

# D•420

Toxische Gase  
und Sauerstoff-  
Detektor

$\text{Cl}_2$  -  $\text{CO}$  -  $\text{NH}_3$  -  $\text{O}_2$  -  $\text{CO}_2$   
FREON ...



✓ Messprinzip:

**ELEKTROCHEMISCH  
HALBLEITER  
INFRAROT**

✓ Verbindung: 2 ou 3 Drähte

✓ Ausgangssignal: 4..20 mA

✓ LCD Bildschirm



**DALEMANS**  
GAS DETECTION

THE BELGIAN PIONEER IN GAS DETECTION

Zur Gewährleistung von Sicherheit und Leistungsfähigkeit müssen alle Gaswarnanlagen regelmäßig nach den Vorschriften des Herstellers geeicht und gewartet werden.

# D•420



## TECHNISCHE DATEN

<b>Material</b>	Flammschutzmittel Plastik (UL-94V0) UV-beständig		
<b>Abmessungen (HxBxT)</b>	142 x 119 x 51 mm		
<b>Gewicht</b>	300 g		
<b>Ausgangssignal</b>	Stromschleife 4-20 mA		
<b>Sensortyp</b>	<b>ELEKTROCHEMISCH</b>	<b>HALBLEITER</b>	<b>INFRAROT</b>
<b>Betriebsspannung</b>	10 - 30 Vdc	18 - 30 Vdc	18 - 30 Vdc
<b>Verbrauch</b>	0,85 W	1,8 W	0,5 W
<b>Temperatur</b>	-20 °C bis +40 °C	-10 °C bis +50 °C	-20 °C bis +50 °C
<b>Ansprechzeit (T90)</b>	< 45 s*	< 60 s	< 30 s
<b>Genauigkeit</b>	± 1,5 % messbereich	± 10 % messbereich	± 1,5 % messbereich
<b>Betriebsdauer</b>	> 2 Jahre	> 5 Jahre	> 5 Jahre
<b>Umgebungsfeuchte (nicht kondensierend)</b>	20 - 90 % RH	10 - 90 % RH	0 - 95 % RH
<b>Kabeleinführung</b>	1 x M16	1 x M20	1 x M20
<b>Kabelquerschnitt</b>	2 x 0,5 mm <sup>2</sup> - 3 x 0,75 - 2,5 mm <sup>2</sup> (eindrahtige Leiter)		
<b>Max. Kabellänge</b>	1000 m		
<b>Schleifenwiderstand</b>	50 - 750 ohms		
<b>Bildschirm</b>	LCD - 4 zeichen		
<b>Schutzindex des Gehäuses</b>	IP65		
<b>Normen</b>	EN 50270 Type 1		

\*Typischer Wert, abhängig vom Zielgas.

## BETROFFENE GASE

Gas	MESSBEREICH		
	ELEKTROCHEMISCH	HALBLEITER	INFRAROT
<b>Ammoniak (NH<sub>3</sub>)</b>	0 - 1000 ppm	-	-
<b>Chlor (Cl<sub>2</sub>)</b>	0 - 10 ppm	-	-
<b>Kohlenmonoxid (CO)</b>	0 - 300 ppm	-	-
<b>Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>)</b>	-	-	0 - 4 % vol
<b>Kühlgas</b>	-	0 - 2000 ppm	-
<b>Sauerstoff (O<sub>2</sub>)</b>	0 - 25 % vol	-	-
<b>Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>)</b>	0 - 20 ppm	-	-
<b>Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S)</b>	0 - 50 ppm	-	-
<b>Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)</b>	0 - 30 ppm	-	-

Weitere Gase und Mesbereiche auf Anfrage.

**DALEMANS**  
GAS DETECTION

rue Jules Mélotte 27 - B-4350 Remicourt

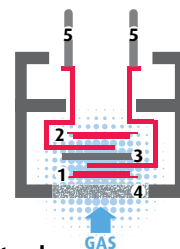
Tel.: +32 (0)19 33 99 43 • Fax: +32 (0)19 33 99 44 • sales@dalemans.com [www.dalemans.com](http://www.dalemans.com)

## PRINZIP MESSUNG

### ELEKTROCHEMISCH

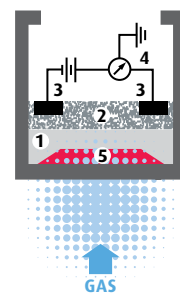
Die elektrochemische Zelle besteht aus einer Messelektrode (1), einer Gegenelektrode (2) und einer Referenzelektrode (3). Diese Elektroden sind in einen Elektrolyt getaucht, welches sich in dem mit einer gasdurchlässigen Membran (4) versehenen Gehäuseinnern der Zelle befindet.

Das ins Innere der Zelle diffundierende Gas verursacht eine **chemische Reaktion an Mess- und Gegenelektrode**. Dies führt zu einem **elektrischen Strom, der proportional zur Konzentration des anwesenden Gases ist und zwischen diesen beiden Elektroden fließt**. Dieser Strom wird vom **externen Stromkreis (5) gemessen, an den die Zelle angeschlossen ist**. Die dritte Elektrode dient als Referenz der Messstabilität.



### HALBLEITER

Die Zelle besteht aus **einem nichtleitenden Stoff**, zum Beispiel Silizium (1), auf den ein **Metalloxidhalbleiter (2)** aufgetragen wird. **Zwei Elektroden**, die an eine Messvorrichtung angeschlossen sind, werden mit dem Halbleiterstoff (3) verbunden. In Abwesenheit von Gas ionisiert der Sauerstoff auf der Oberfläche der Messzelle und **wird diese zum Halbleiter**. Wenn ein Gas in die Zelle eindringt, ersetzen diese Moleküle die Sauerstoffionen und führen zu einer **Verringerung der Resistenz zwischen den beiden Elektroden**. **Diese Variation wird elektrisch gemessen (4)** und steht im Verhältnis zur vorhandenen Gaskonzentration. Ein **Heizelement (5)** ermöglicht die Stabilisierung der Temperatur in der Messzelle. Hierdurch werden der Messvorgang verbessert und der Einfluss von Außentemperaturschwankungen verringert.



### INFRAROT

Die Infrarotzelle basiert auf dem nichtdispersiven Infrarotmessverfahren (NDIR). Sie besteht aus einem folgende Elemente beinhaltenden Gehäuse:

- eine Diffusionsmembran (1)
- eine Messkammer (2)
- eine IR-Strahlungsquelle (3)
- ein aktiver Sensor (4)
- ein Referenzsensor (4')

Das in die Messkammer eindringende Gas absorbiert in einem bestimmten Wellenlängenbereich einen Teil der von der IR-Quelle emittierten Strahlung. Der aktive Sensor misst die verbleibende IR-Strahlung und bestimmt auf diese Weise die anwesende Konzentration des Gases. Der Referenzsensor misst die IR-Strahlung in einem nicht vom Gas beeinflussten Wellenlängenbereich. Sein Signal dient der Kompensierung aller Änderungen der IR-Strahlung, die nicht auf die vom Zielgas verursachte Absorption zurückzuführen sind, wie z. B. Änderungen der Temperatur, der Feuchtigkeit usw.

**Dadurch erhält man einen unter allen Bedingungen präzisen und zuverlässigen Messwert.**

