

Mikrofon



Anwendungsbereich

Das Mikrofon eignet sich zur Messung von Tonfrequenzen, zur Bestimmung der Schallgeschwindigkeit so wie zur Analyse von Frequenzspektren (FFT-Analyse).

Der Mikrofonkörper lässt sich auf einen Halter aufklipsen und ist mit Standard Stativmaterial kompatibel.

Die wirksame Membrane der Mikrofonkapsel ist sehr klein. Dadurch eignet sich das Mikrofon sehr gut für die Analyse von Interferenzen.

Zum Betrieb wird im Gegensatz zu Kristallmikrophonen eine Betriebsspannung von 5V benötigt.

Die Sonde besitzt ein 1 m langes Anschlusskabel und verfügt über einen 6-poligen DIN-Stecker.

Technische Daten

Erforderliche Spannungsversorgung : 5V

Frequenzbereich : 20 Hz – 20 kHz

Messung der Schallgeschwindigkeit

Bei der klassischen Methode zur Messung der Schallgeschwindigkeit werden zwei Mikrofone im Abstand von 1 bis 2 m aufgestellt. Beide Mikrofone sind mit einem Zähler verbunden. Mit einer Klappe (Best.-Nr. 113.2024) wird ein kurzer und prägnanter Schallimpuls erzeugt. Das der Schallquelle am nächsten stehende Mikrofon startet den Zähler, das weiter entfernte Mikrofon stoppt diesen. Um ein genaues Messergebnis zu bekommen muss der Ton kurz und laut sein, Störgeräusche sind zu vermeiden und können das Messergebnis verfälschen.

Es ist wichtig, dass die Mikrofone in dieselbe Richtung zeigen.

Führen Sie 10-20 Messungen durch. So finden sie einen vernünftigen Wert für Schallgeschwindigkeit.

Abhilfe bei Problemen

Wenn ungewöhnlich kurze Zeiten auftreten (in der Größenordnung von ca. 1% des erwarteten Messwertes) ist dies meist auf eine Übersteuerung (zu lautes Signal) zurückzuführen. Abhilfe schafft hier eine größere Entfernung der Schallquelle zu den Mikrofonen.

Ursache ist, dass die ansteigende Flanke aufgrund der Übersteuerung und der zu schnell ansteigenden Flanke vom Mikroprozessor des Zählers nicht richtig erkannt wird. Das erste Mikrofon erkennt den Impuls dadurch nicht direkt und startet den Zähler zu spät. Das zweite Mikrofon triggert den Zähler dann korrekt, da das Signal für dieses Mikrofon etwas leiser und korrekt ist.

Auch ist es möglich, dass der Zähler eine viel zu lange Zeit anzeigt. Ursache hierfür ist meistens ein zu unklares Signal. Versuchen sie es mit einer Klappe oder deutlichem Klatschen (kurzes und lautes Schallsignal).