Sensorik

COMDE DERENDA

Gasdichte- und Taupunkt-Transmitter

GD-DP

für SF_6 und andere Gase

Telefon: +49 3329 69027-10
Fax: +49 3329 69027-19

Comde-Derenda GmbH
Kieler Straße 9, 14532 Stahnsdorf/Germany

info@comde-derenda.com
comde-derenda.com

Gasdichte- und Taupunkt-Transmitter GD-DP

Der GD-DP überwacht fortlaufend die Dichte und Temperatur des Isoliergases SF_6 sowie den Taupunkt. Hierzu verfügt er über einen piezoresistiven Drucksensor, einen Polymer-Taupunktsensor und eine Auswerteeinheit mit Mikroprozessor. Die Messwerte können an einen PC oder ein kundenspezifisches Diagnosesystem übertragen werden.

- **Druckbereich 0,5 ... 10 bar abs.**
- **Taupunktbereich -30 ... +40 °C**
- **Mikroprozessor-Auswerteeinheit**
- **Digital kompensierte Druck- und Temperatursignale**
- **Digitalausgang**
- **Schnittstelle RS-485 Modbus RTU**
- **Schutzart IEC 60529: IP 65**

Anwendungsbereiche

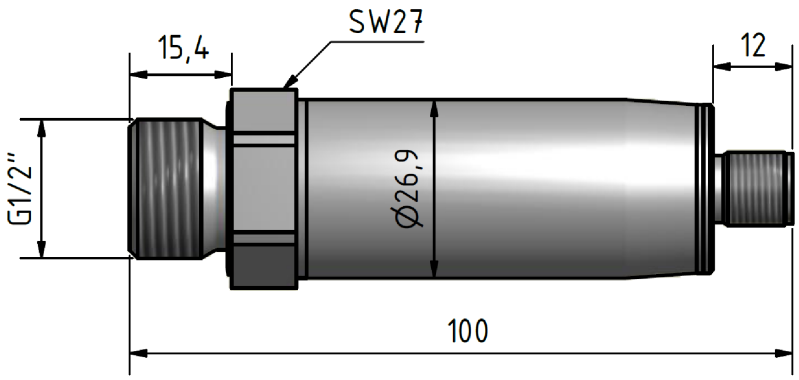
- Energieversorgungsanlagen
- Hochspannungs- und gasisolierte Schaltanlagen (GIS)
- Mittelspannungsanlagen
- Gasgefüllte Wandler und Generatorschalter im Innen- und Außenbereich

Telefon: +49 3329 69027-10
Fax: +49 3329 69027-19

Comde-Derenda GmbH
Kieler Straße 9, 14532 Stahnsdorf/Germany

info@comde-derenda.com
comde-derenda.com

Gasdichte- und Taupunkt-Transmitter GD-DP



Maßzeichnung GD-DP

Aufbau

Der Gasdichte- und Taupunkttransmitter GD-DP besteht aus folgenden Hauptkomponenten:

- Rohrgehäuse aus Edelstahl
- Piezoresistiver Drucksensor
- Kapazitiver Polymer-Taupunktsensor
- Elektronische Auswerteeinheit mit Mikroprozessor
- Druckanschluss G 1/2“ (Kundenspezifische Druckanschlüsse möglich)
- Elektrischer Anschluss mit Rundsteckverbinder M12x1

Messverfahren

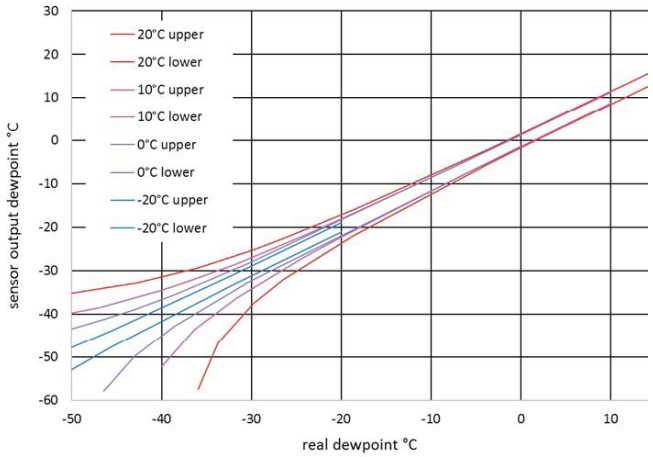
Basierend auf den hochgenauen, digital kompensierten Druck- und Temperatursignalen des piezoresistiven Drucksensors wird die Gasdichte mit einer optimierten polynomischen Näherungsgleichung für SF_6-Gasdichte berechnet. Der korrekte Dichtewert wird mit einer Zykluszeit von 64 ms ausgelesen. Parallel misst der kapazitive Polymer-Taupunktsensor des Gerätes laufend den aktuellen Taupunkt.

Funktionsweise

Mithilfe seiner Sensoren misst der GD-DP Gasdichte, Temperatur und den aktuellen Taupunkt im gewünschten Gasraum. Die Signale der Sensoren werden von der Auswerteeinheit mit Mikroprozessor digital kompensiert und als präzises Ausgangssignal ausgegeben. Das Ausgangssignal wird dann an einen PC oder ein kundenspezifisches Diagnosesystem übertragen. Dort können die Messergebnisse für die Dokumentation, Trendanalyse oder weitere Anwendungen genutzt werden.

Im Vergleich mit elektromechanischen Dichtewächtern, welche nur einfache Abschaltfunktionen im Falle des Verlustes von SF_6 unter festgelegten Grenzwerten haben, können mit dem GD-DP Gasdichte und Taupunkttemperatur aktiv überwacht werden. Bei entsprechender Programmierung kann der GD-DP auch für die Dichteüberwachung und Taupunkt anderer Gase verwendet werden.

Das untenstehende Diagramm zeigt die Messunsicherheit der Messung der Taupunkttemperatur in Bezug auf die Umgebungstemperatur.



Telefon: +49 3329 69027-10
Fax: +49 3329 69027-19

Comde-Derenda GmbH
Kieler Straße 9, 14532 Stahnsdorf/Germany

info@comde-derenda.com
comde-derenda.com

Gasdichte- und Taupunkt-Transmitter GD-DP

Technische Daten

Messbereiche	
SF_6-Dichte nach Beattie-Bridgemann	0 ... 67 kg/m³
Druckbereich	0,5 ... 10 bar abs.
Taupunktbereich	–30 ... +40 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit	0 ... 100 %rF
Überlast Druck	16 bar

Genauigkeit	
Gesamtfehlerband Druck	< ± 0,5 % FS
Gesamtfehlerband Temperatur	< ± 1 % FS
Gesamtfehler Taupunkttemperatur	< ± 2 K *
Gesamtfehler Absolutfeuchte	< ± 0,2 g/m³ *
Stabilitätsfehler Druck	< 0,1 % FS
Stabilitätsfehler Temperatur	< 0,3 % FS
Stabilitätsfehler Taupunkttemperatur	< 1,5 K *
Stabilitätsfehler Absolutfeuchte	< 0,15 g/m³ *
Ansprechzeit	< 10 s

Betriebs- und Lagerbedingungen	
Betriebstemperatur	–40 ... +80 °C
Lagertemperatur	–50 ... +85 °C
Stoßfolge nach IEC 60068-2-29	100 x 20 g / 6 ms Halbsinus
Schaltstoßprüfung	20 g / 5 x 20 ms Sinus

Anschlüsse	
Druckanschluss	G 1/2" (Standard)
Gerätestecker	Rundsteckverbinder M12 x 1 / 8 Kontakte
Versorgungsspannung	8 .... 30 VDC
Kurzschlussfest	Ja
Schutzart nach IEC 60947	IP 65

Schnittstelle	
Digitalausgang (integrierte Kommunikationsschnittstelle)	RS-485 Modbus RTU
Antwortzeit (typ.)	1 ... 10 ms (2 ... 5 ms)

Material / Gewicht	
Gehäusematerial	Edelstahl 1.4305
Gewicht	ca. 170 g

* Jährliche Kalibrierung wird empfohlen. Der angegebene Gesamtfehler für die Taupunkttemperatur wird nur erreicht bei Umgebungstemperaturen ≤ –20 °C. Für tatsächliche Taupunkttemperaturen von ≤ –20 °C kann der Gesamtfehler signifikant abweichen (vgl. Abbildung Seite 3).

Die Informationen entsprechen dem aktuellen Wissensstand. Die Comde-Derenda GmbH behält sich technische Änderungen vor. Die Haftung für Folgeschäden aus der Anwendung von Produkten der Firma Comde-Derenda GmbH ist ausgeschlossen.

Ed. 2021-06

Telefon: +49 3329 69027-10
Fax: +49 3329 69027-19

Comde-Derenda GmbH
Kieler Straße 9, 14532 Stahnsdorf/Germany

info@comde-derenda.com
comde-derenda.com