

Technisches Datenblatt

MF420-H

MESSEN IST EINE KUNST



INNOVATIVE GASMESS-SYSTEME

1. Eigenschaften

Das Gasmesssystem MF420-H bestimmt mit Hilfe eines Halbleitersensors die Konzentration explosibler Gase bzw. Dämpfe im Luftgemisch in einer Umgebungstemperatur von -10 bis +50° C. Das Gehäuse ist aus Aluminium und für die Wandmontage geeignet.

Der Halbleitersensor detektiert Methan (CH₄), Wasserstoff (H₂), Propan (C₃H₈), Alkohol und Benzin in einem Meßbereich von 0 bis 50% UEG (untere Explosionsgrenze); weitere Kohlenwasserstoffe auf Anfrage.

Die Kalibrierung erfolgt mit Hilfe des jeweiligen Testgases über ein Potentiometer, dabei bleibt jedoch immer eine Querempfindlichkeit des Sensors zu den anderen Stoffen bestehen.

Im Meßsystem sind Aufbereitung und Ausgabe der Meßsignale (linearer Stromausgang, 4-20 mA) integriert. Die Auswertung und Weiterverarbeitung der Meßwerte erfolgt in einem vom Anwender nachgeschalteten Gerät gemäß dessen Spezifikationen (z.B. Meßinstrument, Anzeige, SPS, Grenzwertmelder). Die Stromversorgung erfolgt über 24 V Gleichstrom.

Statt Halbleitersensoren können prinzipiell auch Pellistoren (siehe Gasmesssystem MF420-P) die Konzentration explosibler Gase bzw. Dämpfe im Luftgemisch bestimmen. Aufgrund ihrer Eigenschaften ergeben sich jedoch unterschiedliche optimale Einsatzgebiete:

Halbleitersensoren sind unempfindlicher als Pellistoren gegen Katalysatorgifte wie Silikon, Bleitetraethyl oder Schwermetalle, jedoch empfindlicher gegen Schwankungen des Luftdrucks, der relativen Luftfeuchte und der Umgebungstemperatur. Sie haben eine längere Lebensdauer als Pellistoren, messen jedoch etwas ungenauer (Meßbereich deshalb 0 bis 50 statt 0 bis 100% UEG).

2. Aufbau des Gasmesssystems

Der Halbleitersensor ist auf einem Sensorhalter in einem Aluminiumgehäuse über einer Diffusionsöffnung montiert. Die Kabeleinführung erfolgt gegenüber mittels einer Kabelverschraubung (PG11). Das Aluminiumgehäuse enthält zudem den Transmitter mit einem Signalverstärker und einem analogen Ausgang mit 4-20 mA. Der Transmitter bereitet die Meßsignale auf und überträgt sie (siehe Abb. 1). Er funktioniert nach dem Drei-Draht-System.



Abb. 1: Gasmesssystem MF420-H.

3. Technische Daten

Transmitter		
Stromversorgung		Schraubklemmen
	Spannung	24 V DC \pm 5%
	Strom	ca. 100 mA
Anschlüsse	Pin 1	24 V DC \pm 5%
	Pin 2	0 V
	Pin 3	4-20 mA
Umgebungstemperatur	-10° C bis +50° C	
Luftdruck	900 hPa bis 1100 hPa	
zulässige Feuchte	15-95% relative Feuchte	
Ausgang	4-20 mA	
Gehäuse	Aluminium	rot
Schutzart Gehäuse	IP 40	
Gewicht Gehäuse	ca. 500 g	
Größe Gehäuse	ca. L90 x B85 x H65 mm	
Anschlußleitung	3x1,5 ² Cu + Funktionserde	abgeschirmtes Kabel
Länge	100 Ω Hin- und Rückleiter	
Sensor		
Gaszutritt	per Diffusion	
Meßbereich	0-50% UEG	

4. Anschlußbelegung

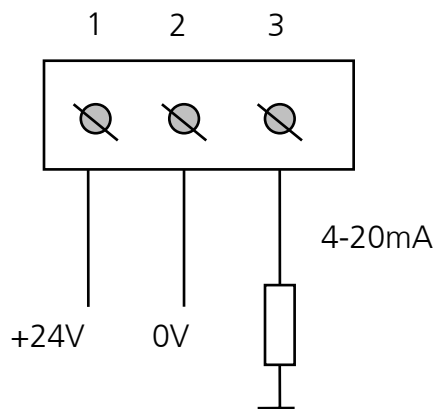


Abb. 2: Anschlußbelegung MF420-H.

Die Verbindung zwischen Gasmesssystem und nachgeschalteter Einrichtung ist mit einem vieradrigen, abgeschirmten Kabel mit maximal 100 Ω Kabelwiderstand unter Einbeziehung des Hin- und Rückleiters vorzunehmen (siehe Abb. 2). Man schließt das Gasmesssystem über Pin 1 und Pin 2 an den Stromkreislauf an und liest die Meßdaten über Pin 3 (4-20 mA) aus.

5. Kalibrierung des Gasmesssystems

Die manuelle Kalibrierung erfolgt mittels zweier Potentiometer und zweier 4-20 mA Teststifte im Inneren des Gehäuses. Dazu sind Synthetikluft und Testgas erforderlich.

6. Sonstiges

Katalysatorgifte wie z.B. Bleitetraethyl und Silikone können den Halbleitersensor zerstören. Einzelheiten auf Anfrage.

Der Anwender sollte die konkrete Eignung des Gasmesssystems MF420-H jeweils durch geeignete Tests unter den vorgegebenen Bedingungen feststellen.

Technische Änderungen vorbehalten (12/04).

© J. Dittrich Elektronik 2004.