

Prüfsystem

Impedanzrohr / Kundtsches Rohr  
Nor1527

Prüfsystem

# Impedanzrohr / Kundtsches Rohr Nor1527

## Rohrsystem zur Messung der Material-Durchgangsdämpfung und der akustischen Impedanz

Das System Nor1527 ist ein leistungsfähiges System zur Messung der akustischen Oberflächenimpedanz, der Durchgangsdämpfung und des Schallabsorptionsgrades, das in Übereinstimmung mit den Normen ASTM E-2611, ASTM E-1050 und ISO 10534-2 arbeitet. Der Messbereich beträgt 50 Hz - 6400 Hz. Es sind zwei verschiedene Rohrdurchmesser erhältlich (100 mm und 30 mm Durchmesser) für Messungen bei niedrigen und hohen Frequenzen.



### Schallabsorptionsgrad

Der Schallabsorptionsgrad von akustischen Materialien kann gemäß der Norm ISO 10534-2 „Akustik – Bestimmung der akustischen Eigenschaften in Impedanzrohren – Teil 2: 2-Mikrofontechnik für Schallabsorptionsgrad und Oberflächenimpedanz bei senkrechtem Einfall“ bestimmt werden. Abhängig vom verwendeten Rohrdurchmesser ist es möglich, zwischen 50 - 1600 Hz oder 200 - 6400 Hz zu messen. Die Messungen werden durchgeführt, indem eine stochastische akustische Anregung (Rauschen) durch die Schallquelle erzeugt wird und die vom Material reflektierten Schallanteile erfasst werden.



### Durchgangsdämpfung

In der Konfiguration mit vier Mikrofonen kann die Durchgangsdämpfung von akustischen Materialien gemäß der Norm ASTM E2611 „Measurement of Normal Incidence Sound Transmission of Acoustical Materials Based on the Transfer Matrix“ gemessen werden. Je nach verwendeter Rohrkonfiguration ist eine Messung zwischen 50 - 1600 Hz oder 200 - 6400 Hz möglich. Die Messung erfolgt durch Erzeugung einer stochastischen akustischen Anregung durch die Schallquelle und Erfassung der reflektierten und übertragenen Schallleistung am Material.



## Systemeigenschaften

**Übereinstimmung mit ASTM E2611 (4-Pol-Übertragungsmatrix-Methode), ASTM E1050 und ISO 10534-2 (2-Mikrofontechnik)**

**Hochfrequenzbereich, 50 - 6400 Hz (100 mm und 30 mm Rohre)**

**Hochmoderne Fertigung**

**Branchenführende Sensoren und Analysatoren**

**Hohe Güte der inneren Oberfläche**

**Konstruktion ohne akustische Leckage**

**Ein Tag kostenlose Online-Schulung inbegriffen**



## Software-Funktionen

- Bestimmung von akustischen Materialeigenschaften (Durchgangsdämpfung, Wellenzahl, Schallkennimpedanz)
- Bestimmung der schallabsorbierenden Eigenschaften (Schallabsorptionsgrad, komplexer Reflexionskoeffizient, Oberflächenimpedanz)
- Bestimmung der dynamischen Dichte und des dynamischen Kompressionsmoduls
- Bestimmung der Elemente der Übertragungsmatrix
- Modelle zur Schätzung der Absorption bei diffusem Schalleinfall
- Algorithmus zur Beseitigung der Rohrdämpfung bei gering absorbierenden Materialien
- Konische Adapterkorrektur für Durchgangsdämpfungsmessungen
- Bestimmung der intrinsischen Eigenschaften mit dem Johnson-Champoux-Allard-Lafarge (JCAL) Materialmodell (Porosität, Strömungswiderstand, Tortuosität, viskose charakteristische Länge, thermische charakteristische Länge, statische thermische Permeabilität)
- Amplituden- und Phasenkalibrierung der Mikrofone
- Wählbare Frequenzauflösung und Anzahl der Mittelwerte
- ASCII- und MS Excel™-Ausgabe
- Direkter Export nach MSC Actran für die Definition poro-elastischer Materialien

## Systemkomponenten

<b>Analysator</b>	Nor1527/DAQ 102.4 kS/s, 100 dB, 0,8 Hz AC/DC-gekoppelt 4-Input/1-Output (Ni-USB-4431)
<b>Mikrofone</b>	GRAS Messmikrofone Frequenzbereich: 10 Hz bis 20 kHz Dynamikbereich: 33 dB(A) bis 142 dB Empfindlichkeit: 9 mV/Pa
<b>Rohre</b>	LF-ABS $\varnothing$ 100 mm, 945 mm (L) LF-STL $\varnothing$ 100 mm, 1130 mm (L) HF-ABS $\varnothing$ 30mm, 875 mm (L) HF-STL $\varnothing$ 30 mm, 925 mm (L)
<b>Verstärker</b>	Intern, 20 W, hochwertiger Verstärker, um den Lautsprecher im Impedanzrohr zu treiben
<b>Lautsprecher</b>	Vollständiger Bereich - 4 ohm
<b>Kalibrator (optional)</b>	Nor1256 Schallkalibrator Schalldruckpegel: 94 dB oder 114 dB Frequenzbereich: 250 Hz oder 1 kHz ANSI: S1.40 IEC: 60942 Klasse 1
<b>Kabel</b>	Ultra low noise, BNC to 10-32 cables

## Im Lieferumfang enthalten

Demo Melamin-Schaum für Schulung und System-Check

Transporttasche

Qualitätstestbericht

Kalibrierzertifika

Bedienungsanleitung für Installation und Software



## Optionale Artikel

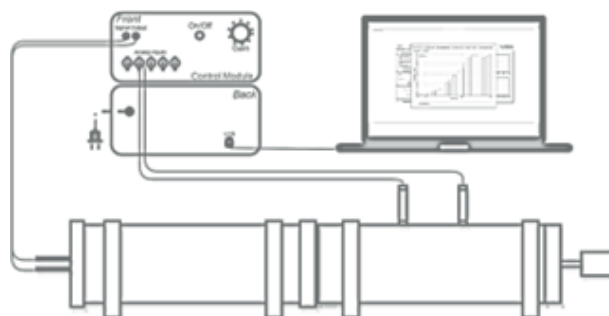
Nor1256 Schallkalibrator

Option "Messung der Straßen-Absorption" nach ISO 13472-2

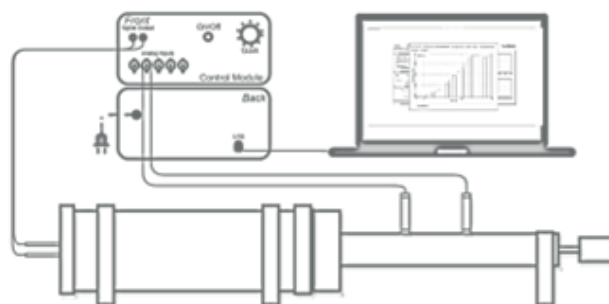


## Konfigurationen

Artikel	Beschreibung
<b>Tieffrequenz Konfigurationen</b>	
<b>Nor1527/ LF-SAC</b>	Einzel-Rohr Messsystem Schallabsorptionsgrad (Impedanzrohr / Kundtsches Rohr), 100 mm, 50 - 1600 Hz (2 Mikrofone)
<b>Nor1527/ LF-STL</b>	Einzel-Rohr Messsystem Durchgangsdämpfung, 100 mm, 50 - 1600 Hz (4 Mikrofone)
<b>Nor1527/ LF-SAC/STL</b>	Einzel-Rohr Messsystem Schallabsorptionsgrad + Durchgangsdämpfung, 100 mm, 50 - 1600 Hz (4 Mikrofone)
<b>Hochfrequenz Konfigurationen (200-6400 Hz)</b>	
<b>Nor1527/ HF-SAC</b>	Einzel-Rohr Messsystem Schallabsorptionsgrad (Impedanzrohr / Kundtsches Rohr), 30 mm, 200 - 6400 Hz (2 Mikrofone)
<b>Nor1527/ HF-STL</b>	Einzel-Rohr Messsystem Durchgangsdämpfung, 30 mm, 200 - 6400 Hz (4 Mikrofone)
<b>Nor1527/ HF-SAC/STL</b>	Einzel-Rohr Messsystem Schallabsorptionsgrad + Durchgangsdämpfung, 30 mm, 200 - 6400 Hz (4 Mikrofone)
<b>Komplettfrequenzbereich Konfigurationen (50 - 6400 Hz)</b>	
<b>Nor1527/ LF/HF-SAC</b>	Multi-Rohr Messsystem Schallabsorptionsgrad (Impedanzrohr / Kundtsches Rohr), 30 + 100 mm, 50 - 6400 Hz (2 Mikrofone)
<b>Nor1527/ LF/HF-STL</b>	Multi-Rohr Messsystem Durchgangsdämpfung, 30 + 100 mm, 50 - 6400 Hz (4 Mikrofone)
<b>Nor1527/ LF/HF-SAC/STL</b>	Multi-Rohr Messsystem Schallabsorptionsgrad + Durchgangsdämpfung, 30 + 100 mm, 50 - 6400 Hz (4 Mikrofone), (empfohlen)



Nor1527/LF-SAC



Nor1527/HF-SAC




Nor1527/LF-STL




Nor1527/HF-STL



 +47 32 85 89 00

 [info@norsonic.com](mailto:info@norsonic.com)

 Gunnersbråtan 2, N-3409 Tranby, Norway

 [norsonic.com](http://norsonic.com)