



Datenblatt

M-Serie
030.D.100.06

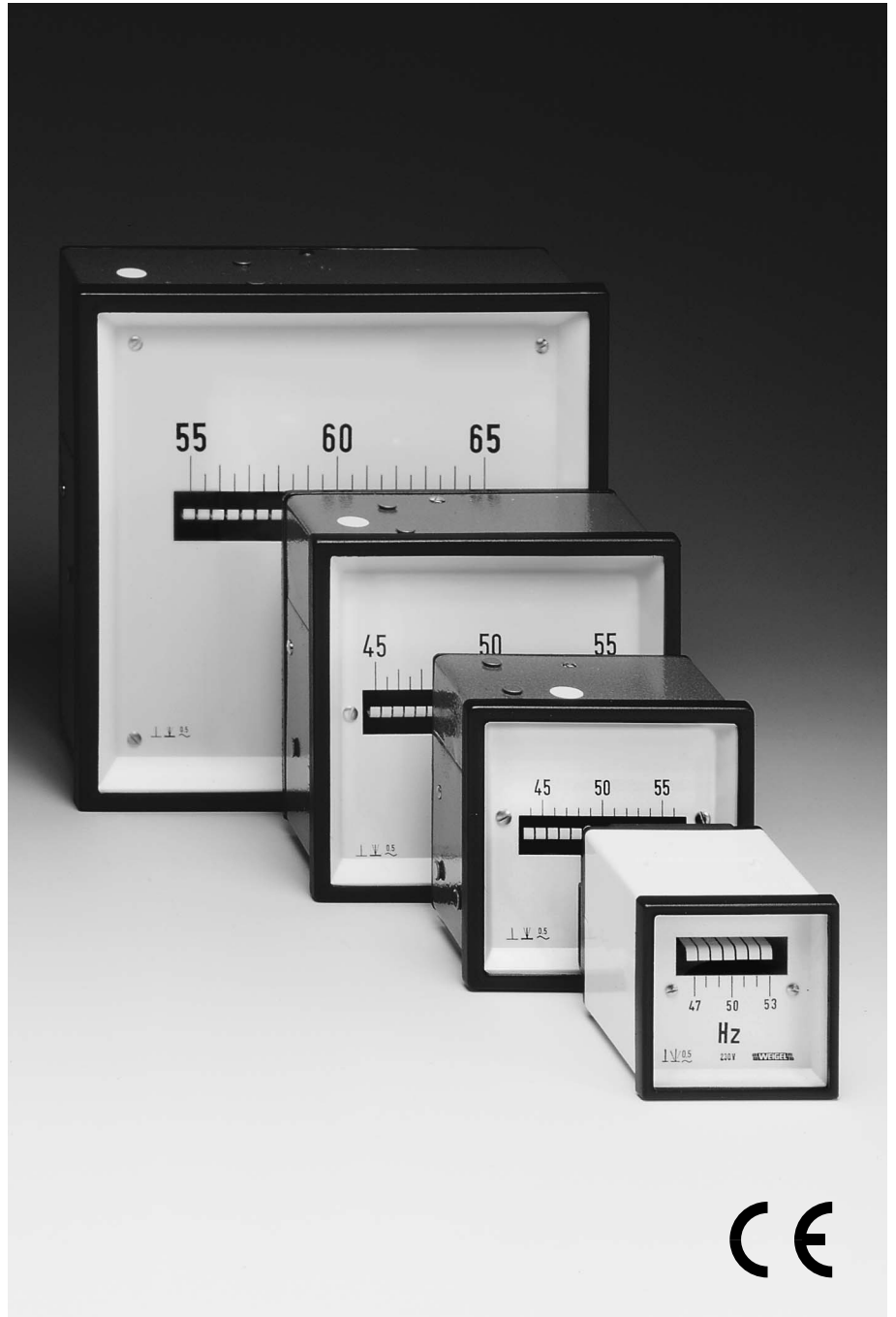
Zungenfrequenz- messer mit Vibrationsmesswerk

FQ 48

FQ 72

FQ 96

FQ 144



WEIGEL

Anwendung

Die Zungenfrequenzmesser **FQ48/72/96/144** (M-Serie) eignen sich zur Messung der Frequenz von Netzspannungen im Bereich von 50 oder 60 Hz.

Die Geräte können in Schalttafeln, Mosaikrastern oder Maschinen eingebaut werden.

Funktionsprinzip

Vibrationsmesswerk mit abgestimmten Stahlzungen.

Mechanische Daten

Bauform	quadratisches Gehäuse zum Einbau in Schalttafeln oder Mosaikraster, anreihbar
Gehäusematerial	selbstverlöschender Kunststoff (FQ 48) Stahlblech (FQ 72/96/144)
Frontscheibe	Tafelglas ▶
Farbe Frontrahmen	schwarz (ähnlich RAL 9005) ▶
Einbaulage	senkrecht $\pm 5^\circ$ ▶
Befestigung	Blattfedern (FQ 48) Weigel-Schraubklammern (FQ 72/96/144)
Schalttafeldicke	1 ... 15 mm
Montage	„dicht an dicht“ möglich
Anschlüsse	Sechskantbolzen mit Schrauben M3 x 6 und Klemmbügel C6 ▶ Flachstecker 6,3 x 0,8 für Schutzleiter (FQ 72 >100V oder FQ 96 >500V)

Abmessungen (in mm)	FQ 48	FQ 72	FQ 96	FQ 144
Frontrahmen	□ 48	□ 72	□ 96	□ 144
Gehäuse	□ 45	□ 66,5	□ 90,5	□ 137
Einbautiefe	61	52	58	58
Schalttafelausschnitt	□45,2 ^{+0,3}	□68,3 ^{+0,4}	□92 ^{+0,8}	□138 ⁺¹
Gewicht ca.	0,15 kg	0,3 kg	0,4 kg	0,8 kg

Elektrische Daten

Messgröße	Frequenz
zul. Schwankung	Nennspannung $\pm 10\%$
Überlastgrenze Spannung (nach DIN EN 60 051 - 1) dauernd	1,2-fach
Messkategorie	CAT III
Arbeitsspannung	siehe Messbereiche
Verschmutzungsgrad	2
Schutzart	IP 52 Gehäuse frontseitig ▶ IP 00 Anschlüsse ohne Berührungsschutz IP 20 Anschlüsse mit Berührungsschutz

▶ siehe auch Sonderausführungen

Messbereiche

Frequenzbereiche	Auflösung	Zungenzahl	
47 ... 50 ... 53 Hz	1 Hz	7	(nur FQ 48)
47 ... 50 ... 53 Hz	½ Hz	13	(nicht FQ 48)
44 ... 50 ... 56 Hz	1 Hz	13	(nicht FQ 48)
45 ... 50 ... 55 Hz	½ Hz	21	(nicht FQ 48/72)
57 ... 60 ... 63 Hz	1 Hz	7	(nur FQ 48)
57 ... 60 ... 63 Hz	½ Hz	13	(nicht FQ 48)
54 ... 60 ... 66 Hz	1 Hz	13	(nicht FQ 48)
55 ... 60 ... 65 Hz	½ Hz	21	(nicht FQ 48/72)

Nennspannung	Arbeitsspannung				
	Eigenverbrauch ca.	FQ 48	FQ 72	FQ 96	FQ 144
100 V	0,4 VA	600 V	100 V	300 V	300 V
110 V	0,5 VA	600 V	600 V	300 V	300 V
230 V	1,0 VA	600 V	600 V	300 V	300 V
400 V	1,5 VA	600 V	600 V	300 V	300 V
500 V	<3 VA	600 V	600 V	300 V	300 V
600 V ▶	<3 VA	600 V	600 V	600 V	600 V

Anzeige

Skalenteilung	grob-fein
Zungenanordnung	waagrecht

Genauigkeit bei Nennbedingungen

Genauigkeitsklasse 0,5 nach DIN EN 60 051 - 1

Nennbedingungen

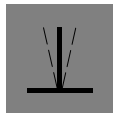
Umgebungstemperatur	23°C
Einbaulage	Nenneinbaulage $\pm 1^\circ$
Eingangsgröße	Messbereichsnennwert
sonstige	DIN EN 60 051 - 1

Einflussgrößen

Umgebungstemperatur	23°C $\pm 2K$
Einbaulage	Nenneinbaulage $\pm 5^\circ$
magn. Fremdfeld	0,5 mT

Umgebungsverhalten

Klimaeignung	Klimaklasse 2 nach VDE/VDI 3540 Blatt 2 ▶
Arbeits- temperaturbereich	-25 ... +40°C ▶
Lager- temperaturbereich	-25 ... +65°C
Relative Luftfeuchte	$\leq 75\%$ im Jahresmittel, keine Betauung
Stoßfestigkeit	15 g, 11 ms ▶
Schüttelfestigkeit	2,5 g, 5 ... 55 Hz ▶



Zungenfrequenz- messer mit Vibrationsmesswerk

Vorschriften

DIN 43 718	Messen, Steuern, Regeln; Frontrahmen und Frontplatten für MSR-Geräte; Hauptmaße
DIN 43 802	Strichskalen und Zeiger für anzeigende elektrische Meßgeräte; Allgemeine Regeln
DIN 16 257	Nennlagen und Lagezeichen für Messgeräte
DIN EN 60 051	Direkt wirkende anzeigende elektrische Messgeräte und ihr Zubehör – Meßgeräte mit Skalanzeige –
-1	Teil 1: Definitionen und allgemeine Anforderungen für alle Teile dieser Norm
-4	Teil 4: Spezielle Anforderungen für Frequenz-Meßgeräte
-9	Teil 9: Empfohlene Prüfverfahren
DIN EN 60 529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
DIN EN 61 010-1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 61 326-1	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV- Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN IEC 61 554	Geräte zum Einbau in Warten – Elektrische Messgeräte – Maße für Warteneinbau
VDE/VDI 3540 Blatt 2	Zuverlässigkeit von Meß-, Steuer- und Regelgeräten (Klimaklassen für Geräte und Zubehör)

Sonderausführungen

Gehäuse

Frontscheibe	blendarmes Glas
Farbe Frontrahmen	grau (ähnlich RAL 7037)
Einbaulage	nach Angabe 15 ... 165°
Erhöhte mechanische Beanspruchung	Stoßfestigkeit 30 g, 11 ms Schüttelfestigkeit 5 g, 5 ... 55 Hz
Klimaeignung	bedingt tropenfest Klimaklasse 3 nach VDE/VDI 3540 Blatt 2
mit Arbeits-temperaturbereich	-10 ... +55 °C
Schiffbauausführung	ohne Baumusterzulassung
Schutzart	IP 54 spritzwassergeschützte Gehäusefront

Skala

zusätzliche Aufschrift	nach Angabe z.B. „Generator“
zusätzliche Bezifferung	nach Angabe
Markierungsstrich	rot, grün oder blau bei wichtigem Skalenwert
farbiger Bereich	rot, grün oder blau innerhalb der Skalenteilung
Firmenzeichen	ohne oder nach Angabe

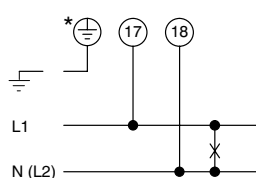
Messbereiche

Nennspannung	von 57,7 V bis 600 V auf Anfrage
--------------	----------------------------------

Zubehör

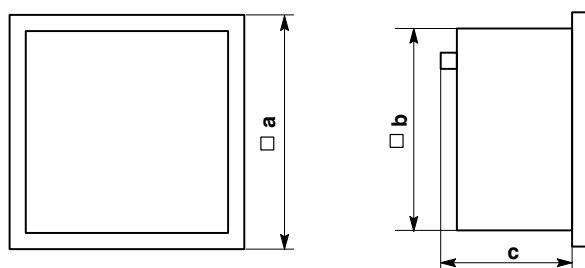
Aufbaugarnitur	
Berührungsschutz	vollflächige Klemmenabdeckplatte, oder Schutzhülsen SW6
Anschlüsse	für Flachstecker 6,3 x 0,8

Anschlussbild



* FQ 72 >100V oder FQ 96 >500V

Maßbilder



Maße (in mm)	FQ 48	FQ 72	FQ 96	FQ 144
a	48	72	96	144
b	45	66,5	90,5	137
c	61	52	58	58

Bestellangaben

Typ FQ	Zungenfrequenzmesser
Frontabmessungen	
48	48 mm x 48 mm
72	72 mm x 72 mm
96	96 mm x 96 mm
144	144 mm x 144 mm
Messbereiche	siehe Tabelle im Datenteil
Nennspannung	siehe Tabelle im Datenteil
Frontscheibe	Tafelglas ¹⁾ blendarmes Glas
Farbe Frontrahmen	schwarz (ähnlich RAL 9005) ¹⁾ grau (ähnlich RAL 7037)
Einbaulage	senkrecht ¹⁾ nach Angabe 15 ... 165° ²⁾
Mechanische Beanspruchung	Stoß 15 g, Schüttel 2,5 g ¹⁾ Stoß 30 g, Schüttel 5 g
Klimaeignung	Klimaklasse 2, -25 ... +40°C ¹⁾ Klimaklasse 3, -10 ... +55°C
Schiffbauausführung	ohne ¹⁾ ohne Baumusterzulassung
Schutzart	IP 52 ¹⁾ IP 54 spritzwassergeschützt
Berührungsschutz	ohne ¹⁾ vollflächige Klemmenabdeckung Schutzhülsen SW6
Anschlüsse	Schrauben M3 x 6 mit Klemmbügel ¹⁾ Flachstecker 6,3 x 0,8
Skala	wie Messbereich ¹⁾ zus. Aufschrift nach Angabe ²⁾ zus. Bezifferung nach Angabe ²⁾ Markierungsstrich rot, grün oder blau ²⁾ farbiger Bereich rot, grün oder blau ²⁾
Firmenzeichen	WEIGEL ¹⁾ ohne nach Angabe ²⁾

¹⁾ Standard

²⁾ Bitte genaue Daten angeben.

Bestellbeispiel

FQ 96, Messbereich 47 ... 50 ... 53 Hz, 13 Zungen,
Nennspannung 230 V_~,
Frontscheibe blendarmes Glas, WEIGEL Firmenzeichen

Weigel Meßgeräte GmbH

Postfach 720 154 • 90241 Nürnberg • Telefon: 0911/42347-0
Erlenstraße 14 • 90441 Nürnberg • Telefax: 0911/42347-39
Vertrieb: Telefon: 0911/42347-94
Internet: <http://www.weigel-messgeraete.de>
e-mail: vertrieb@weigel-messgeraete.de

– Technische Änderungen vorbehalten; Stand 12/10 –

