

## Schallintensitätssonde SIS 190

Kapselpaar/ Capsule pair	Spacer	Messbereich/ Frequency range
1/2" MK 290 E	50 mm 12 mm	35 Hz - 1,5 kHz 70 Hz - 5 kHz
1/4" MK 390 E	12 mm 6 mm	1 kHz - 6 kHz 1 kHz - 12 kHz

Die Schallintensitätssonde ermöglicht durch ihre Zwei-Mikrofon-Technik neben der Messung des Schalldruckes, die Erfassung des Schalldruckgradienten und damit die Berechnung der Schallintensität. Die Sonde besteht aus zwei im Phasen- und Frequenzgang aufeinander abgestimmten Messmikrofonkapseln MK 222 E (Bestellbezeichnung MK 290 E) und MK 301 E (Bestellbezeichnung MK 390 E). Durch den Einsatz der konstantstromgespeisten 1/4" Messmikrofonvorverstärker MV 310 sind Schallfeldverzerrungen (Abschattungen und Beugungen) minimal. Die Distanz zwischen beiden Mikrofonen wird über Spacer (6 mm, 12 mm, 50 mm) genau definiert. Damit sind Messungen im Frequenzbereich von 35 Hz bis 12 kHz möglich.

Die Qualität der Übereinstimmung beider Messmikrofonkapseln bezüglich ihrer Übertragungsfunktionen wird entsprechend DIN EN 61043 bzw. IEC 1043 gemessen und als Druck-Restintensitätsabstand für Sonden dokumentiert. Jedem Messmikrofonkapselpaar der SIS 190 wird ein Messprotokoll beigelegt. Aus ihm ist die Einhaltung der Toleranzgrenzen für Sonden der Klasse 1 ersichtlich.

Auf Kundenwunsch wird die Übereinstimmung beider Messmikrofonkapseln auch als Differenzen zwischen den Frequenz- und Phasengängen beider Mikrofone dokumentiert. In dieser Darstellung wird die Einhaltung von Phasendifferenzen und Pegeldifferenzen garantiert. Kundenspezifisch können auch gleichartige Mikrofone für andere Anwendungen oder Toleranzgrenzen selektiert werden z. B. 3-er, 4-er Gruppen bis zum speziellen Mikrofonarray oder Messmikrofonpärchen für Tieffrequenzmessungen.

## Sound Intensity Probe SIS 190

Due to its two-channel technology the Sound Intensity Probe makes it possible not only to measure sound pressure levels but also to record the sound pressure gradient which is needed to calculate the sound intensity. The probe consists of two Measuring Microphone Capsules MK 222 E (type MK 290 E) and two Measuring Microphone Capsules MK 301 E (type MK 390 E) with matched phase response and frequency response. Due to the use of two constant current powered 1/4" Measuring Microphone Preamplifiers MV 310, sound field distortions (shadowing and diffractions) are minimal. The distance between both microphones is defined by spacers (6 mm, 12 mm, 50 mm). These enable measurements in a frequency range between 35 Hz and 12 kHz.

The quality of conformance between both measuring microphone capsules with regard to their trans-forming functions is measured in compliance with DIN EN 61043, respectively IEC 1043 and documented as Minimum pressure-residual intensity index for probes. Each microphone capsule pair comes with a measuring protocol. It shows the tolerance limits for class 1 probes.

The differences between both measuring microphone capsules can also be measured and documented according to frequency response and phase response if desired. In this representation conformance of phase differences and sound level differences are guaranteed. If specified by the customer microphones of the same kind can be selected for other applications or tolerance limits, e.g. groups of 3 or 4, special arrays or measuring microphone pairs for low-frequency measurements.



## Lieferumfang / Delivery

	1/4" MV 310	1/2" MK 290 E	1/4" MK 390 E	Spacer 1/2" 12 & 50 mm	Spacer 1/4" 6 & 12 mm	Adaptor A 69.1 1/2"-1/4"	Best.-Nr. Order-No.
SIS 190 1/2"	■ ■	■		■ ■		■ ■	315040
SIS 190 1/4"	■ ■		■		■ ■		315041

## Zubehör, optional / Accessories, optional

■ Stck/piece

### HG 90 - Haltegriff / Handle

10-pol. LEMO → 2 x 7-pol. LEMO / 10-pin LEMO → 2 x 7-pin LEMO

Best.-Nr./Order-No. 305018

### HG 90.1 - Fernsteuerung für RS 232 / Remote control for RS 232

10-pol. LEMO → 14-pol. LEMO 1B / 10-pin LEMO → 14-pin LEMO 1B

Best.-Nr./Order-No. 600025

### HG 90.2 - Fernsteuerung für USB / Remote control for USB

10-pol. LEMO → 14-pol. LEMO 1B / 10-pin LEMO → 14-pin LEMO 1B

Best.-Nr./Order-No. 305029

### KV 90.1 - Kabelverteiler für RS 232 / Splitting box for RS 232

14-pol. LEMO, 2,5 m Kabel / 14-pin LEMO, 2,5 m cable →

2 x 0,25 m Kabel, 7-pol. LEMO / 2 x 0,25 m cable, 7-pin LEMO

1 x 0,25 m Kabel, DSUB-9 / 1 x 0,25 m cable, DSUB-9

Best.-Nr./Order-No. 600005

### KV 90.2 - Kabelverteiler für USB / Splitting box for USB

14-pol. LEMO 1B, 2,5 m Kabel / 14-pin LEMO 1B, 2,5 m cable →

2 x 0,25 m Kabel, 7-pol. LEMO / 2 x 0,25 m cable, 7-pin LEMO

1 x 0,25 m Kabel, USB / 1 x 0,25 m cable, USB

Best.-Nr./Order-No. 305028

### C 91.1 - Verlängerungskabel, 14-pol. LEMO 1B, Länge 10 m

Extension cable, 14-pin LEMO 1B, length 10 m

Best.-Nr./Order-No. 302210

### C 91.2 - dito, Länge 20 m / length 20 m

Best.-Nr./Order-No. 302217

### C 91.1 USB - Verlängerungskabel für USB-Fernsteuerung / Extension cable for USB-remote control

14-pol. LEMO 1B, 10 m Kabel / 14-pin LEMO 1B, 10 m cable

Best.-Nr./Order-No. 302226

### C 91.2 USB - dito /ditto, 20 m Kabel / 20 m cable

Best.-Nr./Order-No. 302227

### Koffer aus Aluminium / Suitcase, aluminium

Best.-Nr./Order-No. 702002

## Technische Daten SIS 190 / Specifications SIS 190

CE

### ICP® 1/4" Messmikrofonvorverstärker MV 310 / ICP® 1/4" Preampfier Type MV 310

- Betriebsstrom / Current consumption

2 ... 10 mA

- Empfohlene Leerlaufspannung des Speisegerätes / Transducer Excitation

24 ... 30 V DC

- Frequenzbereich/Frequency range

20 Hz ... 100 kHz

$R_L = 100 \text{ k}\Omega$

$C_e = 3,3 \text{ nF}, 22 \text{ pF}$

$\leq \pm 0,1 \text{ dB}$

$C_e = 5,63 \text{ pF}$

$\leq \pm 0,4 \text{ dB}$

- Verstärkung / Gain

V [dB]  $R_L = 100 \text{ k}\Omega$

$C_e$  5 Hz 10 kHz 1 kHz

22 pF - 1,0 - 0,7 - 0,5

5,6 pF - 5,0 - 3,0 - 2,0

- Eingangsimpedanz / Input impedance

10 GΩ II < 0,4 pF

- Ausgangsimpedanz / Output impedance

< 100 Ω

- Eigenrauschen / Inherent noise  $R_L = 100 \text{ k}\Omega$

22 pF 5,6 pF

A bewertet / A-weighted [ $\mu\text{V}_{\text{eff}}$ ] DIN EN 60 651

1,7 3,8

linear [ $\mu\text{V}_{\text{eff}}$ ] 20 Hz ... 20 kHz

4,2 11

- Steckverbinder/Plug

MALCO-Microdot, 10-32 UNF-2A

### 1/2" Messmikrofonkapselpaar MK 290 E mit aufeinander abgestimmtem Phasen- und Frequenzgang

Supplied with phase- and amplitude- matched 1/2" microphone capsule pair MK 290 E

- Polarisationsspannung / Polarization voltage

0 V

- Frequenzbereich / Frequency range

35 Hz ... 5 kHz

- Feld-Leerlauf-Übertragungsfaktor / Sensitivity

50 mV/Pa

- Grenzschalldruckpegel für 3 % Klirrfaktor bei 1 kHz

146 dB

max. SPL for THD  $\leq 3 \%$  at 1 kHz

- Eigenrauschen / Inherent noise

16 dBA

### 1/4" Messmikrofonkapselpaar MK 390 E mit aufeinander abgestimmtem Phasen- und Frequenzgang

Supplied with phase- and amplitude- matched 1/4" microphone capsule pair MK 390 E

- Polarisationsspannung / Polarization voltage

0 V

- Frequenzbereich / Frequency range

1 kHz ... 12 kHz

- Feld-Leerlauf-Übertragungsfaktor / Sensitivity

4 mV/Pa

- Grenzschalldruckpegel für 3 % Klirrfaktor bei 1 kHz

158 dB

max. SPL for THD  $\leq 3 \%$  at 1 kHz

- Eigenrauschen / Inherent noise

36 dBA

1/2" Spacer 12 mm und/and 50 mm für / for MK 290 E

1/4" Spacer 6 mm und/and 12 mm für / for MK 390 E

Adapter A 69.1 für 1/2"-Kapseln auf 1/4" Messmikrofonvorverstärker MV 310

Adaptor A 69.1 1/2"-capsule at 1/4"-preamplifier MV 310

Länge / Length

390 mm

Gewicht / Weight

245 g