** に、A2 アラーム (メインアラーム) を **Latching** および **Non-acknowledgeable** または **Pre-Acknowledgeable** に設定します。
- A1 アラーム (プレアラーム) は、音声アラーム装置にトリガーをかける場合、かならず **Acknowledgeable** に設定します。

### 1.5.1 校正

- 正しく動作させるため、ゼロ点調整を完了するまでのスパンは、絶対に調節しないでください。これらの操作の順序を変更すると、正しく校正されなくなるおそれがあります。
- 高い位置で使用する場合、表示される値は海面レベルでの表示値よりも低い値になります (部分的な圧力損失)。高度または気圧が変化した場合は、新しくスパン校正することをお勧めします。工場での校正は、海面レベルに設定されています。
- Dräger では、ターゲットガスを用いた機器校正を推奨しています。この方法は、代用ガス校正よりも正確です。代用ガス校正は、ターゲットガス校正ができないの代替方法としてのみ行ってください。

- メタンおよび水素は、ターゲットガスのみで校正し、代用ガスでは校正しないでください。

Polytron® 5310 IR のみ：

- DrägerSensor IR の取扱説明書（パーツ番号 9023981）も、かならずお読みください。

## 1.6 操作中

- PolySoft PC ソフトウェア、またはその他のソフトウェアでパラメータを変更した後は、機器からダウンロードするか、または Polytron® 5xx0 で、パラメータがすべて正しいことを確認してください。
- IP 定格は、このような条件下に晒されている間やその後に、機器がガスを検出できることを意味していません。塵芥が堆積した場合、また水没やジェット水流発生の場合には、機器の校正と正しく動作することを確認してください。

可燃性または爆発性雰囲気が発火する危険性があります

- 注意**：測定上限を超えている場合は、爆発濃度を示す可能性があります。（可燃性の大気を測定する機器のみ）
- 警告**：通電中は機器を開かないこと

Polytron® 5200 CAT 専用：

- ガスの混じる空気フローを直接受ける場合、測定される値が大きくなることがあります。偏差値については、センサのデータシートを参照してください。

### 1.6.1 メンテナンス

- 設置した機器ごとに、メンテナンス間隔を決定してください。安全に関する考慮事項と、機器を使用する用途別の個別条件によっては、間隔を短くしなければならない場合があります。
- トランスミッタの取扱説明書のメンテナンスの項を参照してください。

## 2 取扱説明書の読み方

### 2.1 警告の意味

本書では、ユーザーへの危険を示すために、以下のような警告を使用します。各警告の意味は、次のとおりです。

| アラート・シグナルワード 警告の分類<br>コン                                                            |    |                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------|
|  | 警告 | 潜在的な危険性のある状況を示します。回避しなければ、死亡または重傷を負うおそれがあります。                    |
|  | 注意 | 潜在的な危険性のある状況を示します。回避しなければ身体を負傷するおそれがあります。不適切な使用に対する警告としても使用できます。 |
|                                                                                     | 注記 | 潜在的な危険性のある状況を示します。回避しなければ、機器を損傷するか、環境に悪影響を与えるおそれがあります。           |

### 2.2 書体による表記

テキスト 太字のテキストは、装置および画面での表記です。

▶ この三角形は、警告の中で、危険を回避する方法を示します。

> 大なり不等号は、メニュー内のナビゲーションパスを示します。

 このマークは、製品を使用しやすくするための情報を示します。

### 2.3 商標

| 商標            | 商標の所有者 |
|---------------|--------|
| Polytron®     | Dräger |
| DrägerSensor® | Dräger |

Dräger の商標の登録国をリストアップしている Web ページ：  
[www.draeger.com/trademarks](http://www.draeger.com/trademarks)

## 3 本製品について

### 3.1 製品の概略

折り込みページの図を参照してください。

|      |                                       |
|------|---------------------------------------|
| A 1  | 筐体の蓋                                  |
| A 2  | セットねじ（2 mm アレンねじ）                     |
| A 3  | リレーボード                                |
| A 4  | PCB ユニット                              |
| A 5  | 筐体の底部                                 |
| A 6  | センサ用ポート                               |
| A 7  | フィードスルーケーブル                           |
| A 8  | ドッキングステーション                           |
| A 9  | 防爆機器                                  |
| A 10 | 安全配線コンパートメントを広げた防爆構造（ドッキングステーション）     |
| A 11 | 設置用スペーサーを備えた防爆機器（Polytron® 57x0 IR 用） |
| A 12 | 設置用スペーサー（Polytron® 57x0 IR のみ）        |
| B    | 校正セットアップ                              |
| C    | Polytron® 5100 EC                     |
| D 1  | Polytron® 5200 CAT                    |
| D 2  | Polytron® 5310 IR                     |
| E 1  | 飛沫ガード付き Polytron® 57x0 IR             |
| E 2  | 飛沫ガードなし Polytron® 57x0 IR             |

## 3.2 機能説明

Polytron® 5xx0 の機器本体は、屋内および屋外での使用に備えて、頑丈なステンレス鋼またはアルミの筐体に収容しています。

Polytron® 5xx0 ファミリーには主要なバージョンが 3 種類あります。

- Polytron® 5100 EC は、電気化学センサ (EC センサ) で使用します。
- Polytron® 5200 CAT / Polytron® 5310 IR は、触媒 Ex センサ (CatEx センサ) および赤外線 Ex センサ (IREx センサ) で使用します。
- Polytron® 57x0 IR は、PIR 7x00 センサで使用します。

ガス濃度、ステータスメッセージ、メニュー選択は、バックライト付きの LCD と 3 色 LED で表示されます。

非リレーバージョンでは、赤色 LED の点滅で表示し、リレーは励磁されません。A1 または A2 リレーを励磁するには、オプションのリレーボードを取り付ける必要があります。

メニュー内の移動は、適切なインジケータのガラスを磁気棒でタップして行います。本器は、その場所の指定を解除せず、非侵入的に設定、校正、メンテナンスを実施できます。

本器は電源またはシンクとして使用できます。

Polytron® 5100 EC 専用：

Polytron® 5100 EC は、ワイヤー 2 本およびワイヤー 3 本の構成で使用できます。

この機能は、電力消費の大きすぎるオプション（電流源の操作など）を無効にして動作モードを変更します。

## 3.3 設定可能な項目

### 3.3.1 インターフェイス

- 4 ~ 20 mA アナログ (NAMUR 推奨 NE43 による)
- リレーボード

### 3.3.2 防爆

Polytron® 5xx0 機器には、2 種類の防爆タイプがあります。

- 防爆機器 (Ex d)  
防火 / 防爆筐体には ¾" NPT 開口部が 3 ヶ所あり、この部分を現場の配線、センサの直接取り付け、またはリモートセンサの配線に使用できます。
- 安全強化機器 (Ex e)  
本器は安全強化ターミナルボックス (ドッキングステーション) により拡張しています。最大 4 ヶ所の 20 mm 開口部があり、この部分を現場の配線やリモートセンサの配線に使用できます。直径 7 ~ 12 mm のケーブルを使用できます。

## 3.4 使用目的

Polytron® 5xx0 ファミリーの機器は、密封コンジットまたは認定ケーブルグランドを通して Dräger モニタリングシステムまたは PLC (プログラマブルロジックコントローラ) に接続できます。オプションの内蔵リレーモジュールを使用すると、本器は中央コントローラなしで (ローカルアラーム信号を使用して) 動作できます。

TÜV 19 ATEX 8435 X に準拠した安全運用のためには、中央コントローラへの接続が必要です。

メンテナンス中は障害リレーがアクティブにならないため、これはリレーがすべて接続されている場合にも適用されます。どの場合でも、0 から 3.5 mA までの電流により特殊な状態を示す可能性があるため、アナログ出力をモニタリングする必要があります。

本器は固定位置に取り付けることを前提に設計されており、危険な指定区域で使用できるという承認を得ています。

Polytron® 5100 EC 専用：

- Polytron® 5100 EC は、大気中の有毒ガスまたは酸素を継続してモニタリングするために本質的安全機器 / 防爆機器を組み合わせたものです。

Polytron® 5200 CAT 専用：

- 触媒センサ DrägerSensor DQ または LC を備えた Polytron® 5200 CAT は、大気中の炭化水素または非炭化水素 (水素やアンモニアなど) を含む可燃性ガスおよび蒸気を継続してモニタリングするための防爆機器です。

Polytron® 5310 IR 専用：

- 赤外線センサ DrägerSensor IR を備えた Polytron® 5310 IR は、大気中の炭化水素を含む可燃性ガスおよび蒸気を継続してモニタリングするための防爆機器です。

Polytron® 57x0 IR 専用：

- PIR 7000 を備えた Polytron® 5700 IR は、炭化水素を含む可燃性ガスおよび蒸気を継続してモニタリングするための防爆機器です。
- PIR 7200 を備えた Polytron® 5720 IR は、二酸化炭素を継続してモニタリングするための防爆機器です。

## 3.5 認証

### 3.5.1 ATEX、IECEX、UL、CSA

折り込みページの認定ラベルの例を参照してください。機器を入れて出荷する箱の内側にも、認定ラベルのプリントアウトがあります。

### 3.5.2 マーク

マークは、別の紙にコピーして機器に同梱します。

シリアルナンバーキー：シリアルナンバーの 3 番目の文字は、製造年を示します。M = 2019、N = 2020、P = 2021、R = 2022、S = 2023、T = 2024、U = 2025、W = 2026、X = 2027、Y = 2028、Z = 2029 など (文字 G、I、O、Q は省略)

例：シリアルナンバー ARMB-0001：3 文字目が M なので、このユニットは 2019 年に製造されたことになります。

## 4 防爆 Ex d) 設置 - ドッキングステーションなし

1 安全関連情報に記載された安全指示を遵守してください。

#### 4.1 ドッキングステーションを使用しない場合 機械的設置

本器は、周囲の大気またはダクト / パイプ内のガスを測定するために設置できます。

- 六角穴付きの M6 (1/4") ボルトを使用して、次のいずれかの方法で筐体を取り付けます。

| 取り付け方法        | アクセサリ                                                  |
|---------------|--------------------------------------------------------|
| 平坦な面への設置      | 銘板 : 4544299<br>Polytron® 57x0 IR の追加項目 : スペーサ 6812617 |
| ポールへの設置       | ポールマウントキット : 4544198                                   |
| ダクト / パイプへの設置 | ダクトマウントキット : 6812725<br>Polytron® 用 : 6812300          |

#### 4.2 ドッキングステーションを使用しない場合 電氣的設置

推奨する締め付けトルクと使用可能なワイヤー仕様については、17.3 ケーブルの特徴を参照してください。

##### 4.2.1 配線表

###### 4 ~ 20mA / 電源

| ピン | マーク      | 機能                            |
|----|----------|-------------------------------|
| 1  | 4-20 / S | 4 ~ 20 mA 信号 (電流源またはシンクとして動作) |
| 2  |          | V-                            |
| 3  | +        | V+                            |

###### Polytron® 5100 EC 4 ~ 20 mA / 電源

折り込みページの図 H を参照してください。

| ピン | マーク      | ワイヤーの色 | 機能                            |
|----|----------|--------|-------------------------------|
| 1  | 4-20 / S | 茶      | 4 ~ 20 mA 信号 (電流源またはシンクとして動作) |
| 2  |          | 黒      | V-                            |
| 3  | +        | 赤      | V+                            |

###### リレーコネクタ

リレーラベル (NO、COM、NC) は、機器の電源が入っている場合の全リレーのデフォルト状態 (常時励磁) を示します。

| ピン | マーク | リレー                          |
|----|-----|------------------------------|
| 1  | NO  | FLT 故障 Normally Open (常時非励磁) |
| 2  | COM | 故障 Common (共通)               |
| 3  | NC  | 故障 Normally Closed (常時励磁)    |

| ピン | マーク | リレー                         |
|----|-----|-----------------------------|
| 4  | NO  | A2 A2 Normally Open (常時非励磁) |
| 5  | COM | A2 Common (共通)              |
| 6  | NC  | A2 Normally Closed (常時励磁)   |
| 7  | NO  | A1 A1 Normally Open (常時非励磁) |
| 8  | COM | A1 Common (共通)              |
| 9  | NC  | A1 Normally Closed (常時励磁)   |

##### 4.2.2 折り込みページの図

| 図  | 機器の接続図                                          |
|----|-------------------------------------------------|
| G  | 筐体接地 <sup>1)</sup>                              |
| G1 | PCB ユニット Polytron® 57x0 IR                      |
| G2 | PCB ユニット Polytron® 5200 CAT / Polytron® 5310 IR |
| H  | Polytron® 5100 EC <sup>1)</sup> の筐体接地と内部配線      |
| I1 | 4-20 mA (電流源)                                   |
| I2 | 4-20 mA (電流シンク)                                 |
| I3 | スタンドアロン、リレーのみ                                   |
| H1 | Polytron® 5100 EC の 2 線設置                       |
| J  | リレーボード設置                                        |

1) リレーオプションのない機器では、保護接地 (⊕) を等電位化 (≡) として接続してください。

##### 4.2.3 電氣的設置の準備

- ねじ (2) を緩めて機器から蓋を取り外します。折り込みページの図 A を参照してください。
- PCB ユニットを取り出します。
- Polytron® の機種と信号出力に該当する図に従って、作業を進めます。折り込みページの図を参照してください。

##### 4.2.4 スタンドアロンとしての機器接続

- 3 ピンコネクタを引き抜きます。
- 折り込みページの図 I3 を参照して、電源ワイヤーを適切な端子に接続します。
- 3 ピンコネクタのピン 1 とピン 2 をブリッジで接続します。
- リレーワイヤーを接続します。4.2.5 リレーオプションの電氣的接続を参照してください。
- 機器を閉じます。4.2.8 機器を閉じるを参照してください。

##### 4.2.5 リレーオプションの電氣的接続

以下の表には、接続したアラームインジケータのステータスと、そのインジケータがトランスミッタへの電源喪失などの障害を示すかどうかを記載しています。

リレーの動作は、アラーム設定と、アラームインジケータを接続するリレー接点に応じて異なります。

## リレー構成: 常時励磁

|                        |                                                                                       |       |        |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| 接点                     | アラームインジケータのステータスとアラームインジケータによる障害の表示<br>アラームのトリトランスミット現場の配線不<br>ガーがかかった特有の障害 良<br>した場合 |       |        |
| Normally Closed (常時励磁) | ON                                                                                    | 表示される | 表示されない |
| Normally Open (常時非励磁)  | OFF                                                                                   | 表示される | 表示される  |

## リレー構成: アラーム発生時に励磁

|                        |                                                                                       |        |        |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| 接点                     | アラームインジケータのステータスとアラームインジケータによる障害の表示<br>アラームのトリトランスミット現場の配線不<br>ガーがかかった特有の障害 良<br>した場合 |        |        |
| Normally Closed (常時励磁) | OFF                                                                                   | 表示されない | 表示される  |
| Normally Open (常時非励磁)  | ON                                                                                    | 表示されない | 表示されない |

## リレーコネクタの接続

アラーム装置のワイヤーは、9 ピンのリレーコネクタに接続する必要があります。リレーワイヤーの保護を強化するために、電線絶縁材（熱収縮チューブ）とゴムのブーツが同梱されています。

- 9 ピンコネクタを引き抜きます。
- 9 ピンコネクタに差し込む前に、熱収縮チューブを必要な大きさにカットして、リレーワイヤーの上にスライドさせます。
- 熱収縮チューブを電線絶縁材の端に置き、ヒートガンを使用して、電線絶縁材の上でチューブをしっかりと収縮させます。
- ゴムブーツをワイヤーの上にスライドさせます。
- 配線表に記載されたとおりに、アラーム 1（プレアラーム）、アラーム 2（メインアラーム）、障害アラームのワイヤーを端子に接続します。
- コネクタを元通りソケットに差し込んでねじを締めます。
- 機器を閉じます。4.2.8 機器を閉じるを参照してください。

## 4.2.6 4 ~ 20 mA インターフェイスの接続

コントロールユニット (PLC) への接続については、コントロールユニットの関連文書を参照してください。

- 3 ピンコネクタを引き抜きます。
- 配線表と図を参照して、電源と信号のワイヤー 3 本を適切な端子に接続します。
- コネクタを元通りソケットに差し込んでねじを締めます。
- 機器を閉じます。4.2.8 機器を閉じるを参照してください。

## 4.2.7 接地

- 接地端子で機器筐体をローカルに接地します。折り込みページの図 G および H を参照してください。
- ワイヤーのシールドは、コントローラの機器アース接地（シャーシ、接地バスバーなど）にのみ接続してください。

❗ 特別な措置を行った場合（容量性接地など）を除いて、シールドは片方にのみ接続する必要があります。

## 4.2.8 機器を閉じる

- 以下の接続が適切に行われていることを確認します。
  - 配線ねじが正しいトルクで締められていること
  - ケーブルコネクタがすべてねじ留めされていること
  - センサコネクタを差し込んでいること
  - Polytron® 5100 EC 専用：
    - ワイヤーハーネスからの接地ケーブルが筐体の接地端子に接続されていること（折り込みページの図 H）
- PCB ユニートを筐体内に戻します。
- 蓋を閉め、適切なトルクで固定してねじを締めます。

## 5 安全強化 (Ex e) 設置 - ドッキングステーションを使用

- 安全関連情報に記載された安全指示を遵守してください。

ドッキングステーションは、付属のカバーで事前設置、配線および密封できます。現場でコミッショニングの準備ができれば、機器をドッキングステーションに取り付けて運用できるようになり、組み立て段階での機器損傷を防止できます。

ドッキングステーションと機器本体の接続は「フィードスルー」で行われます。選択した機器に応じて、3 種類のフィードスルーがあります。

- ワイヤー 3 本の電源用フィードスルー
- ワイヤー 9 本の電源およびリレー用フィードスルー
- 電源、インターフェイス接続またはリレーおよびリモートセンサに使用する 14 本ワイヤーのフィードスルー (Polytron® 5100 EC は非対応)

## 5.1 ドッキングステーションを使用する場合の機械的設置

トランスミッタは、周囲の大気またはダクト / パイプ内のガスを測定するために設置できます。

- ドッキングステーションを、以下のいずれかの方法で取り付けます。

| 取り付け方法        |                                                         |
|---------------|---------------------------------------------------------|
| 平坦な面への設置      | 銘板 4544299                                              |
| ポールへの設置       | ポールマウントキット 4544198                                      |
| ダクト / パイプへの設置 | ダクトマウントキット 6812725<br>Polytron® 57x0 IR の場合：<br>6812300 |

ドッキングステーションにトランスミッタを設置するには：

- ヒンジピンをドッキングステーションから引き抜きます。

2. トランスミッタの突起をドッキングステーションの突起に合わせ、ヒンジを押して戻します。  
⇒ これでトランスミッタが支えられ、回転して配線に手が届くようになりました。
3. 電気配線を行います（ドッキングステーションの取扱説明書（9033242）を参照）。
4. ねじを 4 本使用し、8 Nm（70 LB IN.）のトルクで締めて、トランスミッタをドッキングステーションにしっかりとねじ留めします。4 本のねじは同梱されています（六角穴付きの M6、1/4" ボルト）。

## 5.2 ドッキングステーションを使用する場合の電気的設置

1. 取扱説明書 9033242 を参照してください。

## 6 センサの取り付け

### 6.1 EC センサの取り付け

折り込みページの図 C を参照してください。  
このポイントは Polytron® 5100 EC でのみ有効です。

1. 本器がすでに稼働している場合は、センサ変更機能（センサ交換機能）をアクティブにします。これを行わないで、センサを取り外した時には、故障の表示となります。
2. セットねじ、2 mm アレンねじを緩めます。
3. バヨネットリングのねじを外し、ブランクまたは古いセンサを取り外します。
4. センサを開口部に差し込みます。センサの Dräger ロゴが、センサヘッド筐体のマークの方を向いているようにしてください。
5. バヨネットリングでセンサをロックします。
6. セットねじを締めます。  
ゾーン 22 の設置では必須です。

防爆タイプに応じて、異なる種類の検知ヘッドを使用します。異なる検知ヘッドを取り付ける場合は、個々の検知ヘッドの取扱説明書をそれぞれ参照してください。

## 7 機器の試運転

1. 電源をオンにします。  
● Polytron® 5100 EC  
⇒ ディスプレイには、センサの測定準備ができるまでの残り時間が分で表示されます（例：**t 016**）。

- その他すべての Polytron 5000 機器  
⇒ 測定準備ができるまで、ディスプレイには Info 301 が表示されます。  
⇒ 障害リレーが障害を信号で伝達します。  
⇒ 本器はスタートアップシーケンス（LCD / LED テスト、ソフトウェアバージョン、初期化）に入り、ウォームアップ時間が始まります。  
4 ~ 20 mA インターフェイスのメンテナンス信号は、センサがウォームアップされるまで伝送されます。  
新規センサの最大ウォームアップ時間：センサの取扱説明書を参照してください。  
⇒ ウォームアップ時間の後に、本器は通常運転に入ります。ディスプレイは、現在のガス濃度と測定単位を表示します。緑色の LED が点灯します。

2. 必要に応じて機器を校正します。

Polytron® 5200 CAT 専用：

ウォームアップ中のセンサ変更

ウォームアップ中にセンサの選択を変更すると、**Err - 109** が発生します。変更を受け付けるには、電源を入れ直して機械を初期化します。すべての設定を確認し、機器を校正する必要があります。

## 8 操作

### 8.1 ディスプレイ、アナログインターフェイス、リレーステータス

#### 8.1.1 測定モード

以下の表示例は Polytron® 5100 EC です。

| 表示例 | 記述説明                                |
|-----|-------------------------------------|
|     | 通常運転では、ディスプレイは測定されたガス濃度と測定単位を表示します。 |

#### 8.1.2 特別な状態

機器が特殊な状態にある場合、正しい測定やアラームは保証できません。

次のような場合です：

- － ガス濃度が測定範囲を超えている
- － 障害が発生
- － 校正中
- － バンプテスト中
- － ウォームアップフェーズ中
- － メンテナンス中

アナログ信号に対応するアナログインターフェイスの電流については、17.2 を参照してください。

| 表示例 | 記述説明                                                                                                                                                                     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | 値が測定範囲よりも上（オーバーレンジ）<br>（オーバーレンジ / 上向きのホッケースティック記号）<br>ガス濃度がセンサの測定範囲を超えています。<br>アナログインターフェイス測定範囲を超過<br>リレー：A2 リリーススイッチ                                                    |
|     | 値が測定範囲よりも下（アンダーレンジ）<br>（アンダーレンジ / 下向きのホッケースティック記号）<br>ガス濃度がセンサの測定範囲を超えています。<br>アナログインターフェイスゼロ未満でドリフト<br>リレー：障害リリーススイッチ                                                   |
|     | 障害表示<br>障害が検知されました。<br><b>Err</b> とエラー番号が交互に表示されます。<br>アナログインターフェイス故障信号<br>リレー：障害リリーススイッチ                                                                                |
|     | 警告表示<br>警告が検知されました。<br><b>Info</b> と警告番号が交互に表示されます。<br>アナログインターフェイスメンテナンス信号<br>リレー：障害リリーススイッチ                                                                            |
|     | ウォームアップフェーズ 1 (Polytron® 5100 EC 以外)<br>アナログインターフェイスメンテナンス信号<br>リレー：障害リリーススイッチ <sup>1)</sup><br>ウォームアップフェーズ 2 の間、障害リレーは切り替わりません。                                         |
|     | ウォームアップフェーズ 2 (Polytron® 5100 EC)<br>ウォームアップが完了するまで、または較正ができるようになるまでの時間 (分)。<br>アナログインターフェイスメンテナンス信号<br>リレー：障害リリーススイッチ <sup>1)</sup><br>ウォームアップフェーズ 2 の間、障害リレーは切り替わりません。 |

1) ウォームアップフェーズ 1 での障害リレーの動作は設定可能です（22 ページの「障害リレーのウォームアップ 1 設定」を参照）。

### 8.1.3 特殊状態の終了

値が測定範囲よりも下上

ディスプレイは、ガス濃度がセンサの測定範囲を超えていることを示します。ガス濃度が測定範囲内になると、表示はすぐに消えます。

### 注記

センサの誤動作  
ガス濃度がセンサの測定範囲外であると、センサが誤動作することがあります。

▶ 較正を確認してください。

Polytron® 5200 CAT 専用：

ガス濃度が 100 %LEL を下回っていることを確認（携帯用の機器を使用するなどして）した後、[OK] によりオーバーレンジを確認する必要があります。

### 障害 / 警告表示

障害と警告は、ノンラッチングです。障害または警告状態がクリアされると、メッセージは消えます。

警告と障害の状態を解決するために、表示部はエラーコードまたは警告メッセージ（15 ページの「メニューナビゲーション」を参照）を示し、トラブルシューティング（29 ページの「テクニカルデータ」を参照）を開始します。

## 8.2 LED と記号の説明

| 記号 | LED | 記述説明             |
|----|-----|------------------|
|    | 赤   | アラームのトリガーがかかった場合 |
|    | 黄   | 故障               |
|    | 緑   | 電源オン             |

### LED ステータス

- アラーム 1（事前アラーム）のトリガーがかかると、LED がシングルモード で点滅します。
- アラーム 2（メインアラーム）のトリガーがかかると、LED がダブルモード で点滅します。
- アラーム状態がクリアされる前にアラームが確認された場合、赤色 LED が点灯したままになり、アラーム状態であることを示します。

### 注記

アラームトリガー機能はオプションの内蔵リレーモジュールを使用する場合にのみ利用できます。

## 8.3 メニュー

メニューアイテムは、そのフルネームと設定の間で切り替わりません（例：A1 - Set - 16.9）。値と設定の選択項目は、編集可能な場合（データ入力モード）に点滅します。

メニュー内で何も操作しないまま 15 分経過すると、機器がタイムアウトして通常の動作に戻り、変更は反映されません。14 分の間隔で、3 個のユニットアイコンが点滅を始めます。

本器は、筐体の蓋を所定の位置に置き、磁気棒（パーツ番号 4544101: 本体青、白ロゴ）を使用するように設計されています。筐体の蓋が所定の位置にない場合、磁気棒が 2 個以上のボタンを同時に動作させることがあります。

## メニューツリー

メニュー内で移動しやすいように、本文書の末尾にメニューツリーを記載しています。

### 8.3.1 メニューナビゲーション

| ボタン | 機能                          |
|-----|-----------------------------|
| ▲   | 上方へスクロールします。<br>値を設定します。    |
| ▼   | 下へスクロールします。<br>値を設定します。     |
| OK  | 入力を確定します。<br>メニューと機能を選択します。 |

### 8.3.2 パスワード

パスワードの使用はオプションです。パスワードは、0000 から 9999 の 4 桁の数値です。値が 0000 の場合、パスワード保護は無効になり、誰でもメニューにアクセスできます。

#### Polytron 57x0 IR 専用

PIR 7x00 の PIR LOCK が有効であれば、パスワードよりも優先されます。

パスワードの変更については、12.5 を参照してください。

### 8.3.3 メニューの開始

- パスワードが無効の場合
  - a. 下矢印をタップし、目的のメニュー項目までスクロールします。
- パスワードが有効の場合
  - a. 下矢印をタップします。
    - ⇒ 4 桁の LCD 表示が「0000」になり、左端のゼロが点滅します。
  - b. 上下の矢印をタップしてその桁の値を調節し、[OK] をタップします。
    - ⇒ 2 桁目が点滅します。
  - c. 他の桁でも操作を繰り返して [OK] をタップします。
    - ⇒ 間違ったパスワードを入力すると、機器は通常動作に戻ります。

### 8.3.4 パラメータ値ステータスの変更

1. 目的のメニュー項目を選択して [OK] をタップします。
  - ⇒ 現在の値またはステータスが点滅し、データ入力モードに変わったことを示します。
2. 上下の矢印は、数値/パラメータの調節や設定済みの選択肢をスクロールする際に使用します。
3. ディスプレイに目的の値または選択肢が表示されたら、[OK] をタップして新しいパラメータを有効にして、メインメニューに戻ります。

### 8.3.5 メニューの終了

- 測定モードに戻るには、メニューを終了するまで上矢印をタップします。

### 8.3.6 ファームウェアバージョンの表示

- 現在のファームウェアバージョンを表示するには、**VERS** へスクロールします。
  - ⇒ **VERS** と現在のファームウェアバージョンが、交互に表示されます。

## 9 校正

校正では、既知のテストガス濃度で測定精度を確認して調節します。まずセンサのゼロポイント、次にセンサのスパンが校正されます。校正は定期的の実施する必要があります。校正間隔の長さは、センサを使用する環境条件に応じて異なります。

環境条件と経年変化により、センサのドリフトが生じます。センサのドリフトは、測定精度に悪影響を与えます。校正により、この精度が戻ります。ドリフトの重度によっては、校正間隔を短縮する必要があります。

新規設置の環境条件を評価するには、ドリフトを文書化し、校正間隔を短く設定する必要があります。プラント運転員の方は、取得したデータにより校正間隔をカスタマイズしてください。

通常の条件下において Dräger が推奨する校正間隔は、以下の通りです。<sup>1)</sup>

- 電気化学センサ (EC) : 6 ~ 12 ヶ月<sup>2)</sup>
- 触媒センサ (CAT) : 4 ヶ月
- 赤外線センサ (IR) : 6 ~ 24 ヶ月<sup>2)</sup>

#### Polytron® 5310 IR 専用 :

校正は、センサ自体で実施できます。この手順については、DSIR の取扱説明書に記載しています。

DSIR で校正するには、メニュー機能 **CAL - at - DSIR** を使用します。メニューの使用で、Polytron 5000 は DSIR の表示デバイスとして動作します。

#### 校正中のメッセージ

ゼロ校正およびスパン校正中には、次のようなメッセージが表示されることがあります。

| 表示シーケンス                                                                             | 記述説明                 | 操作                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------|
|  | 校正の下限を超えています         | 下向きのキーをタップ                 |
|  | 校正の上限を超えています         | 上向きのキーをタップ                 |
| <b>HI - GAS</b>                                                                     | 校正中にガス濃度がセンサ範囲を超えました | 低 cal ガス濃度を使用するか、下向きのキーを押す |
| <b>LO - GAS</b>                                                                     | ガス濃度が低すぎて正しく校正できません  | 高 cal ガス濃度を使用するか、上向きのキーを押す |

1) センサのデータシートとセンサ取扱説明書をよく読んでください

2) EN45544-1 に準拠するには、校正間隔が 6 ヶ月を超えないようにしてください。

| 表示シーケンス               | 記述説明                                            | 操作          |
|-----------------------|-------------------------------------------------|-------------|
| <b>PLS - CAL-ZERO</b> | ゼロ校正の有効期限が切れています。有効なゼロ校正とスパン校正の間の時間は、最大 24 時間です | ゼロ校正を実施します。 |

## 9.1 テストガス

テストガスに関する情報は、センサーの該当するデータシートを参照して下さい。

### ゼロガス

ゼロガスは、ゼロ点を調整するためのテストガスです。ゼロガスは通常、合成空気または周囲大気から成ります。

周囲大気は、以下を含まない場合、ゼロガスとして使用できます：

- ターゲットガスまたは
- センサーに影響を及ぼすガス（センサーのデータシートを参照）

O<sub>2</sub> センサーでは、窒素（N<sub>2</sub>）を使用します。

### ターゲットガス

ターゲットガスは、スパン校正時に、センサーの感度を校正するために使用するテストガスです。

## 9.2 校正の準備

### ⚠ 警告

テストガスによる健康被害

テストガスを吸引すると、健康を損なうか、または死亡する危険があります。

- ▶ テストガスを吸引しないでください。
- ▶ テストガスに関連するリスクと安全についての説明を参照してください（校正機器のデータシートと図解説明を参照）。

### ⚠ 注意

テストガスによる警報

使用するテストガスで警報のトリガーがかかることがあります。

- ▶ 校正した後は、テストガスが使用されていないことを確認してください。

前提条件：

- センサがウォームアップフェーズを完了していること（7 機器の試運転）。

### 9.2.1 校正の設定準備

Polytron® 57x0 IR を除くすべてのトランスミッタ用：

折り込みページの図 B を参照してください。

校正機器：

- Dräger 圧力レギュレータ（1）。反応ガスにはステンレス鋼の圧力レギュレータを使用
- Dräger 校正アダプタ（2）（パーツ番号 6810536）
- 管（3）

- Dräger 校正ガスボンベ（4）

校正の準備

1. レギュレータを校正ガスシリンダに取り付けます。
2. 校正アダプタをセンサに取り付けます。
3. バープ取付金具にチューブを接続します。
4. メニューを起動します。参照：8.3.3 メニューの開始

Polytron® 用

折り込みページの図 B を参照してください。

校正機器：

- Dräger 圧力レギュレータ（1）。反応ガスにはステンレス鋼の圧力レギュレータを使用
- Dräger 校正アダプタ（5）（パーツ番号 6811610）
- 管（3）
- Dräger 校正ガスボンベ（4）

校正の準備：

1. 圧力レギュレータを校正ガスボンベに取り付けます。
2. 校正アダプタを飛沫ガードに取り付け、カチッと音をさせて所定の位置にはめ込みます。これは、ダクト取り付け用、またはプロセスアダプタ番号を使用する場合には該当しません（PIR 7x00 アクセサリーの据付説明書を参照）。
3. 飛沫ガードの開口部周辺の密封面が汚れていないことを確認します。虫ガードを取り外す必要はありません。
4. 突起のある固定具に管を接続します。
5. メニューを起動します。参照：8.3.3 メニューの開始

### 9.2.2 校正用ガスフロー

ガスフローは、センサに応じて異なります。

|          |                     |
|----------|---------------------|
| EC センサ   | 0.5 l/min ±10 %     |
| その他の全センサ | 0.5 l/min ~ 2 l/min |

ガスフローは、動作中の環境条件（2 l/min より高いフローでのダクト測定など）に対応する必要があります。

## 9.3 ゼロ校正

エリア内に検知対象ガスや、センサに干渉する可能性がある（センサデータシートにリストアップされている）何らかのガスがない場合に限り、窒素や合成空気の代わりに大気を使用してセンサのゼロ点調整を実施できます。この場合、ゼロ点校正にシリンダや校正アダプタは必要ありません。

### ⚠ 警告

ゼロ点校正異常

大気のエアフローが不十分であれば、校正エラーが発生することがあります。

- ▶ センサへの大気エアフローが十分であることを確認してください。

Polytron® 5100 EC 専用：

酸素（O<sub>2</sub>）センサをゼロ校正することはできないため、この機能はトランスミッタのメニューには表示されません。

Polytron® 5200 CAT 専用：

純窒素でセンサを校正しないでください。触媒センサを正しく使用するには酸素が必要です。

Polytron® 5720 IR 専用：

Polytron® 5720 IR の場合（PIR 7200 で二酸化炭素を検知）、CO<sub>2</sub> を含まない窒素または合成空気をゼロ校正に使用できません。

### 9.3.1 ゼロ校正の実施

前提条件：

- － センサがウォームアップフェーズを完了していること。
- － 校正の準備ができていないこと。

**Polytron 57x0 IR** を除くすべての機器  
ゼロ校正を実施します。

1. **-0- Adj** を選択して [OK] で確定します。
  - ⇒ メンテナンス信号はアナログインターフェイスで伝送され、アラームリレーも障害リレーも切り替えられません。
  - ⇒ ディスプレイには現在の値が点滅して表示されます（例：2）。
2. 大気を使用できない場合は、合成空気または窒素を適用します。
  - a. 使用するセンサに対応するガスフローを設定します。（16 ページの「校正用ガスフロー」を参照）

テストガスを 3 分間センサに適用し、表示される値が安定した後には校正を行います。
3. 上下の矢印を使用して値を 0 に調節します。
4. [OK] で確定します。機器はメインメニューに戻ります。
  - ⇒ ゼロポイントが校正されます。
5. ガスフローをオフにして、センサから校正アダプタを取り外すか、または管を取り外します。

**Polytron 57x0 IR** 専用

ゼロ校正を実施します。

1. **-0- Adj** を選択して [OK] で確定します。
  - ⇒ メンテナンス信号はアナログインターフェイスで伝送され、アラームリレーも障害リレーも切り替えられません。
  - ⇒ ディスプレイには「動くダッシュ記号」が表示され、次に「CAL」と現在の値（「0.1」など）が交互に表示されます。
2. 大気を使用できない場合は、合成空気または窒素を適用します。
  - a. 使用するセンサに対応するガスフローを設定します。（16 ページの「校正用ガスフロー」を参照）

テストガスを 3 分間センサに適用し、表示される値が安定した後には校正を行います。
3. [OK] をタップします。
  - ⇒ 校正が正常に行われると、ディスプレイには「CAL」と「OK」が交互に表示されます。正常に行われなかった場合は「CAL」と「FAIL」が交互に表示されます。
  - － 約 5 分の間に [OK] が確認されない場合、機器はタイムアウトし、ディスプレイには「CAL」と「FAIL」が交互に表示されます。
  - － 上矢印をタップすると、校正は中断されます。機器はメインメニューに戻ります。

4. [OK] で確定します。機器はメインメニューに戻ります。
5. 測定モードに戻すには、上矢印を選択します。
6. ガスフローをオフにして、センサから校正アダプタを取り外すか、または管を取り外します。

## 9.4 スパン校正

Polytron® 5200 CAT / 5310 IR / 5700 IR 専用：

スパン校正は、前回の有効なゼロ校正から 24 時間以内に行う必要があります。

Polytron® 5310 IR 専用：

DSIR ガスセンサの設計のため、ガスセンサの出力信号は 45 % に制限されます。.. 機器内部供給電圧の 55 %。センサの最大出力信号に達した後、さらにガス濃度が上がっている場合、このことで中央装置に転送される機器反応に表示される値が増加することはありません。センサに校正係数が特に低い物質がある場合、また高い校正係数の手動設定がセンサで行われる場合、これは 100 %LEL 未満の濃度ですすでに発生している可能性があります。そのため、代替ガス校正ではアラームしきい値に対応するテストガス濃度で、アラームの正しいトリガー動作を確認する必要があります。必要であれば、センサ出力信号の低減（DSIR の取扱説明書、パーツ番号 9023981 を参照）と、本器でその後に行われる校正によって必要とされるだけ、表示可能な測定範囲を拡張できます。

### 9.4.1 スパン校正の実施

前提条件：

- － ゼロポイントが校正されていること。
- － 校正の準備ができていないこと。
- － Polytron® 5200 CAT / 5310 IR / 5700 IR 専用：ゼロ校正はスパン校正を開始する前の 24 時間以内に行われました。
- － Polytron® 5310 IR 専用：正しいガスカテゴリが選択されています。

**Polytron 57x0 IR** を除くすべての機器用：

スパン校正の実施：

1. **SPN-Adj** を選択して [OK] で確定します。
  - ⇒ メンテナンス信号はアナログインターフェイスで伝送され、アラームリレーも障害リレーも切り替えられません。
  - ⇒ ディスプレイでは現在の値が点滅します（たとえばアンダーレンジの場合は下向きのホッケースティック）。
2. スパンガスを適用します。
  - 使用するセンサに対応するガスフローを設定します（16 ページの「メニューを起動します。参照：8.3.3 メニューの開始」を参照）。

テストガスをセンサに 3 分間適用し、表示される値が安定したら校正を実行します。
3. 上下のキーを使用して、必要な値に調節します。
4. [OK] で確定します。機器はメインメニューに戻ります。
  - ⇒ センサスパンが校正されました。
5. ガスフローをオフにして、センサから校正アダプタを取り外すか、または管を取り外します。

## Polytron 57x0 (IR) 専用

スパン校正の実施：

1. **SPN-Adj** を選択して [OK] で確定します。
  - ⇒ メンテナンス信号はアナログインターフェイスで伝送され、アラームリレーも障害リレーも切り替えられません。
  - ⇒ ディスプレイには、**GAS - type** と **XXX**（校正ガスに対する現在のガスコード）が交互に表示されます。
2. ガスコードを確認します。
  - 値が正しい場合は、下向きのキーをタップします。
  - 値が間違っている場合は [OK] をタップします。上下のキーを使用して値を変更し、[OK] で確定します。
  - ⇒ ディスプレイには **GAS** と **unit** が交互に表示されます。
  - ⇒ 現在の単位がディスプレイの下端に表示されます。
3. ガスの単位を確認します。
  - 値が正しい場合は、下向きのキーをタップします。
  - 値が間違っている場合は [OK] をタップします。上下のキーを使用して値を変更し、[OK] で確定します。
  - ⇒ ディスプレイには **GAS**、**CONC**、**XXX**（前回の校正のスパン値）が切り替わりながら表示されます。
4. ガスの濃度を確認します。
  - 値が正しい場合は、下向きのキーをタップします。
  - 値が間違っている場合は [OK] をタップします。上下のキーを使用して値を変更し、[OK] で確定します。
  - ⇒ ディスプレイには、移動するダッシュ記号と **GAS - ON** が交互に表示されます。
5. スパンガスを適用します。
  - 使用するセンサに対応するガスフローを設定します（16 ページの「校正用ガスフロー」を参照）。
  - [OK] をタップします。
  - ⇒ ディスプレイには、移動するダッシュ記号、**CAL** と **XXX**（現在のガス濃度）が切り替わりながら表示されます。

テストガスをセンサに 3 分間適用し、表示される値が安定したら校正を実行します。
6. [OK] をタップします。
  - ⇒ 校正が正しく行われると、ディスプレイには **CAL** と **OK** が交互に表示されます。それ以外の場合は、**CAL** と **FAIL** が交互に表示されます。
  - 約 5 分以内に [OK] で確認しなかった場合、機器はタイムアウトし、ディスプレイには **CAL** と **FAIL** が交互に表示されます。
  - 上向きのキーをタップすると校正は中断されます。機器はメインメニューに戻ります。
7. [OK] で確定します。機器はメインメニューに戻ります。
8. 測定モードに戻すには、上向きのキーをタップします。
9. ガスフローをオフにして、センサから校正アダプタを取り外すか、または管を取り外します。

## 10 トラブルシューティング

## 10.1 故障

| 表示順序               | 原因                                     | 対処方法                                                                                                                      |
|--------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PLS<br>CONN<br>SNR | センサを接続してください                           | 電源を切り離し、センサを取り付けて電源を再度接続します。                                                                                              |
| SNR<br>LOCK        | センサロック                                 | 前回に取り付けたセンサとタイプが異なっています。同型のセンサを取り付けるか、[OK] をタップして長押しのまま 5 つ数えて、新しいセンサを受け付けます。注記：工場設定のデフォルトがロードされます。設定値が正しいか、全項目を確認してください。 |
| CHK<br>CONF<br>CAL | 設定と校正を確認                               | [OK] をタップして確認し、設定値をすべて確認して校正を確認します。                                                                                       |
| SNR ERR            | センサエラーまたはセンサがサポート対象外                   | DrägerService に機器の点検を依頼してください。                                                                                            |
| SERV               | PIR で磁気ボタン 0 または S を使用して、センサが制御されています。 | PIR で 0 または S ボタンを使用して開始した校正を完了します。                                                                                       |

| 障害の番号         | 原因                | 対処方法                                                  |
|---------------|-------------------|-------------------------------------------------------|
| Err 100       | 機器のセルフテストエラー      | DrägerService に機器の点検を依頼してください。                        |
| E101          | ファームウェア CRC エラー   | DrägerService に機器の点検を依頼してください。                        |
| E102 / Err102 | RAM エラー           | DrägerService に機器の点検を依頼してください。                        |
| Err 103       | フラッシュメモリエラー       | DrägerService に機器の点検を依頼してください。                        |
| Err 104       | イベントロガーエラー        | DrägerService に機器の点検を依頼してください。                        |
| Err 105       | アナログ信号コンバータのエラー   | DrägerService に機器の点検を依頼してください。                        |
| E106          | 不適切なソフトウェアのインストール | DrägerService に機器の点検を依頼してください。                        |
| E107          | 電源エラー             | 仕様に従って適切な電源を接続します。                                    |
| E108          | 4-20 出力エラー        | 電源を取り外し、Polytron 5x00 から制御システムへの現場配線を確認し、電源を再度取り付けます。 |
| E109          | センサの不具合           | 電源を取り外し、センサを再度接続するか交換し、電源を再度取り付けます。                   |

| 障害の番号   | 原因                                  | 対処方法                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Err 110 | センサインターフェースの不具合                     | 電源を取り外し、センサを再度接続するか交換し、電源を再度取り付けます。これで解決しない場合は Dräger Service にご連絡ください。                                                                                                                                                                                  |
| Err 112 | ゼロ校正失敗                              | センサを校正します。                                                                                                                                                                                                                                               |
| Err 113 | スパン校正失敗                             | センサを校正します。                                                                                                                                                                                                                                               |
| Err 115 | ガスの値がアンダーレンジ                        | ゼロ校正を実施します。測定されるガスに対して負の交差感受性を持つ可能性があるガスがあるか、環境を確認してください。                                                                                                                                                                                                |
| Err 117 | 磁気キーが 1 分以上「オン」のままになっている。           | DrägerService に機器の点検を依頼してください。                                                                                                                                                                                                                           |
| Err 119 | 無効なガス測定値が何度も続けて発生する。                | 「診断スキャン」を確認します。詳細は、PIR 7x00 技術ハンドブックの「Faults, Cause and Remedy (障害、原因、対処方法)」の項を参照してください。                                                                                                                                                                 |
| Err 121 | リレーを ENGR OFF に設定した状態での PIR LOCK ON | 適切な安全運転に関する設定に矛盾があります。リレーの ENGR 設定を変更して解決してください。                                                                                                                                                                                                         |
| Err 122 | ICOM データエラー                         | センサの通信エラー。電源を取り外し、センサを再接続または交換して電源を再度取り付けます。エラーが解決しない場合は Dräger Service までご連絡ください。                                                                                                                                                                       |
| Err 124 | ビームブロックエラー                          | 光学面を清掃します。必要に応じて、疎水性フィルター、プロセスキューベット、プロセスアダプタが正しく取り付けられているか確認してください。詳細は、PIR 7x00 技術ハンドブックの「Check the Measuring Cuvette of the Gas instrument and Clean if Required (ガス機器の測定キューベットを点検して必要に応じて清掃する)」および「Faults, Cause and Remedy (障害、原因、対処方法)」の項を参照してください。 |
| Err 131 | PIR ロック設定不可                         | A1 および A2 設定とセットポイントが同一ではありません。PIR LOCK をかける前に、リレー設定を正しく修正してください。                                                                                                                                                                                        |

| 障害の番号   | 原因             | 対処方法                           |
|---------|----------------|--------------------------------|
| Err 198 | メモリエラー         | DrägerService に機器の点検を依頼してください。 |
| E198    | ブートロード CRC エラー | DrägerService に機器の点検を依頼してください。 |
| Err 199 | 工場の較正が必要       | DrägerService に機器の点検を依頼してください。 |

## 10.2 警告

| 警告の番号    | 原因                           | 対処方法                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Info 300 | 機器の設定とセンサの設定が異なる             | 機器設定を選択するには、下矢印をタップします。センサの設定を選択するには、上矢印をタップします。選択を行うと、ディスプレイには「動くダッシュ記号」が表示されます。データの転送が完了すると、ディスプレイに「CHK CONF CAL」と表示されます。[OK] をタップすると、機器には「動くダッシュ記号」が表示され、その後通常の動作に戻ります。                                                                               |
| Info 301 | センサのウォームアップ中                 | ウォームアップフェーズが終了するまでお待ちください。                                                                                                                                                                                                                               |
| Info 302 | ビームブロック警告                    | 光学面を清掃します。必要に応じて、疎水性フィルター、プロセスキューベット、プロセスアダプタが正しく取り付けられているか確認してください。詳細は、PIR 7x00 技術ハンドブックの「Check the Measuring Cuvette of the Gas instrument and Clean if Required (ガス機器の測定キューベットを点検して必要に応じて清掃する)」および「Faults, Cause and Remedy (障害、原因、対処方法)」の項を参照してください。 |
| Info 303 | 工場設定デフォルトの上書き警告              | [OK] をタップすると、工場設定のデフォルト値が機器からセンサにロードされます。「CHK CONF CAL」と表示されます。[OK] をタップすると、機器には「動くダッシュ記号」が表示され、その後通常の動作に戻ります。                                                                                                                                           |
| Info 305 | ガスカテゴリ、ガスタイプ、ガス単位または FSD の変更 | [OK] をタップして確認し、設定値をすべて確認して較正を再確認します。                                                                                                                                                                                                                     |

| 警告の番号    | 原因              | 対処方法               |
|----------|-----------------|--------------------|
| Info 306 | 75 °C のセンサ温度を超過 | 装置を日除けで覆い、温度を下げます。 |

## 11 メンテナンス

- 設置した機器ごとに、メンテナンス間隔を決定してください。安全に関する考慮事項と、機器を使用する用途別の個別条件によっては、間隔を短くしなければならない場合があります。

6 ヶ月に 1 度

- 訓練を受けた保守点検担当者による点検を実施します。
- 中央コントローラへの信号伝送、LED、アラーム装置のトリガーを確認します。

較正は定期的の実施する必要があります。参照：9 校正

- 中央コントローラへの信号伝送を確認するには、（24 ページの「アナログ出力信号のテスト」を参照）
- アラーム装置の LED とトリガーを確認するには、（23 ページの「アラームリレーのテスト」を参照）

### O2- センサのテスト

正しいゼロポイントで酸素（O<sub>2</sub>）センサをテストする際は、かならず窒素（N<sub>2</sub>）のみを使用してください。テストでは、センサは較正されません。ゼロポイントが不正確な場合は Dräger に連絡するか、センサを交換してください。

### 11.1 センサの交換

#### ⚠ 警告

較正不良

較正不良があると、測定値が不正確になります。

- ▶ センサを交換した場合、すべての設定とパラメータが正しいか確認する必要があります。
- ▶ 較正をチェックして、正しく動作することを確認してください。

#### センサロック **SNR - Lock**

Polytron® 5100 EC 専用：

異なる部品番号のセンサを取り付けると、ディスプレイには「**SNR**」と「**Lock**」が交互に表示され、受理されると工場設定のデフォルト値がセンサからロードされることを示します。

Polytron® 57x0 IR 専用：

異なる機種 of センサを取り付けると（334、340 または CO<sub>2</sub>）、ディスプレイには「**SNR**」と「**Lock**」が交互に表示され、受理されると工場設定のデフォルト値がセンサからロードされることを示します。

新しいセンサを受理するには

- [OK] をタップして長押しします。  
⇒ センサを間違えて受理しないよう、5 からのカウントダウンが始まります。

#### 11.1.1 Polytron® 5100 EC

センサは、危険な指定地域で電源を切らずに交換できます。

#### EC センサの交換

折り込みページの図 C を参照してください。

センサはいつでも交換できます。

- 必要に応じて、アナログインターフェイスのメンテナンス電流を設定します。
    - メンテナンス電流を設定するには、メニューを起動します。メニューを起動すると、メンテナンス電流が自動的に送られます。
  - 古いセンサを新しいセンサに交換します。
    - セットねじを緩めます（2）。
    - バヨネットリングを外します（3）。
    - センサ（4）を開口部に差し込みます。センサの Dräger ロゴが、センサヘッド筐体のマークの方を向いているようにしてください（5）。
    - バヨネットリングでセンサをロックします（3）。
    - セットねじを締めます（2）。ゾーン 22 の設置では必須です。
- ⇒ ウォームアップフェーズが始まります。
- ⇒ 4 ~ 20 mA インターフェイスのメンテナンス信号は、センサがウォームアップされるまで保留中のままです。

新規センサの最大ウォームアップ時間：センサの取扱説明書を参照してください。

- 必要であれば、センサに同梱されたラベルを機器に貼付します。これにより、電源が切れていてもガスのタイプが遠くからわかります。
- 較正を確認します。必要に応じて機器を較正します（15 ページの「校正」を参照）。
- 設置の要件と SIL ステータスの機器を確認します。「防爆（Ex d）設置 - ドッキングステーションなし」から「センサの取り付け」の項を参照してください。

#### 11.1.2 Polytron® 5200 CAT, 5310 IR, 57x0 IR

#### EC センサの交換

- 必要に応じて、アナログインターフェイスのメンテナンス電流を設定します。
  - メンテナンス電流を設定するには、メニューを起動します。メニューを起動すると、メンテナンス電流が自動的に送られます。
- 機器の電源を切るか、地域の規定に従ってその場所の指定を解除します。
- ねじを緩めて機器から蓋を取り外します。
- PCB ユニートを取出します。
- PCB ユニートを裏返してセンサコネクタを引き出します。
- センサのねじを外します。
- センサのワイヤーを、筐体のネジ付きポートに通します。

#### ⚠ 警告

爆発の危険性

筐体の開口部は、筐体内部での発火に備え、危険な環境で発火しないように密封する必要があります。

- ▶ 防爆状態を確保するために、5 本の溝をかみ合わせる必要があります。

- センサをポートにねじ込み、正しいトルク（最低 266 LB IN. / 最低 30 Nm）で締めます。
- Polytron® 5200 CAT 専用：

センサワイヤーをまとめて振ります。必要に応じてケーブルタイを使用し、ワイヤーをタイトな状態に保ちます。

- センサコネクタを元通りソケットに差し込みます。

| 折り込みページの図             | センサ                                    |
|-----------------------|----------------------------------------|
| G1                    | PIR 7x00<br>Polytron® 57x0 IR          |
| G2 ソケット指定 <b>CAT</b>  | DD/DQ, LC sensor<br>Polytron® 5200 CAT |
| G2 ソケット指定 <b>DSIR</b> | DSIR<br>Polytron® 5310 IR              |

- PCB ユニートを筐体内に戻します。
- 蓋を元に戻し、密封して（最低 62 ±17.7 LB IN. / 最低 7 ±2 Nm）セットねじを締めます。
- 必要であれば、機器の電源を入れます。
  - ⇒ ウォームアップフェーズが始まります。
  - ⇒ 4 ~ 20 mA インターフェイスのメンテナンス信号は、センサがウォームアップされるまで保留中のままです。

新規センサの最大ウォームアップ時間：センサの取扱説明書を参照してください。
- Polytron® 5720 IR 専用：
 

交換したセンサの設定が機器の設定と異なっている場合、ディスプレイには '**Info**' と '**300**'（設定エラー）が交互に表示されます（18 ページの「トラブルシューティング」を参照）。
- 校正を確認します。必要に応じて機器を校正します（15 ページの「校正」を参照）。
- 設置の要件と SIL ステータスの機器を確認します。
 

「防爆（Ex d）設置 - ドッキングステーションなし」から「センサの取り付け」の項を参照してください。

## 11.2 エラーコードの表示

この機能は Polytron® 5200 CAT および Polytron® 5310 IR で使用できません。

エラーコードは、ロケータと数字 / 文字のペアをドットで区切ったもの（例：「ウォームアップ時間 2」に対して **16.10**）で構成されます。

エラーコードを表示する方法は 2 通りあります。

- 測定モードで上矢印を 3 秒以上タップします。
- メニューで **Diag - scan** を選択して [OK] をタップします。
- ✓ 有効な警告や障害がない場合は、**OK** と表示されます。

有効なエラーコードがある場合は、下矢印をタップしてエラーコードをスクロールします。  
エラーコードの末尾に **OK** が表示されています。

## 11.3 反応時間の確認 (t90)

- スパン校正を実施して反応時間を確認します。
- 対応するセンサデータシートに示された t90 の値と反応時間を比較します。

### ⚠ 注意

ガス検知コントロールユニットでの反応時間の遅延  
トランスミッタをコントロールユニットに接続すると、トータルの反応時間が遅延することがあります。測定パス全体を考慮する必要があります（コントロールユニットのレイテンシなど）。

▶ 必要な反応時間を確保していることを確認してください。

## 12 機器設定

### 12.1 ラッチングとアラーム確認の組み合わせ

以下の例に、リレー確認のコンビネーション例を示します。

|      | ラッチング<br>(手動リレーリセット) | ノンラッチング<br>(アラーム条件がクリアされると、リレーは自動的にリセット) |
|------|----------------------|------------------------------------------|
| 確認可能 | リレーのリセットはいつでも可能      |                                          |
| 確認不可 |                      | アラーム条件がクリアされる前は、リレーのリセット不可               |

ラッチングおよびノンラッチング信号は、時間制限がありません。ラッチング信号は確認されるまでアクティブのままです。ノンラッチング信号は、トリガーになった条件がクリアされると、ただちに停止します。

### 12.2 リレー

本器は、すべてのリレー（A1、A2、FLT）を、デフォルトで常時励磁に設定して出荷しています。これにより「フェールセーフ」の動作が可能になります。

リレーラベル（NO、COM、NC）は、機器の電源が入っている場合の全リレーのデフォルト状態（常時励磁）を示します。

#### 12.2.1 リレーA1 またはA2 の設定

この機能は、アラームリレーが通常動作中に励磁されるか、アラーム状態で励磁されるかを定義します。

|                                        |                                                                           |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 常時励磁<br><b>A1/A2 ENERG - ON</b>        | 通常の動作中にリレー接点が励磁されており、アラームのトリガーがかかると変わります。電源が切れるとアラームのトリガーがかかります（フェールセーフ）。 |
| アラーム発生時に励磁<br><b>A1/A2 ENERG - OFF</b> | アラームのトリガーがかかると、リレー接点が励磁されます。                                              |

- A1 - ENERG - OFF / ON** または **A2 - ENERG - OFF / ON** を選択します。
  - ⇒ ディスプレイには、現在の値とメニュー項目が交互に表示されます。
- [OK] をタップします。
  - ⇒ 値が点滅します（データ入力モード）。
- 値を変更します。
  - 上矢印をタップすると、アラーム時の励磁（**(OFF)**）になります。
  - 下矢印をタップすると常時励磁になります。（**ON**）

4. [OK] で確定します。  
✓ 値が設定され、機器はメニューに戻ります。

### 12.2.2 障害リレーのウォームアップ設定

この機能は、ウォームアップ 1 の間での故障リレーの動作を、リレー出力でウォームアップ 1 状態を示すように設定します。

|                                  |                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 静的<br><b>FAIL-FREQ-<br/>Stdy</b> | 障害リレーは、接続されたアラームインジケータのトリガーをかけ続けます。オレンジ色の LED が点灯を続けます。                                                                                                                                                   |
| 動的<br><b>FAIL-FREQ-<br/>PULS</b> | 障害リレーは 9 秒間状態を切り替えます。<br>例：<br><ul style="list-style-type: none"> <li>障害リレー出力 Normally Open（常時非励磁）にはホーンが接続されています。</li> <li>リレーは常時励磁に設定されています。</li> </ul> ⇒ ホーンとトランスミッタのオレンジ色の LED は、1 秒アクティブ、9 秒非アクティブです。 |

1. **FAIL-FREQ-Stdy / PULS** を選択します。  
⇒ ディスプレイには、現在の値とメニュー項目が交互に表示されます。
2. [OK] をタップします。  
⇒ 値が点滅します（データ入力モード）。
3. 値を変更します。  
  - 上矢印をタップすると静的 (**Stdy**) になります。
  - 下矢印をタップすると動的 (**PULS**) になります。
4. [OK] で確定します。  
✓ 値が設定され、機器はメニューに戻ります。

## 12.3 アラーム

### 12.3.1 アラームヒステリシス

ヒステリシス機能は、リレーがトリガーされた後、ガス濃度が定義範囲を超えるまでステータスを維持する間隔を定義します。  
例：アラームしきい値を 40 ppm に、ヒステリシスを 3 ppm に設定します。値が 37 ppm を下回るまで、アラームはアクティブのままです。これにより、アラームのしきい値でリレーがチャタリングすることがなくなります。

固定ヒステリシスとして、フルスケールの 5 % がプログラムされています。

### 12.3.2 アラームの設定

アラームしきい値の設定

最も低いアラームしきい値は、設定されたセンサの種類に応じたガスの 1 表示単位となります。

1. **A1 - set or A2 - set** を選択します。  
⇒ ディスプレイには、現在の値とメニュー項目が交互に表示されます。
2. [OK] をタップしてアラームしきい値の値を設定します。  
⇒ 値が点滅します（データ入力モード）。
3. [OK] で確定します。  
✓ 値が設定され、機器はメニューに戻ります。

### アラーム方向の設定

立ち上がり (**ris**) ガス濃度がある特定の値を超えた時点でアラームをアクティブにする場合、アラームの方向を立ち上がりといいます。

立ち下がり (**FALL**) ガス濃度がある特定の値を下回った時点でアラームをアクティブにする場合、アラームの方向を立ち下がりといいます。

1. **A1 - ris / FALL or A2 - ris / FALL** を選択します。  
⇒ ディスプレイには、現在の値とメニュー項目が交互に表示されます。
2. [OK] をタップします。  
⇒ 値が点滅します（データ入力モード）。
3. アラームの方向を設定します。  
  - 立ち下がりの場合は上矢印を選択します。 (**FALL**)
  - 立ち上がりの場合は下矢印を選択します。 (**ris**)
4. [OK] で確定します。  
✓ 値が設定され、機器はメニューに戻ります。

### アラームのラッチング/非ラッチングの設定

ラッチング (**Lat**) アラームレベルに達すると、機器のアラームのトリガーがかかります。その後ガス濃度がアラーム条件を満たさなくなっても、アラームステータスが維持されます。ラッチングアラームを解除するには、アラームを確認する必要があります。

非ラッチング (**nLat**) ガス濃度がアラーム条件を満たさなくなると、アラームステータスは解除されます。

1. **A1 - Lat / nLat** あるいは **A2 - Lat / nLat** を選択します。  
⇒ ディスプレイには、現在の値とメニュー項目が交互に表示されます。
2. [OK] をタップします。  
⇒ 値が点滅します（データ入力モード）。
3. ラッチングモードを設定します。  
  - 非ラッチングの場合は上矢印を選択します。 (**nLat**)
  - ラッチングの場合は下矢印を選択します。 (**Lat**)
4. [OK] で確定します。  
✓ 値が設定され、機器はメニューに戻ります。

### アラームの確認可能/確認不可の設定

確認可能 (**ACK**) アラームの状態がクリアされる前に、アラームリレーと LED をリセットできます。

確認不可 (**nACK**) アラームの状態がクリアされるまで、アラームリレーと LED はリセットできません。

1. **A1 - ACK / nACK** あるいは **A2 - ACK / nACK** を選択します。  
⇒ ディスプレイには、現在の値とメニュー項目が交互に表示されます。
2. [OK] をタップします。  
⇒ 値が点滅します（データ入力モード）。
3. 確認モードを設定します。  
  - 確認不可の場合は上矢印を選択します。 (**nACK**)

- 確認可能の場合は下矢印を選択します。(ACK)

4. [OK] で確定します。

✓ 値が設定され、機器はメニューに戻ります。

## 12.4 アラームリレーのテスト

これらの機能は、テスト目的（たとえば、リレーに接続するアラーム装置の機能チェックなど）のために、アラームとLEDのステータスを変更します。この機能を終了した後、リレーとLEDのステータスは自動的に直前のステータスに戻ります。

1. 設定するアラーム条件を選択します。

|                    |                  |
|--------------------|------------------|
| <b>A1 - test</b>   | プレアラームのシミュレーション  |
| <b>A2 - test</b>   | メインアラームのシミュレーション |
| <b>FAIL - test</b> | 障害信号のシミュレーション    |

⇒ ディスプレイには、現在の値とメニュー項目が交互に表示されます。

2. [OK] をタップします。

⇒ 値が点滅します（データ入力モード）。

3. テストアラームを設定します。

- 上矢印をタップすると、テストアラームがアクティブになります (ON)。

- 下矢印をタップすると、テストアラームが非アクティブになります (OFF)。

4. [OK] をタップすると、テストアラームが非アクティブになり、機器はメニューに戻ります。

## 12.5 パスワードの設定

パスワードには、0 ~ 9 の数字のみ使用できます。

1. **PASS set** を選択して [OK] をタップします。

⇒ 4 桁の LCD 表示が「0000」になり、左端のゼロが点滅します。

2. 上下の矢印をタップしてその桁の値を調節し、[OK] をタップします。

⇒ 2 桁目が点滅します。

3. 他の桁でも操作を繰り返して [OK] をタップします。

✓ 値が設定され、機器はメニューに戻ります。

## 12.6 ディスプレイ (LCD) オン/オフの切り替え

この機能を使用すると、通常の動作で LCD をオフにし、Polytron 5000 を実質的に表示なしの機器として使用できます。

LCD の状態とは関係なく、機器の機能は動作状態を保ちます。

LCD ディスプレイがオフの時にアラームが発生すると、赤い LED が点滅し、LCD ディスプレイが自動的にオンに切り替わり、現在のガス濃度を表示します。

障害が発生した場合は、黄色の LED と LCD ディスプレイがオンになり、ディスプレイには「Err」と個別の番号が交互に表示されます。

ディスプレイ (LCD) をオン/オフに設定するには

1. メニューを起動します。

- LCD がオフの場合は下矢印をタップします。

2. **LCD** を選択します。

⇒ ディスプレイには、現在の値とメニュー項目が交互に表示されます。

3. [OK] をタップします。

⇒ 値が点滅します（データ入力モード）。

4. ディスプレイのステータスを設定します。

- 上矢印をタップすると、ディスプレイがアクティブになります (ON)。

- 下矢印をタップすると、ディスプレイが非アクティブになります (OFF)。

5. [OK] で確認してメニューを終了します。

## 12.7 ワイヤー2本 / ワイヤー3本構成の設定

このポイントは Polytron® 5100 EC でのみ有効です。

Polytron® 5100 EC は、ワイヤー 2 本およびワイヤー 3 本の構成で使用できます。

この機能は、電力消費の大きすぎるオプションを無効にして動作モードを変更します。

ワイヤー 2 本のモードでは、機器に以下のオプションはありません。

- 電流源
- バックライト付きディスプレイ
- リモートセンサ（24 V 以上で使用している場合を除く）
- リレー
- LED

### ⚠ 注意

トランスミッタの誤動作

▶ この機能の設定は、かならず電源および信号の配線と一致していなければなりません。

▶ 構成を変更して通常の動作に戻った後、機器の電源をいったんオフにして再度オンにする必要があります。

ワイヤーの構成を設定するには

1. **Set 2-3** を選択します。

⇒ ディスプレイには、現在の値とメニュー項目が交互に表示されます。

2. [OK] をタップします。

⇒ 値が点滅します（データ入力モード）。

3. ワイヤーの構成を設定します。

- ワイヤー 2 本構成の場合は上矢印を選択します。(2-on)

- ワイヤー 3 本構成の場合は下矢印を選択します。(3-on)

4. [OK] で確認してメニューを終了します。

5. 機器の電源をオフにしてから再度オンにし、この機能が電源および信号の配線と一致していることを確認します。

## 13 アナログ出力信号設定

### 13.1 4 ~ 20mA アナログ出力信号接続

通常運転中の機器の出力電流は、4 ~ 20 mA の範囲であり、検出されたガス濃度に比例しています。

Polytron® 5xx0 は、異なる電流値を使用して、さまざまな運転モードを特定します。工場出荷時のデフォルト設定は、用途別の要件に従って、ユーザによる調整が可能です。これは NAMUR NE43 に従っています。

### 13.1.1 フルスケール偏差

Polytron® 5100 EC および Polytron® 57x0 IR のみ

センサの中には、4 ~ 20 mA インターフェイスの測定範囲を制限する調節可能なフルスケール偏差を備えたものがあります。

フルスケール偏差 (FSD) は、センサの測定範囲内のエンドポイントを設定します。ガス濃度がこのエンドポイントに到達すると、4 ~ 20mA インターフェイスが 20mA を送信します。

例：必要な範囲 0 ~ 500 ppm CO (パーツ番号 6809605、デフォルト 300 ppm、最小 / 最大範囲 = 50/1000 ppm)。フルスケール偏差を 500 ppm に選択します。アナログ出力は、4 mA = 0 ppm から 20 mA = 500 ppm の間でリニア化されます。

### 13.1.2 メンテナンス信号の設定

メンテナンス信号を設定します。

メンテナンス信号は、メニューにアクセスすると、常にアナログ出力上に送信されます。

|                    |                            |
|--------------------|----------------------------|
| 安定 ( <b>Stdy</b> ) | 安定した 3.4 mA の出力信号          |
| 動的 ( <b>3-5</b> )  | 周波数 1 Hz で振動する 3 ~ 5 mA 信号 |

1. **CAL - set** を選択します。  
⇒ ディスプレイには、現在の値とメニュー項目が交互に表示されます。
2. [OK] をタップします。  
⇒ 値が点滅します (データ入力モード)。
3. 確認モードを設定します。  
● 上矢印を選択すると動的 (**3-5**)  
● 下矢印を選択すると安定 (**Stdy**)
4. [OK] で確定します。  
✓ 値が設定され、機器はメニューに戻ります。

### 13.1.3 4 ~ 20 mA オフセット

4 ~ 20mA オフセットは、2 段階の操作で設定します。まず、4mA 出力のオフセットを設定し (**Adj - 4**)、次に 20mA 出力を設定します (**Adj - 20**)。

|                             |                                                                   |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 4mA 出力 ( <b>Adj - 4</b> )   | この機能は、4 mA でアナログ出力にオフセットを追加します。制限値は 3.8 mA から 4.2 mA の間で設定できます。   |
| 20mA 出力 ( <b>Adj - 20</b> ) | この機能は、20 mA アナログ出力にオフセットを追加します。制限値は 19.5 mA から 20.5 mA の間で設定できます。 |

1. 電流の出力とコントロールユニットに表示された値を一致させます。  
トランスミッタで電流出力を調節するには
2. **Adj - 4** を選択します。

3. [OK] をタップします。  
⇒ 値が点滅します (データ入力モード)。
4. 上下の矢印キーを使用して値を変更します。
5. [OK] で確定します。  
⇒ **Adj - 20** が表示されます。
6. [OK] をタップします。  
⇒ 値が点滅します (データ入力モード)。
7. 上下の矢印キーを使用して値を変更します。
8. [OK] で確定します。  
✓ 値が設定され、機器はメニューに戻ります。

### Polytron 57x0 IR) 専用

**Adj - 4** の値を変更して [OK] で確定すると、トランスミッタには **4 - Adj - OK** または **4 - Adj - FAIL** と表示されます。20 mA 出力でも同様です。

**4 - Adj - FAIL** が表示された場合、PIR 7x00 センサは出力をトリミングして入力された値に合わせることはできませんでした。

オフセットのトリミングを再試行してください。

### 13.1.4 アナログ出力信号のテスト

これらの機能は、テスト (コントロールユニットのループチェックなど) 目的にアナログインターフェイスの電流出力を変更するものです。誤警報となる可能性があるため、コントロールユニットでアラームを無効にすることを推奨します。

1. を選択します。 **4-20 - test**
2. [OK] をタップします。  
⇒ 値が点滅します (データ入力モード)。
3. 上下のキーを使用して値を変更します。  
⇒ 現在の出力が適宜調節されます。
4. テストを終了するには、[OK] をタップします。  
✓ 電流は自動的にメンテナンス信号に戻り、機器はメニューに戻ります。

## 14 センサ設定 Polytron® 5xx0

### 14.1 フルスケール偏差の設定

Polytron® 5100 EC および Polytron® 57x0 IR のみ

機器のフルスケール偏差または範囲を設定します。これらは、20 mA 出力に対応する設定済みの離散値です。

1. **FSD - set** を選択します。  
⇒ ディスプレイには、現在の値とメニュー項目が交互に表示されます。
2. [OK] をタップします。  
⇒ 値が点滅します (データ入力モード)。
3. 上下の矢印をタップして、目的の値を設定します。  
● ガス単位設定には、値が 1 件しか選択できないものがあります。この場合、上下矢印を使用しても値は変わりません。  
● オーバーレンジまたはアンダーレンジの記号が表示された場合、入力された値は無効です上下の矢印を使用して正しい値を設定してください。
4. [OK] で確定します。  
✓ 値が設定され、機器はメニューに戻ります。

## 14.2 センサ設定 Polytron® 5200 CAT / 5310 IR

### 14.2.1 ガスカテゴリの変更

ターゲットガスに応じて、DSIR のガスカテゴリを設定する必要があります。テスト対象のガスと蒸気、対応するガスカテゴリの概要については、DSIR の取扱説明書（9023981）または Polytron 8000 の技術マニュアル（9033848）を参照してください。

DSIR には、LEL の値とともに表示される 3 種類のガスカテゴリがあります。

| ガスカテゴリ | 表示 [%LEL] |
|--------|-----------|
| メタン    | 20        |
| プロパン   | 40        |
| エチレン   | 60        |

#### 前提条件

- 機器を起動してから 1 時間経過していないこと。必要であれば、いったん電源をオフにして再度オンにしてください。
- ゼロ較正を行ってから 1 時間経過していないこと。
- 装置が測定するガス濃度が 10 %LEL 未満であること。必要であれば、ゼロガスに曝露してください。

#### ガスカテゴリの変更：

- Set-GAS-Cat** を選択します。  
⇒ ディスプレイには、現在の値とメニュー項目が交互に表示されます。
- [OK] をタップします。
- センサ面の  S と  0 を使用して、DSIR でガスカテゴリを選択します。
- 磁気ワンドを [S] に 10 秒間置きます。  
⇒ ディスプレイには **80%** と表示されます。
- 磁気ワンドを離します。  
⇒ ディスプレイには、現在のガスカテゴリに対応する LEL の値が表示されます。  
⇒ それから 30 秒以内にガスカテゴリを変更できます。
- [S] をタップして目的のガスカテゴリを選択し、30 秒間待ちます。  
⇒ ディスプレイには、選択したガスカテゴリに対応する LEL の値が表示されます。  
⇒ 30 秒後に新しいガスカテゴリが設定されます。
- スパン較正を確認してください。

### 14.2.2 センサのタイプ

この機能は、取り付けたセンサのタイプを定めます。

- SNR-SET-dd/LC/DSIR** を選択します。  
⇒ ディスプレイには、現在の値とメニュー項目が交互に表示されます。
- [OK] をタップします。  
⇒ 値が点滅します（データ入力モード）。
- 上下の矢印をタップして、センサタイプをスクロールします。

|           |                    |
|-----------|--------------------|
| <b>dd</b> | DrägerSensor DD/DQ |
|-----------|--------------------|

|             |                 |
|-------------|-----------------|
| <b>LC</b>   | DrägerSensor LC |
| <b>DSIR</b> | DrägerSensor IR |

- センサのタイプを選択して [OK] で確定します。  
⇒ 値が設定され、機器はメニューに戻ります。
- メニューを終了します。  
⇒ **Info - 301** が表示されてウォームアップフェーズを示します。  
⇒ **Err - 112** が表示されます。ゼロ較正を実施します。  
⇒ **Err - 113** が表示されます。スパン較正を実施します。

機器ファームウェアのバージョン ≤ 1.5.0 では、表示テキスト **DQ** は実装されていません。

DQ センサを取り付けるには、**DD** を選択します。

## 14.3 センサ設定 Polytron® 57x0 IR

### 14.3.1 LEL タイプの設定

異なる LEL タイプを選択すると、A1 および A2 アラームレベルのセットポイントが、ppm の内部単位から表示単位で示した同等の値へと変換されます。これには、新しい LEL 係数と既存のガス測定単位が使用されます。

#### LEL タイプ

LEL（爆発下限）は、発火の可能性があるガス濃度として経験的に定められた値です。これらの値は、各機関により別々の値が定められています。

たとえば、メタンの 100 %LEL は、NIOSH では 5 Vol%、IEC と PTB では 4.4 Vol% です。

#### 手順：

- LEL - type** を選択します。  
⇒ ディスプレイには、現在の値とメニュー項目が交互に表示されます。
- [OK] をタップします。  
⇒ 値が点滅します（データ入力モード）。
- 上下の矢印をタップして、さまざまな機関に対応する LEL タイプ定義をスクロールします。

|              |                                                               |
|--------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Ptb</b>   | Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)                   |
| <b>IEC</b>   | International Electrotechnical Commission (IEC)               |
| <b>NIOSH</b> | National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) |

- [OK] で確定します。  
⇒ 値が設定され、機器はメニューに戻ります。
- メニューを終了します。  
⇒ **Info - 305** が表示されます。アラームレベルのセットポイントを確認して、新しい設定での安全運用を確実に実行するようにしてください。

### 14.3.2 ターゲットガスの設定

Polytron® 5700 IR のみ

ターゲットガスは、PIR 7000 のガスライブラリに保存された、最大 100 種類のガスおよび蒸気のリストから選択できます。リストについては、PIR 7000 の取扱説明書（9023885）を参照してください。

1. **Gas - set** を選択します。  
⇒ ディスプレイには、現在の値とメニュー項目が交互に表示されます。
2. [OK] をタップします。  
⇒ 値が点滅します（データ入力モード）。
3. 上下の矢印をタップして、ガスライブラリをスクロールします。
4. [OK] で確定します。  
⇒ PIR 7000 のセンサ信号は自動的に線形になり、温度は選択した物質に対して補正されます。  
⇒ 選択した物質に対するその他のパラメータはすべて（測定範囲など）、自動的に更新されます。  
⇒ 選択した物質は、自動的に校正ガスとして選択されます。校正中、ライブラリにリストされた物質はいずれも校正ガスとして選択できます。手動での再計算は不要です。
5. メニューを終了します。  
⇒ **Info - 305** が表示されます。すべての設定を確認して、新しい設定での安全運用を確実にできるようにしてください。

### 14.3.3 ガス単位の設定

ターゲットガスに応じて、測定単位を ppm、%LEL、Vol% の間で切り替えることができます。

1. **GAS - unit** を選択します。  
⇒ ディスプレイには、現在の値とメニュー項目が交互に表示されます。
2. [OK] をタップします。  
⇒ 値が点滅します（データ入力モード）。
3. 上下の矢印をタップして、測定単位をスクロールします。
4. [OK] で確定します。  
⇒ 値が設定され、機器はメニューに戻ります。
5. メニューを終了します。  
⇒ **Info - 305** が表示されます。アラームレベルのセットポイントを確認して、新しい設定での安全運用を確実にできるようにしてください。

### 14.3.4 PIR ロックのオン/オフ切り替え

PIR ロック機能は、PIR 7x00 の特殊機能です。PIR ロックをオンにすると、PIR 7x00 のパラメータへのアクセスが制限されます。PIR ロックがオンの場合、PIR 7x00 の安全度水準は SIL 2 です。

安全度水準（SIL）とその他すべての設定（ある場合）の適用については、PIR 7x00 の技術ハンドブックを参照してください。

PIR ロックのオン / オフ切り替え：

1. **PIR-LOCK-ON/OFF** を選択します。  
⇒ ディスプレイには、現在の値とメニュー項目が交互に表示されます。
2. [OK] をタップします。  
⇒ PIR ピンを入力する必要があります。
3. PIR ピンを入力して [OK] をタップします。

4. PIR ロックのステータスを設定します。
  - 上矢印を選択すると、PIR ロックのステータスがアクティブ (**ON**) になります。  
⇒ PIR 7x00 のすべての設定が、PIR 7x00 の SIL 運用を実現するための要件を満たしている場合、この機能は PIR 7x00 の PIR ロックを動作状態にして、自動的にメニューを終了します。
  - 下矢印を選択すると、ディスプレイが無効になります。 (**OFF**)
5. [OK] で確認してメニューを終了します。

## 15 工場でのデフォルト設定

### 15.1 リレー、LED、アラームの固定設定

| 設定          |                                                                                                                                                                               |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 障害リレー       | 励磁 / 常時非励磁                                                                                                                                                                    |
| 黄色の障害 LED   | 障害メッセージが利用可能な場合に点灯                                                                                                                                                            |
| 赤色のアラーム LED | A1 状態がある場合にシングル点滅 A2 状態がある場合にダブル点滅アラームが確認可能に設定され、アラームが確認された場合、シングル / ダブル点滅が継続点灯に変わります。                                                                                        |
| アラームの階層     | LED では A2 が A1 より優先されます。ただし、A1 リレーと A2 リレーは独立して動作します。つまり、A1 が確認可能で A2 が確認可能でない場合、ガス濃度が A1 および A2 のトリガーをかける濃度になると、確認操作により A1 リレーが解放されます。ただし、A2 の状態が続いている間、赤色 LED はダブル点滅を継続します。 |

### 15.2 固定設定 : 捕捉範囲

#### 15.2.1 捕捉範囲

捕捉範囲は、測定の揺らぎを消去します。測定の揺らぎとは、測定値がわずかに変動することです（信号ノイズ、濃度の変化など）。これらの変化によって伝送される値や表示される値が変わることはありません。この範囲内の測定値が捕捉値とともに表示されます。捕捉範囲外の測定値は、実際の測定値とともに表示されます。

捕捉値（オフセット）

捕捉値は、測定値が捕捉値の上限と下限の間に入っている間は継続して表示されます。

捕捉値の上限

捕捉値の上限は、捕捉値が表示される範囲の上限値をマークします。

捕捉値の下限

捕捉値の下限は、捕捉値が表示される範囲の下限値をマークします。

## 15.2.2 捕捉範囲の設定

Polytron 5xx0 トランスミッタでは、捕捉範囲は変更できません。これはセンサにより事前に設定されています。補足範囲は、Dräger Polysoft PC ソフトウェアで無効にすることができます。

|                             | 低          | 捕捉値     | 高         |
|-----------------------------|------------|---------|-----------|
| Polytron 5100 EC            | センサにより異なる  |         |           |
| Polytron 5200 DD/DQ         | -5 % LEL   | 0 % LEL | 2 % LEL   |
| Polytron 5200 LC            | -0.5 % LEL | 0 % LEL | 0.2 % LEL |
| Polytron 5310 IR            | -3 % LEL   | 0 % LEL | 2 % LEL   |
| Polytron 7000 IR<br>タイプ 334 |            |         |           |
| メタン                         | -750 ppm   | 0       | 750 ppm   |
| プロパン                        | -315 ppm   | 0       | 315 ppm   |
| エチレン                        | -405 ppm   | 0       | 405 ppm   |
| Polytron IR 7000<br>タイプ 340 |            |         |           |
| メタン                         | -750 ppm   | 0       | 750 ppm   |
| プロパン                        | -85 ppm    | 0       | 85 ppm    |
| Polytron IR 7200            | -220 ppm   | 340 ppm | 200 ppm   |

## 15.3 メニューから変更可能な設定

### 15.3.1 Polytron 5xx0

| メニュー                     | デフォルト設定                                      | 範囲                   |
|--------------------------|----------------------------------------------|----------------------|
| アラーム時にリレーがアクティブ / アラームなし | アラーム時にアクティブ                                  | オン / オフ              |
| A1 アラーム：方向               | 立ち上がり (Dräger Sensor O <sub>2</sub> では立ち下がり) | 立ち下がり / 立ち上がり        |
| A2 アラーム：方向               | 立ち上がり                                        |                      |
| A1 ラッチモード                | ノンラッチング                                      | ラッチング / ノンラッチング      |
| A2 ラッチモード                | ラッチング                                        |                      |
| A1 確認モード                 | 確認可能                                         | 確認可能 / 確認不可 / 事前確認可能 |
| A2 確認モード                 | 確認不可                                         |                      |
| 通常動作 A1 リレー              | 励磁                                           | 励磁 / 非励磁             |
| 通常動作 A2 リレー              |                                              |                      |
| パスワード                    | 0 0 0 0 (パスワード保護なし)                          |                      |
| LCD 設定                   | オン                                           | オン / オフ              |
| メンテナンス信号 (CAL-set)       | 安定                                           | 動的 / 安定              |

| メニュー                       | デフォルト設定 | 範囲      |
|----------------------------|---------|---------|
| 障害リレー信号または安定 (FAIL - FREQ) | 動的      | 動的 / 安定 |

## 15.4 センサ固有の値

詳細な仕様については、センサのデータシートを参照してください。

### 15.4.1 Polytron® 5100 EC

| メニュー    | デフォルト設定   | 範囲 |
|---------|-----------|----|
| A1 アラーム | センサにより異なる |    |
| A2 アラーム | センサにより異なる |    |

### 15.4.2 Polytron® 5200 CAT

| メニュー    | DD / DQ  | LC        | 範囲 [% LEL]      |
|---------|----------|-----------|-----------------|
|         | デフォルト設定  | デフォルト設定   | 範囲 [% LEL]      |
| A1 アラーム | 20 % LEL | 2.0 % LEL | DD / DQ 1 ~ 100 |
| A2 アラーム | 40 % LEL | 4.0 % LEL | LC: 0.1 ~ 10    |

### 15.4.3 Polytron® 5310 IR

| メニュー    | デフォルト設定  | 範囲 [% LEL] |
|---------|----------|------------|
| A1 アラーム | 20 % LEL | 1 ~ 100    |
| A2 アラーム | 40 % LEL |            |

### 15.4.4 Polytron® 5700 IR

#### Type 334

| メニュー    | デフォルト設定 | 範囲                                                     |
|---------|---------|--------------------------------------------------------|
| 校正ガス    | メタン     |                                                        |
| 校正ガス単位  | %LEL    |                                                        |
| 校正ガス濃度  | 50 %LEL | 単位が Vol% で FSD < 10 の場合、範囲：{0.01 ~ FSD}                |
|         |         | 単位が Vol% で 10 ≤ FSD < 100 の場合、範囲：{0.1 ~ FSD}           |
|         |         | 単位が %LEL または ppm または Vol% で FSD ≥ 100 の場合、範囲：{1 ~ FSD} |
| A1 アラーム | 20 %LEL | 0.01 ~ 100 Vol% (単位 %LEL = 0.3 ~ 100 %LEL)             |
| A2 アラーム | 40 %LEL |                                                        |

| メニュー       | デフォルト設 範囲<br>定 |                                                                                                                                                        |
|------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LEL タイプ    | NIOSH          | IEC / PTB / NIOSH / 設定可能                                                                                                                               |
| 測定されるガス    | メタン            |                                                                                                                                                        |
| 測定されるガスの単位 | %LEL           | %LEL / Vol% / PPM                                                                                                                                      |
| FSD セット    | 100 % LEL      | 単位が Vol%、FSD オプション : {1, 2, 5, 10, 20, 30, 50, 100}<br><br>単位が %LEL、FSD オプション : {20, 50, 100}<br><br>単位が ppm、FSD オプション : {500, 1000, 2000, 5000, 9999} |
| PIR ロック    | オフ             | オン / オフ                                                                                                                                                |
| PIR ピン設定   | ___ 2          |                                                                                                                                                        |

**Type 340**

| メニュー       | デフォルト設 範囲<br>定 |                                                                                                                                                                                         |
|------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 校正ガス       | プロパン           |                                                                                                                                                                                         |
| 校正ガス単位     | % LEL          |                                                                                                                                                                                         |
| 校正ガス濃度     | 50 %LEL        | 単位が Vol% で FSD < 10 の場合、範囲 : {0.01 ~ FSD}<br><br>単位が Vol% で $10 \leq \text{FSD} < 100$ の場合、範囲 : {0.1 ~ FSD}<br><br>単位が %LEL または ppm または Vol% で $\text{FSD} \geq 100$ の場合、範囲 : {1 ~ FSD} |
| A1 アラーム    | 20 %LEL        | 0.01 ~ 100 Vol% (単位 %LEL = 0.3 ~ 100 %LEL)                                                                                                                                              |
| A2 アラーム    | 40 %LEL        |                                                                                                                                                                                         |
| LEL タイプ    | NIOSH          | IEC / PTB / NIOSH / 設定可能                                                                                                                                                                |
| 測定されるガス    | プロパン           |                                                                                                                                                                                         |
| 測定されるガスの単位 | %LEL           | %LEL / Vol% / PPM                                                                                                                                                                       |

| メニュー     | デフォルト設 範囲<br>定 |                                                                                                                                                        |
|----------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FSD セット  | 100 % LEL      | 単位が Vol%、FSD オプション : {1, 2, 5, 10, 20, 30, 50, 100}<br><br>単位が %LEL、FSD オプション : {20, 50, 100}<br><br>単位が ppm、FSD オプション : {500, 1000, 2000, 5000, 9999} |
| PIR ロック  | オフ             | オン / オフ                                                                                                                                                |
| PIR ピン設定 | ___ 2          |                                                                                                                                                        |

**15.4.5 Polytron® 5720 IR**

| メニュー       | デフォルト設 範囲<br>定  |                                                                                                                                                                                    |
|------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 校正ガス       | CO <sub>2</sub> |                                                                                                                                                                                    |
| 校正ガス単位     | Vol%            |                                                                                                                                                                                    |
| 校正ガス濃度     | 2.5 Vol%        | 単位が Vol% で FSD < 10 の場合、範囲 : {0.01 ~ FSD}<br><br>単位が Vol% で $10 \leq \text{FSD} < 100$ の場合、範囲 : {0.1 ~ FSD}<br><br>または、単位が Vol% または PPM で $\text{FSD} \geq 100$ の場合、範囲 : {1 ~ FSD} |
| A1 アラーム    | 1 Vol%          | 0.01 ~ 100 Vol%                                                                                                                                                                    |
| A2 アラーム    | 2 Vol%          |                                                                                                                                                                                    |
| LEL タイプ    | -               |                                                                                                                                                                                    |
| 測定されるガス    | CO <sub>2</sub> |                                                                                                                                                                                    |
| 測定されるガスの単位 | Vol%            | Vol%                                                                                                                                                                               |
| FSD セット    | 10 Vol%         | 単位が Vol%、実際の FSD オプション : {1, 2, 5, 10, 20, 30, 50, 100}<br><br>単位が ppm、実際の FSD オプション : {500, 1000, 2000, 5000, 9999}                                                               |
| PIR ロック    | オフ              | オン / オフ                                                                                                                                                                            |
| PIR ピン設定   | ___ 2           |                                                                                                                                                                                    |

## 16 廃棄

 本製品は家庭ごみとして廃棄することはできません。そのため、左記のマークが示されています。  
ドレーゲルでは本製品をご相談の上、回収しています。  
詳しくは、各国の販売店および Dräger 社にお問い合わせください。

### 電気化学センサの廃棄

#### ⚠ 警告

爆発の危険性と化学熱傷の危険性があります！  
センサの液体が漏出して酸による熱傷を負うことがあります。

- ▶ センサを火中に投じないでください。
- ▶ 力任せに開かないでください。

## 17 テクニカルデータ

### 17.1 測定範囲

| センサ                                                | 測定範囲                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Polytron® 5100 EC および DrägerSensor® EC             | センサにより異なる                                                                                                                          |
| Polytron® 5200 CAT および DrägerSensor® DQ            | 0 ~ 100 %LEL                                                                                                                       |
| Polytron® 5200 CAT および DrägerSensor® LC            | 0 ~ 10 %LEL <sup>1)</sup>                                                                                                          |
| Polytron® 5310 IR および DrägerSensor® IR             | 0 ~ 100 %LEL                                                                                                                       |
| Polytron® 5700 IR および PIR 7000 赤外線ガスセンサ            |                                                                                                                                    |
| Type 334 (IDS 01x1)                                | 0 ~ 10,000 ppm <sup>1)</sup><br>0 ~ 100 %LEL <sup>1)</sup><br>0 ~ 5 Vol% <sup>1)</sup><br>CH4 (メタン) の場合 0 ~ 100 Vol% <sup>1)</sup> |
| Type 340 (IDS 01x2)                                | 0 ~ 10,000 ppm <sup>1)</sup><br>0 ~ 100 %LEL <sup>1)</sup><br>0 ~ 5 Vol% <sup>1)</sup>                                             |
| Polytron® 5720 IR および PIR 7200 赤外線ガスセンサ (IDS 01x5) | 0 ~ 100 Vol% <sup>1)</sup>                                                                                                         |

1) 調節可能なフルスケール偏差については、15.4 を参照してください。

### 17.2 コントロールユニットへの信号伝送

測定範囲と性能特性は、取り付けたセンサによって異なります (取り付けたセンサの取扱説明書とデータシートを参照)。

測定値の伝送間隔: 1 秒あたり 1 x (ディスプレイ、アナログインターフェイス、リレーの更新)

### アナログ信号

|                 |                                               |
|-----------------|-----------------------------------------------|
| 通常運転            | 4 ~ 20 mA                                     |
| ゼロ未満でドリフト       | 3.8 ... 4 mA                                  |
| 測定範囲を超過         | 20 ... 20.5 mA                                |
| 機器故障            | ≤ 1.2 mA                                      |
| アナログインターフェイスの故障 | > 21 mA                                       |
| メンテナンス信号        | 3.4 mA 定電流連続信号、または 3 ~ 5 mA 間で (選択可能) 1 Hz 変調 |

### アナログ信号の最大負荷抵抗

| 最大負荷  | 供給電圧の範囲  |
|-------|----------|
| 300 Ω | 15 ~ 20V |
| 500 Ω | ≥ 20V    |

### 17.3 ケーブルの特徴

コンジットを使用せずに設置する場合は、シールド付きケーブルを使用してください。

### アナログ接続コントロールユニットと電源あり

|       |                                                          |
|-------|----------------------------------------------------------|
| 電源と信号 | 3 芯シールド付きケーブル<br>24 ~ 12 AWG / 0.2 ~ 2.5 mm <sup>2</sup> |
| リレー   | 20 ~ 12 AWG / 0.5 ~ 2.5 mm <sup>2</sup>                  |

### 17.4 電源とリレー

#### リレー定格) SPDT<sup>2)</sup>

|                                                                                                 |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 230 V       | 0.1 A - 5 A      |
| 30 V  、抵抗負荷 | 0.1 A (最小) ~ 5 A |

1) 安全関連の用途では (SIL 2)、最大接点定格が低減します (Polytron® 8000 安全マニュアルを参照)。

2) シングルボール、ダブルスロー (電気接点切り替え)

#### 電源 <sup>1)</sup>

#### 動作電圧

|                                  |                                                                                                          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Polytron® 5xx0                   | 10 ~ 30 V  (機器の位置で) |
| 動作電圧 (2 線式)<br>Polytron® 5100 EC | 18 ~ 30 V  (機器の位置で) |

#### インラッシュ電流

|                                         |                                                                                                                   |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Polytron® 5200 CAT<br>Polytron® 5310 IR | 140 ms で 350 mA (24 V  の位置で) |
| Polytron® 57x0 IR                       | 0.8 ms で 2.8 mA (24 V  の位置で) |

## 1) クラス 2 の電源供給

| 動作電流 (最大)          |                                                      |
|--------------------|------------------------------------------------------|
| Polytron® 5100 EC  |                                                      |
| リレーなし、非リモートセンサ     | 80 mA                                                |
| リレーあり、リモートセンサ      | 100 mA                                               |
| Polytron® 5200 CAT |                                                      |
| リレーなし、非リモートセンサ     | 105 mA (DrägerSensor DQ)<br>130 mA (DrägerSensor LC) |
| リレーあり、リモートセンサ      | 145 mA (DrägerSensor DQ)<br>165 mA (DrägerSensor LC) |
| Polytron® 5310 IR  |                                                      |
| リレーなし、非リモートセンサ     | 145 mA                                               |
| リレーあり、リモートセンサ      | 185 mA                                               |
| Polytron® 57x0 IR  |                                                      |
| リレーなし、非リモートセンサ     | 330 mA                                               |
| リレーあり、リモートセンサ      | 350 mA                                               |

動作電流は 24 V  で有効です。

## 17.5 一般仕様

| 筐体 Polytron® 5xx0 |                                      |
|-------------------|--------------------------------------|
| 筐体の材質             | 銅のないアルミまたは 316L ステンレス鋼               |
| 筐体の保護             | NEMA 4X <sup>1)</sup><br>IP 65/66/67 |
| 表示部               | 4 桁、9 セグメント、バックライト                   |

1) Polytron® 5100 EC NEMA 4X の筐体保護は保留中

## 17.6 環境パラメータ

センサの仕様と影響については、センサのデータシートを参照してください。

| Polytron® 5xx0                  |                                                                                             |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 圧力                              | 20.7 ~ 38.4 インチ Hg (700 ~ 1300 hPa)                                                         |
| 湿度                              | 0 ~ 100 %RH、結露なきこと                                                                          |
| 温度                              |                                                                                             |
| Polytron® 5100 EC <sup>1)</sup> | -40 ~ +149 °F (-40 ~ + 65 °C)<br>-40 ~ + 158 °F <sup>2)</sup> (-40 ~ + 70 °C) <sup>2)</sup> |

## Polytron® 5xx0

|                                  |                                                                                            |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Polytron® 5200 CAT <sup>3)</sup> | -40 ~ +176 °F (-40 ~ +80 °C)                                                               |
| Polytron® 5310 IR                | -40 ~ +149 °F (-40 ~ +65 °C)                                                               |
| Polytron® 57x0 IR <sup>3)</sup>  | -40 ~ +170 °F (-40 ~ +77 °C)<br>-40 ~ + 176 °F <sup>2)</sup> (-40 ~ + 80 °C) <sup>2)</sup> |
| 保管時の気温                           | -4 ~ +149 °F (-20 ~ +65 °C)                                                                |
| 保管時の気圧                           | 26.5 ~ 32.4 インチ Hg (900 ~ 1100 hPa)                                                        |
| 保管時の湿度                           | 0 ~ 100 %RH、結露なきこと                                                                         |

- 1) 指定されている上限値については、EC センサの個別データシートを参照してください。
- 2) Ex 認定の値。この脚注がない値では、EX と性能認定値は同一です。
- 3) リレーオプションと UL 認定に関連する設置を除きます。リレーオプションと UL 認定に関連する設置については：-40 ~ + 158°F (-40 ~ +70°C)

アクセサリとスペアパーツの値の厳密さは、トランスミッタと同じか、またはそれ以下です。正確な値については、該当するマニュアルを参照してください。

## 17.7 締めトルク

| 機器のねじ部                  |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| 筐体の蓋                    | 62 ±17.7 LB IN. / 7 ±2 Nm |
| センサ                     | 最小 266 LB IN. / 最小 30 Nm  |
| ブラインドプラグ                | 最小 266 LB IN. / 最小 30 Nm  |
| ポート (コンジットまたはケーブルグランド用) | 最小 443 LB IN. / 最小 50 Nm  |
| ドッキングステーションのブラインドプラグ    | 62 lbs-in / 7 Nm          |
| ドッキングステーションのケーブルグランド    | 70 lbs-in / 8 Nm          |

## 現場の配線端子

|           |                                 |
|-----------|---------------------------------|
| 電源、信号、リレー | 4.4 ~ 7.0 LB IN. / 0.5 ~ 0.8 Nm |
| 接地ねじ      | 10.6 LB IN. / 1.2 Nm            |

## 18 アクセサリとスペアパーツ

この章では、TÜV 19 ATEX 8435 X 型式審査の対象になる主要パーツの概要を示します。その他のパーツについては、スペアパーツのリストを参照するか、または DrägerService にお問い合わせください。

## 18.1 Polytron® 5xx0

| 品名                    | パーツ番号   |
|-----------------------|---------|
| IRDA から PC へのインターフェイス | 4544197 |

| 品名                       | パーツ番号             |
|--------------------------|-------------------|
| キーチェーン付き磁気棒              | 4544101           |
| Dräger PolySoft 設定ソフトウェア | 8328600 / 8328639 |
| Exd ブラインドプラグ (ステンレス鋼)    | 4544321           |
| Exd ブラインドプラグ (亜鉛めっき鋼)    | 6812269           |
| リレーボード                   | 4544297           |

### 18.1.1 ドッキングステーション

| 品名                                | パーツ番号   |
|-----------------------------------|---------|
| ドッキングステーション電源専用バージョン              | 8344027 |
| ドッキングステーション、リレー (2 個のケーブルグランドを含む) | 8344028 |
| ドッキングステーションのフィードバス                | 8344029 |
| ケーブルグランドドッキングステーション               | 6812868 |
| ブラインドプラグドッキングステーション               | 8344042 |

## 18.2 Polytron® 5100 EC

| 記述説明                       | パーツ番号   |
|----------------------------|---------|
| PCB ユニット Polytron® 5100 EC | 4544183 |
| 較正アダプタ PE、欧州               | 6806978 |
| バヨネットリング                   | 4544366 |
| EC 検知ヘッドリモート用ダクト取り付けアダプタ   | 8317617 |
| EC 検知ヘッドリモート用ポールマウントキット    | 4544213 |

## 18.3 Polytron® 5200 CAT

| 記述説明                        | パーツ番号   |
|-----------------------------|---------|
| PCB ユニット Polytron® 5200 CAT | 4544186 |
| 較正アダプタ PE、欧州                | 6806978 |
| リモート較正アダプタ                  | 6812480 |

### 18.3.1 センサ

| 記述説明                | パーツ番号   |
|---------------------|---------|
| DrägerSensor DQ NPT | 6814150 |

| 記述説明                          | パーツ番号   |
|-------------------------------|---------|
| DrägerSensor LC NPT           | 6810675 |
| 検知ヘッド、Polytron SE Ex PR M1 DQ | 6812711 |
| 検知ヘッド、Polytron SE Ex PR M2 DQ | 6812710 |
| 検知ヘッド、Polytron SE Ex HT M DQ  | 6812720 |

## 18.4 Polytron® 5310 IR

| 記述説明                       | パーツ番号   |
|----------------------------|---------|
| 飛沫ガード                      | 6810796 |
| プロセスアダプタ                   | 6811330 |
| 保護迷路                       | 6811135 |
| 較正アダプタ                     | 6810859 |
| PCB ユニット Polytron® 5310 IR | 4544186 |

### 18.4.1 センサ

| 記述説明                            | パーツ番号   |
|---------------------------------|---------|
| DrägerSensor IR NPT             | 6811901 |
| 検知ヘッド、DrägerSensor IR 完成品セット e  | 6811165 |
| 検知ヘッド、DrägerSensor IR 完成品セット e2 | 6811265 |

## 18.5 Polytron® 57x0 IR

| 記述説明                        | パーツ番号             |
|-----------------------------|-------------------|
| PCB ユニット Polytron® 57x0 IR  | 4544187           |
| 取り付けセット PIR 7000            | 6811648           |
| プロセスキューベット PIR 7000 ステンレス鋼  | 6811415           |
| プロセスアダプタ PIR 7000 SGR       | 6813219           |
| ステータスインジケータ PIR 7000 / 7200 | 6811625 / 6811920 |
| 飛沫ガード PIR 7000 / 7200       | 6811911 / 6811912 |
| フローセル PIR 7000 / 7200       | 6811490 / 6811910 |
| バンプテストアダプタ PIR 7000 / 7200  | 6811630 / 6811930 |
| 虫ガード PIR 7000               | 6811609           |
| 疎水性フィルター PIR 7000           | 6811890           |
| 較正アダプタ PIR 7000             | 6811610           |

| 記述説明                                    | パーツ番号             |
|-----------------------------------------|-------------------|
| プロセスアダプタ PIR 7000 / 7200 POM（ポリオキシメチレン） | 6811915 / 6811415 |

### 18.5.1 センサ

センサとトランスミッタのファームウェア互換性を確認してください。センサを交換すると、ファームウェアのアップデートが必要になることがあります。サポートについては Dräger にお問い合わせください。

| 品名                                | パーツ番号   |
|-----------------------------------|---------|
| Dräger PIR 7000 タイプ 334 (NPT)     | 6811822 |
| Dräger PIR 7000 タイプ 340 (NPT)     | 6811832 |
| Dräger PIR 7000 334 (M25) 完成品セット  | 6811825 |
| Dräger PIR 7000 340 (M25) 完成品セット  | 6811819 |
| Dräger PIR 7200 (NPT)             | 6811572 |
| Dräger PIR 7200 (M25) HART、完成品セット | 6812290 |

## 19 性能認定

特定のセンサと組み合わせると、Polytron® 5xx0 の性能は EN 60079-29-1 と EN 45544 に準拠する EU および型式審査証明を満たすものとなります。

## 목차

|       |                                    |    |        |                                            |    |
|-------|------------------------------------|----|--------|--------------------------------------------|----|
| 1     | 안전 관련 정보.....                      | 35 | 8.3.3  | 메뉴 입력.....                                 | 42 |
| 1.1   | 안전 정보문 .....                       | 35 | 8.3.4  | 파라미터 값 / 상태 변경 .....                       | 42 |
| 1.2   | 작동 지역 및 조건.....                    | 35 | 8.3.5  | 메뉴 종료 .....                                | 42 |
| 1.3   | 기계 설치.....                         | 35 | 8.3.6  | 펌웨어 버전 표시 .....                            | 42 |
| 1.4   | 전기 설치.....                         | 36 | 9      | 교정 .....                                   | 43 |
| 1.5   | 시운전 .....                          | 36 | 9.1    | 시험 가스 .....                                | 43 |
| 1.5.1 | 교정 .....                           | 36 | 9.2    | 교정 준비 .....                                | 43 |
| 1.6   | 작동 시 .....                         | 37 | 9.2.1  | 교정 설정 준비 .....                             | 43 |
| 1.6.1 | 유지 관리.....                         | 37 | 9.2.2  | 교정을 위한 가스 유량 .....                         | 44 |
| 2     | 이 문서에서 사용하는 요소.....                | 37 | 9.3    | 영점 교정 .....                                | 44 |
| 2.1   | 경고의 의미 .....                       | 37 | 9.3.1  | 영점 교정 수행 .....                             | 44 |
| 2.2   | 활자체 규약 .....                       | 37 | 9.4    | 스팬 교정 .....                                | 45 |
| 2.3   | 상표 .....                           | 37 | 9.4.1  | 스팬 교정 수행 .....                             | 45 |
| 3     | 설명 .....                           | 37 | 10     | 장애 제거 .....                                | 46 |
| 3.1   | 제품 개요.....                         | 37 | 10.1   | 고장 .....                                   | 46 |
| 3.2   | 기능 설명.....                         | 37 | 10.2   | 경고 .....                                   | 47 |
| 3.3   | 구성 가능성 .....                       | 38 | 11     | 유지 관리 .....                                | 47 |
| 3.3.1 | 인터페이스 .....                        | 38 | 11.1   | 센서 교체 .....                                | 47 |
| 3.3.2 | 방폭 .....                           | 38 | 11.1.1 | Polytron® 5100 EC .....                    | 47 |
| 3.4   | 용도 .....                           | 38 | 11.1.2 | Polytron® 5200 CAT, 5310 IR, 57x0 IR ..... | 48 |
| 3.5   | 승인 .....                           | 38 | 11.2   | 오류 코드 표시 .....                             | 48 |
| 3.5.1 | ATEX, IECEx, UL, CSA.....          | 38 | 11.3   | 응답 시간 (t90) 확인.....                        | 48 |
| 3.5.2 | 표시 .....                           | 38 | 12     | 장치 설정 .....                                | 49 |
| 4     | 방폭 (Ex d) 설치 - 도킹 스테이션 미포함.....    | 38 | 12.1   | 래칭과 경보 확인 결합 .....                         | 49 |
| 4.1   | 도킹 스테이션 없이 기계 설치.....              | 38 | 12.2   | 계전기 .....                                  | 49 |
| 4.2   | 도킹 스테이션 없이 전기 설치.....              | 39 | 12.2.1 | 계전기 A1 또는 A2 구성 .....                      | 49 |
| 4.2.1 | 배선표 .....                          | 39 | 12.2.2 | 고장 계전기 준비 1 단계 설정 .....                    | 49 |
| 4.2.2 | 접어 넣은 페이지의 그림 .....                | 39 | 12.3   | 경보 .....                                   | 49 |
| 4.2.3 | 전기 설치 준비.....                      | 39 | 12.3.1 | 경보 히스테리시스 .....                            | 49 |
| 4.2.4 | 독립형으로 기구 연결.....                   | 39 | 12.3.2 | 경보 구성 .....                                | 49 |
| 4.2.5 | 계전기 옵션의 전기 연결 .....                | 39 | 12.4   | 경보 / 계전기 테스트 .....                         | 50 |
| 4.2.6 | 4~20 mA 인터페이스 연결 .....             | 40 | 12.5   | 암호 구성 .....                                | 50 |
| 4.2.7 | 접지 .....                           | 40 | 12.6   | 디스플레이 (LCD) 켜기 / 끄기 .....                  | 50 |
| 4.2.8 | 기구 달기.....                         | 40 | 12.7   | 2 와이어 / 3 와이어 구성 설정 .....                  | 51 |
| 5     | 안전 강화 (Ex e) 설치 - 도킹 스테이션 포함 ..... | 40 | 13     | 인터페이스 설정 .....                             | 51 |
| 5.1   | 도킹 스테이션을 포함한 기계 설치.....            | 40 | 13.1   | 4~20mA 인터페이스 .....                         | 51 |
| 5.2   | 도킹 스테이션을 포함한 전기 설치.....            | 40 | 13.1.1 | 최대 눈금 편향 .....                             | 51 |
| 6     | 센서 설치.....                         | 40 | 13.1.2 | 유지 관리 신호 설정.....                           | 51 |
| 6.1   | EC 센서 설치.....                      | 40 | 13.1.3 | 4~20mA 오프셋 .....                           | 51 |
| 7     | 기구 시운전 .....                       | 41 | 13.1.4 | 아날로그 인터페이스 테스트 .....                       | 52 |
| 8     | 작동 .....                           | 41 | 14     | 센서 설정 Polytron® 5xx0 .....                 | 52 |
| 8.1   | 디스플레이, 아날로그 인터페이스 및 계전기 상태 .....   | 41 | 14.1   | 최대 눈금 편향 설정.....                           | 52 |
| 8.1.1 | 측정 모드.....                         | 41 | 14.2   | 센서 설정 Polytron® 5200 CAT/5310 IR .....     | 52 |
| 8.1.2 | 특수한 상태 .....                       | 41 | 14.2.1 | 가스 범주 변경 .....                             | 52 |
| 8.1.3 | 특수 상태 종료.....                      | 41 | 14.2.2 | 센서 유형 .....                                | 52 |
| 8.2   | LED 및 기호 표시 .....                  | 42 | 14.3   | 센서 설정 Polytron® 57x0 IR .....              | 53 |
| 8.3   | 메뉴 .....                           | 42 | 14.3.1 | LEL 유형 설정 .....                            | 53 |
| 8.3.1 | 메뉴 탐색.....                         | 42 | 14.3.2 | 대상 가스 설정.....                              | 53 |
| 8.3.2 | 암호 .....                           | 42 | 14.3.3 | 가스 단위 설정.....                              | 53 |
|       |                                    |    | 14.3.4 | PIR Lock 켜기 / 끄기.....                      | 53 |

|        |                                        |    |
|--------|----------------------------------------|----|
| 15     | 출고 시 기본 설정.....                        | 54 |
| 15.1   | 계전기, LED 및 경보의 고정 설정 .....             | 54 |
| 15.2   | 고정 설정: 캡처 범위 .....                     | 54 |
| 15.2.1 | 캡처 범위 .....                            | 54 |
| 15.2.2 | 캡처 범위 설정 .....                         | 54 |
| 15.3   | 메뉴를 통해 변경할 수 있는 설정 .....               | 54 |
| 15.3.1 | Polytron 5xx0 .....                    | 54 |
| 15.4   | 센서별 값 .....                            | 54 |
| 15.4.1 | Polytron® 5100 EC .....                | 54 |
| 15.4.2 | Polytron® 5200 CAT .....               | 55 |
| 15.4.3 | Polytron® 5310 IR.....                 | 55 |
| 15.4.4 | Polytron® 5700 IR.....                 | 55 |
| 15.4.5 | Polytron® 5720 IR.....                 | 56 |
| 16     | 폐기.....                                | 56 |
| 17     | 기술 데이터.....                            | 56 |
| 17.1   | 측정 범위 .....                            | 56 |
| 17.2   | 제어 장치로 신호 전송 .....                     | 56 |
| 17.3   | 케이블 사양.....                            | 57 |
| 17.4   | 전원 공급장치 및 계전기.....                     | 57 |
| 17.5   | 일반 사양 .....                            | 57 |
| 17.6   | 환경 파라미터 .....                          | 57 |
| 17.7   | 조임 토크 .....                            | 58 |
| 18     | 부속품 및 예비 부품 .....                      | 58 |
| 18.1   | Polytron® 5xx0.....                    | 58 |
| 18.1.1 | 도킹 스테이션 .....                          | 58 |
| 18.2   | Polytron® 5100 EC .....                | 58 |
| 18.3   | Polytron® 5200 CAT .....               | 58 |
| 18.3.1 | 센서.....                                | 58 |
| 18.4   | Polytron® 5310 IR.....                 | 58 |
| 18.4.1 | 센서.....                                | 59 |
| 18.5   | Polytron® 57x0 IR.....                 | 59 |
| 18.5.1 | 센서.....                                | 59 |
| 19     | 성능 승인 .....                            | 59 |
| 19.1   | EU- 유형 검사 증명서, TÜV 19 ATEX 8435 X..... | 59 |
| 19.2   | 유형 검사 증명서, 968/FSP 1935.00/19.....     | 59 |

## 1 안전 관련 정보

본 사용 지침서는 추가 언어로 제공되며 기술 문서용 데이터 베이스를 통해 전자형식으로 다운로드 ([www.draeger.com/ifu](http://www.draeger.com/ifu)) 하거나 인쇄 버전은 Dräger를 통해 무료로 주문할 수 있습니다.

### 1.1 안전 정보문

- 본 제품을 사용하기 전에 본 사용 지침서 및 관련 제품의 사용 지침서를 주의 깊게 읽으십시오.
- 사용 지침서를 엄격히 준수하십시오. 사용자는 지침을 완전히 이해하고 엄격히 준수해야 합니다. 제품을 본 문서에 지정된 용도 및 조건에서만 사용하십시오.
- 본 제품과 관련된 모든 지역 및 국가 법률, 규칙과 규정을 준수하십시오.
- 본 사용 지침서에 상술한 바와 같이 전문적으로 교육을 받은 능숙한 사람만이 제품을 검사, 수리 및 정비할 수 있습니다. 본 사용 지침서에 상술되지 않은 다른 유지 관리 작업은 Dräger가 수행하거나 Dräger에서 자격을 부여받은 사람만이 수행해야 합니다.
- Dräger는 DrägerService와 모든 유지 관리 작업에 대한 서비스 계약을 체결하고 모든 수리는 Dräger에서 받을 것을 권장합니다.
- Dräger의 순정 부품과 부속품만 사용하십시오. 그렇지 않을 경우 제품이 올바르게 작동하지 않을 수 있습니다.
- 사용 설명서를 폐기하지 마십시오. 사용자는 보관 및 규정에 따라 사용해야 합니다.
- 숙련되고 전문적인 사용자만 제품을 사용할 수 있습니다.
- 유지 관리는 설명된 대로 수행해야 합니다 (11 유지 관리 참조).
- 위험 기반 경보 신호 개념의 틀 안에서만 제품을 작동하십시오.
- 본 기구를 IFU에 언급되지 않은 전기 장치에 연결하기 전에 Dräger에 문의하십시오.
- 구성품에 고장 또는 오류가 발생할 경우 Dräger에 알리십시오.
- 기구 또는 구성품은 어떤 방식으로든 개조할 수 없습니다.
- 고장이 있거나 불완전한 부품을 사용하면 안 됩니다.
- 이러한 기구 또는 구성품을 수리할 경우 항상 해당 규칙을 준수해야 합니다.
- 인화성 가스 측정에 관한 지침 EN/IEC\_60079-29-2를 따르십시오.

#### Polytron® 5100 EC- 관련 ::

- 경고: 인화성 또는 폭발 위험이 있는 장소에서 발화 위험! 구성품을 대체하면 기기 고유의 안전 기능이 손상될 수 있습니다.
- Annex II, Directive 2014/34/EU 1.5.5, 1.5.6 및 1.5.7 조항에 따라 방폭용 가스 감지 송신기의 측정 기능은 현재 보장되지 않습니다.

### 1.2 작동 지역 및 조건

- 센서의 사용 지침서 및 / 또는 데이터 시트의 사양 및 제한 사항을 준수하십시오.

- 가스와 혼합된 공기의 흐름에 노출될 경우 측정값이 증가할 수 있습니다. 편차값은 해당하는 센서 데이터 시트를 참조하십시오.
- 주의 인화성 또는 폭발 위험이 있는 장소에서 발화 위험! 산소 농도가 높은 장소 (>21% O<sub>2</sub>)에서 테스트되지 않음.
- 폭발 위험이 있는 지역에서 제품 사용: 국가, 유럽 또는 국제 방폭 규정에 따라 테스트 및 승인된 폭발 위험 지역에서 기구 또는 구성품을 사용하는 경우, 관련 법규를 고려하여 승인 시 명시된 조건에서만 사용할 수 있습니다.

#### 구역별로 분류된 위험 지역:

- 이 기기는 1 구역 또는 2 구역으로 분류된 위험 지역에서 사용하기 위한 것으로, 폭발 가스 IIA, IIB 또는 IIC 그룹 및 온도 등급 T4 또는 T6이 있을 수 있습니다. 온도 등급은 최대 주변 온도에 따라 다릅니다. 기기에 표시된 온도 범위를 벗어난 주변 온도 내에서 기기를 작동하면 안 됩니다.
- 이 기기는 21 구역 또는 22 구역으로 분류된 위험 지역에서 사용하기 위한 것으로, 폭발 먼지 IIIA, IIIB 또는 IIIC 그룹 및 먼지 온도 T80 °C 또는 T130 °C (Polytron® 5100 EC 및 Polytron® 8100 EC의 경우에는 T135 °C)이 있을 수 있습니다. 먼지 온도는 최대 주변 온도에 따라 다릅니다. 기기에 표시된 온도 범위를 벗어난 주변 온도 내에서 기기를 작동하면 안 됩니다.

#### 지역 (division) 별로 분류된 위험 지역:

- 이 기기는 위험 지역 등급 I, 지역 1 또는 지역 2에서 사용하기 위한 것으로, 가스 A, B, C, D 그룹 및 온도 등급 T4 또는 T6이 있을 수 있습니다. 온도 등급은 최대 주변 온도에 따라 다릅니다. 기기에 표시된 온도 범위를 벗어난 주변 온도 내에서 기기를 작동하면 안 됩니다.
- 이 기기는 위험 지역 등급 II, 지역 1 또는 지역 2에서 사용하기 위한 것으로, 먼지 E, F, G 그룹이 있을 수 있습니다. 기기에 표시된 온도 범위를 벗어난 주변 온도 내에서 기기를 작동하면 안 됩니다.

#### SIL 애플리케이션의 경우 다음 구성 및 작업이 필요합니다.

- A1 및 A2 계전기의 설정이 동일해야 합니다.
- 계전기는 정상적으로 전원 공급하여 작동해야 합니다 (**energized on**).
- SIL에 적합하게 경보 장치를 작동시키려면 경보 계전기 두 대가 필요합니다. 계전기 출력 NO (정상 열림)을 사용하는 경우, 계전기는 직렬로 연결하십시오. 계전기 출력 NC (정상 닫힘)을 사용하는 경우 계전기를 병렬로 연결하십시오.
- 계전기 및 경보 표시기를 3 개월마다 테스트하십시오.
- 관련 센서의 문서를 준수하십시오 (예: PIR 7000 사용 지침서).

### 1.3 기계 설치

- 가스 모니터링 장비 설치를 규제하는 지역, 주, 국가 규정 및 규칙을 엄격히 준수해야 합니다.
- 감지할 가스 또는 증기의 물리적 데이터 및 적용에 관한 세부 사항 (예: 누출 가능성, 공기 이동 / 통풍 등)을 고려해야 합니다.
- 차후 사용할 부속품 및 유지 관리 장비를 염두에 두어야 합니다.
- 가스나 증기가 센서에 접근할 수 있어야 합니다.

- 기구가 복사열에 노출되면 17.6 환경 파라미터에 언급된 한계를 초과하여 온도가 상승할 수 있으므로 복사열에 노출되어서는 안 됩니다. 반사막을 사용하는 것이 좋습니다.
- 기구의 전선관 입구에 먼지 플러그를 장착할 수도 있습니다. 이 플러그는 방폭 또는 방수가 되지 않으며, 기구를 밀봉된 전선관에 연결하기 전 또는 방염 케이블 글랜드를 설치하기 전에 제거해야 합니다.
- 사용하지 않는 구멍은 플러그로 막아야 합니다. 전선관 허브, 케이블 글랜드, 플러그 및 센서의 올바른 조임 토크에 관해서는 17.7 조임 토크를 참조하십시오.
- 전선관 없이 설치할 경우, 승인된 케이블 글랜드를 사용해야 합니다 (예: Hawke A501/421/A/¾" NPT 또는 동급).
- 방염 / 방폭 접합부는 EN/IEC 60079-1 의 관련 최소 또는 최대 값을 따르지 않습니다. 접합부는 사용자가 재작업하도록 고안된 것이 아닙니다.
- 경고 : 전선관 설치에만 해당 : 위험 장소의 발화 위험을 줄이려면 전선관을 18" 의 외함 안에 밀봉해야 합니다.

#### Polytron® 5100 EC- 관련 :

- 센서의 권장 방향은 아래쪽입니다 ( 접어 넣은 페이지의 그림 C 에 나와 있는 대로 ).

#### Polytron® 5200 CAT- 관련 :

- 센서의 선호 방향은 아래쪽입니다. 센서 입구가 기계적 손상, 먼지 및 수분 침투로부터 안전한 경우 다른 모든 방향이 허용됩니다.

#### Polytron® 57x0 IR- 관련 :

- Dräger PIR 7x00 센서의 기본 방향을 준수해야 합니다 ( 접어 넣은 페이지의 그림 E 참조 ). 편차가 큰 경우 및 사전 설치된 스플래시 가드를 사용하는 경우 응답 시간이 길어집니다 (PIR 7x00 용 사용 지침서 참조 ).
- 다른 방향은 PIR 7x00 을 스플래시 가드 없이 사용할 때 (예: 덕트에 적용 시)에만 허용됩니다. 덕트에 설치할 경우 광학체 표면에 축적물이 쌓일 위험이 증가합니다.
- 물과 먼지로부터 센서를 보호하려면 사전 설치된 스플래시 가드를 사용하는 것이 좋습니다.
- 사전 설치된 스플래시 가드를 사용하는 경우 ( 부품 번호 6811911 또는 6811912), 상태 표시등이 세로로, 스플래시 가드의 로고가 가로로 있는지 확인해야 합니다. 수평 위치에서 최대 ±10 도의 편차가 허용됩니다.
- PIR 7x00 의 광학체 표면에 쌓인 축적물 및 / 또는 액체는 경고 또는 고장을 발생시킬 수 있습니다.
- 방폭 버전의 경우 기구를 벽 또는 평평한 구조물에 장착할 때 스페이서 ( 부품 번호 6812617) 를 사용하는 것이 좋습니다.

## 1.4 전기 설치

- 전력 및 신호 케이블과 가스 모니터링 장비의 연결 및 라우팅에 관한 전기 규정을 엄격하게 준수해야 합니다.
- 페룰을 사용해야 합니다.
- 전원 공급장치의 도체는 기구에 알맞은 공급 전압을 보장할 수 있도록 저항이 충분히 낮아야 합니다.
- 전선 절연체는 5 ~ 7mm 를 벗겨내야 합니다.
- 2 차 회로는 절연 소스에서 공급되도록 설계되었습니다 ( 계전기 회로는 해당 없음 ).
- 주변 온도 55°C 를 초과하는 장소에 설치할 경우, 최대 주변 온도보다 25°C 이상 높게 지정된 적합한 배선만을 사용하십시오.

#### 아날로그 인터페이스

- 기구가 제대로 작동하려면 4 ~ 20mA 신호 루프의 임피던스가 500Ohms 를 초과해서는 안 됩니다. 작동 전압 및 애플리케이션에 따라 특정 최소 임피던스를 준수해야 합니다 17.2 제어 장치로 신호 전송.

#### 계전기 옵션

- 30V AC 초과 또는 42.4V DC 초과 전압에서 계전기 케이블을 보호 튜브에 넣거나 이중 절연 케이블을 사용해야 합니다.
- 옵션인 계전기 모듈 배선은 정격 전압, 전류 및 환경 조건에 따라 선택하고 연결해야 합니다.
- 기구를 보지 않고 고장을 인지하려면 경보 기기를 고장 계전기에 연결해야 합니다.
- 전압 차이로 인해 절연 고장이 발생할 수 있습니다. 전기 부하를 다른 전압 유형 (AC 또는 DC) 과 혼합하지 마십시오. DC 부하 사용 시, 계전기 접점이 동일한 DC 정격 전압으로만 기기를 제어하는지 확인하십시오. AC 부하 사용 시, 계전기 접점이 공통 위상을 공유하는 기기에만 연결되었는지 확인하십시오.

## 1.5 시운전

- 전력을 공급하기 전에 계전기 및 센서가 연결되었는지 확인하십시오.
- 기기를 정상 작동하기 전에 구성 및 교정이 제대로 설정되었는지 확인하십시오.

#### Polytron® 5100 EC 에는 해당 없음 :

TÜV 19 ATEX 8435 X 에 따라 안전하게 작동하려면 기구는 아래 나열된 대로 기본 경보 설정 상태를 유지해야 합니다.

- 계전기가 **Normally energ.** 에 설정되어 있고 A2 경보 ( 주 경보 ) 가 **Latching** 및 **Non-acknowledgeable** 또는 **Pre-Acknowledgeable** 에 설정되어 있어야 합니다.
- A1 경보 ( 사전 경보 ) 가 음향 경보 기기를 작동시키는 데 사용될 경우 **Acknowledgeable** 에 설정되어 있어야 합니다.

### 1.5.1 교정

- 제대로 작동하려면 영점 조정을 완료하기 전에 스패를 조정하지 마십시오. 이 작동을 순서에 맞지 않게 수행하면 교정에 고장이 발생하게 됩니다.
- 고도가 높은 곳에서 작동할 경우 판독값이 해수면 기준의 판독값보다 낮게 됩니다 ( 분압 감소 ). 고도 또는 주변 압력이 바뀌면 스패를 새로 교정하는 것이 좋습니다. 출고 시 교정은 해수면 기준으로 설정되어 있습니다.
- Dräger 에서는 대상 가스로 기구를 교정할 것을 권장합니다. 이 방법은 대용 가스 교정보다 정확합니다. 대용 가스 교정은 대상 가스 교정이 불가능할 때에만 대안으로 수행할 수 있습니다.
- 메탄과 수소는 대상 가스로만 교정해야 하고 대용 가스로 교정하면 안 됩니다.

#### Polytron® 5310 IR 에만 해당 :

- 사용자는 DrägerSensor IR, 부품 번호 9023981 용 사용 지침서를 숙지해야 합니다

## 1.6 작동 시

- PolySoft PC 소프트웨어 또는 다른 소프트웨어로 파라미터를 수정한 후에 모든 파라미터를 기구에서 다운로드하여 확인하거나 Polytron® 5xx0 에서 확인합니다.
- IP 등급은 장비가 그러한 조건에 노출되는 동안과 그 이후에 가스를 감지한다는 것을 의미하지 않습니다. 먼지 축적 및 침수 / 물 분사가 발생한 경우, 기기의 교정 및 올바른 작동을 확인하십시오.

인화성 또는 폭발 위험이 있는 장소에서 발화 위험!

- 주의: 높은 판독값은 폭발 농도를 나타낼 수 있습니다. (가연성 대기를 측정하는 기구에만 해당)
- 경고: 전원이 켜져 있을 때 열지 마십시오

Polytron® 5200 CAT- 관련:

- 가스와 혼합된 공기의 흐름에 노출될 경우 측정값이 증가할 수 있습니다. 편차값은 해당하는 센서 데이터 시트를 참조하십시오.

### 1.6.1 유지 관리

- 유지 관리 간격은 개별 설치 시마다 설정해야 합니다. 기구가 사용되는 애플리케이션 특정 조건, 안전 고려 사항에 따라 유지 관리 간격을 단축해야 할 수도 있습니다.
- 송신기 사용 지침서의 유지 관리 섹션을 참조하십시오.

## 2 이 문서에서 사용하는 요소

### 2.1 경고의 의미

다음 경고는 사용자에게 잠재적 위험을 알리기 위해 본 문서에 사용됩니다. 각 경고의 의미에 대한 정의는 다음과 같습니다.

| 경보 아이콘                                                                              | 신호어 | 경고 분류                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 경고  | 잠재적으로 위험한 상황을 표시합니다. 피하지 않는 경우 사망이나 심각한 손해가 야기될 수 있습니다.                                     |
|  | 주의  | 잠재적으로 위험한 상황을 표시합니다. 피하지 않는 경우 사망이나 신체적 손해가 야기될 수 있습니다. 또한 이는 안전하지 않은 행위를 알리는 데 사용될 수 있습니다. |
|                                                                                     | 참조  | 잠재적으로 위험한 상황을 표시합니다. 피하지 않는 경우 제품이나 환경에 손상이 야기될 수 있습니다.                                     |

### 2.2 활자체 규약

- 텍스트 굵게 표시된 텍스트는 장치에 있는 문구와 화면 텍스트를 나타냅니다.
- ▶ 이 삼각형은 경고 표시에서 위험 방지 방법을 나타냅니다.
- > 이 부등호 기호는 메뉴의 탐색 경로를 나타냅니다.



이 기호는 제품 사용을 용이하게 해주는 정보를 나타냅니다.

## 2.3 상표

| 상표            | 상표 소유자 |
|---------------|--------|
| Polytron®     | Dräger |
| DrägerSensor® | Dräger |

이 웹페이지 ([www.draeger.com/trademarks](http://www.draeger.com/trademarks)) 에는 Dräger의 상표가 등록된 국가가 나열되어 있습니다.

## 3 설명

### 3.1 제품 개요

접어 넣은 페이지의 그림 참조

|      |                                         |
|------|-----------------------------------------|
| A 1  | 외함 덮개                                   |
| A 2  | 고정 나사 (2mm 알렌 나사)                       |
| A 3  | 계전기 보드                                  |
| A 4  | PCB 유닛                                  |
| A 5  | 외함 하단                                   |
| A 6  | 센서용 포트                                  |
| A 7  | 피드 스루 케이플                               |
| A 8  | 도킹 스테이션                                 |
| A 9  | 방폭 기구                                   |
| A 10 | 안전 강화 배선함이 있는 방폭 기구 (도킹 스테이션)           |
| A 11 | Polytron® 57x0 IR 용 마운팅 스페이스로 확장한 방폭 기구 |
| A 12 | 마운팅 스페이스 (Polytron® 57x0 IR 만 해당)       |
| B    | 교정 설정                                   |
| C    | Polytron® 5100 EC                       |
| D 1  | Polytron® 5200 CAT                      |
| D 2  | Polytron® 5310 IR                       |
| E 1  | 스플래시 가드가 장착된 Polytron® 57x0 IR          |
| E 2  | 스플래시 가드가 없는 Polytron® 57x0 IR           |

### 3.2 기능 설명

Polytron® 5xx0 기구는 실내외에서 사용할 수 있는 견고한 스테인리스강 또는 알루미늄 외함에 보관됩니다.

Polytron® 5xx0 제품군에는 3 가지 주요 버전이 있습니다.

- Polytron® 5100 EC 는 전기화학 센서용입니다 (EC 센서).
- Polytron® 5200 CAT / Polytron® 5310 IR 는 촉매형 Ex 센서 (CatEx 센서) 및 적외선 Ex 센서 (IREx 센서) 용입니다.
- Polytron® 57x0 IR 는 PIR 7x00 센서용입니다.

가스 농도, 상태 메시지 및 메뉴 선택은 후면발광 그래픽 LC-디스플레이와 3 가지 색 LED 에 표시됩니다.

계전기가 없는 버전에서는 빨간색 LED 가 깜박여서 시각적으로 알려주고 계전기에 전원이 공급되지 않습니다. A1 또는 A2 계전기에 전원을 공급하려면 옵션인 계전기 보드를 설치해야 합니다.

해당 표시기의 유리에 자석 막대를 탭하여 메뉴를 탐색합니다. 기구는 지역을 배제할 필요 없이 방해받지 않고 구성, 교정 및 유지 관리할 수 있습니다.

기구는 전류 소스 또는 싱크로 작동될 수 있습니다.

**Polytron® 5100 EC- 관련 :**

**Polytron® 5100 EC** 는 2 와이어 및 3 와이어 구성으로 작동할 수 있습니다.

이 기능은 전력을 너무 많이 소모하는 옵션을 비활성화하는 작동 모드를 변경합니다 ( 예 : 전류 소스 작동 ).

### 3.3 구성 가능성

#### 3.3.1 인터페이스

- 4 ~ 20mA 아날로그 (NAMUR 권고 NE43 에 따라 )
- 계전기 보드

#### 3.3.2 방폭

**Polytron® 5xx0** 기구는 2 가지 방폭형으로 제공됩니다.

- 방폭 기구 (Ex d)  
방염 / 방폭 외함에는 3 개의 3/4" NPT 구멍이 있으며, 필드 배선, 센서 직접 연결 또는 원격 센서 배선에 사용할 수 있습니다.
- 안전 강화 기구 (Ex e)  
기구는 안전 강화 단자함 (도킹 스테이션) 을 사용하여 연장할 수 있으며 단자함에는 최대 4 개의 20 mm 구멍이 있고 필드 배선 또는 원격 센서 배선에 사용할 수 있습니다. 허용되는 케이블 직경 범위는 7 ~ 12 mm 입니다.

### 3.4 용도

**Polytron® 5xx0** 제품군의 기구는 밀봉된 전선관 또는 승인된 케이블 글랜드를 통해 Dräger 모니터링 시스템 또는 Programmable Logic Controller(PLC) 에 연결될 수 있습니다. 기구는 옵션으로 제공되는 통합 계전기 모듈을 사용하여 중앙 컨트롤러 없이 ( 추가 로컬 경보 신호를 사용하여 ) 작동될 수 있습니다.

TÜV 19 ATEX 8435 X 에 따라 안전하게 사용하려면 중앙 컨트롤러에 연결해야 합니다.

이는 유지 관리 중에는 고장 계전기가 활성화되지 않으므로 모든 계전기가 연결된 경우에도 적용됩니다. 0 ~ 3.5mA 의 전류로 특수한 상태를 나타낼 수도 있으므로 어떤 경우에도 아날로그 출력을 모니터링해야 합니다.

이 기구는 영구적인 장소에서 사용하도록 설계되었으며 위험 분류 지역에서 사용하도록 승인되었습니다.

**Polytron® 5100 EC- 관련 :**

- **Polytron® 5100 EC** 는 대기 중 독성 가스나 산소를 지속적으로 모니터링하기 위한 본질 안전 복합 방폭 기구입니다.

**Polytron® 5200 CAT- 관련 :**

- 촉매형 DrägerSensor DQ 또는 LC 가 장착된 **Polytron® 5200 CAT** 는 대기 중 탄화수소 및 비탄화수소를 함유한 가연성 가스 및 증기 ( 예 : 수소 또는 암모니아 ) 를 지속적으로 모니터링하기 위한 방폭 기구입니다.

**Polytron® 5310 IR- 관련 :**

- 적외선 DrägerSensor IR 가 포함된 **Polytron® 5310 IR** 는 대기 중 탄화수소를 함유한 가연성 가스 및 증기를 지속적으로 모니터링하기 위한 방폭 기구입니다.

**Polytron® 57x0 IR- 관련 :**

- PIR 7000 이 포함된 **Polytron® 5700 IR** 는 탄화수소를 포함한 가연성 가스 및 증기를 지속적으로 모니터링하기 위한 방폭 기구입니다.
- PIR 7200 이 포함된 **Polytron® 5720 IR** 는 이산화탄소를 지속적으로 모니터링하기 위한 방폭 기구입니다.

## 3.5 승인

### 3.5.1 ATEX, IECEx, UL, CSA

접어 놓은 페이지의 승인 라벨 샘플을 참조하십시오. 또한 기구의 운송 상자 안에 승인 라벨이 인쇄되어 있습니다.

### 3.5.2 표시

표시는 기구와 함께 제공된 별도의 종이에 실려 있습니다.

일련번호 키 : 일련번호의 세 번째 글자는 제조년도를 나타냅니다. M = 2019, N = 2020, P = 2021, R = 2022, S = 2023, T = 2024, U = 2025, W = 2026, X = 2027, Y = 2028, Z = 2029 등 ( 문자 G, I, O, Q 는 생략되었습니다 )

예 : 일련번호 ARMB-0001: 세 번째 글자는 M 이며 유닛이 2019 년에 제조되었다는 것을 의미합니다.

## 4 방폭 (Ex d) 설치 - 도킹 스테이션 미포함

1 안전 관련 정보에 언급된 안전 정보문을 준수하십시오!

### 4.1 도킹 스테이션 없이 기계 설치

기구는 대기 중 또는 덕트 / 파이프 내부의 가스 측정용으로 설치됩니다.

1. 육각 소켓 캡이 달린 M6(1/4") 볼트를 사용하여 외함을 다음 옵션 중 하나에 설치하십시오.

| 옵션           | 부속품                                                                 |
|--------------|---------------------------------------------------------------------|
| 평평한 면에 설치    | 구멍을 뚫은 탬플릿 :<br>4544299<br>Polytron® 57x0 IR 용 추가 :<br>스페이서 6812617 |
| 폴에 장착        | 폴 마운트 키트 : 4544198                                                  |
| 덕트 / 파이프에 장착 | 덕트 마운트 키트 : 6812725<br>Polytron® 57x0 IR 의 경우 :<br>6812300          |

## 4.2 도킹 스테이션 없이 전기 설치

권장 조임 토크 및 허용된 전선 규격에 대해서는 17.3 케이블 사양을 참조하십시오 .

### 4.2.1 배선표

#### 4~20 mA/ 전력

| 핀 | 표시         | 기능                         |
|---|------------|----------------------------|
| 1 | 4~20/<br>S | 4~20mA 신호 ( 소스 또는 싱크로 작동 ) |
| 2 |            | V-                         |
| 3 | +          | V+                         |

#### Polytron® 5100 EC 4~20 mA/ 전력

접어 넣은 페이지의 그림 H 를 참조하십시오 .

| 핀 | 표시         | 배선<br>색상 | 기능                             |
|---|------------|----------|--------------------------------|
| 1 | 4~20/<br>S | 갈색       | 4~20mA 신호 ( 소스 또는 싱크로 작<br>동 ) |
| 2 |            | 검은색      | V-                             |
| 3 | +          | 빨간색      | V+                             |

계전기 커넥터

계전기 라벨 (NO, COM, NC) 은 기구에 전원이 공급되는 동안 모든 계전기의 기본 상태 ( 정상적으로 전원 공급 ) 를 나타냅니다 .

| 핀 | 표시  | 계전기 | 기능          |
|---|-----|-----|-------------|
| 1 | NO  | FLT | 고장 정상적으로 열림 |
| 2 | COM |     | 고장 공통       |
| 3 | NC  |     | 고장 정상적으로 닫힘 |
| 4 | NO  | A2  | A2 정상적으로 열림 |
| 5 | COM |     | A2 공통       |
| 6 | NC  |     | A2 정상적으로 닫힘 |
| 7 | NO  | A1  | A1 정상적으로 열림 |
| 8 | COM |     | A1 공통       |
| 9 | NC  |     | A1 정상적으로 닫힘 |

### 4.2.2 접어 넣은 페이지의 그림

| 그림 | 기구 연결 다이어그램                                    |
|----|------------------------------------------------|
| G  | 외함 접지 <sup>1)</sup>                            |
| G1 | PCB 유닛 Polytron® 57x0 IR                       |
| G2 | PCB 유닛 Polytron® 5200 CAT / Polytron® 5310 IR  |
| H  | Polytron® 5100 EC <sup>1)</sup> 의 외함 접지와 내부 배선 |
| I1 | 4-20 mA ( 전류원 )                                |
| I2 | 4-20 mA( 전류 싱크 )                               |

### 그림 기구 연결 다이어그램

I3 독립형, 계전기 전용

H1 Polytron® 5100 EC 의 2 선 설치

J 계전기 보드 설치

- 1) 계전기 옵션이 없는 기구는 보호 접지Ⓢ를 전위 동등화<sup>1)</sup>로 설치하십시오 .

### 4.2.3 전기 설치 준비

1. 고정 나사 (2) 를 풀고 기구의 덮개를 돌려 뺀 다음 접어 넣은 페이지의 그림 A 참조 .
2. PCB 유닛을 당겨 빼냅니다 .
3. 사용자의 Polytron® 모델 및 신호 출력에 해당하는 그림에 따라 계속 진행하고, 접어 넣은 페이지 참조 .

### 4.2.4 독립형으로 기구 연결

1. 3 핀 커넥터를 당겨 빼냅니다 .
2. 접어 넣은 페이지의 그림 I3 에 나와 있는 대로 전원용 전선을 해당 단자에 연결합니다 .
3. 3 핀 커넥터의 핀 1 과 2 를 연결합니다 .
4. 계전기 전선을 연결합니다 (4.2.5 계전기 옵션의 전기 연결 참조) .
5. 기구를 닫습니다 (4.2.8 기구 닫기 참조) .

### 4.2.5 계전기 옵션의 전기 연결

다음 표는 연결된 경보 표시기 상태 및 송신기의 정전과 같은 오류 표시 여부를 보여줍니다 .

계전기의 작동은 경보 구성 및 경보 표시기가 연결된 계전기 점정에 따라 달라집니다 .

계전기 구성 : 정상적으로 전원 공급

| 점점      | 경보 표시기 상태 및 경보 표시기로 오류 표시 | 경보 작동 | 송신기 관련 오류 | 현장 배선 오류 |
|---------|---------------------------|-------|-----------|----------|
| 정상적으로 닫 | ON                        |       | 표시됨       | 표시되지 않음  |
| 정상적으로 열 | OFF                       |       | 표시됨       | 표시됨      |

계전기 구성 : 경보 시 전원 공급

| 점점      | 경보 표시기 상태 및 경보 표시기로 오류 표시 | 경보 작동 | 송신기 관련 오류 | 현장 배선 오류 |
|---------|---------------------------|-------|-----------|----------|
| 정상적으로 닫 | OFF                       |       | 표시되지 않음   | 표시됨      |
| 정상적으로 열 | ON                        |       | 표시되지 않음   | 표시되지 않음  |

## 계전기 커넥터 연결

경보 장치 전선을 9 핀 계전기 커넥터에 연결해야 합니다. 계전기 전선의 추가 보호용으로 전선 절연체 (열수축 튜브) 및 고무 부트가 포함됩니다.

1. 9 핀 커넥터를 당겨 빼냅니다.
2. 열수축 튜브를 필요한 만큼 잘라서 9 핀 커넥터에 삽입하기 전에 계전기 전선 위로 밀습니다.
3. 전선 절연체 끝에 열수축 튜브를 놓고 열선총을 사용하여 튜브를 전선 절연체에 단단히 수축시킵니다.
4. 고무 부트를 전선 위로 밀습니다.
5. 경보 1(사전 경보), 경보 2(주 경보) 및 오류 경보의 전선을 배선표에 표시된 대로 단자에 연결합니다.
6. 커넥터를 소켓에 다시 연결하고 나사를 조입니다.
7. 기구를 닫습니다 (4.2.8 기구 닫기 참조).

## 4.2.6 4~20 mA 인터페이스 연결

제어 장치 (PLC) 를 연결하려면 제어 장치에 해당하는 문서를 참조하십시오.

1. 3 핀 커넥터를 당겨 빼냅니다.
2. 전원 및 신호용 전선 3 개를 배선표 및 그림에 표시된 대로 해당 단자에 연결합니다.
3. 커넥터를 소켓에 다시 연결하고 나사를 조입니다.
4. 기구를 닫습니다 (4.2.8 기구 닫기 참조).

## 4.2.7 접지

1. 기구의 외함을 접지 러그에서 접지합니다 접어 넣은 페이지의 그림 G 및 H 참조.
2. 와이어 실드는 컨트롤러의 기구 접지 (예: 새시, 접지 버스바 등) 에만 연결하십시오.

**!** 특별한 조치를 취하지 않는 경우 (예: 용량성 접지), 실드는 한쪽 끝에만 연결해야 합니다.

## 4.2.8 기구 닫기

1. 다음과 같이 제대로 연결되었는지 확인하십시오.
  - a. 배선 나사를 올바른 토크로 조입니다.
  - b. 모든 케이블 커넥터는 나사로 고정합니다.
  - c. 센서 커넥터가 연결되었습니다.
  - d. Polytron® 5100 EC- 관련 :: 배선 하니스에서 나온 접지 케이블을 외함의 러그에 연결합니다 (접어 넣은 페이지의 그림 H).
2. PCB 유닛을 외함에 다시 넣습니다.
3. 올바른 토크로 장착될 때까지 덮개를 돌려서 고정하고 고정 나사를 조입니다.

## 5 안전 강화 (Ex e) 설치 - 도킹 스테이션 포함

1 안전 관련 정보에 언급된 안전 정보문을 준수하십시오!

도킹 스테이션은 미리 장착하고 연결할 수 있으며 제공된 커버로 밀봉할 수 있습니다. 현장이 시운전 준비가 되면 기구를 도킹 스테이션에 연결하여 작동함으로써 구축 단계에서 기구가 손상되는 것을 방지합니다.

도킹 스테이션과 주 기구는 '피드 스루'를 통해 연결됩니다. 선택된 기구에 따라 3 가지 유형의 피드 스루가 있습니다.

- 전원용 피드 스루 와이어 3 개
- 전원 및 계전기용 피드 스루 와이어 9 개
- 전원, 인터페이스 연결 또는 계전기 및 원격 센서용 피드 스루 와이어 14 개 (Polytron® 5100 EC 는 아님)

## 5.1 도킹 스테이션을 포함한 기계 설치

송신기는 대기 중 또는 덕트 / 파이프 내부의 가스 측정용으로 설치됩니다.

1. 도킹 스테이션을 다음 옵션 중 하나에 장착합니다.

| 옵션           |                                                          |
|--------------|----------------------------------------------------------|
| 평평한 면에 설치    | 구멍을 뚫은 템플릿 4544299                                       |
| 폴에 장착        | 폴 마운트 키트 4544198                                         |
| 덕트 / 파이프에 장착 | 덕트 마운트 키트 6812725<br>Polytron® 57x0 IR 의 경우 :<br>6812300 |

송신기를 도킹 스테이션에 장착하려면 :

1. 힌지 핀을 도킹 스테이션에서 당겨 빼냅니다.
2. 송신기의 보스를 도킹 스테이션의 보스와 맞추고 한지를 다시 밀어 넣습니다.  
⇒ 이제 송신기가 지원되며, 회전하여 배선에 접근할 수 있습니다.
3. 전기 배선을 설치합니다 (도킹 스테이션 사용 지침서 (9033242) 를 참조하십시오.).
4. 8Nm(70 LB IN.) 의 조임 토크로 나사 4 개를 사용하여 송신기를 도킹 스테이션에 단단히 조입니다. 나사 4 개가 납품 시 포함됩니다 (M6, 1/4" 육각 소켓 캡이 달린 볼트).

## 5.2 도킹 스테이션을 포함한 전기 설치

1. 9033242 사용 지침서를 참조하십시오.

## 6 센서 설치

## 6.1 EC 센서 설치

접어 넣은 페이지의 그림 C 참조

다음 사항은 Polytron® 5100 EC 에만 유효합니다.

1. 기구가 이미 작동 중인 경우 센서 변경 기능을 활성화합니다. 그러지 않으면 센서를 분리할 때 고장 메시지가 표시됩니다.
2. 고정 나사인 2 mm 알렌 나사를 품니다.
3. 베이어넷 링을 풀고 빈 센서 또는 기존 센서를 분리합니다.
4. 센서를 구멍에 삽입합니다. 센서의 Dräger 로고가 감지 헤드 하우징의 표시를 가리켜야 합니다.
5. 베이어넷 링으로 센서를 고정시킵니다.
6. 고정 나사를 조입니다.  
22 구역 설치 시 필수입니다.

방폭 유형에 따라 다른 감지 헤드가 사용됩니다. 다른 감지 헤드를 설치하려면 해당 감지 헤드용 사용 지침서를 참조하십시오.

## 7 기구 시운전

### 1. 전원 공급장치를 켭니다 .

#### ● Polytron® 5100 EC

⇒ 센서가 측정 준비될 때까지 디스플레이에 남은 시간 이 분 단위로 표시됩니다 ( 예 : **t 016** ).

#### ● 기타 모든 Polytron 5000 기구

⇒ 센서가 측정 준비될 때까지 디스플레이에 정보 301 이 표시됩니다 .

⇒ 고장 계전기가 고장 신호를 보냅니다 .

⇒ 기구가 시작 순서 (LCD/LED 테스트 , 소프트웨어 버전 및 초기화 ) 를 따라가며 준비 단계를 시작합니다 .

4~20mA 인터페이스의 유지 관리 신호는 센서가 준비 될 때까지 전송됩니다 .  
새로운 센서의 최대 준비 시간 : 센서의 사용 지침서를 참조하십시오 .

⇒ 준비 단계를 마치면 기구가 정상 작동됩니다 . 디스플레이 에 현재 가스 농도 및 측정 단위가 표시됩니다 . 녹색 LED 가 켜집니다 .

### 2. 필요할 경우 기구를 교정하십시오 .

Polytron® 5200 CAT- 관련 :

준비 단계 중 센서 변경

준비 단계 중 센서 선택을 변경하면 **Err - 109** . 가 발생합니다 .  
전원을 껐다 켜면 기구가 초기화되어 변경 사항이 적용됩니다 .  
모든 구성을 확인하고 기구를 교정해야 합니다 .

## 8 작동

### 8.1 디스플레이 , 아날로그 인터페이스 및 계 전기 상태

#### 8.1.1 측정 모드

다음 디스플레이는 Polytron® 5100 EC 의 예를 보여줍니다 .

| 디스플레이 예 | 설명                                        |
|---------|-------------------------------------------|
|         | 정상 작동 시 디스플레이에 측정된 가스 농도 , 측정 단위가 표시됩니다 . |

#### 8.1.2 특수한 상태

기구가 특수한 상태인 경우 올바른 측정 또는 경보가 보장되지 않을 수 있습니다 .

다음과 같은 경우가 여기에 해당됩니다 .

- 가스 농도가 측정 범위를 초과한 경우
- 오류가 발생한 경우
- 교정 중
- 범프 테스트 중
- 준비 단계 중
- 유지 관리 중

아날로그 신호에 해당하는 아날로그 인터페이스의 전류의 경우 17.2 를 참조하십시오 .

| 디스플레이 예 | 설명                                                                                                                                                                            |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | 값이 측정 범위 초과입니다<br>( 범위 초과 / 하키 스틱 모양이 위에 표시됨 )<br>가스 농도가 센서의 측정 범위를 벗어났습니다 .<br>아날로그 인터페이스 : 측정 범위 초과 계전기 : <b>A2</b> 계전기 스위치                                                 |
|         | 값이 측정 범위 미만입니다<br>( 범위 미만 / 하키 스틱 모양이 아래에 표시됨 )<br>가스 농도가 센서의 측정 범위를 벗어났습니다 .<br>아날로그 인터페이스 : 드리프트 0 이하<br>계전기 : 고장 계전기 스위치                                                   |
|         | 오류 표시<br>고장이 감지되었습니다 .<br>디스플레이에 <b>Err</b> 표시와 오류 번호가 번갈아 표시됩니다 .<br>아날로그 인터페이스 : 고장 신호 계전기 : 고장 계전기 스위치                                                                     |
|         | 경고 표시<br>경고가 감지되었습니다 .<br>디스플레이에 <b>Info</b> 표시와 경고 번호가 번갈아 표시됩니다 .<br>아날로그 인터페이스 : 유지 관리 신호 계전기 : 고장 계전기 스위치                                                                 |
|         | 준비 단계 Polytron 5xx0(Polytron® 5100 EC 제외 )<br>아날로그 인터페이스 : 유지 관리 신호 계전기 : 고장 계전기 스위치 <sup>1)</sup><br>준비 2 단계 동안 고장 계전기는 전환되지 않습니다 .                                          |
|         | 준비 단계 Polytron® 5100 EC<br>준비가 완료될 때까지의 시간 ( 분 ) 또는 교정이 가능해질 때까지의 시간 ( 분 ) 을 말합니다 .<br>아날로그 인터페이스 : 유지 관리 신호 계전기 : 고장 계전기 스위치 <sup>1)</sup><br>준비 2 단계 동안 고장 계전기는 전환되지 않습니다 . |

1) 준비 1 단계의 경우 고장 계전기 작동을 구성할 수 있습니다 (49 페이지의 " 고장 계전기 준비 1 단계 설정 " 를 참조하십시오 ) .

#### 8.1.3 특수 상태 종료

측정 범위 미만 / 초과 값

디스플레이가 가스 농도가 센서의 측정 범위를 벗어났음을 표시합니다 . 가스 농도가 측정 범위 이내가 되면 즉시 표시가 사라집니다 .

**참조****센서 오작동**

센서의 측정 범위를 벗어난 가스 농도는 센서의 오작동을 유발할 수 있습니다.

▶ 교정을 확인하십시오.

**Polytron® 5200 CAT- 관련 :**

가스 농도가 100 % 폭발 하한계 미만임을 확인한 후 [OK]를 눌러 초과 범위를 확인해야 합니다 (예 : 휴대용 기구 사용).

**고장 / 경고 표시**

고장 및 경고는 비래칭입니다. 고장 또는 경고 상태가 해제되면 메시지가 사라집니다.

경고 및 고장 상태를 해결하려면 오류 코드 또는 경고 메시지를 표시하고 (42 페이지의 "메뉴 탐색"을 참조하십시오) 문제 해결을 시작하십시오 (56 페이지의 "기술 데이터"를 참조하십시오).

**8.2 LED 및 기호 표시**

| 기호                                                                               | LED | 설명    |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|
|  | 빨간색 | 경보 작동 |
|  | 노란색 | 고장    |
|  | 녹색  | 전원 켜짐 |

**LED 상태**

- 첫 번째 경고 (사전 경고)가 작동하면 단일 모드 에서 빨간색 LED가 깜박입니다.
- 두 번째 경고 (주 경고)가 작동하면 이중 모드 에서 빨간색 LED가 깜박입니다.
- 경보 상태를 해제하기 전에 경보를 확인하면 빨간색 LED가 계속 켜진 채로 현재 경보 상태를 표시합니다.

**참조**

경보 작동 기능은 선택적으로 통합된 계전기 모듈을 사용하는 경우에만 사용할 수 있습니다.

**8.3 메뉴**

메뉴 항목에 전체 이름과 설정이 번갈아 표시됩니다 (예 : **A1 - Set - 16.9**). 값 및 설정 선택 사항은 편집할 수 있을 때 깜박입니다 (데이터 입력 모드).

메뉴 내에서 15 분 동안 아무런 조작이 없으면 기구가 시간 초과되어 변경 사항을 적용하지 않고 정상 작동 상태로 돌아갑니다. 14 분 간격으로 3 개의 유닛 아이콘이 깜박이기 시작합니다.

기구는 외함 덮개가 제자리에 있는 상태로 자석 막대 (부품 번호 4544101: 파란색 몸체, 하얀색 로고)를 사용하도록 설계되었습니다. 외함 덮개가 제자리에 없는 경우 자석 막대가 2 개 이상의 버튼을 동시에 활성화할 수도 있습니다 (누화).

**메뉴 트리**

메뉴 내에서 보다 효과적으로 탐색하도록 이 설명서의 마지막에 메뉴 트리가 포함되어 있습니다.

**8.3.1 메뉴 탐색**

| 버튼                                                                                | 기능                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | 위로 스크롤합니다.<br>값을 설정합니다.       |
|  | 아래로 스크롤합니다.<br>값을 설정합니다.      |
|  | 입력을 확인합니다.<br>메뉴 및 기능을 선택합니다. |

**8.3.2 암호**

암호 사용은 옵션입니다. 암호는 0000~9999 까지 4 자리 숫자로 구성됩니다. 값이 0000 인 경우 암호 보호 기능이 해제되므로 누구나 메뉴에 접근할 수 있습니다.

**Polytron 57x0(IR)- 관련**

PIR 7x00 의 PIR LOCK 이 활성화되면 암호를 대신합니다.

암호를 변경하려면 12.5 를 참조하십시오.

**8.3.3 메뉴 입력**

- 암호가 해제된 경우
  - [아래]를 눌러 원하는 메뉴 항목으로 스크롤합니다.
- 암호를 사용하는 경우
  - [아래]를 누릅니다.
    - ⇒ 4 자리 LCD 에 '0000' 이 표시되며 왼쪽의 첫 번째 0 이 깜박입니다.
  - [위]/[아래]를 눌러 이 자릿수를 높이거나 낮추고 [OK]를 누릅니다.
    - ⇒ 두 번째 자릿수가 깜박입니다.
  - 다른 자릿수에 대해서도 이 과정을 반복하고 [OK]를 누릅니다
    - ⇒ 암호를 잘못 입력한 경우 기구가 정상 작동으로 돌아갑니다.

**8.3.4 파라미터 값 / 상태 변경**

- 원하는 메뉴 항목을 선택하고 [OK]를 누릅니다
  - ⇒ 현재 값 또는 상태가 깜박이며 데이터 입력 모드로 변경되었음을 나타냅니다.
- [위]/[아래]로 숫자 파라미터 값을 조정하거나 사전 설정된 선택 항목을 스크롤할 수 있습니다.
- 디스플레이에 의도한 값 또는 선택 항목이 표시되면 [OK]를 눌러 새로운 파라미터를 확인하고 주 메뉴로 돌아갑니다.

**8.3.5 메뉴 종료**

- 측정 모드로 돌아가려면 메뉴가 종료될 때까지 [위]를 누릅니다.

**8.3.6 펌웨어 버전 표시**

- 현재 펌웨어 기능을 표시하려면, **VERS**로 스크롤합니다.
  - ⇒ 디스플레이에 **VERS**와 현재 펌웨어 버전이 번갈아 표시됩니다.

## 9 교정

교정은 알려진 시험 가스 농도로 측정 정확도를 확인하고 조정합니다. 먼저 센서의 영점을 교정한 다음 센서 스펠을 교정합니다. 교정은 정기적으로 수행해야 합니다. 교정 간격은 센서가 작동되는 주변 조건에 따라 다릅니다.

주변 조건과 노후화로 인해 센서 드리프트가 발생하게 됩니다. 센서 드리프트는 측정 정확도에 부정적인 영향을 미칩니다. 교정으로 이러한 정확도를 복원하게 됩니다. 드리프트의 심각성에 따라 교정 간격을 더 짧게 설정해야 합니다.

신규 설치 시 주변 조건을 평가하기 위해 드리프트에 대한 문서를 이용하여 교정 간격을 더 짧게 설정해야 합니다. 장치 조작자는 획득한 데이터를 이용하여 사용자 정의된 교정 간격을 설정해야 합니다.

정상 조건에서 **Dräger** 는 다음 교정 간격을 권장합니다.<sup>1)</sup>:

- 전기 화학 센서 (EC): 6 ~ 12 개월<sup>2)</sup>
- 촉매형 센서 (CAT): 4 개월
- 적외선 센서 (IR): 6~24 개월<sup>2)</sup>

### Polytron® 5310 IR- 관련 :

센서 자체에서 교정을 수행할 수 있습니다. 이 절차는 **DSIR** 의 사용 지침서에 설명되어 있습니다.

**DSIR** 에서 교정하려면, 메뉴 기능 **CAL - at - DSIR** 을 사용합니다. 메뉴에 있는 동안 **Polytron 5000** 은 **DSIR** 용 디스플레이 장치로 작동합니다.

### 교정 중 메시지

영점 교정 또는 스펠 교정 중에는 다음 디스플레이 메시지가 표시될 수 있습니다.

| 디스플레이 시퀀스                                                                           | 설명                               | 해결방법                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
|  | 교정 하한을 초과했습니다.                   | [ 아래 ] 키를 누르십시오.                      |
|  | 교정 상한을 초과했습니다.                   | [ 위 ] 키를 누르십시오.                       |
| <b>HI - GAS</b>                                                                     | 교정 중 가스 농도가 센서 범위를 초과했습니다.       | 더 낮은 교정 가스 농도를 사용하거나 아래 화살표 키를 누르십시오. |
| <b>LO - GAS</b>                                                                     | 가스 농도가 너무 낮아 교정을 적절히 수행할 수 없습니다. | 더 높은 교정 가스 농도를 사용하거나 위 화살표 키를 누르십시오.  |

1) 센서 데이터 시트 및 센서 IfU 준수

2) EN 45544-1 에 따라 적용할 경우 교정 간격이 6 개월을 초과해서는 안 됩니다.

| 디스플레이 시퀀스               | 설명                                                                    | 해결방법           |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>PLS - CAL - ZERO</b> | 영점 교정의 유효 기간이 만료되었습니다. 유효 영점 교정 이후 스펠 교정을 수행하기까지의 최대 허용 기간은 24 시간입니다. | 영점 교정을 수행하십시오. |

## 9.1 시험 가스

시험 가스 속성 (예: 습도, 농도)에 대해서는 해당 센서 데이터 시트를 참조하십시오.

**O2** 센서는 시험 가스 습도와 관계가 없습니다.

교정 유형에 따라 다른 시험 가스가 사용됩니다.

### 제로 가스

제로 가스는 영점을 교정하기 위한 시험 가스입니다. 주변 공기 중에 방해가 되는 불순물 및 측정 가스가 없다면 제로 가스로 사용할 수 있습니다. **O2** 센서의 경우 질소 (**N2**) 가 사용됩니다.

### 교정 가스

교정 가스는 스펠 교정 중 센서 감도를 교정하기 위한 시험 가스입니다. 교정 가스는 깨끗한 공기 또는 질소로 희석한 알려진 농도의 측정 가스입니다. **O2** 센서의 경우 주변 공기 중 산소를 사용하므로 교정 가스가 필요하지 않습니다.

## 9.2 교정 준비

### ⚠ 경고

시험 가스로 인한 건강상의 위험  
시험 가스를 흡입하면 건강에 위험하거나 사망에 이를 수도 있습니다.

- ▶ 시험 가스를 흡입하지 마십시오.
- ▶ 시험 가스와 관련된 위험 및 안전 정보문을 준수하십시오 (교정 장치에 관한 지침 및 데이터 시트를 참조하십시오).

### ⚠ 주의

시험 가스로 인한 경보 발생  
사용한 시험 가스가 경보를 발생시킬 수도 있습니다.  
▶ 교정 후에 시험 가스를 사용하지 않도록 하십시오.

### 전제 조건 :

- 센서가 준비 단계를 완료했습니다 (7 기구 시운전).

### 9.2.1 교정 설정 준비

**Polytron® 57x0 IR** 을 제외한 모든 송신기의 경우 :

접어 넣은 페이지의 그림 **B** 를 참조하십시오.

### 교정 장비 :

- **Dräger** 압력 조절기 (1), 반응성 가스의 경우 스테인리스강 압력 조절기를 사용하십시오.
- **Dräger** 교정 어댑터 (2)( 부품 번호 6810536).
- 튜브 (3)

## – Dräger 교정 가스 실린더 (4)

### 교정 준비

1. 압력 조절기를 교정 가스 실린더에 부착합니다.
2. 교정 어댑터를 센서에 장착합니다.
3. 튜브를 바브 피팅에 연결합니다.
4. 메뉴를 입력합니다. 참조: 8.3.3 메뉴 입력

### Polytron® 57x0 IR의 경우

#### 접어 넣은 페이지의 그림 B 참조

### 교정 장비:

- Dräger 압력 조절기 (1), 반응성 가스의 경우 스테인리스강 압력 조절기를 사용하십시오.
- Dräger 교정 어댑터 (5)( 부품 번호 6811610).
- 튜브 (3)
- Dräger 교정 가스 실린더 (4)

### 교정 준비:

1. 압력 조절기를 교정 가스 실린더에 부착합니다.
2. 교정 어댑터가 제자리에 맞게 들어갈 때까지 스플래시 가드에 끼워 맞추십시오.  
덕트 마운트 적용 시 또는 프로세스 어댑터 번호를 사용하는 경우에는 해당되지 않습니다 (PIR 7x00 부속품 설치 지침 참조).
3. 스플래시 가드 구멍 주변의 밀봉면이 깨끗한지 확인하십시오. 인젝트 가드는 제거할 필요가 없습니다.
4. 튜브를 바브 피팅에 연결합니다.
5. 메뉴를 입력합니다. 참조: 8.3.3 메뉴 입력

## 9.2.2 교정을 위한 가스 유량

가스 유량은 센서에 따라 다릅니다.

|          |                     |
|----------|---------------------|
| EC 센서    | 0.5 l/min ± 10%     |
| 기타 모든 센서 | 0.5 l/min ~ 2 l/min |

가스 유량은 작동 시 환경 조건에 상응해야 합니다 (예: 2 l/min 보다 높은 유량으로 덕트 측정).

## 9.3 영점 교정

대상 가스 또는 센서가 교차 감지할 수 있는 가스가 없다고 알려진 지역에서 질소 또는 합성 공기 대신 주변 공기를 센서를 제로화하는 데 사용할 수 있습니다 (센서 데이터 시트에 나와 있는 바와 같이). 이러한 경우 영점 교정에 실린더 또는 교정 어댑터는 필요하지 않습니다.

### ⚠ 경고

영점 교정에서 교정 고장

주변 공기 흐름이 충분하지 않으면 교정 고장이 발생할 수도 있습니다.

▶ 센서로 유입되는 주변 공기가 충분한지 확인하십시오.

### Polytron® 5100 EC- 관련:

산소 (O<sub>2</sub>) 센서를 영점 교정하는 것은 불가능하므로 이 기능은 송신기 메뉴에 표시되지 않습니다.

### Polytron® 5200 CAT- 관련:

센서를 순수 질소로 교정하면 안 됩니다. 촉매형 센서는 올바르게 작동하려면 산소가 필요합니다.

### Polytron® 5720 IR- 관련:

Polytron® 5720 IR (이산화탄소 감지용 PIR 7200 포함)의 경우, 질소 또는 CO<sub>2</sub>가 함유되지 않은 합성 공기를 영점 교정에 사용할 수도 있습니다.

## 9.3.1 영점 교정 수행

### 전제 조건:

- 센서가 준비 단계를 완료했습니다
- 교정이 준비되었습니다.

### Polytron 57x0(IR)을 제외한 모든 기구의 경우

영점 교정을 수행하십시오.

1. **-0- Adj**를 선택하고 **[OK]**를 눌러 확인합니다.
  - ⇒ 유지 관리 신호가 아날로그 인터페이스로 전송되며, 경보 또는 고장 계전기가 전환되지 않습니다.
  - ⇒ 디스플레이에 현재 값이 깜빡이며 표시됩니다 (예: **2**).
2. 주변 공기를 사용할 수 없을 경우 합성 공기 또는 질소를 사용하십시오.
  - a. 사용된 센서에 해당하는 가스 유량을 설정하십시오. (44 페이지의 "교정을 위한 가스 유량"를 참조하십시오)

시험 가스를 센서에 3 분 동안 적용하고 표시된 값이 안정적인 상태가 되면 교정을 수행하십시오.
3. **[위]** / **[아래]**를 사용하여 값을 0으로 조정합니다.
4. **[OK]**를 눌러 확인합니다. 기구가 주 메뉴로 돌아갑니다.
  - ⇒ 영점이 교정됩니다.
5. 가스 유량을 차단하고 센서에서 교정 어댑터를 제거하거나 튜브를 분리합니다.

### Polytron 57x0(IR)- 관련

영점 교정을 수행하십시오.

1. **-0- Adj**를 선택하고 **[OK]**를 눌러 확인합니다.
  - ⇒ 유지 관리 신호가 아날로그 인터페이스로 전송되며, 경보 또는 고장 계전기가 전환되지 않습니다.
  - ⇒ 디스플레이에 '움직이는 대기 기호'가 표시된 다음 '**CAL**'과 현재 값 (예: '0.1')이 번갈아 표시됩니다.
2. 주변 공기를 사용할 수 없을 경우 합성 공기 또는 질소를 사용하십시오.
  - a. 사용된 센서에 해당하는 가스 유량을 설정하십시오. (44 페이지의 "교정을 위한 가스 유량"를 참조하십시오)

시험 가스를 센서에 3 분 동안 적용하고 표시된 값이 안정적인 상태가 되면 교정을 수행하십시오.
3. **[OK]**를 누릅니다.
  - ⇒ 교정에 성공하면 디스플레이에 '**CAL**'과 '**OK**'가 번갈아 표시됩니다. 그렇지 않을 경우 '**CAL**'과 '**FAIL**'이 번갈아 표시됩니다.
  - 약 5 분 이내에 **[OK]**를 확인하지 않으면 기구가 시간이 초과되어 디스플레이에 '**CAL**'과 '**FAIL**'이 번갈아 표시됩니다.
  - **[위]**를 누르면 교정이 중단됩니다. 기구가 주 메뉴로 돌아갑니다.

4. [OK]를 눌러 확인합니다. 기구가 주 메뉴로 돌아갑니다.
5. 측정 모드로 돌아가려면, [위]를 선택하십시오.
6. 가스 유량을 차단하고 센서에서 교정 어댑터를 제거하거나 튜브를 분리합니다.

## 9.4 스펠 교정

Polytron® 5200 CAT/5310 IR/5700 IR- 관련 :

스펠 교정은 마지막으로 유효 영점 교정을 수행한 후 24 시간 이내에 수행해야 합니다.

Polytron® 5310 IR- 관련 :

DSIR 가스 센서의 설계로 인해, 가스 센서의 출력 신호가 기구 내부 공급 전압의 45% ... 55%로 제한됩니다. 최대 센서 출력 신호에 도달한 후 가스 농도가 더 증가하는 경우, 이로 인해 중앙 장치로 전송된 기구 응답에 표시된 값이 증가하지는 않습니다. 교정 계수가 특히 낮은 물질인 경우 및 / 또는 센서에서 높은 스펠 교정 계수를 수동으로 구성하는 경우, 이는 100%LEL 미만의 농도에서 이미 발생할 수도 있습니다. 그러므로 대체 가스 교정의 경우, 경보 임계값에 해당하는 시험 가스 농도로 경보가 올바르게 작동하는지 확인해야 합니다. 필요한 경우, 센서 출력 신호의 감소 (DSIR 사용 지침서 참조, 부품 번호 9023981)와 기구의 후속 교정을 통해 표시할 수 있는 측정 범위를 필요에 따라 늘릴 수 있습니다.

### 9.4.1 스펠 교정 수행

전제 조건 :

- 영점이 교정되었습니다.
- 교정이 준비되었습니다.
- Polytron® 5200 CAT/5310 IR/5700 IR- 관련 : 스펠 교정을 시작하기 전 24 시간 이내에 영점 교정이 수행되었습니다.
- Polytron® 5310 IR- 관련 :: 올바른 가스 범주를 선택했습니다.

Polytron® 57x0(IR)을 제외한 모든 기구 :

스펠 교정을 수행하십시오.

1. **SPN-Adj**를 선택하고 [OK]를 눌러 확인합니다.
  - ⇒ 유지 관리 신호는 아날로그 인터페이스로 전송되며, 경보 또는 고장 계전기가 전환되지 않습니다.
  - ⇒ 디스플레이에 현재 값이 깜박이며 표시됩니다 (예: 범위 미만의 경우 하키 스틱 모양이 아래에 표시됨).
2. 스펠 가스를 적용합니다.
  - 사용된 센서에 해당하는 가스 유량을 설정합니다 (44 페이지의 "메뉴를 입력합니다. 참조: 8.3.3 메뉴 입력"를 참조하십시오)

시험 가스를 3 분 동안 사용한 후 표시된 값이 안정적이면 교정을 수행합니다
3. [위]/[아래]키를 사용하여 원하는 값으로 조절합니다.
4. [OK]를 눌러 확인합니다. 기구가 주 메뉴로 돌아갑니다.
  - ⇒ 센서 스펠이 교정됩니다.
5. 가스 유량을 차단하고 센서에서 교정 어댑터를 제거하거나 튜브를 분리합니다.

## Polytron 57x0(IR)- 관련

스펠 교정을 수행하십시오.

1. **SPN-Adj**를 선택하고 [OK]를 눌러 확인합니다.
  - ⇒ 유지 관리 신호는 아날로그 인터페이스로 전송되며, 경보 또는 고장 계전기가 전환되지 않습니다.
  - ⇒ 디스플레이에 **GAS - type**과 **XXX**(교정 가스의 현재 가스 코드)가 번갈아 표시됩니다.
2. 가스 코드를 확인합니다.
  - 값이 올바르면 [아래]를 누릅니다.
  - 값이 올바르지 않으면 [위]를 누릅니다. [위]/[아래]를 사용하여 값을 변경하고 [OK]를 눌러 확인합니다.
  - ⇒ 디스플레이에 **GAS**와 **unit**이 번갈아 표시됩니다.
  - ⇒ 디스플레이 하단에 현재 단위가 표시됩니다.
3. 가스 단위를 확인합니다.
  - 값이 올바르면 [아래]를 누릅니다.
  - 값이 올바르지 않으면 [위]를 누릅니다. [위]/[아래]를 사용하여 값을 변경하고 [OK]를 눌러 확인합니다.
  - ⇒ 디스플레이에 **GAS, CONC, XXX**(이전 교정의 스펠 값)가 번갈아 표시됩니다.
4. 가스 농도를 확인합니다.
  - 값이 올바르면 [아래]를 누릅니다.
  - 값이 올바르지 않으면 [위]를 누릅니다. [위]/[아래]를 사용하여 값을 변경하고 [OK]를 눌러 확인합니다.
  - ⇒ 디스플레이에 움직이는 대시 기호와 **GAS - ON**이 번갈아 표시됩니다.
5. 스펠 가스를 적용합니다.
  - 사용된 센서에 해당하는 가스 유량을 설정합니다 (44 페이지의 "교정을 위한 가스 유량"를 참조하십시오)
  - [OK]를 누릅니다.
  - ⇒ 디스플레이에 움직이는 대시 기호가 표시된 후 **CAL**과 **XXX**(현재 가스 값)가 번갈아 표시됩니다.

시험 가스를 3 분 동안 사용한 후 표시된 값이 안정적이면 교정을 수행합니다
6. [OK]를 누릅니다.
  - ⇒ 교정에 성공하면 디스플레이에 **CAL**과 **OK**가 번갈아 표시됩니다. 그렇지 않을 경우 **CAL**과 **FAIL**이 번갈아 표시됩니다.
  - 약 5 분 이내에 [OK]를 확인하지 않으면 기구가 시간 초과되어 디스플레이에 **CAL**과 **FAIL**이 번갈아 표시됩니다.
  - [위]를 누르면 교정이 중단됩니다. 기구가 주 메뉴로 돌아갑니다.
7. [OK]를 눌러 확인합니다. 기구가 주 메뉴로 돌아갑니다.
8. 측정 모드로 돌아가려면 [위]를 선택합니다.
9. 가스 유량을 차단하고 센서에서 교정 어댑터를 제거하거나 튜브를 분리합니다.

## 10 장애 제거

### 10.1 고장

| 디스플레이 시퀀스          | 원인                              | 해결방법                                                                                                                                        |
|--------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PLS<br>CONN<br>SNR | 센서를 연결하십시오                      | 전원을 끄고 센서를 부착한 다음 다시 전원을 공급하십시오.                                                                                                            |
| SNR<br>LOCK        | 센서 잠금                           | 센서의 유형이 이전에 설치된 것과 다릅니다. 동일한 유형의 센서를 설치하거나 새로운 센서를 수락할 수 있도록 5 부터 카운트다운할 동안 [OK] 를 길게 누릅니다. 참고: 공장 출고 시 기본 설정이 로드됩니다. 모든 구성 값이 올바른지 확인하십시오. |
| CHK<br>CONF<br>CAL | 구성 및 교정을 확인하십시오                 | [OK]를 눌러 확인하십시오. 모든 구성 값을 확인하고 교정을 확인하십시오.                                                                                                  |
| SNR ERR            | 센서 오류 또는 센서가 지원되지 않음            | 기구를 DrägerService 에서 점검받으십시오.                                                                                                               |
| SERV               | 센서는 PIR 의 0 또는 S 자기 버튼으로 제어됩니다. | PIR 의 0 또는 S 버튼을 사용하여 시작한 교정을 완료하십시오.                                                                                                       |

| 오류 번호         | 원인                 | 해결방법                                                         |
|---------------|--------------------|--------------------------------------------------------------|
| Err 100       | 기구 자체 테스트 오류       | 기구를 DrägerService 에서 점검받으십시오.                                |
| E101          | 펌웨어 CRC 오류         | 기구를 DrägerService 에서 점검받으십시오.                                |
| E102 / Err102 | RAM 오류             | 기구를 DrägerService 에서 점검받으십시오.                                |
| Err 103       | 플래시 메모리 오류         | 기구를 DrägerService 에서 점검받으십시오.                                |
| Err 104       | 이벤트 로거 오류          | 기구를 DrägerService 에서 점검받으십시오.                                |
| Err 105       | 아날로그 신호 변환기 오류     | 기구를 DrägerService 에서 점검받으십시오.                                |
| E106          | 올바르지 않은 소프트웨어가 설치됨 | 기구를 DrägerService 에서 점검받으십시오.                                |
| E107          | 전원 공급 오류           | 사양에 따라 전원 공급 장치를 연결하십시오.                                     |
| E108          | 4-20 출력 오류         | 전원을 끄고, Polytron 5x00 에서 제어 시스템까지 현장 배선을 확인하고 전원을 다시 공급하십시오. |

| 오류 번호   | 원인                                | 해결방법                                                                                                                                                                           |
|---------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E109    | 센서 오류                             | 전원을 끄고 센서를 다시 연결하거나 교체한 다음 전원을 다시 공급하십시오.                                                                                                                                      |
| Err 110 | 센서 인터페이스 오류                       | 전원을 끄고 센서를 다시 연결하거나 교체한 다음 전원을 다시 연결하십시오. 이런 일이 계속되면 Dräger 서비스에 연락하십시오.                                                                                                       |
| Err 112 | 영점 교정 실패                          | 센서를 교정하십시오.                                                                                                                                                                    |
| Err 113 | 스팬 교정 실패                          | 센서를 교정하십시오.                                                                                                                                                                    |
| Err 115 | 가스값이 범위 미만입니다                     | 영점 교정을 수행하십시오. 측정 가스에 대해 부정적인 교차 감도를 갖는 가스가 있는지 환경을 점검하십시오.                                                                                                                    |
| Err 117 | 자기 키가 1 분 이상 "on" 상태에 있습니다        | 기구를 Dräger 서비스에서 점검받으십시오.                                                                                                                                                      |
| Err 119 | 여러 번 연속적으로 유효하지 않은 가스 판독값이 발생했습니다 | ‘진단 스캔’을 확인하십시오. 자세한 내용은 PIR 7x00 Technical Handbook 의 “오류, 원인 및 해결책” 섹션을 참조하십시오.                                                                                              |
| Err 121 | ENGR OFF 로 설정된 계전기에서 PIR LOCK ON. | 적절한 안전 작동을 위한 구성 충돌. 해결하려면 계전기 ENGR 설정을 재구성하십시오.                                                                                                                               |
| Err 122 | ICOM 데이터 오류                       | 센서 통신 오류. 전원을 끄고 센서를 다시 연결하거나 교체한 다음 전원을 다시 연결하십시오. 오류가 계속되면 Dräger 서비스에 연락하십시오.                                                                                               |
| Err 124 | 빔 블록 오류                           | 광학체 표면을 닦으십시오. 필요한 경우 소수성 필터, 프로세스 큐벳 또는 프로세스 어댑터가 올바르게 장착되었는지 확인하십시오. 자세한 내용은 PIR 7x00 Technical Handbook, “가스 기구의 측정 큐벳을 확인하고 필요한 경우 청소하십시오” 섹션 및 “오류, 원인 및 해결책” 섹션을 참조하십시오. |
| Err 131 | PIR 잠금 설정 불가                      | A1 과 A2 설정 및 설정값이 동일하지 않습니다. PIR LOCK 을 작동하기 전에 계전기 설정을 수정하십시오.                                                                                                                |
| Err 198 | 메모리 오류                            | 기구를 Dräger 서비스에서 점검받으십시오.                                                                                                                                                      |

| 오류 번호   | 원인           | 해결방법                      |
|---------|--------------|---------------------------|
| E198    | 부트 로드 CRC 오류 | 기구를 Dräger 서비스에서 점검받으십시오. |
| Err 199 | 출고 시 교정 필요   | 기구를 Dräger 서비스에서 점검받으십시오. |

## 10.2 경고

| 경고 번호    | 원인                                   | 해결방법                                                                                                                                                                                 |
|----------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Info 300 | 기구 설정 및 센서 설정이 다릅니다                  | 기구 설정을 선택하려면 [아래]를 누르십시오. 센서 설정을 선택하려면 [위]를 누르십시오. 선택이 완료되면 디스플레이에 '움직이는 대기 기호'가 표시됩니다. 데이터 전송이 완료되면 디스플레이에 'CHK CONF CAL'이 표시됩니다. [OK]를 누르면 기구에 '움직이는 대기 기호'가 표시된 다음 정상 작동으로 돌아갑니다. |
| Info 301 | 센서가 준비 중입니다                          | 준비 단계가 종료될 때까지 기다리십시오.                                                                                                                                                               |
| Info 302 | 빔 블록 경고                              | 광학체 표면을 닦으십시오. 필요한 경우 소수성 필터, 프로세스 큐벳 또는 프로세스 어댑터가 올바르게 장착되었는지 확인하십시오. 자세한 내용은 PIR 7x00 Technical Handbook, "가스 기구의 측정 큐벳을 확인하고 필요한 경우 청소하십시오" 섹션 및 "오류, 원인 및 해결책" 섹션을 참조하십시오.       |
| Info 303 | 출고 시 기본값 덮어쓰기 경고                     | [OK]를 누르면 출고 시 기본값이 기구에서 센서로 로드됩니다. CHK CONF CAL이 표시됩니다. [OK]를 누르면 기구에 '움직이는 대기 기호'가 표시된 다음 정상 작동으로 돌아갑니다.                                                                           |
| Info 305 | 가스 범주, 가스 유형, 가스 단위 또는 FSD가 변경되었습니다. | [OK]를 눌러 확인하십시오. 모든 구성 값을 확인하고 교정을 재확인하십시오.                                                                                                                                          |
| Info 306 | 센서 온도 75°C 초과                        | 온도를 낮추고 햇볕이 잘 들지 않는 곳에 기구를 덮으십시오.                                                                                                                                                    |

## 11 유지 관리

- 유지 관리 간격은 개별 설치 시마다 설정해야 합니다. 기구가 사용되는 애플리케이션 특정 조건, 안전 고려 사항에 따라 유지 관리 간격을 단축해야 할 수도 있습니다.

### 6 개월마다

- 숙련된 서비스 기술자가 검사하십시오.
- 중앙 컨트롤러로 신호 전송, LED 및 경보 기기 작동을 점검하십시오.

교정을 정기적으로 수행해야 합니다. 참조: 9 교정

- 중앙 제어기로 신호 전송을 확인하려면, (52 페이지의 "아날로그 인터페이스 테스트"를 참조하십시오)
- LED 및 경보 장치의 작동을 확인하려면, (50 페이지의 "경보 / 계전기 테스트"를 참조하십시오)

### O2 센서 테스트

올바른 영점을 위해 산소 (O2) 센서를 테스트하려면 질소 (N2)만 사용해야 합니다! 테스트로 센서가 교정되지는 않습니다. 영점이 정확하지 않을 경우 Dräger에 문의하거나 센서를 교체하십시오.

### 11.1 센서 교체

#### ⚠ 경고

#### 교정 오류

교정 오류로 인해 판독값이 부정확할 수 있습니다.

- ▶ 센서를 교체할 경우 모든 설정 및 파라미터가 정확한지 확인해야 합니다.
- ▶ 교정을 점검하여 제대로 작동하는지 확인하십시오.

#### 센서 잠금 (SNR - Lock)

Polytron® 5100 EC- 관련 :

다른 센서 부품 번호를 설치하면 디스플레이에 'SNR'과 'Lock'이 번갈아 표시되며, 이를 수락할 경우 센서에서 공장 출고 시 기본 설정이 로드됩니다.

Polytron® 57x0 IR- 관련 :

다른 센서 모델 (334, 340, CO2)을 설치하면 디스플레이에 'SNR'과 'Lock'이 번갈아 표시되며, 이를 수락할 경우 센서에서 공장 출고 시 기본 설정이 로드됩니다.

#### 새로운 센서 수락 방법

- [OK]를 길게 누릅니다.

→ 실수로 센서를 수락하는 경우를 방지하기 위해 5부터 카운트다운이 시작됩니다.

#### 11.1.1 Polytron® 5100 EC

위험 분류 지역에서 전원 공급을 중단하지 않고 센서를 교체할 수 있습니다.

#### 센서 교체

접어 넣은 페이지의 그림 C를 참조하십시오.

언제라도 센서를 교체할 수 있습니다.

- 필요한 경우 아날로그 인터페이스의 유지 관리 전류를 설정하십시오.
  - 유지 관리 전류를 설정하려면 메뉴로 들어가십시오. 메뉴에 들어가면 유지 관리 전류가 자동으로 전송됩니다.

2. 이전 센서를 새 센서로 교체합니다.
  - a. 고정 나사를 풉니다 (2).
  - b. 베이어넷 링 (3) 의 나사를 풉니다.
  - c. 센서 (4) 를 구멍에 삽입합니다. 센서의 Dräger 로고가 감지 헤드 하우징 (5) 의 표식을 가리켜야 합니다.
  - d. 베이어넷 링 (3) 으로 센서를 고정합니다.
  - e. 고정 나사 (2) 를 조입니다. 22 구역 설치 시 필수입니다.

⇒ 준비 단계가 시작됩니다.

⇒ 4~20mA 인터페이스의 유지 관리 신호는 센서가 준비될 때까지 보류됩니다.

새로운 센서의 최대 준비 시간 : 센서의 사용 지침서를 참조하십시오.
3. 필요한 경우 센서에 포함된 라벨을 기구에 부착하십시오. 이렇게 하면 전원이 차단된 경우에도 멀리서 가스 유형을 식별할 수 있습니다.
4. 교정을 점검합니다. 필요할 경우 기구를 교정합니다 ((43 페이지의 " 교정 " 를 참조하십시오)).
5. SIL 상태를 위해 설치 요건 및 기구를 확인합니다. "방폭 (Ex d) 설치 - 도킹 스테이션 미포함 "~" 센서 설치 " 섹션을 참조하십시오.

### 11.1.2 Polytron® 5200 CAT, 5310 IR, 57x0 IR

#### 센서 교체

1. 필요한 경우 아날로그 인터페이스의 유지 관리 전류를 설정하십시오.
  - a. 유지 관리 전류를 설정하려면 메뉴로 들어가십시오. 메뉴에 들어가면 유지 관리 전류가 자동으로 전송됩니다.
2. 기구의 전원을 끄거나 현지 규정에 따라 지역을 배제합니다.
3. 고정 나사를 풀고 기구의 덮개를 돌려 뺍니다.
4. PCB 유닛을 당겨 빼냅니다.
5. PCB 유닛을 뒤집어서 센서 커넥터를 빼냅니다.
6. 센서를 돌려 풉니다.
7. 센서 와이어를 외함의 나사형 포트를 통해 삽입합니다.

#### ⚠ 경고

##### 폭발 위험!

외함 내부 발화의 경우 위험한 장소의 발화를 막으려면 외함 구멍을 밀봉해야 합니다.

- ▶ 방폭 상태를 보장하려면 나사 5 개를 사용해야 합니다.

8. 센서를 돌려 포트에 고정시키고 올바른 토크로 조입니다 (최소 266 LB IN./ 최소 30 Nm)
9. Polytron® 5200 CAT- 관련 :  
센서 와이어를 함께 조입니다. 필요한 경우 케이블 타이를 사용하여 와이어를 단단히 고정하십시오.
10. 센서 커넥터를 다시 소켓 안에 끼워 넣습니다.

| 접어 넣은 페이지의 그림       | 센서                                     |
|---------------------|----------------------------------------|
| G1                  | PIR 7x00<br>Polytron® 57x0 IR          |
| G2 소켓 지정 <b>CAT</b> | DD/DQ, LC sensor<br>Polytron® 5200 CAT |

| 접어 넣은 페이지의 그림        | 센서                        |
|----------------------|---------------------------|
| G2 소켓 지정 <b>DSIR</b> | DSIR<br>Polytron® 5310 IR |

11. PCB 유닛을 외함에 다시 넣습니다.
12. 덮개를 밀봉될 때까지 다시 돌려 닫고 (최소 62 ±17.7 LB IN./ 최소 7 ±2 Nm) 고정 나사를 조입니다.
13. 필요한 경우 기구의 전원을 켵니다.
 

⇒ 준비 단계가 시작됩니다.

⇒ 4~20mA 인터페이스의 유지 관리 신호는 센서가 준비될 때까지 보류됩니다.

새로운 센서의 최대 준비 시간 : 센서의 사용 지침서를 참조하십시오.
14. Polytron® 5720 IR- 관련 :  
교체한 센서의 설정이 기구의 설정과 다를 경우 디스플레이에 'Info' 와 '300' (구성 오류) 이 번갈아 표시됩니다 ((46 페이지의 " 장애 제거 " 를 참조하십시오)).
15. 교정을 점검합니다. 필요할 경우 기구를 교정합니다 ((43 페이지의 " 교정 " 를 참조하십시오)).
16. SIL 상태를 위해 설치 요건 및 기구를 확인합니다.  
"방폭 (Ex d) 설치 - 도킹 스테이션 미포함 "~" 센서 설치 " 섹션을 참조하십시오.

## 11.2 오류 코드 표시

이 기능은 Polytron® 5200 CAT 및 Polytron® 5310 IR 에서 사용할 수 없습니다.

오류 코드는 로케이터 및 점으로 구분된 숫자 / 문자 쌍으로 구성됩니다 (예 : '준비 단계 2' 의 경우 **16.10**).

오류 코드를 표시하는 방법에는 2 가지가 있습니다.

- 측정 모드에서 [ 위 ] 를 3 초 이상 누르십시오.
- 메뉴에서 **Diag - scan** 을 선택하고 [OK] 를 누르십시오.

✓ 경고 또는 오류가 없는 경우, **OK** 가 표시됩니다.

오류 코드가 있는 경우 [ 아래 ] 를 눌러 오류 코드를 스크롤합니다.

마지막 오류 코드 다음에 **OK** 가 표시됩니다.

## 11.3 응답 시간 (t90) 확인

1. 스펠 교정을 수행하고 응답 시간을 확인합니다.
2. 응답 시간을 해당 센서 데이터 시트에 표시된 t90 값과 비교합니다.

#### ⚠ 주의

가스 감지 제어 장치의 응답 시간 지연.

송신기가 제어 장치에 연결되어 있을 경우 총 응답 시간이 지연될 수 있습니다. 전체 측정 경로를 고려해야 합니다 (예 : 제어 장치의 대기 시간).

▶ 필요한 응답 시간이 유지되는지 확인하십시오.

## 12 장치 설정

### 12.1 래칭과 경보 확인 결함

다음 예는 계전기 확인 결함의 개요를 설명합니다.

|        | 래칭<br>(계전기 수동 재설정)               | 비래칭<br>(경보 상태가 해제되면 계전기가 자동으로 재설정됩니다) |
|--------|----------------------------------|---------------------------------------|
| 확인 가능  | 계전기 재설정은 언제라도 가능합니다.             |                                       |
| 확인 불가능 | 경보 상태가 해제되기 전에는 계전기 재설정이 불가능합니다. |                                       |

래칭 및 비래칭 신호는 시간 제한이 없습니다. 래칭 신호는 확인될 때까지 활성화 상태로 유지됩니다. 트리거 조건이 해제되면 즉시 비래칭 신호가 중지됩니다.

### 12.2 계전기

기구는 기본적으로 정상적으로 전원 공급되도록 구성된 모든 계전기 (A1, A2, FLT) 와 함께 제공됩니다. 이것은 "장애 허용" 작동을 제공합니다.

계전기 라벨 (NO, COM, NC) 은 기구에 전원이 공급되는 동안 모든 계전기의 기본 상태 (정상적으로 전원 공급) 를 나타냅니다.

#### 12.2.1 계전기 A1 또는 A2 구성

이 기능은 정상 작동 시 또는 경보 상태일 때 경보 계전기에 전원이 공급되는지 여부를 정의합니다.

|                          |                                                                          |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 정상적으로 전원 공급              | 계전기 접점은 정상 작동 시 전원이 공급되고 경보가 작동하면 변경됩니다. 전원이 끊어지면 경보 (장애 허용) 가 작동하게 됩니다. |
| <b>A1/A2 ENERG - ON</b>  |                                                                          |
| 경보 시 전원 공급               | 경보가 작동하면 계전기 접점에 전원이 공급됩니다.                                              |
| <b>A1/A2 ENERG - OFF</b> |                                                                          |

1. **A1 - ENERG - OFF / ON** 또는 **A2 - ENERG - OFF / ON**을 선택합니다.  
⇒ 디스플레이에 현재 값과 메뉴 항목이 번갈아 표시됩니다.
2. [OK] 를 누릅니다.  
⇒ 값이 깜박입니다 (데이터 입력 모드).
3. 값을 변경합니다.
  - 경보 시 전원을 공급하려면 [ 위 ] 를 누르십시오 (**OFF**).
  - 정상적으로 전원을 공급하려면 [ 아래 ] 를 누르십시오 (**ON**).
4. [OK] 를 눌러 확인합니다.  
✓ 값이 설정되고 기구는 메뉴로 돌아갑니다.

#### 12.2.2 고장 계전기 준비 1 단계 설정

이 기능은 준비 1 단계 동안 고장 계전기의 작동을 설정하여 계전기 출력의 준비 1 단계 상태를 표시하는 데 사용됩니다.

|                                  |                                                                                                                                                          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 정적<br><b>FAIL-FREQ-<br/>Stdy</b> | 고장 계전기는 연결된 경보 표시기를 영구적으로 작동시킵니다.<br>주황색 LED 가 계속 켜져 있습니다.                                                                                               |
| 동적<br><b>FAIL-FREQ-<br/>PULS</b> | 고장 계전기는 9 초 동안 상태를 전환합니다.<br>예 :<br>- 경음기는 고장 계전기 출력 정상 열림에 연결됩니다.<br>- 계전기는 정상적으로 전원 공급이 되도록 구성됩니다.<br>⇒ 경음기와 송신기의 주황색 LED가 1초 동안 활성화되고 9 초 동안 비활성화됩니다. |

1. **FAIL-FREQ-Stdy / PULS** 를 선택합니다.  
⇒ 디스플레이에 현재 값과 메뉴 항목이 번갈아 표시됩니다.
2. [OK] 를 누릅니다.  
⇒ 값이 깜박입니다 (데이터 입력 모드).
3. 값을 변경합니다.
  - Static( 정적 )(Stdy) 의 경우 [ 위 ] 를 누릅니다.
  - Dynamic( 동적 )(PULS) 의 경우 [ 아래 ] 를 누릅니다.
4. [OK] 를 눌러 확인합니다.  
✓ 값이 설정되고 기구는 메뉴로 돌아갑니다.

## 12.3 경보

### 12.3.1 경보 히스테리시스

히스테리시스 기능은 가스 농도가 정의된 구간을 벗어날 때까지 계전기가 작동 상태를 유지하는 간격을 의미합니다. 예 : 경보 임계값은 40ppm 으로, 히스테리시스는 3ppm 으로 설정합니다. 값이 37ppm 이하로 내려갈 때까지 경보는 활성 상태를 유지합니다. 이렇게 하면 경보 임계값에서 계전기의 채터링을 방지할 수 있습니다.

최대 눈금의 5% 의 고정 히스테리시스가 프로그래밍됩니다.

### 12.3.2 경보 구성

경보 임계값 설정

최저 경보 임계값은 구성된 센서 유형에 따른 하나의 가스 표시 단위입니다.

1. **A1 - set** 또는 **A2 - set** 를 선택합니다.  
⇒ 디스플레이에 현재 값과 메뉴 항목이 번갈아 표시됩니다.
2. [OK] 를 누르고 경보 임계값을 설정합니다.  
⇒ 값이 깜박입니다 (데이터 입력 모드).
3. [OK] 를 눌러 확인합니다.  
✓ 값이 설정되고 기구는 메뉴로 돌아갑니다.

경보 방향 설정

|          |                                                        |
|----------|--------------------------------------------------------|
| 상승 (ris) | 경보를 활성화하기 위해 가스 농도가 특정 값을 초과하게 되는 경우 경보 방향을 상승이라고 합니다. |
|----------|--------------------------------------------------------|

**하강 (FALL)** 경보를 활성화하기 위해 가스 농도가 특정 값 아래로 내려갈 경우 경보 방향을 하강이라고 합니다.

1. **A1 - ris / FALL** 또는 **A2 - ris / FALL** 을 선택합니다  
⇒ 디스플레이에 현재 값과 메뉴 항목이 번갈아 표시됩니다.
2. [OK] 를 누릅니다.  
⇒ 값이 깜박입니다 (데이터 입력 모드).
3. 경보 방향을 설정합니다.  
● 하강의 경우 [위] 를 선택하십시오 (**FALL**)  
● 상승의 경우 [아래] 을 선택하십시오 (**ris**)
4. [OK] 를 눌러 확인합니다.  
✓ 값이 설정되고 기구는 메뉴로 돌아갑니다.

경보 래칭 또는 비래칭 설정

**래칭 (Lat)** 경보 수준에 도달하면 기구는 경보를 작동합니다. 가스 농도가 더 이상 경보 조건을 충족하지 않더라도 경보 상태는 유지됩니다. 래칭 경보를 해제하려면 경보를 확인해야 합니다.

**비래칭 (nLat)** 가스 농도가 더 이상 경보 조건을 충족하지 않으면 경보 상태는 해제됩니다.

1. **A1 - Lat / nLat** 또는 **A2 - Lat / nLat** 을 선택합니다  
⇒ 디스플레이에 현재 값과 메뉴 항목이 번갈아 표시됩니다.
2. [OK] 를 누릅니다.  
⇒ 값이 깜박입니다 (데이터 입력 모드).
3. 래칭 모드를 설정합니다.  
● 비래칭의 경우 [위] 를 선택하십시오 (**nLat**)  
● 래칭의 경우 [아래] 을 선택하십시오 (**Lat**)
4. [OK] 를 눌러 확인합니다.  
✓ 값이 설정되고 기구는 메뉴로 돌아갑니다.

경보 확인 가능 또는 확인 불가능 설정

**확인 가능 (ACK)** 경보 상태가 해제되기 전에 경보 계전기 및 LED 를 재설정할 수 있습니다.

**확인 불가능 (nACK)** 경보 상태가 해제될 때까지 경보 계전기 및 LED 를 재설정할 수 없습니다.

1. **A1 - ACK / nACK** 또는 **A2 - ACK / nACK** 를 선택합니다  
⇒ 디스플레이에 현재 값과 메뉴 항목이 번갈아 표시됩니다.
2. [OK] 를 누릅니다.  
⇒ 값이 깜박입니다 (데이터 입력 모드).
3. 확인 모드를 설정합니다  
● 확인 불가능의 경우 [위] 를 선택하십시오 (**nACK**)  
● 확인 가능한 경우 [아래] 을 선택하십시오 (**ACK**)
4. [OK] 를 눌러 확인합니다.  
✓ 값이 설정되고 기구는 메뉴로 돌아갑니다.

## 12.4 경보 / 계전기 테스트

이 기능은 LED 및 계전기의 상태를 테스트용으로 변경합니다 (예: 계전기에 연결된 경보 장치의 기능 점검). 이 기능을 종료하면 LED 및 계전기 상태가 자동으로 이전 상태로 돌아갑니다.

1. 원하는 경보 상태를 선택합니다.

**A1 - test** 사전 경보를 시뮬레이션합니다

**A2 - test** 주 경보를 시뮬레이션합니다

**FAIL - test** 오류 신호를 시뮬레이션합니다

- ⇒ 디스플레이에 현재 값과 메뉴 항목이 번갈아 표시됩니다.
2. [OK] 를 누릅니다.  
⇒ 값이 깜박입니다 (데이터 입력 모드).
3. 테스트 경보를 설정합니다.  
● 테스트 경보를 활성화하려면 (**ON**) [위] 를 누르십시오.  
● 테스트 경보를 비활성화하려면 (**OFF**) [아래] 를 누르십시오.
4. [OK] 를 누르면 테스트 경보가 비활성화되고 기구는 메뉴로 돌아갑니다.

## 12.5 암호 구성

0 ~ 9 의 숫자만 암호로 사용할 수 있습니다.

1. **PASS set** 를 선택하고 [OK] 를 누릅니다  
⇒ 4자리 LCD에 '0000'이 표시되며 왼쪽의 첫 번째 0이 깜박입니다.
  2. [위] / [아래] 를 눌러 이 자릿수를 높이거나 낮추고 [OK] 를 누릅니다.  
⇒ 두 번째 자릿수가 깜박입니다.
  3. 다른 자릿수에 대해서도 이 과정을 반복하고 [OK] 를 누릅니다.
- ✓ 값이 설정되고 기구는 메뉴로 돌아갑니다.

## 12.6 디스플레이 (LCD) 켜기 / 끄기

이 기능을 사용하면 정상적인 작동 상태에서 LCD 를 끄고 Polytron 5000 을 비표시 기구로 전환할 수 있습니다.

기구의 기능은 LCD 상태와 관계없이 활성화된 상태를 유지합니다.

LCD 디스플레이가 꺼져 있을 때 경보가 발생하면 빨간색 LED 가 깜박이고 LCD 디스플레이가 자동으로 켜지며 현재 가스 농도가 표시됩니다.

오류가 발생하면 노란색 LED 와 LCD 디스플레이가 켜지고 디스플레이에 'Err' 과 해당 번호가 번갈아 표시됩니다.

디스플레이 (LCD) 켜기 / 끄기 설정

1. 메뉴를 입력합니다.  
● LCD 가 꺼져 있으면 [아래] 를 누릅니다.
2. **LCD** 를 선택합니다  
⇒ 디스플레이에 현재 값과 메뉴 항목이 번갈아 표시됩니다.
3. [OK] 를 누릅니다.  
⇒ 값이 깜박입니다 (데이터 입력 모드).

- 디스플레이 상태를 설정합니다 .
  - 디스플레이를 활성화하려면 (ON) [ 위 ] 를 선택하십시오 .
  - 디스플레이를 비활성화하려면 (OFF) [ 아래 ] 를 선택하십시오 .
- [OK] 를 눌러 확인하고 메뉴를 종료합니다 .

## 12.7 2 와이어 /3 와이어 구성 설정

이 사항은 Polytron® 5100 EC 에만 유효합니다 .

Polytron® 5100 EC 는 2 와이어 및 3 와이어 구성으로 작동할 수 있습니다 .

이 기능은 전력을 너무 많이 소모하는 옵션을 비활성화하는 작동 모드를 변경합니다 .

2 와이어 모드에서 기구는 다음 옵션을 제공하지 않습니다 .

- 전류 소스
- 후면발광 디스플레이
- 원격 센서 (24V 이상에서 작동하지 않는 경우 )
- 계전기
- LED

### ⚠ 주의

송신기 오작동

- ▶ 이 기능의 설정이 전원 및 신호용 배선과 일치해야 합니다 .
- ▶ 구성을 변경하고 정상 작동 상태로 돌아간 다음 기구의 전원을 껐다 켜야 합니다 .

와이어 구성을 설정하려면

- Set 2-3** 을 선택합니다 .
  - ⇒ 디스플레이에 현재 값과 메뉴 항목이 번갈아 표시됩니다 .
- [OK] 를 누릅니다 .
  - ⇒ 값이 깜박입니다 ( 데이터 입력 모드 ) .
- 와이어 구성을 설정합니다 .
  - 2 와이어 구성의 경우 [ 위 ] 를 선택하십시오 . (2-on)
  - 3 와이어 구성의 경우 [ 아래 ] 를 선택하십시오 . (3-on)
- [OK] 를 눌러 확인하고 메뉴를 종료합니다 .
- 기구의 전원을 껐다 켜고 이 기능의 설정이 전원 및 신호용 배선과 일치하는지 확인합니다 .

## 13 인터페이스 설정

### 13.1 4~20mA 인터페이스

정상 작동 중 기구의 전류 출력은 4 ~ 20mA 이며 감지된 가스 농도에 비례합니다 .

Polytron® 5xx0 는 다른 현재 값을 사용하여 다양한 작동 모드를 표시합니다 . 출고 시 기본 설정은 애플리케이션별 요구 사항에 맞게 사용자가 조정할 수 있습니다 . 이는 NAMUR 권고 NE43 을 따릅니다 .

#### 13.1.1 최대 눈금 편향

Polytron® 5100 EC 및 Polytron® 57x0 IR 만 해당 :

일부 센서는 조정 가능한 최대 눈금 편향을 제공하여 4-20mA 인터페이스의 측정 범위를 제한합니다 .

최대 눈금 편향 (FSD) 에서는 센서 측정 범위 내에서 중점을 설정합니다 . 가스 농도가 이 중점에 도달하면 4-20mA 인터페이스에서 20mA 를 전송합니다 .

예 : 필수 범위 0 ~ 500ppm CO ( 예 : 부품번호 6809605 기본값 300ppm, 최소 / 최대 범위 = 50/1000ppm). 최대 눈금 편향을 500ppm 으로 선택하십시오 . 아날로그 출력은 4mA = 0ppm 과 20mA = 500ppm 사이에서 선형이 됩니다 .

#### 13.1.2 유지 관리 신호 설정

유지 관리 신호 구성 .

유지 관리 신호는 메뉴에 액세스할 때마다 아날로그 출력으로 전송됩니다 .

|           |                        |
|-----------|------------------------|
| 정적 (Stdy) | 안정된 3.4mA 출력 신호        |
| 동적 (3-5)  | 진동 3~5mA 신호 ( 주파수 1Hz) |

- CAL - set** 을 선택합니다 .
  - ⇒ 디스플레이에 현재 값과 메뉴 항목이 번갈아 표시됩니다 .
- [OK] 를 누릅니다 .
  - ⇒ 값이 깜박입니다 ( 데이터 입력 모드 ) .
- 확인 모드를 설정합니다 .
  - 동적 (3-5) 인 경우 [ 위 ] 를 선택하십시오 .
  - 정적인 경우 [ 아래 ] 을 선택하십시오 . (Stdy)
- [OK] 를 눌러 확인합니다 .
  - ✓ 값이 설정되고 기구는 메뉴로 돌아갑니다 .

#### 13.1.3 4~20mA 오프셋

4~20mA 오프셋 구성은 2 단계 과정입니다 . 먼저 4mA 출력에 대한 오프셋 (Adj - 4 ) 을 설정한 다음 20mA (Adj - 20) 출력을 설정합니다 .

|                    |                                                                       |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 4mA 출력 (Adj - 4 )  | 이 기능은 4mA 의 아날로그 출력에 오프셋을 추가합니다 .<br>한계는 3.8mA~4.2mA 에서 설정할 수 있습니다 .  |
| 20mA 출력 (Adj - 20) | 이 기능은 20mA 아날로그 출력에 오프셋을 추가합니다 .<br>한계는 19.5mA~20.5mA 에서 설정할 수 있습니다 . |

- 현재 출력과 제어 장치의 판독값을 일치시킵니다 .
  - 송신기의 현재 출력을 조정하려면 :
- Adj - 4** 을 선택합니다 .
- [OK] 를 누릅니다 .
  - ⇒ 값이 깜박입니다 ( 데이터 입력 모드 ) .
- [ 위 ] 과 [ 아래 ] 를 사용하여 값을 변경합니다 .
- [OK] 를 눌러 확인합니다 .
  - ⇒ **Adj - 20** 이 표시됩니다 .
- [OK] 를 누릅니다 .
  - ⇒ 값이 깜박입니다 ( 데이터 입력 모드 ) .

7. [ 위 ] 과 [ 아래 ] 를 사용하여 값을 변경합니다 .
8. [OK] 를 눌러 확인합니다 .
- ✓ 값이 설정되고 기구는 메뉴로 돌아갑니다 .

#### Polytron 57x0(IR)- 관련

값을 **Adj - 4** 로 변경하고 [OK] 를 눌러 확인하면 송신기에 **4 - Adj - OK** 또는 **4 - Adj - FAIL** 이 표시됩니다 . 20mA 출력의 경우에도 마찬가지입니다 .

**4 - Adj - FAIL** 이 표시될 경우 PIR 7x00 센서가 입력된 값과 일치하도록 출력을 조정할 수 없습니다 .

오프셋을 조정하려면 다시 시도하십시오 .

#### 13.1.4 아날로그 인터페이스 테스트

이 기능은 아날로그 인터페이스의 전류를 테스트용으로 변경합니다 ( 예 : 제어 장치의 프로그래밍 점검 ) . 잘못된 경보를 방지하려면 제어 장치에서 경보를 억제해야 할 수도 있습니다 .

1. 을 선택합니다 . **4-20 - test**
2. [OK] 를 누릅니다 .  
⇒ 값이 깜박입니다 ( 데이터 입력 모드 ) .
3. [ 위 ] 및 [ 아래 ] 를 사용하여 값을 변경합니다 .  
⇒ 그에 따라 전류 출력이 조절됩니다 .
4. 테스트를 끝내려면 [OK] 를 누릅니다 .
- ✓ 전류가 자동으로 유지 관리 신호로 돌아가고 기구가 메뉴로 돌아갑니다 .

## 14 센서 설정 Polytron® 5xx0

### 14.1 최대 눈금 편향 설정

Polytron® 5100 EC 및 Polytron® 57x0 IR 만 해당 :

기구의 최대 눈금 편향 또는 범위 구성 이것은 20mA 출력에 해당하는 사전 구성된 이산형 값입니다 .

1. **FSD - set** 을 선택합니다 .  
⇒ 디스플레이에 현재 값과 메뉴 항목이 번갈아 표시됩니다 .
2. [OK] 를 누릅니다 .  
⇒ 값이 깜박입니다 ( 데이터 입력 모드 ) .
3. 원하는 값을 설정하려면 [ 위 ] / [ 아래 ] 를 누르십시오 .
  - 일부 가스 장치 구성에서는 하나의 값만 선택할 수 있습니다 . 그러므로 [위] / [아래]로 값이 변경되지 않습니다 .
  - 범위 초과 또는 범위 미만의 기호가 표시되는 경우 , 입력된 값은 유효하지 않습니다 . [위] / [아래]를 사용하여 올바른 값을 설정하십시오 .
4. [OK] 를 눌러 확인합니다 .
- ✓ 값이 설정되고 기구는 메뉴로 돌아갑니다 .

### 14.2 센서 설정 Polytron® 5200 CAT/5310 IR

#### 14.2.1 가스 범주 변경

대상 가스에 따라 **DSIR** 에 가스 범주를 설정해야 합니다 . 해당 가스 범주의 시험 가스 및 증기의 개요에 대해서는 **DSIR(9023981)** 사용 지침서 또는 **Polytron 8000(9033848)** 용 기술 매뉴얼을 참조하십시오 .

**DSIR** 는 **LEL** 값으로 표시되는 3 가지의 가스 범주를 제공합니다 .

| 가스 범주 | 표시 [%LEL] |
|-------|-----------|
| 메탄    | 20        |
| 프로판   | 40        |
| 에틸렌   | 60        |

#### 전제 조건

- 기기가 1시간 이내에 시작되었습니다 . 필요한 경우 전원을 껐다 켜십시오 .
- 영점 교정을 한 지 1 시간 이내입니다 .
- 기기로 측정된 가스 농도가 **10 %LEL** 미만입니다 . 필요한 경우 제로 가스에 노출시키십시오 .

가스 범주를 변경하십시오 .

1. **Set-GAS-Cat** 을 선택합니다 .  
⇒ 디스플레이에 현재 값과 메뉴 항목이 번갈아 표시됩니다 .
2. [OK] 를 누릅니다 .
3. 센서 표면의  S 와  0 를 사용하여 **DSIR** 에서 가스 범주를 선택하십시오 .
4. 자석 막대를 10 초 동안 [S] 에 놓습니다 .  
⇒ 송신기 디스플레이에 **80%** 가 표시됩니다
5. 자석 막대를 제거합니다  
⇒ 디스플레이에 현재 가스 범주에 해당하는 **LEL** 값이 표시됩니다 .  
⇒ 다음 30 초 내에 가스 범주가 변경될 수 있습니다 .
6. [S] 를 눌러서 원하는 가스 범주를 선택하고 30 초 기다리십시오 .  
⇒ 디스플레이에 선택한 가스 범주에 해당하는 **LEL** 값이 표시됩니다 .  
⇒ 30 초 후에 새로운 가스 범주가 설정됩니다 .
7. 스펜 교정을 확인합니다 .

#### 14.2.2 센서 유형

이 기능은 설치된 센서 유형을 정의합니다 .

1. **SNR-SET-dd/LC/DSIR** 을 선택합니다  
⇒ 디스플레이에 현재 값과 메뉴 항목이 번갈아 표시됩니다 .
2. [OK] 를 누릅니다 .  
⇒ 값이 깜박입니다 ( 데이터 입력 모드 ) .
3. [ 위 ] / [ 아래 ] 를 눌러 센서 유형을 스크롤합니다 .

|             |                    |
|-------------|--------------------|
| <b>dd</b>   | DrägerSensor DD/DQ |
| <b>LC</b>   | DrägerSensor LC    |
| <b>DSIR</b> | DrägerSensor IR    |

4. 센서 유형을 선택하고 [OK] 를 눌러 확인합니다 .  
⇒ 값이 설정되고 기구는 메뉴로 돌아갑니다 .

5. 메뉴를 종료합니다 .

⇒ **Info - 301** 이 준비 단계를 나타내기 위해 표시됩니다 .

⇒ **Err - 112** 이 표시됩니다 . 영점 교정을 수행하십시오 .

⇒ **Err - 113** 이 표시됩니다 . 스팬 교정을 수행하십시오 .

기구의 펌웨어 버전이 ≤ 1.5.0 인 경우 , 표시 텍스트 **DQ** 는 구현되지 않습니다 .

DQ 센서를 설치하려면 **DD** 를 선택하십시오 .

## 14.3 센서 설정 Polytron® 57x0 IR

### 14.3.1 LEL 유형 설정

다른 LEL 유형을 선택하면 새로운 LEL 인자 및 기준 가스 측정 단위를 사용하여 A1 및 A2 경보 수준 설정값이 내부 단위 ppm 에서 표시 단위의 등가 값으로 변환됩니다 .

#### LEL 유형

LEL( 폭발하한계 , Lower Explosive Limit) 은 점화가 발생할 수 있는 가스 농도에 대해 경험적으로 결정된 값입니다 . 이러한 값은 관계 당국에 따라 달라집니다 .

예 : 메탄의 경우 100%LEL 은 NIOSH 에 따르면 5Vol% 이고 IEC 및 PTB 에 따르면 4.4Vol% 입니다 .

절차 :

1. **LEL - type** 을 선택합니다  
⇒ 디스플레이에 현재 값과 메뉴 항목이 번갈아 표시됩니다 .
2. [OK] 를 누릅니다 .  
⇒ 값이 깜박입니다 ( 데이터 입력 모드 ) .
3. [위]/[아래]를 눌러 다른 관계 당국에 해당하는 LEL 유형 정의를 스크롤합니다 .

|             |                                                               |
|-------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Ptb</b>  | Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)                   |
| <b>IEC</b>  | International Electrotechnical Commission (IEC)               |
| <b>NIOS</b> | National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) |

4. [OK] 를 눌러 확인합니다 .  
⇒ 값이 설정되고 기구는 메뉴로 돌아갑니다 .
5. 메뉴를 종료합니다 .  
⇒ **Info - 305** 가 표시됩니다 . 새로운 구성으로 안전하게 작동하려면 경보 수준 설정값을 확인하십시오 .

### 14.3.2 대상 가스 설정

Polytron® 5700 IR 만 해당 .

PIR 7000 의 가스 라이브러리에 저장된 최대 100 개의 가스 및 증기 목록에서 대상 가스를 선택할 수 있습니다 . 목록은 PIR 7000(9023885) 의 사용 지침서를 참조하십시오 .

1. **Gas - set** 을 선택합니다 .  
⇒ 디스플레이에 현재 값과 메뉴 항목이 번갈아 표시됩니다 .
2. [OK] 를 누릅니다 .  
⇒ 값이 깜박입니다 ( 데이터 입력 모드 ) .
3. [위] 또는 [아래]를 눌러 가스 라이브러리를 스크롤합니다 .

4. [OK] 를 눌러 확인합니다 .

⇒ PIR 7000 의 센서 신호가 자동으로 선형화되고 선택한 물질에 대해 온도가 보정됩니다 .

⇒ 선택한 물질에 대한 다른 모든 파라미터 ( 예 : 측정 범위 등 ) 는 자동으로 업데이트됩니다 .

⇒ 선택한 물질이 교정 가스로 자동 선택됩니다 . 교정 중에는 라이브러리에 나열된 모든 물질을 교정 가스로 선택할 수 있습니다 . 수동으로 다시 계산할 필요가 없습니다 .

5. 메뉴에서 나갑니다 .

⇒ **Info - 305** 가 표시됩니다 . 새로운 구성으로 안전하게 작동하려면 모든 설정을 확인하십시오 .

### 14.3.3 가스 단위 설정

대상 가스에 따라 측정 단위가 ppm, %LEL 및 Vol% 사이에서 전환됩니다 .

1. **GAS - unit** 을 선택합니다  
⇒ 디스플레이에 현재 값과 메뉴 항목이 번갈아 표시됩니다 .
2. [OK] 를 누릅니다 .  
⇒ 값이 깜박입니다 ( 데이터 입력 모드 ) .
3. [위] 또는 [아래]를 눌러 측정 단위를 스크롤합니다 .
4. [OK] 를 눌러 확인합니다 .  
⇒ 값이 설정되고 기구는 메뉴로 돌아갑니다 .
5. 메뉴를 종료합니다 .  
⇒ **Info - 305** 가 표시됩니다 . 새로운 구성으로 안전하게 작동하려면 경보 수준 설정값을 확인하십시오 .

### 14.3.4 PIR Lock 켜기 / 끄기

PIR Lock 기능은 PIR 7x00 의 특별 기능입니다 . PIR Lock 을 켜면 PIR 7x00 의 파라미터에 대한 액세스가 제한됩니다 . PIR Lock 이 켜져 있는 경우 PIR 7x00 의 안전 무결성 수준 (Safety Integrity Level) 은 SIL 2 입니다 .

안전 무결성 수준 (SIL) 의 애플리케이션 및 다른 구성 ( 해당 하는 경우 ) 의 경우 PIR 7x00 의 기술 안내서를 참조하십시오 .

PIR Lock 켜기 / 끄기를 하려면 :

1. **PIR-LOCK-ON/OFF** 을 선택합니다 .  
⇒ 디스플레이에 현재 값과 메뉴 항목이 번갈아 표시됩니다 .
2. [OK] 를 누릅니다 .  
⇒ PIR 핀을 입력해야 합니다 .
3. PIR 핀을 입력하고 [OK] 를 누릅니다 .
4. PIR Lock 상태를 설정합니다 .
  - PIR Lock 상태 (**ON**) 를 활성화하려면 [위] 를 선택하십시오 .  
⇒ PIR 7x00 의 모든 설정이 PIR 7x00 의 SIL 작동을 위한 요구 사항을 따를 경우 , 이 기능은 PIR 7x00 의 PIR Lock 을 활성화하고 자동으로 메뉴를 종료하게 됩니다 .
  - 디스플레이를 비활성화하려면 [아래]를 선택하십시오 . (**OFF**)
5. [OK] 를 눌러 확인하고 메뉴를 종료합니다 .

## 15 출고 시 기본 설정

### 15.1 계전기, LED 및 경보의 고정 설정

| 설정         |                                                                                                                                                                           |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 고장 계전기     | 전원 공급됨 / 정상 열림                                                                                                                                                            |
| 노란색 오류 LED | 오류 메시지를 사용할 수 있는 경우 점등                                                                                                                                                    |
| 빨간색 경보 LED | A1 상태인 경우 한 번 깜박입니다. A2 상태인 경우 두 번 깜박입니다. 경보가 확인 가능으로 구성되고 경보를 확인하면, 한 번 / 두 번 깜박임이 계속 점등으로 바뀝니다.                                                                         |
| 경보 체계      | A2는 LED에서 A1보다 우선합니다. 하지만 A1과 A2 계전기는 독립적으로 작동합니다. 즉 A1이 확인 가능하고 A2는 확인 불가능하며 가스 농도가 A1과 A2를 작동시킬 정도인 경우, 확인하면 A1 계전기가 해제됩니다. 하지만 A2 상태가 계속되는 한 빨간색 LED가 계속 두 번 깜박이게 됩니다. |

### 15.2 고정 설정 : 캡처 범위

#### 15.2.1 캡처 범위

캡처 범위는 측정 변동을 삭제합니다. 측정 변동은 측정 값의 작은 변화입니다 (예: 신호 잡음, 농도 변화). 그러한 변화가 전송되거나 표시된 값을 변경하지 않습니다. 이 범위 내의 측정값은 실제 측정값과 함께 표시됩니다. 캡처 범위를 넘어서는 측정값은 실제 측정값과 함께 표시됩니다.

#### 캡처값 (오프셋)

측정값이 캡처값 상한과 하한 사이에 있으면 캡처값이 계속 표시됩니다.

#### 캡처값 상한

캡처값 상한은 캡처값이 표시되는 범위의 상한을 표시합니다.

#### 캡처값 하한

캡처값 하한은 캡처값이 표시되는 범위의 하한을 표시합니다.

#### 15.2.2 캡처 범위 설정

Polytron 5xx0 송신기의 경우 캡처 범위는 변경될 수 없습니다. 캡처 범위는 센서에서 사전 설정됩니다. 캡처 범위는 Dräger Polysoft PC 소프트웨어로 비활성화할 수 있습니다.

|                            | 하한        | 캡처 값  | 상한      |
|----------------------------|-----------|-------|---------|
| Polytron 5100 EC           | 센서에 따라 다름 |       |         |
| Polytron 5200 DD/DQ        | -5%LEL    | 0%LEL | 2%LEL   |
| Polytron 5200 LC           | -0.5%LEL  | 0%LEL | 0.2%LEL |
| Polytron 5310 IR           | -3%LEL    | 0%LEL | 2%LEL   |
| Polytron 7000 IR<br>유형 334 |           |       |         |

|                            | 하한      | 캡처 값   | 상한      |
|----------------------------|---------|--------|---------|
| 메탄                         | -750ppm | 0      | 750ppm  |
| 프로판                        | -315ppm | 0      | 315 ppm |
| 에틸렌                        | -405ppm | 0      | 405ppm  |
| Polytron IR 7000<br>유형 340 |         |        |         |
| 메탄                         | -750ppm | 0      | 750ppm  |
| 프로판                        | -85ppm  | 0      | 85ppm   |
| Polytron IR 7200           | -220ppm | 340ppm | 200ppm  |

### 15.3 메뉴를 통해 변경할 수 있는 설정

#### 15.3.1 Polytron 5xx0

| 메뉴                            | 기본 설정                          | 범위               |
|-------------------------------|--------------------------------|------------------|
| 경보 시 계전기 활성화 / 경보 없음          | 경보 시 활성화                       | On/Off           |
| A1 경보 : 방향                    | 상승<br>(DrägerSensor O2의 경우 하강) | 하강 / 상승          |
| A2 경보 : 방향                    | 상승                             |                  |
| A1 래치 모드                      | 비래칭                            | 래칭 / 비래칭         |
| A2 래치 모드                      | 래칭                             |                  |
| A1 확인 모드                      | 확인 가능                          | 확인 가능 / 확인 불가능   |
| A2 확인 모드                      | 확인 불가능                         | 확인 가능 / 사전 확인 가능 |
| 정상 작동 A1 계전기                  | 전원 공급됨                         | 전원 공급됨 / 전원 끊어짐  |
| 정상 작동 A2 계전기                  |                                |                  |
| 암호                            | 0000 (암호가 보호되지 않음)             |                  |
| LCD 설정                        | On                             | On/Off           |
| 유지 관리 신호 (CAL-set)            | 정적                             | 동적 / 정적          |
| 고장 계전기 펄스 또는 정적 (FAIL - FREQ) | 동적                             | 동적 / 정적          |

### 15.4 센서별 값

자세한 사양에 관해서는 센서 데이터 시트를 참조하십시오.

#### 15.4.1 Polytron® 5100 EC

| 메뉴    | 기본 설정     | 범위 |
|-------|-----------|----|
| A1 경보 | 센서에 따라 다름 |    |

| 메뉴    | 기본 설정     | 범위 |
|-------|-----------|----|
| A2 경보 | 센서에 따라 다름 |    |

### 15.4.2 Polytron® 5200 CAT

| 메뉴    | DD / DQ | LC      | 범위 [%LEL]        |
|-------|---------|---------|------------------|
|       | 기본 설정   | 기본 설정   |                  |
| A1 경보 | 20%LEL  | 2.0%LEL | DD / DQ<br>1~100 |
| A2 경보 | 40%LEL  | 4.0%LEL | LC: 0.1 ~ 10     |

### 15.4.3 Polytron® 5310 IR

| 메뉴    | 기본 설정  | 범위 [%LEL] |
|-------|--------|-----------|
| A1 경보 | 20%LEL | 1 ~ 100   |
| A2 경보 | 40%LEL |           |

### 15.4.4 Polytron® 5700 IR

#### Type 334

| 메뉴        | 기본 설정       | 범위                                                                                                                                                                                       |
|-----------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 교정 가스     | 메탄          |                                                                                                                                                                                          |
| 교정 가스 단위  | % 폭발 하한계    |                                                                                                                                                                                          |
| 교정 가스 농도  | 50 % 폭발 하한계 | 단위가 Vol% 및 FSD < 10 인 경우, 범위 : {0.01~FSD}<br><br>단위가 Vol% 및 $10 \leq \text{FSD} < 100$ 인 경우, 범위 : {0.1 ~ FSD}<br><br>단위가 %LEL 또는 ppm 이거나 Vol% 및 $\text{FSD} \geq 100$ 인 경우, 범위 : {1~FSD} |
| A1 경보     | 20 % 폭발 하한계 | %LEL 단위에서 0.01~100Vol% = 0.3~100%LEL                                                                                                                                                     |
| A2 경보     | 40 % 폭발 하한계 |                                                                                                                                                                                          |
| 폭발 하한계 유형 | NIOSH       | IEC/PTB/NIOSH/ 구성 가능                                                                                                                                                                     |
| 측정 가스     | 메탄          |                                                                                                                                                                                          |
| 측정 가스 단위  | % 폭발 하한계    | %LEL / Vol% / PPM                                                                                                                                                                        |

| 메뉴          | 기본 설정        | 범위                                                                                                                                               |
|-------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FSD Set     | 100 % 폭발 하한계 | 단위는 Vol%, FSD 옵션 : {1, 2, 5, 10, 20, 30, 50, 100}<br><br>단위는 %LEL, FSD 옵션 : {20, 50, 100}<br><br>단위는 ppm, FSD 옵션 : {500, 1000, 2000, 5000, 9999} |
| PIR Lock    | off          | on/off                                                                                                                                           |
| PIR Pin Set | __ _ 2       |                                                                                                                                                  |

#### Type 340

| 메뉴          | 기본 설정        | 범위                                                                                                                                                                                       |
|-------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 교정 가스       | 프로판          |                                                                                                                                                                                          |
| 교정 가스 단위    | %LEL         |                                                                                                                                                                                          |
| 교정 가스 농도    | 50 % 폭발 하한계  | 단위가 Vol% 및 FSD < 10 인 경우, 범위 : {0.01~FSD}<br><br>단위가 Vol% 및 $10 \leq \text{FSD} < 100$ 인 경우, 범위 : {0.1~FSD}<br><br>단위가 %LEL 또는 ppm 이거나 Vol% 및 $\text{FSD} \geq 100$ 인 경우, 범위 : {1 ~ FSD} |
| A1 경보       | 20 % 폭발 하한계  | %LEL 단위에서 0.01 ~ 100Vol% = 0.3~100 %LEL                                                                                                                                                  |
| A2 경보       | 40 % 폭발 하한계  |                                                                                                                                                                                          |
| 폭발 하한계 유형   | NIOSH        | IEC/PTB/NIOSH/ 구성 가능                                                                                                                                                                     |
| 측정 가스       | 프로판          |                                                                                                                                                                                          |
| 측정 가스 단위    | % 폭발 하한계     | %LEL / Vol% / PPM                                                                                                                                                                        |
| FSD Set     | 100 % 폭발 하한계 | 단위는 Vol%, FSD 옵션 : {1, 2, 5, 10, 20, 30, 50, 100}<br><br>단위는 %LEL, FSD 옵션 : {20, 50, 100}<br><br>단위는 ppm, FSD 옵션 : {500, 1000, 2000, 5000, 9999}                                         |
| PIR Lock    | off          | on/off                                                                                                                                                                                   |
| PIR Pin Set | __ _ 2       |                                                                                                                                                                                          |

### 15.4.5 Polytron® 5720 IR

| 메뉴          | 기본 설정           | 범위                                                                                                                                                           |
|-------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 교정 가스       | CO <sub>2</sub> |                                                                                                                                                              |
| 교정 가스 단위    | Vol%            |                                                                                                                                                              |
| 교정 가스 농도    | 2.5Vol%         | 단위가 Vol% 및 FSD < 10 인 경우, 범위 : {0.01~FSD}<br><br>또는 단위가 Vol% 및 10 <= FSD < 100 인 경우, 범위 : {0.1~FSD}<br><br>또는 단위가 Vol% 또는 PPM 및 FSD >=100 인 경우, 범위 : {1~FSD} |
| A1 경보       | 1Vol%           | 0.01~100Vol%                                                                                                                                                 |
| A2 경보       | 2Vol%           |                                                                                                                                                              |
| 폭발 하한계 유형   | -               |                                                                                                                                                              |
| 측정 가스       | CO <sub>2</sub> |                                                                                                                                                              |
| 측정 가스 단위    | Vol%            | Vol%                                                                                                                                                         |
| FSD Set     | 10Vol%          | 단위는 Vol%, 실제 FSD 옵션 : {1, 2, 5, 10, 20, 30, 50, 100}<br><br>단위는 ppm, 실제 FSD 옵션 : {500, 1000, 2000, 5000, 9999}                                               |
| PIR Lock    | off             | on/off                                                                                                                                                       |
| PIR Pin Set | __ _ 2          |                                                                                                                                                              |

## 16 폐기

 본 제품은 가정용 폐기물로 폐기 처리해서는 안 됩니다. 따라서 옆의 기호가 표시되어 있습니다. **Dräger** 는 본 제품을 무상수거합니다. 이에 대한 정보는 각 국가의 판매처 및 **Dräger** 에서 받을 수 있습니다.

전기 화학 센서의 폐기

### ⚠ 경고

폭발 및 화학 화상의 위험!  
센서 유체가 누출되어 산성 화상을 일으킬 수 있습니다.

- ▶ 센서를 불 속에 버리지 마십시오.
- ▶ 강제로 열지 마십시오.

## 17 기술 데이터

### 17.1 측정 범위

| 센서                                                       | 측정 범위                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DrägerSensor® EC 장착<br>Polytron® 5100 EC                 | 센서에 따라 다름                                                                                                                                          |
| DrägerSensor® DQ 장착<br>Polytron® 5200 CAT                | 0 ~ 100 % 폭발 하한계                                                                                                                                   |
| DrägerSensor® LC 장착<br>Polytron® 5200 CAT                | 0 ~ 10 % 폭발 하한계 <sup>1)</sup>                                                                                                                      |
| DrägerSensor® IR 장착<br>Polytron® 5310 IR                 | 0 ~ 100 % 폭발 하한계                                                                                                                                   |
| PIR 7000 적외선 가스 센서<br>장착 Polytron® 5700 IR               |                                                                                                                                                    |
| Type 334(IDS 01x1)                                       | 0 ~ 10,000ppm <sup>1)</sup><br>0 ~ 100 % 폭발 하한계 <sup>1)</sup><br>0 ~ 5 Vol%, <sup>1)</sup><br>CH <sub>4</sub> (메탄) 의 경우 0 ~ 100 Vol% <sup>1)</sup> |
| Type 340(IDS 01x2)                                       | 0 ~ 10,000ppm <sup>1)</sup><br>0 ~ 100 % 폭발 하한계 <sup>1)</sup><br>0 ~ 5 Vol% <sup>1)</sup>                                                          |
| PIR 7200 적외선 가스 센서<br>장착 Polytron® 5720 IR<br>(IDS 01x5) | 0 ~ 100 Vol% <sup>1)</sup>                                                                                                                         |

1) 조정 가능한 최대 눈금 편향은 15.4 를 참조하십시오.

### 17.2 제어 장치로 신호 전송

측정 범위 및 성능 특성은 설치된 센서에 따라 다릅니다 (설치된 센서의 사용 설명서 및 / 또는 데이터 시트 참조).

측정 계산 빈도 : 1 x 초당 (디스플레이 업데이트, 아날로그 인터페이스 및 계전기).

| 아날로그 신호        |                                        |
|----------------|----------------------------------------|
| 정상 작동          | 4 ... 20 mA                            |
| 드리프트 0 이하      | 3.8 ... 4 mA                           |
| 측정 범위 초과       | 20 ... 20.5 mA                         |
| 기기 오류          | ≤ 1.2mA                                |
| 아날로그 인터페이스의 오류 | > 21 mA                                |
| 유지 관리 신호       | 3.4 mA 안정 신호 또는 3~5 mA 1 Hz 변조 (선택 가능) |

아날로그 신호의 최대 부하 저항

| 최대 부하 | 공급 전압 범위 |
|-------|----------|
| 300 Ω | 15~20 V  |

|       |          |
|-------|----------|
| 최대 부하 | 공급 전압 범위 |
| 500 Ω | ≥ 20 V   |

### 17.3 케이블 사양

전선관 없이 설치하는 경우 차폐 케이블을 사용합니다.

|                         |                                                     |
|-------------------------|-----------------------------------------------------|
| 아날로그 연결 제어 장치 및 전원 공급장치 |                                                     |
| 전원 공급장치 및 신호            | 3 코어 차폐 케이블<br>24 ~ 12AWG/0.2 ~ 2.5 mm <sup>2</sup> |
| 계전기                     | 20 ~ 12AWG/0.5 ~ 2.5 mm <sup>2</sup>                |

### 17.4 전원 공급장치 및 계전기

|                                            |  |
|--------------------------------------------|--|
| 계전기 정격 <sup>1)</sup><br>SPDT <sup>2)</sup> |  |
|--------------------------------------------|--|

|                                                                                               |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 230V         | 0.1A ~ 5A       |
| 30V  , 저항 부하 | 0.1A( 최소 ) ~ 5A |

- 1) 안전 관련 애플리케이션 (SIL 2) 의 경우 최대 접점 정격이 감소됩니다 (Polytron® 8000 안전 매뉴얼 참조).
- 2) 단극 쌍투 ( 전환 전기 접점 )

|                     |  |
|---------------------|--|
| 전원 공급 <sup>1)</sup> |  |
|---------------------|--|

|                                         |                                                                                                              |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 작동 전압                                   |                                                                                                              |
| Polytron® 5xx0                          | 기구에서 10~30 V              |
| 작동 전압 2 선<br>Polytron® 5100 EC          | 기구에서 18~30 V              |
| 돌입 전류                                   |                                                                                                              |
| Polytron® 5200 CAT<br>Polytron® 5310 IR | 24 V 에서 140 ms 동안 350 mA  |
| Polytron® 57x0 IR                       | 24 V 에서 0.8 ms 동안 2.8 A   |

- 1) Class 2 전원 공급으로 작동

|              |  |
|--------------|--|
| 작동 전류 ( 최대 ) |  |
|--------------|--|

|                    |                                                    |
|--------------------|----------------------------------------------------|
| Polytron® 5100 EC  |                                                    |
| 계전기 미포함, 비원격 센서    | 80 mA                                              |
| 계전기 포함, 원격 센서      | 100 mA                                             |
| Polytron® 5200 CAT |                                                    |
| 계전기 미포함, 비원격 센서    | 105 mA(DrägerSensor DQ)<br>130mA(DrägerSensor LC)  |
| 계전기 포함, 원격 센서      | 145 mA(DrägerSensor DQ)<br>165 mA(DrägerSensor LC) |
| Polytron® 5310 IR  |                                                    |

|              |  |
|--------------|--|
| 작동 전류 ( 최대 ) |  |
|--------------|--|

|                   |        |
|-------------------|--------|
| 계전기 미포함, 비원격 센서   | 145 mA |
| 계전기 포함, 원격 센서     | 185 mA |
| Polytron® 57x0 IR |        |
| 계전기 미포함, 비원격 센서   | 330 mA |
| 계전기 포함, 원격 센서     | 350 mA |

작동 전류는 24 V 에 유효 .

### 17.5 일반 사양

|                   |                                      |
|-------------------|--------------------------------------|
| 외함 Polytron® 5xx0 |                                      |
| 외함 재질             | 구리 미합유 알루미늄 또는 316L 스테인리스강           |
| 외함 보호             | NEMA 4X <sup>1)</sup><br>IP 65/66/67 |
| 디스플레이             | 4 자리, 9 세그먼트, 후면발광                   |

- 1) Polytron® 5100 EC NEMA 4X 외함 보호 분류.

### 17.6 환경 파라미터

센서 사양 및 영향에 관해서는 센서 데이터 시트를 참조하십시오.

|                                  |                                                                                      |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Polytron® 5xx0                   |                                                                                      |
| 압력                               | 20.7 ~ 38.4in. Hg(700 ~ 1300hPa)                                                     |
| 습도                               | 0 ~ 100%RH, 비응축                                                                      |
| 온도                               |                                                                                      |
| Polytron® 5100 EC <sup>1)</sup>  | -40 ~ +149°F (-40 ~ +65°C)<br>-40 ~ +158°F <sup>2)</sup> (-40 ~ +70°C) <sup>2)</sup> |
| Polytron® 5200 CAT <sup>3)</sup> | -40 ~ +176°F (-40 ~ +80°C)                                                           |
| Polytron® 5310 IR                | -40 ~ +149°F (-40 ~ +65°C)                                                           |
| Polytron® 57x0 IR <sup>3)</sup>  | -40 ~ +170°F (-40 ~ +77°C)<br>-40 ~ +176°F <sup>2)</sup> (-40 ~ +80°C) <sup>2)</sup> |
| 보관 온도                            | -4 ~ +149°F (-20 ~ +65°C)                                                            |
| 보관 압력                            | 26.5 ~ 32.4in. Hg(900 ~ 1100hPa)                                                     |
| 보관 습도                            | 0 ~ 100%RH, 비응축                                                                      |

- 1) 최대 사양에 대한 제한 사항은 해당 EC 센서 데이터 시트를 참조하십시오.
- 2) Ex 승인 값. 이 각주가 없는 값의 경우, EX 와 성능 승인 값은 동일합니다.
- 3) 계전기 옵션 및 UL 승인 관련 설치 제외. 계전기 옵션 및 UL 설치의 경우: -40 ~ +158°F (-40 ~ +70°C)

부속품 및 예비 부품 값은 송신기값보다 작거나 동일합니다. 정확한 값은 해당 매뉴얼을 참조하십시오.

## 17.7 조임 토크

| 기구 나사                  |                         |
|------------------------|-------------------------|
| 외함 덮개                  | 62 ±17.7 LB IN./7 ±2 Nm |
| 센서                     | 최소 266 LB IN./ 최소 30 Nm |
| 블라인드 플러그               | 최소 266 LB IN./ 최소 30 Nm |
| 포트 ( 전선관 또는 케이블 글랜드용 ) | 최소 443 LB IN./ 최소 50 Nm |
| 도킹 스테이션 블라인드 플러그       | 62 lbs-in / 7 Nm        |
| 도킹 스테이션 케이블 글랜드        | 70 lbs-in/8 Nm          |

| 현장 배선 단자          |                               |
|-------------------|-------------------------------|
| 전원 공급장치, 신호 및 계전기 | 4.4 - 7.0 LB IN./0.5 - 0.8 Nm |
| 그라운드 나사           | 10.6 LB IN./1.2 Nm            |

## 18 부속품 및 예비 부품

이 장에서는 TÜV 19 ATEX 8435 X 유형 검사의 적용을 받는 주요 부품에 대한 개요를 설명합니다. 다른 부품은 예비 부품 목록을 참조하거나 Dräger 서비스에 문의하십시오.

### 18.1 Polytron® 5xx0

| 설명                       | 부품 번호             |
|--------------------------|-------------------|
| IRDA-To-PC 인터페이스         | 4544197           |
| 열쇠 고리가 달린 자석 막대          | 4544101           |
| Dräger PolySoft 구성 소프트웨어 | 8328600 / 8328639 |
| Exd 블라인드 플러그 스테인리스강      | 4544321           |
| Exd 블라인드 플러그 갈바닉 스틸      | 6812269           |
| 계전기 보드                   | 4544297           |

#### 18.1.1 도킹 스테이션

| 설명                                 | 부품 번호   |
|------------------------------------|---------|
| 도킹 스테이션 전원 전용 버전                   | 8344027 |
| 도킹 스테이션 전원, 계전기 ( 케이블 글랜드 2 개 포함 ) | 8344028 |
| 도킹 스테이션 Fieldbus                   | 8344029 |
| 케이블 글랜드 도킹 스테이션                    | 6812868 |

| 설명               | 부품 번호   |
|------------------|---------|
| 블라인드 플러그 도킹 스테이션 | 8344042 |

### 18.2 Polytron® 5100 EC

| 설명                       | 부품 번호   |
|--------------------------|---------|
| PCB 유닛 Polytron® 5100 EC | 4544183 |
| 교정 어댑터 PE, 유럽            | 6806978 |
| 베이어넷 링                   | 4544366 |
| 원격 EC 감지 헤드용 덕트 마운트 어댑터  | 8317617 |
| 원격 EC 감지 헤드용 폴 마운트 키트    | 4544213 |

### 18.3 Polytron® 5200 CAT

| 설명                        | 부품 번호   |
|---------------------------|---------|
| PCB 유닛 Polytron® 5200 CAT | 4544186 |
| 교정 어댑터 PE, 유럽             | 6806978 |
| 원격 교정 어댑터                 | 6812480 |

#### 18.3.1 센서

| 설명                             | 부품 번호   |
|--------------------------------|---------|
| DrägerSensor DQ NPT            | 6814150 |
| DrägerSensor LC NPT            | 6810675 |
| 감지 헤드, Polytron SE Ex PR M1 DQ | 6812711 |
| 감지 헤드, Polytron SE Ex PR M2 DQ | 6812710 |
| 감지 헤드, Polytron SE Ex HT M DQ  | 6812720 |

### 18.4 Polytron® 5310 IR

| 설명                       | 부품 번호   |
|--------------------------|---------|
| 스플래시 가드                  | 6810796 |
| 프로세스 어댑터                 | 6811330 |
| Protection Labyrinth     | 6811135 |
| 교정 어댑터                   | 6810859 |
| PCB 유닛 Polytron® 5310 IR | 4544186 |

### 18.4.1 센서

| 설명                                | 부품 번호   |
|-----------------------------------|---------|
| DrägerSensor IR NPT               | 6811901 |
| 감지 헤드 , DrägerSensor IR 완전한 세트 e  | 6811165 |
| 감지 헤드 , DrägerSensor IR 완전한 세트 e2 | 6811265 |

## 18.5 Polytron® 57x0 IR

| 설명                                    | 부품 번호           |
|---------------------------------------|-----------------|
| PCB 유닛 Polytron® 57x0 IR              | 4544187         |
| 마운팅 세트 PIR 7000                       | 6811648         |
| 프로세스 큐벳 PIR 7000 스테인리스강               | 6811415         |
| 프로세스 어댑터 PIR 7000 SGR                 | 6813219         |
| 상태 표시기 PIR 7000/7200                  | 6811625/6811920 |
| 스플래시 가드 PIR 7000/7200                 | 6811911/6811912 |
| 플로우 셀 PIR 7000/7200                   | 6811490/6811910 |
| 범프 테스트 어댑터 PIR 7000/7200              | 6811630/6811930 |
| 인젝트 가드 PIR 7000                       | 6811609         |
| 소수성 필터 PIR 7000                       | 6811890         |
| 교정 어댑터 PIR 7000                       | 6811610         |
| 프로세스 어댑터 PIR 7000/7200 POM( 폴리옥시메틸렌 ) | 6811915/6811415 |

### 18.5.1 센서

센서와 송신기의 펌웨어 호환성을 확인합니다 . 센서를 변경하려면 펌웨어 업데이트가 필요할 수 있습니다. 지원을 받으려면 Dräger 에 연락하십시오 .

| 설명                                | 부품 번호   |
|-----------------------------------|---------|
| Dräger PIR 7000 Type 334(NPT)     | 6811822 |
| Dräger PIR 7000 Type 340(NPT)     | 6811832 |
| Dräger PIR 7000 334(M25) 완전한 세트   | 6811825 |
| Dräger PIR 7000 340(M25) 완전한 세트   | 6811819 |
| Dräger PIR 7200(NPT)              | 6811572 |
| Dräger PIR 7200(M25) HART, 완전한 세트 | 6812290 |

## 19 성능 승인

특정 센서와 결합하여 Polytron® 5xx0 은 EN 60079-29-1 및 EN 45544 에 따라 EU 및 유형 검사 증명서로 성능을 승인받았습니다 .

센서 사양 및 제한 사항에 대한 자세한 내용은 ( 예 : 측정 원리 , 성능 , 교차 감도 ) 센서 사용 지침서 및 / 또는 데이터 시트를 참조하십시오 .

### 19.1 EU- 유형 검사 증명서 , TÜV 19 ATEX 8435 X

공기와 혼합된 인화성 가스 및 증기 측정 .

- DrägerSensor DQ 장착 Polytron® 5200 CAT
- DrägerSensor IR 장착 Polytron® 5310 IR
- PIR 7000 유형 334 및 340 장착 Polytron® 5700 IR

승인됨 :

- 4~20mA 인터페이스
- 계전기 모듈
- 원격 센서

### 19.2 유형 검사 증명서 , 968/FSP 1935.00/19

이산화탄소 측정

- PIR 7200 장착 Polytron® 5720 IR

승인됨 :

- 4~20mA 인터페이스
- 계전기 모듈
- 원격 센서

## Содержание

|       |                                                                 |    |        |                                                         |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------|----|--------|---------------------------------------------------------|----|
| 1     | Информация по безопасности .....                                | 62 | 8.3.1  | Работа с меню .....                                     | 71 |
| 1.1   | Инструкции по технике безопасности .....                        | 62 | 8.3.2  | Пароль .....                                            | 71 |
| 1.2   | Область применения и условия эксплуатации .....                 | 62 | 8.3.3  | Вход в меню .....                                       | 71 |
| 1.3   | Механическая установка .....                                    | 63 | 8.3.4  | Изменение значения / состояния параметров .....         | 72 |
| 1.4   | Электрические соединения .....                                  | 64 | 8.3.5  | Выход из меню .....                                     | 72 |
| 1.5   | Ввод в эксплуатацию .....                                       | 64 | 8.3.6  | Отображение версии прошивки .....                       | 72 |
| 1.5.1 | Калибровка .....                                                | 64 | 9      | Калибровка .....                                        | 72 |
| 1.6   | При эксплуатации .....                                          | 64 | 9.1    | Тестовые газы .....                                     | 72 |
| 1.6.1 | Техническое обслуживание .....                                  | 65 | 9.2    | Подготовка к калибровке .....                           | 73 |
| 2     | Условные обозначения в этом документе .....                     | 65 | 9.2.1  | Подготовка калибровочной установки .....                | 73 |
| 2.1   | Расшифровка предупреждений .....                                | 65 | 9.2.2  | Поток газа для калибровки .....                         | 73 |
| 2.2   | Типографские обозначения .....                                  | 65 | 9.3    | Калибровка точки нуля .....                             | 73 |
| 2.3   | Торговые знаки изготовителя .....                               | 65 | 9.3.1  | Калибровка точки нуля .....                             | 74 |
| 3     | Описание .....                                                  | 65 | 9.4    | Калибровка чувствительности .....                       | 74 |
| 3.1   | Обзор прибора .....                                             | 65 | 9.4.1  | Выполнение калибровки чувствительности .....            | 74 |
| 3.2   | Описание характеристик .....                                    | 65 | 10     | Устранение неисправностей .....                         | 75 |
| 3.3   | Возможные конфигурации .....                                    | 66 | 10.1   | Неисправности .....                                     | 75 |
| 3.3.1 | Интерфейсы .....                                                | 66 | 10.2   | Предупреждения .....                                    | 77 |
| 3.3.2 | Взрывобезопасность .....                                        | 66 | 11     | Техническое обслуживание .....                          | 77 |
| 3.4   | Назначение .....                                                | 66 | 11.1   | Замена сенсора .....                                    | 77 |
| 3.5   | Аттестации .....                                                | 66 | 11.1.1 | Polytron® 5100 EC .....                                 | 78 |
| 3.5.1 | ATEX, IECEx, UL, CSA .....                                      | 66 | 11.1.2 | Polytron® 5200 CAT, 5310 IR, 57x0 IR .....              | 78 |
| 3.5.2 | Маркировка .....                                                | 67 | 11.2   | Отображение кодов неисправностей .....                  | 78 |
| 4     | Взрывобезопасная (Ex d) установка – без док-станции .....       | 67 | 11.3   | Проверка времени отклика (t90) .....                    | 79 |
| 4.1   | Механическая установка без док-станции .....                    | 67 | 12     | Настройки прибора .....                                 | 79 |
| 4.2   | Электрический монтаж без док-станции .....                      | 67 | 12.1   | Комбинации самоблокировки и квитирования тревог .....   | 79 |
| 4.2.1 | Таблицы соединений .....                                        | 67 | 12.2   | Реле .....                                              | 79 |
| 4.2.2 | Рисунки на развороте .....                                      | 67 | 12.2.1 | Конфигурирование реле A1 или A2 .....                   | 79 |
| 4.2.3 | Подготовка к электрическому подключению .....                   | 68 | 12.2.2 | Настройка реле неисправности на стадии прогрева 1 ..... | 79 |
| 4.2.4 | Подключение автономного прибора .....                           | 68 | 12.3   | Тревоги .....                                           | 80 |
| 4.2.5 | Электрические соединения с опциональным реле .....              | 68 | 12.3.1 | Гистерезис сигнала тревоги .....                        | 80 |
| 4.2.6 | Подключение интерфейса 4-20 мА .....                            | 68 | 12.3.2 | Настройка тревог .....                                  | 80 |
| 4.2.7 | Заземление .....                                                | 68 | 12.4   | Проверка тревог/реле .....                              | 81 |
| 4.2.8 | Закрытие прибора .....                                          | 69 | 12.5   | Настройка пароля .....                                  | 81 |
| 5     | Установка повышенной безопасности (Ex e) – с док-станцией ..... | 69 | 12.6   | Включение / отключение дисплея (ЖКД) .....              | 81 |
| 5.1   | Механическая установка с док-станцией .....                     | 69 | 12.7   | Настройка 2-проводной / 3-проводной конфигурации .....  | 81 |
| 5.2   | Электрический монтаж с док-станцией .....                       | 69 | 13     | Настройки интерфейса .....                              | 82 |
| 6     | Установка сенсоров .....                                        | 69 | 13.1   | Интерфейс 4-20 мА .....                                 | 82 |
| 6.1   | Установка электрохимического сенсора .....                      | 69 | 13.1.1 | Измерительный диапазон .....                            | 82 |
| 7     | Ввод в действие прибора .....                                   | 69 | 13.1.2 | Настройка сигнала технического обслуживания: .....      | 82 |
| 8     | Эксплуатация .....                                              | 70 | 13.1.3 | Смещение 4-20 мА .....                                  | 82 |
| 8.1   | Дисплей, аналоговый интерфейс и состояние реле .....            | 70 | 13.1.4 | Проверка аналогового интерфейса .....                   | 82 |
| 8.1.1 | Режим измерения .....                                           | 70 | 14     | Настройки сенсора Polytron® 5xx0 .....                  | 83 |
| 8.1.2 | Особые состояния .....                                          | 70 | 14.1   | Настройка максимального диапазона измерения .....       | 83 |
| 8.1.3 | Завершение особых состояний .....                               | 71 | 14.2   | Настройки сенсора Polytron® 5200 CAT / 5310 IR .....    | 83 |
| 8.2   | Светодиоды и символы .....                                      | 71 | 14.2.1 | Изменение категории газа .....                          | 83 |
| 8.3   | Меню .....                                                      | 71 |        |                                                         |    |

|        |                                                                 |    |
|--------|-----------------------------------------------------------------|----|
| 14.2.2 | Тип сенсора .....                                               | 83 |
| 14.3   | Настройки сенсора Polytron® 57x0 IR .....                       | 84 |
| 14.3.1 | Настройка категории НПВ .....                                   | 84 |
| 14.3.2 | Выбор целевого газа .....                                       | 84 |
| 14.3.3 | Установка единицы измерения газа .....                          | 84 |
| 14.3.4 | Включение / выключение PIR Lock .....                           | 84 |
| 15     | Заводские настройки .....                                       | 85 |
| 15.1   | Фиксированные настройки для реле,<br>индикатора и тревоги ..... | 85 |
| 15.2   | Фиксированная настройка: диапазон захвата .....                 | 85 |
| 15.2.1 | Диапазон захвата .....                                          | 85 |
| 15.2.2 | Настройки диапазона захвата .....                               | 85 |
| 15.3   | Настройки, изменяемые через меню .....                          | 85 |
| 15.3.1 | Polytron 5xx0 .....                                             | 85 |
| 15.4   | Значения, специфичные для сенсора .....                         | 86 |
| 15.4.1 | Polytron® 5100 EC .....                                         | 86 |
| 15.4.2 | Polytron® 5200 CAT .....                                        | 86 |
| 15.4.3 | Polytron® 5310 IR .....                                         | 86 |
| 15.4.4 | Polytron® 5700 IR .....                                         | 86 |
| 15.4.5 | Polytron® 5720 IR .....                                         | 87 |
| 16     | Утилизация .....                                                | 88 |
| 17     | Технические характеристики .....                                | 88 |
| 17.1   | Диапазоны измерения .....                                       | 88 |
| 17.2   | Передача сигналов на контроллер .....                           | 88 |
| 17.3   | Характеристики кабеля .....                                     | 89 |
| 17.4   | Электропитание и реле .....                                     | 89 |
| 17.5   | Общие характеристики .....                                      | 89 |
| 17.6   | Условия окружающей среды .....                                  | 89 |
| 17.7   | Момент затяжки .....                                            | 90 |
| 18     | Принадлежности и запасные части .....                           | 90 |
| 18.1   | Polytron® 5xx0 .....                                            | 90 |
| 18.1.1 | Док-станция .....                                               | 90 |
| 18.2   | Polytron® 5100 EC .....                                         | 90 |
| 18.3   | Polytron® 5200 CAT .....                                        | 90 |
| 18.3.1 | Сенсоры .....                                                   | 91 |
| 18.4   | Polytron® 5310 IR .....                                         | 91 |
| 18.4.1 | Сенсоры .....                                                   | 91 |
| 18.5   | Polytron® 57x0 IR .....                                         | 91 |
| 18.5.1 | Сенсоры .....                                                   | 91 |
| 19     | Аттестация характеристик .....                                  | 91 |

# 1 Информация по безопасности

 Данное руководство по эксплуатации доступно на других языках и может быть загружено в электронном виде через базу данных технической документации ([www.draeger.com/ifu](http://www.draeger.com/ifu)), печатную версию можно заказать бесплатно в компании Dräger.

## 1.1 Инструкции по технике безопасности

- Перед применением данного устройства внимательно прочтите это Руководство по эксплуатации, а также руководства по эксплуатации изделий, используемых вместе с данным устройством.
- Строго следуйте указаниям данного Руководства по эксплуатации. Пользователь должен полностью понимать данные инструкции и строго соблюдать их. Данное изделие должно использоваться только в соответствии с назначением и в условиях, указанных в этом документе.
- Соблюдайте все региональные и государственные законы, правила и нормативы, относящиеся к данному оборудованию.
- Устройство должно проверяться, ремонтироваться и обслуживаться только обученным квалифицированным персоналом, как описано в данном руководстве по эксплуатации. Процедуры обслуживания, не описанные в данном руководстве по эксплуатации, могут выполняться только персоналом Dräger или обученными компанией Dräger специалистами.
- Dräger рекомендует заключить контракт на обслуживание и ремонт с компанией Dräger.
- При выполнении ремонтных работ используйте только оригинальные запасные части и принадлежности Dräger. В противном случае может быть нарушено надлежащее функционирование изделия.
- Сохраняйте данное Руководство по эксплуатации. Обеспечьте сохранность и надлежащее использование данного Руководства пользователем устройства.
- Это изделие должно использоваться только обученным квалифицированным персоналом.
- Техническое обслуживание должно выполняться согласно описанию, см. 11 Техническое обслуживание.
- Использовать устройство только в рамках концепции сигнализации, учитывающей риски.
- Перед подключением этого прибора к другим электрическим устройствам, не упомянутым в руководстве по эксплуатации, проконсультируйтесь с Dräger.
- При любой неисправности или отказе устройства проинформируйте Dräger.
- Не допускается какая-либо модификация оборудования или компонентов.
- Использование дефектных или некомплектных деталей запрещено.

- При ремонте такого оборудования либо его компонентов должны строго соблюдаться соответствующие нормативы.
- Измерение горючих газов должно выполняться в соответствии с указаниями EN/IEC 60079-29-2.

Для Polytron® 5100 EC::

- **ОСТОРОЖНО:** Опасность воспламенения горючей или взрывоопасной атмосферы! Замена компонентов может ухудшить искробезопасность.
- Измерительная функция датчика обнаружения газа для взрывозащиты в данный момент не подпадает под его действие, согласно Приложению II, пункты 1.5.5, 1.5.6 и 1.5.7 Директивы 2014/34/EC.

## 1.2 Область применения и условия эксплуатации

- Соблюдайте спецификации и ограничения, содержащиеся в руководствах по эксплуатации и/или спецификациях сенсоров.
- При попадании направленного потока воздуха, смешанного с газом, измеренные значения могут увеличиться. Значения отклонения см. в спецификации соответствующего сенсора.
- **ВНИМАНИЕ** Опасность воспламенения горючей или взрывоопасной атмосферы! Прибор не проверялся в атмосферах, обогащенных кислородом (>21 % O<sub>2</sub>).
- **Использование изделия во взрывоопасных зонах:** Оборудование или компоненты, предназначенные для использования в потенциально взрывоопасных зонах, которые проверены и аттестованы согласно государственным, Европейским или международным нормам, могут использоваться только при соблюдении условий, указанных в сертификатах, и с учетом соответствующих нормативов.

### Опасные области, классифицированные по зонам:

- Прибор предназначен для использования во взрывоопасных областях, классифицированных как зона 1 и 2, где могут присутствовать газы групп взрывоопасности IIA, IIB или IIC, и в температурном классе T4 или T6. Температурные классы зависят от максимальной температуры окружающей среды. Прибор не должен эксплуатироваться при температурах окружающей среды за пределами диапазона рабочих температур, указанного на маркировке прибора.
- Прибор предназначен для использования во взрывоопасных областях, классифицированных как зона 21 или зона 22, где возможно присутствие пыли групп взрывоопасности IIIA, IIIB или IIIC и температуры пыли T80 °C или T130 °C (T135 °C для Polytron® 5100 EC и Polytron® 8100 EC). Температуры пыли зависят от максимальной температуры окружающей среды. Прибор не должен эксплуатироваться при температурах окружающей среды за пределами диапазона рабочих температур, указанного на маркировке прибора.

### Опасные области, классифицированные по разделам:

- Прибор предназначен для использования во взрывоопасных зонах Класса I, Разд. 1 или Разд. 2, где могут присутствовать газы групп A, B, C, D, и в температурном классе T4 или T6. Температурные классы зависят от максимальной температуры окружающей среды. Прибор не должен эксплуатироваться при температурах окружающей среды за пределами диапазона рабочих температур, указанного на маркировке прибора.
- Прибор предназначен для использования во взрывоопасных зонах Класса II, Разд. 1 или Разд. 2, где может присутствовать пыль групп E, F, G. Прибор не должен эксплуатироваться при температурах окружающей среды за пределами диапазона рабочих температур, указанного на маркировке прибора.

Для SIL-приложений требуются следующие конфигурации и функции.

- Настройки для реле A1 и A2 должны быть одинаковыми.
- Реле должны работать как "нормальное включенные" (**energized on**).
- Для соответствия SIL для запуска устройства сигнализации необходимы оба сигнальных реле. Если используется релейный выход NO (нормально разомкнутый), соединяйте реле последовательно. Если используется релейный выход NC (нормально замкнутый), соединяйте реле параллельно.
- Проверяйте сигнальные реле и индикаторы каждые 3 месяца.
- Соблюдайте документацию соответствующего сенсора (например, PЭ PIR 7000).

### 1.3 Механическая установка

- Строго соблюдайте местные, региональные, государственные нормативы и требования, регулирующие установку систем газовой сигнализации.
- Необходимо учитывать физические характеристики измеряемого газа или пара и специфические особенности приложения (например, возможные утечки, ветер/поток воздуха и т.д.).
- Учитывайте возможность использования принадлежностей и оборудования для технического обслуживания в будущем.
- Следует обеспечить свободный доступ газов или паров к сенсору.
- Прибор не должен подвергаться действию теплового излучения, приводящего к повышению температуры выше заданных пределов, 17.6 Условия окружающей среды. Рекомендуется использовать теплоотражающий экран.
- Прибор может быть оборудован противопопылевым фильтром на входе кабелепровода. Этот компонент не обеспечивает взрывозащиту и водонепроницаемость и должен быть удален перед подсоединением прибора к герметизированному кабелепроводу или установкой взрывобезопасного кабельного ввода.

- Неиспользованные отверстия должны закрываться заглушками. Правильные моменты затяжки втулок кабелепроводов, кабельных вводов, заглушек и сенсора см. в 17.7 Момент затяжки.
- Для установки без кабелепровода должен использоваться сертифицированный кабельный уплотнитель (например, Hawke A501/421/A/¾" NPT или эквивалентный)
- Взрывозащищенные (взрывобезопасные) соединения не соответствуют минимальным или максимальным значениям EN/IEC 60079-1. Соединения не предназначены для изменения или доработки пользователем.
- **ОСТОРОЖНО:** Только для установки без кабелепровода: Для сокращения риска воспламенения опасных атмосфер кабелепровод должен быть уплотнен в 18" корпуса.

Для Polytron® 5100 EC:

- Рекомендуемая ориентация сенсора: вниз (Как показано на рис. C на развороте).

Для Polytron® 5200 CAT:

- Предпочтительная ориентация сенсора: вниз. Если вход сенсора защищен от механических повреждений, попадания грязи и воды, допускается любая другая ориентация.

Для Polytron® 57x0 IR:

- При установке сенсора Dräger PIR 7x00 соблюдайте предпочтительную ориентацию (См. рис. E на развороте). Большие отклонения и предустановленный брызгозащитный кожух увеличат время отклика (см. Руководство по эксплуатации PIR 7x00).
- Любая другая ориентация допускается, только если PIR 7x00 используется без брызгозащитного кожуха, например, при установке в трубопроводах. При установке в трубе возникает повышенный риск накопления веществ, осаждающихся на оптических поверхностях.
- Рекомендуем использовать предустановленный брызгозащитный кожух для защиты сенсора от воды и пыли.
- Если используется предустановленный брызгозащитный кожух (код заказа 6811911 или 6811912), то необходимо добиться, чтобы индикаторы состояния находились друг над другом и эмблема Dräger на брызгозащитном кожухе была расположена горизонтально. Допускается максимальное отклонение  $\pm 10^\circ$  от горизонтального положения.
- Попадание жидкостей и/или накопление веществ, осевших на оптических поверхностях PIR 7x00, могут приводить к возникновению предупреждения или неисправности.
- Для взрывозащищенной версии устройства рекомендуется использовать прокладку (код заказа 6812617) при монтаже на стене или плоской конструкции.

## 1.4 Электрические соединения

- Строго соблюдайте электрические нормативы, регулирующие прокладку и подключение электрических силовых и сигнальных кабелей к газосигнализационному оборудованию.
- Необходимо использовать кабельные наконечники.
- Для обеспечения правильного напряжения на приборе кабели электропитания должны иметь достаточно низкое сопротивление.
- Изоляция на концах проводов должна зачищаться на 5-7 мм.
- Вторичное питание должно подаваться от изолированного источника (недоступно для релейных цепей).
- Если прибор устанавливается в местах, где температура окружающей среды превышает 55 °С, то диапазон рабочих температур используемой проводки должен превышать максимальную температуру окружающей среды не менее чем на 25 °С.

### Аналоговый интерфейс

- Для обеспечения правильной работы устройства полное сопротивление сигнального контура 4-20 мА не должно превышать 500 Ом. В зависимости от напряжения питания и конкретного применения следует соблюдать определенные минимальные значения полного сопротивления 17.2 Передача сигналов на контроллер.

### Вариант с реле

- При напряжении >30 В перем. тока или >42,4 В пост. тока используйте для проводки реле кабельный рукав или кабели с двойной изоляцией.
- Подбирайте соединительную проводку для опционального релейного модуля с учетом номинальных напряжений, токов и условий окружающей среды.
- Чтобы убедиться в распознавании неисправностей – без необходимости наблюдения за дисплеем – вы должны подключить сигнальное устройство к реле неисправности.
- Перепады напряжения могут повредить изоляцию. Не смешивайте электрические нагрузки с различными типами напряжения (переменного или постоянного тока). Используя нагрузки постоянного тока, убедитесь, что контакты реле коммутируют только устройства с одинаковым номинальным напряжением постоянного тока. Используя нагрузки переменного тока, убедитесь, что контакты реле подключены только к устройствам с общей фазой.

## 1.5 Ввод в эксплуатацию

- Проводка для реле и соединения сенсора должна быть подведена перед включением электропитания.
- Перед началом работы прибора проверьте правильность настроек и калибровку.

Неприменимо для Polytron® 5100 EC:

Для безопасной эксплуатации согласно TÜV 19 ATEX 8435 X настройки тревог измерительного прибора должны оставаться установленными по умолчанию (см. ниже).

- Реле должны быть сконфигурированы как **Нормально включ.**, а A2 (главная тревога) – как **Самоблокир. и Не квитируемая** или **Пр. квит.**
- Настройка A1 (предварительной тревоги) как **Квитируемая** допустима только в том случае, когда тревога используется для включения устройства звуковой аварийной сигнализации.

### 1.5.1 Калибровка

- Для надлежащей работы измерительного прибора никогда не регулируйте чувствительность, не закончив калибровку точки нуля. Выполнение этих операций в неправильном порядке приведет к ошибочной калибровке.
- Если устройство предназначено для работы на больших высотах, то показание будет ниже, чем на уровне моря (уменьшенное парциальное давление). Если высота или давление окружающей среды изменились, рекомендуется провести новую калибровку чувствительности. Заводская калибровка относится к уровню моря.
- Dräger рекомендует калибровать газоизмерительные приборы контролируемым газом. Этот метод более точен, чем подменная калибровка. Только если невозможна калибровка контролируемым газом, в качестве альтернативы вы можете выполнить подменную калибровку.
- Метан и водород должны калиброваться только контролируемым газом, а не газом для подменной калибровки.

Только для Polytron® 5310 IR:

- Пользователь должен также прочитать Руководство по эксплуатации DrägerSensor IR, код заказа 9023981

## 1.6 При эксплуатации

- После изменения параметров с помощью программного обеспечения для ПК PolySoft или другой программы проверьте все параметры путем загрузки из памяти прибора или проверьте их на Polytron® 5xx0.
- Класс защиты IP не означает, что оборудование будет способно обнаружить газ во время и после воздействия соответствующих условий. В случае попадания пыли и погружения в воду/попадания струй воды проверьте калибровку и надлежащее функционирование прибора.

Опасность воспламенения горючей или взрывоопасной атмосферы!

- **ВНИМАНИЕ:** Сильное превышение диапазона измерения может указывать на взрывоопасную концентрацию.  
(Только для приборов, измеряющих воспламеняющиеся атмосферы.)
- **ОСТОРОЖНО:** Не открывать под напряжением

Для Polytron® 5200 CAT:

- При попадании направленного потока воздуха, смешанного с газом, измеренные значения могут увеличиться. Значения отклонения см. в спецификации соответствующего сенсора.

### 1.6.1 Техническое обслуживание

- Периодичность проверок устанавливается в каждом конкретном случае, исходя из соображений техники безопасности, с учетом условий эксплуатации прибора, и при необходимости сокращается.
- См. раздел технического обслуживания в руководстве по эксплуатации датчика газов.

## 2 Условные обозначения в этом документе

### 2.1 Расшифровка предупреждений

В этом документе используются перечисленные ниже предупреждения, указывающие на возможные опасности для пользователя. Ниже приводятся определения каждого предупреждения:

| Предупреждающие знаки                                                               | Сигнальное слово | Классификация предупреждений                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ   | Указание на потенциально опасную ситуацию, игнорирование которой может привести к смерти или серьезной травме.                                               |
|  | ВНИМАНИЕ         | Указание на потенциально опасную ситуацию, игнорирование которой может привести к травме. Может также предостерегать от ненадлежащего применения устройства. |
|                                                                                     | УКАЗАНИЕ         | Указание на потенциально опасную ситуацию, игнорирование которой может привести к повреждению оборудования или ущербу для окружающей среды.                  |

### 2.2 Типографские обозначения

|                                                                                     |                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Текст                                                                               | Тексты, выделенные жирным шрифтом, обозначают маркировку на устройстве и тексты на экране. |
| ►                                                                                   | Этот треугольник в предупреждениях указывает на возможный способ избежать опасности.       |
| >                                                                                   | Знак "больше" указывает последовательность перемещения по меню.                            |
|  | Этот символ указывает на информацию, упрощающую использование изделия.                     |

## 2.3 Торговые знаки изготовителя

| Торговый знак | Владелец товарного знака |
|---------------|--------------------------|
| Polytron®     | Dräger                   |
| DrägerSensor® | Dräger                   |

На следующей веб-странице перечислены страны, в которых зарегистрированы товарные знаки Dräger: [www.draeger.com/trademarks](http://www.draeger.com/trademarks).

## 3 Описание

### 3.1 Обзор прибора

См. рисунки на развороте

|      |                                                                                             |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| A 1  | Крышка корпуса                                                                              |
| A 2  | Стопорный винт (винт с внутренним шестигранником 2 мм)                                      |
| A 3  | Релейная плата                                                                              |
| A 4  | Узел печатной платы                                                                         |
| A 5  | Основание корпуса                                                                           |
| A 6  | Порт для сенсора                                                                            |
| A 7  | Проходной кабель                                                                            |
| A 8  | Док-станция                                                                                 |
| A 9  | Взрывобезопасный прибор                                                                     |
| A 10 | Взрывобезопасный прибор с распределительной коробкой повышенной безопасности (док-станцией) |
| A 11 | Взрывобезопасный прибор, устанавливаемый на монтажную прокладку для Polytron® 57x0 IR       |
| A 12 | Монтажная прокладка (только для Polytron® 57x0 IR)                                          |
| B    | Калибровочная установка                                                                     |
| C    | Polytron® 5100 EC                                                                           |
| D1   | Polytron® 5200 CAT                                                                          |
| D2   | Polytron® 5310 IR                                                                           |
| E 1  | Polytron® 57x0 IR с брызгозащитным кожухом                                                  |
| E 2  | Polytron® 57x0 IR без брызгозащитного кожуха                                                |

### 3.2 Описание характеристик

Приборы Polytron® 5xx0 размещены в прочном корпусе из нержавеющей стали или алюминия для использования внутри и вне помещений.

Существует 3 основные модификации серии Polytron® 5xx0:

- Polytron® 5100 EC предназначена для электрохимических (EC) сенсоров.
- Polytron® 5200 CAT / Polytron® 5310 IR предназначена для каталитических Ex (CatEx) и инфракрасных Ex (IREx) сенсоров.
- Polytron® 57x0 IR предназначена для сенсоров PIR 7x00.

Концентрация газа, сообщения о состоянии системы и пункты меню выводятся на подсвечиваемый ЖК дисплей и показываются тремя цветными светодиодными индикаторами.

В версии без реле мигание красного индикатора выполняет функцию визуального информирования и реле не запитано. Чтобы запитать реле A1 или A2, необходимо установить опциональную релейную плату.

Для навигации в меню коснитесь магнитным инструментом стекла в месте соответствующего индикатора. Прибор можно настраивать, калибровать и обслуживать, не открывая корпус, без деклассификации зоны.

Прибор может работать в режиме источника или потребителя тока.

Для Polytron® 5100 EC::

Polytron® 5100 EC может работать в 2- и 3-проводной конфигурации.

Эта функция изменяет режим работы, отключая слишком энергоемкие опции (например, работу в режиме источника тока).

### 3.3 Возможные конфигурации

#### 3.3.1 Интерфейсы

- Аналоговый 4-20 мА (согласно рекомендации NAMUR NE43)
- Релейная плата

#### 3.3.2 Взрывобезопасность

Приборы Polytron® 5xx0 поставляются в 2 вариантах взрывозащиты.

- Взрывобезопасный прибор (Ex d)  
Взрывозащищенный корпус снабжен тремя отверстиями ¾" NPT. Их можно использовать для полевой проводки, непосредственного крепления сенсора или проводки выносного сенсора.
- Устройство с повышенным уровнем безопасности (Ex e)  
Для обеспечения повышенного уровня безопасности устройство снабжается клеммной коробкой (Docking Station), в которой может содержаться до четырех 20 мм отверстий. Их можно использовать для полевой проводки или проводки выносного сенсора. Может использоваться кабель диаметром от 7 до 12 мм.

### 3.4 Назначение

Устройства серии Polytron® 5xx0 можно подключить через уплотненный кабелепровод или сертифицированный кабельный уплотнитель к системе мониторинга Dräger или программируемому логическому контроллеру (ПЛК). С опциональным встроенным релейным модулем прибор может работать без контроллера (с дополнительной локальной аварийной сигнализацией).

Для безопасной эксплуатации согласно TÜV 19 ATEX 8435 X необходимо подключение к контроллеру.

Это относится и к случаю, когда задействованы все реле, поскольку при проведении технического обслуживания реле неисправности не активируется. В любом случае должен контролироваться аналоговый выход, потому что ток в диапазоне от 0 до 3,5 мА может указывать на особое состояние прибора.

Прибор предназначен для стационарной установки и аттестован для использования в классифицированных опасных зонах.

Для Polytron® 5100 EC:

- Polytron® 5100 EC – комбинированный искробезопасный/взрывозащищенный измерительный прибор для постоянного мониторинга содержания токсичных газов или кислорода в окружающем воздухе.

Для Polytron® 5200 CAT:

- Polytron® 5200 CAT с каталитическим сенсором DrägerSensor DQ или LC – взрывозащищенный измерительный прибор для непрерывного мониторинга взрывоопасных газов и паров, содержащих и не содержащих углеводороды (например, водорода или аммиака), в окружающем воздухе.

Для Polytron® 5310 IR:

- Polytron® 5310 IR с инфракрасным DrägerSensor IR – взрывозащищенный измерительный прибор для непрерывного мониторинга взрывоопасных газов и паров, содержащих углеводороды, окружающем воздухе.

Для Polytron® 57x0 IR:

- Polytron® 5700 IR с PIR 7000 – взрывозащищенный измерительный прибор для непрерывного мониторинга взрывоопасных газов и паров, содержащих углеводороды.
- Polytron® 5720 IR с PIR 7200 – взрывозащищенный измерительный прибор для непрерывного мониторинга диоксида углерода.

### 3.5 Аттестации

#### 3.5.1 ATEX, IECEx, UL, CSA

Образец этикетки об аттестации см. на развороте. Распечатка этикетки об аттестации также вложена в упаковочную коробку прибора.

### 3.5.2 Маркировка

Маркировка приведена на отдельном листе бумаги, поставляемом с прибором.

Расшифровка заводского номера: Третья буква серийного номера указывает год изготовления: M = 2019, N = 2020, P = 2021, R = 2022, S = 2023, T = 2024, U = 2025, W = 2026, X = 2027, Y = 2028, Z = 2029 и т.д. (Буквы G, I, O, Q опущены)

Пример: Серийный номер ARMB-0001: третья буква – M, что означает, что устройство было изготовлено в 2019 году.

## 4 Взрывобезопасная (Ex d) установка – без док-станции

Соблюдайте инструкции по безопасности, приведенные в 1 Информация по безопасности!

### 4.1 Механическая установка без док-станции

Прибор можно установить для измерения газов в окружающем воздухе или внутри трубы/трубопровода.

- Используйте винты M6 (1/4) с внутренним шестигранником для одного из нижеперечисленных вариантов монтажа.

| Вариант                      | Принадлежность                                                                                  |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Монтаж на ровную поверхность | Шаблон для сверления отверстий: 4544299<br>Кроме того, для Polytron® 57x0 IR: прокладка 6812617 |
| Монтаж на мачте              | Комплект для монтажа на мачтах: 4544198                                                         |
| Монтаж на трубе/вентканале   | Монтажный комплект для измерения в трубах: 6812725<br>Для Polytron® 57x0 IR: 6812300            |

### 4.2 Электрический монтаж без док-станции

Рекомендуемые моменты затяжки и допустимые характеристики проводов см. в 17.3 Характеристики кабеля.

#### 4.2.1 Таблицы соединений

##### 4-20 мА / Питание

| Клемма | Маркировка | Функция                                                    |
|--------|------------|------------------------------------------------------------|
| 1      | 4-20 / S   | Сигнал 4-20 мА (работа в режиме источника или потребителя) |
| 2      |            | - линии питания                                            |

| Клемма | Маркировка | Функция         |
|--------|------------|-----------------|
| 3      | +          | + линии питания |

##### Polytron® 5100 EC 4-20 мА / Питание

См. рисунок H на развороте.

| Клемма | Маркировка | Цвет провода | Функция                                                    |
|--------|------------|--------------|------------------------------------------------------------|
| 1      | 4-20 / S   | коричневый   | Сигнал 4-20 мА (работа в режиме источника или потребителя) |
| 2      |            | черный       | - линии питания                                            |
| 3      | +          | Красный      | + линии питания                                            |

##### Соединитель реле

Маркировка реле (NO, COM, NC) означает состояние по умолчанию (нормально включенное) всех реле при включении питания прибора.

| Вывод | Маркировка | Реле |
|-------|------------|------|
| 1     | NO         | FLT  |
| 2     | COM        |      |
| 3     | NC         |      |
| 4     | NO         | A2   |
| 5     | COM        |      |
| 6     | NC         |      |
| 7     | NO         | A1   |
| 8     | COM        |      |
| 9     | NC         |      |

#### 4.2.2 Рисунки на развороте

| Рисунки | Схема подключения приборов                                               |
|---------|--------------------------------------------------------------------------|
| G       | Заземление корпуса <sup>1)</sup>                                         |
| G1      | Узел печатной платы Polytron® 57x0 IR                                    |
| G2      | Узел печатной платы Polytron® 5200 CAT / Polytron® 5310 IR               |
| H       | Заземление корпуса и внутренняя проводка Polytron® 5100 EC <sup>1)</sup> |

### Рисунок Схема подключения приборов

|    |                                           |
|----|-------------------------------------------|
| I1 | 4-20 mA (Источник тока)                   |
| I2 | 4-20 mA (Потребитель тока)                |
| I3 | Автономный, только реле                   |
| H1 | 2-проводное подключение Polytron® 5100 EC |
| J  | Установка релейной платы                  |

- 1) Для приборов без опционального реле установите защитное заземление ⊕ для выравнивания потенциалов ≐.

### 4.2.3 Подготовка к электрическому подключению

- Ослабьте стопорный винт (2) и отвинтите крышку от инструмента, см. рис. А на развороте.
- Вытяните блок электроники.
- Действуйте, как указано на рисунке, соответствующем вашей модели Polytron® и выходному сигналу, см. разворот.

### 4.2.4 Подключение автономного прибора

- Вытяните 3-контактный соединитель.
- Подключите провода подвода питания к соответствующим клеммам, как указано на рис. I3 на развороте.
- Установите перемычку между клеммами 1 и 2 на 3-контактном соединителе.
- Подсоедините провода реле, см. 4.2.5 Электрические соединения с опциональным реле
- Закройте прибор, см. 4.2.8 Закрытие прибора.

### 4.2.5 Электрические соединения с опциональным реле

В следующих таблицах показано состояние подключенного индикатора тревоги и отображает ли он такие неисправности, как потеря питания датчика газов.

Поведение реле зависит от конфигурации тревоги и контакта реле, к которому подключен индикатор тревоги.

#### Конфигурация реле: нормально включено

| Контакт               | Состояние индикатора тревоги и отображение им неисправности |                              |                                |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
|                       | Активирована тревога                                        | Специфическая ошибка датчика | Неисправность полевой проводки |
| Нормально замкнутый   | ВКЛ                                                         | отображается                 | не отображается                |
| Нормально разомкнутый | ВЫКЛ                                                        | отображается                 | отображается                   |

#### Конфигурация реле: Под напряжением при тревоге

| Контакт               | Состояние индикатора тревоги и отображение им неисправности |                              |                                |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
|                       | Активирована тревога                                        | Специфическая ошибка датчика | Неисправность полевой проводки |
| Нормально замкнутый   | ВКЛ                                                         | не отображается              | отображается                   |
| Нормально разомкнутый | ВЫКЛ                                                        | не отображается              | не отображается                |

#### Подключение соединителя реле

Провода для сигнальных устройств должны быть подключены к 9-контактному соединителю реле. Для дополнительной защиты проводов реле поставляется кусок изоляционного материала (термоусадочной трубки) и резиновый чехол.

- Вытяните 9-контактный соединитель.
- Отрежьте куски термоусадочной трубки требуемой длины и натяните на провода реле перед тем, как вставлять их в 9-выводной соединитель.
- Разместите термоусадочную трубку на краю изоляции проводов и, нагрев трубку термофеном, надежно закрепите ее на изоляции проводов.
- Натяните резиновый чехол на провода.
- Подсоедините провода для тревоги 1 (предварительной), тревоги 2 (главной) и неисправности к клеммам, как указано в таблице соединений.
- Вставьте соединитель назад в гнездо и привинтите.
- Закройте прибор, см. 4.2.8 Закрытие прибора.

### 4.2.6 Подключение интерфейса 4-20 мА

Процесс подключения к контроллеру (ПЛК) описан в соответствующей документации контроллера.

- Вытяните 3-контактный соединитель.
- Подключите три провода для подвода питания и передачи сигналов к соответствующим клеммам, как указано в таблице соединений и на схеме.
- Вставьте соединитель назад в гнездо и привинтите.
- Закройте прибор, см. 4.2.8 Закрытие прибора.

### 4.2.7 Заземление

- Заземлите корпус прибора локально на заземляющем наконечнике, см. рис. G и H на развороте.
- Соедините экран кабеля прибора только с линией земли контроллера (например, шасси, сборной шиной земли и т.д.).

ⓘ Если не используются специальные меры (например, емкостное заземление), экран должен подсоединяться только с одного конца.

#### 4.2.8 Заккрытие прибора

1. Убедитесь, что следующие соединения выполнены надлежащим образом:
  - a. Винты клемм затянуты с правильным усилием.
  - b. Все кабельные соединители закреплены винтами.
  - c. Соединитель сенсора подключен.
  - d. Для Polytron® 5100 EC::  
Кабель заземления, выходящий из жгута, подключен к заземляющему соединителю в корпусе (рис. Н на развороте).
2. Установите блок электроники обратно в корпус.
3. Навинтите крышку до упора с соответствующим усилием, затяните стопорный винт.

### 5 Установка повышенной безопасности (Ex e) – с док-станцией

Соблюдайте инструкции по безопасности, приведенные в 1 Информация по безопасности!

Docking Station можно смонтировать без датчика газов, подключить к кабелям и закрыть защитной крышкой. После завершения фазы строительства на Docking Station устанавливается датчик газов. Это позволяет избежать повреждения датчика газов на стадии строительства.

Соединение между Docking Station и датчиком газов осуществляется через „проходной соединительный кабель“. В зависимости от выбранного датчика газов имеются 3 типа соединительных кабелей:

- 3-проводной соединительный кабель для электропитания
- 9-проводной соединительный кабель для электропитания и реле
- 14-проводной соединительный кабель для электропитания, подключения полевой шины или реле и датчика газов (не для Polytron® 5100 EC)

#### 5.1 Механическая установка с док-станцией

Датчик газов можно установить для измерения газов в окружающем воздухе или внутри трубы/трубопровода.

1. Установите док-станцию в соответствии с одним из следующих вариантов.

##### Вариант

|                              |                                                                                     |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Монтаж на ровную поверхность | Шаблон для сверления крепежных отверстий 4544299                                    |
| Монтаж на мачте              | Комплект для монтажа на мачтах 4544198                                              |
| Монтаж на трубе/вентканале   | Монтажный комплект для измерения в трубах 6812725<br>Для Polytron® 57x0 IR: 6812300 |

Чтобы установить датчик газов на док-станцию:

1. Вытяните стопорный штифт из док-станции.
2. Совместите выступ датчик газов с выступом док-станции и установите штифт на место.  
⇒ Теперь датчик газов закреплен – его можно повернуть, чтобы обеспечить доступ для проводки.
3. Подключите электропроводку, см. руководство по эксплуатации док-станции (9033242).
4. Надежно закрепите датчик газов на док-станции с помощью 4 винтов с моментом затяжки 8 Nm (70 LB IN.). 4 винта включены в комплект поставки (винты с внутренним шестигранником M6, 1/4").

#### 5.2 Электрический монтаж с док-станцией

1. См. руководство по эксплуатации 9033242.

### 6 Установка сенсоров

#### 6.1 Установка электрохимического сенсора

См. рис. С на развороте

Следующее относится только к Polytron® 5100 EC

1. Если прибор уже находится в эксплуатации, активируйте функцию замены сенсора, чтобы заменить сенсор. В противном случае будет показано сообщение о неисправности при отсоединении сенсора.
2. Ослабьте 2 мм стопорный винт с внутренним шестигранником.
3. Отвинтите байонетное кольцо и выньте заглушку или старый сенсор.
4. Вставьте сенсор в отверстие. Логотип Dräger на сенсоре должен быть обращен к маркировке на корпусе сенсорного блока.
5. Зафиксируйте сенсор байонетным кольцом.
6. Затяните стопорный винт.  
Обязательно для установки в зоне 22.

В зависимости от типа взрывозащиты используются различные сенсорные блоки. Установка сенсорных блоков описывается в соответствующих руководствах по эксплуатации.

### 7 Ввод в действие прибора

1. Включите электропитание.
  - Polytron® 5100 EC  
⇒ На дисплее показано оставшееся время в минутах до готовности сенсора к измерению (например, **t 016**).

- Все другие устройства Polytron 5000
  - ⇒ На дисплее показано Info 301, пока сенсор не будет готов к измерению.
- ⇒ Реле неисправности сигнализирует о неисправности.
- ⇒ Прибор пройдет через последовательность запуска (проверка ЖКД / светодиодов, версия программного обеспечения, и инициализация), после чего начинается период прогрева (разгонки). До тех пор, пока сенсор не прогреется, на интерфейс 4-20 мА подается сигнал техобслуживания.
- Максимальное время разгонки нового сенсора: см. руководство по эксплуатации сенсора.
- ⇒ После периода прогрева прибор переходит в режим измерения. На дисплее показана текущая концентрация газа и единица измерения. Светится зеленый индикатор.

2. При необходимости откалибруйте прибор.

Для Polytron® 5200 CAT:

Замена сенсора во время прогрева

Замена сенсора во время прогрева приведет к **Err - 109**. Отключение и включение питания инициализирует прибор, чтобы принять замену. Необходимо проверить все конфигурации и откалибровать прибор.

## 8 Эксплуатация

### 8.1 Дисплей, аналоговый интерфейс и состояние реле

#### 8.1.1 Режим измерения

Примеры дисплея ниже показаны для Polytron® 5100 EC.

| Пример дисплея | Описание                                                                                |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                | В нормальном режиме на дисплей выводится текущая концентрация газа и единицы измерения. |

#### 8.1.2 Особые состояния

Если прибор находится в особом состоянии, надлежащее выполнение измерения или сигнализация больше не могут гарантироваться.

Это может произойти в следующих случаях:

- Если концентрация газа превышает диапазон измерения.
- При возникновении неисправности.
- Во время проведения калибровки.
- Во время функциональной проверки.
- На стадии прогрева (разгонки).
- Во время технического обслуживания.

Ток аналогового интерфейса, соответствующий аналоговому сигналу, указан в 17.2.

| Пример дисплея | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <b>Значение находится выше диапазона измерения</b><br>(Превышение диапазона / ключки вверх)<br>Концентрация газа вне диапазона измерения сенсора.<br><b>Аналоговый интерфейс:</b> Превышение измерительного диапазона<br><b>Реле:</b> Срабатывает реле A2                                                                      |
|                | <b>Значение находится ниже диапазона измерения</b><br>(Отрицательный дрейф / ключки вниз)<br>Концентрация газа вне диапазона измерения сенсора.<br><b>Аналоговый интерфейс:</b> Дрейф в область ниже нуля<br><b>Реле:</b> Срабатывает реле неисправности                                                                       |
|                | <b>Индикация неисправности</b><br>Обнаружена неисправность.<br>Дисплей переключается между <b>Err</b> и номером неисправности.<br><b>Аналоговый интерфейс:</b> Сигнал неисправности<br><b>Реле:</b> Срабатывает реле неисправности                                                                                             |
|                | <b>Индикация предупреждения</b><br>Обнаружено предупреждение.<br>Дисплей переключается между <b>Info</b> и номером предупреждения.<br><b>Аналоговый интерфейс:</b> Сигнал режима технического обслуживания<br><b>Реле:</b> Срабатывает реле неисправности                                                                      |
|                | <b>Стадия запуска Polytron 5xx0, кроме Polytron® 5100 EC</b><br><b>Аналоговый интерфейс:</b> Сигнал режима технического обслуживания<br><b>Реле:</b> Срабатывает реле неисправности <sup>1)</sup><br>На стадии прогрева 2 реле неисправности не включается.                                                                    |
|                | <b>Стадия запуска Polytron® 5100 EC</b><br>Время в минутах до завершения запуска или время в минутах до возможности калибровки.<br><b>Аналоговый интерфейс:</b> Сигнал режима технического обслуживания<br><b>Реле:</b> Срабатывает реле неисправности <sup>1)</sup><br>На стадии прогрева 2 реле неисправности не включается. |

1) Поведение реле неисправности на стадии запуска 1 настраивается (см. "Настройка реле неисправности на стадии прогрева 1", стр. 79).

### 8.1.3 Завершение особых состояний

#### Значение вне диапазона измерения

Дисплей показывает, что концентрация газа вне диапазона измерения сенсора. Индикация пропадает сразу же, как только концентрация газа вернется в диапазон измерения.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

##### Неисправность сенсора

Концентрация газов за пределами диапазона измерения сенсора может привести к неисправности сенсора.

► Проверьте калибровку.

Для Polytron® 5200 CAT:

Превышение диапазона необходимо квитировать кнопкой [OK] после проверки, что концентрация газа упала ниже 100 % НПВ (например, с помощью переносного измерительного прибора).

#### Индикация неисправности/предупреждения

Неисправности и предупреждения не самоблокируются. При устранении состояния неисправности или предупреждения сообщение исчезает.

Для устранения состояний предупреждений и неисправностей отобразите код ошибки или предупреждающее сообщение (см. "Работа с меню", стр. 71), найдите причину и устраните ее (см. "Технические характеристики", стр. 88).

## 8.2 Светодиоды и символы

| Символ | Светодиод | Обозначение          |
|--------|-----------|----------------------|
|        | Красный   | Активирована тревога |
|        | Желтый    | Неисправность        |
|        | Зеленый   | Прибор включен       |

#### Состояние индикатора

- При активации первой (предварительной) тревоги красный индикатор мигает одиночными импульсами
- При активации второй (главной) тревоги красный индикатор мигает двойными импульсами
- После квитирования тревоги, но до исчезновения состояния тревоги, красный индикатор продолжает светиться, указывая на наличие состояния тревоги.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Функция активации тревог доступна, только когда используется опциональный встроенный релейный модуль.

## 8.3 Меню

Элементы меню переключаются между их полным названием и настройкой (например, **A1 - Set - 16.9**). Значения и параметры настройки мигают, когда они могут редактироваться (режим ввода данных).

Через 15 минут бездействия в меню истекает таймаут и прибор возвращается в нормальный режим; никакие изменения не принимаются. Через 14 минут начинают мигать три светодиодных символа на устройстве.

Магнитный инструмент (код заказа 4544101: синий корпус, белый логотип) предназначен для работы с прибором, когда крышка корпуса находится на месте. Если крышка корпуса снята, магнитный инструмент может одновременно активировать две или более кнопки.

#### Древовидное меню

Для улучшения навигации в меню в конце этого руководства содержится схема древовидного меню.

### 8.3.1 Работа с меню

| Кнопка | Функция                                      |
|--------|----------------------------------------------|
|        | Прокрутить вверх.<br>Установить значения.    |
|        | Прокрутить вниз.<br>Установить значения.     |
|        | Подтвердить ввод.<br>Выбрать меню и функции. |

### 8.3.2 Пароль

Использование пароля опционально. Пароль является 4-разрядным числом от 0000 до 9999. Значение 0000 блокирует парольную защиту и позволяет любому получить доступ к меню.

#### Для Polytron 57x0 (IR)

Если в PIR 7X00 активирована блокировка PIR LOCK, то она заменяет пароль.

Изменение паролей: см. 12.5.

### 8.3.3 Вход в меню

- Если пароль отключен
  - а. Коснитесь стрелки [ВНИЗ] и прокрутите список до требуемого пункта меню.
- Если пароль включен
  - а. Коснитесь стрелки [ВНИЗ]
    - ⇒ На 4-разрядный ЖКД выводится 0000, и первый ноль слева мигает.
  - б. Стрелками [ВВЕРХ]/[ВНИЗ] увеличивайте или уменьшайте этот разряд, затем коснитесь [OK].
    - ⇒ Мигает вторая цифра.
  - с. Повторите процесс для других цифр и коснитесь [OK].
    - ⇒ Если введен неправильный пароль, прибор возвратится в нормальный режим.

### 8.3.4 Изменение значения / состояния параметров

1. Выберите нужный пункт меню и коснитесь [OK].  
⇒ Текущее значение или состояние будет мигать, указывая на переход в режим ввода данных.
2. Стрелки [ВВЕРХ]/[ВНИЗ] позволяют регулировать значение числового параметра или переключаться между предварительно заданными вариантами.
3. Установив на дисплее требуемое значение или вариант, коснитесь [OK], чтобы подтвердить новый параметр и вернуться в главное меню.

### 8.3.5 Выход из меню

- Чтобы вернуться в режим измерения, касайтесь стрелки [ВВЕРХ], пока не выйдете из меню.

### 8.3.6 Отображение версии прошивки

- Чтобы показать текущую версию прошивки, прокрутите список до **VERS**.  
⇒ На дисплее чередуются **VERS** и текущая версия прошивки.

## 9 Калибровка

Во время калибровки с помощью известной концентрации калибровочного газа проверяется и регулируется погрешность измерения. Сначала калибруется точка нуля сенсора, а затем его чувствительность. Калибровки должны выполняться регулярно. Длительность межкалибровочных интервалов зависит от условий окружающей среды, в которых эксплуатируется сенсор.

Условия окружающей среды и старение вызывают дрейф сенсора. Дрейф сенсора негативно сказывается на точности измерения. Калибровка восстанавливает точность. В зависимости от величины дрейфа может понадобиться сократить межкалибровочные интервалы.

Чтобы оценить окружающие условия новых установок, необходимо использовать более короткие межкалибровочные интервалы с регистрацией дрейфа. Оператор объекта должен установить индивидуальные межкалибровочные интервалы в соответствии с полученными данными.

При нормальных условиях Dräger рекомендует использовать следующие интервалы между калибровками<sup>1)</sup>:

- Электрохимические сенсоры (EC): 6-12 месяцев<sup>2)</sup>
- Каталитические сенсоры (CAT): 4 месяца
- Инфракрасные сенсоры (IR): 6 – 24 месяца<sup>2)</sup>

1) Соблюдайте спецификацию и руководство по эксплуатации сенсора  
2) Для применения согласно EN45544-1 межкалибровочный интервал не должен превышать 6 месяцев.

### Для Polytron® 5310 IR:

Калибровки могут выполняться непосредственно на сенсоре. Эта процедура описана в руководстве по эксплуатации DSIR.

Для калибровки в DSIR используется функция меню **CAL - at - DSIR**. В этом меню Polytron 5000 работает как внешний дисплей для DSIR.

### Сообщения во время калибровки

Во время калибровки нуля и чувствительности на дисплее могут появляться следующие сообщения.

| Сообщение на дисплее                                                              | Описание                                                                                                                                         | Действие                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Превышен нижний предел при калибровке.                                                                                                           | Коснитесь стрелки [ВНИЗ]                                                                 |
|  | Превышен верхний предел при калибровке.                                                                                                          | Коснитесь стрелки [ВВЕРХ]                                                                |
| <b>HI - GAS</b>                                                                   | Концентрация газа при калибровке превышает диапазон сенсора                                                                                      | Используйте более низкую концентрацию калибровочного газа или коснитесь стрелки [ВНИЗ]   |
| <b>LO - GAS</b>                                                                   | Концентрация газа слишком низка для выполнения надлежащей калибровки                                                                             | Используйте более высокую концентрацию калибровочного газа или коснитесь стрелки [ВВЕРХ] |
| <b>PLS - CAL - ZERO</b>                                                           | Срок действия калибровки нуля истек. Максимальное время между действительной калибровкой нуля и калибровкой чувствительности составляет 24 часа. | Выполните калибровку точки нуля                                                          |

## 9.1 Тестовые газы

Информацию о тестовом газе см. в соответствующей спецификации сенсора.

### Нулевой газ

Нулевой газ – это тестовый газ, который используется для калибровки точки нуля. Нулевой газ обычно состоит из синтетического воздуха или окружающего воздуха.

Окружающий воздух можно использовать в качестве нулевого газа, если он не содержит следов

- Целевого газа или
- Газов, к которым сенсор имеет поперечную чувствительность (см. информацию в спецификации сенсора).

Для сенсоров на O<sub>2</sub> используется азот (N<sub>2</sub>).

### Целевой газ

Целевой газ – это тестовый газ для регулировки чувствительности сенсора во время калибровки чувствительности.

## 9.2 Подготовка к калибровке

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Тестовый газ представляет опасность для здоровья**  
Вдыхание испытательного газа может приводить к риску для здоровья или к смерти.

- ▶ Никогда не вдыхайте тестовый газ.
- ▶ Руководствуйтесь инструкциями по технике безопасности, относящимся к тестовому газу (см. спецификации и инструкции для калибровочных устройств).

### ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

**Запуск тревог, вызванный тестовым газом**  
Подача тестового газа может запустить тревогу.

- ▶ Убедитесь, что после калибровки подача тестового газа прекращена.

Необходимые условия:

- Закончилась стадия запуска сенсора (7 Ввод в действие прибора).

### 9.2.1 Подготовка калибровочной установки

Для всех датчиков газов, кроме Polytron® 57x0 IR

См. рисунок В на развороте.

Калибровочное оборудование:

- Регулятор давления Dräger (1); для химически активных газов используйте регулятор давления из нержавеющей стали
- Калибровочный адаптер Dräger (2) (код заказа 6810536).
- Шланг (3)
- Баллон Dräger с калибровочным газом (4)

Подготовьтесь к калибровке

1. Установите регулятор давления на баллон с калибровочным газом.
2. Установите калибровочный адаптер на сенсор.
3. Подсоедините шланг к патрубку.
4. Войдите в меню, см. 8.3.3 Вход в меню

Для Polytron® 57x0 IR

См. рис. В на развороте

Калибровочное оборудование:

- Регулятор давления Dräger (1); для химически активных газов используйте регулятор давления из нержавеющей стали
- Калибровочный адаптер Dräger (5) (код заказа 6811610).
- Шланг (3)

- Баллон Dräger с калибровочным газом (4)

Подготовка к калибровке:

1. Присоедините регулятор давления к баллону с калибровочным газом.
2. Прикрепите калибровочный адаптер к брызгозащитному кожуху; он должен зафиксироваться со щелчком.  
Это не относится к измерению в трубах или использованию проточного адаптера (см. руководства по установке принадлежностей PIR 7x00).
3. Убедитесь в чистоте уплотняющих поверхностей вокруг отверстий брызгозащитного кожуха. Не снимайте защиту от насекомых.
4. Подсоедините шланг к патрубку.
5. Войдите в меню, см. 8.3.3 Вход в меню

### 9.2.2 Поток газа для калибровки

Поток газа зависит от сенсора.

|                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| Электрохимический сенсор | 0,5 л/мин ± 10 % |
| Все другие сенсоры       | 0,5 – 2 л/мин    |

Поток газа должен соответствовать условиям окружающей среды во время работы (например, измерение в трубе при потоке более 2 л/мин)

## 9.3 Калибровка точки нуля

При настройке точки нуля сенсора вместо азота или синтетического воздуха можно использовать окружающий воздух, если известно, что в области не содержится целевого газа или любого газа, к которому сенсор может иметь перекрестную чувствительность (как указано в спецификации сенсора). В этом случае для калибровки нуля не требуется баллон или калибровочный адаптер.

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Сбой калибровки при калибровке нуля**

Недостаточный поток окружающего воздуха может привести к ошибкам калибровки.

- ▶ Убедитесь, что поток атмосферного воздуха на сенсор достаточен.

Для Polytron® 5100 EC:

Невозможно откалибровать ноль сенсоров на кислород (O<sub>2</sub>), поэтому эта функция не показана в меню датчика газов.

Для Polytron® 5200 CAT:

Сенсоры не должны калиброваться с помощью чистого азота. Каталитические сенсоры нуждаются в кислороде для нормальной работы.

Для Polytron® 5720 IR:

Для калибровки точки нуля в Polytron® 5720 IR (с PIR 7200 для обнаружения диоксида углерода) может использоваться только азот или синтетический воздух, не содержащий CO<sub>2</sub>.

### 9.3.1 Калибровка точки нуля

Необходимые условия:

- Закончилась стадия прогрева (разгонки) сенсора
- Калибровка подготовлена.

#### Все приборы, кроме Polytron 57x0 (IR)

Выполните калибровку точки нуля:

1. Выберите **-0- Adj** и подтвердите с помощью [OK]
  - ⇒ На аналоговый интерфейс будет подан сигнал техобслуживания, реле тревоги и неисправности не переключаются.
  - ⇒ На дисплее будет показано мигающее текущее значение (например, 2).
2. Подайте синтетический воздух или азот, если невозможно использовать атмосферный воздух.
  - a. Установите поток газа, соответствующий используемому сенсору (см. "Поток газа для калибровки", стр. 73)

После подачи тестового газа на сенсор в течение 3 минут и стабилизации показанного значения выполните калибровку.

3. Кнопками [BBERX]/[BНИЗ] установите значение 0.
4. Подтвердите, коснувшись [OK]; прибор возвратится в главное меню.
  - ⇒ Точка нуля откалибрована.
5. Перекройте поток газа и снимите калибровочный адаптер с сенсора или отсоедините шланг.

#### Для Polytron 57x0 (IR)

Выполните калибровку точки нуля:

1. Выберите **-0- Adj** и подтвердите выбор кнопкой [OK].
  - ⇒ На аналоговый интерфейс будет подан сигнал техобслуживания, реле тревоги и неисправности не переключаются.
  - ⇒ На дисплее будут показаны 'прочерки', затем будут чередоваться **CAL** и текущее значение (например, '0.1').
2. Подайте синтетический воздух или азот, если невозможно использовать атмосферный воздух.
  - a. Установите поток газа, соответствующий используемому сенсору (см. "Поток газа для калибровки", стр. 73)

После подачи тестового газа на сенсор в течение 3 минут и стабилизации показанного значения выполните калибровку.

3. Коснитесь [OK].
  - ⇒ Если калибровка прошла успешно, на дисплее будут чередоваться **CAL** и OK. В противном случае на нем будут чередоваться **CAL** и **FAIL**.
  - Без подтверждения нажатием [OK] примерно через 5 минут истечет допустимое время калибровки и на дисплее будут чередоваться **CAL** и **FAIL**.
  - Если коснуться стрелки [BBERX], калибровка будет отменена. Прибор возвратится в главное меню.
4. Подтвердите, коснувшись [OK]; прибор возвратится в главное меню.

5. Чтобы вернуться в режим измерения, выберите [BBERX].
6. Перекройте поток газа и снимите калибровочный адаптер с сенсора или отсоедините шланг.

### 9.4 Калибровка чувствительности

Для Polytron® 5200 CAT / 5310 IR / 5700 IR:

Калибровка чувствительности должна выполняться не позже, чем через 24 часа после последней действительной калибровки нуля.

Для Polytron® 5310 IR:

Из-за конструктивных особенностей датчика газа DSIR выходной сигнал датчика ограничен значением 45 % . . . 55 % внутреннего напряжения питания прибора. При дальнейшем увеличении концентрации газа после достижения максимального выходного сигнала датчика он не увеличивает значение, передаваемое прибором на контроллер. Для веществ с особенно низкими коэффициентами перекрестной чувствительности и/или при ручной настройке высокого коэффициента перекрестной чувствительности на сенсоре, это может произойти при концентрации ниже 100 % НПВ. Поэтому при калибровке подменным газом необходимо проверить правильное включение тревоги при концентрации тестового газа, соответствующей порогу тревоги. При необходимости представляемый диапазон измерения можно увеличить путем уменьшения выходного сигнала сенсора (см. Руководство по эксплуатации DSIR, код заказа 9023981) и последующей калибровки на приборе.

#### 9.4.1 Выполнение калибровки чувствительности

Необходимые условия:

- Выполнена калибровка точки нуля.
- Калибровка подготовлена.
- Для Polytron® 5200 CAT / 5310 IR / 5700 IR: Калибровка нуля была выполнена не ранее, чем за 24 часа до начала калибровки чувствительности.
- Для Polytron® 5310 IR:: Выбрана правильная категория газа.

#### Все измерительные приборы, кроме Polytron 57x0 (IR)

Выполните калибровку чувствительности:

1. Выберите **SPN-Adj** и подтвердите выбор кнопкой [OK].
  - ⇒ На аналоговый выход будет подан сигнал техобслуживания, реле тревоги и неисправности не активируются.
  - ⇒ На дисплее будет показано мигающее текущее значение (например, плюшки вниз для отрицательного дрейфа).
2. Подайте газ для калибровки чувствительности.
  - Установите поток газа, соответствующий используемому сенсору (см. "Войдите в меню, см. 8.3.3 Вход в меню", стр. 73)

После подачи тестового газа на сенсор в течение 3 минут и стабилизации показаний выполните калибровку.

3. Стрелками [ВВЕРХ] / [ВНИЗ] установите требуемое значение показаний.
4. Подтвердите, коснувшись [OK]; прибор возвратится в главное меню.  
⇒ Чувствительность сенсора откалибрована.
5. Перекройте поток газа и снимите калибровочный адаптер с сенсора или отсоедините шланг.

### Для Polytron 57x0 (IR)

Выполните калибровку чувствительности:

1. Выберите **SPN-Adj** и подтвердите выбор кнопкой [OK].  
⇒ На аналоговый выход будет подан сигнал техобслуживания, реле тревоги и неисправности не активируются.  
⇒ Дисплей переключается между **GAS - type** и **XXX** – текущим кодом калибровочного газа.
2. Проверьте код газа.
  - Если значение правильное, коснитесь стрелки [ВНИЗ].
  - Если значение правильное, коснитесь [OK]. Измените значение стрелками [ВВЕРХ]/[ВНИЗ] и подтвердите кнопкой [OK].  
⇒ Дисплей переключается между **GAS** и **unit**.  
⇒ Текущая единица отображается в нижней части дисплея.
3. Проверьте единицу измерения газа.
  - Если значение правильное, коснитесь стрелки [ВНИЗ].
  - Если значение правильное, коснитесь [OK]. Измените значение стрелками [ВВЕРХ]/[ВНИЗ] и подтвердите кнопкой [OK].  
⇒ Дисплей переключается между **GAS**, **CONC** и **XXX** – концентрацией калибровочного газа при последней калибровке.
4. Проверьте концентрацию газа.
  - Если значение правильное, коснитесь стрелки [ВНИЗ].
  - Если значение правильное, коснитесь [OK]. Измените значение стрелками [ВВЕРХ]/[ВНИЗ] и подтвердите кнопкой [OK].  
⇒ Дисплей переключается между прочерками и **GAS - ON**.
5. Подайте газ для калибровки чувствительности.
  - Установите поток газа, соответствующий используемому сенсору (см. "Поток газа для калибровки", стр. 73)
  - Коснитесь [OK]  
⇒ Дисплей переключается между прочерками, **CAL** и **XXX** – текущим значением концентрации газа.

После подачи тестового газа на сенсор в течение 3 минут и стабилизации показаний выполните калибровку.
6. Коснитесь [OK].  
⇒ Если калибровка прошла успешно, дисплей переключается между **CAL** и **OK**. В противном случае дисплей переключается между **CAL** и **FAIL**.

- Если не будет получено подтверждено кнопкой [OK] в течение приблизительно 5 минут, калибровка прекращается по таймауту и дисплей переключается между **CAL** и **FAIL**.
  - Если коснуться стрелки [ВВЕРХ], калибровка будет прервана. Прибор возвратится в главное меню.
7. Подтвердите, коснувшись [OK]; прибор возвратится в главное меню.
  8. Чтобы вернуться в режим измерения, коснитесь стрелки [ВВЕРХ].
  9. Перекройте поток газа и снимите калибровочный адаптер с сенсора или отсоедините шланг.

## 10 Устранение неисправностей

### 10.1 Неисправности

| Сообщение на дисплее | Причина                                                | Устранение                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PLS<br>CONN<br>SNR   | Подключите сенсор                                      | Отключите питание, установите сенсор; повторно подайте питание.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| SNR<br>LOCK          | Блокировка сенсора                                     | Сенсор отличается по типу от установленного ранее. Установите сенсор прежнего типа или коснитесь кнопки [OK] и удерживайте магнитный инструмент на ней в ходе обратного отсчета с 5, чтобы принять новый сенсор. Замечание: будут загружены заводские настройки. Проверьте правильность всех значений конфигурации. |
| CHK<br>CONF<br>CAL   | Проверьте конфигурацию и калибровку                    | Для подтверждения коснитесь [OK]; проверьте все значения конфигурации и калибровку.                                                                                                                                                                                                                                 |
| SNR ERR              | Неисправность сенсора или сенсор не поддерживается     | Обратитесь в DrägerService для проверки прибора.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| SERV                 | Сенсор управляется магнитными кнопками 0 или S на PIR. | Завершите калибровку, начатую кнопками 0 или S на PIR.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Код неисправности    | Причина                                                | Устранение                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Err 100              | Ошибка самотестирования прибора                        | Обратитесь в DrägerService для проверки прибора.                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Код неисправности | Причина                                          | Устранение                                                                                                                                                |
|-------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E101              | Ошибка циклического избыточного кода прошивки    | Обратитесь в DrägerService для проверки прибора.                                                                                                          |
| E102 / Err102     | Ошибка ОЗУ                                       | Обратитесь в DrägerService для проверки прибора.                                                                                                          |
| Err 103           | Ошибка Flash-памяти                              | Обратитесь в DrägerService для проверки прибора.                                                                                                          |
| Err 104           | Ошибка регистратора событий                      | Обратитесь в DrägerService для проверки прибора.                                                                                                          |
| Err 105           | Ошибка преобразователя аналогового сигнала       | Обратитесь в DrägerService для проверки прибора.                                                                                                          |
| E106              | Установлено неправильное программное обеспечение | Обратитесь в DrägerService для проверки прибора.                                                                                                          |
| E107              | Отказ электропитания                             | Подсоедините источник питания согласно спецификации.                                                                                                      |
| E108              | Ошибка выхода 4-20 мА                            | Отключите питание, проверьте полевую проводку от Polytron 5x00 к системе управления; повторно подайте питание.                                            |
| E109              | Отказ сенсора                                    | Отключите питание; снова подсоедините или замените сенсор; повторно подайте питание.                                                                      |
| Err 110           | Отказ интерфейса сенсора                         | Отключите питание; снова подсоедините или замените сенсор; повторно подайте питание; если ошибка сохраняется, свяжитесь с Dräger Service.                 |
| Err 112           | Неправильная калибровка нуля                     | Откалибруйте сенсор.                                                                                                                                      |
| Err 113           | Неправильная калибровка чувствительности         | Откалибруйте сенсор.                                                                                                                                      |
| Err 115           | Концентрация газа ниже измерительного диапазона  | Выполните калибровку точки нуля. Проверьте окружающую среду на наличие возможных газов с отрицательной перекрестной чувствительностью к измеряемому газу. |

| Код неисправности | Причина                                                          | Устранение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Err 117           | Магнитная кнопка залипла в состоянии "ВКЛ" более чем на 1 минуту | Обратитесь в DrägerService для проверки прибора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Err 119           | Многочисленные ошибочные показания концентрации газа             | Выполните 'diag scan'; см. Техническое руководство к PIR 7x00, раздел "Неисправности, причины и способы устранения", где приведена более подробная информация.                                                                                                                                                                                                                     |
| Err 121           | PIR LOCK ON для реле с настройкой ENGR OFF.                      | Конфликт настроек, препятствующий надлежащей безопасной работе. Измените настройки реле ENGR для разрешения конфликта.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Err 122           | Ошибка в данных ICOM.                                            | Ошибка связи с сенсором. Отключите питание; снова подсоедините или замените сенсор; повторно подайте питание; если ошибка сохраняется, свяжитесь с Dräger Service.                                                                                                                                                                                                                 |
| Err 124           | Ошибка блокировки луча                                           | Очистите оптические поверхности; при необходимости проверьте, правильно ли установлены гидрофобный фильтр, технологическая кювета или проточный адаптер. См. Техническое руководство PIR 7X00, раздел "Проверьте измерительную кювету датчика газов; при необходимости очистите" и раздел "Неисправности, причины и способы устранения", где приведена более подробная информация. |
| Err 131           | Невозможно установить PIR Lock                                   | Настройки и порог A1 и A2 не идентичны. Откорректируйте настройки реле перед установкой PIR LOCK.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Err 198           | Ошибка памяти                                                    | Обратитесь в DrägerService для проверки прибора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| E198              | Ошибка контроля четности при загрузке                            | Обратитесь в DrägerService для проверки прибора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Err 199           | Требуется фабричная калибровка                                   | Обратитесь в DrägerService для проверки прибора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 10.2 Предупреждения

| Код сообщения | Причина                                                                                                     | Устранение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Info 300      | Настройки инструмента и настройки сенсора различны                                                          | Чтобы выбрать настройки инструмента, коснитесь стрелки [ВНИЗ]. Чтобы выбрать настройки сенсора, коснитесь стрелки [ВВЕРХ]. После сделанного выбора на дисплее будут показаны "прочерки". Когда передача данных завершена, на дисплее будет показано 'CHK CONF CAL'. Коснитесь [OK], и прибор покажет 'прочерки', затем вернется в нормальный режим.                                |
| Info 301      | Прогрев сенсора                                                                                             | Дождитесь завершения стадии прогрева.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Info 302      | Предупреждение о загрязнении оптики                                                                         | Очистите оптические поверхности; при необходимости проверьте, правильно ли установлены гидрофобный фильтр, технологическая кювета или проточный адаптер. См. Техническое руководство PIR 7X00, раздел "Проверьте измерительную кювету датчика газов; при необходимости очистите" и раздел "Неисправности, причины и способы устранения", где приведена более подробная информация. |
| Info 303      | Предупреждение о перезаписи настроек заводскими значениями                                                  | Коснитесь [OK], и заводские настройки будут загружены из прибора в сенсор. Показано CHK CONF CAL. Коснитесь [OK], и прибор покажет 'прочерки', затем вернется в нормальный режим.                                                                                                                                                                                                  |
| Info 305      | Были изменены категория газа, вид газа, единица измерения концентрации или максимальный диапазон измерения. | Для подтверждения коснитесь [OK]; проверьте все значения конфигурации и калибровку.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Info 306      | Превышена температура сенсора 75 °C                                                                         | Уменьшите температуру, закройте прибор светозащитным кожухом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 11 Техническое обслуживание

- Периодичность проверок устанавливается в каждом конкретном случае, исходя из соображений техники безопасности, с учетом условий эксплуатации прибора, и при необходимости сокращается.

Каждые 6 месяцев

- Проведите проверку оборудования квалифицированным персоналом.
- Проверьте передачу сигналов на контроллер, светодиодные индикаторы и правильность запуска тревог.

Калибровки должны выполняться регулярно, см.

9 Калибровка

- Чтобы проверить передачу сигнала на контроллер, (см. "Проверка аналогового интерфейса", стр. 82)
- Для проверки светодиодов и срабатывания сигнальных устройств, (см. "Проверка тревог/реле", стр. 81)

### Проверка сенсора на O<sub>2</sub>

Для проверки точки нуля сенсора на кислород (O<sub>2</sub>) следует использовать исключительно азот (N<sub>2</sub>)! Проверка не калибрует сенсор. Если нулевая точка неправильна, свяжитесь с Dräger или замените сенсор.

### 11.1 Замена сенсора

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Неправильная калибровка

Неправильная калибровка может привести к неточным показаниям.

- При замене сенсора проверяйте правильность всех настроек и параметров.
- Для проверки правильности работы проверьте калибровку.

#### Блокировка сенсора (SNR - Lock)

Для Polytron® 5100 EC:

Если был установлен сенсор с другим кодом заказа, на дисплее будут чередоваться **SNR** и **Lock**, указывая, что в случае принятия сенсора из него будут загружены заводские настройки.

Для Polytron® 57x0 IR:

Если была установлена другая модель сенсора (334, 340 или CO<sub>2</sub>), на дисплее будут чередоваться **SNR** и **Lock**, указывая, что в случае принятия сенсора из него будут загружены заводские настройки.

#### Чтобы принять новый сенсор

- Коснитесь и удерживайте магнитный инструмент на кнопке [OK]
  - ⇒ Начнется обратный отсчет с 5, гарантируя, что сенсор не будет принят случайно.

### 11.1.1 Polytron® 5100 EC

Допускается замена сенсора во взрывоопасной области без отключения электропитания.

#### Замена сенсора

См. рисунок С на развороте.

Замену сенсора можно выполнить в любое время.

1. При необходимости установите ток технического обслуживания на аналоговом интерфейсе.
  - а. Чтобы установить ток технического обслуживания, войдите в меню. При входе в меню на выход прибора автоматически подается ток технического обслуживания.
2. Замените старый сенсор на новый:
  - а. Ослабьте стопорный винт (2)
  - б. Отвинтите байонетное кольцо (3)
  - в. Вставьте сенсор (4) в отверстие. Логотип Dräger на сенсоре должен быть обращен к маркировке на корпусе сенсорного блока (5).
  - г. Зафиксируйте сенсор байонетным кольцом (3)
  - д. Затяните стопорный винт (2). Обязательно для установки в зоне 22.

⇒ Начнется фаза запуска.

⇒ Сигнал режима технического обслуживания на интерфейсе 4-20 мА сохраняется до тех пор, пока сенсор не разгонится.

Максимальное время разгонки нового сенсора: см. руководство по эксплуатации сенсора.
3. При необходимости маркируйте прибор прилагаемой к сенсору наклейкой. Это позволяет на расстоянии определить вид измеряемого газа даже при отключении электропитания.
4. Проверьте калибровку. При необходимости откалибруйте прибор (см. "Калибровка", стр. 72).
5. Проверьте требования к установке и статус SIL прибора.  
См. разделы с "Взрывобезопасная (Ex d) установка – без док-станции" по "Установка сенсоров"

### 11.1.2 Polytron® 5200 CAT, 5310 IR, 57x0 IR

#### Замена сенсора

1. При необходимости установите ток технического обслуживания на аналоговом интерфейсе.
  - а. Чтобы установить ток технического обслуживания, войдите в меню. При входе в меню на выход прибора автоматически подается ток технического обслуживания.
2. Выключите электропитание устройства или деклассифицируйте зону в соответствии с местными процедурами.
3. Ослабьте стопорный винт и свинтите крышку с измерительного прибора.
4. Вытяните блок электроники.
5. Переверните блок электроники и отсоедините разъем сенсора.
6. Отвинтите сенсор.

7. Вставьте провода сенсора через резьбовой порт корпуса.

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Опасность взрыва!

Чтобы предотвратить возгорание опасных атмосфер в случае воспламенения внутри корпуса, отверстия корпуса должны быть герметизированы.

- Необходимо навинтить пять витков резьбы, чтобы обеспечить состояние взрывозащиты.
8. Ввинтите сенсор в порт и затяните с правильным вращающим моментом (мин. 266 LB IN. / мин. 30 Nm)
  9. Для Polytron® 5200 CAT: Скрутите провода сенсора вместе. При необходимости, для плотного прилегания проводов используйте кабельную стяжку.
  10. Вставьте соединитель сенсора назад в гнездо.

| Рисунок на раскладной странице   | Сенсор                                 |
|----------------------------------|----------------------------------------|
| G1                               | PIR 7x00<br>Polytron® 57x0 IR          |
| Гнездо G2 обозначено <b>CAT</b>  | DD/DQ, LC sensor<br>Polytron® 5200 CAT |
| Гнездо G2 обозначено <b>DSIR</b> | DSIR<br>Polytron® 5310 IR              |

11. Установите блок электроники обратно в корпус.
12. Навинтите крышку до упора (мин. 62 ±17.7 LB IN. / мин. 7 ±2 Nm), затяните стопорный винт.
13. При необходимости подайте электропитание на прибор.
  - ⇒ Начнется фаза запуска.
  - ⇒ Сигнал режима технического обслуживания на интерфейсе 4-20 мА сохраняется до тех пор, пока сенсор не разгонится.

Максимальное время разгонки нового сенсора: см. руководство по эксплуатации сенсора.
14. Для Polytron® 5720 IR: Если настройки замененного сенсора отличаются от настроек в приборе, дисплей переключается между 'Info' и '300' (ошибка конфигурации), (см. "Устранение неисправностей", стр. 75).
15. Проверьте калибровку. При необходимости откалибруйте прибор (см. "Калибровка", стр. 72).
16. Проверьте требования к установке и статус SIL прибора.  
См. разделы с "Взрывобезопасная (Ex d) установка – без док-станции" по "Установка сенсоров".

## 11.2 Отображение кодов неисправностей

Эта функция недоступна для Polytron® 5200 CAT и Polytron® 5310 IR.

Коды неисправностей состоят из указателя и пар чисел/букв, разделенных точкой (например, **16.10** для "стадии прогрева 2").

Существует 2 способа отображения кодов неисправностей.

- Из режима измерения коснитесь кнопки [ВВЕРХ] более 3 секунд.
  - Выберите **Diag - scan** в меню и коснитесь [OK].
- ✓ В отсутствие предупреждений или неисправностей показано **OK**.

Если имеются коды неисправностей, коснитесь кнопки [ВНИЗ] для прокрутки кодов неисправностей. После последнего кода неисправности будет показано **OK**.

## 11.3 Проверка времени отклика (t90)

1. Выполните калибровку чувствительности и проверьте время отклика.
2. Сравните полученное время отклика t90 со значениями из соответствующей спецификации сенсора.

### ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

**Увеличение времени отклика на контроллере системы газовой сигнализации.**

Если датчик газов подключен к контроллерам, суммарное время отклика может увеличиться. Необходимо учитывать весь путь передачи измеренных значений (например, задержку на контроллере).

- Убедитесь, что требуемое время отклика соблюдается.

## 12 Настройки прибора

### 12.1 Комбинации самоблокировки и квитирования тревог

В следующих примерах приведен обзор сочетаний квитирования реле.

|                       | Самоблокируется<br>(Сброс реле вручную)            | Не самоблокируется<br>(Автоматический сброс реле после устранения состояния тревоги) |
|-----------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>квитируемая</b>    | Сбросить реле можно в любое время.                 |                                                                                      |
| <b>не квитируемая</b> | Сброс реле невозможен до сброса состояния тревоги. |                                                                                      |

Самоблокирующиеся и не самоблокирующиеся сигналы не ограничены по времени. Самоблокирующиеся сигналы остаются активными до их квитирования. Не самоблокирующиеся сигналы сбрасываются после устранения вызвавшего их состояния.

## 12.2 Реле

Прибор поставляется со всеми реле (A1, A2, FLT), настроенными по умолчанию как нормально включенные, что обеспечивает их отказоустойчивую работу.

Маркировка реле (NO, COM, NC) означает состояние по умолчанию (нормально включенное) всех реле при включении питания прибора

### 12.2.1 Конфигурирование реле A1 или A2

С помощью этой функции можно установить, будут ли сигнальные реле запитаны в нормальном режиме или при активации тревоги.

|                                               |                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Нормально включено<br><b>A1/A2 ENERG - ON</b> | Контакт реле в обычном режиме замкнут, а в состоянии тревоги изменяет состояние. При отключении питания он запускает тревогу (отказоустойчивый режим). |
| Включ. по тревоге<br><b>A1/A2 ENERG - OFF</b> | Контакт реле замыкается в состоянии тревоги.                                                                                                           |

1. Выберите **A1 - ENERG - OFF / ON** или **A2 - ENERG - OFF / ON**.  
⇒ На дисплее чередуются текущее значение и пункт меню.
  2. Коснитесь [OK].  
⇒ Значение мигает (режим ввода данных)
  3. Измените значение
    - Коснитесь кнопки [ВВЕРХ] для включения по тревоге (**OFF**)
    - Коснитесь кнопки [ВНИЗ] для нормального включения (**ON**)
  4. Подтвердите кнопкой [OK].
- ✓ Значение установлено, и прибор возвращается в меню.

### 12.2.2 Настройка реле неисправности на стадии прогрева 1

Эта функция используется для установки режима реле неисправности во время стадии прогрева 1, для отображения состояния прогрева 1 на релейном выходе.

|                                      |                                                                                                                               |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Статический<br><b>FAIL-FREQ-Stdy</b> | Реле неисправности включает непрерывный сигнал для подключенного индикатора тревоги. Оранжевый светодиод светится непрерывно. |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Динамический<br><b>FAIL-FREQ-PULS</b> | Реле неисправности переключает состояние на 9 секунд.<br><i>Пример:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Сирена подключена к нормально разомкнутому выходу реле неисправности.</li> <li>– Реле настроены как нормально включенные.</li> </ul> ⇒ Сирена и оранжевый светодиод датчика газов будут активны 1 секунду и неактивны 9 секунд. |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1. Выберите **FAIL-FREQ-StdY / PULS**.  
⇒ На дисплее чередуются текущее значение и пункт меню.
  2. Коснитесь [OK].  
⇒ Значение мигает (режим ввода данных)
  3. Измените значение
    - Коснитесь кнопки [BBEPX] для статического режима (**StdY**)
    - Коснитесь кнопки [BНИЗ] для динамического режима (**PULS**)
  4. Подтвердите кнопкой [OK].
- ✓ Значение установлено, и прибор возвращается в меню.

## 12.3 Тревоги

### 12.3.1 Гистерезис сигнала тревоги

Функция гистерезиса позволяет настроить диапазон, в котором сработавшее реле сохраняет свое состояние до тех пор, пока концентрация газа не выходит за пределы этого диапазона. Пример: Порог тревоги равен 40 ppm, и для гистерезиса задано 3 ppm. Сигнал тревоги остается активным до тех пор, пока значение не упадет до 37 ppm. Это предотвращает дребезг контактов реле вблизи порога тревоги.

Запрограммирован фиксированный гистерезис 5 % полного диапазона измерения.

### 12.3.2 Настройка тревог

#### Установка порога тревоги

Наименьший порог тревоги равен одной экранной единице измерения газа в зависимости от выбранного типа сенсора.

1. Выберите **A1 - set** или **A2 - set**  
⇒ На дисплее чередуются текущее значение и пункт меню.
  2. Коснитесь [OK] и установите значение для порога тревоги.  
⇒ Значение мигает (режим ввода данных)
  3. Подтвердите кнопкой [OK].
- ✓ Значение установлено, и прибор возвращается в меню.

### Настройка направления срабатывания тревоги

|                         |                                                                                                                                      |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рост ( <b>ris</b> )     | Направление тревоги называется "по росту", если для активации тревоги концентрация газа должна превысить определенное значение.      |
| Падение ( <b>FALL</b> ) | Направление тревоги называется "по падению", если для активации тревоги концентрация газа должна упасть ниже определенного значения. |

1. Выберите **A1 - ris / FALL** или **A2 - ris / FALL**  
⇒ На дисплее чередуются текущее значение и пункт меню.
  2. Коснитесь [OK].  
⇒ Значение мигает (режим ввода данных)
  3. Установите направление срабатывания тревоги.
    - Выберите [BBEPX] для тревоги по падению (**FALL**)
    - Выберите [BНИЗ] для тревоги по росту (**ris**)
  4. Подтвердите кнопкой [OK].
- ✓ Значение установлено, и прибор возвращается в меню.

### Установка самоблокировки тревоги

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Самоблокируется ( <b>Lat</b> )     | После достижения порога тревоги прибор запустит тревогу. Он останется в состоянии тревоги, даже если концентрация газа больше не будет соответствовать состоянию тревоги. Чтобы сбросить тревогу с самоблокировкой, ее необходимо квитировать. |
| Не самоблокируется ( <b>nLat</b> ) | Состояние тревоги сбрасывается, если концентрация газа больше не соответствует состоянию тревоги.                                                                                                                                              |

1. Выберите **A1 - Lat / nLat** или **A2 - Lat / nLat**  
⇒ На дисплее чередуются текущее значение и пункт меню.
  2. Коснитесь [OK].  
⇒ Значение мигает (режим ввода данных)
  3. Задайте режим самоблокировки.
    - Выберите [BBEPX] для отсутствия самоблокировки (**nLat**)
    - Выберите [BНИЗ] для самоблокировки (**Lat**)
  4. Подтвердите кнопкой [OK].
- ✓ Значение установлено, и прибор возвращается в меню.

### Установка квитированности тревог

|                                |                                                                                                                     |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| квитируемая ( <b>ACK</b> )     | Сигнальное реле и светодиодный индикатор могут сбрасываться до того, как будут устранены условия активации тревоги. |
| не квитируемая ( <b>nACK</b> ) | Сигнальное реле и светодиодный индикатор не могут сбрасываться до устранения условий активации тревоги.             |

1. Выберите **A1 - ACK / nACK** или **A2 - ACK / nACK**  
⇒ На дисплее чередуются текущее значение и пункт меню.
2. Коснитесь [OK].  
⇒ Значение мигает (режим ввода данных)
3. Установить режим квитируемости
  - Выберите [ВВЕРХ] для неквитируемости (**nACK**)
  - Выберите [ВНИЗ] для квитируемости (**ACK**)
4. Подтвердите кнопкой [OK].
- ✓ Значение установлено, и прибор возвращается в меню.

## 12.4 Проверка тревог/реле

Эти функции изменяют состояние реле и светодиодного индикатора с целью проверки (например, для проверки работы сигнальных устройств, подключенных к реле). После выхода из функции будут автоматически восстановлены исходные состояния реле и индикаторов.

1. Выберите желательное состояние тревоги.

|                    |                                    |
|--------------------|------------------------------------|
| <b>A1 - test</b>   | Имитирует предварительную тревогу  |
| <b>A2 - test</b>   | Имитирует главную тревогу          |
| <b>FAIL - test</b> | Имитирует тревогу по неисправности |

⇒ На дисплее чередуются текущее значение и пункт меню.

2. Коснитесь [OK].  
⇒ Значение мигает (режим ввода данных)
3. Установите проверку тревоги.
  - Коснитесь кнопки [ВВЕРХ], чтобы активировать проверку тревоги (**ON**).
  - Коснитесь кнопки [ВНИЗ], чтобы отключить проверку тревоги (**OFF**).
4. Нажатие [OK] деактивирует проверку тревоги, и прибор возвращается в меню.

## 12.5 Настройка пароля

В пароле могут использоваться только числа от 0 до 9.

1. Выберите **PASS set** и коснитесь [OK].  
⇒ На 4-разрядный ЖКД выводится 0000, и первый ноль слева мигает.
2. Стрелками [ВВЕРХ]/[ВНИЗ] увеличивайте или уменьшайте этот разряд, затем коснитесь [OK].  
⇒ Мигает вторая цифра.
3. Повторите процесс для других цифр и коснитесь [OK].
- ✓ Значение установлено, и прибор возвращается в меню.

## 12.6 Включение / отключение дисплея (ЖКД)

Эта функция позволяет отключить ЖКД в режиме измерения, фактически превратив Polytron 5000 в бездисплейный прибор.

Функциональные возможности прибора остаются активными независимо от состояния ЖКД.

Если ЖК дисплей отключен, то при возникновении тревоги будет мигать красный СД, и ЖК дисплей автоматически включится и покажет текущую концентрацию газа.

При возникновении неисправности включатся желтый светодиод и ЖК дисплей и на дисплее будут чередоваться 'Err' и конкретный номер неисправности.

Для включения / отключения дисплея (ЖКД)

1. Войдите в меню.
  - Если ЖК-дисплей отключен, коснитесь кнопки [ВНИЗ].
2. Выберите **LCD**  
⇒ На дисплее чередуются текущее значение и пункт меню.
3. Коснитесь [OK].  
⇒ Значение мигает (режим ввода данных)
4. Установите состояние дисплея.
  - Выберите [ВВЕРХ], чтобы активировать дисплей (ON)
  - Выберите [ВНИЗ], чтобы отключить дисплей (OFF)
5. Подтвердите с помощью [OK] и выйдите из меню.

## 12.7 Настройка 2-проводной / 3-проводной конфигурации

Следующее относится только к Polytron® 5100 EC.

Polytron® 5100 EC может работать в 2- и 3-проводной конфигурации.

Эта функция изменяет режим работы, блокируя опции с высоким энергопотреблением.

В 2-проводном режиме прибор не поддерживает следующие опции:

- источник тока
- дисплей с подсветкой
- выносной сенсор (возможен только при питании 24 В или выше)
- реле
- Светодиодные индикаторы

### ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

#### Неисправность датчика газов

- Необходимо убедиться, что настройка этой функции соответствует конфигурации проводки для питания и сигнала.
- После изменения конфигурации и возвращения в нормальный режим необходимо отключить и снова включить питание прибора.

Чтобы установить конфигурацию проводки

1. Выберите **Set 2-3**  
⇒ На дисплее чередуются текущее значение и пункт меню.

2. Коснитесь [OK].  
⇒ Значение мигает (режим ввода данных)
3. Установите конфигурацию проводки.
  - Выберите [ВВЕРХ] для 2-проводной конфигурации (**2-on**)
  - Выберите [ВНИЗ] для 3-проводной конфигурации (**3-on**)
4. Подтвердите с помощью [OK] и выйдите из меню.
5. Выключите и включите питание прибора и убедитесь, что настройка этой функции соответствует проводке питания и сигнала.

## 13 Настройки интерфейса

### 13.1 Интерфейс 4-20 мА

Выходной ток прибора в нормальном режиме работы находится в диапазоне 4-20 мА и пропорционален концентрации измеряемого газа.

В Polytron® 5хх0 используются различные значения тока, указывающие на разные режимы работы. Заводские настройки могут регулироваться пользователем для адаптации к конкретным требованиям. Это следует из рекомендаций NAMUR NE43.

#### 13.1.1 Измерительный диапазон

Только для Polytron® 5100 EC и Polytron® 57х0 IR

Некоторые сенсоры позволяют регулировать диапазон измерения, чтобы ограничить измерительный диапазон для интерфейса 4-20 мА.

Диапазон измерения (FSD) определяет конечную точку в измерительном диапазоне сенсора. Если концентрация газа достигает этой конечной точки, через интерфейс 4-20 мА передается 20 мА.

Пример: Требуется диапазон 0 - 500 ppm CO (например, код заказа 6809605, заводская настройка 300 ppm, мин/макс диапазон = 50/1000 ppm). Выберите диапазон измерения 500 ppm. Аналоговый выход будет линейно зависеть от концентрации в пределах от 4 мА = 0 ppm до 20 мА = 500 ppm.

#### 13.1.2 Настройка сигнала технического обслуживания:

Настройка сигнала техобслуживания.

Сигнал технического обслуживания передается через аналоговый выход при любом обращении к меню.

|                             |                                                  |
|-----------------------------|--------------------------------------------------|
| Статический ( <b>Stdy</b> ) | Постоянный выходной сигнал 3,4 мА                |
| Динамический ( <b>3-5</b> ) | Пульсирующий от 3 до 5 мА сигнал с частотой 1 Гц |

1. Выберите **CAL - set**  
⇒ На дисплее чередуются текущее значение и пункт меню.

2. Коснитесь [OK].  
⇒ Значение мигает (режим ввода данных).
3. Задайте режим сигнала.
  - Выберите [ВВЕРХ] для динамического (**3-5**)
  - Выберите [ВНИЗ] для статического (**Stdy**)
4. Подтвердите кнопкой [OK].  
✓ Значение установлено, и прибор возвращается в меню.

#### 13.1.3 Смещение 4-20 мА

Настройка смещения 4-20 мА – двухэтапный процесс. Сначала устанавливается смещение для выходного сигнала 4 мА (**Adj - 4**), затем настраивается выходной сигнал 20 мА (**Adj - 20**).

|                                           |                                                                                                                           |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Выходной сигнал 4 мА ( <b>Adj - 4</b> )   | Эта функция добавляет ток смещения к аналоговому выходному сигналу 4 мА. Можно установить пределы от 3,8 мА до 4,2 мА.    |
| Выходной сигнал 20 мА ( <b>Adj - 20</b> ) | Эта функция добавляет ток смещения к аналоговому выходному сигналу 20 мА. Можно установить пределы от 19,5 мА до 20,5 мА. |

1. Согласуйте токовый выход сигнал с показанием на контроллере.  
Для регулировки токового выходного сигнала на датчике газов:
2. Выберите **Adj - 4**
3. Коснитесь [OK].  
⇒ Значение мигает (режим ввода данных).
4. Измените значение кнопками [ВВЕРХ] и [ВНИЗ].
5. Подтвердите кнопкой [OK].  
⇒ Отображается **Adj - 20**.
6. Коснитесь [OK].  
⇒ Значение мигает (режим ввода данных).
7. Измените значение кнопками [ВВЕРХ] и [ВНИЗ].
8. Подтвердите кнопкой [OK].  
✓ Значение установлено, и прибор возвращается в меню.

#### Для Polytron 57х0 (IR)

Датчик газов показывает **4 - Adj - OK** или **4 - Adj - FAIL** после изменения значения **Adj - 4** и подтверждения кнопкой [OK]. То же касается выходного сигнала 20 мА.

Если показано **4 - Adj - FAIL**, датчик газов PIR 7х00 не может настроить свой выходной ток в соответствии с введенным значением.

Повторите попытку, чтобы настроить смещение.

#### 13.1.4 Проверка аналогового интерфейса

Эти функции изменяют ток аналогового интерфейса с целью проверки (например, для проверки программирования контрольно-измерительной системы).

При необходимости предварительно отключите сигналы тревоги в контрольно-измерительной системе, чтобы избежать ложных тревог.

1. Выберите **4-20 - test**
  2. Коснитесь [OK]  
⇒ Значение мигает (режим ввода данных).
  3. Измените значение стрелками [ВВЕРХ] и [ВНИЗ]  
⇒ Токовый выход настроен соответственно.
  4. Чтобы завершить тест, коснитесь [OK].
- ✓ Токи автоматически возвращаются к сигналу обслуживания, и прибор возвращается в меню

## 14 Настройки сенсора Polytron® 5xx0

### 14.1 Настройка максимального диапазона измерения

Только для Polytron® 5100 EC и Polytron® 57x0 IR

Настройка максимального диапазона измерения, или диапазона прибора. Выбираются предварительно заданные, дискретные значения, соответствующие выходу 20 мА.

1. Выберите **FSD - set**  
⇒ На дисплее чередуются текущее значение и пункт меню.
  2. Коснитесь [OK].  
⇒ Значение мигает (режим ввода данных)
  3. Кнопками [ВВЕРХ]/[ВНИЗ] установите желаемое значение.
    - В некоторых конфигурациях единиц измерения концентрации можно выбрать лишь одно из значений. В этом случае кнопки [ВВЕРХ]/[ВНИЗ] не изменят значение.
    - Если отображаются символы превышения диапазона или отрицательного дрейфа, введенное значение недействительно. Кнопками [ВВЕРХ]/[ВНИЗ] установите правильное значение.
  4. Подтвердите кнопкой [OK].
- ✓ Значение установлено, и прибор возвращается в меню.

## 14.2 Настройки сенсора Polytron® 5200 CAT / 5310 IR

### 14.2.1 Изменение категории газа

В зависимости от целевого газа для DSIR должна быть установлена категория газа. Обзор проверенных газов и паров с соответствующей категорией газов см. в руководстве по эксплуатации DSIR (9023981) или в техническом руководстве для Polytron 8000 (9033848).

DSIR предлагает 3 категории газа, которые отображаются значениями в НПВ.

| Категория газа | Показания [%LEL] |
|----------------|------------------|
| метан          | 20               |
| пропан         | 40               |
| этилен         | 60               |

Необходимые условия

- Устройство было включено менее часа назад. При необходимости отключите и включите питание.
- Калибровка нуля была выполнена меньше часа назад.
- Концентрация газа, измеренная устройством, составляет менее 10 % НПВ. При необходимости подайте нулевой газ.

Измените категорию газа:

1. Выберите **Set-GAS-CAT**  
⇒ На дисплее чередуются текущее значение и пункт меню.
2. Коснитесь [OK].
3. Выберите категорию газа в DSIR, используя  и  на поверхности сенсора.
4. Поместите магнитный инструмент на [S] на 10 секунд.  
⇒ На дисплей датчика газов выводится **80%**
5. Отведите магнитный инструмент  
⇒ На дисплей выводится значение в НПВ, соответствующее текущей категории газа.  
⇒ В течение следующих 30 секунд категория газа может быть изменена.
6. Коснитесь [S], чтобы выбрать желаемую категорию газа, и подождите 30 секунд.  
⇒ На дисплей выводится значение в НПВ, соответствующее выбранной категории газа.  
⇒ Новая категория газа устанавливается через 30 секунд.
7. Проверьте калибровку чувствительности.

### 14.2.2 Тип сенсора

Эта функция определяет тип установленного сенсора.

1. Выберите **SNR-SET-dd/LC/DSIR**  
⇒ На дисплее чередуются текущее значение и пункт меню.
2. Коснитесь [OK].  
⇒ Значение мигает (режим ввода данных)
3. Кнопками [ВВЕРХ]/[ВНИЗ] прокрутите типы сенсоров.

|             |                    |
|-------------|--------------------|
| <b>dd</b>   | DrägerSensor DD/DQ |
| <b>LC</b>   | DrägerSensor LC    |
| <b>DSIR</b> | DrägerSensor IR    |

4. Выберите тип сенсора и подтвердите выбор кнопкой [OK].  
⇒ Значение установлено, и прибор возвращается в меню.

## 5. Выйдите из меню.

- ⇒ Для индикации фазы прогрева выводится **Info - 301**.
- ⇒ Отображается **Err - 112**. Выполните калибровку точки нуля.
- ⇒ **Err - 113** Отображается **Err - 113**. Выполните калибровку чувствительности.

Для версий прошивки инструмента ≤ 1.5.0 текст на дисплее **DQ** не реализован.

Чтобы установить сенсор DQ, выберите **DD**.

## 14.3 Настройки сенсора Polytron® 57x0 IR

### 14.3.1 Настройка категории НПВ

Выбор другой категории НПВ преобразует пороги тревог A1 и A2 из внутренних единиц ppm в эквивалентные значения, выводимые на дисплей, с использованием нового коэффициента НПВ и текущих единиц измерения концентрации газа.

#### Категории НПВ

НПВ (нижний предел взрываемости) является эмпирически определенным значением концентрации газа, при котором возможно воспламенение. Эти значения несколько различаются в разных регионах и организациях.

Например, 100 % НПВ для метана равны 5 об.% согласно NIOSH, и 4,4 об.% в соответствии с МЭК и PTB.

Процедура:

1. Выберите **LEL - type**
  - ⇒ На дисплее чередуются текущее значение и пункт меню.
2. Коснитесь [OK].
  - ⇒ Значение мигает (режим ввода данных)
3. Кнопками [ВВЕРХ]/[ВНИЗ] прокрутите определения категорий НПВ, соответствующие различным организациям.

|              |                                                               |
|--------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Ptb</b>   | Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)                   |
| <b>IEC</b>   | International Electrotechnical Commission (IEC)               |
| <b>NIOSH</b> | National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) |

4. Подтвердите кнопкой [OK].
  - ⇒ Значение установлено, и прибор возвращается в меню.
5. Выйдите из меню.
  - ⇒ Отображается **Info - 305**. Проверьте пороги тревог, чтобы обеспечить безопасную работу в новой конфигурации.

### 14.3.2 Выбор целевого газа

Только для Polytron® 5700 IR

Целевой газ можно выбрать из списка до 100 газов и паров, записанных в библиотеку газов PIR 7000. Список см. в руководстве по эксплуатации PIR 7000 (9023885).

1. Выберите **Gas - set**
  - ⇒ На дисплее чередуются текущее значение и пункт меню.
2. Коснитесь [OK].
  - ⇒ Значение мигает (режим ввода данных)
3. Кнопками [ВВЕРХ] или [ВНИЗ] прокрутите библиотеку газов.
4. Подтвердите кнопкой [OK].
  - ⇒ Сигнал сенсора PIR 7000 автоматически линейаризуется и температурно компенсируется под выбранное вещество.
  - ⇒ Автоматически обновляются все другие параметры выбранного вещества (например, диапазоны измерения и т.д.).
  - ⇒ Выбранное вещество автоматически выбирается как калибровочный газ. При калибровке в качестве калибровочного газа можно выбрать любое вещество, включенное в библиотеку. Не требуется ручного пересчета.
5. Выйдите из меню.
  - ⇒ Отображается **Info - 305**. Проверьте все настройки, чтобы обеспечить безопасную работу в новой конфигурации.

### 14.3.3 Установка единицы измерения газа

В зависимости от целевого газа можно переключаться между единицами измерения ppm, %НПВ и об.%.

1. Выберите **GAS - unit**
  - ⇒ На дисплее чередуются текущее значение и пункт меню.
2. Коснитесь [OK].
  - ⇒ Значение мигает (режим ввода данных)
3. Кнопками [ВВЕРХ] или [ВНИЗ] прокрутите единицы измерения.
4. Подтвердите кнопкой [OK].
  - ⇒ Значение установлено, и прибор возвращается в меню.
5. Выйдите из меню.
  - ⇒ Отображается **Info - 305**. Проверьте пороги тревог, чтобы обеспечить безопасную работу в новой конфигурации.

### 14.3.4 Включение / выключение PIR Lock

Функция блокировки PIR Lock является специальной функцией PIR 7x00. Включенная блокировка PIR Lock ограничит доступ к параметрам PIR 7X00. С включенной блокировкой PIR Lock класс безопасности эксплуатации оборудования PIR 7x00 равен SIL 2.

Вопросы использования в приложениях с классом безопасности эксплуатации оборудования (SIL) и с любой другой (применимой) конфигурацией см. в Техническом руководстве к PIR 7x00.

Для включения / выключения блокировки PIR Lock:

1. Выберите **PIR-LOCK-ON/OFF**
  - ⇒ На дисплее чередуются текущее значение и пункт меню.
2. Коснитесь [OK].
  - ⇒ Необходимо ввести PIR PIN.
3. Введите PIR PIN и коснитесь [OK].
4. Установите статус блокировки PIR Lock.
  - Выберите [ВВЕРХ], чтобы активировать состояние блокировки PIR Lock (**ON**)
    - ⇒ Если все настройки в PIR 7х00 соответствуют требованиям для выполнения операции SIL для PIR 7х00, эта функция активирует PIR Lock в PIR 7х00 и автоматически выходит из меню.
  - Выберите [ВНИЗ], чтобы отключить дисплей (**OFF**)
5. Подтвердите с помощью [OK] и выйдите из меню.

## 15 Заводские настройки

### 15.1 Фиксированные настройки для реле, индикатора и тревоги

|                                | Настройка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Реле неисправности             | Включено/нормально разомкнуто                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Желтый индикатор неисправности | Светится при появлении сообщения о неисправности                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Красный сигнальный светодиод   | Одиночные импульсы при наличии условия A1 Двойные импульсы при наличии условия A2. Если тревога конфигурирована как квартируемая и сигнал тревоги квартирован, то одиночные / двойные импульсы прекращаются и индикатор светится постоянно.                                                                                                                    |
| Иерархия тревог:               | A2 заменяет A1 с точки зрения светодиодной индикации и отображения. Однако, реле A1 и реле A2 работают независимо. То есть, если A1 является квартируемой, A2 – неквартируемой, а концентрация газа вызовет A1 и A2: квартирование вызовет сброс реле A1. Однако красный индикатор продолжит двойное мигание, пока существует условие, запустившее тревогу A2. |

### 15.2 Фиксированная настройка: диапазон захвата

#### 15.2.1 Диапазон захвата

Диапазон захвата устраняет флуктуации измеренных значений. Флуктуации – незначительные изменения в измеренных значениях (например, шум сигнала, колебания концентрации). Такие отклонения не изменяют

передаваемое или отображаемое значение. Результаты измерения в этом диапазоне будут равны значению захвата. Результаты измерения вне этого диапазона будут равны фактическому измеренному значению.

#### Значение захвата (смещение)

Постоянное значение захвата отображается, пока измеренное значение находится в диапазоне между верхней и нижней границами области захвата.

#### Верхняя граница диапазона захвата

Верхняя граница диапазона захвата задает верхний предел области, в которой отображается значение захвата.

#### Нижняя граница диапазона захвата

Нижняя граница диапазона захвата задает нижний предел области, в которой отображается значение захвата.

### 15.2.2 Настройки диапазона захвата

Для датчиков газов Polytron 5хх0 диапазон захвата не может быть изменен. Он предварительно настроен сенсором. Диапазон захвата можно отключить с помощью программного обеспечения Dräger Polysoft.

|                          | Нижний                   | Значение захвата | Верхний   |
|--------------------------|--------------------------|------------------|-----------|
| Polytron 5100 EC         | В зависимости от сенсора |                  |           |
| Polytron 5200 DD/DQ      | -5 % НПВ                 | 0 % НПВ          | 2 % НПВ   |
| Polytron 5200 LC         | -0,5 % НПВ               | 0 % НПВ          | 0,2 % НПВ |
| Polytron 5310 IR         | -3% НПВ                  | 0 % НПВ          | 2 % НПВ   |
| Polytron 7000 IR Тип 334 |                          |                  |           |
| метан                    | -750 ppm                 | 0                | 750 ppm   |
| пропан                   | -315 ppm                 | 0                | 315 ppm   |
| этилен                   | -405 ppm                 | 0                | 405 ppm   |
| Polytron IR 7000 Тип 340 |                          |                  |           |
| метан                    | -750 ppm                 | 0                | 750 ppm   |
| пропан                   | -85 ppm                  | 0                | 85 ppm    |
| Polytron IR 7200         | -220 ppm                 | 340 ppm          | 200 ppm   |

### 15.3 Настройки, изменяемые через меню

#### 15.3.1 Polytron 5хх0

| Меню                                     | Значение по умолчанию | Диапазон     |
|------------------------------------------|-----------------------|--------------|
| Включение реле при тревоге / Без тревоги | Включение при тревоге | вкл. / откл. |

| Меню                                                        | Значение по умолчанию                           | Диапазон                                                  |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Тревога A1: направление                                     | рост (падение для DrägerSensor O <sub>2</sub> ) | падение / рост                                            |
| Тревога A2: направление                                     | рост                                            |                                                           |
| Режим самоблокировки A1                                     | не самоблокируется                              | самоблокируется/не самоблокируется                        |
| Режим самоблокировки A2                                     | самоблокируется                                 |                                                           |
| Режим квитируемой A1                                        | квитируемая                                     | квитируемая / не квитируемая / предварительно квитируемая |
| Режим квитируемой A2                                        | не квитируемая                                  |                                                           |
| Нормальный режим работы реле A1                             | запитано                                        | запитано / не запитано                                    |
| Нормальный режим работы реле A2                             |                                                 |                                                           |
| Пароль                                                      | 0 0 0 0 (парольная защита отсутствует)          |                                                           |
| Настройка светодиодов                                       | вкл.                                            | вкл. / откл.                                              |
| Сигнал режима технического обслуживания (CAL-set)           | статический                                     | динамический / статический                                |
| Реле неисправности импульсное или статическое (FAIL - FREQ) | динамический                                    | динамический / статический                                |

## 15.4 Значения, специфичные для сенсора

См. дополнительные данные в спецификации сенсора.

### 15.4.1 Polytron® 5100 EC

| Меню       | Значение по умолчанию    | Диапазон |
|------------|--------------------------|----------|
| Тревога A1 | В зависимости от сенсора |          |
| Тревога A2 | В зависимости от сенсора |          |

### 15.4.2 Polytron® 5200 CAT

| Меню       | DD / DQ<br>Значение по умолчанию | LC<br>Значение по умолчанию | Диапазон [% НПВ]                    |
|------------|----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| Тревога A1 | 20 % НПВ                         | 2,0 % НПВ                   | DD / DQ от 1 до 100<br>LC: 0,1 - 10 |
| Тревога A2 | 40 % НПВ                         | 4,0 % НПВ                   |                                     |

### 15.4.3 Polytron® 5310 IR

| Меню       | Значение по умолчанию | Диапазон [% НПВ] |
|------------|-----------------------|------------------|
| Тревога A1 | 20 % НПВ              | 1 - 100          |
| Тревога A2 | 40 % НПВ              |                  |

### 15.4.4 Polytron® 5700 IR

Тип 334

| Меню                             | Значение по умолчанию | Диапазон                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Калибровочный газ                | Метан                 |                                                                                                                                                                                                                             |
| Единицы калибровочного газа      | % НПВ                 |                                                                                                                                                                                                                             |
| Концентрации калибровочного газа | 50 % НПВ              | Диапазон для единиц измерения об.% и FSD < 10: {0,01 ... FSD}<br><br>Диапазон для единиц измерения об.% и 10 ≤ FSD < 100: {0,1 ... FSD}<br><br>Диапазон для единиц измерения %НПВ или ppm или об.% и FSD ≥ 100: {1 ... FSD} |
| Тревога A1                       | 20 % НПВ              | 0,01 - 100 об.%; для единиц % НПВ = 0,3 - 100 % НПВ                                                                                                                                                                         |
| Тревога A2                       | 40 % НПВ              |                                                                                                                                                                                                                             |
| Категория НПВ                    | NIOSH                 | IEC / PTB / NIOSH / настраиваемая                                                                                                                                                                                           |
| Измеряемый газ                   | Метан                 |                                                                                                                                                                                                                             |
| Единицы измеряемого газа         | % НПВ                 | % НПВ / об.% / PPM                                                                                                                                                                                                          |

| Меню               | Значение по умолчанию | Диапазон                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Диапазон измерения | 100 % НПВ             | Единица измерения об.%, варианты диапазона измерения: {1, 2, 5, 10, 20, 30, 50, 100}<br><br>Единица измерения %НПВ, варианты диапазона измерения: {20, 50, 100}<br><br>Единица измерения ррт, варианты диапазона измерения: {500, 1000, 2000, 5000, 9999} |
| PIR Lock           | выкл.                 | вкл./выкл.                                                                                                                                                                                                                                                |
| Настройка PIR PIN  | __ _ 2                |                                                                                                                                                                                                                                                           |

**Тип 340**

| Меню                             | Значение по умолчанию | Диапазон                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Калибровочный газ                | Пропан                |                                                                                                                                                                                                                              |
| Единицы калибровочного газа      | % НПВ                 |                                                                                                                                                                                                                              |
| Концентрации калибровочного газа | 50 % НПВ              | Диапазон для единиц измерения об.% и FSD < 10: {0,01 ... FSD}<br><br>Диапазон для единиц измерения об.% и 10 <= FSD < 100: {0,1 ... FSD}<br><br>Диапазон для единиц измерения %НПВ или ррт или об.% и FSD ≥ 100: {1 ... FSD} |
| Тревога A1                       | 20 % НПВ              | 0,01 - 100 об.%; для единиц % НПВ = 0,3 - 100 % НПВ                                                                                                                                                                          |
| Тревога A2                       | 40 % НПВ              |                                                                                                                                                                                                                              |
| Категория НПВ                    | NIOSH                 | IEC / PTB / NIOSH / настраиваемая                                                                                                                                                                                            |
| Измеряемый газ                   | Пропан                |                                                                                                                                                                                                                              |
| Единицы измеряемого газа         | % НПВ                 | % НПВ / об.% / PPM                                                                                                                                                                                                           |

| Меню               | Значение по умолчанию | Диапазон                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Диапазон измерения | 100 % НПВ             | Единица измерения об.%, варианты диапазона измерения: {1, 2, 5, 10, 20, 30, 50, 100}<br><br>Единица измерения %НПВ, варианты диапазона измерения: {20, 50, 100}<br><br>Единица измерения ррт, варианты диапазона измерения: {500, 1000, 2000, 5000, 9999} |
| PIR Lock           | выкл.                 | вкл./выкл.                                                                                                                                                                                                                                                |
| Настройка PIR PIN  | __ _ 2                |                                                                                                                                                                                                                                                           |

**15.4.5 Polytron® 5720 IR**

| Меню                             | Значение по умолчанию | Диапазон                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Калибровочный газ                | CO <sub>2</sub>       |                                                                                                                                                                                                                           |
| Единицы калибровочного газа      | об. %                 |                                                                                                                                                                                                                           |
| Концентрации калибровочного газа | 2,5 об. %             | Диапазон для единиц измерения об.% и FSD < 10: {0,01 ... FSD}<br><br>Диапазон для единиц измерения об.% и 10 <= FSD < 100: {0,1 ... FSD}<br><br>Или диапазон для единицы измерения об.% или PPM и FSD >= 100: {1 ... FSD} |
| Тревога A1                       | 1 об. %               | от 0,01 до 100 об. %                                                                                                                                                                                                      |
| Тревога A2                       | 2 об. %               |                                                                                                                                                                                                                           |
| Категория НПВ                    | -                     |                                                                                                                                                                                                                           |
| Измеряемый газ                   | CO <sub>2</sub>       |                                                                                                                                                                                                                           |
| Единицы измеряемого газа         | об. %                 | об. %                                                                                                                                                                                                                     |

| Меню               | Значение по умолчанию | Диапазон                                                                                                                                                                                               |
|--------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Диапазон измерения | 10 об.%               | Единица измерения об.%, фактические варианты диапазона измерения: {1, 2, 5, 10, 20, 30, 50, 100}<br><br>Единица измерения ppm, фактические варианты диапазона измерения: {500, 1000, 2000, 5000, 9999} |
| PIR Lock           | выкл.                 | вкл./выкл.                                                                                                                                                                                             |
| Настройка PIR PIN  | — — — 2               |                                                                                                                                                                                                        |

## 16 Утилизация



Это изделие не разрешается утилизировать как бытовые отходы. Поэтому изделие помечено следующим знаком.

Dräger принимает это изделие на утилизацию бесплатно. Соответствующую информацию можно получить в региональных торговых организациях и в компании Dräger.

### Утилизация электрохимических сенсоров

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Опасность взрыва и химических ожогов!

Жидкости, содержащиеся в сенсорах, могут вытечь и вызвать химические ожоги.

- ▶ Не утилизируйте сенсоры в огне
- ▶ Не пытайтесь открывать с усилием

## 17 Технические характеристики

### 17.1 Диапазоны измерения

| Сенсор                                                   | Диапазон измерения         |
|----------------------------------------------------------|----------------------------|
| Polytron® 5100 EC с DrägerSensor® EC                     | В зависимости от сенсора   |
| Polytron® 5200 CAT с DrägerSensor® DQ                    | 0 – 100 % НПВ              |
| Polytron® 5200 CAT с DrägerSensor® LC                    | 0 – 10 % НПВ <sup>1)</sup> |
| Polytron® 5310 IR с DrägerSensor® IR                     | 0 – 100 % НПВ              |
| Polytron® 5700 IR с инфракрасным датчиком газов PIR 7000 |                            |

| Сенсор                                                              | Диапазон измерения                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип 334 (IDS 01x1)                                                  | 0 – 10 000 ppm <sup>1)</sup><br>0 – 100 % НПВ, <sup>1)</sup><br>0 – 5 об.%, <sup>1)</sup><br>Для CH <sub>4</sub> (метан) от 0 до 100 об.%, <sup>1)</sup> |
| Тип 340 (IDS 01x2)                                                  | 0 – 10 000 ppm <sup>1)</sup><br>0 – 100 % НПВ <sup>1)</sup><br>0 – 5 об.%, <sup>1)</sup>                                                                 |
| Polytron® 5720 IR с инфракрасным датчиком газов PIR 7200 (IDS 01x5) | 0 – 100 об.%, <sup>1)</sup>                                                                                                                              |

1) Для регулируемого измерительного диапазона см. 15.4.

### 17.2 Передача сигналов на контроллер

Диапазон измерения и измерительные характеристики зависят от установленного сенсора, см. руководство по эксплуатации и/или спецификации используемых сенсоров.

Частота вычисления измеренных значений: 1 раз в секунду (обновление дисплея, аналогового интерфейса и реле).

#### Аналоговый сигнал

|                                         |                                                                                       |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Нормальный режим работы                 | 4 ... 20 mA                                                                           |
| Дрейф в область ниже нуля               | 3,8 ... 4 mA                                                                          |
| Превышение измерительного диапазона     | 20 ... 20,5 mA                                                                        |
| Неисправность прибора                   | ≤ 1,2 mA                                                                              |
| Неисправность аналогового интерфейса    | > 21 mA                                                                               |
| Сигнал режима технического обслуживания | Постоянный сигнал 3,4 mA или модуляция 1 Гц между 3 и 5 mA (выбирается пользователем) |

#### Максимальное сопротивление нагрузки аналогового сигнала

| Максимальная нагрузка | Диапазон напряжения питания |
|-----------------------|-----------------------------|
| 300 Ом                | 15 – 20 В                   |
| 500 Ом                | ≥ 20 В                      |

## 17.3 Характеристики кабеля

Для установок без кабелепровода используйте экранированные кабели.

### Аналоговое соединение с контроллером и источником питания

|                                    |                                                                            |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Электропитание и передача сигналов | 3-жильный экранированный кабель<br>24 - 12 AWG / 0,2 - 2,5 мм <sup>2</sup> |
| Реле                               | 20 - 12 AWG / 0,5 - 2,5 мм <sup>2</sup>                                    |

## 17.4 Электропитание и реле

### Параметры реле<sup>1)</sup> SPDT<sup>2)</sup>

|                                                                                                               |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 230 В                        | 0,1 - 5 A             |
| 30 В  , резистивная нагрузка | 0,1 A (минимум) - 5 A |

- 1) Для приложений по обеспечению безопасности (SIL2) максимальная коммутационная способность уменьшается (см. Руководство по безопасности Polytron® 8000).
- 2) Один полюс, два направления (переключающие электрические контакты)

### Электропитание<sup>1)</sup>

Рабочее напряжение

|                |                                                                                                                 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Polytron® 5xx0 | от 10 до 30 В  на устройстве |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Рабочее напряжение (2-проводное подключение)

|                   |                                                                                                                 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Polytron® 5100 EC | от 18 до 30 В  на устройстве |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Бросок тока при включении

|                    |                                                                                                                      |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Polytron® 5200 CAT | 350 мА в течение 140 мс при 24 В  |
| Polytron® 5310 IR  |                                                                                                                      |
| Polytron® 57x0 IR  | 2,8 А в течение 0,8 мс при 24 В   |

- 1) Питание от источника питания класса 2

### Рабочий ток (максимальный)

Polytron® 5100 EC

|                             |        |
|-----------------------------|--------|
| без реле, невыносной сенсор | 80 мА  |
| с реле, выносной сенсор     | 100 мА |

Polytron® 5200 CAT

|                             |                                                      |
|-----------------------------|------------------------------------------------------|
| без реле, невыносной сенсор | 105 мА (DrägerSensor DQ)<br>130 мА (DrägerSensor LC) |
|-----------------------------|------------------------------------------------------|

### Рабочий ток (максимальный)

|                         |                                                      |
|-------------------------|------------------------------------------------------|
| с реле, выносной сенсор | 145 мА (DrägerSensor DQ)<br>165 мА (DrägerSensor LC) |
|-------------------------|------------------------------------------------------|

Polytron® 5310 IR

|                             |        |
|-----------------------------|--------|
| без реле, невыносной сенсор | 145 мА |
| с реле, выносной сенсор     | 185 мА |

Polytron® 57x0 IR

|                             |        |
|-----------------------------|--------|
| без реле, невыносной сенсор | 330 мА |
| с реле, выносной сенсор     | 350 мА |

Рабочие токи действительны для 24 В .

## 17.5 Общие характеристики

### Корпус Polytron® 5xx0

|                  |                                                                |
|------------------|----------------------------------------------------------------|
| Материал корпуса | Сплав алюминия, не содержащий меди, или нержавеющая сталь 316L |
| Защита корпуса   | NEMA 4X <sup>1)</sup><br>IP 65/66/67                           |
| Дисплей          | 4-разрядный, 9-сегментный, с подсветкой                        |

- 1) Ожидается защита корпуса Polytron® 5100 EC NEMA 4X.

## 17.6 Условия окружающей среды

Характеристики сенсора и воздействий указаны в спецификации сенсора.

### Polytron® 5xx0

|                                  |                                                                                                                 |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Давление                         | от 20,7 до 38,4 дюйма рт. ст. (от 700 до 1300 гПа)                                                              |
| Относительная влажность          | от 0 до 100 %, без конденсации                                                                                  |
| Температура                      |                                                                                                                 |
| Polytron® 5100 EC <sup>1)</sup>  | от -40 до +149 ° F (от -40 до + 65 ° C)<br>от -40 до + 158 ° F <sup>2)</sup> (от -40 до + 70 ° C) <sup>2)</sup> |
| Polytron® 5200 CAT <sup>3)</sup> | от -40 до + 176 ° F (от -40 до + 80 ° C)                                                                        |
| Polytron® 5310 IR                | от -40 до +149 ° F (от -40 до + 65 ° C)                                                                         |

## Polytron® 5xx0

|                                  |                                                                                                              |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Polytron® 57x0 IR <sup>3</sup> ) | от -40 до +170 °F (от -40 до +77 °C)<br>от -40 до + 176 °F <sup>2</sup> ) (от -40 до + 80 °C) <sup>2</sup> ) |
| Температура хранения             | от -4 до +149 °F (от -20 до +65 °C)                                                                          |
| Давление при хранении            | от 26,5 до 32,4 дюйма рт. ст. (от 900 до 1100 гПа)                                                           |
| Влажность при хранении           | от 0 до 100 %, без конденсации                                                                               |

- 1) Предельные значения указаны в соответствующей спецификации для электрохимического сенсора.
- 2) Значение из аттестации взрывозащиты. Для характеристики без этой сноски значения аттестации взрывозащиты и аттестации характеристик идентичны.
- 3) За исключением варианта с реле и установок с аттестацией UL. Для опции с реле и установок согласно UL: от -40 до + 158 °F (от -40 до +70°C)

Значения для принадлежностей и запасных частей менее строгие или идентичны значениям датчика газов. Точные значения см. в соответствующем руководстве.

## 17.7 Момент затяжки

### Резьба прибора

|                                                |                              |
|------------------------------------------------|------------------------------|
| Крышка корпуса                                 | 62 ±17.7 LB IN. / 7 ±2 Nm    |
| Сенсор                                         | мин. 266 LB IN. / мин. 30 Nm |
| Заглушки                                       | мин. 266 LB IN. / мин. 30 Nm |
| Порты (для кабелепровода или кабельного ввода) | мин. 443 LB IN. / мин. 50 Nm |
| Заглушки док-станции                           | 62 lbs-in / 7 Nm             |
| Кабельные вводы док-станции                    | 70 фунтов на дюйм / 8 Нм     |

### Клеммы полевой проводки

|                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| Электропитание, сигналы и реле | 4,4 – 7,0 LB IN. / 0,5 – 0,8 Nm |
| Заземляющие винты              | 10,6 LB IN. / 1,2 Nm            |

## 18 Принадлежности и запасные части

В этом разделе приведен обзор основных частей, охватываемых утверждением типа TÜV 19 ATEX 8435 X. Другие части см. в списке запасных частей или обращайтесь в DrägerService.

## 18.1 Polytron® 5xx0

| Описание                                   | Код заказа        |
|--------------------------------------------|-------------------|
| Интерфейс IRDA – ПК                        | 4544197           |
| Магнитный инструмент с цепочкой для ключей | 4544101           |
| Конфигурационное ПО Dräger PolySoft        | 8328600 / 8328639 |
| Заглушка Exd, нержавеющей сталь            | 4544321           |
| Заглушка Exd, гальванизированная сталь     | 6812269           |
| Релейная плата                             | 4544297           |

### 18.1.1 Док-станция

| Описание                                                 | Код заказа |
|----------------------------------------------------------|------------|
| Док-станция, только питание                              | 8344027    |
| Док-станция, питание, реле (включает 2 кабельных вводов) | 8344028    |
| Док-станция Fieldbus                                     | 8344029    |
| Кабельный уплотнитель для док-станции                    | 6812868    |
| Заглушка для док-станции                                 | 8344042    |

## 18.2 Polytron® 5100 EC

| Описание                                                                         | Код заказа |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Узел печатной платы Polytron® 5100 EC                                            | 4544183    |
| Калибровочный адаптер ПЭ, Европа                                                 | 6806978    |
| Байонетное кольцо                                                                | 4544366    |
| Адаптер для измерения в трубах для выносного электрохимического сенсорного блока | 8317617    |
| Комплект для монтажа на мачтах для выносного электрохимического сенсорного блока | 4544213    |

## 18.3 Polytron® 5200 CAT

| Описание                               | Код заказа |
|----------------------------------------|------------|
| Узел печатной платы Polytron® 5200 CAT | 4544186    |
| Калибровочный адаптер ПЭ, Европа       | 6806978    |

| Описание                             | Код заказа |
|--------------------------------------|------------|
| Адаптер для дистанционной калибровки | 6812480    |

### 18.3.1 Сенсоры

| Описание                                | Код заказа |
|-----------------------------------------|------------|
| DrägerSensor DQ NPT                     | 6814150    |
| DrägerSensor LC NPT                     | 6810675    |
| Сенсорный блок, Polytron SE Ex PR M1 DQ | 6812711    |
| Сенсорный блок, Polytron SE Ex PR M2 DQ | 6812710    |
| Сенсорный блок, Polytron SE Ex HT M DQ  | 6812720    |

## 18.4 Polytron® 5310 IR

| Описание                              | Код заказа |
|---------------------------------------|------------|
| Брызгозащитный кожух                  | 6810796    |
| Технологический проточный адаптер     | 6811330    |
| Погодозащитный кожух                  | 6811135    |
| Калибровочный адаптер                 | 6810859    |
| Узел печатной платы Polytron® 5310 IR | 4544186    |

### 18.4.1 Сенсоры

| Обозначение                                         | Код заказа |
|-----------------------------------------------------|------------|
| DrägerSensor IR NPT                                 | 6811901    |
| Сенсорный блок, DrägerSensor IR комплект, версия e  | 6811165    |
| Сенсорный блок, DrägerSensor IR комплект, версия e2 | 6811265    |

## 18.5 Polytron® 57x0 IR

| Описание                                       | Код заказа        |
|------------------------------------------------|-------------------|
| Узел печатной платы Polytron® 57x0 IR          | 4544187           |
| Монтажный комплект PIR 7000                    | 6811648           |
| Проточная кювета PIR 7000, нерж. сталь         | 6811415           |
| Технологический проточный адаптер PIR 7000 SGR | 6813219           |
| Индикатор состояния PIR 7000 / 7200            | 6811625 / 6811920 |

| Описание                                                                | Код заказа        |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Брызгозащитный кожух PIR 7000 / 7200                                    | 6811911 / 6811912 |
| Проточная ячейка PIR 7000 / 7200                                        | 6811490 / 6811910 |
| Адаптер для функциональной проверки PIR 7000 / 7200                     | 6811630 / 6811930 |
| Защита от насекомых PIR 7000                                            | 6811609           |
| Гидрофобный фильтр PIR 7000                                             | 6811890           |
| Калибровочный адаптер PIR 7000                                          | 6811610           |
| Технологический проточный адаптер PIR 7000 / 7200 POM (полиоксиметилен) | 6811915 / 6811415 |

### 18.5.1 Сенсоры

Проверьте совместимость прошивки сенсора и датчика газов. Замена сенсора может потребовать обновления прошивки. Для получения поддержки свяжитесь с Dräger.

| Описание                                    | Код заказа |
|---------------------------------------------|------------|
| Dräger PIR 7000, тип 334 (NPT)              | 6811822    |
| Dräger PIR 7000, тип 340 (NPT)              | 6811832    |
| Dräger PIR 7000 334 (M25) полный комплект   | 6811825    |
| Dräger PIR 7000 340 (M25) полный комплект   | 6811819    |
| Dräger PIR 7200 (NPT)                       | 6811572    |
| Dräger PIR 7200 (M25) HART, полный комплект | 6812290    |

## 19 Аттестация характеристик

В сочетании с некоторыми сенсорами Polytron® 5xx0 получил Сертификаты ЕС и Свидетельство об утверждении типа в соответствии с EN 60079-29-1 и EN 45544.

## 目录

|       |                            |     |        |                                            |     |
|-------|----------------------------|-----|--------|--------------------------------------------|-----|
| 1     | 与安全相关的信息 .....             | 94  | 8.3.4  | 更改参数值 / 状态 .....                           | 101 |
| 1.1   | 安全声明 .....                 | 94  | 8.3.5  | 退出菜单 .....                                 | 101 |
| 1.2   | 运行区域和条件 .....              | 94  | 8.3.6  | 显示固件版本 .....                               | 101 |
| 1.3   | 机械安装 .....                 | 94  | 9      | 标定 .....                                   | 101 |
| 1.4   | 电气安装 .....                 | 95  | 9.1    | 测试气体 .....                                 | 101 |
| 1.5   | 调试 .....                   | 95  | 9.2    | 标定的准备工作 .....                              | 101 |
| 1.5.1 | 标定 .....                   | 95  | 9.2.1  | 准备标定设置 .....                               | 101 |
| 1.6   | 操作过程中 .....                | 95  | 9.2.2  | 用于标定的气体流量 .....                            | 102 |
| 1.6.1 | 维护 .....                   | 95  | 9.3    | 零点标定 .....                                 | 102 |
| 2     | 文档编写惯例 .....               | 95  | 9.3.1  | 执行零点标定 .....                               | 102 |
| 2.1   | 警告方式 .....                 | 95  | 9.4    | 灵敏度标定 .....                                | 102 |
| 2.2   | 排印惯例 .....                 | 96  | 9.4.1  | 执行灵敏度标定 .....                              | 103 |
| 2.3   | 商标 .....                   | 96  | 10     | 故障排除 .....                                 | 103 |
| 3     | 说明 .....                   | 96  | 10.1   | 故障 .....                                   | 103 |
| 3.1   | 产品概述 .....                 | 96  | 10.2   | 警告 .....                                   | 104 |
| 3.2   | 功能介绍 .....                 | 96  | 11     | 维护 .....                                   | 104 |
| 3.3   | 可选配置 .....                 | 96  | 11.1   | 更换传感器 .....                                | 105 |
| 3.3.1 | 接口 .....                   | 96  | 11.1.1 | Polytron® 5100 EC .....                    | 105 |
| 3.3.2 | 防爆 .....                   | 96  | 11.1.2 | Polytron® 5200 CAT, 5310 IR, 57x0 IR ..... | 105 |
| 3.4   | 用途 .....                   | 96  | 11.2   | 显示错误代码 .....                               | 105 |
| 3.5   | 认证 .....                   | 97  | 11.3   | 检查响应时间 (t90) .....                         | 106 |
| 3.5.1 | ATEX、IECEX、UL、CSA .....    | 97  | 12     | 设备设置 .....                                 | 106 |
| 3.5.2 | 标记 .....                   | 97  | 12.1   | 报警锁定和确认组合 .....                            | 106 |
| 4     | 防爆 (Ex d) 安装 - 不带插接站 ..... | 97  | 12.2   | 继电器 .....                                  | 106 |
| 4.1   | 无插接站时的机械安装 .....           | 97  | 12.2.1 | 配置 A1 或 A2 继电器 .....                       | 106 |
| 4.2   | 无插接站时的电气安装 .....           | 97  | 12.2.2 | 设置故障继电器预热 1 .....                          | 106 |
| 4.2.1 | 布线表 .....                  | 97  | 12.3   | 报警 .....                                   | 106 |
| 4.2.2 | 折页上的图 .....                | 97  | 12.3.1 | 报警迟滞 .....                                 | 106 |
| 4.2.3 | 准备电气安装 .....               | 98  | 12.3.2 | 配置报警器 .....                                | 106 |
| 4.2.4 | 作为单独装置连接仪器 .....           | 98  | 12.4   | 测试报警器 / 继电器 .....                          | 107 |
| 4.2.5 | 继电器选件的电气连接 .....           | 98  | 12.5   | 配置密码 .....                                 | 107 |
| 4.2.6 | 连接 4-20 mA 接口 .....        | 98  | 12.6   | 打开 / 关闭显示屏 (LCD) .....                     | 107 |
| 4.2.7 | 接地 .....                   | 98  | 12.7   | 设置 2 线 / 3 线配置 .....                       | 107 |
| 4.2.8 | 关闭仪器 .....                 | 98  | 13     | 接口设置 .....                                 | 108 |
| 5     | 增安型 (Ex e) 安装 - 带插接站 ..... | 98  | 13.1   | 4-20 mA 接口 .....                           | 108 |
| 5.1   | 有插接站时的机械安装 .....           | 98  | 13.1.1 | 满量程偏转 .....                                | 108 |
| 5.2   | 有插接站时的电气安装 .....           | 99  | 13.1.2 | 设置维护信号 .....                               | 108 |
| 6     | 安装传感器 .....                | 99  | 13.1.3 | 4-20 mA 补偿 .....                           | 108 |
| 6.1   | 安装 EC 传感器 .....            | 99  | 13.1.4 | 测试模拟接口 .....                               | 108 |
| 7     | 调试设备 .....                 | 99  | 14     | 传感器设置 Polytron® 5xx0 .....                 | 109 |
| 8     | 运行 .....                   | 99  | 14.1   | 设置满量程偏转 .....                              | 109 |
| 8.1   | 显示屏、模拟接口和继电器状态 .....       | 99  | 14.2   | 传感器设置 Polytron® 5200 CAT / 5310 IR .....   | 109 |
| 8.1.1 | 监测模式 .....                 | 99  | 14.2.1 | 更改气体类别 .....                               | 109 |
| 8.1.2 | 特殊状态 .....                 | 99  | 14.2.2 | 传感器类型 .....                                | 109 |
| 8.1.3 | 结束特殊状态 .....               | 100 | 14.3   | 传感器设置 Polytron® 57x0 IR .....              | 109 |
| 8.2   | LED 与符号指示 .....            | 100 | 14.3.1 | 设置 LEL 类型 .....                            | 109 |
| 8.3   | 菜单 .....                   | 100 | 14.3.2 | 设置目标气体 .....                               | 110 |
| 8.3.1 | 菜单导航 .....                 | 100 | 14.3.3 | 设置气体单位 .....                               | 110 |
| 8.3.2 | 密码 .....                   | 100 | 14.3.4 | 打开 / 关闭 PIR 锁 .....                        | 110 |
| 8.3.3 | 输入菜单 .....                 | 100 |        |                                            |     |

|        |                         |     |
|--------|-------------------------|-----|
| 15     | 出厂默认设置.....             | 110 |
| 15.1   | 继电器、LED 和报警的固定设置.....   | 110 |
| 15.2   | 固定设置：采集范围.....          | 110 |
| 15.2.1 | 采集范围.....               | 110 |
| 15.2.2 | 采集范围设置.....             | 110 |
| 15.3   | 可以通过菜单进行更改的设置.....      | 111 |
| 15.3.1 | Polytron 5xx0.....      | 111 |
| 15.4   | 传感器特定值.....             | 111 |
| 15.4.1 | Polytron® 5100 EC.....  | 111 |
| 15.4.2 | Polytron® 5200 CAT..... | 111 |
| 15.4.3 | Polytron® 5310 IR.....  | 111 |
| 15.4.4 | Polytron® 5700 IR.....  | 111 |
| 15.4.5 | Polytron® 5720 IR.....  | 112 |
| 16     | 废弃处理.....               | 112 |
| 17     | 技术数据.....               | 112 |
| 17.1   | 量程.....                 | 112 |
| 17.2   | 信号传输至控制器.....           | 113 |
| 17.3   | 电缆特性.....               | 113 |
| 17.4   | 电源和继电器.....             | 113 |
| 17.5   | 一般规格.....               | 114 |
| 17.6   | 环境参数.....               | 114 |
| 17.7   | 紧固扭矩.....               | 114 |
| 18     | 附件与备件.....              | 114 |
| 18.1   | Polytron® 5xx0.....     | 114 |
| 18.1.1 | 插接站.....                | 114 |
| 18.2   | Polytron® 5100 EC.....  | 114 |
| 18.3   | Polytron® 5200 CAT..... | 115 |
| 18.3.1 | 传感器.....                | 115 |
| 18.4   | Polytron® 5310 IR.....  | 115 |
| 18.4.1 | 传感器.....                | 115 |
| 18.5   | Polytron® 57x0 IR.....  | 115 |
| 18.5.1 | 传感器.....                | 115 |
| 19     | 性能认证.....               | 115 |
| 19.1   | 有毒有害物质名称及含量.....        | 115 |

## 1 与安全相关的信息

❗ 可以通过技术文档数据库 ([www.draeger.com/ifu](http://www.draeger.com/ifu)) 下载其他语言的电子格式使用说明书，或者通过 Dräger 免费订购印刷版使用说明书。

### 1.1 安全声明

- 使用本产品前，请认真阅读本产品和相关产品的使用说明。
- 请严格遵照本使用说明进行操作。用户必须完全理解并严格遵循使用说明。请仅在本文档规定的用途和条件下使用本产品。
- 遵守与本产品相关的所有当地和国家的法律、条例和法规。
- 只允许经过培训的合格人员按照这些使用说明书中的详细说明对本产品进行检查、维修和维护。使用说明书中未详细说明的进一步维护工作，只能由 Dräger 或经 Dräger 核准的专业人员来完成。
- Dräger 建议客户与 Dräger 签订服务合同，所有维护和维修工作由 Dräger 负责。
- 只能使用 Dräger 原厂零件和配件进行维护工作。否则，可能会影响产品的正常运行。
- 不得丢弃使用说明。用户必须确保妥善保存以及按规定使用产品。
- 只允许受过培训的专业人员使用该产品。
- 请务必按照说明执行维护，参见 11 维护。
- 产品仅在基于风险的报警方案范围内使用。
- 在将本仪器连接至使用说明中未提及的电气设备前，请咨询 Dräger
- 如果任何组件发生故障或失灵，请通知 Dräger。
- 不得以任何方式改装仪器或组件。
- 禁止使用有故障或不完整的零部件。
- 维修仪器或组件时，应始终遵守适用的相关规定。
- 请遵照易燃气体监测指南 EN/IEC 60079-29-2。

Polytron® 5100 EC- 专用信息：

- 警告：小心引燃易燃易爆气体！替换组件可能会削弱本质安全性。
- 根据指令 2014/34/EU 附件 II，第 1.5.5、1.5.6 和 1.5.7 条，目前未涵盖防爆气体探测发射器的测量功能。

### 1.2 运行区域和条件

- 必须遵守使用说明书和 / 或传感器数据表中的规格与限制。
- 当暴露于混有气体的定向空气流时，测量值可增加。有关偏差值，请参阅相应的传感器数据表。
- 注意 小心引燃易燃易爆气体！未在富氧环境下进行测试 (>21% O<sub>2</sub>)。
- 在有爆炸危险的区域使用本产品时：依据国家、欧洲或国际防爆规程，通过测试并获准在爆炸危险区使用的仪器或组件仅能在认证标准中明确规定的条件下使用，并要充分考虑相关的法律规定。

按国际标准划分的危险区：

- 该设备适用于被划分为 1 段或 2 段的危险区域，这些危险区域中可能存在 IIA、IIB 或 IIC 组爆炸性气体和 T4 或 T6 级温度。温度等级视最高环境温度而定。该设备不得在超出设备上标记的温度范围之外的环境温度下运行。
- 该设备适用于被划分为 21 段或 22 段的危险区域，这些危险区域中可能存在 IIIA、IIIB 或 IIIC 组爆炸性粉尘和 T80 °C 或 T130 °C 粉尘温度（对于 Polytron® 5100 EC 和 Polytron® 8100 EC 为 T135 °C）。粉尘温度视最高环境温度而定。该设备不得在超出设备上标记的温度范围之外的环境温度下运行。

按美国标准划分的危险区：

- 该设备适用于 I 类，1 块或 2 块危险区域，这些危险区域中可能存在 A、B、C、D 组爆炸性气体和 T4 或 T6 级温度。温度等级视最高环境温度而定。该设备不得在超出设备上标记的温度范围之外的环境温度下运行。
- 该设备适用于 II 类，1 块或 2 块危险区域，这些危险区域中可能存在 E、F、G 组爆炸粉尘性。该设备不得在超出设备上标记的温度范围之外的环境温度下运行。

对于 SIL 应用，需要以下配置和任务。

- A1 和 A2 继电器的设置必须相同。
- 必须在正常通电情况下操作继电器 (**energized on**)。
- 对于 SIL 符合性，需要两个报警继电器才能触发报警装置。  
如果使用继电器输出 NO（常开），则串联继电器。  
如果使用继电器输出 NC（常闭），则并联继电器。
- 每 3 个月进行一次继电器和报警指示器测试。
- 请遵照相应传感器的文档（例如 PIR 7000 使用说明书）。

### 1.3 机械安装

- 必须严格遵守有关气体监测设备安装的地方、州和国家规范与法规。
- 必须考虑到待检测气体或蒸汽的物理数据和应用详情（如：可能的泄漏、空气流动 / 通风等）。
- 必须记住将来要使用的配件和对设备的维护。
- 气体或蒸汽与传感器之间的通道不能堵塞。
- 切勿将仪器暴露在会导致温度超过 17.6 环境参数中规定限值的辐射热中。推荐使用反射屏蔽。
- 仪器在电缆进线口配有一个防尘塞。此塞既不防爆也不防水，在将仪器连接至密封管或安装防火电缆锁头之前必须先将其取下。
- 必须使用插塞封闭未使用的开口。有关导线管、电缆锁头和传感器的正确紧固扭矩，请参见 17.7 紧固扭矩。
- 对于无管道安装，必须使用经认可的电缆锁头（如 Hawke A501/421/A<sup>3</sup>/<sub>4</sub>" NPT 或等效物）
- 防火 / 防爆接头不符合 EN/IEC 60079-1 中相应的最小或最大值。用户不得继续使用这些接头。
- 警告：仅对于管道安装：为降低引燃危险气体的风险，必须使用 18 寸外壳进行密封。

Polytron® 5100 EC- 专用信息：

- 建议的传感器方向：向下（如折页图 C 所示）。

Polytron® 5200 CAT- 专用信息：

- 首选传感器方向：向下。如果能够确保传感器入口不会受到机械损伤、污垢和水浸渍，则允许任何其他方向。

### Polytron® 57x0 IR- 专用信息:

- 必须遵守 Dräger PIR 7x00 传感器的首选朝向（参见折页图 E）。偏差增大和使用预装防溅罩会延长响应时间（请参见 PIR 7x00 的使用说明书）。
- 只有在 PIR 7x00 不带防溅罩时，才允许使用其他朝向，如管道中的应用。如果安装在管道中，则极有可能在光学表面上出现聚集的沉积物。
- 推荐使用预装防溅罩，以防止水和灰尘进入传感器。
- 如果使用了预装防溅罩（订货号 6811911 或 6811912），必须确保状态指示灯按垂直线排列，且防溅罩上的“Dräger”徽标必须为水平状态。可与水平位置有  $\pm 10$  度的最大偏差。
- PIR 7x00 光学表面上的液体和 / 或聚集的沉积物可能导致出现警告或故障。
- 对于防爆产品，当仪器安装在墙壁或分层结构上时，建议使用垫片（订货号 6812617）。

## 1.4 电气安装

- 必须严格遵守有关电源和信号电缆与气体监测设备布线和连接的电气规范。
- 必须使用金属箍。
- 电源导体必须具有足够低的电阻，以便确保仪器的电源电压正常。
- 必须将导线绝缘层剥去 5 至 7 mm。
- 二级电路旨在从隔离电源获得供电（不适用于继电器电路）。
- 当在高于环境温度 55 °C 的位置进行安装时，只能使用合适的布线，该布线可承受比最高环境温度至少高出 25 °C 的温度。

### 模拟接口

- 为了确保仪器正常工作，4-20 mA 信号带的阻抗不得超过 500 Ohm。取决于工作电压和应用，必须遵照 17.2 信号传输至控制器中规定的某些最小阻抗。

### 继电器选件

- 当电压 >30 V 交流或者 >42.4 V 直流时，必须给继电器导线套上一个保护软管或者使用双重绝缘导线。
- 根据额定电压、电流和环境条件来选择对选配的继电器模块的布线，并确定其安全性。
- 为确保无需查看仪器即可进行故障识别，必须将报警设备连接到故障继电器上。
- 电压差可能导致绝缘失效。不得将电力负载与不同的电压类型（交流或直流）混合。使用直流负载，确保继电器仅与同样的直流额定电压控制装置接触。使用交流负载，确保继电器仅与同相电压的设备相连。

## 1.5 调试

- 确保在通电之前完成继电器布线和传感器连接。
- 仪器正常运行之前，检查配置和标定的设置是否正确。

### 不适用于 Polytron® 5100 EC:

为了确保根据 TÜV 19 ATEX 8435 X 进行安全操作，仪器必须保留为默认报警设置，如下所示。

- 必须将继电器设置为 **Normally energ.**，且将 A2 报警器（主报警器）设置为 **Latching 且 Non-acknowledgeable 或 Pre-Acknowledgeable**。
- 如果用于触发声音报警设备，只能将 A1 报警器（预报警器）设置为 **Acknowledgeable**。

### 1.5.1 标定

- 为正确运行，完成调零之前切勿调整量程。不按顺序执行这些操作将导致标定故障。
- 如果设计运行的位置偏高，读数将比海平面上的读数略低（分压降低）。如果高度或环境压力改变，建议进行新的灵敏度标定。出厂标定设为海平面。
- Dräger 建议使用目标气体来标定仪器。这种方法比用替代气体进行标定更加准确。仅当无法进行目标气体标定时，才可以选择利用替代气体进行标定。
- 甲烷和氢气只能使用目标气体标定，不得使用替代气体标定。

### 仅适用于 Polytron® 5310 IR:

- 用户还必须阅读 DrägerSensor IR，订货号 9023981 的使用说明书

## 1.6 操作过程中

- 用 PolySoft PC 软件或其他软件修改参数后，通过从该仪器下载或检查 Polytron® 5xx0 上的所有参数对其进行验证。
- IP 等级并不意味着设备可以在暴露于这些条件时以及暴露后可以探测到气体。如有灰尘堆积和水浸渍 / 溅在设备上，请检查设备标定以及功能是否正常。

### 小心引燃易燃易爆气体！

- 注意：较高的超量程读数可能指示已达到爆炸浓度。（仅适用于测量易燃气体的仪器。）
- 警告：通电时不要打开

### Polytron® 5200 CAT- 专用信息:

- 当暴露于混有气体的定向空气流时，测量值可增加。有关偏差值，请参阅相应的传感器数据表。

### 1.6.1 维护

- 必须制定每个单一装置的维护间隔。根据仪器的安全注意事项和所使用的特定应用环境，可能需要缩短这些维护间隔。
- 请参见发生器使用说明书中的维护章节。

## 2 文档编写惯例

### 2.1 警告方式

本文件中使用以下警告信息来警示用户潜在危险。每种警告的定义如下：

| 警示图标                                                                                | 警示词 | 警告类型                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------|
|  | 警告  | 表示潜在的危險狀況。如果不加以避免，可能会导致重伤甚至死亡。 |

| 警示图标                                                                             | 警示词 | 警告类型                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------|
|  | 注意  | 表示潜在的危險狀況。如果不加以避免，可能会导致人身伤害。也可以用于警示不安全的使用方法。 |
|                                                                                  | 提示  | 表示潜在的危險狀況。如果不加以避免，可能导致产品损坏或环境破坏。             |

## 2.2 排印惯例

|                                                                                  |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 文本                                                                               | 加粗的文本表示设备上的文字说明和屏幕内容。 |
| ▶                                                                                | 这个三角形在警告提示中表示避免危险的方法。 |
| >                                                                                | 这个大于号说明了菜单中的导航路径。     |
|  | 这个符号表示有助于您使用产品的信息。    |

## 2.3 商标

| 商标            | 商标所有者  |
|---------------|--------|
| Polytron®     | Dräger |
| DrägerSensor® | Dräger |

以下网页列出了已注册 Dräger 商标的国家和地区：  
[www.draeger.com/trademarks](http://www.draeger.com/trademarks)。

# 3 说明

## 3.1 产品概述

请参见折页上的图

|      |                                      |
|------|--------------------------------------|
| A 1  | 外壳盖                                  |
| A 2  | 固定螺钉（2 mm 六角螺钉）                      |
| A 3  | 继电器板                                 |
| A 4  | PCB 装置                               |
| A 5  | 外壳底部                                 |
| A 6  | 传感器端口                                |
| A 7  | 连通孔电缆                                |
| A 8  | 插接站                                  |
| A 9  | 防爆仪器                                 |
| A 10 | 带增安型布线箱（插接站）的防爆仪器                    |
| A 11 | 防爆仪器，通过间隔垫片延伸（适用于 Polytron® 57x0 IR） |
| A 12 | 间隔垫片（仅适用于 Polytron® 57x0 IR）         |
| B    | 标定设置                                 |
| C    | Polytron® 5100 EC                    |
| D 1  | Polytron® 5200 CAT                   |
| D 2  | Polytron® 5310 IR                    |

E 1 Polytron® 57x0 IR 带防溅罩

E 2 Polytron® 57x0 IR 不带防溅罩

## 3.2 功能介绍

Polytron® 5xx0 仪器封装在坚固的不锈钢或铝制外壳中，可用于室内或室外应用。

有 3 个主要的 Polytron® 5xx0 系列版本：

- Polytron® 5100 EC 适用于电化学传感器（EC 传感器）。
- Polytron® 5200 CAT/Polytron® 5310 IR 适用于催化 Ex 传感器（CatEx 传感器）和红外线 Ex 传感器（IREx 传感器）。
- Polytron® 57x0 IR 适用于 PIR 7x00 传感器。

气体浓度、状态消息和菜单选项通过背光图像 LC 显示屏和 3 色 LED 显示。

对于无继电器的型号，红色 LED 灯闪烁给与视觉提示而继电器不通电。要给 A1 或 A2 继电器通电，必须安装选配的继电器板。

在玻璃上用磁棒点选相应的指示符，以完成菜单导航。在不对该区域解除划分的情况下，采用非侵入方式配置、标定和维护仪器。

本仪器可用作电流源或电流宿。

Polytron® 5100 EC- 专用信息：：

Polytron® 5100 EC 可在 2 线和 3 线配置中操作。

此功能将更改操作模式，禁用能耗过大的操作（如电流源操作）。

## 3.3 可选配置

### 3.3.1 接口

- 4 至 20 mA 模拟（遵照 NAMUR 建议 NE43）
- 继电器板

### 3.3.2 防爆

Polytron® 5xx0 仪器有 2 种防爆类型可供选择。

- 防爆仪器 (Ex d)  
防火 / 防爆外壳提供三个 ¾" NPT 开口，可用于现场布线、传感器直接连接或远程传感器连接。
- 增安型检测仪 (Ex e)  
该检测仪加配有一个增安接线盒（安装基座），提供多达四个 20 mm 的接口，可用于现场布线或传感器布线。允许的电缆直径范围为 7 - 12 mm。

## 3.4 用途

Polytron® 5xx0 系列仪器可以通过密封管道或经认可的电缆锁头连接至 Dräger 监测系统或可编程逻辑控制器 (PLC)。使用选配的集成式继电器模块后，无需使用中央控制器（带有附加的本地报警装置）即可控制仪器。

为了按照 TÜV 19 ATEX 8435 X 规定安全运行，必须使用一个中央控制器接口。

由于进行维护时故障继电器未激活，这也同样适用于连接所有继电器的情况。在任何情况下，都必须监测模拟输出，因为它可能会通过 0 至 3.5 mA 的电流指示特殊状态。

仪器设计为安装在固定的场所，可在某些特定危险划分区域中使用。

**Polytron® 5100 EC- 专用信息：**

- Polytron® 5100 EC 是用于持续监测周围空气中的有毒气体或氧气的本安型 / 防爆仪器。

**Polytron® 5200 CAT- 专用信息：**

- 配备催化 DrägerSensor DQ 或 LC 的 Polytron® 5200 CAT 是一种可以持续监测周围空气中含烃和不含烃（例如氢气和氨气）的易燃气体和蒸汽的防爆仪器。

**Polytron® 5310 IR- 专用信息：**

- 配备红外线 DrägerSensor IR 的 Polytron® 5310 IR 是一种用于持续监测周围空气中的含烃易燃气体和蒸汽的防爆仪器。

**Polytron® 57x0 IR- 专用信息：**

- 配备 PIR 7000 的 Polytron® 5700 IR 是一种用于持续监测含烃易燃气体和蒸汽的防爆仪器。
- 配备 PIR 7200 的 Polytron® 5720 IR 是一种用于持续监测二氧化碳的防爆仪器。

## 3.5 认证

### 3.5.1 ATEX、IECEX、UL、CSA

请参见折页认证标签示例。另请参见仪器运输包装箱中的打印版认证标签。

### 3.5.2 标记

将标记复制到仪器附带的单独纸张上。

序列号密钥：序列号中的第三个字母指示制造年份：M = 2019, N = 2020, P = 2021, R = 2022, S = 2023, T = 2024, U = 2025, W = 2026, X = 2027, Y = 2028, Z = 2029 等（字母 G、I、O、Q 已省略）

例如：序列号 ARMB-0001：第三个字母是 M，表示该装置于 2019 年制造。

## 4 防爆 (Ex d) 安装 - 不带插接站

请遵照 1 与安全相关的信息 中所述的安全声明！

### 4.1 无插接站时的机械安装

可以将本仪器安装在周围空气或管 / 道内，用于测量气体。

1. 使用带内六角帽的 M6 (1/4") 螺栓对外壳进行以下可选安装。

| 选择        | 配件                                                   |
|-----------|------------------------------------------------------|
| 安装在平整的表面上 | 钻孔图：4544299<br>Polytron® 57x0 IR 额外配件：<br>垫片 6812617 |
| 安装在护栏上    | 护栏安装套件：4544198                                       |

| 选择     | 配件                                                 |
|--------|----------------------------------------------------|
| 安装在管道中 | 管道安装套件：6812725<br>适用 Polytron® 57x0 IR：<br>6812300 |

## 4.2 无插接站时的电气安装

对于推荐的紧固扭矩和可接受的导线规格信息，请参见 17.3 电缆特性。

### 4.2.1 布线表

#### 4-20mA/ 功率

| 针 | 标记       | 功能                       |
|---|----------|--------------------------|
| 1 | 4-20 / S | 4 至 20 mA 信号（作为电源或电流源操作） |
| 2 |          | V-                       |
| 3 | +        | V+                       |

#### Polytron® 5100 EC 4-20mA/ 功率

请参见折页上的图 H。

| 针 | 标记       | 导线颜色 | 功能                       |
|---|----------|------|--------------------------|
| 1 | 4-20 / S | 棕色   | 4 至 20 mA 信号（作为电源或电流源操作） |
| 2 |          | 黑色   | V-                       |
| 3 | +        | 红    | V+                       |

#### 继电器连接器

继电器标签（NO、COM、NC）代表仪器通电时所有继电器的默认状态（正常通电）。

| 针 | 标记  | 继电器       |
|---|-----|-----------|
| 1 | NO  | FLT 故障 常开 |
| 2 | COM | 故障 公共     |
| 3 | NC  | 故障 常闭     |
| 4 | NO  | A2 A2 常开  |
| 5 | COM | A2 公共     |
| 6 | NC  | A2 常闭     |
| 7 | NO  | A1 A1 常开  |
| 8 | COM | A1 公共     |
| 9 | NC  | A1 常闭     |

### 4.2.2 折页上的图

| 图  | 仪器连接示意图                                       |
|----|-----------------------------------------------|
| G  | 外壳接地 <sup>1)</sup>                            |
| G1 | PCB 装置 Polytron® 57x0 IR                      |
| G2 | PCB 装置 Polytron® 5200 CAT / Polytron® 5310 IR |

| 图  | 仪器连接示意图                                   |
|----|-------------------------------------------|
| H  | Polytron® 5100 EC <sup>1)</sup> 外壳接地和内部布线 |
| I1 | 4-20 mA (电流源)                             |
| I2 | 4-20 mA (电流宿)                             |
| I3 | 独立, 仅适用于继电器                               |
| H1 | 2 线安装 Polytron® 5100 EC                   |
| J  | 继电器板安装                                    |

1) 对于没有继电器选件的仪器, 请安装保护性接地 ⊕ 进行电势均衡。

4.2.3 准备电气安装

- 1. 松开固定螺钉 (2) 并将盖从仪器上拧下, 参见折页图 A。
- 2. 拉出 PCB 装置。
- 3. 按照您的型号 Polytron® 对应的图和信号输出继续操作, 参见折页。

4.2.4 作为单独装置连接仪器

- 1. 拔出 3 针连接器。
- 2. 将电源线连接到折页图 I3 所示的接线盒上。
- 3. 桥接 3 针连接器的第 1 针与第 2 针。
- 4. 连接继电器导线, 请参见 4.2.5 继电器选件的电气连接
- 5. 关闭仪器, 请参见 4.2.8 关闭仪器。

4.2.5 继电器选件的电气连接

下表显示已连接的报警指示器的状态, 以及是否提示出现任何故障 (诸如发生器断电)。

继电器的行为取决于报警配置和报警指示器所连接的继电器触点。

继电器配置: 正常通电

| 触点 | 报警指示器状态和报警指示器故障指示 |         |        |
|----|-------------------|---------|--------|
|    | 触发报警器             | 发射器特定故障 | 现场布线故障 |
| 常闭 | 开                 | 指示      | 未指示    |
| 常开 | 关                 | 指示      | 指示     |

继电器配置: 报警时通电

| 触点 | 报警指示器状态和报警指示器故障指示 |         |        |
|----|-------------------|---------|--------|
|    | 触发报警器             | 发射器特定故障 | 现场布线故障 |
| 常闭 | 关                 | 未指示     | 指示     |
| 常开 | 开                 | 未指示     | 未指示    |

连接继电器连接器

报警设备导线必须连接到 9 针继电器连接器。导线绝缘层 (热缩套管) 和橡胶套可为继电器导线提供额外保护。

- 1. 拔出 9 针连接器。
- 2. 插入 9 针连接器之前, 根据需要切割热缩套管, 并避开继电器导线。

- 3. 将热缩套管置于导线绝缘层的边缘, 同时利用热风枪使套管牢固地收缩至导线绝缘层上。
- 4. 让橡胶套避开导线。
- 5. 如布线表所示, 将报警器 1 (预报警器)、报警器 2 (主报警器) 和故障报警器连接到端子上。
- 6. 将连接器插回插座中并拧紧螺钉。
- 7. 关闭仪器 (请参见 4.2.8 关闭仪器)。

4.2.6 连接 4-20 mA 接口

用于连接控制器 (PLC), 请参见控制器文档。

- 1. 拔出 3 针连接器。
- 2. 如布线表和布线图所示, 将三根电源线和信号线连接到相应的端子上。
- 3. 将连接器插回插座中并拧紧螺钉。
- 4. 关闭仪器, 请参见 4.2.8 关闭仪器。

4.2.7 接地

- 1. 将仪器外壳本地连接到接地片进行接地, 参见折页图 G 和 H。
- 2. 只能将导线屏蔽连接到控制器的仪器接地线 (如: 底盘、接地母线等) 上。

除非采取特别措施 (例如电容接地), 否则只能将导线屏蔽连接到另一端。

4.2.8 关闭仪器

- 1. 确保进行以下正确连接:
  - a. 布线螺钉拧紧到正确的扭矩。
  - b. 使用螺钉紧固所有电缆连接器。
  - c. 传感器连接器已插入。
  - d. Polytron® 5100 EC- 专用信息: : 将来自线束的接地电缆连接到外壳上的接地片 (折页上图 H)。
- 2. 将 PCB 装置放回外壳中。
- 3. 拧紧盖, 直至其固定到正确的扭矩, 并拧紧固定螺钉。

5 增安型 (Ex e) 安装 - 带插接站

请遵照 1 与安全相关的信息 中所述的安全声明!

安装基座可以先于气体检测仪安装、接线并用随货发出的预安装盖封闭。设备安装阶段结束后将气体检测仪安装在安装基座上。这样可防止气体检测仪在设备安装阶段受损。

安装基座与气体检测仪通过一个“进线口”连接。根据选择的气体检测仪不同, 可选择三种进线口:

- 3 线供电进线口
- 9 线供电和继电器进线口
- 14 线供电、现场总线连接或继电器及遥感器进线口 (不适用于 Polytron® 5100 EC)

5.1 有插接站时的机械安装

可以将发射器安装在周围空气或管 / 道内, 用于测量气体。

- 1. 将插接站进行以下任一可选安装。

## 选择

|           |                                                     |
|-----------|-----------------------------------------------------|
| 安装在平整的表面上 | 钻孔图 4544299                                         |
| 安装在护栏上    | 护栏安装套件 4544198                                      |
| 安装在管道中    | 管道安装套件 6812725<br>适用于 Polytron® 57x0 IR:<br>6812300 |

要将发射器安装在插接站上:

1. 将铰链销从插接站上拔出。
2. 将发射器的凸缘与插接站的凸缘对齐，然后推回铰链。  
⇒ 这样就使发射器获得支撑，并可以旋转，允许导线进入。
3. 安装电气布线，请参阅插接站 (9033242) 使用说明书。
4. 使用 4 颗螺钉，以 8 Nm (70 LB IN.) 的紧固扭矩将发射器固定在插接站上。4 颗螺钉包含在交付范围内 (M6, 1/4" 螺栓，带内六角帽)。

## 5.2 有插接站时的电气安装

1. 请参见使用说明书 9033242。

## 6 安装传感器

### 6.1 安装 EC 传感器

参见折页图 C。

只对 Polytron® 5100 EC 有效

1. 如果设备已运行，激活此功能更换传感器（传感器更换功能）。否则，拔下传感器时会显示故障。
2. 松开固定螺钉，2 mm 内六角螺钉。
3. 旋下卡口环并取下挡板或旧的传感器。
4. 将传感器插入开口中。传感器上的 Dräger 字样必须指向测量头罩上的标记。
5. 使用卡口环锁紧传感器。
6. 拧紧固定螺钉。  
在 22 段安装中必须执行。

取决于防爆类型，需要使用不同的感应头。要安装不同的感应头，请参见感应头的相应使用说明书。

## 7 调试设备

1. 接通电源。

### ● Polytron® 5100 EC

⇒ 显示屏显示距离传感器准备就绪可用于测量的剩余分钟数（例如 **t 016**）。

### ● 所有其他 Polytron 5000 仪器

- ⇒ 显示屏显示消息 301，直至传感器准备就绪可用于测量。
- ⇒ 故障继电器发出故障信号。
- ⇒ 仪器将经历启动程序（LCD/LED 测试、软件版本和初始化）并进入预热阶段。  
传感器预热结束前，通过 4-20 mA 接口传输维护信号。  
新传感器最长预热时间：请参见传感器使用说明书。
- ⇒ 预热阶段后，仪器进入正常运行。显示屏上会显示当前的气体浓度和测量单位。绿色 LED 亮起。

2. 如有必要，请标定仪器。

Polytron® 5200 CAT- 专用信息：

预热过程中对传感器进行更改

预热时，更改传感器选择将导致 **Err - 109**。循环供电将初始化仪器，以接受更改。必须对所有配置进行检查，并对仪器进行标定。

## 8 运行

### 8.1 显示屏、模拟接口和继电器状态

#### 8.1.1 监测模式

以下为 Polytron® 5100 EC 显示屏示例。

| 示例 | 名称                    |
|----|-----------------------|
|    | 常规操作下，显示器显示气体浓度和测量单位。 |

#### 8.1.2 特殊状态

如果设备处于特殊状态，则无法保证正确的测量结果或报警。例如以下情况：

- 气体浓度超过测量范围时。
- 设备发生故障时。
- 设备处于标定过程中。
- 撞击测试过程中。
- 预热期间。
- 维护期间。

对于模拟接口电流对应的模拟信号，请参见 17.2。

| 示例 | 名称                                                                        |
|----|---------------------------------------------------------------------------|
|    | 数值超过测量范围<br>(超过范围 / 上钩)<br>气体浓度超过传感器的测量范围。<br>模拟接口：超出测量范围<br>继电器：A2 继电器切换 |
|    | 数值低于测量范围<br>(低于范围 / 下钩)<br>气体浓度超过传感器的测量范围。<br>模拟接口：零点以下漂移<br>继电器：故障继电器切换  |

| 示例                                                                                                                                                                 | 名称                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | 故障指示<br>检测到故障。<br>显示屏在 <b>Err</b> 和错误编号之间切换。<br>模拟接口：故障信号<br>继电器：故障继电器切换                                         |
|   | 警告指示<br>检测到警告。<br>显示屏在 <b>Info</b> 和警告编号之间切换。<br>模拟接口：维护信号<br>继电器：故障继电器切换                                        |
|   | 预热阶段 Polytron 5xx0 除外<br>Polytron® 5100 EC<br>模拟接口：维护信号<br>继电器：故障继电器切换 <sup>1)</sup><br>在预热阶段 2 故障继电器不会切换。       |
|                                                                                    | 预热阶段 Polytron® 5100 EC<br>距离预热完成的分钟数或距离允许标定的分钟数。<br>模拟接口：维护信号<br>继电器：故障继电器切换 <sup>1)</sup><br>在预热阶段 2 故障继电器不会切换。 |

1) 对于预热阶段 1，故障继电器行为可配置（请参见第 106 页“设置故障继电器预热 1”）。

### 8.1.3 结束特殊状态

数值低于 / 超过测量范围

显示屏指示气体浓度超过传感器的测量范围。当气体浓度在测量范围内时，该指示立即消失。

#### 注記

传感器故障

超出传感器测量范围的气体浓度可能会导致传感器故障。

► 检查标定。

Polytron® 5200 CAT- 专用信息：

验证气体浓度低于 100 %LEL（例如使用便携式仪器）后，使用 [OK]（确定）对超过范围进行确认。

故障 / 警告指示

错误和警告为非自锁。如果故障或报警条件消失，消息就会消失。

要解决警告和故障条件，显示错误代码或警告信息（请参见第 100 页“菜单导航”），并开始进行故障排除（请参见第 112 页“技术数据”）。

## 8.2 LED 与符号指示

| 符号                                                                                 | LED | 名称    |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|
|  | 红色  | 触发报警器 |
|  | 黄色  | 故障    |
|  | 绿色  | 开机    |

### LED 状态

- 触发一级报警器（预报警器）时，红色 LED 单闪 .
- 触发二级报警器（主报警器）时，红色 LED 双闪 .
- 在报警条件消除前已确认报警时，红色 LED 持续亮起，指示当前报警状态。

#### 注記

警报触发功能仅在使用可选配的集成式继电器模块时可用。

## 8.3 菜单

菜单项在它们的全名和设置之间切换（例如 **A1 - Set - 16.9**）。值和设置选项闪烁时，表示它们可以编辑（数据输入模式）。

如果在 15 分钟内未对菜单进行操作，仪器将超时并返回正常运行状态，不接受任何更改。三个装置图标每隔 14 分钟闪烁一次。

仪器设计为将磁棒（订货号 4544101：蓝色外观，白色徽标）与位置适当的外壳盖配合使用。如果外壳盖不在适当的位置，磁棒可以立即激活两个或更多按钮（串话）。

菜单树

为了更好地在菜单中导航，本手册结尾处包含了一个菜单树。

### 8.3.1 菜单导航

| 按钮                                                                                  | 功能                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | 向上滚动。<br>设定值。     |
|  | 向下滚动。<br>设定值。     |
|  | 确认输入。<br>选择菜单和功能。 |

### 8.3.2 密码

可选择使用密码。密码由 0000 至 9999 中的任意 4 位数组成；值 0000 将禁用密码保护，使任何人都能访问菜单。

**Polytron 57x0 (IR)- 专用信息**

如果 PIR 7x00 的 PIR 锁激活，则将替换密码。

要更改密码，请参见 12.5。

### 8.3.3 输入菜单

- 如果密码被禁用
  - 点击 [向下] 并滚动到所需的菜单项。
- 如果启用了密码
  - 点击 [向下]。  
⇒ 然后 4 位 LCD 将显示 '0000'，且左侧第一个 0 闪烁。
  - 点击向上 / 向下箭头增大或减小该数位，然后点击 [OK]（确定）。  
⇒ 第二个数字将闪烁。
  - 对其他数字重复该操作，然后点击 [OK]（确定）。  
⇒ 如果输入的密码错误，仪器将返回正常运行模式。

### 8.3.4 更改参数值 / 状态

1. 选择所需的菜单项，点击 [OK]（确定）。  
⇒ 当前值或状态将闪烁表示可变更数据输入模式。
2. 向上和向下箭头可供您调整数字参数值或滚动浏览预设选项。
3. 一旦显示屏显示了所需的值或选项，则点击 [OK]（确定）确认新参数并返回主菜单。

### 8.3.5 退出菜单

- 如要返回测量模式，可点击向上箭头，直到退出菜单。

### 8.3.6 显示固件版本

- 要显示当前的固件版本，请滚动至 **VERS**。  
⇒ 显示屏在 **VERS** 和当前固件版本之间切换。

## 9 标定

使用已知测试气体浓度进行标定检查并调整测量精度。首先标定传感器零点，然后标定传感器精度。必须定期进行标定。标定间隔的长短取决于传感器运行的环境条件。

环境条件和老化会导致传感器漂移。传感器漂移对测量精度产生不利影响。标定可恢复精度。根据不同的漂移严重程度，可能需要设立较短的标定间隔。

为了评估新安装设备的环境条件，应设立较短的标定间隔并记录漂移。企业经营者应根据获取的数据建立适合自己的标定间隔。

一般情况下，Dräger 建议采用以下标定间隔<sup>1)</sup>：

- 电化学传感器 (EC)：6-12 个月<sup>2)</sup>
- 催化传感器 (CAT)：4 个月
- 红外线传感器 (IR)：6-24 个月<sup>2)</sup>

#### Polytron® 5310 IR- 专用信息：

可以由传感器本身进行标定。该过程请见 DSIR 使用说明书。

要在 DSIR 上进行标定，需要使用菜单功能 **CAL - at - DSIR**。在菜单中，Polytron 5000 用作 DSIR 的显示设备。

标定过程中的消息

在零点标定和灵敏度标定过程中，会显示以下信息。

| 显示顺序                                                                                | 名称               | 操作               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
|  | 超出标定下限。          | 单击 [ 向下 ] 键      |
|  | 超出标定上限。          | 单击 [ 向上 ] 键      |
| <b>HI - GAS</b>                                                                     | 标定过程中气体浓度超出传感器范围 | 使用较低的标定气体浓度或按向下键 |
| <b>LO - GAS</b>                                                                     | 气体浓度过低，无法进行恰当标定  | 使用较高的标定气体浓度或按向上键 |

1) 遵照传感器数据表和传感器的使用说明书  
2) 对于符合 EN45544-1 的应用，标定间隔不得超过 6 个月。

| 显示顺序                    | 名称                                 | 操作     |
|-------------------------|------------------------------------|--------|
| <b>PLS - CAL - ZERO</b> | 零点标定已失效。有效零点标定和灵敏度标定之间的最长时间为 24 h。 | 执行零点标定 |

## 9.1 测试气体

关于测试气体的信息请参考传感器的相应参数页。

### 零点气体

零点气体是一种用于标定零值的测试气体。零点气体通常由合成空气或周围空气构成。

如果周围空气不含

- 目标气体
- 或在传感器上显示出交叉灵敏度的气体的痕迹，则可以将周围空气作为零点气体（见传感器参数页中的信息）。

O<sub>2</sub> 传感器使用氮气 (N<sub>2</sub>)。

### 目标气体

目标气体是一种用于在灵敏度标定过程中标定传感器灵敏度的测试气体。

## 9.2 标定的准备工作

### ⚠ 警告

测试气体对健康有害  
吸入测试气体可能对健康有害或导致人身伤亡。

- ▶ 不得吸入测试气体。
- ▶ 请遵照测试气体相关的风险与安全声明（请参考参数页和标定设备上的计算说明）。

### ⚠ 注意

由测试气体触发报警  
应用的测试气体可能触发报警。

- ▶ 确保标定完成后，不再使用测试气体。

前提条件：

- 传感器预热阶段完成（7 调试设备）。

### 9.2.1 准备标定设置

适用除 Polytron® 57x0 IR 以外的所有发射器

请参见折页上的图 B。

标定设备：

- Dräger 减压阀 (1)，对于活性气体，使用不锈钢减压阀
- Dräger 标定适配器 (2)（订货号 6810536）。
- 管道 (3)
- Dräger 标定气瓶 (4)

准备标定

1. 将减压阀连接到校准气瓶上。
2. 将标定适配器安装到传感器上。
3. 将管连接到倒钩接头上。
4. 进入菜单，请参见 8.3.3 输入菜单

适用 Polytron® 57x0 IR

参见折页图 B。

标定设备：

- Dräger 减压阀 (1)，对于活性气体，使用不锈钢减压阀
- Dräger 标定适配器 (5) (订货号 6811610)。
- 管道 (3)
- Dräger 标定气瓶 (4)

准备标定：

1. 将减压阀连接到标定气瓶上。
2. 将标定适配器连接到防溅罩，直至其卡入到位。这不适用于管安装应用或使用过程适配器的情况 (请参见 PIR 7x00 附件的安装说明)。
3. 确保防溅罩开口周围的密封表面的清洁。无需取下防虫罩。
4. 将管连接到倒钩接头上。
5. 进入菜单，请参见 8.3.3 输入菜单

### 9.2.2 用于标定的气体流量

气体流量各异，取决于传感器。

|         |                     |
|---------|---------------------|
| EC 传感器  | 0.5 l/min ± 10 %    |
| 所有其它传感器 | 0.5 l/min - 2 l/min |

气体流量应符合运行的环境条件 (例如使用超过 2 l/min 的流量进行管道测量)

## 9.3 零点标定

只有当已知区域内无目标气体或对传感器交叉敏感的任何气体 (在传感器数据表中列出)，才可用环境空气代替氮气或合成空气来对传感器进行零点标定。在这种情况下，任何气瓶或标定适配器都不再需要进行零点标定。

### ⚠ 警告

零点标定时发生标定故障  
周围空气流量不足可能引起标定出错。  
► 确保传感器周围空气流量足够。

**Polytron® 5100 EC- 专用信息：**

由于不能对氧气 (O<sub>2</sub>) 传感器进行零点标定，因此这个功能不显示在发射器菜单中。

**Polytron® 5200 CAT- 专用信息：**

禁止使用纯氮气标定传感器。使用氧气标定催化传感器才能正常工作。

**Polytron® 5720 IR- 专用信息：**

对于 Polytron® 5720 IR (带 PIR 7200，用于检测二氧化碳)，只有氮气或不含 CO<sub>2</sub> 成分的合成空气才能用于零点标定。

### 9.3.1 执行零点标定

前提条件：

- 传感器预热阶段完成
- 已经准备好，可以进行标定。

适用除 **Polytron 57x0 (IR)** 以外的所有仪器  
执行零点标定：

1. 选择 **-0- Adj**，然后点击 [OK] 进行确认
  - ⇒ 模拟接口发出维护信号，不启动报警或切换故障继电器。
  - ⇒ 显示屏将显示当前值并闪烁 (如 **2**)。
2. 如果不能使用周围空气，则应用合成空气或氮气。
  - a. 根据使用的传感器设定气体流量 (请参见第 102 页 "用于标定的气体流量")
 测试气体应用到传感器 3 分钟后，执行标定过程中显示值保持稳定。
3. 使用向上 / 向下箭头可将值调整为 0。
4. 点击 [OK] (确定) 进行确认；仪器将返回主菜单。
  - ⇒ 已标定零点。
5. 关闭气流，并从传感器上取下标定适配器或断开管道。

**Polytron 57x0 (IR)- 专用信息**

执行零点标定：

1. 选择 **-0- Adj**，然后点击 [OK] (确定) 进行确认
  - ⇒ 模拟接口发出维护信号，不启动报警或切换故障继电器。
  - ⇒ 显示屏将显示“移动的破折号”，然后在“**CAL**”与当前值 (如“**0.1**”)之间切换。
2. 如果不能使用周围空气，则应用合成空气或氮气。
  - a. 根据使用的传感器设定气体流量 (请参见第 102 页 "用于标定的气体流量")
 测试气体应用到传感器 3 分钟后，执行标定过程中显示值保持稳定。
3. 点击 [OK] (确定)。
  - ⇒ 如果标定成功，显示屏将在“**CAL**”和“确定”之间切换。否则，将在“**CAL**”和“**FAIL**”之间切换。
  - 如果未按下 [OK] (确定) 进行确认，则在约 5 分钟后，仪器将超时，显示屏将在“**CAL**”和“**FAIL**”之间切换。
  - 如果点击向上箭头，将终止标定。仪器返回主菜单。
4. 点击 [OK] (确定) 进行确认；仪器将返回主菜单。
5. 要返回测量模式，请选择 [向上]。
6. 关闭气流，并从传感器上取下标定适配器或断开管道。

## 9.4 灵敏度标定

**Polytron® 5200 CAT / 5310 IR / 5700 IR - 专用信息：**

应在最后一次有效零点标定后的 24 h 内进行灵敏度标定。

**Polytron® 5310 IR- 专用信息：**

由于 DSIR 气体传感器的设置，气体传感器的输出信号被限制为 45 %。.. 仪器内部电源电压的 55 %。如果在达到传感器的最大输出信号后气体浓度进一步增大，不会导致显示在仪器响应上的增大的值传输至中央设备。如果物质的标定因子非常低和 / 或手动配置传感器的高灵敏度标定因子，这可能已在浓度低于 100 %LEL 时开始。对于替代气体标定，应使用与报警阈值相应的气体浓度检查报警触发是否正确。如必要，可通过降低传感器的输出信号增大可表示的测量范围 (请参见 DSIR 使用说明书，订货号 9023981) 然后再对仪器进行标定。

### 9.4.1 执行灵敏度标定

前提条件:

- 已标定零点。
- 已经准备好, 可以进行标定。
- Polytron® 5200 CAT / 5310 IR / 5700 IR - 专用信息: 零点标定在开始灵敏度标定前 24 h 内进行。
- Polytron® 5310 IR- 专用信息: : 已选择正确的气体类别。

适用除 **Polytron 57x0 (IR)** 以外的所有仪器

执行灵敏度标定:

1. 选择 **SPN-Adj**, 然后点击 [OK] (确定) 进行确认。
  - ⇒ 模拟接口发出维护信号, 不启动报警或切换故障继电器。
  - ⇒ 显示屏将显示当前值并闪烁 (如针对范围以下显示下钩)。
2. 应用灵敏度标定气体。
  - 根据使用的传感器设定气体流量 (请参见第 102 页 "进入菜单, 请参见 8.3.3 输入菜单")

测试气体应用到传感器 3 分钟后, 执行标定过程中显示值保持稳定。

3. 使用 [向上] / [向下] 箭头可将值调整为所需的值。
4. 点击 [OK] (确定) 进行确认; 仪器将返回主菜单。
  - ⇒ 已对传感器进行灵敏度标定。
5. 关闭气流, 并从传感器上取下标定适配器或断开管道。

**Polytron 57x0 (IR)- 专用信息**

执行灵敏度标定:

1. 选择 **SPN-Adj**, 然后点击 [OK] (确定) 进行确认。
  - ⇒ 模拟接口发出维护信号, 不启动报警或切换故障继电器。
  - ⇒ 显示屏在 **GAS - type** 和标定气体的当前气体代码 **XXX** 之间切换。
2. 检查气体代码。
  - 如果值正确, 点击 [向下] 键。
  - 如果值不正确, 点击 [OK] (确定)。使用 [向上] / [向下] 更改值, 并单击 [OK] (确定) 确认。
  - ⇒ 显示屏在 **GAS** 和 **unit** 之间切换。
  - ⇒ 当前单位显示在显示屏的底部。
3. 检查气体单位。
  - 如果值正确, 点击 [向下] 键。
  - 如果值不正确, 点击 [OK] (确定)。使用 [向上] / [向下] 更改值, 并单击 [OK] (确定) 确认。
  - ⇒ 显示屏在 **GAS**, **CONC** 和先前标定的灵敏度值 **XXX** 之间切换。
4. 检查气体浓度。
  - 如果值正确, 点击 [向下] 键。
  - 如果值不正确, 点击 [OK] (确定)。使用 [向上] / [向下] 更改值, 并单击 [OK] (确定) 确认。
  - ⇒ 显示屏在移动的破折号和 **GAS - ON** 之间切换。
5. 应用灵敏度标定气体。
  - 根据使用的传感器设定气体流量 (请参见第 102 页 "用于标定的气体流量")

- 点击 [OK] (确定)

⇒ 显示屏在移动的破折号、**CAL** 和 **XXX** 当前气体值之间切换。

测试气体应用到传感器 3 分钟后, 执行标定过程中显示值保持稳定。

6. 点击 [OK] (确定)。
  - ⇒ 如果标定成功, 显示屏将在 **CAL** 和 **OK** 之间切换。否则, 将在 **CAL** 和 **FAIL** 之间切换。
  - 如果未在约 5 分钟内按下 [OK] (确定) 进行确认, 仪器将超时, 显示屏将在 **CAL** 和 **FAIL** 之间切换。
  - 如果点击向上箭头, 将终止标定。仪器返回主菜单。
7. 点击 [OK] (确定) 进行确认; 仪器将返回主菜单。
8. 要返回测量模式, 请点击 [向上]。
9. 关闭气流, 并从传感器上取下标定适配器或断开管道。

## 10 故障排除

### 10.1 故障

| 显示顺序               | 原因                          | 修正                                                                                        |
|--------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| PLS<br>CONN<br>SNR | 请连接传感器                      | 断开电源; 连接传感器; 重新通电                                                                         |
| SNR<br>LOCK        | 传感器锁                        | 传感器具有与以前安装不同的类型。安装相同类型的传感器, 或点击并按住 [OK] (确定), 将从五开始倒数, 以接受新传感器。注意: 将加载出厂默认设置。检查所有配置值是否正确。 |
| CHK<br>CONF<br>CAL | 检查配置和校定                     | 点击 [OK] (确定) 确认; 检查所有配置值并检查标定。                                                            |
| SNR ERR            | 传感器错误或传感器不支持                | 由 DrägerService 检查仪器。                                                                     |
| SERV               | 传感器通过 PIR 处的 0 或 S 磁按钮进行控制。 | 通过 PIR 处的 0 或 S 按钮完成标定。                                                                   |
| 故障编码               | 原因                          | 修正                                                                                        |
| Err 100            | 仪器自检错误                      | 由 DrägerService 检查仪器。                                                                     |
| E101               | 固件 CRC 错误                   | 由 DrägerService 检查仪器。                                                                     |
| E102 /<br>Err102   | RAM 错误                      | 由 DrägerService 检查仪器。                                                                     |
| Err 103            | 闪存错误                        | 由 DrägerService 检查仪器。                                                                     |
| Err 104            | 事件记录器错误                     | 由 DrägerService 检查仪器。                                                                     |
| Err 105            | 模拟信号转换器错误                   | 由 DrägerService 检查仪器。                                                                     |

| 故障编码    | 原因                | 修正                                                                                                |
|---------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E106    | 安装了错误的软件          | 由 DrägerService 检查仪器。                                                                             |
| E107    | 电源故障              | 根据规范连接电源。                                                                                         |
| E108    | 4-20 输出错误         | 断开电源；检查 Polytron 5x00 到控制系统的现场布线；重新通电。                                                            |
| E109    | 传感器故障             | 断开电源；重新连接或更换传感器；重新通电。                                                                             |
| Err 110 | 传感器接口故障           | 断开电源；重新连接或更换传感器；重新通电。如果错误仍然存在，请联系 Dräger 服务部。                                                     |
| Err 112 | 零点标定失败            | 标定传感器。                                                                                            |
| Err 113 | 灵敏度标定失败           | 标定传感器。                                                                                            |
| Err 115 | 气体值低于量程           | 执行零点标定。检查环境中是否存在测量气体可能交叉敏感的气体。                                                                    |
| Err 117 | 磁力开关保持“打开”1 分钟以上  | 由 DrägerService 检查仪器。                                                                             |
| Err 119 | 出现多个连续无效气体读数      | 检查“诊断扫描”；更多信息，请参见 PIR 7x00 技术手册“故障、原因和处理”章节。                                                      |
| Err 121 | PIR 锁打开，继电器设置为断电。 | 进行正确安全操作的配置冲突。重新配置继电器通电设置，以解决问题。                                                                  |
| Err 122 | ICOM 数据错误         | 传感器通信出错。断开电源；重新连接或更换传感器；重新通电。如果错误仍然存在，请联系 Dräger 服务部。                                             |
| Err 124 | 轱杆垫板错误            | 清洁光学表面；如有必要，确保输水滤膜过滤器、过程试管或过程适配器正确安装。更多信息，请参见 PIR 7x00 技术手册“检查气体仪器测量试管并根据需要进行清洁”章节以及“故障、原因和处理”章节。 |
| Err 131 | 无法设置 PIR 锁        | A1 和 A2 设置和设置点不一致。啮合 PIR 锁之前，校正继电器设置。                                                             |
| Err 198 | 内存错误              | 由 DrägerService 检查仪器。                                                                             |
| E198    | 启动 - 加载 CRC 错误    | 由 DrägerService 检查仪器。                                                                             |
| Err 199 | 需要出厂标定            | 由 DrägerService 检查仪器。                                                                             |

## 10.2 警告

| 警告编码     | 原因                       | 修正                                                                                                                       |
|----------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Info 300 | 仪器设置和传感器设置不同             | 要选择仪器设置，可点击向下箭头。要选择传感器设置，可点击向上箭头。进行选择后，显示屏将显示“移动的破折号”。完成数据传输后，显示屏将显示“CHK CONF CAL”。点选 [OK]（确定），仪器将显示“移动的破折号”，然后，返回至正常操作。 |
| Info 301 | 传感器正在预热                  | 等待预热阶段结束。                                                                                                                |
| Info 302 | 轱杆垫板警告                   | 清洁光学表面；如有必要，确保输水滤膜过滤器、过程试管或过程适配器正确安装。更多信息，请参见 PIR 7x00 技术手册“检查气体仪器测量试管并根据需要进行清洁”章节以及“故障、原因和处理”章节。                        |
| 消息 303   | 出厂默认覆盖警告                 | 点选 [OK]（确定），出厂默认值将从仪器加载到传感器中。显示 CHK CONF CAL。点选 [OK]（确定），仪器将显示“移动的破折号”，然后，返回至正常操作。                                       |
| Info 305 | 气体类别、气体类型、气体单位或 FSD 已更改。 | 点选 [OK]（确定）确认，检查所有配置值并重新检查标定。                                                                                            |
| Info 306 | 超出 75 °C 传感器温度           | 降低温度，使用遮阳板遮盖设备。                                                                                                          |

## 11 维护

- 必须制定每个单一装置的维护间隔。根据仪器的安全注意事项和所使用的特定应用环境，可能需要缩短这些维护间隔。
- 每 6 个月一次
- 通过专业人员检查。
- 检查信号到中央控制器的传输、LED 和报警设备的触发情况。

必须定期进行标定，请参见 9 标定

- 要检查到中央控制器的信号传输，（请参见第 108 页“测试模拟接口”）
- 要检查 LED 和报警设备的触发，（请参见第 107 页“测试报警器 / 继电器”）

### O2 传感器测试

要测试氧气 (O<sub>2</sub>) 传感器是否进行了恰当零点标定，只能使用氮气 (N<sub>2</sub>)！测试不会标定传感器。如果零点不正确，请联系 Dräger 或更换传感器。

## 11.1 更换传感器

### ⚠ 警告

标定故障

标定故障可能会导致读数不准确。

- ▶ 如果更换了传感器，必须检查所有设置和参数的正确性。
- ▶ 检查标定，以验证能否正常运行。

### 传感器锁 (SNR - Lock)

Polytron® 5100 EC- 专用信息:

如果安装了其他传感器型号，显示器将在“SNR”和“Lock”间进行切换，提示是否接受，将从传感器加载出厂默认值。

Polytron® 57x0 IR- 专用信息:

如果已安装不同型号传感器（334、340 或 CO<sub>2</sub>），则显示屏将在“SNR”和“Lock”之间切换，表示如果接受，传感器将加载工厂默认值。

接收新的传感器

- 点击并按住 [OK]（确定）  
⇒ 将从 5 秒开始倒计时，以防止错误接受了传感器。

### 11.1.1 Polytron® 5100 EC

可在不断电的情况下更换有害的划分区域内的传感器。

更换传感器

请参见折页上的图 C。

可随时更换传感器。

1. 如果需要，为模拟接口设置维护电流。
  - a. 要设置维护电流，请进入菜单。进入菜单时，将自动发送维护电流。
2. 用新的传感器更换旧的传感器:
  - a. 松开固定螺钉 (2)
  - b. 旋下卡口环 (3)
  - c. 将传感器 (4) 插入开口中。传感器上的 Dräger 字样必须指向测量头罩上的标记 (5)。
  - d. 使用卡口环 (3) 锁紧传感器
  - e. 拧紧固定螺钉 (2)。在 22 段安装中必须执行。

⇒ 预热期开始。

⇒ 传感器预热结束前，4-20 mA 接口上的维护信号始终保持等待状态。

新传感器最长预热时间：请参见传感器使用说明书。

3. 如必要，可贴上仪器传感器中随附的标签。通过这种方式，即使是断电时也可以离很远就识别出气体类型。
4. 检查标定。如有必要，请标定仪器（请参见第 101 页“标定”）。
5. 检查安装要求和仪器的 SIL 状态。  
请参见“防爆 (Ex d) 安装 - 不带插接站”至“安装传感器”章节

### 11.1.2 Polytron® 5200 CAT, 5310 IR, 57x0 IR

更换传感器

1. 如果需要，为模拟接口设置维护电流。
  - a. 要设置维护电流，请进入菜单。进入菜单时，将自动发送维护电流。

2. 关闭仪器电源或根据本地规定解除区域划分。
3. 松开固定螺钉并将盖从仪器上拧下。
4. 拉出 PCB 装置。
5. 翻转 PCB 装置并拔出传感器连接器。
6. 拧下传感器。
7. 通过外壳中的螺纹端口插入传感器导线。

### ⚠ 警告

爆炸危险！

必须密封外壳开口，以防外壳内点火时引燃危险气体。

- ▶ 必须啮合五个螺纹，以确保防爆状态。

8. 将传感器旋入端口中，并用正确的扭矩拧紧（最小值 266 LB IN./ 最小值 30 Nm）
9. Polytron® 5200 CAT- 专用信息：  
将传感器导线拧在一起。如有必要，装上一个扎匝，以保持导线紧固。
10. 将传感器连接器插回插座中。

| 折页上的图          | 传感器                                    |
|----------------|----------------------------------------|
| G1             | PIR 7x00<br>Polytron® 57x0 IR          |
| 插座指定用于 G2 CAT  | DD/DQ, LC sensor<br>Polytron® 5200 CAT |
| 插座指定用于 G2 DSIR | DSIR<br>Polytron® 5310 IR              |

11. 将 PCB 装置放回外壳中。
12. 拧紧盖，直至其固定好（最小值 62 ±17.7 LB IN./ 最小值 7 ±2 Nm），并拧紧固定螺钉。
13. 为仪器通电，如有必要。
 

⇒ 预热期开始。

⇒ 传感器预热结束前，4-20 mA 接口上的维护信号始终保持等待状态。

新传感器最长预热时间：请参见传感器使用说明书。
14. Polytron® 5720 IR- 专用信息：  
如果已更换传感器的设置与仪器的设置不同，则显示屏将在“Info”和“300”（配置错误）之间切换，（请参见第 103 页“故障排除”）。
15. 检查标定。如有必要，请标定仪器（请参见第 101 页“标定”）。
16. 检查安装要求和仪器的 SIL 状态。  
请参见“防爆 (Ex d) 安装 - 不带插接站”至“安装传感器”章节。

## 11.2 显示错误代码

本功能只对 Polytron® 5200 CAT 和 Polytron® 5310 IR 有效。

错误代码包括定位符和一对数字 / 字母，通过点分隔开（如 16.10 用于“预热时间 2”）。

有 2 种显示错误代码的方法。

- 在测量模式下，点击 [ 向上 ] 超过 3 秒。

- 在菜单中选择 **Diag - scan** 并点击 [OK] (确定)。
  - ✓ 如果没有警告或错误, 将显示 **OK**。
- 如果出现错误代码, 请点击向下在错误代码之间滚动。  
之后将显示最后一个错误代码 **OK**。

## 11.3 检查响应时间 (t90)

1. 执行灵敏度标定并检查响应时间。
2. 将响应时间与相应传感器数据表上指示的 t90 值进行对比。

### ⚠ 注意

气体探测控制器响应时间延迟。  
如果发射器连接到控制器, 总响应时间可能会延迟。必须考虑到整个测量路径 (例如控制器延迟)。

► 确保保持所需的响应时间。

## 12 设备设置

### 12.1 报警锁定和确认组合

以下示例概述继电器确认组合。

|      | 自锁<br>(继电器手动复位) | 非自锁<br>(报警条件清除后继电器自动复位) |
|------|-----------------|-------------------------|
| 可确认  | 可以随时复位继电器。      |                         |
| 不可确认 | 报警条件清除前无法复位继电器。 |                         |

自锁和非自锁信号没有时间限制。自锁信号保持活动状态, 直到它们被确认。一旦触发条件被清除, 非自锁信号停止。

### 12.2 继电器

仪器出厂时所有继电器 (A1、A2、FLT) 默认配置为正常通电。这样可实现“故障安全”运行。

继电器标签 (NO、COM、NC) 代表仪器通电时所有继电器的默认状态 (正常通电)

#### 12.2.1 配置 A1 或 A2 继电器

此功能可确定报警继电器是否在正常情况或报警情况下励磁。

|                                 |                                             |
|---------------------------------|---------------------------------------------|
| 正常通电<br><b>A1/A2 ENERG - ON</b> | 正常运行过程中继电器触电通电, 并随报警激活发生改变。断电后会触发报警 (故障安全)。 |
| 通报警<br><b>A1/A2 ENERG - OFF</b> | 如果触发报警, 则继电器触电通电。                           |

1. 选择 **A1 - ENERG - OFF / ON** 或 **A2 - ENERG - OFF / ON**。  
⇒ 显示屏在当前数值和菜单项之间切换。
2. 点击 [OK] (确定)。  
⇒ 数值闪烁 (数据输入模式)。
3. 更改数值。
  - 点击向上将通报警设置为 (**OFF**)
  - 点击 [ 向下 ] 设置为正常通电 (**ON**)

4. 点击 [OK] (确定) 确认。
- ✓ 数值已设置, 仪器返回到菜单。

#### 12.2.2 设置故障继电器预热 1

此功能用来设置预热 1 过程中故障继电器的操作, 以表示继电器输出的预热 1 状态。

|                             |                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 静态<br><b>FAIL-FREQ-Stdy</b> | 故障继电器持续触发连接的报警指示器。<br>橙色 LED 持续亮起。                                                                                                                       |
| 动态<br><b>FAIL-FREQ-PULS</b> | 故障继电器的切换状态为间隔 9 秒切换。<br>例如: <ul style="list-style-type: none"> <li>— 连接到故障继电器输出的喇叭常开。</li> <li>— 继电器配置为正常通电。</li> </ul> ⇒ 喇叭和发射器的橙色 LED 为激活 1 秒, 禁用 9 秒。 |

1. 选择 **FAIL-FREQ-Stdy / PULS**。  
⇒ 显示屏在当前数值和菜单项之间切换。
2. 点击 [OK] (确定)。  
⇒ 数值闪烁 (数据输入模式)。
3. 更改数值。
  - 点击向上设置为静态 (**Stdy**)
  - 点击向下设置为动态 (**PULS**)
4. 点击 [OK] (确定) 确认。
- ✓ 数值已设置, 仪器返回到菜单。

## 12.3 报警

### 12.3.1 报警迟滞

滞后功能定义了一个间期, 触发的继电器将保持其状态, 直到气体浓度超出该间期。例如: 报警阈值设置为 40 ppm, 滞后 3 ppm。测量值低于 37 ppm 前, 报警仍保持激活状态。该功能可防止继电器在报警阈值上下波动时频繁动作。

已设定满量程的 5% 这一固定值为报警滞后值。

### 12.3.2 配置报警器

设置警报阈值

根据所配置的传感器类型, 最低报警阈值为一个气体显示单位。

1. 选择 **A1 - set or A2 - set**  
⇒ 显示屏在当前数值和菜单项之间切换。
2. 点击 [OK] (确定) 并设置警报阈值。  
⇒ 数值闪烁 (数据输入模式)。
3. 点击 [OK] (确定) 确认。
- ✓ 数值已设置, 仪器返回到菜单。

设置警报方向

|                    |                                   |
|--------------------|-----------------------------------|
| 升高 ( <b>ris</b> )  | 如果气体浓度必须超过某个数值才能激活报警器, 则报警器方向为升高。 |
| 降低 ( <b>FALL</b> ) | 如果气体浓度必须低于某个数值才能激活报警器, 则报警器方向为降低。 |

1. 选择 **A1 - ris / FALL** or **A2 - ris / FALL**  
⇒ 显示屏在当前数值和菜单项之间切换。
  2. 点击 [OK] (确定)。  
⇒ 数值闪烁 (数据输入模式)。
  3. 设置报警器方向。
    - 选择向上设置为降低 (**FALL**)
    - 选择向下设置为升高 (**ris**)
  4. 点击 [OK] (确定) 确认。
- ✓ 数值已设置, 仪器返回到菜单。

#### 设置报警自锁或非自锁

|                     |                                                               |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|
| 自锁 ( <b>Lat</b> )   | 一旦达到报警等级, 仪器就会触发报警。即使气体浓度不再满足报警条件, 仍将处于报警状态中。要清除锁定报警, 必须进行确认。 |
| 非自锁 ( <b>nLat</b> ) | 如果气体浓度不再满足报警条件, 报警状态将清除。                                      |

1. 选择 **A1 - Lat / nLat** or **A2 - Lat / nLat**  
⇒ 显示屏在当前数值和菜单项之间切换。
  2. 点击 [OK] (确定)。  
⇒ 数值闪烁 (数据输入模式)。
  3. 设置自锁模式。
    - 选择向上设置为非自锁 (**nLat**)
    - 选择向下设置为自锁 (**Lat**)
  4. 点击 [OK] (确定) 确认。
- ✓ 数值已设置, 仪器返回到菜单。

#### 将报警设置为可确认或不可确认

|                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| 可确认 ( <b>ACK</b> )   | 报警继电器和 LED 可在报警条件清除前复位。    |
| 不可确认 ( <b>nACK</b> ) | 只有在报警条件清除后报警继电器和 LED 才能复位。 |

1. 选择 **A1 - ACK / nACK** or **A2 - ACK / nACK**  
⇒ 显示屏在当前数值和菜单项之间切换。
  2. 点击 [OK] (确定)。  
⇒ 数值闪烁 (数据输入模式)。
  3. 设置确认模式
    - 选择向上设置为不可确认 (**nACK**)
    - 选择向下设置为可确认 (**ACK**)
  4. 点击 [OK] (确定) 确认。
- ✓ 数值已设置, 仪器返回到菜单。

## 12.4 测试报警器 / 继电器

这些功能可更改用于测试用途的继电器和 LED 的状态 (如检查与继电器连接的报警设备的功能)。退出此功能后, 继电器和 LED 将恢复其原始状态。

1. 选择所需的报警条件。

|                    |        |
|--------------------|--------|
| <b>A1 - test</b>   | 模拟预报警器 |
| <b>A2 - test</b>   | 模拟主报警器 |
| <b>FAIL - test</b> | 模拟故障信号 |

- ⇒ 显示屏在当前数值和菜单项之间切换。
2. 点击 [OK] (确定)。  
⇒ 数值闪烁 (数据输入模式)。
3. 设置测试报警器。
  - 点击向上将测试报警器激活为 (**ON**) 状态。
  - 点击向下将测试报警器停用为 (**OFF**) 状态。
4. 点击 [OK] (确定) 停用测试报警器, 仪器返回到菜单。

## 12.5 配置密码

只有数字 0 至 9 可用作密码。

1. 选择 **PASS** 设置 并点击 [OK] (确定)  
⇒ 然后 4 位 LCD 将显示 '0000', 且左侧第一个 0 闪烁。
  2. 点击向上 / 向下箭头增大或减小该数位, 然后点击 [OK] (确定)。  
⇒ 第二个数字将闪烁。
  3. 对其他数字重复该操作, 然后点击 [OK] (确定)
- ✓ 数值已设置, 仪器返回到菜单。

## 12.6 打开 / 关闭显示屏 (LCD)

此功能允许在正常运行中关闭 LCD, 可将 Polytron 5000 变为无显示仪器。

仪器的功能性依然保持激活, 与 LCD 状态无关。

如果 LCD 显示屏关闭时出现报警, 红色 LED 将闪烁, LCD 显示屏将自动打开且显示当前气体浓度。

出现故障时, 黄色 LED 灯和 LCD 显示屏将亮起, 显示屏会在 'Err' 和指定的错误代码间切换。

#### 要打开 / 关闭显示屏 (LCD)

1. 进入菜单。
  - 如果 LCD 关闭, 点击向下。
2. 选择 **LCD**  
⇒ 显示屏在当前数值和菜单项之间切换。
3. 点击 [OK] (确定)。  
⇒ 数值闪烁 (数据输入模式)。
4. 设置显示屏状态。
  - 选择向上将显示屏激活为 (**ON**) 状态
  - 选择向下将显示屏禁用为 (**OFF**) 状态
5. 点击 [OK] (确定) 确认并退出菜单。

## 12.7 设置 2 线 / 3 线配置

只对 Polytron® 5100 EC 有效。

Polytron® 5100 EC 可在 2 线和 3 线配置中操作。

此功能将更改操作模式, 禁用能耗过大的操作。

在 2 线模式下，仪器不提供以下选项：

- 电流源
- 背光显示屏
- 遥控传感器（除非在 24V 或更高电压下操作）
- 继电器
- LED

#### 注意 发射器故障

- ▶ 必须确保此功能的设置与电源的布线和信号匹配。
- ▶ 更改配置并恢复为正常操作后，必须循环仪器的电源。

要设置导线配置

1. 选择 **Set 2-3**  
⇒ 显示屏在当前数值和菜单项之间切换。
2. 点击 [OK]（确定）。  
⇒ 数值闪烁（数据输入模式）。
3. 设置导线配置。
  - 选择向上设置为 2 线配置 (**2-on**)
  - 选择向下设置为 3 线配置 (**3-on**)
4. 点击 [OK]（确定）确认并退出菜单。
5. 对仪器电源循环通电，确保此功能的设置与电源的布线和信号匹配。

## 13 接口设置

### 13.1 4-20 mA 接口

正常运行期间，仪器的电流输出在 4 至 20 mA 之间，并与检测到的气体浓度成正比。

Polytron® 5xx0 使用不同的电流值指示不同的运行模式。对于专用于某应用的设备，用户可调整出厂默认设置。这符合 NAMUR 建议 NE43。

#### 13.1.1 满量程偏转

仅 Polytron® 5100 EC 和 Polytron® 57x0 IR

一些传感器提供了可调节的满量程偏转，以限制 4-20 mA 接口的测量范围。

满量程偏转 (FSD) 在传感器的测量范围内设定了一个终点。如果气体浓度达到该终点，4-20 mA 接口传输 20mA。

例如：要求范围 0 至 500 ppm CO（如订货号 6809605 默认 300 ppm，最小 / 最大范围 = 50/1000 ppm）。选择 500 ppm 的满量程偏转。模拟输出在 4 mA = 0 ppm 与 20 mA = 500 ppm 间呈线性变化。

#### 13.1.2 设置维护信号

配置维修信号。

在任何时刻访问菜单时，维护信号均以模拟输出形式传送。

|                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| 稳定 ( <b>Stdy</b> ) | 稳定的 3.4 mA 输出信号          |
| 动态 ( <b>3-5</b> )  | 振动的 3 至 5 mA 信号，频率为 1 Hz |

1. 选择 **CAL - set**  
⇒ 显示屏在当前数值和菜单项之间切换。

2. 点击 [OK]（确定）。  
⇒ 数值闪烁（数据输入模式）。
3. 设置确认模式。
  - 选择向上设置为动态 (**3-5**)
  - 选择向下设置为稳定 (**Stdy**)
4. 点击 [OK]（确定）确认。
- ✓ 数值已设置，仪器返回到菜单。

#### 13.1.3 4-20 mA 补偿

配置 4-20 mA 补偿是一个 2 步骤过程。首先设置 4mA 输出的补偿 (**Adj - 4**)，然后设置 20mA (**Adj - 20**) 输出的补偿。

|                                 |                                                 |
|---------------------------------|-------------------------------------------------|
| 4 mA 输出<br>( <b>Adj - 4</b> )   | 此功能可补偿 4 mA 模拟输出。<br>限值可设置为 3.8 mA - 4.2 mA。    |
| 20 mA 输出<br>( <b>Adj - 20</b> ) | 此功能可补偿 20 mA 模拟输出。<br>限值可设置为 19.5 mA - 20.5 mA。 |

1. 将电流输出与控制器上的读数匹配。  
要调整发射器的电流输出：
2. 选择 **Adj - 4**
3. 点击 [OK]（确定）。  
⇒ 数值闪烁（数据输入模式）。
4. 使用向上和向下更改数值。
5. 点击 [OK]（确定）确认。  
⇒ **Adj - 20** 将显示出来。
6. 点击 [OK]（确定）。  
⇒ 数值闪烁（数据输入模式）。
7. 使用向上和向下更改数值。
8. 点击 [OK]（确定）确认。
- ✓ 数值已设置，仪器返回到菜单。

#### Polytron 57x0 (IR)- 专用信息

更改 **Adj - 4** 的数值并点击 [OK]（确定）确认后，发射器显示 **4 - Adj - OK** 或 **4 - Adj - FAIL**。对于 20 mA 输出来说情况相同。

如果显示 **4 - Adj - FAIL**，则 PIR 7x00 传感器无法调整其输出以匹配输入的数值。

重试以调整补偿。

#### 13.1.4 测试模拟接口

这些功能可更改用于测试用途的模拟接口的电流（如：检查控制器的编程）。可能有必要抑制控制器的报警，以避免出现错误报警。

1. 选择 **4-20 - test**
2. 点击 [OK]（确定）。  
⇒ 数值闪烁（数据输入模式）。
3. 使用 [向上] 和 [向下] 更改数值。  
⇒ 电流输出作出相应调整。
4. 要结束测试，请点击 [OK]（确定）。
- ✓ 电流自动恢复到维护信号，仪器返回到菜单

## 14 传感器设置 Polytron® 5xx0

### 14.1 设置满量程偏转

仅 Polytron® 5100 EC 和 Polytron® 57x0 IR

配置仪器的满量程或范围。这些均为预先配置的离散值，对应于 20 mA 输出。

1. 选择 **FSD - set**  
⇒ 显示屏在当前数值和菜单项之间切换。
  2. 点击 [OK] (确定)。  
⇒ 数值闪烁 (数据输入模式)。
  3. 点击向上 / 向下以设置所需数值。
    - 在某些气体单位配置中，可能仅有一个数值可以选择。此时，向上 / 向下箭头将不会改变数值。
    - 如果显示超过范围或低于范围的符号，则输入的数值无效。点击向上 / 向下以设置正确的数值。
  4. 点击 [OK] (确定) 确认。
- ✓ 数值已设置，仪器返回到菜单。

### 14.2 传感器设置 Polytron® 5200 CAT / 5310 IR

#### 14.2.1 更改气体类别

取决于目标气体，必须为 **DSIR** 设置气体类别。有关已测试的相应气体类别的气体 and 蒸汽，请参见 **DSIR** 使用说明书 (9023981) 或 Polytron 8000 技术手册 (9033848)。

**DSIR** 提供 3 种与 LEL 数值同时显示的气体类别。

| 气体类别 | 显示 [%LEL] |
|------|-----------|
| 甲烷   | 20        |
| 丙烷   | 40        |
| 乙烯   | 60        |

前提条件

- 设备在一小时内启动。如有必要，循环电源。
- 在一小时内进行零点标定。
- 设备测量的气体浓度低于 10 %LEL。如有必要，暴露于零点标气。

更改气体类别：

1. 选择 **Set-GAS-CAT**  
⇒ 显示屏在当前数值和菜单项之间切换。
2. 点击 [OK] (确定)。
3. 使用传感器表面上的  **S** 和  在 **DSIR** 上选择气体类别。
4. 将磁棒放在 **[S]** 上 10 秒钟。  
⇒ 发射器显示屏显示 **80%**
5. 移除磁棒  
⇒ 显示屏显示与当前气体类别相对应的 LEL 值。  
⇒ 在接下来的 30 秒内，可以更改气体类别。
6. 点击 **[S]** 选择所需的气体类别并等待 30 秒。  
⇒ 显示屏显示与所选气体类别相对应的 LEL 值。  
⇒ 30 秒后即完成新气体类别的设置。

7. 检查灵敏度标定。

#### 14.2.2 传感器类型

此功能定义安装的传感器类型。

1. 选择 **SNR-SET-dd/LC/DSIR**  
⇒ 显示屏在当前数值和菜单项之间切换。
2. 点击 [OK] (确定)。  
⇒ 数值闪烁 (数据输入模式)。
3. 点击向上 / 向下在传感器类型之间滚动。

|             |                    |
|-------------|--------------------|
| <b>dd</b>   | DrägerSensor DD/DQ |
| <b>LC</b>   | DrägerSensor LC    |
| <b>DSIR</b> | DrägerSensor IR    |

4. 选择传感器类型并点击 [OK] (确定) 进行确认。  
⇒ 数值已设置，仪器返回到菜单。
5. 退出菜单。  
⇒ **Info - 301** 将显示以表示预热阶段。  
⇒ **Err - 112** 将显示出来。执行零点标定。  
⇒ **Err - 113** 将显示出来。执行灵敏度标定。

对于固件版本 ≤ 1.5.0 的仪器，显示文本 **DQ** 未激活。

要安装 **DQ** 传感器，请选择 **DD**。

### 14.3 传感器设置 Polytron® 57x0 IR

#### 14.3.1 设置 LEL 类型

选择不同的 LEL 类型将使得 **A1** 和 **A2** 报警设置点从 ppm 内部单位转换为显示单位中的等效值，使用新的 LEL 系数和现有气体测量单位。

**LEL 类型**

**LEL** (爆炸下限) 是一个燃点气体浓度的经验确定值。这些值在不同机构中存在差异。

如根据 NIOSH，甲烷的 100 %LEL 是 5 Vol%，而根据 IEC 和 PTB，该值为 4.4 Vol%。

操作步骤：

1. 选择 **LEL - type**  
⇒ 显示屏在当前数值和菜单项之间切换。
2. 点击 [OK] (确定)。  
⇒ 数值闪烁 (数据输入模式)。
3. 点击向上 / 向下在对应于不同监管当局的 LEL 类型定义之间滚动。

|             |                                                               |
|-------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Ptb</b>  | Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)                   |
| <b>IEC</b>  | International Electrotechnical Commission (IEC)               |
| <b>NIOS</b> | National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) |

4. 点击 [OK] (确定) 确认。  
⇒ 数值已设置，仪器返回到菜单。

## 5. 退出菜单。

⇒ **Info - 305** 将显示出来。请检查报警设置点，以确保采用新配置进行安全操作。

## 14.3.2 设置目标气体

## 仅 Polytron® 5700 IR

可从一个存储在 PIR 7000 气体库中的包含 100 多种气体和蒸汽的列表中选择目标气体。有关列表，请参见 PIR 7000 的使用说明书 (9023885)。

1. 选择 **Gas - set**

⇒ 显示屏在当前数值和菜单项之间切换。

## 2. 点击 [OK]（确定）。

⇒ 数值闪烁（数据输入模式）。

## 3. 点击向上或向下在气体库之间滚动。

## 4. 点击 [OK]（确定）确认。

⇒ PIR 7000 的传感器信号自动呈线性排列，并针对所选物质进行温度补偿。

⇒ 所选物质的所有其他参数（如测量范围等）均自动更新。

⇒ 所选择的物质会自动用作标定气体。标定过程中，库中所列的任何物质均可选作标定气体。无需进行手动重新标定。

## 5. 退出菜单。

⇒ **Info - 305** 将显示出来。请检查所有设置，以确保采用新配置进行安全操作。

## 14.3.3 设置气体单位

测量单位可以根据目标气体在 ppm、%LEL 和 Vol% 之间切换。

1. 选择 **GAS - unit**

⇒ 显示屏在当前数值和菜单项之间切换。

## 2. 点击 [OK]（确定）。

⇒ 数值闪烁（数据输入模式）。

## 3. 点击向上或向下在测量单位之间滚动。

## 4. 点击 [OK]（确定）确认。

⇒ 数值已设置，仪器返回到菜单。

## 5. 退出菜单。

⇒ **Info - 305** 将显示出来。请检查报警设置点，以确保采用新配置进行安全操作。

## 14.3.4 打开 / 关闭 PIR 锁

PIR 锁定功能为 PIR 7x00 的特殊功能。打开 PIR 锁将限制访问 PIR 7x00 参数。PIR 锁打开时，PIR 7x00 的安全完整性等级为 SIL 2。

对于采用安全完整性等级 (SIL) 和其他任何配置的应用（如适用），请遵循 PIR 7x00 的技术手册。

要打开或关闭 PIR 锁：

1. 选择 **PIR-LOCK-ON/OFF**

⇒ 显示屏在当前数值和菜单项之间切换。

## 2. 点击 [OK]（确定）。

⇒ 需要输入 PIR pin。

## 3. 输入 PIR pin 并点击 [OK]（确定）

## 4. 设置 PIR 锁状态。

● 选择向上将 PIR 锁激活为 (**ON**) 状态

⇒ 如果 PIR 7x00 中的所有设置均符合获得 PIR 7x00 的 SIL 操作要求，则此功能可激活 PIR 7x00 中的 PIR 锁并自动退出菜单。

● 选择向下将禁用显示屏 (**OFF**)

## 5. 点击 [OK]（确定）确认并退出菜单。

## 15 出厂默认设置

## 15.1 继电器、LED 和报警的固定设置

|          | 设置                                                                                                                          |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 故障继电器    | 通电 / 常开                                                                                                                     |
| 黄色故障 LED | 存在故障消息时亮起                                                                                                                   |
| 红色警报 LED | 出现 A1 报警时单闪。出现 A2 报警时双闪。如果报警配置为可确认且已经确认，则从单闪 / 双闪切换至持续亮起。                                                                   |
| 报警等级：    | LED 上 A2 高于 A1。但是，A1 与 A2 继电器彼此独立运行。即，如果 A1 可确认，A2 不可确认，且达到条件的气体浓度触发了 A1 和 A2：确认将导致 A1 继电器释放。但是，只要 A2 情况依然存在，红色 LED 就会一直双闪。 |

## 15.2 固定设置：采集范围

## 15.2.1 采集范围

采集范围可以消除测量波动。测量波动为测量值小的变化（如信号噪声、浓度变化）。这些变化不会改变传输或显示的数值。该范围内的测量值将与采集值一同显示。超出采集范围的测量值将与实际测量值一同显示。

## 采集值（补偿）

只要测量值范围在采集值上下限之间，采集值将持续显示。

## 采集值上限

采集值上限标记显示的采集值范围上限。

## 采集值下限

采集值下限标记显示的采集值范围下限。

## 15.2.2 采集范围设置

对于 Polytron 5xx0 发射器，无法更改采集范围。它由传感器预设置。可以使用 Dräger Polysoft PC 软件停用采集范围。

|                     | 下限         | 采集数值    | 上限        |
|---------------------|------------|---------|-----------|
| Polytron 5100 EC    | 取决于传感器     |         |           |
| Polytron 5200 DD/DQ | -5 % LEL   | 0 % LEL | 2 % LEL   |
| Polytron 5200 LC    | -0.5 % LEL | 0 % LEL | 0.2 % LEL |
| Polytron 5310 IR    | -3 % LEL   | 0 % LEL | 2 % LEL   |

|                               | 下限       | 采集数值    | 上限      |
|-------------------------------|----------|---------|---------|
| <b>Polytron 7000 IR 334 型</b> |          |         |         |
| 甲烷                            | -750 ppm | 0       | 750 ppm |
| 丙烷                            | -315 ppm | 0       | 315 ppm |
| 乙烯                            | -405 ppm | 0       | 405 ppm |
| <b>Polytron IR 7000 340 型</b> |          |         |         |
| 甲烷                            | -750 ppm | 0       | 750 ppm |
| 丙烷                            | -85 ppm  | 0       | 85 ppm  |
| Polytron IR 7200              | -220 ppm | 340 ppm | 200 ppm |

## 15.3 可以通过菜单进行更改的设置

### 15.3.1 Polytron 5xx0

| 菜单                       | 默认设置                         | 范围                 |
|--------------------------|------------------------------|--------------------|
| 报警时激活继电器 / 无报警           | 报警时激活                        | 打开 / 关闭            |
| A1 报警：方向                 | 升高<br>(DrägerSensor O2 中为降低) | 升高 / 降低            |
| A2 报警：方向                 | 升高                           |                    |
| A1 自锁模式                  | 非自锁                          | 自锁 / 非自锁           |
| A2 自锁模式                  | 自锁                           |                    |
| A1 确认模式                  | 可确认                          | 可确认 / 不可确认 / 预先可确认 |
| A2 确认模式                  | 不可确认                         |                    |
| 正常运行 A1 继电器              | 通电                           | 通电 / 未通电           |
| 正常运行 A2 继电器              |                              |                    |
| 密码                       | 0 0 0 0 (无密码保护)              |                    |
| LCD 设置                   | 打开                           | 打开 / 关闭            |
| 维修信号 (CAL-set)           | 稳定                           | 动态 / 稳定            |
| 故障继电器闪烁或稳定 (FAIL - FREQ) | 动态                           | 动态 / 稳定            |

## 15.4 传感器特定值

有关更多规格信息，请参见传感器数据表。

### 15.4.1 Polytron® 5100 EC

| 菜单     | 默认设置   | 范围 |
|--------|--------|----|
| A1 报警器 | 取决于传感器 |    |

| 菜单     | 默认设置   | 范围 |
|--------|--------|----|
| A2 报警器 | 取决于传感器 |    |

### 15.4.2 Polytron® 5200 CAT

| 菜单     | DD / DQ<br>默认设置 | LC<br>默认设置 | 范围 [% LEL]      |
|--------|-----------------|------------|-----------------|
| A1 报警器 | 20 % LEL        | 2.0 % LEL  | DD / DQ 1 至 100 |
| A2 报警器 | 40 % LEL        | 4.0 % LEL  | LC: 0.1 至 10    |

### 15.4.3 Polytron® 5310 IR

| 菜单     | 默认设置     | 范围 [% LEL] |
|--------|----------|------------|
| A1 报警器 | 20 % LEL | 1 至 100    |
| A2 报警器 | 40 % LEL |            |

### 15.4.4 Polytron® 5700 IR

#### 334 型

| 菜单     | 默认设置      | 范围                                                                                                                                                        |
|--------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 标定气体   | 甲烷        |                                                                                                                                                           |
| 标定气体单位 | %LEL      |                                                                                                                                                           |
| 标定气体浓度 | 50 %LEL   | 如果单位为 Vol% 且 FSD < 10, 则范围为: {0.01 至 FSD}<br><br>如果单位为 Vol% 且 10 ≤ FSD < 100, 则范围为: {0.1 至 FSD}<br><br>如果单位为 %LEL、ppm 或 Vol% 且 FSD ≥ 100, 则范围为: {1 至 FSD} |
| A1 报警器 | 20 %LEL   | 0.01 至 100 Vol%, 单位为 %LEL 时 = 0.3 至 100 %LEL                                                                                                              |
| A2 报警器 | 40 %LEL   |                                                                                                                                                           |
| LEL 类型 | NIOSH     | IEC / PTB / NIOSH / 可配置                                                                                                                                   |
| 测量气体   | 甲烷        |                                                                                                                                                           |
| 测量气体单位 | %LEL      | %LEL / Vol% / PPM                                                                                                                                         |
| FSD 设置 | 100 % LEL | 单位为 Vol%, FSD 选项为: {1, 2, 5, 10, 20, 30, 50, 100}<br><br>单位为 %LEL, FSD 选项为: {20, 50, 100}<br><br>单位为 ppm, FSD 选项为: {500, 1000, 2000, 5000, 9999}          |

| 菜单         | 默认设置  | 范围      |
|------------|-------|---------|
| PIR 锁      | 关闭    | 打开 / 关闭 |
| PIR Pin 设置 | ___ 2 |         |

340 型

| 菜单         | 默认设置      | 范围                                                                                                                                                        |
|------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 标定气体       | 丙烷        |                                                                                                                                                           |
| 标定气体单位     | % LEL     |                                                                                                                                                           |
| 标定气体浓度     | 50 %LEL   | 如果单位为 Vol% 且 FSD < 10, 则范围为: {0.01 至 FSD}<br><br>如果单位为 Vol% 且 10 ≤ FSD < 100, 则范围为: {0.1 至 FSD}<br><br>如果单位为 %LEL、ppm 或 Vol% 且 FSD ≥ 100, 则范围为: {1 至 FSD} |
| A1 报警器     | 20 %LEL   | 0.01 至 100 Vol%, 单位为 %LEL 时 = 0.3 至 100 %LEL                                                                                                              |
| A2 报警器     | 40 %LEL   |                                                                                                                                                           |
| LEL 类型     | NIOSH     | IEC / PTB / NIOSH / 可配置                                                                                                                                   |
| 测量气体       | 丙烷        |                                                                                                                                                           |
| 测量气体单位     | %LEL      | %LEL / Vol% / PPM                                                                                                                                         |
| FSD 设置     | 100 % LEL | 单位为 Vol%, FSD 选项为: {1, 2, 5, 10, 20, 30, 50,100}<br><br>单位为 %LEL, FSD 选项为: {20, 50, 100}<br><br>单位为 ppm, FSD 选项为: {500, 1000, 2000, 5000, 9999}           |
| PIR 锁      | 关闭        | 打开 / 关闭                                                                                                                                                   |
| PIR Pin 设置 | ___ 2     |                                                                                                                                                           |

15.4.5 Polytron® 5720 IR

| 菜单     | 默认设置 | 范围 |
|--------|------|----|
| 标定气体   | CO2  |    |
| 标定气体单位 | Vol% |    |

| 菜单         | 默认设置     | 范围                                                                                                                                                           |
|------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 标定气体浓度     | 2.5 Vol% | 如果单位为 Vol% 且 FSD < 10, 则范围为: {0.01 至 FSD}<br><br>或者, 如果单位为 Vol% 且 10 ≤ FSD < 100, 则范围为: {0.1 至 FSD}<br><br>或者, 如果单位为 Vol% 或 PPM 且 FSD ≥ 100, 则范围为: {1 至 FSD} |
| A1 报警器     | 1 Vol%   | 0.01 至 100 Vol%                                                                                                                                              |
| A2 报警器     | 2 Vol%   |                                                                                                                                                              |
| LEL 类型     | -        |                                                                                                                                                              |
| 测量气体       | CO2      |                                                                                                                                                              |
| 测量气体单位     | Vol%     | Vol%                                                                                                                                                         |
| FSD 设置     | 10 Vol%  | 单位为 Vol%, 实际 FSD 选项为: {1, 2, 5, 10, 20, 30, 50,100}<br><br>单位为 ppm, 实际 FSD 选项为: {500, 1000, 2000, 5000, 9999}                                                |
| PIR 锁      | 关闭       | 打开 / 关闭                                                                                                                                                      |
| PIR Pin 设置 | ___ 2    |                                                                                                                                                              |

16 废弃处理

 该产品不得作为居民垃圾处理。因此标有旁边的符号。  
**Dräger** 可免费回收该产品。当地的销售机构和 **Dräger** 提供相关信息。

电化学传感器的处置

-  **警告**  
当心爆炸和化学灼伤！  
传感器的液体可能泄漏，并可导致酸烧伤。
- ▶ 切勿将传感器投入火中
  - ▶ 不得强行打开

17 技术数据

17.1 量程

| 传感器                                   | 量程           |
|---------------------------------------|--------------|
| Polytron® 5100 EC 带 DrägerSensor® EC  | 取决于传感器       |
| Polytron® 5200 CAT 带 DrägerSensor® DQ | 0 至 100 %LEL |

| 传感器                                              | 量程                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Polytron® 5200 CAT 带 DrägerSensor® LC            | 0 至 10 %LEL <sup>1)</sup>                                                                                                                      |
| Polytron® 5310 IR 带 DrägerSensor® IR             | 0 至 100 %LEL                                                                                                                                   |
| Polytron® 5700 IR 带 PIR 7000 红外线气体传感器            |                                                                                                                                                |
| 334 型 (IDS 01x1)                                 | 0 至 10,000 ppm <sup>1)</sup><br>0 至 100 %LEL, <sup>1)</sup><br>0 至 5 Vol%, <sup>1)</sup><br>对于 CH <sub>4</sub> (甲烷) 0 至 100 Vol% <sup>1)</sup> |
| 340 型 (IDS 01x2)                                 | 0 至 10,000 ppm <sup>1)</sup><br>0 至 100 %LEL <sup>1)</sup><br>0 至 5 Vol% <sup>1)</sup>                                                         |
| Polytron® 5720 IR 带 PIR 7200 红外线气体传感器 (IDS 01x5) | 0 至 100 Vol% <sup>1)</sup>                                                                                                                     |

1) 有关可调节满量程偏转, 请参见 15.4。

## 17.2 信号传输至控制器

测量范围和性能特征取决于已安装的传感器 (参见已安装传感器的使用说明和 / 或者数据表)。

测量计算的频率: 每秒 1 次 (更新显示器、模拟接口和继电器)。

| 模拟信号   |                                        |
|--------|----------------------------------------|
| 正常运行   | 4 ...20 mA                             |
| 零点以下漂移 | 3,8 ...4 mA                            |
| 超出测量范围 | 20 ...20.5 mA                          |
| 设备故障   | ≤ 1.2 mA                               |
| 模拟接口故障 | > 21 mA                                |
| 维护信号   | 3.4 mA 稳定信号或 3 与 5 mA 之间的 1 Hz 调制 (可选) |

模拟信号的最大负载电阻

| 最大负载  | 电源电压范围   |
|-------|----------|
| 300 Ω | 15 至 20V |
| 500 Ω | ≥ 20V    |

## 17.3 电缆特性

对于非电缆管安装, 请使用屏蔽电缆。

| 模拟连接 带控制器和电源设备 |                                                    |
|----------------|----------------------------------------------------|
| 电源和信号          | 3 芯屏蔽电缆<br>24 - 12 AWG / 0.2 - 2.5 mm <sup>2</sup> |

| 模拟连接 带控制器和电源设备 |                                         |
|----------------|-----------------------------------------|
| 继电器            | 20 - 12 AWG / 0.5 - 2.5 mm <sup>2</sup> |

## 17.4 电源和继电器

| 继电器额定值 <sup>1)</sup><br>SPDT <sup>2)</sup>                                                     |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 230 V        | 0.1 A - 5 A      |
| 30 V  , 电阻负荷 | 0.1 A (最小) - 5 A |

1) 对于安全相关的应用 (SIL 2), 最大触点容量减小 (请参阅 Polytron® 8000 安全手册)。

2) 单刀双掷 (转换电触点)

| 电源 <sup>1)</sup>                        |                                                                                                             |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 工作电压                                    |                                                                                                             |
| Polytron® 5xx0                          | 仪器上 10 至 30 V            |
| 工作电压 (2 线)<br>Polytron® 5100 EC         | 仪器上 18 至 30 V            |
| 峰值电流                                    |                                                                                                             |
| Polytron® 5200 CAT<br>Polytron® 5310 IR | 24 V 时 350 mA 持续 140 ms  |
| Polytron® 57x0 IR                       | 24 V 时 2.8 A 持续 0.8 ms  |

1) 由 2 级电源供电

| 工作电流 (最大值)         |                                                      |
|--------------------|------------------------------------------------------|
| Polytron® 5100 EC  |                                                      |
| 不带继电器, 非远程传感器      | 80 mA                                                |
| 带继电器, 远程传感器        | 100 mA                                               |
| Polytron® 5200 CAT |                                                      |
| 不带继电器, 非远程传感器      | 105 mA (DrägerSensor DQ)<br>130 mA (DrägerSensor LC) |
| 带继电器, 远程传感器        | 145 mA (DrägerSensor DQ)<br>165 mA (DrägerSensor LC) |
| Polytron® 5310 IR  |                                                      |
| 不带继电器, 非远程传感器      | 145 mA                                               |
| 带继电器, 远程传感器        | 185 mA                                               |
| Polytron® 57x0 IR  |                                                      |
| 不带继电器, 非远程传感器      | 330 mA                                               |
| 带继电器, 远程传感器        | 350 mA                                               |

操作电流对 24 V 有效 .

## 17.5 一般规格

| 外壳 Polytron® 5xx0 |                                      |
|-------------------|--------------------------------------|
| 外壳材料              | 无铜铝或 316L 不锈钢                        |
| 外壳防护              | NEMA 4X <sup>1)</sup><br>IP 65/66/67 |
| 显示屏               | 4 位, 9 段, 背光                         |

1) 将采用 Polytron® 5100 EC NEMA 4X 外壳防护。

## 17.6 环境参数

有关传感器的规格和影响信息, 请参见传感器数据表。

| Polytron® 5xx0                   |                                                                                          |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 压力                               | 20.7 至 38.4 in. Hg (700 至 1300 hPa)                                                      |
| 湿度                               | 0 至 100% RH, 无冷凝                                                                         |
| 温度                               |                                                                                          |
| Polytron® 5100 EC <sup>1)</sup>  | -40 至 +149 °F (-40 至 +65 °C)<br>-40 至 +158 °F <sup>2)</sup> (-40 至 +70 °C) <sup>2)</sup> |
| Polytron® 5200 CAT <sup>3)</sup> | -40 至 +176 °F (-40 至 +80 °C)                                                             |
| Polytron® 5310 IR                | -40 至 +149 °F (-40 至 +65 °C)                                                             |
| Polytron® 57x0 IR <sup>3)</sup>  | -40 至 +170 °F (-40 至 +77 °C)<br>-40 至 +176 °F <sup>2)</sup> (-40 至 +80 °C) <sup>2)</sup> |
| 储存温度                             | -4 至 +149 °F (-20 至 +65 °C)                                                              |
| 储存压力                             | 26.5 至 32.4 in. Hg (900 至 1100 hPa)                                                      |
| 储存湿度                             | 0 至 100% RH, 无冷凝                                                                         |

- 有关最高规格要求, 请参见专门的 EC 传感器数据表。
- Ex 认证数值。对于没有此脚注的数值, EX 和性能批准数值相同。
- 除继电器选件和 UL 认证相关安装之外。对于继电器选件和 UL 安装: -40 至 +158°F (-40 至 +70°C)

附件和备件的数值要求低于发射器或与发射器相同。有关确切数值, 请参见相应手册。

## 17.7 紧固扭矩

| 仪器螺纹 |                           |
|------|---------------------------|
| 外壳盖  | 62 ±17.7 LB IN. / 7 ±2 Nm |
| 传感器  | 最小值 266 LB IN./ 最小值 30 Nm |
| 盲塞   | 最小值 266 LB IN./ 最小值 30 Nm |

### 仪器螺纹

|                  |                            |
|------------------|----------------------------|
| 端口 (用于电缆管或 电缆锁头) | 最小值 443 LB IN. / 最小值 50 Nm |
| 插接站盲塞            | 62 lbs-in / 7 Nm           |
| 插接站电缆锁头          | 70 lbs-in / 8 Nm           |

### 现场布线端子

|           |                                 |
|-----------|---------------------------------|
| 电源、信号和继电器 | 4.4 - 7.0 LB IN. / 0.5 - 0.8 Nm |
| 接地螺钉      | 10.6 LB IN. / 1.2 Nm            |

## 18 附件与备件

本章概述通过 TÜV 19 ATEX 8435 X 类型检查的主要零部件。有关其他零部件, 请参阅备件清单或联系 DrägerService。

### 18.1 Polytron® 5xx0

| 说明                   | 订货号               |
|----------------------|-------------------|
| IRDA 至计算机接口          | 4544197           |
| 带钥匙链的磁棒              | 4544101           |
| Dräger PolySoft 配置软件 | 8328600 / 8328639 |
| Exd 不锈钢盲塞            | 4544321           |
| Exd 电耦钢盲塞            | 6812269           |
| 继电器板                 | 4544297           |

#### 18.1.1 插接站

| 说明                     | 订货号     |
|------------------------|---------|
| 插接站电源唯一版本              | 8344027 |
| 插接站电源、继电器 (包括 2 个电缆锁头) | 8344028 |
| 插接站 Fieldbus           | 8344029 |
| 插接站电缆锁头                | 6812868 |
| 插接站盲塞                  | 8344042 |

### 18.2 Polytron® 5100 EC

| 名称                       | 订货号     |
|--------------------------|---------|
| PCB 装置 Polytron® 5100 EC | 4544183 |
| 标定适配器 PE, 欧洲             | 6806978 |
| 插销环                      | 4544366 |
| 远程 EC 感应头管道安装适配器         | 8317617 |
| 远程 EC 感应头护栏安装套件          | 4544213 |

## 18.3 Polytron® 5200 CAT

| 名称                        | 订货号     |
|---------------------------|---------|
| PCB 装置 Polytron® 5200 CAT | 4544186 |
| 标定适配器 PE, 欧洲              | 6806978 |
| 远程标定继电器                   | 6812480 |

### 18.3.1 传感器

| 名称                           | 订货号     |
|------------------------------|---------|
| DrägerSensor DQ NPT          | 6814150 |
| DrägerSensor LC NPT          | 6810675 |
| 感应头, Polytron SE Ex PR M1 DQ | 6812711 |
| 感应头, Polytron SE Ex PR M2 DQ | 6812710 |
| 感应头, Polytron SE Ex HT M DQ  | 6812720 |

## 18.4 Polytron® 5310 IR

| 名称                       | 订货号     |
|--------------------------|---------|
| 防溅罩                      | 6810796 |
| 过程适配器                    | 6811330 |
| 保护迷路                     | 6811135 |
| 标定适配器                    | 6810859 |
| PCB 装置 Polytron® 5310 IR | 4544186 |

### 18.4.1 传感器

| 名称                         | 订货号     |
|----------------------------|---------|
| DrägerSensor IR NPT        | 6811901 |
| 感应头, DrägerSensor IR 整套 e  | 6811165 |
| 感应头, DrägerSensor IR 整套 e2 | 6811265 |

## 18.5 Polytron® 57x0 IR

| 名称                              | 订货号               |
|---------------------------------|-------------------|
| PCB 装置 Polytron® 57x0 IR        | 4544187           |
| 安装套件 PIR 7000                   | 6811648           |
| 过程室 PIR 7000 不锈钢                | 6811415           |
| 刚才适配器 PIR 7000 SGR              | 6813219           |
| 状态指示器 PIR 7000 / 7200           | 6811625 / 6811920 |
| 防溅罩 PIR 7000 / 7200             | 6811911 / 6811912 |
| 流动池 PIR 7000 / 7200             | 6811490 / 6811910 |
| 撞击测试适配器 PIR 7000 / 7200         | 6811630 / 6811930 |
| 防虫罩 PIR 7000                    | 6811609           |
| 疏水过滤器 PIR 7000                  | 6811890           |
| 标定适配器 PIR 7000                  | 6811610           |
| 过程适配器 PIR 7000 / 7200 POM (聚甲酯) | 6811915 / 6811415 |

### 18.5.1 传感器

检查传感器和发射器的固件兼容性。更改传感器可能需要固件更新。如需获得支持, 请联系 Dräger。

| 说明                             | 订货号     |
|--------------------------------|---------|
| Dräger PIR 7000 334 型 (NPT)    | 6811822 |
| Dräger PIR 7000 340 型 (NPT)    | 6811832 |
| Dräger PIR 7000 334 (M25) 整套   | 6811825 |
| Dräger PIR 7000 340 (M25) 整套   | 6811819 |
| Dräger PIR 7200 (NPT)          | 6811572 |
| Dräger PIR 7200 (M25) HART, 整套 | 6812290 |

## 19 性能认证

与某些传感器配合使用时, Polytron® 5xx0 的性能经过欧盟和类型检查认证, 符合 EN 60079-29-1 和 EN 45544 标准。

### 19.1 有毒有害物质名称及含量

| 部件名称       | 有害物质   |        |        |              |            |              |
|------------|--------|--------|--------|--------------|------------|--------------|
|            | 铅 (Pb) | 汞 (Hg) | 镉 (Cd) | 六价铬 (Cr(VI)) | 多溴联苯 (PBB) | 多溴二苯醚 (PBDE) |
| 组装印刷电路板    | x      | o      | x      | o            | o          | o            |
| 螺纹嵌入件 (外壳) | x      | o      | o      | o            | o          | o            |

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

注意：



产品标签上的环保使用期限（Environmental Protection Use Period, EPUP）标识表示在此期间内，在正常操作条件下，产品中所含有毒或危险物质或成份不会发生泄漏和变异。因而此类产品的使用不会导致任何严重的环境污染、任何人身伤害或财产损失。

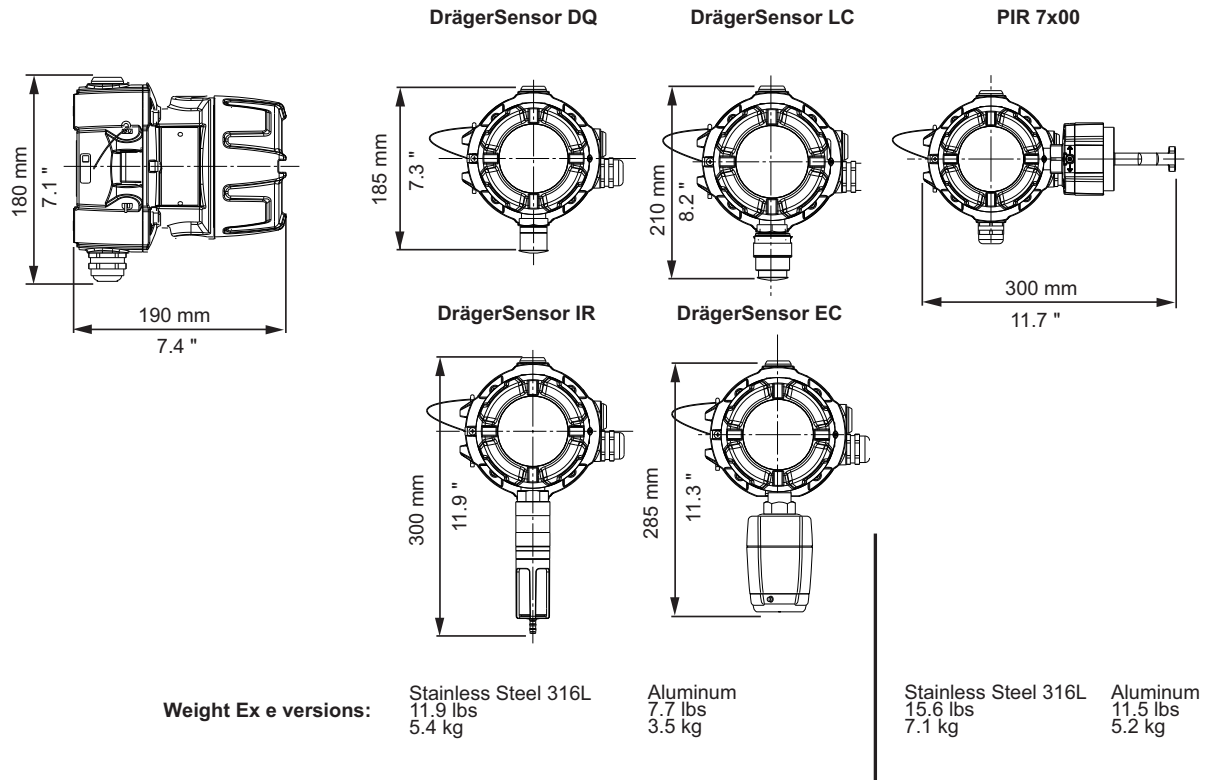
不应将此期间视为保修期或保证有效期。

标签上带有污染控制标志的产品是可回收的，不应随意进行处理。

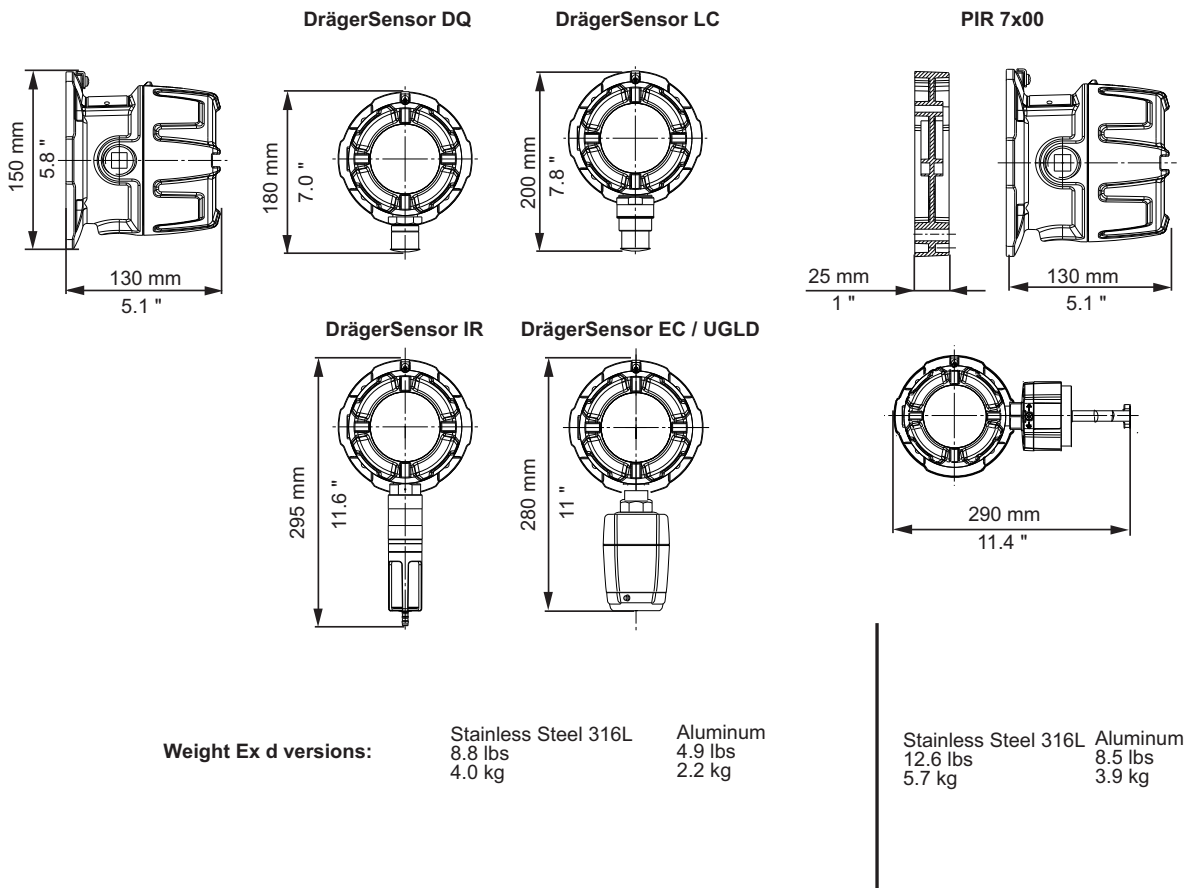
此页留空

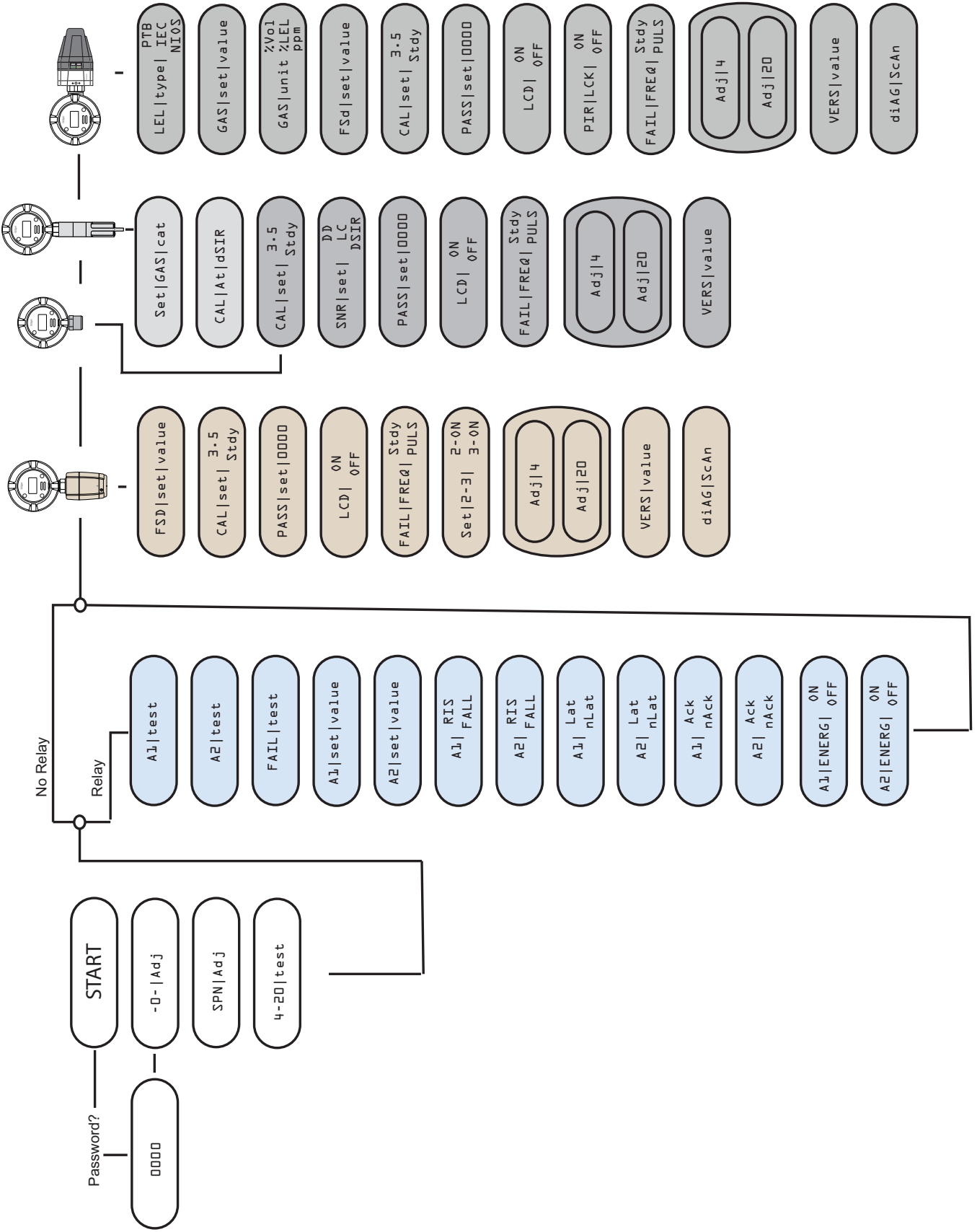
此页留空

## Dimensions Ex e Versions (approx.)



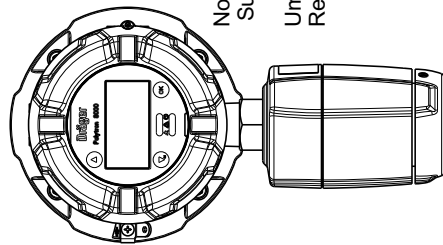
## Dimensions Ex d versions (approx.)





|   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |
|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|
| 1 |  | 2 |  | 3 |  | 4 |  | 5 |  | 6 |  | 7 |  | 8 |
|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|

Gas Detection Transmitter  
Type: ETR 02\*\*, ETR 03\*\*,  
ETR 04\*\*, ETR 05\*\*  
with Local Sensor



Non I.S. field wiring ratings  
Supply: 10...30 VDC, 0.08...0.15 A (ETR 02/3\*\*) 10...30 VDC, 0.1...0.35 A (ETR 04/5\*\*) Um = 250 V (only for I.S. considerations)  
Relays (optional): 5 A, 30 VDC or 230 VAC

EC-DrägerSensor

Remote Adaptor  
Type: ERA 00\*\*

I.S. cable (Cable length max. 100m)  
Only cable supplied by Dräger may be used.  
Intrinsically safe circuits must be wired and  
separated in accordance with Article 504.20 of  
the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) or  
Rule 18-066 of the Canadian Electrical Code,  
Part I (C22.1) or other local codes, as applicable.

**Note:** Suitability for installation in particular applications is at the discretion of the Authority Having Jurisdiction (AHJ).

PROJEKTIONSMETHODE 1 NACH DIN ISO 5456  
FIRST ANGLE PROJECTION ACCORDING TO ISO

[illegible]

 Manufacturer  
**Dräger Safety AG & Co. KGaA**  
Revalstraße 1  
D-23560 Lübeck  
Germany  
+49 451 8 82-0

**9033905** – IfU 4683.601 me

© **Dräger Safety AG & Co. KGaA**

Edition: 02 – 2019-11 (Edition: 1 – 2018-01)

Subject to alteration

[www.draeger.com](http://www.draeger.com)

