



Bedienungsanleitung

Ladungsteiler

MQ 20 / MQ 40



Verwendungszweck

Die Modelle MQ20 und MQ40 sind Ladungsteiler zur Reduzierung des Übertragungsfaktors von piezoelektrischen Sensoren mit Ladungsausgang. Mit ihrer Hilfe lässt sich der Übertragungsfaktor des Sensors um 20 dB bzw. 40 dB reduzieren und somit an den zur Verfügung stehenden Aussteuerbereich des nachfolgenden Ladungsverstärkers anpassen.

Eine solche Anpassung wird immer dann notwendig, wenn das Ausgangssignal des Sensors so groß ist, dass es bei direktem Anschluß den Ladungsverstärker übersteuert.

Typische Applikationen sind Stoß- und Kraftmessungen mit piezoelektrischen Sensoren.

Funktionsbeschreibung

Der Ladungsteiler MQ20 verringert den Ladungsübertragungsfaktor eines angeschlossenen Sensors um 20 dB. Der resultierende Übertragungsfaktor am Ausgang des Ladungsteilers berechnet sich wie folgt:

$$B_{MQ20} = \frac{B_{Sensor}}{10}$$

B_{Sensor} Ladungsübertragungsfaktor des Sensors am Eingang des MQ20

B_{MQ20} Übertragungsfaktor am Ausgang des MQ20

Äquivalent verhält sich der Ladungsteiler MQ40, allerdings mit einer Dämpfung von - 40 dB. Somit gilt:

$$B_{MQ40} = \frac{B_{Sensor}}{100}$$

B_{Sensor} Ladungsübertragungsfaktor des Sensors am Eingang des MQ40

B_{MQ40} Übertragungsfaktor am Ausgang des MQ40

Die Dämpfung des Ladungsteilers ist unabhängig vom angeschlossenen Sensorsystem, sofern die kapazitive Eingangslast des Ladungsteilers kleiner 3000 pF ist. Dieser Grenzwert ist jedoch rein theoretischer Natur, da er von allen typischen Sensorkonfigurationen mit maximal 10 m Kabellänge erfüllt wird. Die Eingangslast C_e berechnete sich wie folgt:

$$C_e = C_{i\text{Sensor}} + C_{\text{Kabel}}$$

$$C_e \leq 3000 \text{ pF}$$

C_e Kapazitive Last am Eingang des Ladungsteilers

$C_{i\text{Sensor}}$ Innenkapazität des piezoelektrischen Sensors; typisch Sensorkapazität: (400..1600) pF

C_{Kabel} Kapazität des Sensorkabels; typisch Kabelkapazität 100 pF/m

Anschluss

Der Anschluss des Sensors an den Ladungsteiler erfolgt über die BNC-Buchse mit der Beschriftung *SENSOR*. Die verbleibende BNC-Buchse des Ladungsteilers ist der Ausgang, der mit dem Eingang des nachfolgenden Ladungsverstärkers zu verbinden ist.

Da sowohl das Eingangs- als auch das Ausgangssignal Ladungssignale sind, sollten nur störarme Spezialkabel, z.B. Typ 009 und 010 von Metra, eingesetzt werden. Das gesamte Kabel sollte in jedem Fall möglichst kurz gehalten werden. Längen über 10 m sind nicht zu empfehlen.

Sind größere Kabellängen unvermeidbar, so sollte man die Verbindung so auslegen, dass sich das längere Teil der Verbindung zwischen Sensor und Ladungsteiler befindet.

Um die Genauigkeit des Übertragungsfaktors nicht einzuschränken, darf die maximal zulässige Eingangskapazität nicht überschritten werden.

Technische Daten

Dämpfung ($C_e < 3000$ pF)

MQ20: - 20 dB \pm 1 %

MQ40: - 40 dB \pm 1 %

zulässige Eingangskapazität C_e : 3000 pF

Frequenzbereich: 0,1 Hz .. 50 kHz

Eingang: Ladungseingang, BNC-Buchse (female)

Ausgang: Ladungsausgang, BNC-Buchse

Arbeitstemperaturbereich: -20 .. 80 °C

Gehäuse: Aluminium, führt Massepotential

Abmessungen ohne Buchsen: 72 mm x \varnothing 24 mm

Masse: 55 g

Garantie

Metra gewährt auf dieses Produkt eine Herstellergarantie von

24 Monaten.

Die Garantiezeit beginnt mit dem Rechnungsdatum.

Die Rechnung ist aufzubewahren und im Garantiefall vorzulegen.

Die Garantiezeit endet nach Ablauf von 12 Monaten nach dem Kauf, unabhängig davon, ob bereits Garantieleistungen erbracht wurden.

Durch die Garantie wird gewährleistet, dass das Gerät frei von Fabrikations- und Materialfehlern ist, die die Funktion entsprechend der Bedienungsanleitung beeinträchtigen.

Garantieansprüche entfallen bei unsachgemäßer Behandlung, insbesondere Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung, Betrieb außerhalb der Spezifikation und Eingriffen durch nicht autorisierte Personen.

Die Garantie wird geleistet, indem nach Entscheidung durch Metra einzelne Teile oder das Gerät ausgetauscht werden.

Die Kosten für die Versendung des Gerätes an Metra trägt der Erwerber.

Die Kosten für die Rücksendung trägt Metra.



Konformitätserklärung

Produkt: Ladungsteiler

Typen: MQ20 / MQ40

Hiermit wird bestätigt, dass oben
beschriebene Produkte den
folgenden Anforderungen
entsprechen:

- EN 50081-1
- EN 50082-1

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller

Metra Mess- und Frequenztechnik

Meißner Str. 58

D-01445 Radebeul

abgegeben durch

Manfred Weber

Radebeul, 3. August 1997