

DrägerSensor Dual IR Ex/CO₂ ES

Bestell-Nr. 6851880

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

Berg- und Tunnelbau, Schifffahrt und Transportwesen, Abwasser, Gasversorger, Petrochemie, Abfallwirtschaft/Deponien, Lebensmittel- und Getränkeindustrie (Brauereien), Metallverarbeitung, Chemische Industrie, Düngemittelherstellung

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 0,01 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	
Empfindlichkeit:	≤±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	
Empfindlichkeit:	≤±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 2,5 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	
Empfindlichkeit:	≤±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% CH₄ für Messbereich bis 100 %UEG
50 Vol% CH₄ für Messbereich bis 100 Vol% CH₄
0,9 Vol% C₃H₈ für Messbereich bis 100 %UEG
2,5 Vol% CO₂ für Messbereich bis 5 Vol% CO₂
Eine Nullpunktjustierung des CO₂-Kanals muss mit Stickstoff oder synthetischer Luft erfolgen.

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 QUEREMPFINDLICHKEITEN

Gas/Dampf	Chemische Formel	CAS-Nr.	Prüfgaskonzentration in Vol%	Anzeige des Messwertes in % UEG (bei Kal. auf 0,85 Vol% = 50 % UEG Propan)	Querempf.-Faktor f *
Aceton	C_3H_6O	67-64-1	1,25	25	2,02
Ethin	C_2H_2	74-86-2	-	nicht möglich	-
Benzol	C_6H_6	71-43-2	0,6	32	1,56
1,3-Butadien	C_4H_6	106-99-0	0,7	22	2,24
i-Butan	$(CH_3)_3CH$	75-28-5	0,75	41	1,23
n-Butan	C_4H_{10}	106-97-8	0,7	42	1,19
i-Buten	C_4H_8	115-11-7	0,8	37	1,34
n-Butanol	$C_4H_{10}O$	71-36-3	0,85	19	2,58
Methylethylketon (MEK)	C_4H_8O	78-93-3	0,75	27	1,83
n-Butylacetat	$C_6H_{12}O_2$	123-86-4	0,60	22	2,30
Cyclohexan	C_6H_{12}	110-82-7	0,50	15	3,23
Cyclopentan	C_5H_{10}	287-92-3	0,7	45	1,12
Dimethylether	C_2H_6O	115-10-6	1,35	51	0,98
Diethylamin	$C_4H_{11}N$	109-89-7	0,85	39	1,29
Diethylether	$(C_2H_5)_2O$	60-29-7	0,85	48	1,05
Ethan	C_2H_6	74-84-0	1,2	69	0,72
Ethanol	C_2H_6O	64-17-5	1,55	50	1,00
Ethen	C_2H_4	74-85-1	1,2	24	2,08
Ethylacetat	$C_4H_8O_2$	141-78-6	1,0	36	1,38
Ethylacrylat	$C_5H_8O_2$	140-88-5	0,85	25	1,98
Ethylformiat	$C_3H_6O_2$	109-94-4	1,40	53	0,95
n-Heptan	C_7H_{16}	142-82-5	0,55	28	1,79
n-Hexan	C_6H_{14}	110-54-3	0,5	32	1,55
Methan	CH_4	74-82-8	2,2	43	1,15
Methanol	CH_4O	67-56-1	3,0	93	0,54
1-Methoxy-2-propanol	$C_4H_{10}O_2$	107-98-2	0,9	32	1,58
Methyl-tert-butylether	$C_5H_{12}O$	1634-04-4	0,80	54	0,93
Methylchlorid	CH_3Cl	74-87-3	3,8	47	1,06
Methylenchlorid	CH_2Cl_2	75-09-2	6,5	20	2,55
n-Nonan	C_9H_{20}	111-84-2	0,35	18	2,73
n-Octan	C_8H_{18}	111-65-9	0,40	25	2,02
1-Octen	C_8H_{16}	111-66-0	0,35	21	2,40
n-Pentan	C_5H_{12}	109-66-0	0,55	35	1,44
Propan	C_3H_8	74-98-6	0,85	50	1,00
2-Propanol	C_3H_8O	67-63-0	1,00	38	1,31
n-Propanol	C_3H_8O	71-23-8	1,05	37	1,36
Propen	C_3H_6	115-07-1	0,90	43	1,16
Propylenoxid	C_3H_6O	75-56-9	0,95	62	0,81
Toluol	C_7H_8	108-88-3	0,50	28	1,81
o-Xylol	C_8H_{10}	95-47-6	0,5	18	2,78

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 Prüfgaskonzentration und die entsprechende UEG