

Technische Daten Sauerstoff-Sonde SS27/MS27

Länge 50...300 mm
Durchmesser 10 mm
Masse 0,5 kg
Abmessung Klemmkopf 64 x 58 x 36 mm
Schutzgrad IP42, andere auf Anfrage
Einbauvarianten KF25, KF40, Gewinde M18 x 1,5
Betriebsspannung 24 V DC
Leistungsaufnahme 17 W
Aufheizzeit ca. 5 min
Sensorspannung (Rohsignal) 0...200 mV (0...300 mV auf Anfrage)
Messbereich (SS27)
15 ppm...20,6 Vol.-% O₂ (0...200 mV)
0,13ppm...20,6 Vol.-% (0...300 mV)
Genauigkeit < 5 % rel. Fehler
Messgastemperatur max. 300 °C
Betriebstemperatur der Sonde 700 °C
Umgebungsbedingungen
Sondenkopf
max. 50 °C, rel. Luftfeuchte < 80 %
Offset ca. -2...-8 mV (abgleichbar)
Ausgangssignal 4-20 mA (0-5 V, 0-10 V auf Anfrage)

Steckerbelegung:

- (1) Analog Ausgang + I_A
- (2) Analog Ausgang GND I_A
- (3) Betriebsspannung GND V_B
- (4) Betriebsspannung + 24 V V_B
- (5) Relais RDY

Berechnung der Sauerstoffkonzentration:

Der Sauerstoffpartialdruck wird mit der NERNSTschen Gleichung berechnet.

Bei Normaldruck gilt:

$$\varphi(\text{O}_2) = 20,64 * e^{(-46,42 U/T)}$$

- $\varphi(\text{O}_2)$: Sauerstoffkonzentration in Vol.-%
- U: Zellspannung in mV
- T: Zelltemperatur in K (700 °C = 973,15 K)

□ 20,64: Sauerstoffkonzentration in Luft bei 50 % rel. Luftfeuchtigkeit

Für die Umrechnung des Ausgangssignals gilt bei einem Messbereich von 0...200 mV:

bei Stromausgang 4-20 mA 1 mA $\hat{=}$ 12,5 mV Zellspannung

bei Spannungsausgang 0-5 V 1 V $\hat{=}$ 40 mV Zellspannung

bei Spannungsausgang 0-10 V 1 V $\hat{=}$ 20 mV Zellspannung