

DrägerSensor® DUAL IR Ex/CO₂ ES

Bestell-Nr. 68 51 880

Wird verwendet in	Plug & Play	austauschbar	Garantie	Erwartete Sensorlebensdauer
Dräger X-am 5600	nein	ja	5 Jahre	> 5 Jahre
Dräger X-am 8000	nein	ja	5 Jahre	> 5 Jahre

MARKTSEGMENTE

Telekommunikation, Schifffahrt, Abwasser, Gasversorger, Raffinerien, Chemische Industrie, Bergbau, Deponien, Biogasanlagen, Tunnelbau

TECHNISCHE DATEN

Nachweisgrenze:	1 % UEG für IR Ex (bei Justierung mit CH ₄) 0,01 Vol.-% CO ₂ für IR CO ₂
Auflösung:	1 % UEG für IR Ex 0,1 Vol.-% CO ₂ oder 50 ppm CO ₂ für IR CO ₂ (abhängig vom Messbereich)
Messbereich:	0 bis 100 % UEG/0 bis 100 Vol.-% (abhängig vom jeweiligen Zielgas) 0 bis 5 Vol.-% CO ₂
Umgebungsbedingungen	
Temperatur:	(-20 bis 50) °C (-4 bis 120) °F
Feuchte:	(0 bis 95) % r. F.
Druck:	(800 bis 1100) hPa für explosionsgefährdete Bereiche (700 bis 1300) hPa
Einlaufzeit:	≤ 3 Minuten

TYPISCHE MESSEIGENSCHAFTEN FÜR DEN MESSBEREICH 0 BIS 100 % UEG BZW. 0 BIS 4,4 VOL.-% CH₄ BEI JUSTIERUNG MIT 2,5 VOL.-% METHAN IN LUFT*:

Ansprechzeit:		X-am 5600	X-am 8000
	Diffusionsbetrieb (t ₅₀)	≤ 10 Sekunden	≤ 10 Sekunden
	Diffusionsbetrieb (t ₉₀)	≤ 15 Sekunden	≤ 21 Sekunden
	Pumpenbetrieb (t ₅₀)	≤ 7 Sekunden	≤ 9 Sekunden
	Pumpenbetrieb (t ₉₀)	≤ 10 Sekunden	≤ 11 Sekunden
Präzision			
Nullpunkt:	≤ ± 1,0 % UEG		
Empfindlichkeit:	≤ ± 2 % UEG bei 50 % UEG		
Linearitätsfehler:	≤ ± 4 % vom Messwert oder ≤ ± 1,5 % vom Messbereichsendwert (es gilt der jeweils größere Wert)		
Temperatureinfluss (-20 bis 50 °C)			
Nullpunkt:	≤ ± 0,02 % UEG/K		
Empfindlichkeit:	≤ ± 0,1 % UEG/K bei 50 % UEG		
Feuchteinfluss, bei 40 °C (0 bis 95 % r. F., nicht kondensierend)			
Nullpunkt:	≤ ± 0,01 % UEG/% r. F.		
Druckeinfluss des jeweiligen Messwertes/hPa		X-am 5600	X-am 8000
Nullpunkt:	≤ ± 0,16 % (unkompensiert)	≤ ± 0,06 % (kompensiert)	
Langzeitdrift			
Nullpunkt:	≤ ± 1 % UEG/Monat		
Empfindlichkeit:	≤ ± 3 % UEG/Monat bei 50 % UEG		

TYPISCHE MESSEIGENSCHAFTEN FÜR DEN MESSBEREICH 0 BIS 100 % UEG BZW. 0 BIS 1,7 VOL.-% C₃H₈ BEI JUSTIERUNG MIT 0,9 VOL.-% PROPAN IN LUFT*:

Ansprechzeit:		X-am 5600	X-am 8000
	Diffusionsbetrieb (t ₅₀)	≤ 12 Sekunden	≤ 14 Sekunden
	Diffusionsbetrieb (t ₉₀)	≤ 40 Sekunden	≤ 57 Sekunden
	Pumpenbetrieb (t ₅₀)	≤ 8 Sekunden	≤ 10 Sekunden
	Pumpenbetrieb (t ₉₀)	≤ 13 Sekunden	≤ 15 Sekunden
Präzision			
	Nullpunkt:	≤ ± 1,0 % UEG	
	Empfindlichkeit:	≤ ± 2 % UEG bei 50 % UEG	
	Linearitätsfehler:	≤ ± 3,0 % vom Messwert oder ≤ ± 1,0 % vom Messbereichsendwert (es gilt der jeweils größere Wert)	
Temperatureinfluss (-20 bis 50 °C)			
	Nullpunkt:	≤ ± 0,06 % UEG/K	
	Empfindlichkeit:	≤ ± 0,13 % UEG/K bei 50 % UEG	
Feuchteinfluss, bei 40 °C (0 bis 95 % r. F., nicht kondensierend)			
	Nullpunkt:	≤ ± 0,01 % UEG/% r. F.	
	Empfindlichkeit:		
Druckeinfluss			
des jeweiligen Messwertes/hPa	X-am 5600		X-am 8000
	Nullpunkt:	≤±0,16 % (unkompensiert)	≤±0,06 % (kompensiert)
Langzeitdrift			
	Nullpunkt:	≤ ± 3 % UEG/Monat	
	Empfindlichkeit:	≤ ± 4 % UEG/Monat bei 50 % UEG	

TYPISCHE MESSEIGENSCHAFTEN FÜR DEN MESSBEREICH 0 BIS 5 VOL.-% CO₂ BEI JUSTIERUNG MIT 2,0 VOL.-% KOHLENSTOFFDIOXID IN LUFT:

Ansprechzeit:		X-am 5600	X-am 8000
	Diffusionsbetrieb (t ₅₀)	≤ 15 Sekunden	≤ 14 Sekunden
	Diffusionsbetrieb (t ₉₀)	≤ 31 Sekunden	≤ 48 Sekunden
	Pumpenbetrieb (t ₅₀)	≤ 8 Sekunden	≤ 10 Sekunden
	Pumpenbetrieb (t ₉₀)	≤ 11 Sekunden	≤ 14 Sekunden
Präzision			
	Nullpunkt:	≤ ± 0,01 Vol.-%	
	Empfindlichkeit:	≤ ± 0,08 Vol.-% bei 2,5 Vol.-%	
	Linearitätsfehler:	≤ ± 10 % vom Messwert oder ≤ ± 1,5 % vom Messbereichsendwert (es gilt der jeweils größere Wert)	
Temperatureinfluss (-20 bis 50 °C)			
	Nullpunkt:	≤ ± 0,0002 Vol.-%/K	
	Empfindlichkeit:	≤ ± 0,0015 % Vol.-%/K bei 2,5 Vol.-%	
Feuchteinfluss, bei 40 °C (0 bis 95 % r. F., nicht kondensierend)			
	Nullpunkt:	≤±0,0001 Vol.-%/ %r.F.	
Druckeinfluss			
des jeweiligen Messwertes/hPa	X-am 5600		X-am 8000
	Nullpunkt:	≤±0,15 % (unkompensiert)	≤±0,09 % (kompensiert)

TYPISCHE MESSEIGENSCHAFTEN FÜR DEN MESSBEREICH 0 BIS 5 VOL.-% CO₂:

Langzeitdrift

Nullpunkt:	± 0,005 Vol.-%/Monat
Empfindlichkeit:	± 0,1 Vol.-%/6 Monate bei 2,5 Vol.-%

* s. a. Notes on Approval 9033890 (X-am 5600), 9033655 (X-am 8000)

Prüfgase

2,5 Vol.-% CH ₄ für Messbereich bis 100 %UEG
50 Vol.-% CH ₄ für Messbereich bis 100 Vol.-% CH ₄
0,9 Vol.-% C ₃ H ₈ für Messbereich bis 100 %UEG
2 Vol.-% CO ₂ für Messbereich bis 5 Vol.-% CO ₂

BESONDERE EIGENSCHAFTEN

Dieser Sensor ermöglicht es, Kohlenwasserstoffe (Gase und Dämpfe) und Kohlenstoffdioxid gleichzeitig mit nur einem Sensor zu messen. Wie bei allen anderen IR Sensoren zeichnet sich auch dieser Sensor durch geringen Wartungsaufwand, hohe Langzeitstabilität und Vergiftungsresistenz aus.

MÖGLICHE GASE UND MESSBEREICHE:

Gas	Datensatzbezeichnung	Messbereich
n-Butan	buta	0 bis 100 % UEG ¹⁾
n-BUTAN	BUTA	0 bis 100 Vol.-%
Ethen	c2h4	0 bis 100 % UEG ¹⁾
ETHEN	C2H4	0 bis 100 Vol.-%
Ethanol	EtOH	0 bis 100 % UEG ¹⁾
Ex	Ex	0 bis 100 % UEG
Flüssiggas ²⁾	LPG	0 bis 100 Vol.-%
JetFuel	JetF	0 bis 100 % UEG ¹⁾
Methan	ch4	0 bis 100 % UEG ¹⁾
METHAN	CH4	0 bis 100 Vol.-%
n-Nonan	Nona	0 bis 100 % UEG ¹⁾
n-Pentan	Pent	0 bis 100 % UEG ¹⁾
Propan	c3h8	0 bis 100 % UEG ¹⁾
PROPAN	C3H8	0 bis 100 Vol.-%
Toluol	Tolu	0 bis 100 % UEG ¹⁾

¹⁾ UEG-Angaben abhängig von der länderspezifischen Norm.

²⁾ Die in der Tabelle enthaltenen Werte setzen eine Zusammensetzung von 50 % Propan und 50 % Butan voraus. In der Praxis schwankt die Zusammensetzung von LPG, was zu erhöhten Messfehlern führen kann.

Detektion weiterer Gase und Dämpfe für den Messbereich 0 bis 100 % UEG mit dem DrägerSensor® IR Ex/CO₂ ES durch messtechnisch verwertbare empfindlichkeiten bei Justierung mit Propan (C₃H₈, 100 % UEG = 1,7 Vol.-%, für diese Anwendung zwingend beizubehalten). Der Sensor kann zur Detektion der in der Tabelle aufgeführten Gase und Dämpfe eingesetzt werden. Hierzu ist der Sensor im Gerät auf das Messgas „Ex“ zu konfigurieren. Der Sensor kann auch auf andere Gase und Dämpfe empfindlich sein.

RELEVANTE QUEREMPFFINDLICHKEITEN

Gas/Dampf	Chemische Formel	CAS-Nr.	Testgas-konzentration in Vol%	Anzeige des Messwertes in % UEG (bei Kal. auf 0,85 Vol% = 50 % UEG Propan)	Querempf.-Faktor f *
Aceton	C ₃ H ₆ O	67-64-1	1,25	18	2,78
Acetylen	C ₂ H ₂	74-86-2	–	nicht möglich	–
Benzol	C ₆ H ₆	71-43-2	0,6	20	2,50
Butadien -1,3	C ₄ H ₆	106-99-0	0,7	20	2,50
i-Butan	(CH ₃) ₃ CH	75-28-5	0,75	41	1,22
n-Butan	C ₄ H ₁₀	106-97-8	0,7	42	1,19
i-Buten	C ₄ H ₈	115-11-7	0,8	31	1,61
n-Butanol	C ₄ H ₁₀ O	71-36-3	0,85	25	2,0
2-Butanon (MEK)	C ₄ H ₈ O	78-93-3	0,75	22	2,27
n-Butylacetat	C ₆ H ₁₂ O ₂	123-86-4	0,60	20	2,5
Cyclohexan	C ₆ H ₁₂	110-82-7	0,50	15	3,33
Cyclopentan	C ₅ H ₁₀	287-92-3	0,7	47	1,06
Dimethylether	C ₂ H ₆ O	115-10-6	1,35	51	0,98
Diethylamin	C ₄ H ₁₁ N	109-89-7	0,85	44	1,14
Diethylether	(C ₂ H ₅) ₂ O	60-29-7	0,85	46	1,09
Ethan	C ₂ H ₆	74-84-0	1,2	65	0,77
Ethanol	C ₂ H ₆ O	64-17-5	1,55	41	1,22
Ethen	C ₂ H ₄	74-85-1	1,2	15	3,33
Ethylacetat	C ₄ H ₈ O ₂	141-78-6	1,0	35	1,43
Ethylacrylat	C ₅ H ₈ O ₂	140-88-5	0,85	26	1,92
n-Heptan	C ₇ H ₁₆	142-82-5	0,55	36	1,39
n-Hexan	C ₆ H ₁₄	110-54-3	0,5	34	1,47
Methan	CH ₄	74-82-8	2,2	37	1,35
Methanol	CH ₄ O	67-56-1	3,0	92	0,54
n-Methoxy-2-Propanol	C ₄ H ₁₀ O ₂	107-98-2	0,9	26	1,92
Methyl-tert-Butylether	C ₅ H ₁₂ O	1634-04-4	0,80	59	0,85
Methylchlorid	CH ₃ Cl	74-87-3	3,8	47	1,06
Methylenchlorid	CH ₂ Cl ₂	75-09-2	6,5	20	2,50
n-Nonan	C ₉ H ₂₀	111-84-2	0,35	auf Anfrage	–
n-Octan	C ₈ H ₁₈	111-65-9	0,40	20	2,50
n-Pentan	C ₅ H ₁₂	109-66-0	0,55	36	1,39
Propan	C ₃ H ₈	74-98-6	0,85	50	1,00
n-Propanol	C ₃ H ₈ O	71-23-8	1,05	40	1,25
Propen	C ₃ H ₆	115-07-1	0,90	31	1,61
Propylenoxid	C ₃ H ₆ O	75-56-9	0,95	49	1,02
Toluol	C ₇ H ₈	108-88-3	0,50	19	2,63
o-Xylol	C ₈ H ₁₀	95-47-6	0,5	11	4,55

Querempfindlichkeiten, die nicht in der Tabelle gelistet sind, bei Dräger erfragen.

Die angegebenen Werte gelten für 20 °C und können um ±30 % abweichen. Bei einer Justierung auf das Gas oder den Dampf kann es zu erhöhten Linearitätsfehler:fehlern kommen.

* Angaben beziehen sich auf die jeweilige Testgaskonzentration und die entsprechende UEG

