

DrägerSensor® DUAL IR Ex/CO₂ 68 11 960 DrägerSensor® IR Ex 68 12 180 DrägerSensor® IR CO₂ 68 12 190 Scheda tecnica

▲ AVVERTENZA

Questa scheda tecnica rappresenta un'integrazione alle istruzioni per l'uso del Dräger X-am 5600. Ogni tipo di impiego del DrägerSensor® DUAL IR Ex/CO₂, del DrägerSensor® IR Ex o del DrägerSensor® IR CO₂ presuppone la precisa conoscenza e la corretta osservanza delle istruzioni per l'uso del Dräger X-am 5600! I sensori devono essere utilizzati unicamente per l'applicazione descritta.

Impiego previsto

Si usa negli apparecchi Dräger X-am 5600.
Il DrägerSensor® DUAL IR Ex/CO₂, omologato come IDS 03*2, serve per il rilevamento della concentrazione di idrocarburi e di diossido di carbonio nell'aria dell'ambiente.
Il DrägerSensor® IR CO₂, omologato come IDS 03*1, serve per il rilevamento della concentrazione di diossido di carbonio nell'aria dell'ambiente.
Il DrägerSensor® IR Ex, omologato come IDS 03*0, serve per il rilevamento della concentrazione di idrocarburi nell'aria dell'ambiente.
Sensibilità di misurazione illimitata in miscele a basso contenuto o del tutto prive di ossigeno.

DrägerSensor® DUAL IR Ex/CO₂, DrägerSensor® IR Ex.

Campo di misurazione	da 0 a 100 % LIE ¹⁾ / da 0 a 100 % vol. in funzione del rispettivo gas di misurazione
Risoluzione minima del display digitale	1,0 % LIE ¹⁾ (Dräger X-am 5600)

DrägerSensor® DUAL IR Ex/CO₂, DrägerSensor® IR CO₂

Campo di misurazione	da 0 a 5 % vol. CO ₂
Risoluzione minima del display digitale	0,01 % in vol. CO ₂ o 50 ppm CO ₂ (a seconda del campo di misurazione)

Montaggio del sensore

▲ ATTENZIONE

Osservare le prescrizioni d'impiego ESD ▲ per componenti sensibili alle cariche elettrostatiche per evitare danni al sensore. Il punto di accesso dei gas e le superfici di contatto elettrico del sensore devono essere esenti da depositi di grasso, olio, sporco o polvere.

La potenza necessaria per inserire il sensore deve essere applicata sulla zona di sigillatura lungo il bordo. La superficie dorata del riflettore non deve essere danneggiata o deformata durementemente. Il sensore deve essere situato al centro della gomma del pannello inferiore dell'apparecchio e in posizione dritta. Inserire il connettore flessibile del sensore nella corrispondente presa dell'apparecchio. Il connettore flessibile non deve essere danneggiato in alcun modo, altrimenti non sarà assicurato il perfetto funzionamento. Per registrare il sensore all'apparecchio, seguire le istruzioni dell'assistente alla sostituzione del sensore del software per PC. Per rimuovere il sensore, è necessario prima allentare la spina elettrica tirando con attenzione l'ausilio per l'inserimento, e poi togliere il sensore dal pannello inferiore in gomma. DrägerSensor® IDS 03** deve essere protetto dalle sollecitazioni meccaniche mediante la scatola del dispositivo. In caso di un impatto della scatola a causa di un urto, la scatola di protezione della luce non si deve essere danneggiata completamente. Nel peggiore dei casi, in sostituzione, si esegue un test di caduta con un sensore non protetto. Per l'utilizzo in un apparecchio di misurazione portatile, si può fare a meno dei test di caduta. Per il Gruppo I, DrägerSensor® IDS 03** deve essere inserito in una scatola la cui classe di protezione sia almeno IP 54. I requisiti dell'omologazione del sensore appena citati vengono automaticamente soddisfatti con la sua installazione in Dräger X-am 5600.

Messa in funzione di un nuovo sensore

Il sensore può essere sostituito soltanto da Dräger Safety o da personale conformemente qualificato. Durante la messa in funzione di un nuovo sensore attenersi a quanto riportato di seguito:

- Il sensore non deve presentare danni all'esterno e deve essere in condizioni ineccepibili, altrimenti non può essere utilizzato.
- Il punto di accesso dei gas non deve essere deformato. Evitare l'applicazione diretta della forza.
- In seguito alla sostituzione del sensore è previsto un tempo di avviamento di circa 3 minuti prima di un'eventuale calibrazione ad apparecchio acceso.

NOTA

Osservare le indicazioni fornite nelle istruzioni per l'uso e nelle documentazioni tecniche del Dräger X-am 5600 come pure le normative nazionali e internazionali.

1) Dati LIE in funzione delle norme specifiche del paese.

DrägerSensor® DUAL IR Ex/CO₂ 68 11 960 DrägerSensor® IR Ex 68 12 180 DrägerSensor® IR CO₂ 68 12 190 Спецификация

▲ ОСТОРОЖНО

Данная спецификация является дополнением к "Руководству по эксплуатации" прибора Dräger X-am 5600. При любом использовании DrägerSensor® DUAL IR Ex/CO₂, DrägerSensor® IR Ex или DrägerSensor® IR CO₂ необходимо полностью понимать и строго соблюдать "Руководство по эксплуатации" прибора Dräger X-am 5600! Сенсоры должны использоваться только для указанных в данном руководстве целей.

Назначение устройства

Для использования в инструменте Dräger X-am 5600.
Сенсор DrägerSensor® DUAL IR Ex/CO₂, аттестованный как IDS 03*2, предназначен для обнаружения углеводородов и двуокиси углерода в окружающем воздухе.
Сенсор DrägerSensor® IR CO₂, аттестованный как IDS 03*1, предназначен для обнаружения двуокиси углерода в окружающем воздухе.
Сенсор DrägerSensor® IR Ex, аттестованный как IDS 03*0, предназначен для обнаружения углеводородов в окружающем воздухе.
Чувствительность сенсора сохраняется при низком содержании кислорода и/или в бескислородной среде.

DrägerSensor® DUAL IR Ex/CO₂, DrägerSensor® IR Ex.

Диапазон измерения	0 - 100 1% НПВ ¹⁾ / 0 - 100 об. %, в зависимости от анализируемого газа
Наименьшее разрешение цифрового дисплея	1,0 % НПВ ¹⁾ (Dräger X-am 5600)

DrägerSensor® DUAL IR Ex/CO₂, DrägerSensor® IR CO₂

Диапазон измерения	0 ... 5 об. % CO ₂
Наименьшее разрешение цифрового дисплея	0,01 об. % CO ₂ или 50 ppm CO ₂ (в зависимости от диапазона измерения)

Установка сенсора

▲ ВНИМАНИЕ

Соблюдайте предписания ▲ по обращению с узлами, чувствительными к статическому электричеству, чтобы избежать повреждения сенсора. Впускное отверстие сенсора и поверхности электрических контактов не должны быть загрязнены смазкой, нефтью, сажей или пылью.

Усилие, необходимое для установки сенсора, должно прилагаться к круговой уплотнительной поверхности. Следите за тем, чтобы не повредилась и не деформировалась золотая поверхность отражателя. Сенсор должен быть выровнен и располагаться в центре резинового элемента нижней части корпуса. Вставьте гибкий соединитель сенсора в соответствующий разъем в приборе. Следите за тем, чтобы не повредить соединитель, в противном случае невозможно гарантировать безотказную работу сенсора. Для регистрации сенсора в приборе следуйте указаниям мастера замены сенсора в программном обеспечении ПК. Для извлечения сенсора отсоедините штекерный соединитель, осторожно потянув его за предусмотренное приспособление, после чего выньте сенсор из резинового элемента нижней части корпуса. DrägerSensor® IDS 03** должен защищаться от механических воздействий корпусом прибора. Защитный корпус лампы не должен разрушаться при ударе по корпусу прибора. Для представления самого неблагоприятного случая испытание методом сбрасывания производилось при незащищенном датчике. При применении в переносном измерительном приборе испытание методом сбрасывания может не проводиться. Для группы I DrägerSensor® IDS 03** должен быть установлен в корпусе с классом защиты не ниже IP 54. При установке сенсора в Dräger X-am 5600 все вышеперечисленные условия, связанные с аттестацией сенсора, будут выполнены автоматически.

Подготовка нового сенсора к работе

Сенсор может заменяться только персоналом фирмы Dräger или соответствующим квалифицированным персоналом. При подготовке к работе нового сенсора обращайте внимание на следующее:

- Сенсор должен быть неповрежденным и в отличном состоянии; в противном случае сенсор не должен использоваться.
- Впускное отверстие сенсора не должно быть деформировано. Следует избегать прямого воздействия силы.
- После замены сенсора предусмотрено время прогрева прикл. 3 мин. во включенном приборе, после чего сенсор может калиброваться.

УКАЗАНИЕ

Следуйте инструкциям, приведенным в руководстве по эксплуатации и технической документации Dräger X-am 5600, а также государственным и международным нормативам.

1) Спецификации НПВ зависят от действующих норм для конкретной страны.

Calibrazione/regolazione del sensore

Intervallo di calibrazione/regolazione

Determinazione dello stato di calibrazione tramite invio di gas di azzeramento e gas di prova a intervalli regolari, una volta al giorno, ogni sei mesi o annualmente a seconda dell'uso.

Regolare l'apparecchio qualora sia necessario (vedere EN 60079-29-2, EN 45544-4 e norme nazionali). Si raccomanda:

- punto zero: ogni 6 mesi
- sensibilità: ogni 12 mesi
- prima di eseguire misurazioni importanti per la sicurezza: testare il punto zero e la sensibilità del sensore nell'apparecchio conformemente alle normative nazionali.

Osservare la sequenza di calibrazione/regolazione:

- regolare il punto zero
- regolare la sensibilità

Calibrazione/regolazione del punto zero (Ex):

DrägerSensor® DUAL IR Ex/CO₂, DrägerSensor® IR Ex

Utilizzare gas privo di idrocarburi (ad es. N₂ oppure aria fresca). **Calibrazione/regolazione del punto zero (CO₂):**

DrägerSensor® DUAL IR Ex/CO₂, DrägerSensor® IR CO₂

- Utilizzare gas privi di diossido di carbonio (ad es. N₂).

⚠ ATTENZIONE

L'aria dell'ambiente può contenere idrocarburi o diossido di carbonio in concentrazioni sconosciute; questo può portare ad errori di calibrazione.

- Attendere un valore di misurazione stabile.
- Regolare il punto zero.

Calibrazione/regolazione della sensibilità

Consigliamo di calibrare gli apparecchi con il gas che deve essere rilevato durante il funzionamento. Questo metodo di calibrazione del gas target è più preciso di una calibrazione alternativa. Solo se la calibrazione del gas target non è possibile si può effettuare, una calibrazione alternativa.

⚠ AVVERTENZA

Rischio per la salute. Non inalare i gas di prova. Attenersi strettamente alle segnalazioni di pericolo delle relative schede tecniche sulla sicurezza nonché alle istruzioni per l'uso dell'apparecchio Dräger utilizzato per la misurazione dei gas! Per determinare gli intervalli di calibrazione osservare le determinazioni specifiche del paese.

- Utilizzare gas di calibrazione reperibile in commercio con una concentrazione vicina ai valori di misurazione previsti oppure compresi tra 20 % e 80 % del valore finale del campo di misurazione (ad es. nell'utilizzo di DrägerSensor® IR Ex 40 % LIE¹⁾ nell'aria o per es. nell'utilizzo di DrägerSensor® IR CO₂ 2,5 % vol. CO₂ nell'aria).
- Attendere un valore di misurazione stabile.

⚠ AVVERTENZA

Rischio per la salute. Prima di effettuare delle misurazioni importanti dal punto di vista della sicurezza, occorre controllare la calibrazione e apportare eventualmente delle modifiche. Riguardo all'esecuzione dei test di esposizione ai gas (bump test) si raccomanda di attenersi alle regolamentazioni nazionali. Una calibrazione errata può portare a risultati di misurazione sbagliati e comportare così gravi danni alla salute. La calibrazione e le regolazioni devono essere effettuate in assenza di pressione, altrimenti una misurazione ineccepibile non è più garantita. Osservare inoltre le indicazioni fornite nelle documentazioni tecniche dell'apparecchio e le normative nazionali.

Dati tecnici DrägerSensor® DUAL IR Ex/CO₂, DrägerSensor® IR Ex, DrägerSensor® IR CO₂

se viene utilizzato sul Dräger X-am 5600
Condizioni ambientali

–20 a 50 °C
da 700 a 1300 hPa
da 0 a 95 % UR
0 a 30 °C
>60 mesi

Condizioni d'immagazzinamento consigliate
Durata del sensore prevista

DrägerSensor® DUAL IR Ex/CO₂, DrägerSensor® IR Ex

Per il campo di misurazione da 0 a 100 % LIE¹⁾ o da 0 a 4,4 % vol. CH₄ con calibrazione con 2,5 % vol. metano nell'aria²⁾:

Ripetibilità		
Punto zero	±1,0 % LIE	Metano
a 50 % LIE	±1,5 % LIE	Metano
Errore di linearità	±4,5 % del valore di misurazione o	
(si applica il valore maggiore cor-	±1,5 % del valore finale del campo di	
rispondente)	misurazione	
Effetto della temperatura, da –20 a 50 °C		
Punto zero	±0,015 % LIE	Metano/K
a 50 % LIE	±0,03 % LIE	Metano/K
Effetto della pressione	±0,16 % del valore di misurazione/hPa	
Effetto dell'umidità a 40 °C		
(da 0 a 95 % UR, senza formazione di condensa)		
Punto zero	±0,01 % LIE	Metano/% UR
Tendenza a lungo termine		
Punto zero	±1 % LIE	Metano/mese
a 50 % LIE	±3 % LIE	Metano/mese
Tempo di regolazione del valore di misurazione nel Dräger X-am 5600		
Funzione diffusione t _{0...50}	≤10 secondi	
Funzione diffusione t _{0...90}	≤15 secondi	
Funzione pompa t _{0...50}	≤10 secondi	
Funzione pompa t _{0...90}	≤15 secondi	

1) Dati LIE in funzione delle norme specifiche del paese.
2) Tutti i dati corrispondono a valori tipici

Калибровка / регулировка сенсора

Интервал между калибровками / регулировками:

Определите состояние калибровки, подавая нейтральный газ и калибровочный газ через регулярные интервалы времени - от раза в день до раз в полгода или ежегодно, в зависимости от специфики использования.

При необходимости отрегулируйте прибор (см. EN 60079-29-2, EN 45544-4 и государственные нормативы). Рекомендуемая периодичность:

- Точка нуля: каждые 6 месяцев
- Чувствительность: каждые 12 месяцев
- Для каждого измерения, связанного с безопасностью: проверьте точку нуля и чувствительность сенсора, установленного в приборе, в соответствии с государственными нормативами.

Соблюдайте последовательность калибровки / регулировки:

- Регулировка точки нуля.
- Отрегулируйте точку нуля.

Калибровка / регулировка точки нуля (Ex):

DrägerSensor® DUAL IR Ex/CO₂, DrägerSensor® IR Ex

Используйте газ, не содержащий углеводороды (например, N₂ или свежий воздух). **Калибровка / регулировка точки нуля (CO₂):**

DrägerSensor® DUAL IR Ex/CO₂, DrägerSensor® IR CO₂

- Используйте газ, не содержащий диоксид углерода (например, N₂).

⚠ ВНИМАНИЕ

Окружающий воздух может содержать углеводороды с неизвестной концентрацией, что может привести к плохой калибровке.

- Дождитесь стабилизации измеренного значения.
- Регулировка точки нуля

Калибровка / регулировка чувствительности:

Мы рекомендуем калибровать газоизмерительные приборы газом, который будет контролироваться при эксплуатации. Этот метод калибровки контролируемым газом более точен, чем подменная калибровка. Только если невозможна калибровка контролируемым газом, в качестве альтернативы вы можете выполнить подменную калибровку.

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность для здоровья. Не вдыхайте тестовый газ. Соблюдайте инструкции по технике безопасности и требования Руководства по эксплуатации используемого газоизмерительного прибора фирмы Dräger! Соблюдайте государственные нормативы по интервалам между калибровками.

- Используйте стандартный калибровочный газ с концентрацией, близкой к ожидаемым значениям измерения, или от 20 % до 80 % конечного значения измерительного диапазона (например, при использовании сенсора DrägerSensor® IR Ex - 40 % НПВ¹⁾ в воздухе или, например, при использовании сенсора DrägerSensor® IR CO₂ - 2,5 об.-% CO₂ в воздухе).
- Дождитесь стабилизации измеренного значения.

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность для здоровья. Перед проведением измерений, от которых зависит безопасность людей, проверьте и при необходимости откорректируйте калибровку. Функциональная проверка (Bump Test) должна выполняться согласно государственным нормативам. Плохая калибровка может привести к неправильным значениям и представлять опасность для здоровья. Калибровки / регулировки необходимо выполнять без давления; в противном случае невозможно гарантировать правильность измерений. Также соблюдайте инструкции в технической документации к прибору и выполняйте соответствующие государственные нормативы.

Технические характеристики сенсоров

DrägerSensor® DUAL IR Ex/CO₂, DrägerSensor® IR Ex, DrägerSensor® IR CO₂

при использовании в составе Dräger X-am 5600
Условия окружающей среды

–20 ... 50 °C
700 ... 1300 гПа
0 - 95 % отн.влажн.

Рекомендуемые условия хранения

0 ... 30 °C

Ожидаемый срок службы сенсора

>60 месяцев

DrägerSensor® DUAL IR Ex/CO₂, DrägerSensor® IR Ex

Для диапазона измерения 0 ... 100% НПВ¹⁾ или 0 ... 4,4 об.% CH₄ при калибровке 2,5 об.% метаном в воздухе²⁾:

Воспроизводимость		
Точка нуля	±1,0 % НПВ	Метан
при 50 % НПВ	±1,5 % НПВ	Метан
Нелинейность,	±4,5 % измеренного значения или	
(выбирается соответствующее	±1,5 % верхнего предела измерения	
большее значение)		
Влияние температуры, –20 ... 50 °C		
Точка нуля	±0,015 % НПВ	Метан/K
при 50 % НПВ	±0,03 % НПВ	Метан/K
Влияние давления	±0,16 % измеренного значения/гПа	
Влияние влажности, при 40 °C (0 ... 95 % отн.влажн., без конденсации)		
Точка нуля	±0,01 % НПВ	Метан/% отн.влажн.

Долговременный дрейф

Точка нуля ±1 % НПВ Метан/месяц
при 50 % НПВ ±3 % НПВ Метан/месяц

Время отклика с Dräger X-am 5600

Диффузионный режим t_{0...50} ≤10 секунд

Диффузионный режим t_{0...90} ≤15 секунд

Работа с насосом t_{0...50} ≤10 секунд

Работа с насосом t_{0...90} ≤15 секунд

1) Спецификации НПВ зависят от действующих норм для конкретной страны.

2) Все данные соответствуют типовым значениям

DrägerSensor® DUAL IR Ex/CO₂, DrägerSensor® IR Ex

Per il campo di misurazione da 0 a 100 % LIE¹⁾ o da 0 a 1,7 % vol. C₃H₈ con una calibrazione con 0,9 % vol. propano nell'aria²⁾:

Ripetibilità		
Punto zero	≤±1,00 % LIE	Propano
a 50 % LIE	≤±1,25 % LIE	Propano
Errore di linearità (si applica il valore maggiore corrispondente)	≤±3,0 % del valore di misurazione o ≤±1,0 del valore finale del campo di misurazione	
Effetto della temperatura, da -20 a 50 °C		
Punto zero	≤±0,06 % LIE	Propano/K
a 50 % LIE	≤±0,13 % LIE	Propano/K
Effetto della pressione	≤±0,16 % del valore di misurazione/hPa	
Effetto dell'umidità a 40 °C (da 0 a 95 % UR, senza formazione di condensa)		
Punto zero	≤±0,01 % LIE	Propano/% UR
Tendenza a lungo termine		
Punto zero	≤±3 % LIE	Propano/mese
a 50 % LIE	≤±4 % LIE	Propano/mese
Tempo di regolazione del valore di misurazione in Dräger X-am 5600		
Funzione diffusione t _{0...50}	≤12 secondi	
Funzione diffusione t _{0...90}	≤40 secondi	
Funzione pompa t _{0...50}	≤15 secondi	
Funzione pompa t _{0...90}	≤20 secondi	

Gas possibili e campo di misurazione:

Gas	Nome nel database	Campo di misurazione ¹⁾
n-Butano	buta	0 - 100 % LIE
n-BUTANO	BUTA	da 0 a 100 % vol.
Etilene	C ₂ H ₄	0 - 100 % LIE
ETILENE	C ₂ H ₄	da 0 a 100 % vol.
Etanolo	EtOH	0 - 100 % LIE
Ex	Ex	0 - 100 % LIE
JetFuel	JetF	0 - 100 % LIE
Metano	ch ₄	0 - 100 % LIE
METANO	CH ₄	da 0 a 100 % vol.
n-nonano	Nona	0 - 100 % LIE
n-pentano	Pent	0 - 100 % LIE
Propano	C ₃ H ₈	0 - 100 % LIE
PROPANO	C ₃ H ₈	da 0 a 100 % vol.
Toluene	Tolu	0 - 100 % LIE

▲ ATTENZIONE

Durante ogni conversione ad un altro gas effettuare una calibrazione della sensibilità con il gas selezionato, altrimenti si possono avere errori di misurazione troppo aumentati.

Si possono ottenere informazioni su altri gas presso la Dräger.

DrägerSensor® DUAL IR Ex/CO₂, DrägerSensor® IR CO₂

Per il campo di misurazione da 0 a 5 % vol. CO₂ con calibrazione con 2,0 % vol. diossido di carbonio nell'aria²⁾:

Ripetibilità	
Punto zero	≤±0,01 % vol. CO ₂
con 2,5 % vol.	≤±0,08 % vol. CO ₂
Errore di linearità (si applica il valore maggiore corrispondente)	≤±10 % del valore di misurazione o ≤±1,5 % del valore finale del campo di misurazione
Effetto della temperatura, da -20 a 50 °C	
Punto zero	≤±0,0002 % vol. CO ₂ /K
con 2,5 % vol. CO ₂	≤±0,0015 % vol. CO ₂ /K
Effetto della pressione	≤±0,15 % del valore di misurazione/hPa
Effetto dell'umidità a 40 °C (da 0 a 95 % UR, senza formazione di condensa)	
Punto zero	≤0,0001 % vol. CO ₂ / % UR
Tendenza a lungo termine	
Punto zero	±0,005 % in vol. CO ₂ /mese
con 2,5 % vol. CO ₂	±0,1 % in vol. CO ₂ /6 mesi
Tempo di regolazione del valore di misurazione nel Dräger X-am 5600	
Funzione diffusione t _{0...50}	≤15 secondi
Funzione diffusione t _{0...90}	≤31 secondi
Funzione pompa t _{0...50}	≤10 secondi
Funzione pompa t _{0...90}	≤15 secondi

1) Dati LIE a seconda delle norme vigenti nel paese specifico.
2) Tutti i dati corrispondono a valori tipici.

DrägerSensor® DUAL IR Ex/CO₂, DrägerSensor® IR Ex

Для диапазона измерения 0 ... 100% НПВ¹⁾ или 0 ... 1,7 об.% C₃H₈ при калибровке 0,9 об.% Пропан в воздухе²⁾:

Воспроизводимость		
Точка нуля	≤±1,00 % НПВ	Пропан
при 50 % НПВ	≤±1,25 % НПВ	Пропан
Нелинейность, (выбирается соответствующее большее значение)	≤±3,0 % измеренного значения или ≤±1,0 % верхнего предела измерения	
Влияние температуры, -20 ... 50 °C		
Точка нуля	≤±0,06 % НПВ	Пропан/K
при 50 % НПВ	≤±0,13 % НПВ	Пропан/K
Влияние давления	≤±0,16 % измеренного значения/гПа	
Влияние влажности, при 40 °C (0 ... 95 % отн. влажн., без конденсации)		
Точка нуля	≤±0,01 % НПВ	Пропан/% отн. влажн.
Долговременный дрейф		
Точка нуля	≤±3 % НПВ	Пропан/месяц
при 50 % НПВ	≤±4 % НПВ	Пропан/месяц
Время отклика в Dräger X-am 5600 ³⁾		
Диффузионный режим t _{0...50}	≤12 секунд	
Диффузионный режим t _{0...90}	≤40 секунд	
Работа с насосом t _{0...50}	≤15 секунд	
Работа с насосом t _{0...90}	≤20 секунд	

Возможные газы и диапазоны измерений:

Газ	Название в базе данных	Диапазон измерения ¹⁾
n-Бутан	buta	0 ... 100 % НПВ
n-БУТАН	BUTA	0 ... 100 об. %
Этилен	C ₂ H ₄	0 ... 100 % НПВ
ЭТИЛЕН	C ₂ H ₄	0 ... 100 об. %
Этанол	EtOH	0 ... 100 % НПВ
Ex	Ex	0 ... 100 % НПВ
Авиационное топливо	JetF	0 ... 100 % НПВ
Метан	ch ₄	0 ... 100 % НПВ
МЕТАН	CH ₄	0 ... 100 об. %
n-Нонан	Nona	0 ... 100 % НПВ
n-Пентан	Pent	0 ... 100 % НПВ
Пропан	C ₃ H ₈	0 ... 100 % НПВ
ПРОПАН	C ₃ H ₈	0 ... 100 об. %
Толуол	Tolu	0 ... 100 % НПВ

▲ ВНИМАНИЕ

Если предполагается использовать сенсор для измерения другого газа, необходимо повторно откалибровать его чувствительность новым газом. В противном случае возникнут серьезные ошибки измерения.

Дальнейшую информацию о других газах вы сможете получить в фирме Dräger.

DrägerSensor® DUAL IR Ex/CO₂, DrägerSensor® IR CO₂

Для диапазона измерения 0 ... 5 об.% CO₂ при калибровке 2,0 об.% двуокиси углерода в воздухе²⁾:

Воспроизводимость	
Точка нуля	≤±0,01 об. % CO ₂
при 2,5 об. %	≤±0,08 об. % CO ₂
Нелинейность, (выбирается соответствующее большее значение)	≤±10 % измеренного значения или ≤±1,5 % верхнего предела измерения
Влияние температуры, -20 ... 50 °C	
Точка нуля	≤±0,0002 об. % CO ₂ /K
при 2,5 об. % CO ₂	≤±0,0015 об. % CO ₂ /K
Влияние давления	≤±0,15 % измеренного значения/гПа
Влияние влажности, при 40 °C (0 ... 95 % отн. влажн., без конденсации)	
Точка нуля	≤0,0001 об. % CO ₂ / % отн. влажн.
Долговременный дрейф	
Точка нуля	±0,005 об. % CO ₂ /месяц
при 2,5 об. % CO ₂	±0,1 об. % CO ₂ /6 месяцев
Время отклика с Dräger X-am 5600	
Диффузионный режим t _{0...50}	≤15 секунд
Диффузионный режим t _{0...90}	≤31 секунд
Работа с насосом t _{0...50}	≤10 секунд
Работа с насосом t _{0...90}	≤15 секунд

1) Спецификации НПВ зависят от действующих норм для конкретной страны.
2) Все данные соответствуют типовым значениям

Rilevamento di altri gas e vapori per il campo di misurazione da 0 a 100 % LIE con il DrägerSensor® DUAL IR Ex/CO₂, DrägerSensor® IR Ex

mediante effetti di sensibilità trasversale per la calibrazione con propano (C₃H₈, 100 % LIE = 1,7 % vol. da rispettare tassativamente per questo uso).

Il sensore può essere utilizzato per il rilevamento dei gas e dei vapori elencati nella tabella. A questo scopo va configurato il sensore nell'apparecchio sul gas di misurazione "Ex". Il sensore può essere sensibile anche ad altri gas e vapori.

NOTA

I valori indicati fanno riferimento ad una temperatura di 20 °C e possono subire variazioni pari a ±30 %.

Con una calibrazione sul gas o sul vapore si può giungere ad errori di linearità aumentati. Le concentrazioni dei gas da testare indicate corrispondono circa al 50% del limite inferiore di esplosività del relativo gas (fonte: elenco dei gas 2008, elenco dei gas e dei vapori rilevabili, novembre 2007, Dräger Safety AG & Co. KGaA

Обнаружение прочих газов и паров в диапазоне измерения 0 ... 100 % НПВ сенсорами DrägerSensor® DUAL IR Ex/CO₂, DrägerSensor® IR Ex

с помощью перекрестной чувствительности при калибровке пропаном (C₃H₈, 100 % НПВ = 1,7 об.%, обязательно придерживаться для данного применения).

Сенсор может использоваться для обнаружения газов и паров, перечисленных в таблице ниже. Для этого сенсор необходимо конфигурировать для газа "Ex" в газоизмерительном приборе. Сенсор может обладать чувствительностью и к другим газам и парам.

УКАЗАНИЕ

Приведенные значения действительны при температуре 20 °C и могут отклоняться на ±30 %.

Калибровка для газа или пара может приводить к повышенной нелинейности. Указанная концентрация испытательного газа соответствует приблизительно 50 % нижнего предела взрываемости для рассматриваемого газа. (источник: Перечень газов 2008 г., Перечень обнаруживаемых газов и паров, ноябрь 2007г., Dräger Safety AG & Co. KGaA)

Gas/Vapore ¹⁾	N. CAS	Formula chimica	Concentrazione del gas da testare in % di volume	Indicazione del valore di misurazione in % LIE (con una calibrazione a 0,85 % in vol. = 50 % LIE di propano)	Fattore di sensibilità trasversale f*
Газ/пар ¹⁾	Номер CAS	Химическая формула	Концентрация испытательного газа, об. %	Показания дисплея, % НПВ (при калибр. 0,85 об. %= 50% НПВ пропана)	Коэффициент перекрестной чувствительности f
Acetone/Ацетон	67-64-1	C ₃ H ₆ O	1,25	18	2,78
Acetilene/Ацетилен	74-86-2	C ₂ H ₂	–	escluso/невозможно	–
Benzolo/Бензол	71-43-2	C ₆ H ₆	0,6	20	2,50
Butadiene -1,3/Бутадиен -1,3	106-99-0	C ₄ H ₆	0,7	20	2,50
i-butano/Изобутан	75-28-5	(CH ₃) ₃ CH	0,75	41	1,22
n-butano/n-Бутан	106-97-8	C ₄ H ₁₀	0,7	42	1,19
i-butene/i-Бутилен	115-11-7	(CH ₃) ₂ C=CH ₂	0,8	31	1,61
n-butanolo/n-Бутанол	71-36-3	C ₄ H ₁₀ O	0,85	25	2,0
2-butanone (MEK)/2-Бутанон (MEK)	78-93-3	C ₄ H ₈ O	0,75	22	2,27
n-butilacetato/n-Бутилацетат	123-68-4	C ₆ H ₁₂ O ₂	0,60	20	2,5
Cicloesano/Циклогексан	110-82-7	C ₆ H ₁₂	0,50	15	3,33
Ciclopentano/Циклопентан	287-92-3	C ₅ H ₁₀	0,7	47	1,06
Dimetiletere/Диметиловый эфир	115-10-6	C ₂ H ₆ O	1,35	51	0,98
Dietilamina/Диэтиламин	109-89-7	C ₄ H ₁₁ N	0,85	44	1,14
Etere dietilico/Диэтиловый эфир	60-29-7	(C ₂ H ₅) ₂ O	0,85	46	1,09
Etano/Этан	74-84-0	C ₂ H ₆	1,2	65	0,77
Etanolo/Этанол	64-17-5	C ₂ H ₆ O	1,55	41	1,22
Etilene/Этилен	74-85-1	C ₂ H ₄	1,2	15	3,33
Etilacetato/Этилацетат	141-78-6	C ₄ H ₈ O ₂	1,0	35	1,43
Acrilato di etile/Этилакрилат	140-88-5	C ₅ H ₈ O ₂	0,85	26	1,92
n-eptano/n-Гептан	142-82-5	C ₇ H ₁₆	0,55	36	1,39
n-esano/n-Гексан	110-54-3	C ₆ H ₁₄	0,5	34	1,47
Metano/Метан	74-82-8	CH ₄	2,2	37	1,35
Metanolo/Метанол	67-56-1	CH ₄ O	3,0	92	0,54
n-metossipropanolo-2/n-Метокси-пропанол-2	107-98-2	C ₄ H ₁₀ O ₂	0,9	26	1,92
Metil-t-butil etere (MTBE)/Метил-трет-бутилэфир	1634-04-4	C ₅ H ₁₂ O	0,80	59	0,85
Cloruro di metile/Метилхлорид	74-87-3	CH ₃ Cl	3,8	47	1,06
Cloruro di metilene/Метиленхлорид	75-09-2	CH ₂ Cl ₂	6,5	su richiesta/no запросу	–
Metiletichetone/Метилэтилкетон	78-93-3	C ₄ H ₈ O	0,75	su richiesta/no запросу	–
n-nonano/n-Нонан	111-84-2	C ₉ H ₂₀	0,35	su richiesta/no запросу	–
n-ottano/n-Октан	111-65-9	C ₈ H ₁₈	0,40	20	2,50
n-pentano/n-Пентан	109-66-0	C ₅ H ₁₂	0,55	36	1,39
Propano/Пропан	74-98-6	C ₃ H ₈	0,85	50	1,00
n-propanolo/n-пропанол	71-23-8	C ₃ H ₇ OH	1,05	40	1,25
Propilene/Пропилен	115-07-1	C ₃ H ₆	0,90	31	1,61
Ossido di propilene/Пропиленоксид	75-56-9	C ₃ H ₆ O	0,95	49	1,02
Toluene/Толуол	108-88-3	C ₆ H ₅ CH ₃	0,50	19	2,63
o-xilolo/o-Ксилол	95-47-6	C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂	0,5	11	4,55

1) Richiedere a Dräger i fattori di sensibilità trasversale non indicati in tabella
* I dati si riferiscono alla concentrazione del gas da testare e al LIE corrispondente.

1) Коэффициенты перекрестной чувствительности, отсутствующие в данной таблице, предоставляются компанией Dräger по запросу
* Данные относятся к соответствующей концентрации тестового газа и соответствующему НПВ

Esempio: Se nell'apparecchio viene immesso gas con 1,25 % in vol. di acetone (50% LIE), l'apparecchio indicherà, con una configurazione sul gas di misurazione "Ex" (calibrazione con 50 % LIE / 0,85 % in vol. di propano), un valore di 18 % LIE.

Пример: Если на прибор подается газ, содержащий 1.25 объемных % ацетона (50 % НПВ), то прибор покажет 18 % НПВ, если он был конфигурирован для газа "Ex" (калибровка с использованием 50 % НПВ/0,85 об. % пропана).

Istruzioni per la calibrazione in caso di utilizzo del fattore di sensibilità trasversale f

Calibrazione/regolazione del punto zero (Ex):

- Utilizzare gas privi di idrocarburi e di diossido di carbonio (ad es. N₂ o aria fresca).

⚠ ATTENZIONE

L'aria dell'ambiente può contenere idrocarburi in concentrazioni sconosciute; questo può portare ad errori di calibrazione.

- Attendere un valore di misurazione stabile.
- Regolare il punto zero.

Calibrazione/regolazione della sensibilità:

⚠ AVVERTENZA

Non respirare mai il gas di prova. Effetti nocivi per la salute! Osservare le avvertenze di pericolo riportate nelle relative schede tecniche di sicurezza. Provvedere affinché il gas venga aspirato tramite uno scarico o all'aperto.

- Rilevare dalla presente tabella il fattore di sensibilità trasversale f emesso per la sostanza da misurare e moltiplicarlo per la concentrazione del gas di calibrazione (propano; concentraz. in % LIE; 100 % LIE = 1,7 % in vol.).
- Inserire il valore calcolato nel menu di calibrazione e sensibilità dell'apparecchio X-am 5600 (nel campo: concentraz. del gas di calibr.).

Ulteriori impostazioni

- Gas di misurazione: Ex
- Gas di calibr.: Ex
- Unità gas di calibr.: % LIE
- Concentr. gas di calibr.: vedi sopra
- 100 % LIE = 1,7 % in vol.

- Applicare il gas di calibrazione (propano)
- Attendere un valore di misurazione stabile
- Effettuare la calibrazione

Per domande sulla procedura la Dräger è a vostra completa disposizione.

Principio di misurazione

Il DrägerSensor® DUAL IR Ex/CO₂, il DrägerSensor® IR Ex e il DrägerSensor® IR CO₂ sono trasformatori di misura per misurare la concentrazione di idrocarburi e/o diossido di carbonio nell'atmosfera secondo il principio dell'assorbimento di irradiazioni infrarosse.

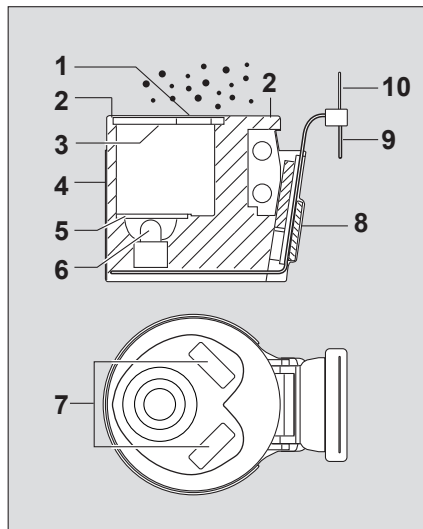
La tecnica a infrarossi si distingue dagli altri procedimenti per:

- tempo dedicato alla manutenzione ridotto grazie ad un'aumentata stabilità a lungo termine,
- elevata sicurezza contro gli errori (Fail Safe),
- mancanza di sensibilità nei confronti della velocità di entrata,
- mancanza di sensibilità nei confronti di catalizzatori tossici.

L'aria dell'ambiente da monitorare giunge alla cuvetta di misurazione per diffusione o tramite una pompa. Dalla sorgente a infrarossi la radiazione a banda larga giunge nella cuvetta, viene riflessa più volte, passa attraverso una finestra ottica e cade su due filtri interferenziali a banda stretta, il filtro di misurazione e di riferimento del rilevatore a doppio elemento. Se la miscela di gas nella cuvetta contiene ad es. una parte di idrocarburi, una parte dell'irradiazione viene assorbita nel campo di lunghezza d'onda del filtro di misurazione e il rilevatore di misura riporta un segnale elettrico ridotto. Il segnale del rilevatore di riferimento rimane invariato.

Oscillazioni di prestazione della sorgente a infrarossi, sporcizia della cuvetta e della finestra nonché avarie dovute a polvere o carico di aerosol dell'aria operano su entrambi i rilevatori in misura simile e vengono ampiamente compensati.

- 1 Punto di accesso dei gas
- 2 Superficie di sigillatura
- 3 Riflettore
- 4 Corpo dell'apparecchio
- 5 Finestra IR
- 6 Sorgente IR
- 7 Rilevatore
- 8 Scheda con μ C
- 9 Spina elettrica
- 10 Ausilio per l'inserimento



- 1 Postupление газа
- 2 Уплотнительная поверхность
- 3 Отражатель
- 4 Корпус
- 5 ИК-окно
- 6 ИК-излучатель
- 7 Детектор
- 8 Плата с микроконтроллерным управлением
- 9 Штекерный контакт
- 10 Вспомогательное приспособление штекерного контакта

Инструкции по калибровке с использованием коэффициента перекрестной чувствительности f:

Калибровка / регулировка точки нуля (Ex):

- Используйте газы, не содержащие углеводороды и двуокись углерода (например, N₂ или свежий воздух).

⚠ ВНИМАНИЕ

Окружающий воздух может содержать углеводороды или диоксид углерода с неизвестной концентрацией, что может привести к плохой калибровке.

- Дождитесь стабилизации измеренного значения.
- Отрегулируйте точку нуля

Калибровка/Регулировка чувствительности:

⚠ ОСТОРОЖНО

Не вдыхайте используемый для проверки газ. Опасно для жизни! См. соответствующие предупреждения в инструкциях по работе с опасными веществами. Проверьте, что газ можно выводить в вентиляцию или за пределы здания в атмосферу.

- Определите коэффициент перекрестной чувствительности f для измеряемого вещества из приведенной выше таблицы и умножьте на него концентрацию калибровочного газа (пропан; концентрация в % НПВ; 100 % НПВ = 1,7 об. %).
- Введите рассчитанное значение в меню калибровки чувствительности прибора X-am 5600 (в поле "Concentr." (Концентрация)).

Дополнительные настройки:

- Measured gas (Измеряемый газ): Ex
- Cal. gas (Калибровочный газ): Ex
- Unit cal. gas (Единицы калибровочного газа): % НПВ
- Conc. Cal. gas (Концентрация калибровочного газа): см. выше
- 100 % НПВ = 1,7 об. %

- Подайте на прибор калибровочный газ (пропан).
- Дождитесь стабилизации измеренного значения.
- Выполните калибровку

Если у вас возникли любые вопросы по этой процедуре, пожалуйста свяжитесь с фирмой Dräger.

Принцип измерения

Сенсоры DrägerSensor® DUAL IR Ex/CO₂, DrägerSensor® IR Ex и DrägerSensor® IR CO₂ являются датчиками для измерения концентрации углеводородов и/или двуокиси углерода в атмосфере, работающими на принципе поглощения инфракрасного излучения.

Инфракрасная технология обладает рядом преимуществ по сравнению с другими методами измерения:

- уменьшение затрат на техническое обслуживание благодаря повышенному сроку службы,
- повышенная отказоустойчивость,
- отсутствует чувствительность к потокам воздуха,
- отсутствует чувствительность к отравителям катализа.


Контролируемый воздух поступает в измерительную кювету в результате диффузии или закачивается насосом. Широкополосное излучение от инфракрасного излучателя проходит через кювету и многократно отражается, проходит через оптическое окно и попадает на два узкополосных интерференционных фильтра, измерительный и опорный фильтр двухэлементного детектора. Если газовая смесь в кювете содержит, к примеру, углеводороды, то часть излучения в спектральном диапазоне измерительного фильтра поглощается, что приводит к уменьшению электрического сигнала. Сигнал соответствующего опорного детектора остается неизменным.

Колебания напряжения питания инфракрасного излучателя, загрязнение зеркала или окон, а также ослабление света, вызванные пылью или аэрозолем в воздухе, одинаково воздействуют на оба детектора и полностью компенсируются.

Parametri di funzionamento (alimentazione sicura)

U_i ≤6,5 V
P_i ≤1,19 W
C_i ≤1,5 µF

Contrassegno

Tipo IDS 03**
Ex ia I Ma I M1 / II 1G
Ex ia IIC T4 Ga  0158
-20 °C ≤T_a +55 °C
BVS 10 ATEX E 079U, IECEx BVS 10.0052U
Numero di fabbrica ¹⁾
Dräger Safety, 23560 Lübeck, Germany

1) L'anno di costruzione si ricava dalla terza lettera del numero di fabbrica che si trova sulla targhetta: A = 2009, B = 2010, C = 2011, D = 2012, E = 2013, F = 2014, H = 2015, J = 2016, K = 2017, L = 2018 e così via, per esempio: numero di serie ARAH-0054, la terza lettera è una A, quindi l'anno di costruzione è il 2009.

Listino per gli ordini


Prodotto e descrizione	Codice
DrägerSensor® DUAL IR Ex/CO ₂	68 11 960
DrägerSensor® IR Ex	68 12 180
DrägerSensor® IR CO ₂	68 12 190
Accessori di calibrazione/regolazione	
Bombola del gas di prova CO ₂	68 10 391
Bombola del gas di prova N ₂ (gas di azzeramento)	68 10 394
Bombola del gas di prova metano	68 10 389
2 L, circa 45 % LIE ²⁾ (2 % vol.) di metano, 34 bar	
Bombola del gas di prova propano	68 10 390
2 L, circa 53 % LIE ²⁾ (0,9 % vol.) di propano, 69 bar	
Riduttore di pressione	su richiesta

2) Dati LIE a seconda delle norme vigenti nel paese specifico.

Рабочие характеристики (искробезопасный блок питания)

U_i ≤6,5 В
P_i ≤1,19 Вт
C_i ≤1,5 мкФ

Обозначение

Тип IDS 03**
Ex ia I Ma I M1 / II 1G
Ex ia IIC T4 Ga  0158
-20 °C ≤T_a +55 °C
BVS 10 ATEX E 079U, IECEx BVS 10.0052U
Заводской номер ¹⁾
Dräger Safety, 23560 Lübeck, Germany

1) Год изготовления закодирован в третьей заглавной букве заводского номера на паспортной пластинке: A = 2009, B = 2010, C = 2011, D = 2012, E = 2013, F = 2014, H = 2015, J = 2016, K = 2017, L = 2018, и т.д., например: Заводской номер ARAH-0054, 3-я заглавная буква A, так что год изготовления 2009.

Спецификация заказа

Наименование и описание	Код заказа
DrägerSensor® DUAL IR Ex/CO ₂	68 11 960
DrägerSensor® IR Ex	68 12 180
DrägerSensor® IR CO ₂	68 12 190
Принадлежности для калибровки / регулировки	
Баллон с тестовым газом CO ₂	68 10 391
Баллон с тестовым газом N ₂ (нейтральный газ)	68 10 394
Баллон с тестовым газом метаном	68 10 389
2 л, приблизительно 45 % НПВ ²⁾ (2 об. %) метана, 34 бар	
Баллон с тестовым газом пропаном	68 10 390
2 л, приблизительно 53 % НПВ ²⁾ (0,9 об. %) пропана, 69 бар	
Редуктор давления	по запросу

2) Спецификации НПВ зависят от действующих норм для конкретной страны.

**Dichiarazione di conformità
Сертификат соответствия**

**Konformitätserklärung
Declaration of Conformity**



Wir / we Dräger Safety AG & Co. KGaA

Revalstraße 1
D-23560 Lübeck
Deutschland / Germany

erklären, dass die Komponente / declare that the component

Sensor Typ IDS 03** (DrägerSensor® IR Ex, IR CO₂, DUAL IR Ex/CO₂)
Sensor type IDS 03** (DrägerSensor® IR Ex, IR CO₂, DUAL IR Ex/CO₂)

gemäß den Bestimmungen der Richtlinie 94/9/EG (Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen) übereinstimmt mit dem Bauplan der EG-Baumusterprüfbescheinigung

following the provisions of Directive 94/9/EC (Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres) is in conformity with the type of the EC-type-examination certificate

BVS 10 ATEX E 079 U

für / for Gerätegruppe und -kategorie / Equipment Group and Category: I M1 / II 1G

Zündschutzart / Type of Protection: Ia
Explosionsgruppe / Explosion Group: I / IIC
Temperaturklasse / Temperature Class: T4

ausgestellt von der benannten Stelle / issued by the notified body

DEKRA EXAM GmbH
Dimplendahlstraße 9
D-44809 Bochum
Kennnummer / identification number: 0158.

Das Produkt wurde unter einem Qualitätssicherungssystem hergestellt, endabgenommen und geprüft, das zugelassen wurde von der benannten Stelle

The product has been manufactured, finally inspected and tested under a quality system which has been approved by the notified body

DEKRA EXAM GmbH
Dimplendahlstraße 9
D-44809 Bochum
Kennnummer / identification number: 0158.

Dr. Axel Lamprecht
Manager, R&D Gas Detection Sensors
Dräger Safety AG & Co. KGaA

Lübeck, 09.07.2010