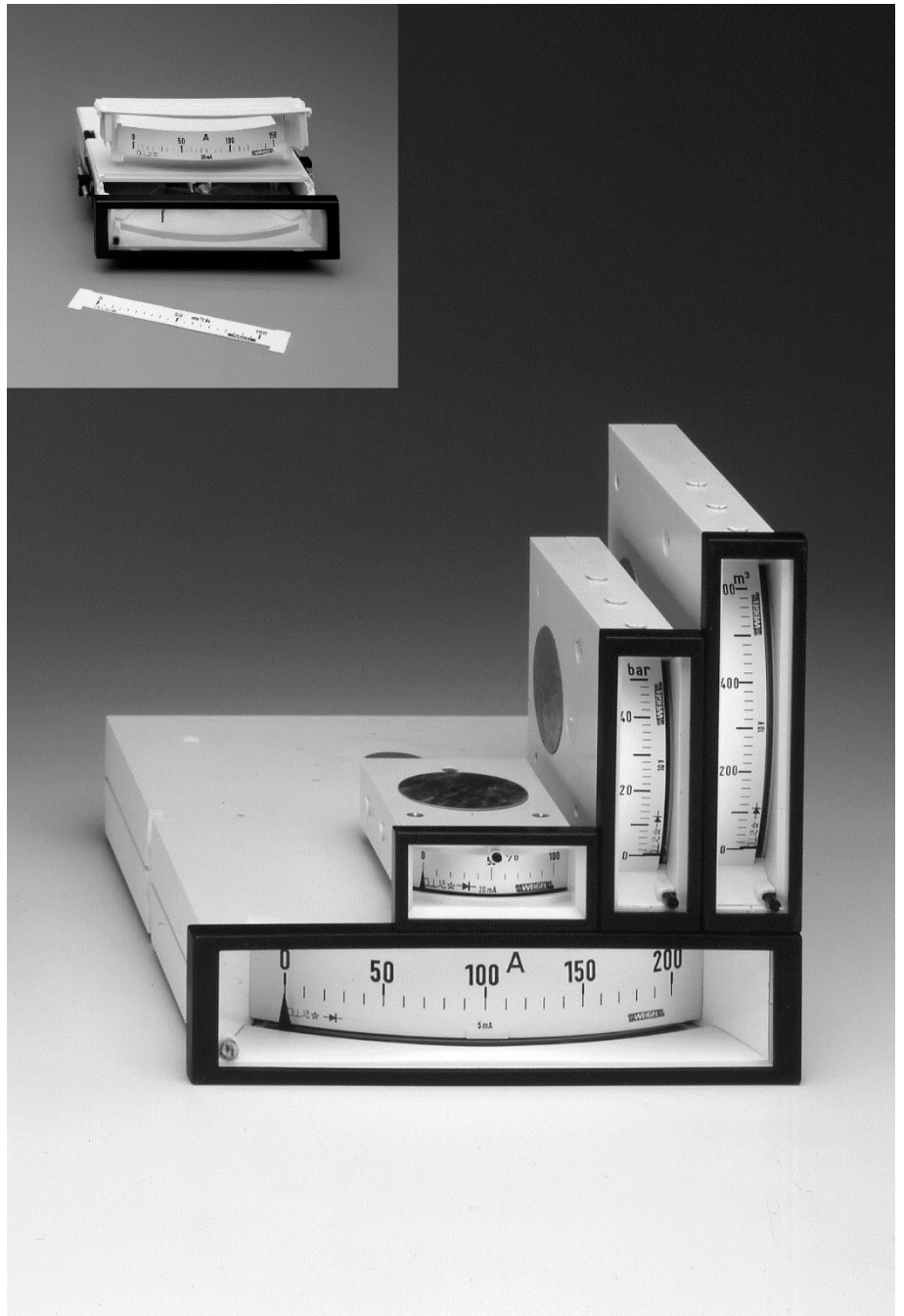




KATALOGOVÝ LIST 015.CZ.300.09

**Analogové měřicí přístroje
s magnetoelektrickým ústrojím
a usměrňovačem,
typy s úzkým profilem**

**MG 48 x 24
MG 72 x 24
MG 96 x 24 K
G 144 x 36**



**MG 96 x 24 K:
s vyměnitelnou stupnicí**

Použití

Magnetoelektrické měřicí přístroje MG 48x24, MG 72x24, MG 96x24 K a G 144x36 s úzkým profilem se používají pro měření sinusových střídavých proudů nebo napětí.

Magnetoelektrické měřicí přístroje s usměrňovačem měří aritmetickou střední hodnotu usměrněného proudu. Stupnice je cejchovaná v efektivních hodnotách. Předpokladem správného měření je sinusový průběh měřené veličiny.

Magnetoelektrické měřicí ústrojí je zhotoveno podle nejnovějších poznatků a vyznačuje se nízkou vlastní spotřebou, vysokou přesností a zejména dobrým tlumením.

Přístroje je možno instalovat do panelů rozváděčů, mozaikových rastrových panelů (kromě G 144 x 36) nebo ovládacích skříní strojů.

Čelní rámeček, sklo, stupnice i osvětlení stupnice (volitelné) přístroje MG 96x24 K lze snadno vyměnit. Přístroje jsou na zadní straně vybaveny příchýtkou pro přívodní vodiče.

Měřicí ústrojí

Magnetoelektrické měřicí ústrojí s usměrňovačem a hrotovým uložením – systém s pružně uloženými ložiskovými kameny.

Mechanické údaje

Konstrukční provedení pouzdra	obdélníkové pouzdro pro montáž do ovládacích panelů rozváděčů, strojů nebo mozaikových panelů (ne G 144 x 36)
Materiál pouzdra	plast
Čelní sklo	tabulové sklo ►
Barva čelního rámečku	černá (odstín RAL 9005) ►
Provozní poloha	svislá ± 5° ►
Způsob upevnění	šroubové svorky ►
Tloušťka panelu	1 ... 25 mm
Montáž	do řady vedle sebe (i bez mezer)
Připojovací svorky	pro plochou zástrčku 6,3 x 0,8 nebo 2,8 x 0,8 (MP 96x24 K)

Rozměry (mm)	MG 48x24	MG 72x24	MG 96x24 K	G 144x36
Čelní rámeček	48x24	72x24	96x24	144x36
Pouzdro	43x17	66x17	92x18	137x32
Konstrukční hloubka	75	98	108	173
Výřez v panelu	45 ^{+0,6} x 22,2 ^{+0,3}	68 ^{+0,7} x 22,2 ^{+0,3}	92 ^{+0,8} x 22,2 ^{+0,3}	138 ⁺¹ x 33 ^{+0,6}
Hmotnost	0,08 kg	0,1 kg	0,12 kg	0,5 kg

Elektrické vlastnosti

Měřená veličina	střídavý(AC) proud nebo napětí
Kmitočtový rozsah	40 Hz ... 50 Hz ... 10 kHz
Mez přetížitelnosti trvale po dobu 5 s	(podle DIN EN 60 051-1) 1,2násobek jm. napětí/proudu 2násobek jm. napětí 10násobek jm. proudu
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

pro použití v sítích střídavý(AC) proud

100 μ A, 150 μ A, 250 μ A, 400 μ A, 600 μ A, 1 mA, 1,5 mA, 2,5 mA, 4 mA, 6 mA, 10 mA, 15 mA, 25 mA, 40 mA, 60 mA, 100 mA, 150 mA, 250 mA, 400 mA, 600 mA (úbytek napětí cca 1,5 V)

s externím transformátorem sek. 10 mA, 50 Hz
1 A, 1,5 A, 2,5 A (úbytek napětí cca 0,2 V)
4 A, 5 A, 6 A, 10 A, 15 A, 25 A (úbytek napětí cca 0,3 V)

pro připojení k měničům (stupnice bez prodloužení) s externím transformátorem sek. 10 mA, 50 Hz
N/1 A (úbytek napětí cca 0,2 V)
N/5 A (úbytek napětí cca 0,3 V)

pracovní napětí	MG 48x24 300 V	MG 72x24 600 V	MG 96x24 K 300 V	G 144x36 300 V
-----------------	-------------------	-------------------	---------------------	-------------------

Střídavé(AC) napětí > 5 V	pracovní napětí			
	MG 48x24	MG 72x24	MG 96x24 K	G 144x36
6 V ¹⁾	300 V	600 V	300 V	300 V
10 V ¹⁾	300 V	600 V	300 V	300 V
15 V ¹⁾	300 V	600 V	300 V	300 V
25 V ¹⁾	300 V	600 V	300 V	300 V
40 V ¹⁾	300 V	600 V	300 V	300 V
60 V ¹⁾	300 V	600 V	300 V	300 V
100 V ¹⁾	300 V	600 V	300 V	300 V
150 V ¹⁾	300 V	600 V	300 V	300 V
250 V ¹⁾	300 V	600 V	300 V	300 V
400 V ¹⁾	300 V	600 V	300 V	300 V
500 V ¹⁾	300 V	600 V	300 V	300 V
600 V ¹⁾	600 V	600 V	600 V	600 V

nevhodné pro sítě

střídavé napětí ≤ 5 V	pracovní napětí			
	MG 48x24	MG 72x24	MG 96x24 K	G 144x36
2,5 V ¹⁾	50 V	100 V	300 V	100 V
4 V ¹⁾	50 V	100 V	300 V	100 V

1) Vnitřní odpor(citlivost) 900 Ω /V ►
Vnitřní odpory nastaveny s tolerancí ± 20 % ►

Indikace

Ukazatel	profilový, zakončený nožem
Stavítka	
nulové polohy	v čelní straně přístroje ►
Doba ustálení	1 s na plnou výchylku
Poloha stupnice	podélná (nula vlevo) ►
Průběh stupnice	přibližně lineární pro napětí > 20 V na začátku zhuštěný pro napětí ≤ 20 V
Dělení stupnice	hrubé a jemné
Délka stupnice	MG 48x24 30 mm MG 72x24 52 mm MG 96x24 K 60 mm G 144x36 95 mm

Katalogový list 015.CZ.300.09
MG 48x24, MG 72x24, MG 96x24 K, G 144x36

Přesnost při jmenovitých podmínkách

Třída přesnosti	1,5 podle DIN EN 60 051-1
Jmenovité podmínky	
Teplota okolí	23 °C
Provozní poloha	jmenovitá $\pm 1^\circ$
Vstupní veličina	jmenovitá hodnota měřicího rozsahu
Kmitočet	50 \pm 2 Hz
Vstupní signál	sinusový, činitel harmonického zkreslení < 5 %
Ostatní	podle DIN EN 60 051-1
Ovlivňující veličiny	
Teplota okolí	23 °C \pm 2 K
Provozní poloha	jmenovitá $\pm 5^\circ$
Kmitočet	40 ... <u>45 ... 60 Hz</u> ... 10 kHz
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	≤ 75 % roč. průměr, bez orosení
Rázová odolnost	15 g, 11 ms ►
Odolnost proti vibracím	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
-2	Část 2: Obecné požadavky
-3	Část 3: Provedení a rozměry
-4	Část 4: Dělení a číslování stupnic
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 pouzdrem (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 (IEC 61 000-4-3 kritérium hodnocení B)
DIN IEC 61 554	Rozměry přístrojů pro zabudování do velínů
VDE/VDI 3540, list 2	Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství)

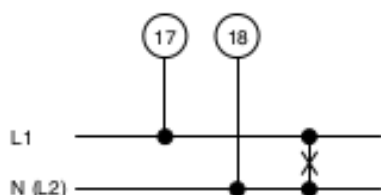
Možnosti provedení

Měřicí rozsah	odlišný od normalizované řady ± 1 % při 23 °C
zvláštní měřicí rozsah nastavení vnitřního odporu s tolerancí zvýšená vnitřní citlivost	zvýšený vnitřní odpor u voltmetrů na 2 k Ω /V, 5 k Ω /V, 10 k Ω /V nebo 20 k Ω /V (pokud je to proveditelné)
Pouzdro	antireflexní šedá (odstín RAL 7037) vodorovná nebo podle zadání, úhel 15°... 165° plochými pery na bočnicích
čelní sklo	
barva čelního rámečku	
provozní poloha	
upevnění (MG 96x24 K)	
klimatické vlastnosti	omezené použití v tropech, klimatická třída 3 podle VDE/VDI 3540, list 2 -10 ... + 55 °C
s rozsahem pracovních teplot	-10 ... + 55 °C
zvýšené mechanické namáhání	rázy 30 g, 11 ms
lodní provedení	vibrace 5g, 5 ... 55 Hz
stupeň krytí	bez ověření vzoru IP 54 čelo přístroje (bez stavítka nulové polohy, popř. se stavátkem nulové polohy na zadní straně u MG 96x24 K)
Ochrana proti dotyku	ochranná pouzdra B6 pro ploché zástrčky 6,3 x 0,8
	ochranná pouzdra 110 pro ploché zástrčky 2,8 x 0,8
Stupnice	na výšku (nula dole)
Poloha stupnice	s počáteční a koncovou hodnotou vyznačenou tučkou
prázdná stupnice	0 ... 100 %
dělení a číslování	lineární, koncové hodnoty podle normalizované řady 1-1,2 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3-4-5-6 - 7,5 a její dekadické násobky, např. 150 m ³ /h) nebo odlišné od normalizované řady, s číslováním (na vyžádání) základ černý; ukazatel, značky a číslování bílé nebo žluté podle zadání, např. „generátor“ podle zadání červená, zelená nebo modrá červený, zelený nebo modrý bez nebo podle zadání mechanicky potlačená nula od 100 μ A, popř. 1,5 V max. 40 % z koncové hodnoty bez mech. nastavování nuly na zadní straně přístroje
dvojitý dělení stupnice barevná stupnice (jen MG 96x24 K)	posunutí cca 5 % koncové hodnoty měřicího rozsahu do středu stupnice (MG 72x24, MG 96x24 K, G 144x36)
přídavný nápis přídavné číslování barevná značka barevný sektor firemní znak posunutá nula	průsvitný ciferník vnitřní LED 24 V DC 1 žárovka 6 V, 12 V nebo 24 V 2 žárovky 6 V, 12 V nebo 24 V
stavítka nulové polohy (jen MG 96x24 K)	
zvýšené rozlišení začátku stupnice	
Osvětlení stupnice	
pouze MG 48x24	
pouze MG 96x24	
pouze G 144x36	

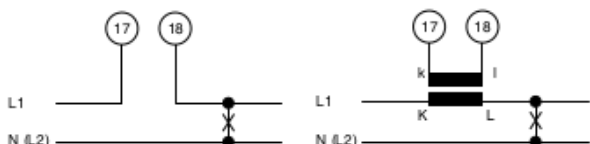
Katalogový list 015.CZ.300.09
MG 48x24, MG 72x24, MG 96x24, G 144x36

Schémata připojení

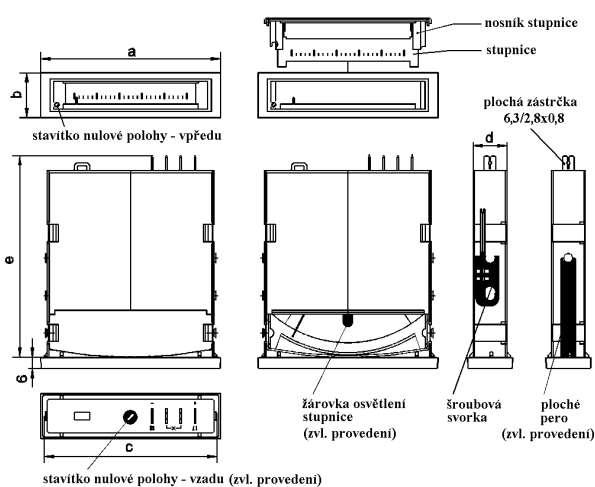
střídavé napětí



střídavý proud

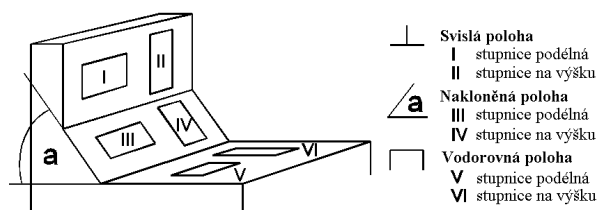


Rozměry



Rozměry (v mm)	MG 48x24	MG 72x24	MG 96x24 K	G 144x36
a	48	72	96	144
b	24	24	24	36
c	43	66	92	137
d	17	17	18	32
e	75	98	108	173

provozní poloha



Příklad objednávky:

MG 72x24

měřicí rozsah: 0 ... 250 V

stupnice: 0 ... 250 V (podélná)

Údaje pro objednávku

Typ (M) G	Magnetoelektrický měřicí přístroj s úzkým profilem pro měření střídavého napětí nebo proudu
Rozměry rámečku 48x24 72x24 96x24 K 144x36	48x24 mm 72x24 mm 96x24 mm 144x36 mm
Měřicí rozsahy	viz tabulka Měřicí rozsahy
Zvláštní rozsah	podle zadání ²⁾
Nastavení vnitřního odporu	s tolerancí $\pm 20\%$ ¹⁾ s tolerancí $\pm 1\%$ při 23 °C
Vnitřní odpor (voltmetry)	900 Ω/V ¹⁾ 2 k Ω/V , 5 k Ω/V , 10 k Ω/V , 20 k Ω/V (pokud je to proveditelné)
Čelní sklo	tabulové sklo ¹⁾ antireflexní
Barva čelního rámečku	černá (odstín RAL 9005) ¹⁾ šedá (odstín RAL 7037)
Provozní poloha	svislá ¹⁾ vodorovná podle zadání, úhel 15° ... 165° ²⁾
Upevnění	šroubové svorky ¹⁾ plochá pera
Klimatická odolnost	klimatická třída 2, -25 ... +40 °C ¹⁾ klimatická třída 3, -10 ... +55 °C
Mechanické namáhání	rázy 15 g, vibrace 2,5 g ¹⁾ rázy 30 g, vibrace 5 g
Lodní provedení	bez ¹⁾ bez ověření vzoru
Stupeň krytí	IP 52 ¹⁾ IP 54
Ochrana proti dotyku	bez ¹⁾ ochranná pouzdra B6 (pro 6,3x0,8) ochranná pouzdra 110 (pro 2,8x0,8)
Poloha stupnice	podélná ¹⁾ na výšku
Stupnice	jako měřicí rozsah popř. podle normalizované řady ¹⁾ prázdná stupnice dělení a číslování 0 ... 100 % odlišné od normalizované řady ²⁾ dvojí dělení na vyžádání ²⁾ žluté značky, podklad černý ³⁾ bílé značky, podklad černý ³⁾ 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⁾
Nulová značka	vlevo popř. dole ¹⁾ mechanicky potlačena ²⁾
Stavítko nulové polohy	vpředu ¹⁾ vzadu ³⁾
Prodloužený počátek stupnice (ne pro MG 48x24)	bez ¹⁾ až cca 5 % koncové hodnoty do středu stupnice ²⁾
Osvětlení stupnice MG 48x 24/MG 96x24 G 144x36	bez ¹⁾ 1 žárovka 6 V, 12 V nebo 24 V 2 žárovky 6 V, 12 V nebo 24 V

1) Standardní provedení

2) Uveďte jednoznačně požadované údaje

3) Pouze MG 96x24 K