

Kmitočtoměry s vibračním měřicím ústrojím

FQ 48
FQ 72
FQ 96
FQ 144



Použití

Kmitočtoměry s vibračním měřicím ústrojím **FQ 48/72/96/144** (série M) v plechovém pouzdře se používají pro měření kmitočtů síťových napětí 50 nebo 60 Hz.

Přístroje je možno instalovat do panelů rozváděčů, řídicích skříní strojů nebo mozaikových rastrových panelů.

Měřicí ústrojí

Vibrační měřicí ústrojí s ocelovými jazýčky.

Každý jazýček je laděn na jinou hodnotu frekvenčního rozsahu.

Mechanické údaje

Konstrukční provedení pouzdra	čtvercové pouzdro pro montáž do panelů rozváděčů a strojů nebo mozaikových rastrových panelů
Materiál pouzdra	samozhášivý plast (FQ 48) ocelový plech (FQ 72/96/144)
Čelní sklo	tabulové sklo ►
Barva čelního rámečku	Černá (odstín RAL 9005) ►
Provozní poloha	Svislá ± 5° ►
Způsob upevnění	listová pera (FQ 48) šroubové svorky Weigel (FQ 72/96/144)
Tloušťka panelu	1 ... 15 mm
Montáž	do řady vedle sebe (i bez mezer)
Připojovací svorky	šestihrany s vnitřním závitem, šroubem M3 x 6 a třmenem C6 ► plochá zástrčka 6,3 x 0,8 pro ochranný vodič (FQ 72> 100 V nebo FQ 96> 500 V)

Rozměry (mm)	FQ 48	FQ 72	FQ 96	FQ 144
Čelní rámeček	□ 48	□ 72	□ 96	□ 144
Pouzdro	□ 45	□ 66,5	□ 90,5	□ 137
Konstrukční hloubka	61	52	58	58
Výřez v panelu	45,2 ^{+0,3}	68,3 ^{+0,4}	92 ^{+0,8}	138 ⁺¹
Hmotnost	0,15 kg	0,3 kg	0,4 kg	0,8 kg

Elektrické vlastnosti

Měřená veličina	kmitočty (frekvence)
Dovolené kolísání napětí	± 10 % jm. hodnoty
Mez přetížitelnosti trvale	(podle DIN EN 60 051-1) 1,2násobek napětí
Kategorie měření	CAT III
Pracovní napětí	viz tabulka Měřicí rozsahy
Stupeň znečištění	2
Stupeň krytí	IP 52 pouzdro IP 00 svorky bez ochrany IP 20 svorky s ochranou ►

► viz tabulka Možnosti provedení

Měřicí rozsahy

měřicí rozsahy	rozlišení	počet jazýčků	
47 ... 50 ... 53 Hz	1 Hz	7	(jen FQ 48)
47 ... 50 ... 53 Hz	1/2 Hz	13	(ne FQ 48)
44 ... 50 ... 56 Hz	1 Hz	13	(ne FQ 48)
45 ... 50 ... 55 Hz	1/2 Hz	21	(ne FQ 48/72)
57 ... 60 ... 63 Hz	1 Hz	7	(jen FQ 48)
57 ... 60 ... 63 Hz	1/2 Hz	13	(ne FQ 48)
54 ... 60 ... 66 Hz	1 Hz	13	(ne FQ 48)
55 ... 60 ... 65 Hz	1/2 Hz	21	(ne FQ 48/72)

jmenovité napětí		pracovní napětí			
vlastní	spotřeba cca	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

Indikace

Dělení stupnice	hrubé a jemné
Uspořádání jazýčků	vodorovné

Přesnost při jmenovitých podmínkách

Třída přesnosti	0,5 podle DIN EN 60 051-1
Jmenovité podmínky	
Teplota okolí	23 °C
Provozní poloha	jmenovitá ± 1°
Vstupní veličina	jmenovitá hodnota měřicího rozsahu
Ostatní	podle DIN EN 60 051-1
Ovlivňující veličiny	
Teplota okolí	23 °C ± 2 K
Provozní poloha	jmenovitá ± 5°
Intenzita cizích magnetických polí	0,5 mT

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

Klimatické vlastnosti	klimatická třída 2, podle VDE/VDI 3540 list 2 ►
Rozsah pracovních teplot	-25 ... + 40 °C ►
Rozsah skladovacích teplot	-25 ... + 65 °C
Relativní vlhkost vzduchu	≤ 75 % roč. průměr, bez orosení
Rázová odolnost	15 g, 11 ms ►
Vibrační odolnost	2,5 g, 5 ... 55 Hz ►

Katalogový list 030.CZ.100.07
FQ 48/72/96/144

Předpisy a normy

DIN 43 718	Měření, řízení, regulace; čelní rámečky přístrojů; hlavní rozměry
DIN 43 802	Stupnice a ukazatele elektrických měřicích přístrojů; obecné předpisy
DIN 16 257	Jmenovité provozní polohy přístrojů a jejich značení
DIN EN 60 051	Elektrické měřicí přístroje ukazovací se stupnicemi a jejich příslušenství
-1	Část 1: Definice a obecné požadavky pro všechny odstavce této normy
-4	Část 4: Speciální požadavky na kmitočtoměry
-9	Část 9: Doporučené zkušební metody
DIN EN 60 529	Stupně krytí pouzdrům (kód IP)
DIN EN 61 010	Bezpečnostní požadavky na elektrické měřicí, řídicí, regulační a laboratorní přístroje
-1	Část 1: Obecné požadavky
-2-030	Část 2-030: Zvláštní požadavky na zkušební a měřicí obvody
DIN EN 61 326 -1	Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMV) pro elektrické měřicí, řídicí, regulační a laboratorní přístroje
	Část 1: Obecné požadavky
DIN IEC 61 554	Rozměry přístrojů pro zabudování do velinů
VDE/VDI 3540, list 2	Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství)

Možnosti provedení

Pouzdro

čelní sklo	antireflexní
barva čelního rámečku	šedá (odstín RAL 7037)
provozní poloha	dle zadání, úhel 15°... 165°
zvýšené mechanické namáhání	rázy 30 g, 11 ms vibrace 5 g, 5 ... 55 Hz
klimatické vlastnosti	podmíněně tropické provedení, klimatická třída 3 podle VDE/VDI 3540

rozsah pracovních teplot - 10 ... + 55 ° C

lodní provedení bez ověření vzoru
stupeň krytí IP 54 (čelo přístroje)

Stupnice

přídavný nápis	podle zadání, např. „generátor“
přídavné číslování	podle zadání
barevná značka	červená, zelená nebo modrá
barevný sektor	červený, zelený nebo modrý
firemní znak	bez nebo podle zadání

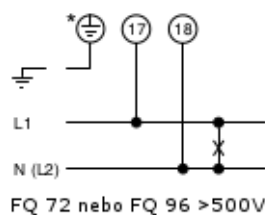
Měřicí rozsahy

jmenovité napětí od 57,7 V do 600 V na vyžádání

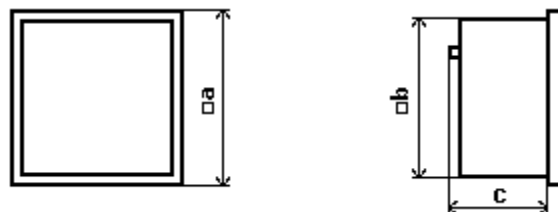
Příslušenství

ochrana proti dotyku	krycí víko připojovacích svorek nebo ochranné návleky SW 6
připojovací svorky	pro plochou zástrčku 6,3 x 0,8

Schéma připojení



Rozměry



Rozměry (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

Katalogový list 030.CZ.100.07
FQ 48/72/96/144

Údaje pro objednávku

Typ FQ	Kmitočtoměr s vibračním měřicím ústrojím
Rozměry rámečku 48 72 96 144	48 x 48 mm 72 x 72 mm 96 x 96 mm 144 x 144 mm
Měřicí rozsahy	viz tabulka Měřicí rozsahy
Jmenovité napětí	viz tabulka Jmenovité napětí
Čelní sklo	tabulové sklo ¹⁾ antireflexní
Barva čelního rámečku	černá (odstín RAL 9005) ¹⁾ šedá (odstín RAL 7037)
Provozní poloha	svislá ¹⁾ podle zadání, úhel 15° ... 165°
Zvýšené mechanické namáhání	rázy 15 g, vibrace 2,5 g ¹⁾ rázy 30 g, vibrace 5 g
Klimatická odolnost	klimatická třída 2, -25 ... +40 °C ¹⁾ klimatická třída 3, -10 ... +55 °C
Lodní provedení	bez ¹⁾ bez ověření vzoru
Stupeň krytí	IP 52 ¹⁾ IP 54
Ochrana proti dotyku	bez ¹⁾ krycí víko připojovacích svorek ochranná pouzdra SW 6
Připojovací svorky	šrouby M3 x 6 se třmeny ¹⁾ pro plochou zástrčku 6,3 x 0,8
Stupnice	jako měřicí rozsah ¹⁾ přídavný nápis podle zadání ²⁾ přídavné číslování podle zadání ²⁾ barevná značka červená, zelená nebo modrá ²⁾ barevný sektor červený, zelený nebo modrý ²⁾
Firemní znak	WEIGEL ¹⁾ bez podle zadání ²⁾

1) Standardní provedení

2) Uvedte jednoznačně požadované údaje

Příklad objednávky:

FQ 96

měřicí rozsah: 47 ... 50 ... 53 Hz, 13 jazýčků

jm. napětí: 230 V st