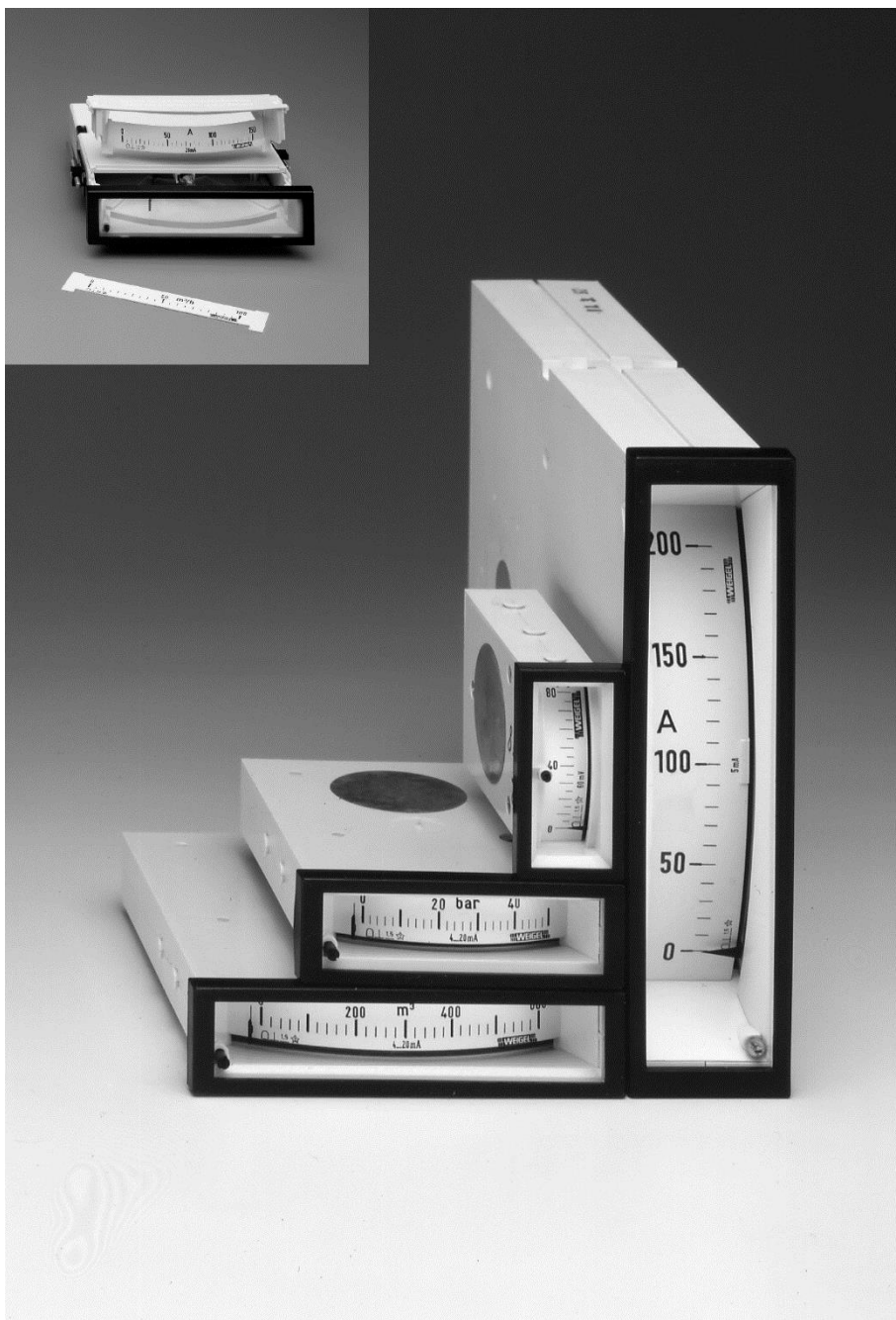




KATALOGOVÝ LIST 010.CZ.300.10

Analogové měřicí přístroje
s magnetoelektrickým ústrojím,
typy s úzkým profilem

MP 48 x 24
MP 72 x 24
MP 96 x 24K
P 144 x 36



MP 96 x 24 K
s vyměnitelnou stupnicí

Použití

Magnetoelektrické měřicí přístroje **MP 48x24**, **MP 72x24**, **MP 96x24 K** a **P 144x36** s úzkým profilem se používají pro měření stejnosměrných (DC) proudů nebo napětí. Magnetoelektrické měřicí ústrojí se vyznačuje nízkou spotřebou, vysokou přesností a zejména dobrým tlumením. Přístroje je možno instalovat do panelů rozváděčů nebo i mozaikových rastrových panelů (kromě P 144 x 36). Čelní rámeček, sklo, stupnice i podsvícení přístroje (na přání) **MP 96x24 K** lze snadno vyměnit.

Měřicí ústrojí

Magnetoelektrické měřicí ústrojí s hrotovým uložením a systémem s pružně uloženými ložiskovými kameny.

Mechanické údaje

Konstrukční provedení pouzdra	obdélníkové pouzdro pro montáž do ovládacích panelů rozváděčů, strojů nebo mozaikových panelů (kromě P 144 x 36)
Materiál pouzdra	plast
Čelní sklo	tabulové sklo ►
Barva čelního rámečku	černá (odstín RAL 9005) ►
Provozní poloha	svíslá ± 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)	MP 48x24	MP 72x24	MP 96x24 K	P 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	stejnoseměrný(DC) proud nebo napětí
Mez přetížitelnosti trvale max. 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

- 1) Vnitřní odpory nastaveny s tolerancí ± 20 %
- 2) Vnitřní odpor(citlivost) ¹⁾ 1000 Ω/V ►
- 3) MP 48x24 na vyžádání

Měřicí rozsahy

pro použití v sítích

DC proud ►	vnitřní odpor ¹⁾ / úbytek napětí cca		
	MP 48x24	MP 72x24 MP 96x24 K	P 144x36
100 µA	1000 Ω	1000 Ω	652 Ω
150 µA	835 Ω	835 Ω	437 Ω
250 µA	500 Ω	500 Ω	256 Ω
400 µA	310 Ω	310 Ω	38 Ω
600 µA	208 Ω	208 Ω	100 Ω
1 mA	41 mV	33 Ω	60 mV
1,5 mA	55 mV	47 mV	60 mV
2,5 mA	55 mV	47 mV	60 mV
4 mA	55 mV	47 mV	60 mV
5 mA	55 mV	47 mV	60 mV
6 mA	55 mV	47 mV	60 mV
10 mA	55 mV	47 mV	60 mV
15 mA	55 mV	47 mV	60 mV
20 mA	55 mV	47 mV	60 mV
25 mA	55 mV	47 mV	60 mV
40 mA	55 mV	47 mV	60 mV
60 mA	55 mV	47 mV	60 mV
100 mA	55 mV	47 mV	60 mV
150 mA	55 mV	47 mV	60 mV
250 mA	55 mV	47 mV	60 mV
400 mA	55 mV	47 mV	60 mV
600 mA	55 mV	47 mV	60 mV
1 A	55 mV	47 mV	60 mV

pro připojení k externímu bočníku

60 mV ²⁾

150 mV ²⁾

Odpor přívodních vodičů 0,050 Ω je zahrnut v kalibraci přístroje pro připojovací vedení délky 1 m a průřezu 2 x 0,75 mm² ►

DC napětí > 5 V ²⁾

6 V, 10 V, 15 V, 25 V, 40 V, 60 V, 100 V, 150 V, 250 V
400 V, 500 V, 600 V ³⁾

nevhodné pro sítě

stejnoseměrné (DC) napětí ≤ 5 V ²⁾

60 mV, 100 mV, 150 mV, 250 mV, 400 mV, 600 mV
1 V, 1,5 V, 2,5 V, 4 V

pro připojení k převodníku („live zero“)

4 ... 20 mA	mechanicky potlačená nula, nenastavitelná, úbytek napětí cca 46 mV (MP 48x24) cca 60 mV (MP 72x24/96x24 K, P144x36)
0/4 ... 20 mA	elektricky potlačená nula, nastavitelná, úbytek napětí cca 900 mV

Pracovní napětí

měřicí rozsahy	pracovní napětí			
	MP 48x24	MP72x24	MP96x24 K	P 144x36
100 µA - 1 A	300 V	600 V	300 V	300 V
bočník				
60 mV, 150 mV	300 V	600 V	300 V	300 V
live zero (0) /4-20 mA	300 V	600 V	300 V	300 V
60 mV - 4 V	50 V	100 V	300 V	100 V
6 V-40 V	50 V	100 V	300 V	100 V
60 V, 100 V	300 V	100 V	300 V	100 V
150 V, 250 V	300 V	600 V	300 V	300 V
400 V-600 V ³⁾	-	600 V	600 V	600 V

Katalogový list 010.CZ.300.10
MP 48x24, MP 72x24, MP 96x24 K, P 144x36

Indikace

Ukazovatel Stavítka nulové polohy	profilový, zakončený nožem na čelní straně
Doba ustálení	1 s na plnou výchylku
Uspořádání stupnice	vodorovná,
Stupnice	podélná ►
dělení	lineární s hrubým a jemným dělením
délka	MP 48x24 30 mm MP 72x24 52 mm MP 96x24 K 60 mm P 144x36 95 mm

Přesnost při jmenovitých podmínkách

Třída přesnosti	1,5 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 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 ukazovatele elektrických měřicích přístrojů; obecné předpisy
	-2 Obecné požadavky
	-3 Konstrukce a rozměry
	-4 Číslování a značení stupnice
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	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

Měřicí rozsah

„live zero“ (MP 96x24 K)

měřicí rozsah 0/4 ... 20 mA elektricky potlačená nula se stavítkem nuly, úbytek napětí cca 900 mV jiný než podle normalizované řady

zvláštní měřicí rozsah

nastavení vnitřního odporu s tolerancí vnitřní odpor

± 1 % při 23 °C
zvýšený vnitřní odpor od 1 V na 2 kΩ/V, 5 kΩ/V, 10 kΩ/V nebo 20 kΩ/V, pokud je to proveditelné

zahrnutí odporu přívodů do kalibrace

vyššího než 0,05 Ω

Pouzdro

čelní sklo
barva čelního rámečku
provozní poloha

antireflexní
šedá (odstín RAL 7037)
vodorovná nebo dle zadání, úhel 15°... 165°
plochými pery na bočnicích

upevnění (MP 96x24 K)

klimatické vlastnosti

omezené použití v tropech, klimatická třída 3 podle VDE/VDI 3540, list 2

rozsah pracovních teplot
zvýšená mechanická namáhání
lodní provedení

-10 ... + 55 °C
rázy 30 g, 11 ms
vibrace 5 g, 55 Hz
bez ověření vzoru

stupeň krytí

IP 54 čelo přístroje (bez možnosti nastavení nuly, popř. s nastavením na zadní straně u MP 96x24 K)

ochrana proti dotyku

ochranná pouzdra B6 pro plochou zástrčku 6,3 x 0,8
ochranná pouzdra 110 pro plochou zástrčku 2,8 x 0,8

Stupnice

poloha stupnice
prázdná stupnice

na výšku (nula dole)
s počáteční a koncovou hodnotou vyznačenou tužkou

dělení a číslování

0 ... 100 %, 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 m³/h) nebo jiné než podle norm. řady kalibrace podle rovnice či schéma, ohmická stupnice (voltmetry); libovolný tisk měřené veličiny s číslováním (na poptávku) základ černý, ukazovatel, značky a číslování žluté nebo bílé podle zadání, např. „generátor“ podle zadání červená, zelená nebo modrá červený, zelený nebo modrý bez nebo podle zadání do středu nebo dle požadavku, mechanicky potlačená nula od 100 μA, popř. 60 mV max. 40 % z koncové hodnoty bez mech. nastavování nuly

druhá stupnice

barevná stupnice (pouze MP 96 x 24 K)
přídavný nápis
přídavné číslování
barevná značka
barevný sektor
firemní znak
posunutá nula

stavítka nulové polohy (pouze MP 96 x 24 K)
zvýšené rozlišení
začátku stupnice

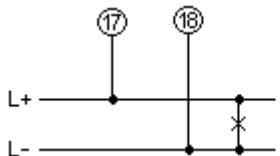
na zadní straně posunutí cca 5 % koncové hodnoty měřicího rozsahu do středu stupnice MP 72x24/96x24 K, P 144x36 průsvitný ciferník
1 žárovka 6 V, 12 V nebo 24 V
2 žárovky 6 V, 12 V nebo 24 V

osvětlení stupnice

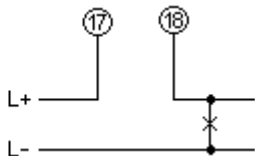
MP 48x 24/MP 96x24 K P 144x36

Schémata připojení

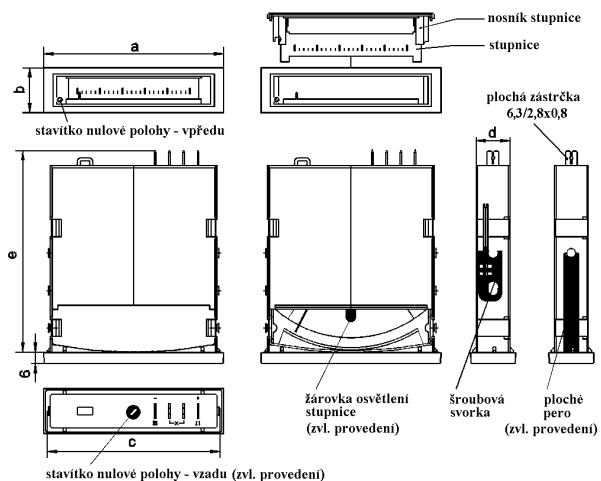
stejnoseměrné napětí



stejnoseměrný proud

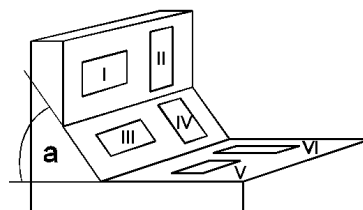


Rozměry



Rozměry (v mm)	MP 48x24	MP 72x24	MP 96x24 K	P 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



- ⊥ Svislá poloha
- I stupnice podélná
- II stupnice na výšku
- △ a Nakloněná poloha
- III stupnice podélná
- IV stupnice na výšku
- Vodorovná poloha
- V stupnice podélná
- VI stupnice na výšku

Údaje pro objednávku

Typ (M) P	Magnetoelektrický měřicí přístroj s úzkým profilem pro měření stejnosměrného napětí nebo proudu
Rozměry rámečku 48 x 24 72 x 24 96 x 24 K 144 x 36	48 x 24 mm 72 x 24 mm 96 x 24 mm 144 x 36 mm
Měřicí rozsahy	viz tabulka Měřicí rozsahy
Zvláštní rozsah	podle zadání ²⁾
„live zero“	4 ... 20 mA mechanicky potlačená nula ¹⁾ 0/4 ... 20 mA elektricky potlačená nula ⁴⁾
Nastavení vnitřního odporu	s tolerancí $\pm 20\%$ ¹⁾ s tolerancí $\pm 1\%$ při 23 °C zahrnutí odporu přívodu > 0,05 Ω
Vnitřní odpor (voltmetry)	1 k 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 dle 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



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 08/16

Stupnice	jako měřicí rozsah ¹⁾ prázdná stupnice dělení a číslování 0 ... 100 % lineární, dle norm. řady ²⁾ lineární, mimo norm. řadu ²⁾ kalibrace podle rovnice ²⁾ ohmická stupnice (V-metry) ²⁾ dvojitě dělení ²⁾ žluté značky, podklad černý ³⁾ bílé značky, podklad černý ³⁾ přídavný nápis podle zadání ²⁾ přídavné číslování dle 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⁾ uprostřed nebo dle požadavku ²⁾ mechanicky potlačená ²⁾ ($\geq 100\mu A/60mV$)
Stavítko nulové polohy	vpředu ¹⁾ vzadu ³⁾
Prodloužený počátek stupnice (ne MP 48 x 24)	bez ¹⁾ až cca 5 % konc. hodnoty do středu stupnice ²⁾
Osvětlení stupnice MP 48x24 MP 96x24 P 144x36	bez ¹⁾ vnitřní LED 24 V DC 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) MP 96x24 K
- 4) Pouze MP 72x24/96x24 K, P144x36

Příklad objednávky:

MP 72x24, rozsah: 0 ... 20 mA,
stupnice podélná: 0 ... 100 %



Katalogový list 010.CZ.300.10
MP 48x24, MP 72x24, MP 96x24 K, P 144x36

