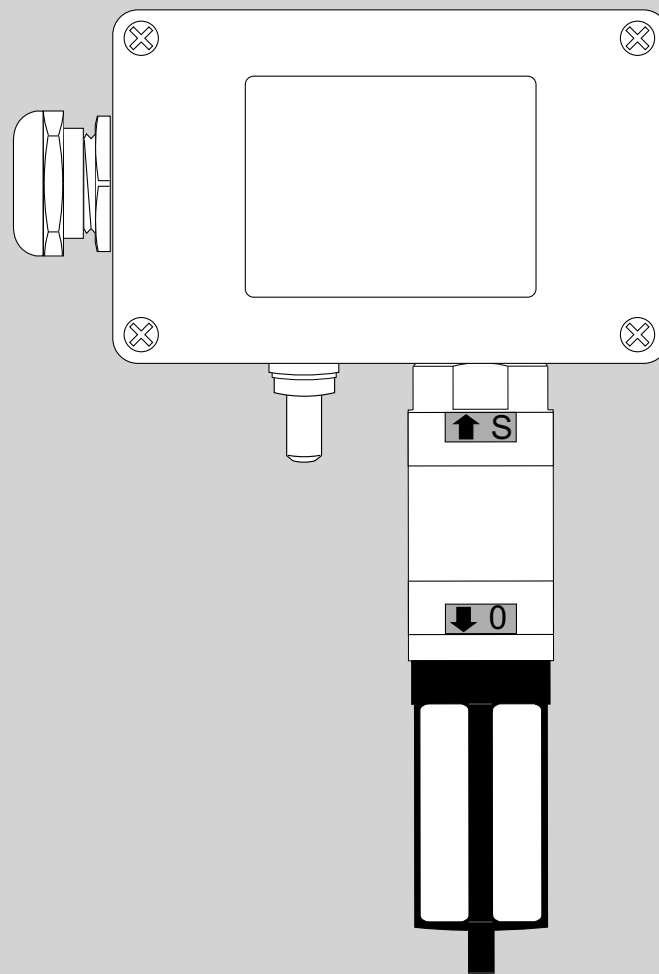


# Dräger PIR 3000

**bg** Инфрачервен трансмитер  
ръководство за работа – 2

**ro** Traductor de gaz infraroșu  
Instrucțiuni de utilizare – 30



## Съдържание

<b>За вашата безопасност</b> .....	<b>3</b>
<b>Предназначение</b> .....	<b>4</b>
<b>Сертификат за взривозащита</b> .....	<b>5</b>
<b>Монтаж на трансмитер</b> .....	<b>6</b>
Място за монтаж .....	6
Механичен монтаж .....	6
При използване съгласно BVS 05 ATEX E 143 X, имайте предвид: .....	6
Клемна кутия .....	6
Защита от пръски и адаптер за калибриране .....	7
Процесадаптер (виж “Допълнително оборудване/резервни части” на страница 27) .....	7
Защита срещу замърсяване (виж “Допълнително оборудване/резервни части” на страница 27) .....	7
Електрически монтаж .....	8
При използване съгласно BVS 05 ATEX E 143 X имайте предвид: .....	9
Пускане в експлоатация .....	10
<b>Работа</b> .....	<b>11</b>
Калибриране .....	11
Конфигуриране на трансмитера с магнитен щифт .....	13
Автоматична настройка на нулевата точка .....	13
Ръчно калибриране на нулевата точка на изходящия сигнал .....	14
Ръчно калибриране на чувствителността на изходящия сигнал .....	15
Калибриране на заместващ газ .....	16
Проверка на предаването на сигнала, проверка на задействането на алармата и показване на категорията на газа .....	17
Промяна на категорията на газа .....	18
<b>Техническо обслужване</b> .....	<b>20</b>
<b>Неизправности, причина и отстраняване</b> .....	<b>21</b>
<b>Технически данни</b> .....	<b>22</b>
Общи данни .....	22
Метрологични характеристики .....	23
Кръстосана чувствителност .....	24
Размери .....	25
<b>Конструкция и начин на работа</b> .....	<b>26</b>
<b>Списък за поръчки</b> .....	<b>27</b>
<b>Декларация за съответствие</b> .....	<b>28</b>

## За вашата безопасност

### Следвайте ръководството за работа

Всяка манипулация с трансмитера предполага точни познания и спазване на настоящото ръководство за работа.

Трансмитерът е предназначен само за описаната употреба.

### Техническо обслужване

Възлагайте техническото обслужване на трансмитера само на специалисти. Ние препоръчваме да сключите договор за сервизно обслужване с Dräger и всички ремонти да се възлагат на Dräger. При извършване на техническо обслужване използвайте само оригинални части на Dräger. Спазвайте инструкциите в глава "Техническо обслужване".

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не отваряйте капака. Под капака са разположени провеждащи напрежение проводници. Вследствие на това във взривоопасна атмосфера съществува опасност от възпламеняване.

### Допълнително оборудване

Използвайте само принадлежностите, изброени в списъка за поръчки.

### Безопасно свързване с електрически уреди

Електрическо свързване с уреди, непосочени в това ръководство за работа, може да се извършва само след съгласуване с производителите или с компетентно лице.

### Употреба във взривоопасни зони

Уреди и елементи, които се използват във взривоопасни зони и които са проверени и допуснати до употреба според националните, европейските и международните директиви за защита от експлозии, могат да се употребяват само при условията, посочени в документа за допускане до употреба и при спазване на съответните законови разпоредби.

По работните средства не трябва да се извършват никакви изменения. Не се допуска използването на дефектни или непълно окомплектовани части. При ремонти на тези уреди или елементи трябва да се вземат предвид съответните разпоредби.

### Символи за безопасност в това ръководство за работа

В настоящото ръководство за работа се използват редица предупреждения по отношение на някои рискове и опасности, които могат да възникнат при употреба на уреда. Тези предупреждения съдържат „сигнални думи“, които имат за цел да обърнат внимание върху очакваната степен на опасност. Тези сигнали думи и съответните опасности са, както следва:

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вследствие на потенциално опасна ситуация могат да възникнат смърт или тежки наранявания, ако не се вземат съответните превантивни мерки.

#### ВНИМАНИЕ

Вследствие на потенциално опасна ситуация могат да възникнат телесни повреди, материални щети или замърсяване на околната среда, ако не се вземат съответните превантивни мерки. Може да се използва също, за да се предупреди за лекомислен начин на действие.

#### УКАЗАНИЕ

Допълнителна информация за използването на уреда.

## Предназначение

Инфрачервеният трансмитер Dräger PIR 3000 е уред за стационарно, непрекъснато следене на концентрацията на запалими газове и пари, съдържащи въглеродород, в околния въздух.

Трансмитерът е предварително конфигуриран за газове като метан, пропан и етен (етилен).

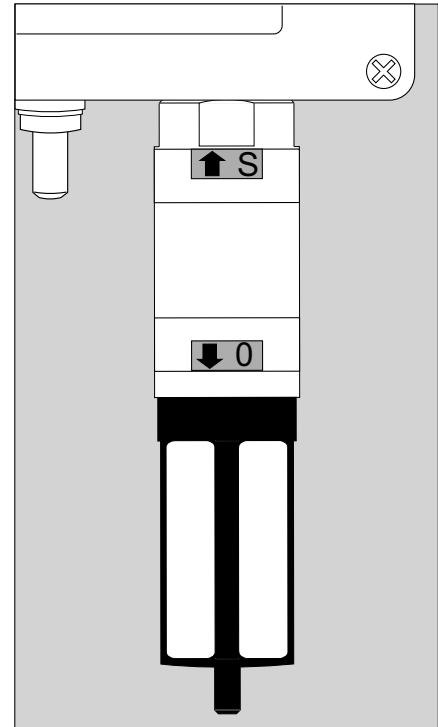
Диапазонът а измерване обхваща 0 до 100 %ДЕГ (Долна Експлозивна Граница).

Индикацията на измерената стойност се осъществява чрез аналогов изходящ сигнал 4 до 20 mA.

Инфрачервеният трансмитер Dräger PIR 3000 е подходящ за употреба в агресивни условия на околната среда и монтаж във взривоопасни зони, отговарящи на Зона 1, 2, 21 и 22 в съответствие с категория на уреда 2G, 3G, 2D, 3D или опасни зони клас I и II, подразделение 1. За целта моля, спазвайте указанията за монтаж.

### При свързване с централа (напр. Dräger REGARD с канална платка 4...20 mA):

- Предупреждение за достигане на запалими концентрации
- Автоматично внедряване на мерки за противодействие, които предотвратяват опасността от експлозия (напр. допълнително включване на вентилация)
- Предупреждение в случай на грешки на уреда




## Сертификат за взривозащита


Сертификатите за взривозащита са валидни при употреба на уреда в смеси на запалими газове/пари и въздух при атмосферни условия. Сертификатите за взривозащита не важат за използване в атмосфери с повишена концентрация на кислород. При неоторизирано отваряне на корпуса сертификатът за взривозащита става невалидно.

— ATEX


### Тип IDS 0001

 II 2G Ex db IIC T6 Gb **CE** 0158  
 II 2D Ex tb IIIC T80 °C Db IP6X  
 -40 °C ≤ Ta ≤ +65 °C

### Тип ITR 001X

 II 2G Ex db IIC T6 Gb **CE** 0158  
 II 2D Ex tb IIIC T80 °C Db IP6X  
 -40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

### Типове IDS 0011 и ITR 000X:

 II 2G Ex db eb IIC T6 Gb **CE** 0158  
 II 2D Ex tb IIIC T80 °C Db IP6X  
 -40 °C ≤ Ta ≤ +65 °C

Година на производство (на базата на серийния номер) <sup>1)</sup>  
 BVS 05 ATEX E 143X  
 TÜV 19 ATEX 8433 X (измервателна функция)

— IECEx

### Тип IDS 0001:

Ex db IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T80 °C Db IP6X  
 -40 °C ≤ Ta ≤ +65 °C

### Тип ITR 001X

Ex db IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T80 °C Db IP6X  
 -40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

### Типове IDS 0011 и ITR 000X:

Ex db eb IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T80 °C Db IP6X  
 -40 °C ≤ Ta ≤ +65 °C

BVS 05.0011X

1) Състав на серийния номер: Третата буква от серийния номер показва годината на производство: M = 2019, N = 2020, P = 2021, R = 2022, S = 2023, T = 2024, U = 2025, W = 2026, X = 2027, Y = 2028, Z = 2029 и т.н. (буквите G, I, O, Q не се използват)  
 Пример: Серийен номер ARMB-0001: Третата буква е M, значи уредът е произведен през 2019 година.

Информация, свързана с техниката на безопасност, можете да намерите в приложените отпечатани копия на ATEX сертификата в точки „Предмет и тип“, „Описание“, „Характеристични величини“ и „Изисквания/условия за безопасна употреба“.

## Монтаж на трансмитер

Монтажът на трансмитера трябва да се извършва само от специалисти (напр. от Dräger), като се спазват всички предписания.

Монтажът и пускането в експлоатация са описани в „Указания за монтаж за Dräger PIR 3000“, които съпътстват всеки трансмитер.

### Място за монтаж

Защитното действие на трансмитера зависи от избора на място за монтаж. Най-подходящото място за монтаж е там, където в случай на теч, отчитайки местните условия на въздушния поток, може да се очаква най-бързото и най-ясно изразеното покачване на концентрацията на газ, т.е.

- възможно най-близо до потенциалната точка на изтичане
- при следене на газове и пари, които са по-леки от въздуха:  
над потенциалната точка на изтичане
- при следене на газове и пари, които са по-тежки от въздуха:  
в близост до пода.

Освен това трябва да се гарантира, че:

- свободната циркулация на въздуха около трансмитера не е нарушена
- опасността от механични повреди е минимална
- трансмитерът е достатъчно достъпен за извършване на техническо обслужване. По-специално за конфигурациите с магнитен щифт се изисква свободно пространство от около 20 cm около минимум половината на периметъра на сензора.

Монтажът на трансмитера може да се извърши както хоризонтално, така и вертикално.

### Механичен монтаж

При използване съгласно **BVS 05 ATEX E 143 X**, имайте предвид:

- Газовият сензор, тип IDS 0001 (резба NPT) може да се използва за монтаж към корпус с вид защита срещу запалване - устойчиво на налягане капсуловане „d“, чийто свободен обем не е повече от 2 литра, а референтното му налягане не надвишава 20 bar. Механичната здравина на монтажа и работно-техническата и конструктивна проверка на свързващата резба трябва се извършат в рамките на сертификата на електрическото оборудване, към което се монтира сензорът.
- Газовият сензор, тип IDS 0011 (метрична резба) може да се използва за монтаж към корпус с вид защита срещу запалване - повишена безопасност „e“. Механичната здравина и степента на защита IP 6X на монтажа трябва да бъдат гарантирани в рамките на сертификата на предвиденото за монтаж електрическо оборудване.
- Корпусите, към които се свързват газовите сензори IDS 00\*\*, трябва да имат достатъчна механична стабилност, за да може евентуалните вибрационни натоварвания да не се усилват от корпуса към сензора.

### Клемна кутия

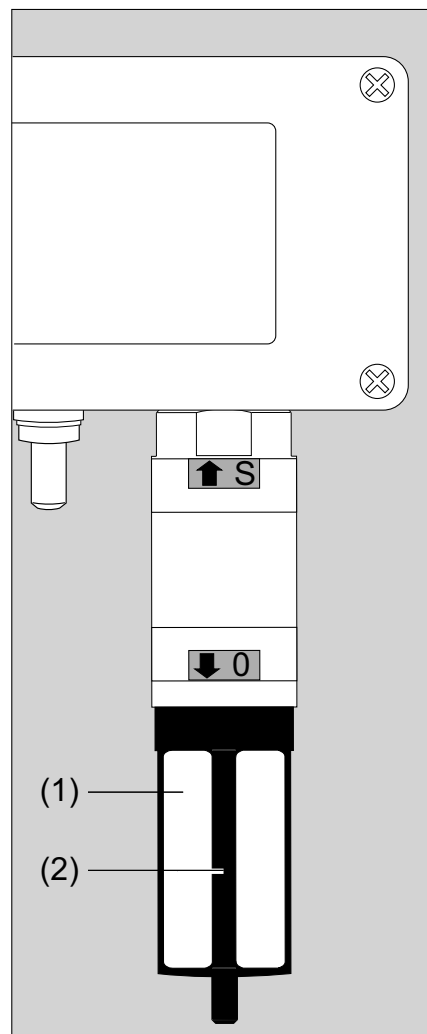
Трансммитерът е предвиден за монтаж към клемна кутия.

Одобрените присъединителни кутии в изпълнения Ex d (explosion proof, 3/4" NPT) и Ex e (повишена безопасност, M25) се предлагат като допълнително оборудване към трансмитера (виж “Списък за поръчки” на страница 27).

- За присъединяването към тип взривозащита Ex e трябва да използвате приложения уплътнителен O-пръстен, за да може класът на защита на корпуса да бъде запазен.

Гайката M25 (въртящ момент 15 Nm ±3 Nm) трябва да бъде обезопасена срещу саморазвиване – за целта използвайте лепило за фиксиране на резби, напр. Loctite®.

- Всички неизползвани отвори за прокаране на кабел на клемната кутия трябва да се запушат с помощта на одобрени тапи.



### Защита от пръски и адаптер за калибриране

Употребата на приложените към доставката елементи за допълнително оборудване защита срещу пръски (1) и адаптер за калибриране (2) е препоръчителна, за да се постигне уплътнения срещу водни пръски и повишена устойчивост срещу замърсяване.

Защитата срещу пръски се монтира чрез фиксатор с резба, който едновременно служи и като адаптер за калибриране.

Уверете се в правилния монтаж на адаптера за калибриране. За целта затегнете на ръка адаптера за калибриране толкова, че линиите му за уплътнение да оставят трайна следа в защитата срещу пръски.

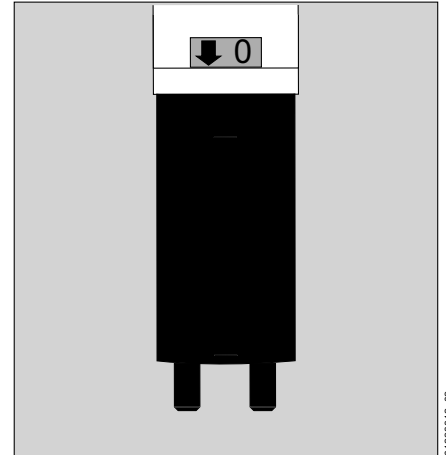
**Процесадаптер** (виж “Допълнително оборудване/резервни части” на страница 27)

Опционално, вместо с адаптер за калибриране, трансмитерът може да бъде оборудван с процесадаптер.

- Подходящ за дебити от 1 до 3 l/min.
- В рамките на специфицираните технически характеристики на измерване той е подходящ за разлики в налягането спрямо околното налягане до  $\pm 300$  hPa.
- Осигурете дебита на газа с външна помпа.
- Необходимо е външни следене на дебита.
- Подходящ е и за подаване на газ за калибриране.

#### Монтаж:

- Развийте адаптера за калибриране от трансмитера. При това оставете защитата от пръски върху трансмитера.
- Завинтете процесадаптера върху трансмитера и затегнете на ръка.
- При провеждащи газ тръбопроводи, съотв. маркучопроводи следете за стабилност спрямо условията на околната среда и устойчивост на материалите към протичащите вещества.
- Вземете предвид повишаването на времето за реакция в зависимост от дължината на тръбопровода, съотв. маркучопровода.
- Уверете се в съвместимостта на използваните присъединителни крайници с размерите на тръбопроводите, съотв. маркучопроводите.
- Проверете херметичността а газопроводната система, напр. чрез проверка със сапунени мехури.



01323812\_02.eps

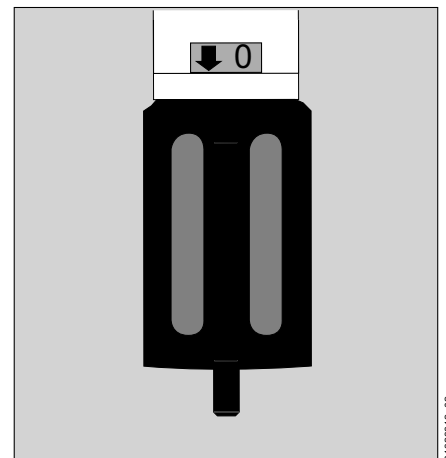
### Защита срещу замърсяване (виж “Допълнително оборудване/резервни части” на страница 27)

Опционално, вместо с адаптер за калибриране, трансмитерът може да бъде оборудван със защита срещу замърсяване с двойна стена. Това се препоръчва, когато е налице повишена опасност от замърсяване, вследствие например на отлагане на соли, маслен филм, смола или подобни вещества, както и като цяло за употреба на открито. Използването на защитата срещу пръски в допълнение към защитата срещу на замърсяване е изключително препоръчително.

- Подходящ е и за подаване на газ за калибриране.

#### Монтаж:

- Развийте адаптера за калибриране от трансмитера. При това оставете защитата от пръски върху трансмитера.
- Завинтете защитата срещу на замърсяване върху трансмитера и го затегнете на ръка толкова, че линиите му за уплътнение да оставят трайна следа в защитата срещу пръски.



01323812\_02.eps

## Електрически монтаж

### УКАЗАНИЕ

Ако е налице: Ако щепселното съединение на трансмитера не е необходимо, то трябва да бъде демонтирано преди електрическия монтаж. За целта прекъснете проводниците с помощта на подходящ инструмент непосредствено преди щепселното съединение, обелете изолацията и поставете подходящи кабелни обувки.

Цялото окабеляване трябва да съответства на приложимите местни предписания по отношение на монтажа на електрически уреди във взривоопасни зони. При съмнение се консултирайте с официалните отговорните институции, преди да извършите монтажа.

Препоръчителна е употребата на трижилен, ширмован свързващ кабел (оплетена ширмовка с коефициент на ширмоване  $\geq 80\%$ ).

Поставете заземяването от външната страна на заземителния болт (А, виж илюстрацията). Заземителният болт е свързан вътре в уреда към сензора, винтовата връзка на кабела и вътрешното покритие на корпуса. Заземителният болт позволява тези подкомпоненти на уреда да бъдат заземени извън него.

### УКАЗАНИЕ

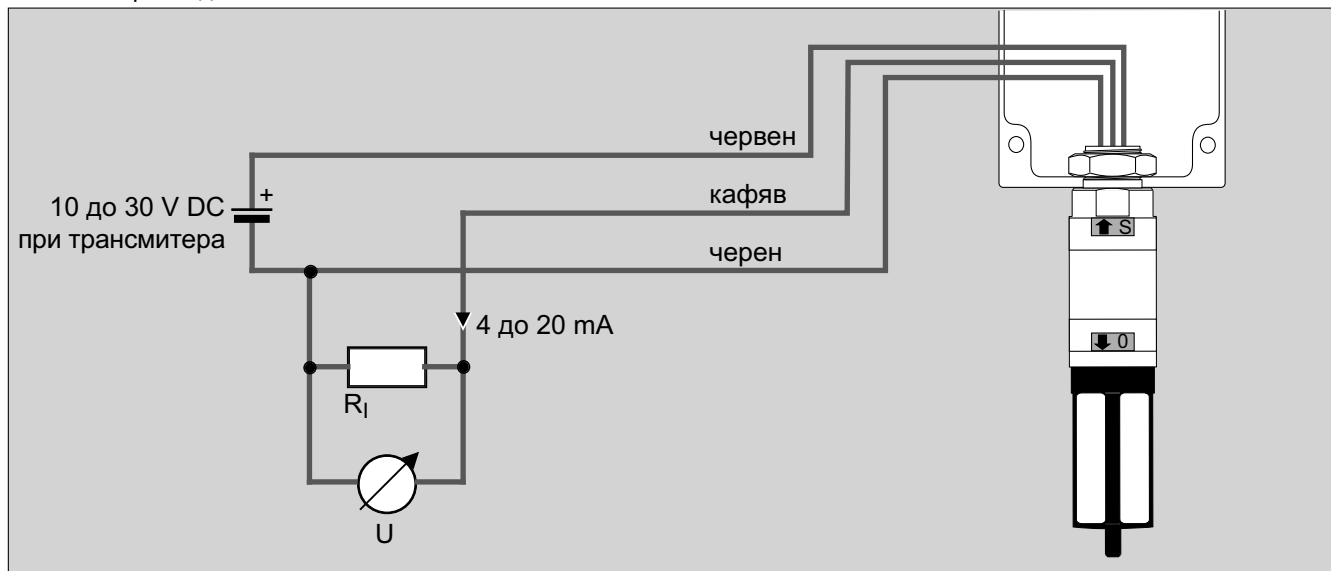
Двойното заземяване може да предизвика проблеми с електромагнитната съвместимост. За да предотвратите подобни смущения, е необходимо да свържете ширмовката само от едната страна (в централата или откъм трансмитера) със заземителния потенциал. В повечето случаи се препоръчва да свържете ширмовката с клемата за заземяване в клемната кутия, а не в централата.

За приложения съгласно Директива 2014/90/ЕС и стандарта DNVGL-CG-0339 трансмитерът, респективно газсигнализаторната система, не трябва да се употребява в мрежа с постоянно токово захранване, а с отделен подходящ захранващ блок (вижте Технически данни).

- Ако съответният извод е налице:  
Свържете клемната кутия към заземяването.
- При монтаж в защитна тръба: Отлейте уплътнителите за защитната тръба и ги оставете да се втвърдят.
- Не захранвайте трансмитера с ток, преди да свържете и проверите окабеляването.
- При монтаж на цял комплект (виж "Списък за поръчки" на страница 27):  
В зависимост от типа на корпуса на клемната кутия може да са налице следните допустими сечения на проводниците:

Каталожен номер 68 11 160: 1,0 до 2,5 mm <sup>2</sup>	Каталожен номер 68 11 270: 0,5 до 4,0 mm <sup>2</sup>	Каталожен номер 68 11 180: 0,2 до 4,0 mm <sup>2</sup>
----------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

Схема на присъединяване:



Цветови код на присъединителните клеми, съотв. свързващите проводници при трансмитера:

- 1 = черен = – (общ референтен потенциал)
- 2 = кафяв = Изход за сигнал 4 до 20 mA
- 3 = червен = + (10 до 30 V DC)

- Свързващите проводници между централата и трансмитера трябва да имат достатъчно ниско съпротивление, за да може да се гарантира подходящото захранващо напрежение към трансмитера. Максималното съпротивление за всяко жило се изчислява по формулата

$$R = 2,5 \times U_C - 25$$

където R: максимално съпротивление за всяко жило  
 $U_C$ : подадено от централата напрежение във волта (по принцип зависи от захранващото напрежение на централния уред)

Пример: При  $U_C = 24 \text{ V}$  се получава максимално съпротивление за всяко жило  $R = 35 \Omega$ .

<b>УКАЗАНИЕ</b>
Измененията на съпротивлението на кабела вследствие на влияние на температурата, преходни съпротивление на клемите и т.н. могат да доведат до непълноценно използване на изчислената дължина на кабела.

- Максималното съпротивление на токовата верига  $R_I$  (сума на вътрешното съпротивление на централния уред и на съпротивлението на кабела на проводника за сигнали) зависи от захранващото напрежение на трансмитера, както следва:

Захранващо напрежение на трансмитера	максимално съпротивление на токовата верига $R_I$
10 V	200 $\Omega$
12 V	300 $\Omega$
14 V	390 $\Omega$
16 V	480 $\Omega$

**При използване съгласно BVS 05 ATEX E 143 X имайте предвид:**

- След монтаж на сензора към корпус с вид защита срещу запалване - повишена безопасност „е“, луфтовете и утечките трябва да отговарят на изискванията на точка 4.3 (таблица 1) или точка 4.4 от EN 60079-7. Полагането и свързването на жилните кабели на сензорите трябва да е механично защитено съгласно точки 4.5, 4.7.2 и 4.8 от EN 60079-7 и да се извърши според температурната устойчивост на кабелите.
- След монтажа корпусът на сензора трябва в електростатичен смисъл да е свързан електропроводимо (контактно съпротивление  $< 10^6 \text{ Ohm}$ ) с кабела за изравняване на потенциала на корпуса, към който е свързан сензорът. Ако е необходимо изравняване на потенциала, то трябва да се осигури по време на монтажа.

## Пускане в експлоатация

Инфрарчервеният трансмитер Dräger PIR 3000 е предварително конфигуриран и е готов за употреба веднага след монтажа.

- За предотвратяване на погрешно задействане на аларма деактивирайте алармирането на централата.
- След включване на захранващото напрежение трансмитерът извършва автоматична самопроверка (10 секунди) и след това започва автоматична работа с предварително настроените при доставката калибриране (вижте Страница 11) и категория газ.  
За времето на самопроверката се подава сигнал от 1 mA.
- Изчакайте фазата на стартиране, която продължава една минута.  
В рамките на тази фаза не е възможно извършването на настройки на трансмитера. За времето на фазата на стартиране трансмитерът подава сигнал от 1 mA.
- Проверете предаването на сигнала и при необходимост го настройте (вижте „Проверка на предаването на сигнала“, „Проверка на активирането на алармата“ и „Показване на категорията на газа“ на Страница 17).
- Проверете настройката на категорията на газа за предвидената употреба. При необходимост настройте категорията на газа (вижте „Промяна на категорията на газа“ на Страница 18).
- Проверете калибрирането на предупредителната инсталация за газа (вижте „Калибриране“ на Страница 11).
- Поставете системата обратно в работно състояние чрез повторно активиране на алармирането.

### УКАЗАНИЕ

За предотвратяване на кондензиране на влага по оптичните повърхности на уреда части от корпуса на трансмитера се подгряват отвътре. Вследствие на това е възможно температурата на повърхността да се повиши с около 5 °C.

## Работа

Трансмитерът генерира изходящ сигнал, който е пропорционален на измерената концентрация на газа. Коефициентът на пропорционалност между нивото на индикацията и измерената концентрация на газа се определя чрез калибриране на чувствителността на трансмитера (виж “Ръчно калибриране на чувствителността на изходящия сигнал” на страница 15).

Трансмитерът извършва периодични самопроверки на множество вътрешни функции. В случай че бъде регистрирано отклонение от нормалния режим на работа, сензорът подава съобщение за грешка.

Изходящо сигнали на уреда:

Индикация на	Изходящ сигнал
Нулева точка	4 mA
Крайна стойност на диапазона на измерване	20 mA
Недостигане на диапазона на измерване	3,8 mA до 4 mA
Повишаване на измервателния обхват	20,0 mA до 20,5 mA
Сигнал за калибриране, указващ началото и успешното завършване на калибрирането на трансмитера с помощта на магнитен щифт	3 mA
Неизправност и сигнал при стартиране (по време на самопроверката и фазата на стартиране)	1 mA
Предупреждение (при повишен дрейф на нулевата точка в отрицателния диапазон)	2 mA

## Калибриране

При предупредителни инсталации за газ се изисква периодична проверка на функционалността, а при необходимост – и извършване на калибриране (вижте Страница 20, Техническо обслужване).

При проверка на функционалността и калибриране към инфрачервения трансмитер Dräger PIR 3000 трябва да се подаде нулев газ и еталонен газ. За целта подаването на газ се извършва по избор с помощта на

- адаптера за калибриране и защитата срещу пръски (вижте страница 5, съдържа се в обхвата на доставката) или
- адаптера за обгазяване/процеса (вижте страница 6 и списъка за поръчка)
- дефлектора на замърсяване и защитата от пръски (вижте списъка за поръчка).

Необходимият за функционалната проверка и калибрирането дебит на газа е:

- 0,5 до 1 l/min за адаптера за калибриране със защита срещу пръски и дефлектора на замърсяване със защита срещу пръски в затворени обеми и при скорости на вятъра до 5 m/s (3 Beaufort),
- 1 до 2 l/min за адаптера за калибриране със защита срещу пръски и дефлектора на замърсяване със защита срещу пръски при скорости на вятъра до 27 m/s (10 Beaufort),
- 0,5 до 3 l/min за адаптера за обгазяване/процеса.

Уверете се в правилния монтаж на адаптера за калибриране. За целта затегнете на ръка адаптера за калибриране толкова, че линиите му за уплътнение да оставят трайна следа в защитата срещу пръски.

за калибрирането на нулевата точка може да се използва азот, синтетичен въздух или свеж въздух (съдържание на въглеводороди < 50 ppm).<sup>1)</sup>

За калибрирането на чувствителността може да се използва стандартен за търговската мрежа газ за калибриране за съответната категория газ (метан, пропан, етен/етилен).<sup>1)</sup> Най-високо ниво на точност се постига с концентрации на еталонен газ от 40 до 70 процента от диапазона на измерване.

Инфрачервеният трансмитер Dräger PIR 3000 може да се използва и за измерване на други газове, различни от горепосочените. Подробна информация за това се съдържа на Страница 16 в „Калибриране за заместващи газове“.

- Изберете газ за измерване от съответната таблица и определете зададената категория на газа.
- Настройте трансмитера за установената категория на газа.

За калибриране на чувствителността газът за калибриране по възможност трябва винаги да съвпада с газа за измерване. В случай на основателни изключения е възможно калибрирането на чувствителността да се извърши и с подходящ заместващ газ и да се приложи съответният коефициент за калибриране. Подходящият заместващ газ, както и свързаният с него коефициент на калибриране можете да видите в таблицата „Калибриране на заместващ газ“ на Страница 16.

- Изберете заместващ газ (категория газ) и коефициент на калибриране от таблицата „Калибриране на заместващ газ“ на Страница 16.
- Умножете концентрацията на заместващия газ с коефициента за калибриране, за да получите концентрацията на газа, която трябва да настроите.

Пример:

Газ за измерване:	n-октан
Категория на газа:	Пропан (от таблица „Калибриране на заместващ газ“, Страница 16)
Коефициент за калибриране:	1,8 (от таблица „Калибриране на заместващ газ“, Страница 16)
Концентрация на газа за калибриране:	40 %ДЕГ пропан (концентрация на бутилката)
Стойност за настройване:	$40 \%ДЕГ \times 1,8$ (коефициент за калибриране) = 72 %ДЕГ

**▲ ВНИМАНИЕ**

Никога не вдишвайте еталонния газ. Опасност за здравето!  
Спазвайте предписанията за безопасност от съответните информационни листове за безопасност.  
Осигурете се за отвеждане към тръбопровод или навън.

1) При приложение на уреда по BVS 05 ATEX E 143 X, може да се използва също и сух тестов газ.

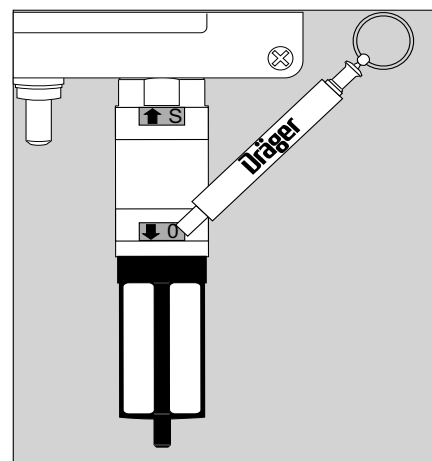
## Конфигуриране на трансмитера с магнитен щифт

С помощта на магнитен щифт (виж “Допълнително оборудване/резервни части” на страница 27) на инфрачервения трансмитер Dräger PIR 3000 могат да се извършват следните настройки:

- Автоматична настройка на нулевата точка.
- Ръчно калибриране на нулевата точка на изходящия сигнал. <sup>1)</sup>
- Ръчно калибриране на чувствителността на изходящия сигнал. <sup>1)</sup>
- Проверка на предаването на сигнала, проверка на задействането на алармата и показване на категорията на газа. <sup>1)</sup>
- Промяна на категорията на газа. <sup>1)</sup>

### Автоматична настройка на нулевата точка

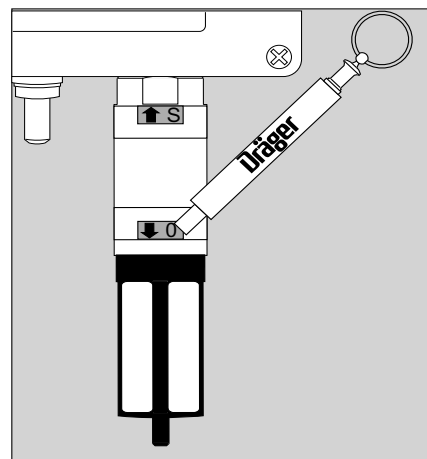
- Деактивирайте алармирането на централата.
- С помощта на адаптера за калибриране подайте към трансмитера азот, синтетичен въздух, съотв. свеж въздух и изчакайте стабилизиране на стойността от измерването.
- Поставете магнитния щифт върху обозначената със символа „ $\downarrow 0$ “ зона (в черната рамка) върху повърхността на обвивката на трансмитера и го задръжте най-малко 5 секунди. След 5 секунди изходящият сигнал на трансмитера се променя на сигнала за калибриране (3 mA), докато задържате магнитния щифт. Едновременно се извършва автоматична настройка на нулевата точка на оптичната измервателна система.
- Отстранете магнитния щифт. След 30 секунди уредът излиза от автоматичната процедура за съгласуване на нулевата точка. За потвърждаване на автоматичната настройка на нулевата точка изходящият сигнал се променя отново на сигнала за калибриране (3 mA). Този сигнал се показва толкова дълго, колкото и в началото на процедурата за автоматична настройка на нулевата точка.
- Активирайте подаването на алармен сигнал от централния уред.



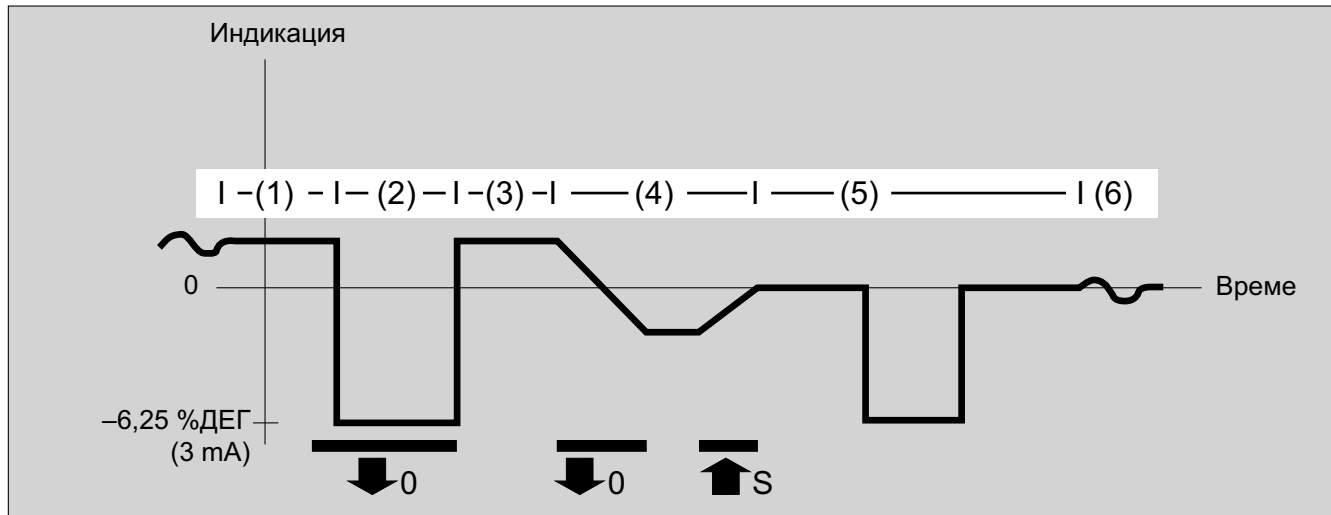
1) За извършване на тези работи задължително е необходим помощник.

**Ръчно калибриране на нулевата точка на изходящия сигнал**

- Деактивирайте алармирането на централата.
- 1 С помощта на адаптера за калибриране подайте към трансмитера азот, синтетичен въздух, съотв. свеж въздух и изчакайте стабилизиране на стойността от измерването.
- 2 Поставете магнитния щифт върху обозначената със символа „ $\downarrow 0$ “ зона (в черната рамка) върху повърхността на обвивката на трансмитера и го задръжте най-малко 5 секунди. След 5 секунди изходящият сигнал на трансмитера се променя на сигнала за калибриране (3 mA), докато задръжате магнитния щифт. Едновременно се извършва автоматично настройка на нулевата точка на оптичната измервателна система.
- 3 Отстранете магнитния щифт. Изходящият сигнал на трансмитера се покачва отново до предишната стойност. Сега уредът се намира в процедурата за калибриране на нулевата точка. В рамките на тази процедура изходящият сигнал се понижава, съотв. се увеличава, когато магнитният щифт бъде поставен върху обозначените със символите „ $\downarrow 0$ “ и „ $\uparrow S$ “ зони.
- 4 Настройване на сигнала за нулевата точка чрез поставяне на магнитния щифт върху обозначените със символите „ $\downarrow 0$ “ и „ $\uparrow S$ “ зони.
- 5 Отстранете магнитния щифт. След 30 секунди без извършване на други настройки уредът излиза от процедурата за калибриране на нулевата точка. За потвърждаване на успешното калибриране изходящият сигнал се променя отново на сигнала за калибриране (3 mA). Този сигнал се показва толкова дълго, колкото и в началото на процедурата за калибриране на нулевата точка.
- 6 Прекратете подаването на газ.
- Активирайте отново алармирането на централата.



00923812\_02.eps



00923812\_02\_09.eps

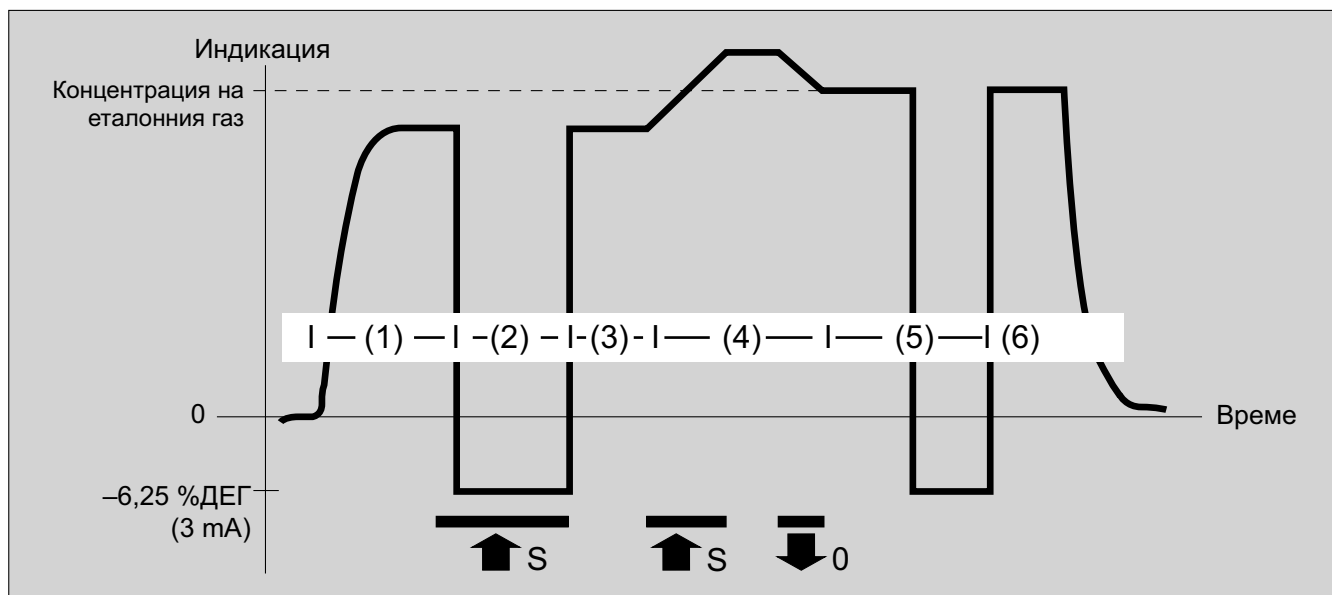
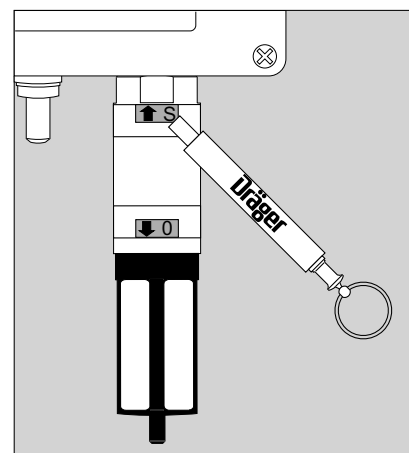
**УКАЗАНИЕ**

Ако по време на процеса на калибриране измерената от трансмитера концентрация на газа се промени (напр. защото бутилката с газ за калибриране се е изпразнила по време на процедурата на калибриране), калибрирането се преустановява автоматично, без новите параметри за калибриране да се запамятят. В този случай трансмитерът се връща с режим на измерване без потвърждаващия сигнал за калибриране.

### Ръчно калибриране на чувствителността на изходящия сигнал

Калибрирането на чувствителността на трансмитера е възможно само при следните условия:

- Последното калибриране на нулевата точка е извършено преди по-малко от един час.
- Концентрацията на газа за калибриране е достатъчно висока, за да въздейства на индикацията на уреда с най-малко 20 %ДЕГ.
- Деактивирайте алармирането на централата.
- 1 С помощта на адаптера за калибриране подайте към трансмитера еталонен газ и изчакайте стабилизиране на стойността от измерването.
- 2 Поставете магнитния щифт върху обозначената със символа „ $\uparrow S$ “ зона (в черната рамка) върху повърхността на обвивката на трансмитера и го задръжте най-малко 5 секунди. Изходящият сигнал на трансмитера се превключва на индикацията за сигнала за калибриране (3 mA).
- 3 Отстранете магнитния щифт. Изходящият сигнал на трансмитера се покачва отново до нормалната стойност. Сега уредът се намира в процедурата за калибриране на чувствителността. В рамките на тази процедура индикацията се понижава, съотв. се увеличава, когато магнитният щифт бъде поставен върху обозначените със символите „ $\downarrow 0$ “ и „ $\uparrow S$ “ зони.
- 4 Настройване на изходящия сигнал чрез поставяне на магнитния щифт върху обозначените със символите „ $\downarrow 0$ “ и „ $\uparrow S$ “ зони.
- 5 Отстраняване на магнитния щифт. След период от 30 секунди без извършване на други настройки уредът излиза от процедурата за калибриране на чувствителността и запаметява новия параметър за калибриране. За потвърждаване на успешното калибриране изходящият сигнал се променя за кратко на индикацията за сигнала за калибриране.
- 6 Прекратете подаването на газ и изчакайте нулирането на индикацията.
- Активирайте отново алармирането на централния уред.



**УКАЗАНИЕ**

Ако по време на процеса на калибриране измерената от трансмитера концентрация на газа се промени (напр. защото бутилката с газ за калибриране се е изпразнила по време на процедурата на калибриране), калибрирането се преустановява автоматично, без новите параметри за калибриране да се запамятят. В този случай трансмитерът се връща с режим на измерване без потвърждаващия сигнал за калибриране.

**Калибриране на заместващ газ**

Инфрарчервеният трансмитер Dräger PIR 3000 може да се използва и за измерване на други газове и пари. Следващата таблица съдържа необходимата за целта информация (вижте също „Калибриране“ на Страница 11).

Газ за измерване <sup>1)</sup>	CAS номер	Диапазон на измерване <sup>1)</sup> [%ДЕГ]	Категория на газа – заместващ газ	Коефициент за калибриране <sup>2) 3)</sup>	Време за реакция $t_{0...50}$
Ацетон	67-64-1	0 до 100	Етен (етилен)	0,7	≤ 24 s
i-бутан	75-28-5	0 до 100	Пропан	1,6	≤ 21 s
n-бутан	106-97-8	0 до 100	Пропан	1,2	≤ 23 s
Етанол	64-17-5	0 до 100 <sup>4)</sup>	Пропан	0,9	≤ 21 s
Етилацетат	141-78-6	0 до 100	Етен (етилен)	0,4	≤ 35 s
Етилацетат	141-78-6	0 до 100 <sup>4)</sup>	Пропан	1,4	≤ 35 s
n-хексан	110-54-3	0 до 100	Пропан	1,8	≤ 32 s
Метанол	67-56-1	0 до 100 <sup>4)</sup>	Етен (етилен)	0,2	≤ 21 s
n-нонан	111-84-2	0 до 100	Пропан	1,9	≤ 89 s
n-октан	111-65-9	0 до 100	Пропан	1,8	≤ 67 s
n-пентан	109-66-0	0 до 100	Пропан	1,5	≤ 28 s
i-пропанол	67-63-0	0 до 100	Пропан	1,3	≤ 24 s
Пропен (пропилен)	115-07-1	0 до 100	Етен (етилен)	0,4	≤ 19 s
Толуол	108-88-3	0 до 100	Етен (етилен)	0,6	≤ 49 s

- 1) Измервателната функция за взривозащитата в съответствие с EN 60079-29-1 е доказана, вижте ЕО сертификата за типово изпитване BVS 05 ATEX E 143X и допълненията към него.
- 2) Стойностите за ДЕГ са използвани в съответствие с IEC 60079-20-1. За настройването на уредите на мястото на употребата им е възможно да се изискват други стойности за ДЕГ.
- 3) Типично отклонение: ±5 %.
- 4) При измерване на тези субстанции и при концентрация над 70 %UEG, отклоненията на измерените стойности превишават допустимите отклонения по EN 60079-29-1.

### Проверка на предаването на сигнала, проверка на задействането на алармата и показване на категорията на газа

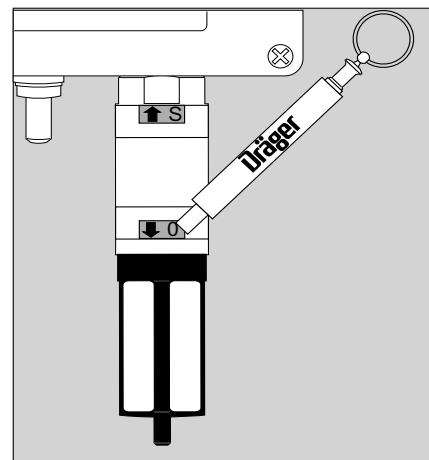
Трансмисерът разполага с възможността да достигне изходящ сигнал, равен на 80 % от стойността на обхвата на измерване дори без подаване на еталонен газ. Този сигнал за 80 % може да се използва за

- проверка на предаването на сигнала към централата,
- съгласуване на централата със сигнала от сензора,
- проверка на активирането на аларма на предупредителната инсталация за газа.

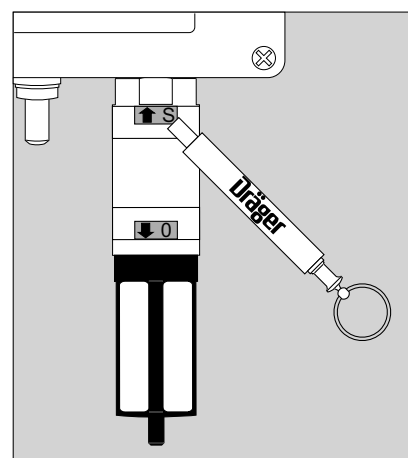
След подаването на сигнала за 80 % се показва настроената на трансмитера категория газ, преди трансмитерът да се върне отново в режим на измерване.

- Деактивиране на подаването на аларма от централата (не и ри проверка на алармата).
- С помощта на адаптера за калибриране подайте към трансмитера азот, синтетичен въздух, съотв. свеж въздух и изчакайте стабилизиране на стойността от измерването.
- Поставете магнитния щифт върху обозначената със символа „ $\downarrow 0$ “ зона (в черната рамка) върху повърхността на обвивката на трансмитера и го задръжте най-малко 5 секунди. След 5 секунди изходящият сигнал на трансмитера се променя на 3 mA (сигнал за калибриране), докато задържате магнитния щифт. Едновременно се извършва автоматично настройка на нулевата точка на оптичната измервателна система.
- Отстранете магнитния щифт. След 30 секунди уредът излиза от автоматичната процедура за настройка на нулевата точка. За потвърждаване на автоматичната настройка на нулевата точка изходящият сигнал се променя отново на сигнала за калибриране (3 mA). Този сигнал се показва толкова дълго, колкото и в началото на процедурата за автоматична настройка на нулевата точка. След това изходящият сигнал на трансмитера се променя на 4 mA (сигнал за 0 %).
- Проверете индикацията на централата: Зададена стойност 0 %ДЕГ.
- Ако е необходимо, настройте ръчно нулевата точка на трансмитера на индикация за 0 %ДЕГ.
- Поставете магнитния щифт върху обозначената със символа „ $\uparrow S$ “ зона (в черната рамка) върху повърхността на обвивката на трансмитера и го задръжте. След 10 секунди изходящият сигнал на трансмитера се променя на 16,8 mA (80% сигнал) и задържа тази стойност, докато задържате магнитния щифт.
- Проверете индикацията на централата: Зададена стойност 80 %ДЕГ.
- Ако е необходимо, настройте чувствителността (диапазона), докато централата започне да показва 80 %ДЕГ. Спазвайте ръководството за работа на централата.
- Отстранете магнитния щифт. Трансмисерът се превключва на изходящ сигнал, който показва текущо настроената категория газ в съответствие с настроената категория газ:

Категория газ	mA	Индикация [%ДЕГ]
Метан	7,2	20
Пропан	10,4	40
Етен (етилен)	13,6	60



00623812\_02.eps



00623812\_02.eps

- Този сигнал се задържа в продължение на 30 секунди. След това трансмитерът се връща в нормален режим на измерване.
- Сега индикацията на централата е съгласувана с изходящия сигнал на трансмитера
- Активирайте отново алармирането на централата.

**УКАЗАНИЕ**

Съгласуването на централата спрямо сигнала от трансмитера с помощта на сигнала за 80% без използването на еталонен газ не замества калибрирането на чувствителността на предупредителната инсталация за газа.

**Промяна на категорията на газа**

Трансмитерът поддържа линеаризираната и компенсиранията по отношение на температурата индикация на широк спектър от газове и пари. В зависимост от газа за измерване трябва да изберете една от трите зададени в софтуера категории газове „метан“, „пропан“ или „етен (етилен)“. Таблица с разпределението на редица изпитани газове и пари можете да намерите в таблица „Калибриране на заместващи газове“ на Страница 16.

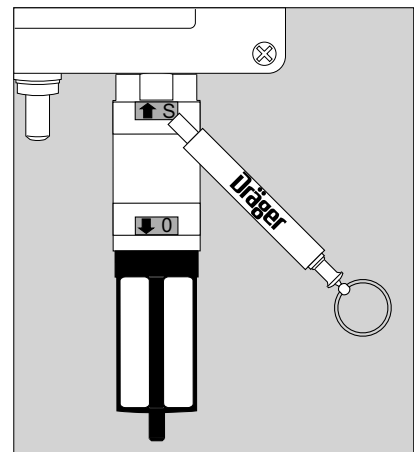
Промяната на категорията на газа е възможна само при следните условия:

- Пускането в експлоатация на уреда е извършено преди по-малко от един час.
- Последното калибриране на нулевата точка на трансмитера е извършено преди по-малко от един час.
- Измерената от уреда концентрация на газа е под 10 %ДЕГ (при необходимост подайте нулев газ).

За да смените категорията на газа на вече пуснат в експлоатация трансмитер, трябва да преустановите за кратко захранващото напрежение, да изчакате едноминутната фаза на стартиране на уреда и след това да извършите автоматично съгласуване на нулевата точка (вижте Страница 13).

След това:


- Деактивирайте алармирането на централата.
- Поставете магнитния щифт върху обозначената със символа „↑S“ зона (в черната рамка) върху повърхността на обвивката на трансмитера и го задръжте.  
След 10 секунди изходящият сигнал на трансмитера се променя на 16,8 mА (80% сигнал) и задържа тази стойност, докато задръжате магнитния щифт.



00623812\_02.eps

- Отстранете магнитния щифт. Трансмитерът се превключва на изходящ сигнал, който показва текущо настроената категория газ в съответствие с настроената категория газ:

Категория газ	mA	Индикация [%ДЕГ]
Метан	7,2	20
Пропан	10,4	40
Етен (етилен)	13,6	60

Този сигнал се задържа в продължение на 30 секунди. В рамките на този период чрез поставяне на магнитния щифт върху обозначената със символа „S“ зона е възможно да изберете следващия газ, посочен в таблицата. При това изходящият сигнал на трансмитера се превключва на стойността, съответстваща на новоизбраната категория газ.

Ако след повече от 30 секунди не се извърши друго въвеждане с помощта на магнитния щифт, трансмитерът се връща в нормалния си режим на измерване.

- Проверете калибрирането на чувствителността (вижте Страница 15).
- Активирайте отново алармирането на централата.

## Техническо обслужване

### През редовни интервали

се изисква отговорното за предупредителната инсталация за газа лице, спазвайки местните условия, да извършва:

- Визуален контрол за установяване на наличието на повреди и замърсяване. По-специално трябва да се гарантира свободното подаване на газ към трансмитера. Възпрепятстването на свободното подаване на газ към трансмитера, напр. вследствие на замърсяване, обледеняване, намокряне и т.н. може да доведе до удължени времена за реакция или до тотално възпрепятстване на функциите на трансмитера.  
Препоръчителен интервал за контрол: 3 месеца.
- Визуален контрол на защитата срещу пръски. Ако е необходимо, демонтирайте процесадаптера. Почистете или подменете замърсената или повредената защита срещу пръски.
- Визуален контрол на адаптера за обгазяване/процеса. Почистете или сменете замърсения или повреден адаптер за обгазяване/процеса.
- Визуален контрол на защитата срещу замърсяване. Почистете или сменете замърсения или повреден дефлектор на замърсяване.
- Проверете предаването на сигнала и при необходимост го настройте (вижте „Проверка на предаването на сигнала“, „Проверка на активирането на алармата“ и „Показване на категорията на газа“ на Страница 17).
- Проверете калибрирането на предупредителната инсталация за газа (вижте „Калибриране“ на Страница 11). Препоръчителен интервал на калибриране: 6 месеца.
- Спазвайте стандарт DIN EN 60079-29-2 (доколкото е обвързващ).

Удължаване на интервалите за техническо обслужване е възможно в зависимост от местните условия, ако при препоръчаните интервали за техническо обслужване не са необходими работи по почистването, техническото обслужване и настройката. Въпреки това е препоръчително да не удължавате интервалите за техническо обслужване над 12 месеца.

### Ежегодно

Инспекция от специалисти. Продължителността на интервалите за инспекция се определя поотделно за дадения случай в зависимост от съображенията за техниката на безопасност, действителните условия по отношение на производствения процес и техническите изисквания на уреда. За сключването на договор за сервиз и за поддръжка препоръчваме сервиза на Dräger.

## Неизправности, причина и отстраняване

Неизправност	Причина	Отстраняване
Липсва изходящ сигнал	Трансмитерът не се захранва с ток	Проверете захранването с ток и полярността.
	Трансмитерът е дефектен	Възложете проверка на трансмитера от сервиза на Dräger.
Изходящият сигнал на трансмитера и индикацията на централата не съвпадат	Централата не е съгласувана с трансмитера	Съгласувайте централата с трансмитера, виж "Калибриране" на страница 11.
Изходящ сигнал 1 mA	Температурата на околната среда е прекалено висока, съотв. прекалено ниска	Използвайте трансмитера в специфицираните температурни диапазони, виж "Технически данни" на страница 22.
	Трансмитерът е дефектен	Възложете проверка на трансмитера от сервиза на Dräger.
Висока грешка на линейността	Настроена е грешна категория на газа	Променете категорията на газа, виж "Промяна на категорията на газа" на страница 18.
Възможно изчерпване на диапазона на калибриране в централата	Прекален нисък диапазон на калибриране на централата	Калибрирайте системата през трансмитера.

## Технически данни

### Общи данни

Принцип на работа	компенсирана инфрачервена абсорбция
Стандартен диапазон на измерване	0 до 100 %ДЕГ
Стандартна чувствителност	0,16 mA/%ДЕГ
Стандартни категории на газа	Метан, пропан, етен (етилен)
Изходящ сигнал	4 до 20 mA
Захранване	10 до 30 V DC
Пусков ток (2 ms)	≤ 0,5 A
Товар	≤ 2 W
Присъединителна резба	M25x1,5 или 3/4" NPT
Материал	неръждаема стомана SS 316
Тегло	прибл. 550 g
Размери	вижте "Размери" на страница 25
Клемна кутия на целия комплект:	
Кабелен щуцер	M20x1,5 месингово, никелирано, за кабел с Ø 7-12 mm (каталожен номер 68 11 160 и 68 11 270) или 3/4" NPT с резба (каталожен номер 68 11 180)
Допустими сечения на проводниците:	1,0 до 2,5 mm <sup>2</sup> (каталожен номер 68 11 160) или 0,5 до 4,0 mm <sup>2</sup> (каталожен номер 68 11 270) или 0,2 до 4,0 mm <sup>2</sup> (каталожен номер 68 11 180)
Условия на околната среда при работа	-40 до 65 °C  700 до 1300 hPa 0 до 95 % относителна влажност
Условия на околната среда за съхранение	-40 до 70 °C  700 до 1300 hPa 0 до 95 % относителна влажност, без кондензиране
Макс. срок на съхранение	10 години
Очаквана годност	обикновено 10 години
Вид защита	IP 66, IP 67 <sup>1)</sup> , NEMA 4X&7
СЕ-маркировка	Уреди и защитни системи за употреба по предназначение във взривоопасни зони (Директива 2014/34/ЕС); Електромагнитна съвместимост (директива 2014/30/ЕС)

1) Împiedicarea admisiei libere a gazului la traductorul de gaz de ex. prin murdărire sau umețare cu lichide poate conduce la timpi de răspuns prelungiți sau la pierderea completă a funcționalității traductorului de gaz.

## Метрологични характеристики

Цифрова разделителна способност на измерените стойности	±0,5 %ДЕГ		
Повторяемост	≤ ±2 %ДЕГ		
Линейна грешка	≤ ±5 %ДЕГ		
Влияние на температурата, –40 до 65 °С			
Нулева точка	≤ ±3 %ДЕГ		
Чувствителност (относителна промяна на индикацията при 50 %ДЕГ)	≤ ±0,06 % / °С		
Влияние на влажността, 0 до 100 % относителна влажност при 40 °С			
Нулева точка	≤ ±3 %ДЕГ		
Чувствителност	≤ ±5 %ДЕГ		
Влияние на налягането, 700 до 1300 hPa			
Нулева точка	≤ ±2 %ДЕГ		
Чувствителност (относителна промяна на индикацията при 50 %ДЕГ)	≤ ±0,17 % / hPa		
Продължителност на стартирането	около 60 секунди		
Фаза на подгриване	около 2 часа		
Време за стабилизиране (при подаване на еталонен газ)	≥ 45 секунди <sup>1)</sup>		
Честота на актуализиране на изхода за измерени стойности	1 секунда		
Времена за настройване на измерените стойности <sup>2) 3) 4)</sup>	Метан	Пропан	Етен (етилен)
без защита срещу пръски t <sub>0...50</sub>	≤ 18 секунди	≤ 18 секунди	≤ 14 секунди
без защита срещу пръски t <sub>0...90</sub>	≤ 30 секунди	≤ 39 секунди	≤ 35 секунди
със защита срещу пръски и с адаптер за калибриране t <sub>0...50</sub>	≤ 20 секунди	≤ 24 секунди	≤ 20 секунди
със защита срещу пръски и с адаптер за калибриране t <sub>0...90</sub>	≤ 35 секунди	≤ 60 секунди	≤ 59 секунди
със защита срещу пръски и дефлектор на замърсяване t <sub>0...50</sub>	≤ 22 секунди	≤ 26 секунди	≤ 31 секунди
със защита срещу пръски и дефлектор на замърсяване t <sub>0...90</sub>	≤ 56 секунди	≤ 70 секунди	≤ 79 секунди
със защита срещу пръски и адаптер за процеса (1,0 до 1,5 l/min) t <sub>0...50</sub>	≤ 20 секунди	≤ 22 секунди	≤ 20 секунди
със защита срещу пръски и адаптер за процеса (1,0 до 1,5 l/min) t <sub>0...90</sub>	≤ 46 секунди	≤ 51 секунди	≤ 54 секунди
Очаквана продължителност на експлоатационния период	> 10 години		

- 1) Времето за стабилизиране може да се увеличи в зависимост от стойността на дебита и дължината на маркуча.
- 2) При използване на принадлежността процесорен адаптер, времената за настройване на измерените стойности са установени чрез подаване на газ. В останалите случаи времената за настройване на измерените стойности са установени чрез дифузия.
- 3) Времето за настройване на цялата система се определя от времената за настройване на всички части в цялата предупредителната система за газ.
- 4) При други разрешени вещества времената за настройване на измерените стойности могат да се различават. В зависимост от използваните принадлежности са възможни и по-големи времена на настройване на измерените стойности.

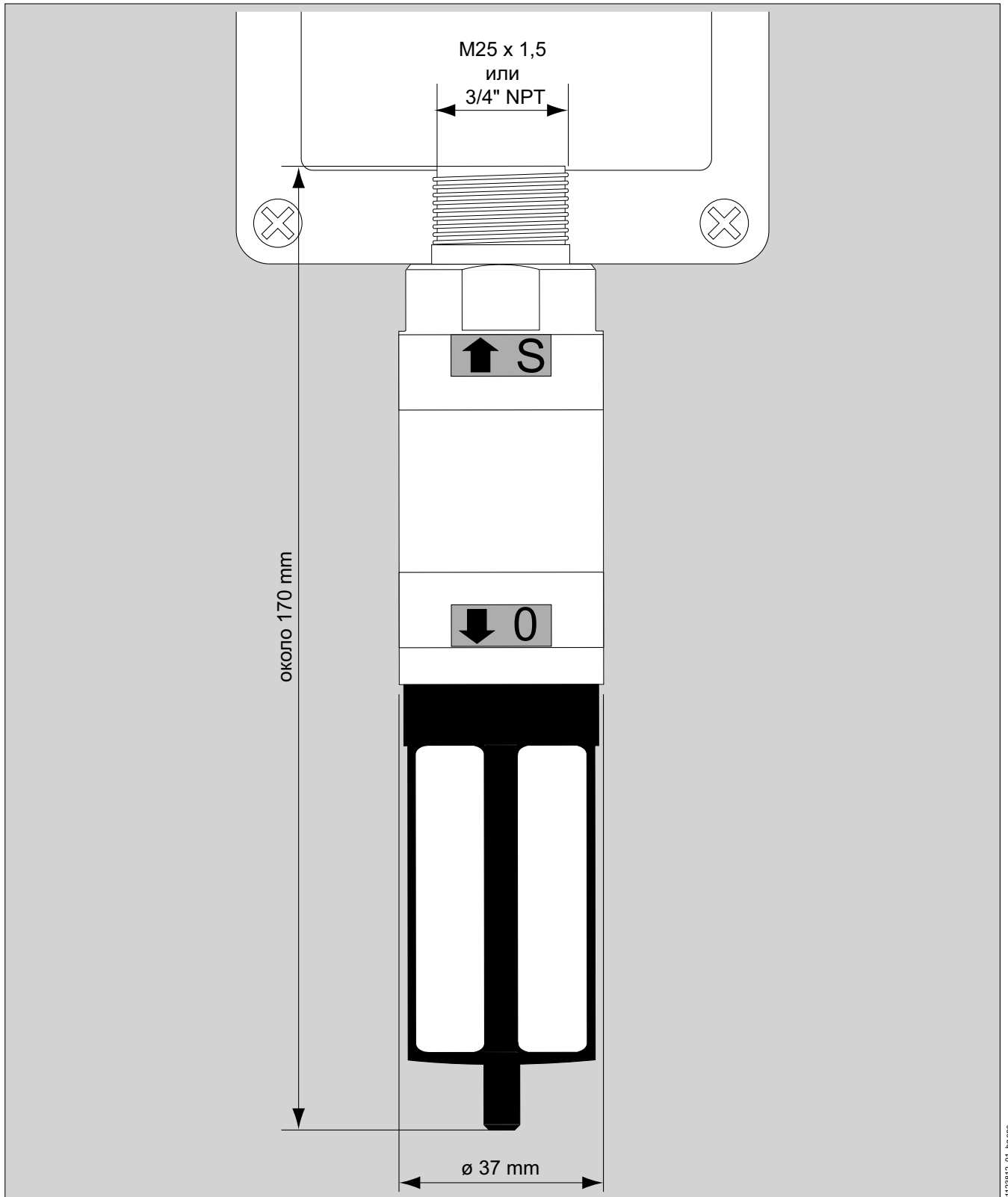
## Кръстосана чувствителност

Трансмитаерът измерва концентрацията на множество въглеродороди. Параметрите за калибриране са фабрично запазени за газовете метан, пропан и етен (етилен). Освен това е възможно измерването и на други въглеродороди. По-долу са дадени примерни типични стойности на индикация на някои въглеродороди, ако трансмитерът е калибриран за съответната категория газ.

Обозначение на веществото <sup>1)</sup>	CAS номер	ДЕГ съгласно IEC <sup>2)</sup> [об.%]	Категория газ	Индикация за 50 % ДЕГ <sup>2) 3)</sup> в %ДЕГ на категорията на газа
Ацетон	67-64-1	2,5	Етен (етилен)	75
Бензол	71-43-2	1,2	Етен (етилен)	58
1,3-бутадиен	106-99-0	1,4	Етен (етилен)	47
i-бутан	75-28-5	1,3	Пропан	32
n-бутан	106-97-8	1,4	Пропан	42
n-бутанол	71-36-3	1,4	Пропан	30
n-бутен	106-98-9	1,6	Пропан	48
n-бутилацетат	123-86-4	1,3	Пропан	30
n-бутилакрилат	141-32-2	1,2	Пропан	31
Хлорбензол	108-28-5	1,3	Етен (етилен)	25
Циклопентан	287-92-3	1,4	Пропан	46
Диметилетер	115-10-6	2,7	Пропан	64
1,4-диоксан	123-91-1	1,4	Пропан	21
Етанол	64-17-5	3,1	Пропан	56
Етен (етилен)	74-85-1	2,3	Етен (етилен)	50
Етилацетат	141-78-6	2,0	Пропан	36
Етилацетат	141-78-6	2,0	Етен (етилен)	>100
Етилбензол	100-41-4	0,8	Пропан	26
n-хексан	110-54-3	1,0	Пропан	28
Метан	74-82-8	4,4	Метан	50
Метанол	67-56-1	6,0	Пропан	>100
Метанол	67-56-1	6,0	Етен (етилен)	>100
1-метокси-2-пропанол	107-98-2	1,6	Пропан	41
Метил-i-бутилкетон	108-10-1	1,2	Пропан	26
Метилетилкетон (бутанон)	78-93-3	1,5	Пропан	31
Метилметакрилат	80-62-6	1,7	Пропан	38
n-нонан	111-84-2	0,7	Пропан	28
n-октан	111-65-9	0,8	Пропан	30
i-пентан	78-78-4	1,3	Пропан	38
n-пентан	109-66-0	1,1	Пропан	35
Пропан	74-98-6	1,7	Пропан	50
i-пропанол	67-63-0	2,0	Пропан	37
Пропен (пропилен)	115-07-1	2,0	Пропан	33
Пропен (пропилен)	115-07-1	2,0	Етен (етилен)	>100
Пропиленоксид	75-56-9	1,9	Пропан	54
Стирол	100-42-5	1,0	Етен (етилен)	44
Тетрахидрофуран	109-99-9	1,5	Пропан	44
Толуол	108-88-3	1,0	Етен (етилен)	85
o-ксилол	95-47-6	1,0	Етен (етилен)	68

- 1) Веществата, за които измервателната функция е с доказана взривозащита, са посочено в ЕО-сертификата за типово изпитване BVS 05 ATEX E 143X и допълненията към него.
- 2) Стойностите за ДЕГ са използвани в съответствие с IEC 60079-20-1. За настройването на уредите на мястото на употребата им е възможно да се изискват други стойности за ДЕГ.
- 3) Типично отклонение:  $\pm 5\%$ .

## Размери



## Конструкция и начин на работа

Инфрачервеният трансмитер Dräger PIR 3000 е трансмитер за определяне на концентрацията на газове и пари в околния въздух. Принципът на измерване се основава на абсорбцията на инфрачервено лъчение в измерваните газове, зависеща от концентрацията.

Околният въздух, който трябва да се следи, дифузира чрез синтерован предмет в капсулованата срещу налягане измервателна кювета. Отдадената от излъчвателя към кюветата широколъчова светлина преминава през намиращия се в кюветата газ, отразява се от стените на кюветата и попада във входящия прозорец на детектор с двоен елемент. Канал в детектора измерва зависимата от газа емисия светлината на кюветата (измервателния канал), а другият канал служи като референция. От частното на измервателния и референтния сигнал е възможно определяне на концентрацията на газа в кюветата. За предотвратяване на кондензация на съдържащата се влага кюветата се подгрива.

Изчислението на концентрацията се извършва с помощта на вътрешната електроника и софтуера. Като изходящ сигнал трансмитерът подава нормиран сигнал 4 до 20 mA.

Здравата конструкция и методът на измерване позволяват дълги интервали на техническо обслужване и калибриране на трансмитера (виж "Техническо обслужване" на страница 20). Докато отклонение в чувствителността към газа вследствие на инфрачервения оптичен метод на измерване до голяма степен е изключено, стабилността на нулевата точка се поддържа допълнително от автоматично съгласуване.

## Списък за поръчки

Наименование и описание	Каталожен номер
<b>Dräger PIR 3000, инфрачервен трансмитер</b>	
<b>Dräger PIR 3000</b> <sup>1)</sup> присъединителна резба 3/4" NPT, тип IDS 0001	68 11 080
<b>Dräger PIR 3000, комплект Комплект d</b> <sup>2)</sup> присъединителна резба 3/4" NPT, тип ITR 0010	68 11 180
<b>Dräger PIR 3000, комплект Комплект d CCCF</b> <sup>2)</sup> присъединителна резба 3/4" NPT, тип ITR 0010	68 12 505
<b>Dräger PIR 3000</b> <sup>1)</sup> присъединителна резба M 25 x 1,5, тип IDS 0011	68 10 810
<b>Dräger PIR 3000, комплект Комплект e</b> <sup>3)</sup> присъединителна резба M 25 x 1,5, тип ITR 0001	68 11 160
<b>Dräger PIR 3000, комплект Комплект e2</b> <sup>4)</sup> присъединителна резба M 25 x 1,5, тип ITR 0002	68 11 270
<b>Допълнително оборудване/резервни части</b> <sup>5)</sup>	
<b>Защита от пръски</b>	68 10 796
<b>Адаптер за калибриране</b>	68 10 859
<b>Процесадаптер</b>	68 11 330
<b>Защита срещу замърсяване</b>	68 11 135
<b>Комплект за монтаж e</b>	68 11 427
<b>Комплект за монтаж d</b>	68 11 426
<b>Комплект за свързване към тръби (duct mount)</b>	68 10 995
<b>Магнитен прът</b>	45 44 101
<b>Клемна кутия изпълнение Ex d</b> (капсуловане, издържащо на налягане, 3/4" NPT, Ø10,0 cm)	68 11 161
<b>Клемна кутия изпълнение Ex e</b> (повишена безопасност, M25, 11,0 x 7,5 x 5,5 cm)	68 11 299
<b>Клемна кутия изпълнение Ex e</b> (повишена безопасност, M25, 12,0 x 12,0 x 7,4 cm)	68 11 159
<b>Комплект за прокарване на кабел M20</b>	68 11 323
<b>Ръководство за работа</b>	90 23 812
<b>Указания за монтаж</b>	90 23 813

- 1) Обхватът на доставка включва защита срещу пръски и адаптер за калибриране.
- 2) Пълният комплект включва клемната кутия (68 11 161), защитата срещу пръски и адаптера за калибриране, предварително монтирани.
- 3) Пълният комплект съдържа клемна кутия (68 11 299), защитата срещу пръски и адаптера за калибриране, които са предварително монтирани.
- 4) Пълният комплект съдържа клемна кутия (68 11 159), защитата срещу пръски и адаптера за калибриране, които са предварително монтирани.
- 5) Не е предмет на ЕС-удостоверение за изпитване на конструктивни образци BVS 05 ATEX E 143 X.

## Декларация за съответствие



**EU-Konformitätserklärung**  
EU-Declaration of Conformity



Dokument Nr. / Document No. SE20435-09  
Dräger Safety AG & Co. KGaA, Revalstraße 1, 23560 Lübeck, Germany

Wir / we

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

Gassensor Typ IDS 00\*1 (PIR 3000),  
Gasmesstransmitter Typ ITR 00\*\* (PIR 3000 complete set)  
Gassensor Typ IDS 00\*2 (DrägerSensor IR)  
Gasmesskopf Typ ISH 00\*\* (DrägerSensor IR complete set)  
Gas Sensor type IDS 00\*1 (PIR 3000)  
Gas Detection Transmitter type ITR 00\*\* (PIR 3000 complete set)  
Gas Sensor type IDS 00\*2 (DrägerSensor IR)  
Gas Detection Head type ISH 00\*\* (DrägerSensor IR complete set)

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

BVS 05 ATEX E 143 X  
TÜV 19 ATEX 8433 X  
MEDB00005BZ, MERB00005BZ

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

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

TÜV Rheinland Industrie  
Service GmbH  
Am Grauen Stein  
D-51105 Köln  
0035

DNV GL SE  
Brooktorkai 18  
D-20457 Hamburg  
0098

DNV UK Ltd.  
30 Stamford Street  
London SE1 9LQ  
United Kingdom  
0097

und mit den folgenden Richtlinien/Verordnungen unter Anwendung der aufgeführten Normen  
übereinstimmt

and is in compliance with the following directives/regulations by application of the listed standards

Bestimmungen der Richtlinie/Verordnung provisions of directive/regulation		Nummer sowie Ausgabedatum der Norm Number and date of issue of standard
2014/34/EU	ATEX-Richtlinie ATEX Directive	EN IEC 60079-0:2018+AC:2020, EN 60079-1:2014, EN IEC 60079-7:2015+A1:2018, EN 60079-31:2022, EN 60079-29-1:2016+A1:2022 +A11:2022
2014/30/EU	EMV-Richtlinie EMC Directive	EN 50270:2015+AC:2016 susceptibility: type 2 emission: residential environment
2011/65/EU 2015/863/EU	RoHS-Richtlinie RoHS Directive	EN IEC 63000:2018
2014/90/EU  SI 2016/1025	Schiffsausrüstungs-Richtlinie Marine Equipment Directive, (in conjunction with the latest EU implementing Reg.) item No. 3.54b.  Merchant Shipping Regulation (in conjunction with the latest implementing Reg.) item No. 3.54b.	EN IEC 60079-0:2018+AC:2020 EN 60079-29-1:2016+A1:2022 +A11:2022, IEC 60092-504:2016, IEC 60533:2015

Überwachung der Qualitäts-  
sicherung Produktion durch  
(Kategorie III, Modul D)  
Surveillance of Quality  
Assurance Production by  
(Category III, Module D)

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

DNV GL SE  
Brooktorkai 18  
D-20457 Hamburg  
0098

DNV UK Ltd.  
30 Stamford Street  
London SE1 9LQ  
United Kingdom  
0097

Zertifikat-Nr.:  
Certificate No.:

MEDD00000TF, Rev. No.: xx  
Valid until: 2029-02-05

MERD00000TE, Rev. No.: xx  
Valid until: 2029-02-05

Lübeck, 2024-07-04  
Ort und Datum (jjjj-mm-tt)  
Place and date (yyyy-mm-dd)

Inga Poach  
Head of R&D Safety

ap 11347961



# Cuprins

<b>Pentru siguranța dumneavoastră</b>	<b>31</b>
<b>Scopul utilizării</b>	<b>32</b>
<b>Omologare Ex</b>	<b>33</b>
<b>Instalarea traductorului de gaz</b>	<b>34</b>
Locul de montaj	34
Instalarea mecanică	34
La utilizarea, conform BVS 05 ATEX E 143 X, trebuie să țineți cont de următoarele:	34
Cutie de conexiuni	34
Protecție la stropire și adaptor de calibrare	35
Adaptor de gazare/proces (vezi „Accesorii/Piese de schimb” la pagina 55)	35
Deflector de murdărie (vezi „Accesorii/Piese de schimb” la pagina 55)	35
Instalația electrică	36
La utilizarea, conform BVS 05 ATEX E 143 X, trebuie să țineți cont de următoarele:	37
Punerea în funcțiune	38
<b>Utilizarea aparatului</b>	<b>39</b>
Calibrare	39
Configurarea traductorului de gaz cu vârf magnetic	41
Egalizarea automată a punctului zero	41
Calibrare manuală punct zero al semnalului de ieșire	42
Calibrare manuală a sensibilității semnalului de ieșire	43
Calibrare gaz de înlocuire	44
Verificare transmitere semnal, verificare declanșare alarmă și afișare categorie gaz	45
Schimbare categorie gaz	46
<b>Întreținerea curentă</b>	<b>48</b>
<b>Defecțiuni, cauze și remediere</b>	<b>49</b>
<b>Date tehnice</b>	<b>50</b>
Date generale	50
Caracteristici ale tehnicii de măsurare	51
Sensibilități încrucișate	52
Dimensiuni	53
<b>Structură și mod de acționare</b>	<b>54</b>
<b>Lista de comandă</b>	<b>55</b>
<b>Declarație de conformitate</b>	<b>56</b>

## Pentru siguranța dumneavoastră

### Respectați instrucțiunile de utilizare

Orice utilizare a traductorului de gaz presupune cunoașterea exactă și respectarea acestui manual de utilizare.

Traductorul de gaz este destinat numai utilizării descrise aici.

### Mentenanță

Permiteți efectuarea lucrărilor de reparație la traductorul de gaz numai de către specialiști. Recomandăm încheierea unui contract de service cu Dräger și încredințarea tuturor reparațiilor pentru efectuare de către Dräger. În caz de reparații folosiți numai piese originale Dräger. Respectați indicațiile din capitolul "Mentenanță".

#### AVERTIZARE

Nu deschideți acoperirea. Sub capac se găsesc cabluri conductoare de tensiune. Prin aceasta există pericol prin aprindere în atmosfere inflamabile.

### Accesorii

Utilizați numai accesoriile enumerate în lista de comandă.

### Cuplarea fără pericole cu aparatele electrice

Cuplarea electrică la aparatele electrice care nu sunt indicate în aceste instrucțiuni de utilizare se va face numai după o consultare prealabilă cu producătorul sau cu un specialist.

### Utilizare în domenii cu pericol de explozie

Aparatele sau piesele care se vor folosi în zonele cu pericol de explozie și sunt verificate și aprobate conform directivelor naționale, europene sau internaționale privind protecția împotriva exploziilor, se vor folosi numai în condițiile specificate în autorizație și cu respectarea reglementărilor legale relevante.

Modificările asupra mijloacelor de funcționare nu sunt permise.

Utilizarea de piese defecte sau incomplete este inadmisibilă. La lucrările de reparații și întreținere efectuate asupra acestui aparat sau a componentelor acestuia trebuie respectate prevederile corespunzătoare.

### Simboluri de siguranță întâlnite în aceste instrucțiuni de utilizare

În aceste instrucțiuni de utilizare se folosesc un șir de avertizări referitoare la anumite riscuri și pericole, care pot apărea la utilizarea aparatului. Aceste avertizări conțin "cuvinte de semnalizare", care trebuie să atragă atenția la gradul de periclitate la care se poate aștepta.

Cuvintele de semnalizare și pericolele asociate sunt următoarele:

#### AVERTIZARE

Pericolul de moarte sau rănire corporală gravă poate apărea în urma unei situații periculoase posibile, în cazul în care nu sunt luate măsurile de precauție corespunzătoare.

#### ATENȚIE

Pot surveni vătămări grave ale corpului, daune materiale sau daune ecologice datorită unei situații periculoase potențiale, dacă nu sunt luate măsurile de precauție corespunzătoare. Poate fi utilizată și ca avertisment împotriva utilizării incorecte.

#### REMARCĂ

Informații suplimentare referitoare la utilizarea aparatului.

## Scopul utilizării

Traductorul de gaz infraroșu Dräger PIR 3000 este un aparat pentru supravegherea continuă, staționară a concentrației gazelor și vaporilor inflamabili ce conțin hidrocarburi din aerul ambiant.

Traductorul de gaz este preconfigurat pentru gazele metan, propan și etan (etilenă).

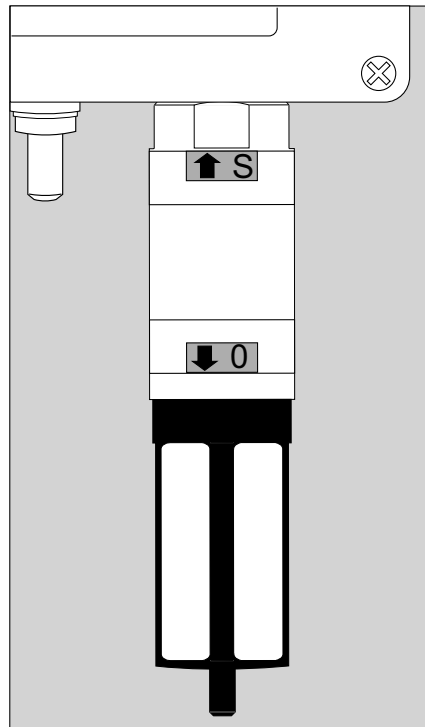
Domeniul de măsurare cuprinde de la 0 până la 100 % LIE (Limita Inferioară de Explozie).

Emiterea valorii de măsurare se realizează printr-un semnal de ieșire analogic de 4 până la 20 mA.

Traductorul de gaz infraroșu Dräger PIR 3000 este adecvat pentru utilizarea în condiții de mediu severe și pentru instalarea în domenii Ex ale zonelor 1, 2, 21 și 22 corespunzătoare categoriei de gaz 2G, 3G, 2D, 3D sau clasa I & II, Div. 1 zone periculoase. Pentru aceasta vă rugăm respectați indicațiile de instalare.

**În legătură cu unitate centrală (de exemplu Dräger REGARD card canal 4...20 mA):**

- Avertizare înainte de atingerea concentrațiilor explozive
- Inițierea automată de contramăsuri care împiedică apariția pericolului de explozie (de exemplu cuplarea unui sistem de ventilație)
- Avertizare la erori ale aparatului





## Omologare Ex



Omologările Ex sunt valabile pentru utilizarea aparatului în amestecuri de aer gaz/vapori ale gazelor și vaporilor inflamabili în condiții atmosferice. Avizările explozive nu sunt valabile pentru utilizarea în atmosfere îmbogățite în oxigen. La deschiderea neautorizată a carcasei se șterge omologarea Ex.

— ATEX



### Tip IDS 0001

 II 2G Ex db IIC T6  0158  
II 2D Ex tb IIIC T80 °C Db IP6X  
-40 °C ≤ Ta ≤ +65 °C

### Tip ITR 001X

 II 2G Ex db IIC T6  0158  
II 2D Ex tb IIIC T80 °C Db IP6X  
-40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

### Tipuri IDS 0011 și ITR 000X:

 II 2G Ex db eb IIC T6  0158  
II 2D Ex tb IIIC T80 °C Db IP6X  
-40 °C ≤ Ta ≤ +65 °C

Anul de fabricație (prin numărul de serie) <sup>1)</sup>  
BVS 05 ATEX E 143X  
TÜV 19 ATEX 8433 X (Funcție de măsurare)

— IECEx

### Tip IDS 0001:

Ex db IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T80 °C Db IP6X  
-40 °C ≤ Ta ≤ +65 °C

### Type ITR 001X

Ex db IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T80 °C Db IP6X  
-40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

### Tipuri IDS 0011 și ITR 000X:

Ex db eb IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T80 °C Db IP6X  
-40 °C ≤ Ta ≤ +65 °C

BVS 05.0011X

1) Structura numărului de serie: A treia literă a numărului de serie indică anul fabricației: M = 2019, N = 2020, P = 2021, R = 2022, S = 2023, T = 2024, U = 2025, W = 2026, X = 2027, Y = 2028, Z = 2029 etc. (Literale G, I, O, Q au fost neglijate)  
Exemplu: Număr de serie ARMB-0001: A treia literă este M, adică aparatul a fost fabricat în 2019.

Informații relevante ale tehnicii siguranței se găsesc în copiile tipărite atașate ale certificatului ATEX la punctele "Obiect și tip", "Descriere", "Mărimi caracteristice" și "Amplasări/condiții pentru o utilizare sigură".

## Instalarea traductorului de gaz

Este permisă instalarea traductorului de gaz numai de către specialiști (de ex. de la Dräger) cu respectarea prescripțiilor acceptate. Instalarea și punerea în funcțiune sunt descrise în "Instrucțiune de instalare Dräger PIR 3000", care este atașată fiecărui traductor de gaz.

### Locul de montaj

Acțiunea de protecție a traductorului de gaz este în funcție de alegerea locului de montaj. Cel mai adecvat loc de montaj este acolo unde în cazul unei scurgeri, cu luarea în considerare a condițiilor locale de curenți de aer, se ia în calcul creșterea cea mai rapidă și explicită a concentrației de gaz, adică

- pe cât de posibil de aproape de locul scurgerii potențiale
- în cazul supravegherii gazelor și vaporilor mai ușori decât aerul: deasupra potențialului loc de scurgeri
- în cazul supravegherii gazelor și vaporilor mai grei decât aerul: la nivelul solului.

În plus se asigură că:

- nu este împiedicată libera circulație a aerului în jurul traductorului de gaz
- pericolul deteriorărilor mecanice este minim
- traductorul de gaz este suficient de accesibil pentru mentenanță. În special pentru configurarea prin intermediul vârfului magnetic este necesar un spațiu liber de aprox. 20 cm cu cel puțin jumătate din circumferința senzorului.

Montarea traductorului de gaz poate avea loc atât orizontal cât și vertical.

### Instalarea mecanică

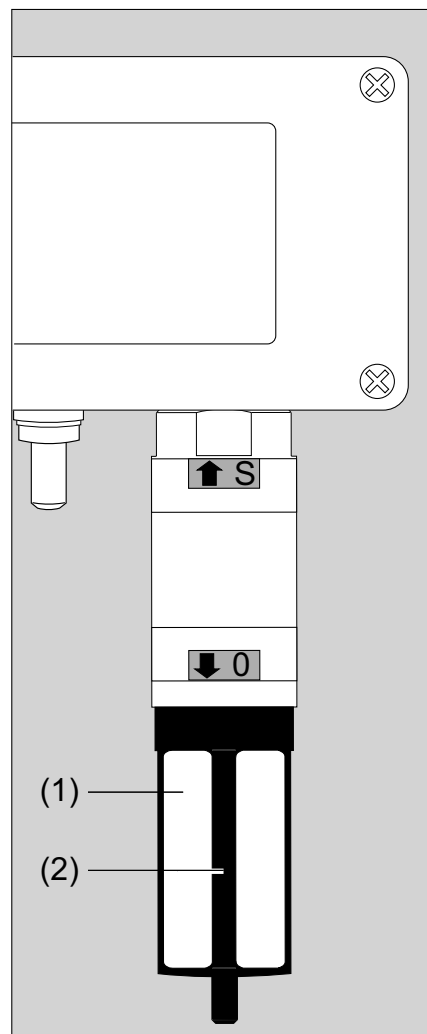
**La utilizarea, conform BVS 05 ATEX E 143 X, trebuie să țineți cont de următoarele:**

- Senzorul de gaz de tip IDS 0001 (filet NPT) se poate folosi pentru montarea unui corp cu protecție împotriva inflamării - rezistent la presiune capsulare „d”, cu volum liber de maxim 2 litri, și presiune de referință de maxim 20 bar. Rezistență mecanică a montajului și controlul de operare – tehnic și constructiv al filetului de îmbinare trebuie realizate în limitele certificatului echipamentului tehnic, la care se montează senzorul.
- Senzorul de gaz de tip IDS 0011 (filet metric) se poate folosi pentru montare la corp cu protecție împotriva inflamării - siguranță crescută „e”. Rezistență mecanică și gradul de protecție IP 6X al montării trebuie garantate în limitele certificatului echipamentului electric prevăzut de montare.
- Corpurile, la care se conectează senzorii de măsurare a gazelor IDS 00\*\*, trebuie să prezinte o rezistență mecanică suficientă pentru prevenirea intensificării eventualelor încălcări cu vibrații de la corp la senzor.

### Cutie de conexiuni

Traductorul de gaz este prevăzut pentru montarea într-o cutie de conexiuni. Cutiile de conexiuni omologate în variantele de execuție Ex d (explosion proof, 3/4 țoli NPT) și Ex e (siguranță mărită, M25) sunt disponibile ca accesorii la traductorul de gaz (vezi „Lista de comandă” la pagina 55).

- Pentru racordarea în tipul de protecție Ex e trebuie utilizată etanșarea cu granitura inelară, pentru a păstra tipul de protecție al carcasei. Piulița M25 (momentul de rotație 15 Nm ±3 Nm) trebuie asigurată contra autoslăbirii – pentru aceasta folosiți adezivi de asigurare filete, de ex. Loctite®.
- Toate deschiderile de trecere ale cablurilor neutilizate de la cutia de conexiuni trebuie să fie închise cu dopuri omologate.



### Protecție la stropire și adaptor de calibrare

Se recomandă utilizarea accesoriilor livrate în furnitură protecție la stropire (1) și adaptor calibrare (2), pentru a asigura etanșarea față de jetul de apă și o rezistență ridicată la murdărire.

Protecția la stropire este asigurată printr-un sistem de prindere prin înșurubare, care servește în același timp ca adaptor de calibrare.

Trebuie să fie asigurată așezarea corectă a adaptorului de calibrare. Pentru aceasta se strânge manual adaptorul de calibrare, atât de fix încât să lase în protecția la stropire o amprentă remanentă a liniei sale de etanșare.

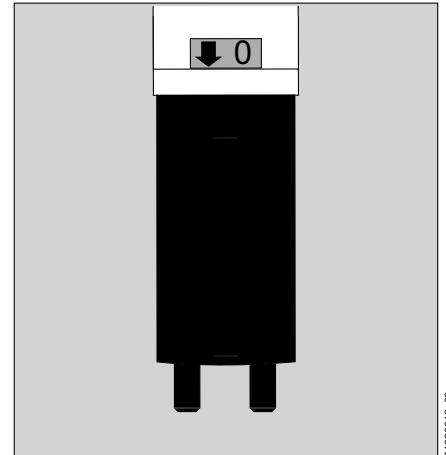
### Adaptor de gazare/proces (vezi „Accesorii/Piese de schimb” la pagina 55)

Traductorul de gaz poate fi echipat opțional în locul adaptorului de calibrare și cu un adaptor de gazare / proces pentru regim de curgere.

- Adecvat pentru rate de debit de la 1 până la 3 L/min.
- În cadrul caracteristicilor de tehnică a măsurării specificate, adecvat pentru diferențe de presiune relative la presiunea mediului până  $\pm 300$  hPa.
- Asigurați debitul de gaz cu pompă externă.
- Este necesară supravegherea externă a debitului.
- Adecvat și pentru lucrări de calibrare.

### Montaj:

- Deșurubați adaptorul de calibrare de la traductorul de gaz. La această operație lăsați protecția la stropire pe traductorul de gaz.
- Înșurubați adaptorul de gazare/proces pe traductorul de gaz și strângeți fix cu mâna.
- La conductele conductoare de gaz din țeavă respectiv furtun acordați atenție la stabilitatea față de condițiile de mediu și compatibilitatea materialului față de substanțele ce le străbat.
- La lungimea conductelor din țeavă respectiv furtun acordați atenție la creșterea timpului de răspuns.
- La dimensiunile conductelor din țeavă respectiv furtun acordați atenție la compatibilitatea față de mufele de racordare utilizate.
- Testați etanșeitatea sistemului conductor de gaz, de ex. prin testul bulelor de săpun.



01223812\_02.eps

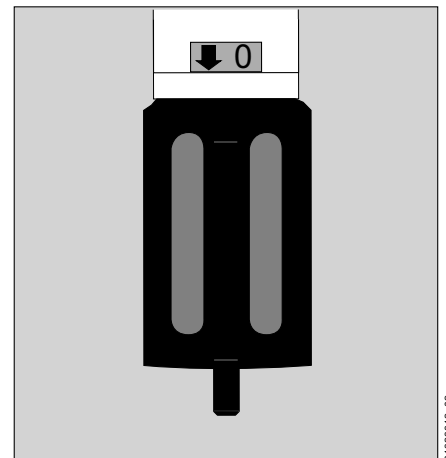
### Deflector de murdărire (vezi „Accesorii/Piese de schimb” la pagina 55)

Traductorul de gaz poate fi echipat opțional și cu un deflector de murdărire cu perete dublu în locul adaptorului de calibrare. Acesta este recomandat în măsura în care există un pericol ridicat de murdărire, de ex. prin cruste de sare, pelicule de ulei, rășini sau alte substanțe similare, precum și în general pentru aplicații în exterior. Suplimentar la deflectorul de murdărire este recomandată obligatoriu utilizarea protecției la stropire.

- Adecvat și pentru lucrări de calibrare.

### Montaj:

- Deșurubați adaptorul de calibrare de la traductorul de gaz. La această operație lăsați protecția la stropire pe traductorul de gaz.
- Înșurubați manual deflectorul de murdărire pe traductorul de gaz și strângeți atât de fix încât să lase în protecția la stropire o amprentă remanentă a liniei sale de etanșare.



01323812\_02.eps

## Instalația electrică

### REMARCĂ

Dacă există: Dacă nu este necesar racordul tip fișă al traductorului de gaz, el trebuie îndepărtat înainte de instalarea electrică. Pentru aceasta se separă cablul cu o sculă adecvată exact înaintea racordului tip fișă, se izolează și se aplică manșoane de capăt fir adecvate.

Întreaga cablare trebuie să corespundă prescripțiilor locale aplicate cu privire la instalarea aparatelor electrice în zone cu pericol de explozie. În caz de dubiu, înainte de efectuarea instalării, adresați-vă biroului oficial competent. Se recomandă un cablu de racord ecranat cu trei conductori (împletitura de ecranare cu grad de acoperire  $\geq 80\%$ ). Aplicați împământarea în exterior la bolțul de împământare (A, vezi figura). Bolțul de împământare este conectat la interiorul aparatului cu senzorul, presetupa cablului și acoperirea interioară a carcasei. Prin bolțurile de împământare aceste componente parțiale ale aparatului din afara aparatului pot fi împământate.

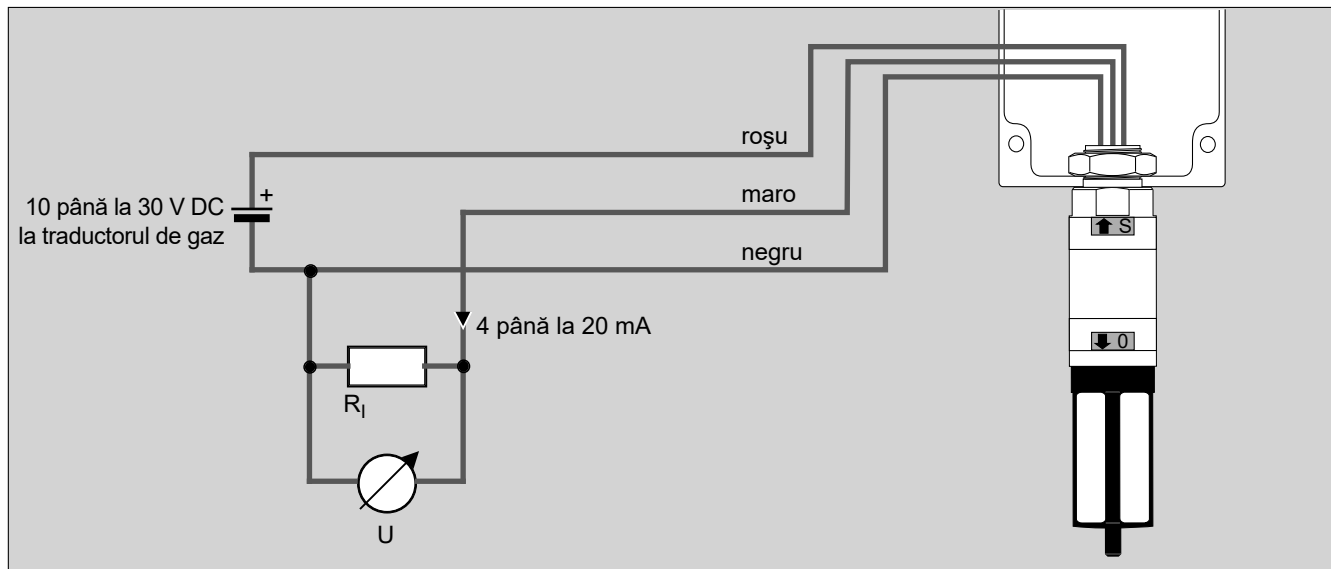
### REMARCĂ

Legăturile duble la pământ pot conduce la probleme CEM. Pentru a evita astfel de defecțiuni este necesară aplicarea ecranării la potențialul pământului numai pe o parte (în unitatea centrală sau la traductorul de gaz). În majoritatea cazurilor este recomandată aplicarea ecranării la borna PE a cutiei de conexiuni și nu la unitatea centrală. Pentru utilizări conform Directivei 2014/90/UE sau standardului DNVGL-CG-0339, traductorul de gaz, respectiv instalația de avertizare gaz nu se va folosi cu o rețea de alimentare cu tensiune continuă, ci cu o sursă de alimentare adecvată, separată (a se vedea Date tehnice).

- Dacă există racord corespunzător:  
Legeți electric cutia de conexiuni la pământ.
- La instalarea în țeava de protecție: Turnați și lăsați să se întărească garniturile țevii de protecție.
- Nu alimentați traductorul de gaz cu curent electric, înainte ca întregul cablaj să fie încheiat și verificat.
- La instalarea unui set complet (vezi „Lista de comandă” la pagina 55):  
În funcție de tipul carcasei cutiei de conexiuni rezultă următoarele secțiuni de conductor omologate:

Nr. comandă 68 11 160: 1,0 până la 2,5 mm <sup>2</sup>	Nr. comandă 68 11 270: 0,5 până la 4,0 mm <sup>2</sup>	Nr. comandă 68 11 180: 0,2 până la 4,0 mm <sup>2</sup>
-----------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------

Schemă de conexiuni:



Codul de culoare al bornelor de conexiune respectiv al cablurilor de conexiune la traductorul de gaz:

- |           |                                    |
|-----------|------------------------------------|
| 1 = negru | = - (potențial de referință comun) |
| 2 = maro  | = leșire semnal 4 până la 20 mA    |
| 3 = roșu  | = + (10 până la 30 V DC)           |

- Conductorii de legătură dintre unitatea centrală și traductorul de gaz trebuie să aibă o rezistență suficient de joasă pentru ca să fie asigurată la traductorul de gaz o tensiune de alimentare corectă. Rezistența maximă pe fir de conductor se calculează conform

$$R = 2,5 \times U_C - 25$$

- cu R: rezistență maximă per fir de conductor  
 $U_C$ : tensiunea în volți livrată de la unitatea de comandă (de regulă în funcție de tensiune de alimentare a unității centrale)

Exemplu: La  $U_C = 24$  V rezultă o rezistență maximă per conductor de  $R = 35 \Omega$ .

#### **REMARCĂ**

Modificările la rezistența cablurilor prin influența temperaturilor, rezistențele de trecere a bornelor etc. pot conduce în plus la faptul că lungime calculată a cablului nu poate fi epuizată complet.

- Rezistența maximă a buclei de curent  $R_l$  (suma rezistenței interne a unității centrale și a rezistenței cablului conducător de semnal) este în funcție de alimentarea cu tensiune a traductorului după cum urmează:

Tensiune de alimentare la traductor	rezistență maximă a buclei de curent $R_l$
10 V	200 $\Omega$
12 V	300 $\Omega$
14 V	390 $\Omega$
16 V	480 $\Omega$

**La utilizarea, conform BVS 05 ATEX E 143 X, trebuie să Țineți cont de următoarele:**

- După montarea senzorului la corp cu protecție împotriva inflamării – siguranță crescută „e”, jocurile și curentul de scurgere trebuie să corespundă cerințelor prevăzute în punctul 4.3 (tabelul 1) sau în punctul 4.4 din EN 60079-7. Pozarea și conectarea cablurilor de bază ale senzorilor trebuie să fie protejată d.p.d.v. mecanic conform punctelor 4.5, 4.7.2 și 4.8 din EN 60079-7 și a se realiza în funcție de rezistență termică a cablurilor.
- După montare, corpul senzorului d.p.d.v. electrostatic trebuie să fie conectat electroconductibil (rezistență de contact  $< 10^6$  Ohm) cu cablul de egalizare a potențialului corpului, la care este conectat senzorul. Dacă este necesară egalizarea potențialului, aceasta trebuie asigurată în procesul de montare.

## Punerea în funcțiune

Traductorul de gaz infraroșu Dräger PIR 3000 este preconfigurat și după instalare este imediat gata de utilizare.

- Petru a evita alarmele eronate trebuie dezactivată alarmarea unității centrale.
- După conectarea tensiunii de alimentare, traductorul de gaz efectuează automat un autotest (10 secunde) și lucrează apoi având calibrarea și categoria de gaz presetate automat la livrare (vezi Pagina 39).  
Pe durata auto testului este emis un semnal de 1 mA.
- Așteptați faza de pornire de un minut. În timpul acestei faze nu poate fi efectuată la traductorul de gaz nicio reglare. Pe durata fazei de pornire, traductorul de gaz emite un semnal de 1 mA.
- Verificați transmiterea semnalului și dacă este necesar ajustați (vezi "Verificare transmisie semnal, verificare declanșare semnal și afișare categorie gaz" la Pagina 45).
- Verificarea setării categoriei de gaz pentru utilizarea prevăzută. Dacă este necesar setați categoria de gaz (vezi "Schimbare categorie gaz" la Pagina 46).
- Verificarea calibrării instalației de avertizare gaz (vezi "Calibrare" la Pagina 39).
- Prin reactivarea alarmării mutați sistemul din nou în starea sa normală de funcționare.

<b>REMARCĂ</b>
Pentru evitarea condensării umidității la suprafețele optice ale aparatului, piesele carcasei traductorului sunt încălzite din interior. Prin aceasta temperatura suprafeței superioare poate crește cu aprox. 5 °C.

## Utilizarea aparatului

Traductorul de gaz generează un semnal de ieșire care este proporțional cu concentrația de gaz măsurată. Factorul de proporționalitate dintre înălțimea afișajului și concentrația de gaz măsurată este stabilit prin calibrarea sensibilității traductorului de gaz (vezi „Calibrare manuală a sensibilității semnalului de ieșire” la pagina 43).

Traductorul de gaz efectuează în mod regulat autotestări ale multor funcții interne. Imediat ce este identificată o abatere de la funcționarea normală, aparatul emite un mesaj de defecțiune.

Semnalele de ieșire ale aparatului:

Afișare de	Semnal de ieșire
Punct zero	4 mA
Valoare limită a domeniului de măsurare	20 mA
Sub limita domeniului de măsurare	3,8 mA până la 4 mA
Peste limita domeniului de măsurare	20,0 mA până la 20,5 mA
Semnal de calibrare pentru afișarea începerii și încheierii cu succes a calibrării traductorului de gaz prin intermediul vârfului magnetic	3 mA
Defecțiune și semnal de pornire (în timpul autotestului și fazei de pornire)	1 mA
Avertizare (la o deviație (drift) ridicată a punctului zero în domeniul negativ)	2 mA

## Calibrare

La instalațiile de avertizare gaz este necesar un control funcțional și dacă este cazul o calibrare la intervale regulate de timp (vezi Pagina 48, Întreținerea curentă).

La controlul funcțional și calibrarea traductorului de gaz infraroșu Dräger PIR 3000 se încarcă cu gaz zero și gaz de testare. Pentru aceasta se realizează alimentarea cu gaz la alegere cu

- adaptorul de calibrare în legătură cu protecția la stropire (vezi pagina 5, cuprins în completul de livrare) sau
- adaptorul de gazare/proces (vezi pagina 6 și lista de comandă) sau
- deflectorul de murdărie în legătură cu protecția la stropire (vezi lista de comandă).

Rata debitului de străbatere a gazului necesară pentru controlul funcționalității și calibrării este de:

- 0,5 până la 1 L/min. pentru adaptorul de calibrare cu protecție la stropire și deflector de murdărie cu protecție la stropire în spații închise și la viteze ale vântului de până la 5 m/s (3 Beaufort),
- 1 până la 2 L/min. pentru adaptorul de calibrare cu protecție la stropire și deflectorul de murdărie cu protecție la stropire la viteze ale vântului de până la 27 m/s (10 Beaufort),
- 0,5 până la 3 L/min. pentru adaptorul de gazare/proces.

Trebuie să fie asigurată așezarea corectă a adaptorului de calibrare. Pentru aceasta se strânge manual adaptorul de calibrare, atât de fix încât să lase în protecția la stropire o amprentă remanentă a liniei sale de etanșare.

Pentru calibrarea punctului zero poate fi utilizat azot, aer sintetic respectiv aer proaspăt (conținut de hidrocarburi <50 ppm).<sup>1)</sup>

Pentru calibrarea sensibilității poate fi utilizat gaz de calibrare uzual comercial pentru respectiva categorie de gaz (metan, propan, etan/etilenă).<sup>1)</sup> Cele mai ridicate precizii se obțin prin concentrații de gaz de testare de la 40 până la 70 procente din intervalul de măsurare.

Traductorul de gaz cu infraroșu Dräger PIR 3000 poate fi utilizat pentru măsurarea și altor gaze decât cele denumite mai sus. Informații detaliate în acest sens sunt date la Pagina 44 în "Calibrare gaz de înlocuire".

- Selectați gazul de măsurare din respectivul tabel și stabiliți categoria de gaz alocată.
- Setati traductorul de gaz la categoria de gaz determinată.

După posibilități pentru calibrarea sensibilității trebuie să coincidă întotdeauna gazul de calibrare cu gazul de măsurare. În cazuri de excepție motivate poate fi efectuată calibrarea sensibilității și cu un gaz de înlocuire adecvat și cu factorul de calibrare aferent. Gazul de înlocuire adecvat precum și factorul de calibrare aferent se preiau din tabelul "Calibrare gaz de înlocuire" la Pagina 44.

- Selectați gazul de înlocuire (Categorie gaz) și factorul de calibrare din tabelul "Calibrare gaz de înlocuire" la Pagina 44.
- Multiplicați concentrația gazului de înlocuire cu factorul de calibrare, pentru a obține concentrația de gaz de setat.

Exemplu:

Gaz de măsurare:	n-Octan
Categorie gaz:	Propan (din tabelul "Calibrare gaz de înlocuire", Pagina 44)
Factor de calibrare:	1,8 (din tabelul "Calibrare gaz de înlocuire", Pagina 44)
Concentrație gaz de calibrare:	40 % LIE Propan (concentrație butelie)
Valoare de setare:	40 % LIE x 1,8 (factor de calibrare) = 72 % LIE

 **ATENȚIE**

Nu inhalați gazul de test. Pericol pentru sănătate!  
Respectați indicațiile de pericol din fișele tehnice de securitate.  
Asigurați conducerea într-o evacuare sau spre exterior.

1) Pentru aplicații conform BVS 05 ATEX E 143 X este permis să se utilizeze și gaz de testare uscat.

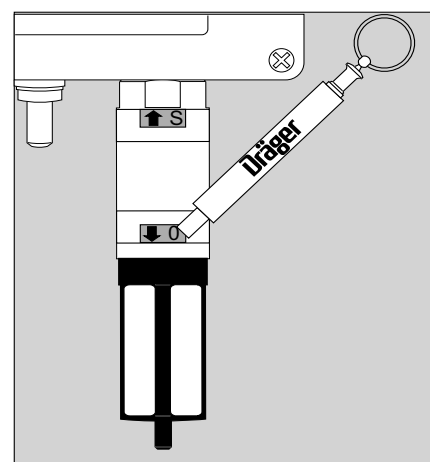
## Configurarea traductorului de gaz cu vârf magnetic

La traductorul de gaz cu infraroșu Dräger PIR 3000 cu ajutorul vârfului magnetic (vezi „Accesorii/Piese de schimb” la pagina 55) pot fi efectuate următoarele setări:

- Egalizarea automată a punctul zero.
- Egalizarea manuală a punctul zero al semnalului de ieșire. <sup>1)</sup>
- Calibrare manuală a sensibilității semnalului de ieșire. <sup>1)</sup>
- Verificare transmitere semnal, verificare declanșare alarmă și afișare categorie de gaz. <sup>1)</sup>
- Schimbare categorie gaz. <sup>1)</sup>

### Egalizarea automată a punctului zero

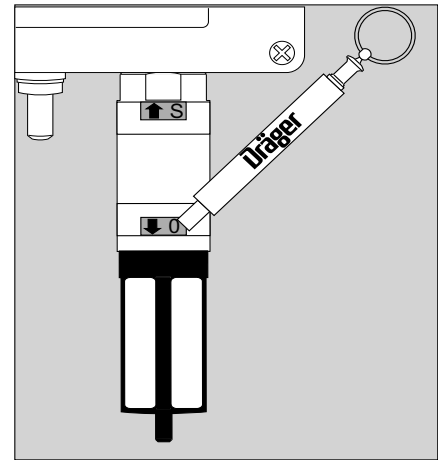
- Dezactivați alarmarea la unitatea centrală.
- Gazați traductorul de gaz prin adaptorul de gaz cu azot, aer sintetic respectiv aer proaspăt și așteptați valoarea de măsurare stabilă.
- Așezați vârful magnetic pe domeniul marcat cu simbolul " ↓0 " (în interiorul cadrului negru) pe suprafața de acoperire a traductorului și mențineți pentru cel puțin 5 secunde. Semnalul de ieșire al traductorului de gaz schimbă după 5 secunde la afișajul semnalului de calibrare (3 mA) atâta timp cât vârful magnetic este menținut. Concomitent este efectuată automat o echilibrare a punctului zero al sistemului optic de măsurare.
- Îndepărtați vârful magnetic. După 30 secunde aparatul părăsește rutina automată de egalizare a punctului de zero. Pentru confirmarea efectuării echilibrării automate a punctului zero, semnalul de ieșire schimbă din nou la semnalul de calibrare (3 mA). Acest semnal este afișat la fel de mult timp ca la pornirea rutinei automate de egalizare a punctului de zero.
- Reactivați emiterea alarmei unității centrale.



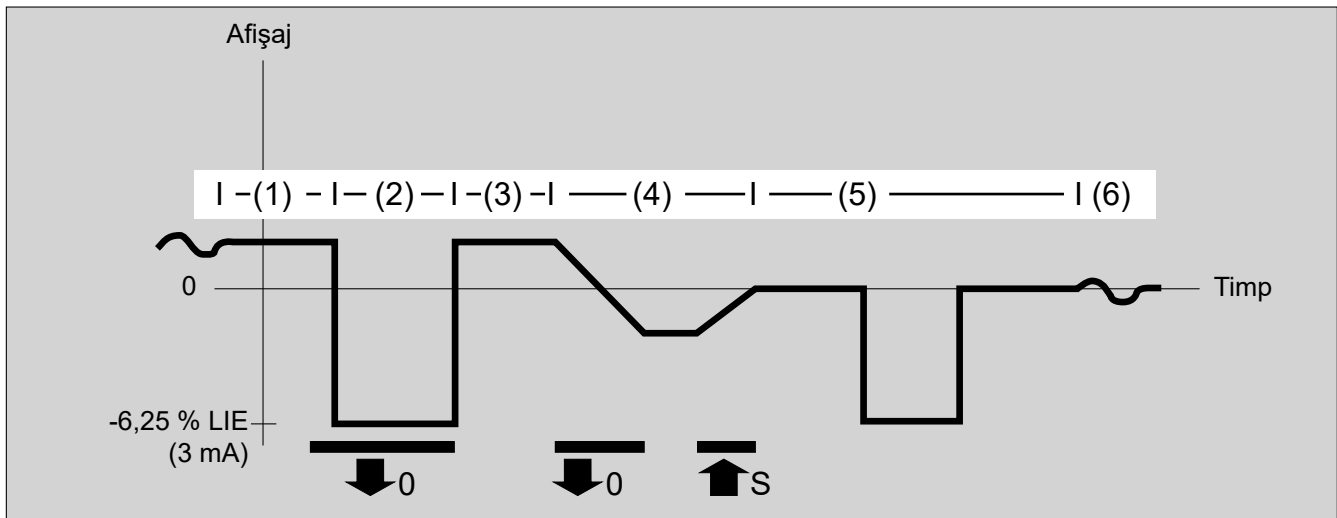
1) Pentru efectuarea acestor lucrări este oportun un ajutor adecvat.

### Calibrare manuală punct zero al semnalului de ieșire

- Dezactivați alarmarea la unitatea centrală.
- 1 Gazează traductorul de gaz prin adaptorul de gaz cu azot, aer sintetic respectiv aer proaspăt și așteptați valoare de măsurare stabilă.
- 2 Așezați vârful magnetic pe domeniul marcat cu simbolul " ↓0 " (în interiorul cadrului negru) pe suprafața de acoperire a traductorului și mențineți pentru cel puțin 5 secunde. Semnalul de ieșire al traductorului de gaz schimbă după 5 secunde la afișajul semnalului de calibrare (3 mA) atâta timp cât vârful magnetic este menținut. Concomitent este efectuată automat o echilibrare a punctului zero al sistemului optic de măsurare.
- 3 Îndepărtați vârful magnetic. Semnalul de ieșire al traductorului de gaz crește din nou la afișajul anterior. Aparatul se găsește acum în rutina de calibrare punct zero. În cadrul acestei rutine semnalul de ieșire scade respectiv crește atunci când vârful magnetic este așezat pe domeniile marcate cu simbolurile " ↓0 " și " ↑S ".
- 4 Ajustați semnalul punct zero prin așezarea vârfului magnetic pe domeniile marcate cu simbolurile " ↓0 " și " ↑S ".
- 5 Îndepărtați vârful magnetic. Aparatul părăsește rutina de calibrare punct zero după 30 secunde fără o altă ajustare. Pentru confirmarea calibrării efectuate cu succes, semnalul de ieșire schimbă din nou la semnalul de calibrare (3 mA). Acest semnal este afișat un timp la fel de lung ca la pornirea rutinei de calibrare punct zero.
- 6 Încheiați procesul de gazare.
- Reactivați emiterea alarmei unității centrale.



00923812\_02.eps



00923812\_02\_ro.eps

### REMARCĂ

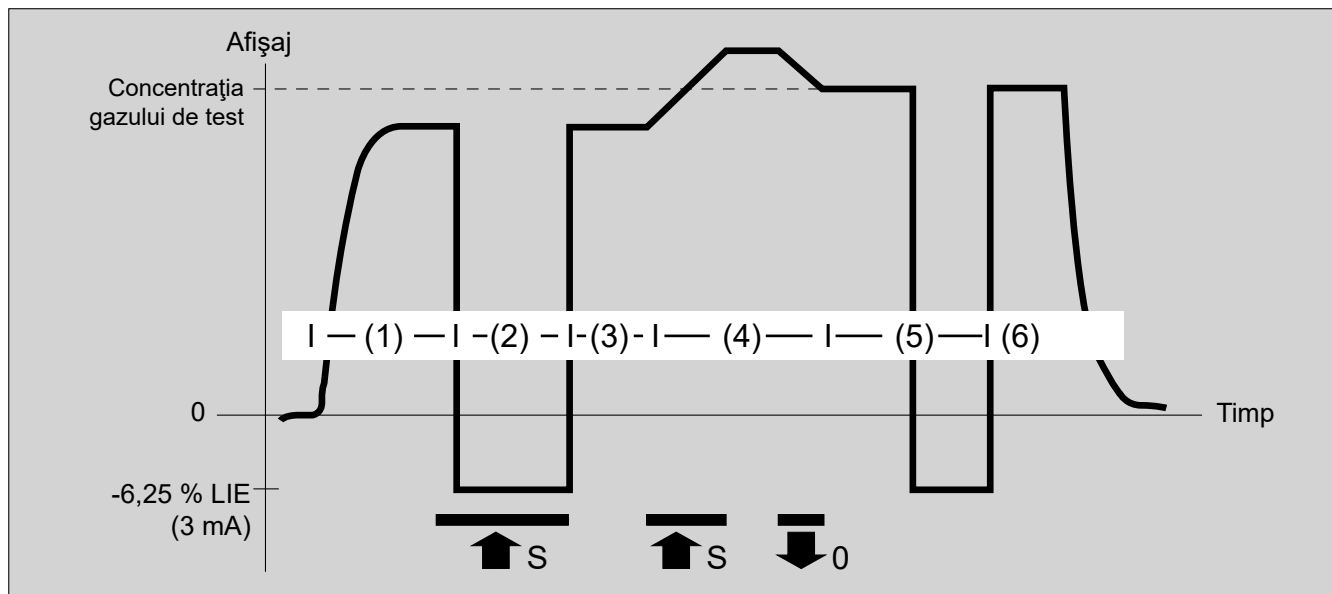
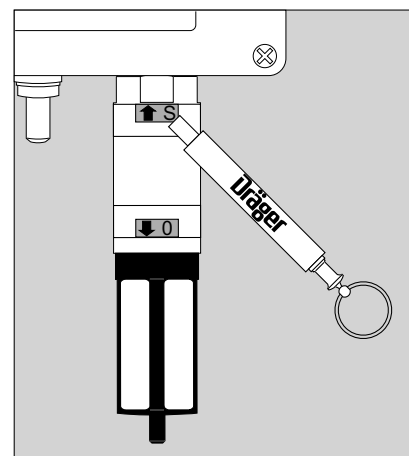
Dacă se modifică în timpul procesului de calibrare concentrația gazului măsurată de către traductorul de gaz (de ex. deoarece în timpul procesului de calibrare butelia cu gaz de calibrare s-a golit), atunci calibrarea este întreruptă automat fără ca noul parametru de calibrare să fie memorat. În acest caz traductorul de gaz se întoarce în regimul de măsurare fără semnalul de calibrare confirmat.

### Calibrare manuală a sensibilității semnalului de ieșire

Calibrarea sensibilității traductorului de gaze este posibilă numai în următoarele condiții preliminare:

- Ultima calibrare a punctului zero a aparatului se află la o distanță în timp mai scurtă de o oră.
- Concentrația gazului de calibrare este suficient de ridicată pentru a opera un afișaj al aparatului cu cel puțin aprox. 20 % LIE.

- Dezactivați alarmarea la unitatea centrală.
- 1 Gazați traductorul de gaz cu gaz de testare prin adaptorul de calibrare și așteptați valoare de măsurare stabilă.
- 2 Așezați vârful magnetic pe domeniul marcat cu simbolul "  $\uparrow$ S " (în interiorul cadrului negru) pe suprafața de acoperire a traductorului și mențineți pentru cel puțin 5 secunde. Semnalul de ieșire a traductorului de gaz schimbă la afișajul semnalului de calibrare (3 mA).
- 3 Îndepărtați vârful magnetic. Semnalul de ieșire al traductorului de gaz crește din nou la afișajul normal. Aparatul se găsește acum în rutina de calibrare sensibilitate. În cadrul acestei rutine afișajul scade respectiv crește atunci când vârful magnetic este așezat pe domeniile marcate cu simbolurile "  $\downarrow$ 0 " și "  $\uparrow$ S ".
- 4 Ajustați semnalul de ieșire prin așezarea vârfului magnetic pe domeniile marcate cu simbolurile "  $\downarrow$ 0 " și "  $\uparrow$ S ".
- 5 Îndepărtați vârfului magnetic. Aparatul părăsește rutina de calibrare sensibilitate după o durată de 30 secunde fără o altă ajustare și memorează noul parametru de calibrare. Pentru confirmarea calibrării efectuate cu succes, semnalul de ieșire schimbă pentru un timp scurt la afișarea semnalului de calibrare.
- 6 Încheiați gazarea și așteptați trecerea înapoi afișajul pe zero.
- Reactivați emiterea alarmei unității centrale.



**REMARCĂ**

Dacă se modifică în timpul procesului de calibrare concentrația gazului măsurată de către traductorul de gaz (de ex. deoarece în timpul procesului de calibrare butelia cu gaz de calibrare s-a golit), atunci calibrarea este întreruptă automat fără ca noul parametru de calibrare să fie memorat. În acest caz traductorul de gaz se întoarce în regimul de măsurare fără semnalul de calibrare confirmat.

**Calibrare gaz de înlocuire**

Traductorul de gaz infraroșu Dräger PIR 3000 poate fi utilizat și pentru alte gaze și vapori. Tabelul următor furnizează informațiile relevante în acest sens (vezi și "Calibrare" la Pagina 39).

Gaz de măsurare <sup>1)</sup>	Nr. CAS	Domeniu de măsurare <sup>1)</sup> [% LIE]	Categorie gaz de înlocuire	Factor de calibrare <sup>2) 3)</sup>	Timp de răspuns $t_{0...50}$
Acetonă	67-64-1	0 până la 100	Etan (etilenă)	0,7	≤ 24 s
i-Butan	75-28-5	0 până la 100	Propan	1,6	≤ 21 s
n-Butan	106-97-8	0 până la 100	Propan	1,2	≤ 23 s
Etanol	64-17-5	0 până la 70 <sup>4)</sup>	Propan	0,9	≤ 21 s
Etilacetat	141-78-6	0 până la 100	Etan (etilenă)	0,4	≤ 35 s
Etilacetat	141-78-6	0 până la 100 <sup>4)</sup>	Propan	1,4	≤ 35 s
n-Hexan	110-54-3	0 până la 100	Propan	1,8	≤ 32 s
Metanol	67-56-1	0 până la 100 <sup>4)</sup>	Etan (etilenă)	0,2	≤ 21 s
n-Nonan	111-84-2	0 până la 100	Propan	1,9	≤ 89 s
n-Octan	111-65-9	0 până la 100	Propan	1,8	≤ 67 s
n-Pentan	109-66-0	0 până la 100	Propan	1,5	≤ 28 s
i-Propanol	67-63-0	0 până la 100	Propan	1,3	≤ 24 s
Propan (propilenă)	115-07-1	0 până la 100	Etan (etilenă)	0,4	≤ 19 s
Toluol	108-88-3	0 până la 100	Etan (etilenă)	0,6	≤ 49 s

- 1) Funcția de măsurare pentru protecția la explozie conform EN 60079-29-1 este dovedită, vezi Certificat de testare de tip CE BAS 06 ATEX E 143X și completările aferente.
- 2) Valorile LIE au fost utilizate conform IEC 60079-20-1. Pentru setarea aparatelor la locul de utilizare pot fi obligatorii alte valori LIE (limita inferioară de explozie).
- 3) Toleranță tipică: ± 5%.
- 4) La împământarea acestor substanții și la o concentrație de peste 70 %UEG, devierile valorilor măsurate depășesc devierile admisibile conform EN 60079-29-1.

### Verificare transmitere semnal, verificare declanșare alarmă și afișare categorie gaz

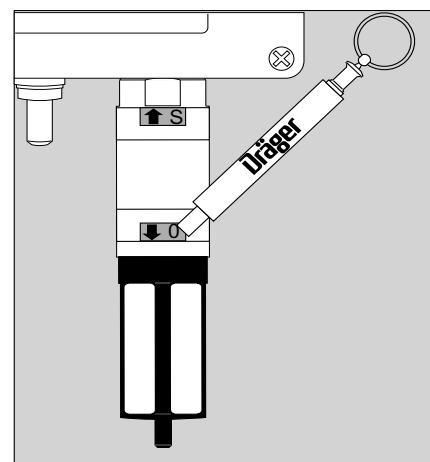
Traductorul de gaz dispune de posibilitatea să genereze un semnal de ieșire de 80 % din valoarea limită a domeniului de măsurare și fără gazarea cu un gaz de testare. Acest semnal 80 % poate fi în plus utilizat pentru

- verificarea transferului semnalului la unitatea centrală,
- egalizarea unității centrale la semnalul senzorului,
- pentru a verifica declanșarea alarmei instalației de avertizare gaz.

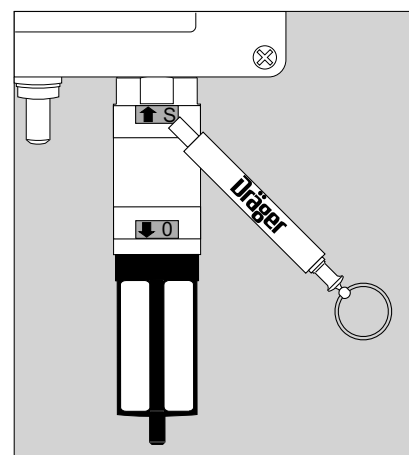
După emiterea a 80 % din semnal este afișată la traductorul de gaz categoria de gaz nou setată, înainte ca traductorul de gaz să se întoarcă din nou în regimul normal de măsurare.

- Dezactivarea emiterii alarmei unității centrale (nu la verificarea alarmei).
- Gazați traductorul de gaz prin adaptorul de gaz cu azot, aer sintetic respectiv aer proaspăt și așteptați valoarea de măsurare stabilă.
- Așezați vârful magnetic pe domeniul marcat cu simbolul " ↓0 " (în interiorul cadrului negru) pe suprafața de acoperire a traductorului și mențineți pentru cel puțin 5 secunde. Semnalul de ieșire a traductorului de gaz schimbă după 5 secunde la 3 mA (semnal de calibrare) atâta timp cât vârful magnetic este menținut. Concomitent este efectuată automat o echilibrare a punctului zero al sistemului optic de măsurare.
- Îndepărtați vârful magnetic. După 30 secunde aparatul părăsește rutina automată de egalizare a punctului de zero. Pentru confirmarea efectuării echilibrării automate a punctului zero, semnalul de ieșire schimbă din nou la semnalul de calibrare (3 mA). Acest semnal este afișat la fel de mult timp ca la pornirea rutinei automate de egalizare a punctului de zero. Apoi semnalul de ieșire al traductorului de gaz schimbă la 4 mA (0 %-semnal).
- Verificați afișajele la unitatea centrală: Valoare nominală 0 % LIE.
- Dacă este necesar ajustați manual punctul zero al traductorului de gaz la un afișat de 0 % LIE.
- Așezați vârful magnetic pe domeniul marcat cu simbolul " ↑S " (în interiorul cadrului negru) pe suprafața de acoperire a traductorului și mențineți. Semnalul de ieșire al traductorului de gaz se schimbă după 10 secunde la 16,8 mA (80 % din semnal) și îl menține atâta timp cât este menținut vârful magnetic.
- Verificați afișajele la unitatea centrală: Valoare impusă 80 % LIE.
- Dacă este necesar, ajustați sensibilitatea (Span) la unitatea centrală, până când unitatea centrală afișează 80 % LIE (limita inferioară de explozie). În acest proces respectați instrucțiunile de utilizare a unității de comandă.
- Îndepărtați vârful magnetic. Traductorul de gaz schimbă la un semnal de ieșire care indică, corespunzător tabelului următor, categoria de gaz setată actual:

Categorie gaz	mA	Afișaj [% LIE]
Metan	7,2	20
Propan	10,4	40
Etan (etilenă)	13,6	60



00623812\_02.eps



00623812\_02.eps

- Acest semnal a fost menținut timp de 30 secunde. Apoi traductorul de gaz se întoarce în regimul de măsurare normal.
- Afișajul unității centrale este acum egalizat la semnalul de ieșire al traductorului de gaz
- Reactivați emiterea alarmei unității centrale.

#### REMARCĂ

Echilibrarea unității centrale din semnalul traductorului cu ajutorul a 80 % din semnal fără utilizarea gazului de testare nu înlocuiește nici controlul funcțional nici calibrarea sensibilității instalației de avertizare a gazului.

### Schimbare categorie gaz

Traductorul de gaz susține afișajul liniarizat și compensat la temperatură al un spectru larg de gaze și vapori. În funcție de gazul de măsură se selectează una din cele trei categorii de gaz "metan", "propan" sau "etan (etilenă)" consemnate în Software. Un tabel cu alocarea unei serii de gaze și vapori testați se găsește în tabelul "Calibrare gaz de înlocuire" la Pagina 44.

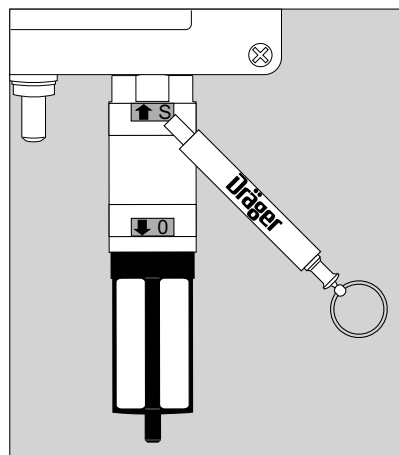
Schimbarea categoriei de gaz este posibilă numai în următoarele condiții preliminare:

- Punerea în funcțiune a aparatului s-a efectuat cu mai puțin de o oră înainte.
- Ultima calibrare a punctului zero a emițătorului de gaz se află la o distanță în timp mai scurtă de o oră.
- Concentrația de gaz măsurată de aparat se află sub 10 % LIE (dacă este cazul gazați cu gaz zero).

Pentru a schimba categoria gazului la un emițător de gaz deja pus în funcțiune mai întâi se întrerupe pentru scurt timp alimentarea cu tensiune, se așteaptă faza de pornire a aparatului de un minut și apoi se efectuează o echilibrare automată a punctului zero (vezi Pagina 41).

În continuare:

- Dezactivați alarmarea la unitatea centrală.
- Așezați vârful magnetic pe domeniul marcat cu simbolul " ↑S " (în interiorul cadrului negru) pe suprafața de acoperire a emițătorului și mențineți. Semnalul de ieșire al emițătorului de gaz se schimbă după 10 secunde la 16,8 mA (80 % din semnal) și îl menține atâta timp cât este menținut vârful magnetic.



- Îndepărtați vârful magnetic. Traductorul de gaz schimbă la un semnal de ieșire care indică, corespunzător tabelului următor, categoria de gaz setată actual:

Categorie gaz	mA	Afișaj [% LIE]
Metan	7,2	20
Propan	10,4	40
Etan (etilenă)	13,6	60

Acest semnal a fost menținut timp de 30 secunde. În cadrul acestui interval de timp poate fi selectat din tabel gazul imediat următor prin așezarea vârfului magnetic pe domeniul marcat cu simbolul " ⬆S ". Semnalul de ieșire a emițătorului de gaz schimbă astfel la valoare corespunzătoare categoriei nou selectate de gaz.

Dacă nu are loc nicio altă introducere cu vârful magnetic timp de 30 secunde, traductorul de gaz se întoarce în regimul de funcționare normal de măsurare.

- Verificați calibrarea sensibilității (vezi Pagina 43).
- Reactivați emiterea alarmei unității centrale.

## Întreținerea curentă

### La intervale regulate,

care sunt stabilite de responsabilul cu instalația de avertizare gaz luând în considerare condițiile locale:

- Controlul vizual pentru stabilirea deteriorărilor și murdăririlor. În mod deosebit trebuie acordat atenție liberului acces al gazului la traductorul de gaz. Împiedicarea admisiei libere a gazului la traductor de ex. prin murdărire, jivraj, umectare prin lichide etc., poate conduce la timpi de răspuns prelungiți sau la pierderea completă a funcționalității traductorului de gaz.  
Interval de control recomandat: 3 luni.
- Control vizual al protecției la stropire. Dacă este necesar demontați adaptorul de gazare/proces respectiv deflectorul de murdărire. Curățați protecția la stropire murdară sau înlocuiți-o, în caz de deteriorare.
- Control vizual al adaptorului de gazare/proces. Curățați adaptorul de gazare/proces murdar sau înlocuiți-l, dacă este deteriorat.
- Controlul vizual a deflectorului de murdărire. Curățați deflectorul de murdărire dacă este murdar sau înlocuiți-l, dacă este deteriorat.
- Verificați transmiterea semnalului și dacă este necesar ajustați (vezi "Verificare transmisie semnal, verificare declanșare semnal și afișare categorie gaz" la Pagina 45).
- Verificarea calibrării instalației de avertizare gaz (vezi "Calibrare" la Pagina 39).  
Interval de calibrare recomandat: 6 luni.
- Respectați standardul DIN EN 60079-29-2 (în măsura în care este obligatoriu).

O prelungire a intervalelor de întreținere este posibilă cu respectarea condițiilor locale, dacă la intervalele de întreținere recomandate nu sunt necesare niciun fel de lucrări de curățare, reparare și reglare. Este totuși recomandat să nu se prelungească intervalele de întreținere peste 12 luni.

### Anual

Inspekția efectuată de personal de specialitate. În funcție de considerentele siguranței tehnice, a particularităților de tehnică a procesului tehnologic și a necesităților tehnicii aparatului, se va determina durata intervalelor de inspekție la fiecare caz în parte. Pentru încheierea unui contract de service, precum și pentru reparații, vă recomandăm centrul de service al Dräger.

## Defecțiuni, cauze și remediere

Defecțiune	Cauza	Remediere
Niciun semnal de ieșire	Traductorul de gaz nu este alimentat cu energie electrică	Verificați alimentarea curentului electric și polaritatea.
	Traductor de gaz defect	Dispuneți verificarea traductorului de gaz de către Service-ul Dräger.
Semnal de ieșire traductor și afișajele unității centrale nu sunt identice	Unitatea centrală nu este echilibrată la traductorul de gaz	Echilibrați unitate centrală la traductorul de gaz, vezi „Calibrare” la pagina 39.
Semnale de ieșire 1 mA	Temperatura ambiantă prea ridicată respectiv prea scăzută	Exploatați traductorul de gaz în domeniul de temperatura specificat, vezi „Date tehnice” la pagina 50.
	Traductor de gaz defect	Dispuneți verificarea traductorului de gaz de către Service-ul Dräger.
Eroare de liniaritate ridicată	Categorie de gaz eronat setată	Schimbați categoria de gaz, vezi „Schimbare categorie gaz” la pagina 46.
Domeniul posibil de calibrare la unitatea centrală epuizat	Domeniu de calibrare prea mic la unitatea centrală	Calibrați sistemul al traductorului de gaz.

## Date tehnice

### Date generale

Principiu de funcționare	absorbție infraroșu compensată
Domeniu de măsurare standard	0 până la 100 % LIE
Sensibilitate standard	0,16 mA/%LIE
Categorii de gaz standard	Metan, propan, etan (etilenă)
Semnal de ieșire	4 până la 20 mA
Alimentare	10 până la 30 V DC
Curentul de conectare (2 ms)	≤ 0,5 A
Consumul de putere	≤ 2 W
Filet de racordare	M25x1,5 sau 3/4" NPT
Material	oțel inoxidabil SS 316
Masa	aprox. 550 g
Dimensiuni	vezi „Dimensiuni” la pagina 53
Cutia de conexiuni a setului complet:	
Îmbinare înșurubată a cablului	M20x1,5 alamă nichelată pentru cablu cu Ø 7-12 mm (nr. comandă 68 11 160 și 68 11 270) sau 3/4" filet NPT (nr. comandă 68 11 180)
Secțiuni cablu admise:	1,0 până la 2,5 mm <sup>2</sup> (nr. comandă 68 11 160) sau 0,5 până la 4,0 mm <sup>2</sup> (nr. comandă 68 11 270) sau 0,2 până la 4,0 mm <sup>2</sup> (nr. comandă 68 11 180)
Condiții de mediu de funcționare	-40 până la 65 °C 700 până la 1300 hPa 0 până la 95 % umiditate relativă
Condiții de mediu de depozitare	-40 până la 70 °C 700 până la 1300 hPa 0 până la 95 % r.F., fără condensare
Durata max. de depozitare	10 ani
Durată de viață funcțională estimată	în mod tipic 10 ani
Clasa de protecție	IP 66, IP 67 <sup>1)</sup> , NEMA 4X&7
Marcajul CE	Aparate și sisteme de protecție pentru utilizarea conformă cu destinația în domenii cu pericol de explozie (Directiva 2014/34/CE); Compatibilitate electromagnetică (Directiva 2014/30/CE)

1) Împiedicarea admisiei libere a gazului la traductorul de gaz de ex. prin murdărire sau umețare cu lichide poate conduce la timpi de răspuns prelungiți sau la pierderea completă a funcționalității traductorului de gaz.

## Caracteristici ale tehnicii de măsurare

Rezoluție digitală a valorilor măsurate	±0,5 % LIE		
Repetabilitate	≤ ±2 % LIE		
Eroare de liniaritate	≤ ±5 % LIE		
Influența temperaturii, -40 până la 65 °C			
Punct zero	≤ ±3 % LIE		
Sensibilitate (modificarea rel. a afișajului la 50 % LIE)	≤ ±0,06 % / °C		
Influența umezelii, 0 până la 100 % r.F. la 40 °C			
Punct zero	≤ ±3 % LIE		
Sensibilitate	≤ ±5 % LIE		
Influența presiunii, 700 până la 1300 hPa			
Punct zero	≤ ±2 % LIE		
Sensibilitate (modificarea rel. a afișajului la 50 % LIE)	≤ ±0,17 % / hPa		
Durata de start	aprox. 60 secunde		
Faza de încălzire	aprox. 2 ore		
Timpu de stabilizare (la încărcarea gazului de testare)	≥ 45 secunde <sup>1)</sup>		
Timpi de setare valori de măsurare <sup>2) 3) 4)</sup>	Metan	Propan	Etan (etilenă)
fără protecție la stropire $t_{0...50}$	≤ 18 secunde	≤ 18 secunde	≤ 14 secunde
fără protecție la stropire $t_{0...90}$	≤ 30 secunde	≤ 39 secunde	≤ 35 secunde
cu apărătoare anti-stropi și adaptor pentru cabluri $t_{0...50}$	≤ 20 secunde	≤ 24 secunde	≤ 20 secunde
cu apărătoare anti-stropi și adaptor pentru cabluri $t_{0...90}$	≤ 35 secunde	≤ 60 secunde	≤ 59 secunde
cu protecție la stropire și deflector de murdărie $t_{0...50}$	≤ 22 secunde	≤ 26 secunde	≤ 31 secunde
cu protecție la stropire și deflector de murdărie $t_{0...90}$	≤ 56 secunde	≤ 70 secunde	≤ 79 secunde
cu protecție la stropire și adaptor de proces (1,0 până la 1,5 L/min.) $t_{0...50}$	≤ 20 secunde	≤ 22 secunde	≤ 20 secunde
cu protecție la stropire și adaptor de proces (1,0 până la 1,5 L/min.) $t_{0...90}$	≤ 46 secunde	≤ 51 secunde	≤ 54 secunde
Durata de viață funcțională așteptată	>10 ani		

- 1) Timpu de stabilizare se poate mări în funcție de rata debitului și lungimea furtunului.
- 2) Prin utilizarea elementului accesoriu adaptor de proces, timpii de reglare a valorilor de măsurare sunt determinați prin debitul curentului. În toate celelalte cazuri timpii de reglare a valorilor de măsurare se determină prin difuzie.
- 3) Timpu de reglare al întregului sistem este determinat prin timpii de reglare ai tuturor componentelor întregului sistem de avertizare la gaz.
- 4) Pentru alte substanțe admise, timpii de reglare a valorilor de măsurare pot diferi. În funcție de accesoriile utilizate, sunt posibili timpii de reglare mai mari.

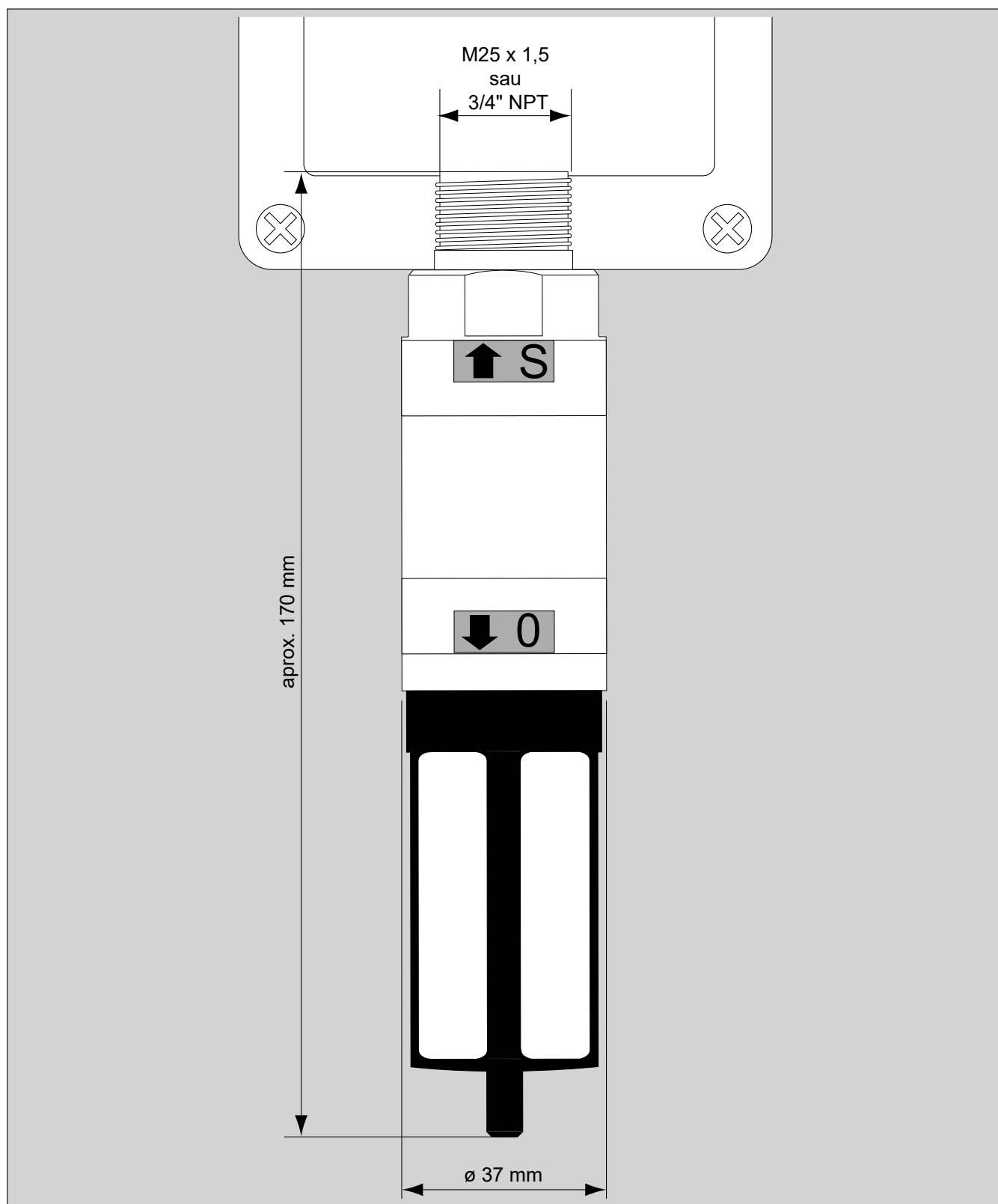
## Sensibilități încrucișate

Traductorul de gaz măsoară concentrația unei multitudini de hidrocarburi. Din fabrică sunt memorați parametri de calibrare pentru gazele metan, propan și etan (etilenă). Pot fi totuși în plus măsurate și alte hidrocarburi. Pentru exemplificare în cele ce urmează sunt indicate valorile de afișare tipice pentru câteva hidrocarburi, atunci când emițătorul de gaz este calibrat în respectiva categorie de gaz specificată.

Denumire material <sup>1)</sup>	Nr. CAS	LIE conform IEC <sup>2)</sup> [Vol. %]	Categorie gaz	Afișaj pentru 50 % LIE <sup>2)</sup> în % LEI a gazului categoriei
Acetonă	67-64-1	2,5	Etan (etilenă)	75
Benzol	71-43-2	1,2	Etan (etilenă)	58
1,3-butadienă	106-99-0	1,4	Etan (etilenă)	47
i-Butan	75-28-5	1,3	Propan	32
n-Butan	106-97-8	1,4	Propan	42
n-Butanol	71-36-3	1,4	Propan	30
n-Butenă	106-98-9	1,6	Propan	48
n-Butilacetat	123-86-4	1,3	Propan	30
n-Butilacrilat	141-32-2	1,2	Propan	31
Clor-benzen	108-28-5	1,3	Etan (etilenă)	25
Ciclopentan	287-92-3	1,4	Propan	46
Dimetileter	115-10-6	2,7	Propan	64
1,4-Dioxan	123-91-1	1,4	Propan	21
Etanol	64-17-5	3,1	Propan	56
Etan (etilenă)	74-85-1	2,3	Etan (etilenă)	50
Etilacetat	141-78-6	2,0	Propan	36
Etilacetat	141-78-6	2,0	Etan (etilenă)	>100
Benzen etilic	100-41-4	0,8	Propan	26
n-Hexan	110-54-3	1,0	Propan	28
Metan	74-82-8	4,4	Metan	50
Metanol	67-56-1	6,0	Propan	>100
Metanol	67-56-1	6,0	Etan (etilenă)	>100
1-Metoxi-2-propanol	107-98-2	1,6	Propan	41
Metil-i-butilceton	108-10-1	1,2	Propan	26
Metiletilceton (Butanon)	78-93-3	1,5	Propan	31
Metilmetacrilat	80-62-6	1,7	Propan	38
n-Nonan	111-84-2	0,7	Propan	28
n-Octan	111-65-9	0,8	Propan	30
i-Pentan	78-78-4	1,3	Propan	38
n-Pentan	109-66-0	1,1	Propan	35
Propan	74-98-6	1,7	Propan	50
i-Propanol	67-63-0	2,0	Propan	37
Propan (propilenă)	115-07-1	2,0	Propan	33
Propan (propilenă)	115-07-1	2,0	Etan (etilenă)	>100
Propilenoxid	75-56-9	1,9	Propan	54
Stirol	100-42-5	1,0	Etan (etilenă)	44
Tetrahidrofuran	109-99-9	1,5	Propan	44
Toluol	108-88-3	1,0	Etan (etilenă)	85
o-Xilol	95-47-6	1,0	Etan (etilenă)	68

- 1) Substanțele pentru care este demonstrată o funcție de măsurare pentru protecția la explozie sunt enumerate în Certificatul de testare de tip CE BVS 05 ATEX E 143X și în completările ulterioare.
- 2) Valorile LIE au fost utilizate conform IEC 60079-20-1. Pentru setarea aparatelor la locul de utilizare pot fi obligatorii alte valori LIE (limita inferioară de explozie).

## Dimensiuni



## Structură și mod de acționare

Traductorul de gaz infraroșu Dräger PIR 3000 este un traductor de gaz pentru determinarea concentrației de gaze și vapori în aerul ambiant. Principiul de măsurare se bazează pe absorbția în funcție de concentrație a radiației infraroșii în gazele de măsurat.

Aerul ambiant de supravegheat difuzează printr-un corp sinterizat în cuva de măsurare capsulată sub presiune. Lumina de bandă largă emisă de sursa de radiații în cuvă parcurge gazul aflat în cuvă, este reflectată în pereții cuvei și cade focalizată pe fereastra de intrare a unui detector cu dublu element. Un canal al detectorului măsoară transmisia de lumina dependentă de gaz a cuvei (canal de măsurare), celălalt canal folosește ca referință. Concentrația gazului în cuvă poate fi determinată din raportul dintre semnalul măsurat și cel de referință. Pentru evitarea condensării conținutului de umiditate din atmosferă cuva este încălzită.

Calculul concentrației este efectuat printr-un sistem electronic și software intern. Ca semnal de ieșire traductorul de gaz pune la dispoziție un semnal normat de 4 până la 20 mA.

Modul de construcție robust și procedura de măsurare permit pentru traductorul de gaz intervale lungi de măsurare și calibrare (vezi „Întreținerea curentă” la pagina 48). În timp ce o deviație a sensibilității gazelor prin principiul de măsurare în infraroșu este exclusă în cea mai mare măsură posibilă, stabilitatea punctului zero este susținută suplimentar printr-o reglare automată.

## Lista de comandă

Denumire și descriere	Nr. de comandă
<b>Traductor de gaz cu infraroșii Dräger PIR 3000</b>	
<b>Dräger PIR 3000</b> <sup>1)</sup> Filet de racord 3/4" NPT, Tip IDS 0001	<b>68 11 080</b>
<b>Ans. Dräger PIR 3000 Set d</b> <sup>2)</sup> filet de racord 3/4" NPT, Tip ITR 0010	<b>68 11 180</b>
<b>Dräger PIR 3000</b> <sup>1)</sup> Filet de racordare M 25 x 1,5, Tip IDS 0011	<b>68 10 810</b>
<b>Ans Dräger PIR 3000 Set e</b> <sup>3)</sup> Filet de racord M 25 x 1,5, Tip ITR 0001	<b>68 11 160</b>
<b>Ans Dräger PIR 3000 Set e2</b> <sup>4)</sup> Filet de racord M 25 x 1,5, Tip ITR 0002	<b>68 11 270</b>
<b>Accesorii/Piese de schimb</b> <sup>5)</sup>	
<b>Protecție la stropire</b>	<b>68 10 796</b>
<b>Adaptor de calibrare</b>	<b>68 10 859</b>
<b>Adaptor de gazare/proces</b>	<b>68 11 330</b>
<b>Deflector de murdărie</b>	<b>68 11 135</b>
<b>Set de montaj e</b>	<b>68 11 427</b>
<b>Set de montaj d</b>	<b>68 11 426</b>
<b>Set racord țevă</b> (duct mount)	<b>68 10 995</b>
<b>Bară magnetică</b>	<b>45 44 101</b>
<b>Cutie de conexiuni</b> în varianta de execuție Ex d (capsulare rezistentă la presiune, 3/4" NPT, Ø10,0 cm)	<b>68 11 161</b>
<b>Cutie de conexiuni</b> în varianta de execuție Ex e (siguranță mărită, M25, 11,0 x 7,5 x 5,5 cm)	<b>68 11 299</b>
<b>Cutie de conexiuni</b> în varianta de execuție Ex e (siguranță mărită, M25, 12,0 x 12,0 x 7,4 cm)	<b>68 11 159</b>
<b>Set de ghidare cablu M20</b>	<b>68 11 323</b>
<b>Instrucțiuni de utilizare</b>	<b>90 23 812</b>
<b>Indicație de instalare</b>	<b>90 23 813</b>

- 1) Completul de livrare cuprinde deja protecția la stropire și adaptorul de calibrare.
- 2) Setul complet cuprinde cutia de conexiuni (68 11 161), protecție la stropire și adaptorul de calibrare deja premontate.
- 3) Setul complet cuprinde cutia de conexiuni (68 11 299), protecție la stropire și adaptorul de calibrare deja premontate.
- 4) Setul complet cuprinde cutia de conexiuni (68 11 159), protecție la stropire și adaptorul de calibrare deja premontate.
- 5) Nu face obiectul certificatului UE de verificare a modelului BVS 05 ATEX E 143 X.

## Declarație de conformitate



### EU-Konformitätserklärung EU-Declaration of Conformity



Dokument Nr. / Document No. SE20435-09  
Dräger Safety AG & Co. KGaA, Revalstraße 1, 23560 Lübeck, Germany

Wir / we

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

Gassensor Typ IDS 00\*1 (PIR 3000),  
Gasmesstransmitter Typ ITR 00\*\* (PIR 3000 complete set)  
Gassensor Typ IDS 00\*2 (DrägerSensor IR)  
Gasmesskopf Typ ISH 00\*\* (DrägerSensor IR complete set)  
Gas Sensor type IDS 00\*1 (PIR 3000)  
Gas Detection Transmitter type ITR 00\*\* (PIR 3000 complete set)  
Gas Sensor type IDS 00\*2 (DrägerSensor IR)  
Gas Detection Head type ISH 00\*\* (DrägerSensor IR complete set)

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

BVS 05 ATEX E 143 X  
TÜV 19 ATEX 8433 X  
MEDB00005BZ, MERB00005BZ

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

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

TÜV Rheinland Industrie  
Service GmbH  
Am Grauen Stein  
D-51105 Köln  
0035

DNV GL SE  
Brooktorkai 18  
D-20457 Hamburg  
0098

DNV UK Ltd.  
30 Stamford Street  
London SE1 9LQ  
United Kingdom  
0097

und mit den folgenden Richtlinien/Verordnungen unter Anwendung der aufgeführten Normen  
übereinstimmt

and is in compliance with the following directives/regulations by application of the listed standards

Bestimmungen der Richtlinie/Verordnung provisions of directive/regulation		Nummer sowie Ausgabedatum der Norm Number and date of issue of standard
2014/34/EU	ATEX-Richtlinie ATEX Directive	EN IEC 60079-0:2018+AC:2020, EN 60079-1:2014, EN IEC 60079-7:2015+A1:2018, EN 60079-31:2022, EN 60079-29-1:2016+A1:2022 +A11:2022
2014/30/EU	EMV-Richtlinie EMC Directive	EN 50270:2015+AC:2016 susceptibility: type 2 emission: residential environment
2011/65/EU 2015/863/EU	RoHS-Richtlinie RoHS Directive	EN IEC 63000:2018
2014/90/EU  SI 2016/1025	Schiffsausrüstungs-Richtlinie Marine Equipment Directive, (in conjunction with the latest EU implementing Reg.) item No. 3.54b.  Merchant Shipping Regulation (in conjunction with the latest implementing Reg.) item No. 3.54b.	EN IEC 60079-0:2018+AC:2020 EN 60079-29-1:2016+A1:2022 +A11:2022, IEC 60092-504:2016, IEC 60533:2015

Überwachung der Qualitäts-  
sicherung Produktion durch  
(Kategorie III, Modul D)  
Surveillance of Quality  
Assurance Production by  
(Category III, Module D)

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

DNV GL SE  
Brooktorkai 18  
D-20457 Hamburg  
0098

DNV UK Ltd.  
30 Stamford Street  
London SE1 9LQ  
United Kingdom  
0097

Zertifikat-Nr.:  
Certificate No.:

MEDD00000TF, Rev. No.: xx  
Valid until: 2029-02-05

MERD00000TE, Rev. No.: xx  
Valid until: 2029-02-05

Lübeck, 2024-07-04  
Ort und Datum (jjjj-mm-tt)  
Place and date (yyyy-mm-dd)

Inga Poach  
Head of R&D Safety

ap 11347961







**Dräger Safety AG & Co. KGaA**

Revalstraße 1

D-23560 Lübeck

Germany

Tel. +49 451 8 82 - 27 94

Fax +49 451 8 82 - 49 91

[www.draeger.com](http://www.draeger.com)

**Importeur (UK)**

Dräger Safety UK Limited

Ullswater Close

Blyth Riverside Business Park

Blyth, Northumberland NE24 4RG, UK

**90 33 551** - GA 4677.500 bg/ro

© Dräger Safety AG & Co. KGaA

Edition 14 - September 2024 (Edition 01 - December 2005)

Subject to alteration