

Ultraschall-Systeme

UDM



Die Ultraschallmesssysteme **UDM 1000** und **UDM 2000** ermöglichen hochgenaue Abstands- und Dickenmessungen in gasförmigen Medien auf schallreflektierenden Oberflächen wie Metalle, Glas, Holz, Flüssigkeiten und viele Gewebearten. Dabei beträgt die Messgenauigkeit bis zu 20 µm!

Der Messbereich beginnt von der Sensorvorderkante +30 mm bis ca. 2 m bei passiven Sensoren ohne Hilfsreflektor. Bei Sensoren mit einem oder zwei Hilfsreflektoren beginnt der Messbereich ca. 30 mm hinter dem letzten Hilfsreflektor in Schallrichtung. Sensoren mit Hilfsreflektor werden immer dann verwendet, wenn hochgenaue Messungen erforderlich sind. Bei Messungen, die eine Genauigkeit von ≥ 3 mm zulassen, oder bei Relativmessungen wird kein Hilfsreflektor benötigt.

Die Genauigkeit der Messung hängt allein von den verwendeten Sensoren und den Umgebungsbedingungen ab. Das Ultraschallmesssystem arbeitet von sich aus immer mit einer Genauigkeit von 2,5 µm. Dies wird durch die verwendete Hardware und die Taktrate bestimmt. Alle Rechnungen auf der Ultraschallkarte werden mit 32 Bit Fließkommaarithmetik ausgeführt.

Die neue Generation dieser Ultraschallgeräte zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- **Hohe Messfolgefrequenz auch bei der Dickenmessung mit zwei Sensoren von bis zu 400 Hz durch Einsatz von zwei Microcontrolern**
- **Zusätzliche optische Datenschnittstelle zum Anschluss von Lichtleitern**
- **Einfache Programmierung aller Parameter durch LC-Display und 4 Eingabetasten**
- **Laufzeitabhängige Verstärkungsregelung des Ultraschallsignals**

Die **UDM**-Systeme sind für den Anschluss unterschiedlicher Ultraschallwandler ausgelegt:

- ⇒ Sellstrahler für hochgenaue Messungen, $\pm 0,01$ mm im Nahbereich
- ⇒ Piezokeramische Schallwandler
- ⇒ Sondersensoren für Messungen größerer Abstände (bis 2 m)



Technische Daten UDM 1000/2000-Systeme

Auflösung:

15 ns = 2,5 µm in Luft für U 1000
150 ns = 25 µm in Luft für P 8000 aktiv

Genauigkeit *:

Bis 40 mm Abstand: +/-10 µm,
für Abstände von 40 - 100 mm: +/-25 µm und
für Abstände von 100 - 150 mm: +/-50 µm
mit Sensor P 8000 aktiv

Wiederholbarkeit:

+/-0,015% der Summe der Abstände

Messfrequenz:

20 - 100 Hz, optional 200 Hz

Messbereich:

0 - 500 mm (sensorabhängig), beginnend an der
Außenkante des Referenzsteiges;
bis zu 2 m mit speziellen Sensoren

Zulässige Schrägstellung des Sensors:

+/-2,5°, abhängig von der Materialoberfläche und
dem Messbereich

Spannungsversorgung:

24 VDC/150 mA

Leistungsaufnahme:

ca. 3 Watt

Schnittstellen:

RS 232 - V.24 Schnittstelle
Baudraten: 300,600,1200,2400,4800,9600
String - Länge: 8 bit
Stop Bit: 1 Stop bit
Parität: keine
Optional: Optische serielle Schnittstelle

Optionale Ausgänge:

Analog: 0-10 VDC, Auflösung 12 bit

Arbeitstemperatur:

0°C - 40°C

Luftfeuchtigkeit:

max. 95%, nicht kondensierend

Display:

2x24 Zeichen LC-Display

Programmierung:

Das System kann manuell über 4 Tasten der Folien-
tastatur bedient und programmiert werden. Alle Pa-
rameter sind zusätzlich über die Schnittstelle einstell-
bar.

Temperaturkompensation:

Ständige schnelle Temperaturkompensation über
Referenzsteg

Mittelwertbildung:

Programmierbar von 1-10000 Messungen

Rausch Filter:

Programmierbar zur Unterdrückung von Störechos

Relais Ausgang (Option):

Programmierbarer Relaisausgang für Gut-/Schlecht-
Sortierung. 150 V/1,25 A

Toleranzausgang Dicke (Option):

Programmierbare obere und untere Toleranzgrenze
für den Dickenwert. Relaisausgang 150 V/1,25 A

Messwert Gültigkeit:

Galvanisch getrennter Valid Ausgang (Optokoppler 35
V, 50 mA) für die Gültigkeit des Messwertes



Dr. D. Wehrhahn

Meßsysteme für die Qualitätssicherung

Dr. D. Wehrhahn

Meßsysteme für die Qualitätssicherung

Hildesheimer Str. 140

D-30173 Hannover

Fon +49 511 51 26 65

Fax +49 511 52 21 52

Mail info@drwehrhahn.de

Web www.drwehrhahn.de

* pro Sensor, mit Lüfter und Mittelwertbildung über 10 Messwerte
Technische Änderungen vorbehalten. Stand: Januar 2011