



## KATALOGOVÝ LIST 020.CZ.100.06

Analogové měřicí přístroje  
s elektromagnetickým ústrojím  
stupnice 90°

WSQ 48  
WQ 72 RS  
WQ 96 RS  
WQ 144 RS



## Použití

Elektromagnetické měřicí přístroje WSQ 48 v plastovém pouzdře s vyměnitelnou stupnicí a přístroje WQ 72/96/144 RS (série M) v plechovém pouzdře se používají pro měření střídavých proudů a napětí s rozsahem kmitočtů od 16 2/3 ... 100 Hz.

Ukazují efektivní hodnotu střídavého proudu (i při vysokém obsahu vyšších harmonických proudů), která je prakticky nezávislá na průběhu měřené veličiny. Teprve při extrémních tvarech měřené veličiny (např. při zkruslení triakovým regulátorem)

a kmitočtech vyšších než 100 Hz nelze zaručit chybu měření v povolené toleranci. Při měření stejnosměrného proudu nebo napětí je přídatná chyba cca 1 %.

Z důvodu jejich vysoké vnitřní spotřeby nejsou vhodné pro připojení na bočníky nebo snímače otáček.

Přístroje lze zabudovat do panelů rozváděčů, strojů nebo mozaik.

## Měřicí ústrojí

Elektromagnetické měřicí ústrojí s plášťovým jádrem, tlumením silikonovým olejem a hrotovým uložením – systém s pružně uloženými ložiskovými kameny.

## Mechanické údaje

Konstrukční provedení pouzdra čtvercové pouzdro pro zabudování do panelů rozváděčů, strojů nebo mozaik (ne WSQ 48)

Materiál pouzdra samozhášivý plast (WSQ 48) ocelový plech (WQ 72/96/144 RS)

Čelní sklo tabulové sklo ►

Barva černá (odstín RAL 9005) ►  
čelního rámečku svíslá ± 5° ►

Provozní poloha listovými příchýtkami (WSQ 48) šroub. svorkami (WQ 72/96/144 RS)

Způsob upevnění 1 ... 15 mm do řady vedle sebe (i bez mezer)

Tloušťka panelu 1 ... 15 mm  
Montáž do řady vedle sebe (i bez mezer)

**Připojovací svorky**  
Voltmetry a ampérmetry ≤ 30 A (WSQ 48) šestihrany s vnitřním závitem, šroubem M4 a třmenem

Voltmetry a ampérmetry ≤ 3 A šestihrany s vnitřním závitem, šroubem M3 a třmenem C6

(WQ 72/96/144 RS) Ampérmetry > 3 ... 30 A šestihrany s vnitřním závitem, šroubem M5 a třmenem C10

(WQ 72/96/144 RS) Ampérmetry > 30 ... 60 A šestihrany s vnitřním závitem, šroubem M6 a třmenem C10

Ampérmetry > 60 A svorníky M8 s maticí

Voltmetry a ampérmetry > 150 V plochá zástrčka 6,3 x 8 pro ochranný vodič

(WQ 72/96 RS)

Rozměry (mm)	WSQ 48	WQ 72 RS	WQ 96 RS	WQ 144 RS
Čelní rámeček	□ 48	□ 72	□ 96	□ 144
Pouzdro	□ 45	□ 66,5	□ 90,5	□ 137
Konstrukční hloubka	48	57	60	60
Výřez v panelu	□ 45,2 <sup>+0,3</sup>	□ 68,3 <sup>+0,4</sup>	□ 92 <sup>+0,8</sup>	□ 138 <sup>+1</sup>
Hmotnost	0,1 kg	0,2 kg	0,3 kg	0,6 kg

► viz tabulka Možnosti provedení

## Elektrické vlastnosti

Měřená veličina střídavý (AC) proud nebo napětí  
Kmitočtový rozsah 16 2/3 ... 100 Hz ►  
Mez přetížitelnosti (podle DIN EN 60 051-1)  
trvale 1,2násobek napětí/proudu

max. po dobu 5 s  
voltmetry 2násobek  
ampérmetry 10násobek ►

Vlastní spotřeba cca 1,5 ... 3 VA  
voltmetry cca 0,5 ... 1 VA  
ampérmetry CAT III

Kategorie měření viz tabulka Měřicí rozsahy  
Pracovní napětí 2

Stupeň znečištění IP 52 pouzdro ►  
Stupeň krytí IP 00 svorky bez ochrany  
IP 20 svorky s ochranou

## Měřicí rozsahy

měřicí rozsahy střídavý proud <sup>1)</sup>	pracovní napětí			
	WSQ 48	WQ 72 RS	WQ 96 RS	WQ 144 RS
40; 60; 100; 150; 250; 400; 600 mA 1; 1,5; 2,5; 4; 5; 6; 10; 15; 25; 40 A 60; 100 A <sup>3)</sup>	300 V -	300 V 300 V	600 V 600 V	300 V 300 V
<b>střídavé napětí</b>	WSQ 48	WQ 72 RS	WQ 96 RS	WQ 144 RS
6; 10; 15; 25; 40; 60; 100; 150 V 250 V 400, 500 V 600 V <sup>1)</sup>	300 V 300 V 300 V na vyžádání	150 V 300 V 300 V 600 V	150 V 600 V 600 V 600 V	300 V 300 V 600 V 600 V
<b>pro připojení k transformátoru</b>	WSQ 48	WQ 72 RS	WQ 96 RS	WQ 144 RS
N/1 A, N/5 A <sup>1)</sup> N/100 V, N/110 V <sup>2)</sup>	300 V 300 V	300 V 150 V	600 V 150 V	300 V 300 V

Uvedte prosím jmenovitý převod transformátoru

- 1) Koncová hodnota měř. rozsahu = 2násobku jm. hodnoty (prodloužená stupnice) ►
- 2) Koncová hodnota měř. rozsahu = 1,2násobku jm. hodnoty (prodloužená stupnice) ►
- 3) Neplatí pro WSQ 48

## Indikace

Ukazatel rovný, zakončený nožem

Barva černá ►

ukazatele

Výchylka 0 ... 90°

ukazatele bílá ►

Barva stupnice

Stupnice na začátku zhuštěná,

začíná od cca 1/5 jm. hodnoty měř. rozsahu

Dělení stupnice hrubé a jemné

Délka stupnice **WSQ 48** **WQ 72 RS** **WQ 96 RS** **WQ 144 RS**

44 mm 69 mm 94 mm 146 mm

Prodloužená stupnice

ampérmetry 2násobek jmenovité hodnoty proudu ►

voltmetry 1,2násobek jmenovité hodnoty napětí pro

připojení k transformátoru napětí ►

## Přesnost při jmenovitých podmínkách

Třída přesnosti	1,5 podle DIN EN 60 051-1 ►
<b>Jmenovité podmínky</b>	
Teplota okolí	23°C
Provozní poloha	jmenovitá ± 1°
Vstupní veličina	jmenovitá hodnota měřicího rozsahu
Kmitočet	45 ... 65 Hz
Průběh signálu	sinusový, činitel harmonického zkreslení < 5 %
Ostatní	dle DIN EN 60 051-1
<b>Ovlivňující veličiny</b>	
Teplota okolí	23 °C ± 2 K
Provozní poloha	jmenovitá ± 5°
Kmitočet	15 ... 100 Hz (napětí) ► 15 ... 400 Hz (proud)
Intenzita cizích magnetických polí	0,5 mT ►

## Mezní hodnoty veličin okolního prostředí

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 ►

## 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
-2	Část 2: Speciální požadavky na ampérmetry a voltmetry
-9	Část 9: Doporučené zkušební metody
DIN EN 60 529	Stupně krytí pouzdem (kód IP)
DIN EN 61 010 -1	Bezpečnostní požadavky na elektrické měřicí, řídicí, regulační a laboratorní přístroje
	Část 1: Obecné požadavky
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)

viz tabulka Možnosti provedení

## Možnosti provedení

### Měřicí rozsah

zvláštní měřicí rozsah druhý měřicí rozsah	odlišný od normalizované řady se třetí přívodní svorkou V-metry a A-metry od 0,1 do 25 A v poměru 1:2 až 1:5 s druhým číslováním a jedním nebo dvěma děleními na vyžádání
další měřicí rozsahy třída přesnosti	1 se stupnicí s jemným dělením (pokud je to proveditelné)
kalibrace provedení se zvýšenou mezí přetížitelnosti (ne WSQ 48)	na kmitočet 100 ... 1000 Hz až 40násobným jmenovitým proudem, max. 1 s (označeno červeným polem na konci stupnice)

### Pouzdro

čelní sklo	antireflexní
barva čelního rámečku	šedá (odstín RAL 7037)
ukazatel značky provozní poloha	červený, zepředu nastavitelný na vyžádání úhel 15°... 165°

### Namáhání

rázová odolnost	30 g, 11 ms
odolnost proti vibracím	5 g, 5 ... 55 Hz

### Odolnost

<b>proti vnějším vlivům</b>	omezené použití v tropech, klimatická třída 3 podle VDE/VDI 3540, list 2
klimatické vlastnosti	- 10 ... + 55 °C

### rozsah pracovních teplot

lodní provedení stupeň krytí odstínění	bez ověření vzoru IP 54 (čelo přístroje) proti vlivu vnějšího magnetického pole (až 4 mT)
--	---

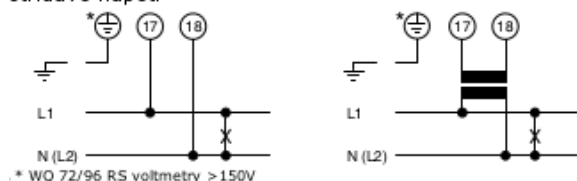
### Příslušenství

ochrana proti dotyku	celoplošný kryt zadní stěny (ne WSQ 48) ochranná pouzdra pro plochou zástrčku 6,3 x 0,8
připojovací svorky	s počáteční a koncovou hodnotou vyznačenou tužkou
<b>Stupnice</b>	0 ... 100 %, odlišné od normalizované řady, kalibrace podle rovnice, ohmická stupnice (voltmetry); libovolný tisk měřené veličiny s číslováním
prázdná stupnice	ciferník černý, ukazatel, značky a číslování bílé nebo žluté
dělení a číslování stupnice	na vyžádání, např. „generátor“ na vyžádání červená, zelená nebo modrá
dvojí dělení barevná stupnice	červený, zelený nebo modrý bez nebo podle zadání mechanicky potlačená nula max. 30 % z koncové hodnoty (bez mech. nastavování nuly) na vyžádání
přídavný nápis přídavné číslování barevná značka barevný sektor firemní znak potlačená nula	bez nebo s prodloužením na 3, 4 nebo 5násobek jm. proudu (ne WSQ 48) přiřaditelné, průsvitný ciferník 1 žárovka 6 V, 12 V nebo 24 V 1 LED 24 V DC/0,4 W světlovodný ciferník a ukazatel; černý podklad, žlutá nebo bílá stupnice a ukazatel; podsvícení bílé nebo červené, napájení 6 V, 12 V nebo 24 V
zvýšené rozlišení prodloužená stupnice	
<b>Osvětlení stupnice</b>	
WQ 72/96 RS	
WQ 72/96 RS	
Speciální osvětlení	

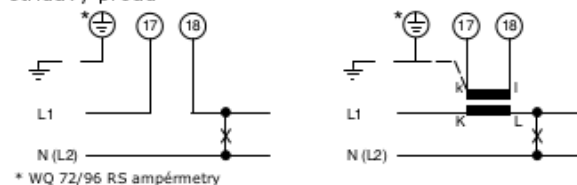
Katalogový list 020.CZ.100.06  
WSQ 48, WQ 72/96/144 RS

## Schématu připojení

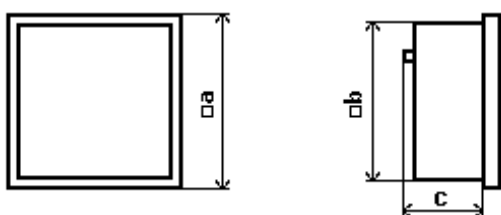
střídavé napětí



střídavý proud



## Rozměry



Rozměry (v mm)	WSQ 48	WQ 72 RS	WQ 96 RS	WQ 144 RS
a	48	72	96	144
b	45	66	90	137
c	48	57	60	60

## Údaje pro objednávku

<b>Typ (WSQ) WQ</b>	Elektromagnetický měřicí přístroj
<b>Rozměry rámečku</b>	48 x 48 mm
<b>48</b>	72 x 72 mm
<b>72 RS</b>	96 x 96 mm
<b>96 RS</b>	144 x 144 mm
<b>144 RS</b>	
<b>Měřicí rozsahy</b>	viz tabulka Měřicí rozsahy
<b>Zvláštní rozsah</b>	podle zadání <sup>2)</sup>
<b>Druhý měřicí rozsah</b>	bez <sup>1)</sup> 1 dělení, druhé číslování 2 dělení, 2 číslování <sup>3)</sup>
<b>Třída přesnosti</b>	1,5 <sup>1)</sup> 1 (stupnice s jemným dělením)
<b>Kalibrování</b>	50 Hz <sup>1)</sup> na kmitočet 100 ... 1000 Hz <sup>2)</sup>
<b>Mez přetížitelnosti</b>	až 10násobným jm. proudem, max. 5 s <sup>1)</sup> až 40násobným jm. proudem, max. 1 s <sup>3)</sup>
<b>Čelní sklo</b>	tabulové sklo <sup>1)</sup> antireflexní



GHV Trading, spol. s r. o.  
Edisonova 3  
612 00 Brno  
e-mail: ghv@ghvtrading.cz  
Tel: +420 541 235 532 http://www.ghvtrading.cz

Technické změny vyhrazeny – stav 02/13

<b>Barva čelního rámečku</b>	černá (odstín RAL 9005) <sup>1)</sup> šedá (odstín RAL 7037)
<b>Ukazatel značky</b>	bez <sup>1)</sup> červený, zepředu nastavitelný
<b>Provozní poloha</b>	svíslá <sup>1)</sup> na přání úhel 15° ... 165° <sup>2)</sup>
<b>Mechanické namáhání</b>	rázy 15 g, vibrace 2,5 g <sup>1)</sup> rázy 30 g, vibrace 5 g
<b>Klimatická odolnost</b>	klimatická třída 2, -25 ... +40 °C <sup>1)</sup> klimatická třída 3, -10 ... +55 °C
<b>Lodní provedení</b>	bez <sup>1)</sup> bez certifikátu ověření vzoru
<b>Stupeň krytí</b>	IP 52 <sup>1)</sup> IP 54
<b>Odstínění proti magnetickému poli</b>	0,5 mT <sup>1)</sup> až 4 mT
<b>Ochrana proti dotyku</b>	bez <sup>1)</sup> krycí víko svorek <sup>3)</sup> ochranná pouzdra
<b>Připojovací svorky</b>	šrouby se třmenem <sup>1)</sup> pro plochou zástrčku 6,3 x 0,8
<b>Stupnice</b>	jako měřicí rozsah, popř. podle normalizované řady při připojení transformátoru <sup>1)</sup> prázdná stupnice dělení a číslování 0 ... 100 % odlišná od normalizované řady <sup>2)</sup> kalibrace podle rovnice <sup>2)</sup> ohmická stupnice (V-metry) <sup>2)</sup> dvojitý dělení stupnice <sup>2)</sup> žlutý ukazatel, stupnice a číslování na černém ciferníku bílý ukazatel, stupnice a číslování na černém ciferníku přídavný nápis podle zadání <sup>2)</sup> přídavné číslování podle zadání <sup>2)</sup> barevná značka červená, zelená nebo modrá <sup>2)</sup> barevný sektor červený, zelený nebo modrý <sup>2)</sup>
<b>Firemní znak</b>	WEIGEL <sup>1)</sup> bez podle zadání <sup>2)</sup>
<b>Potlačená nula</b>	bez <sup>1)</sup> mechanicky potlačená <sup>2)</sup>
<b>Zvýšené rozlišení</b>	na poptávku <sup>2)</sup>
<b>Prodloužená stupnice (ampérmetry)</b>	bez prodloužení <sup>3)</sup> 2násobek jm. proudu <sup>1)</sup> 3, 4 nebo 5násobek jm. proudu <sup>3)</sup>
<b>Osvětlení stupnice</b>	bez <sup>1)</sup> 1 žárovka 6 V, 12 V nebo 24 V <sup>4)</sup> 1 připojitelná LED 24 V DC/0,4 W <sup>4)</sup>
<b>Zvláštní osvětlení</b>	světlovodný ciferník 6 V, 12 V nebo 24 V

1) Standardní provedení

2) Uvedte jednoznačně požadované údaje

3) Pouze WQ 72/96/144 RS

4) Pouze WQ 72/96 RS

**Příklad objednávky:**

WQ 144 RS dva měřicí rozsahy: 0 ... 1 A a 0 ... 5 A  
dvojitý dělení a dvojitý číslování



Katalogový list 020.CZ.100.06  
WSQ 48, WQ 72/96/144 RS