

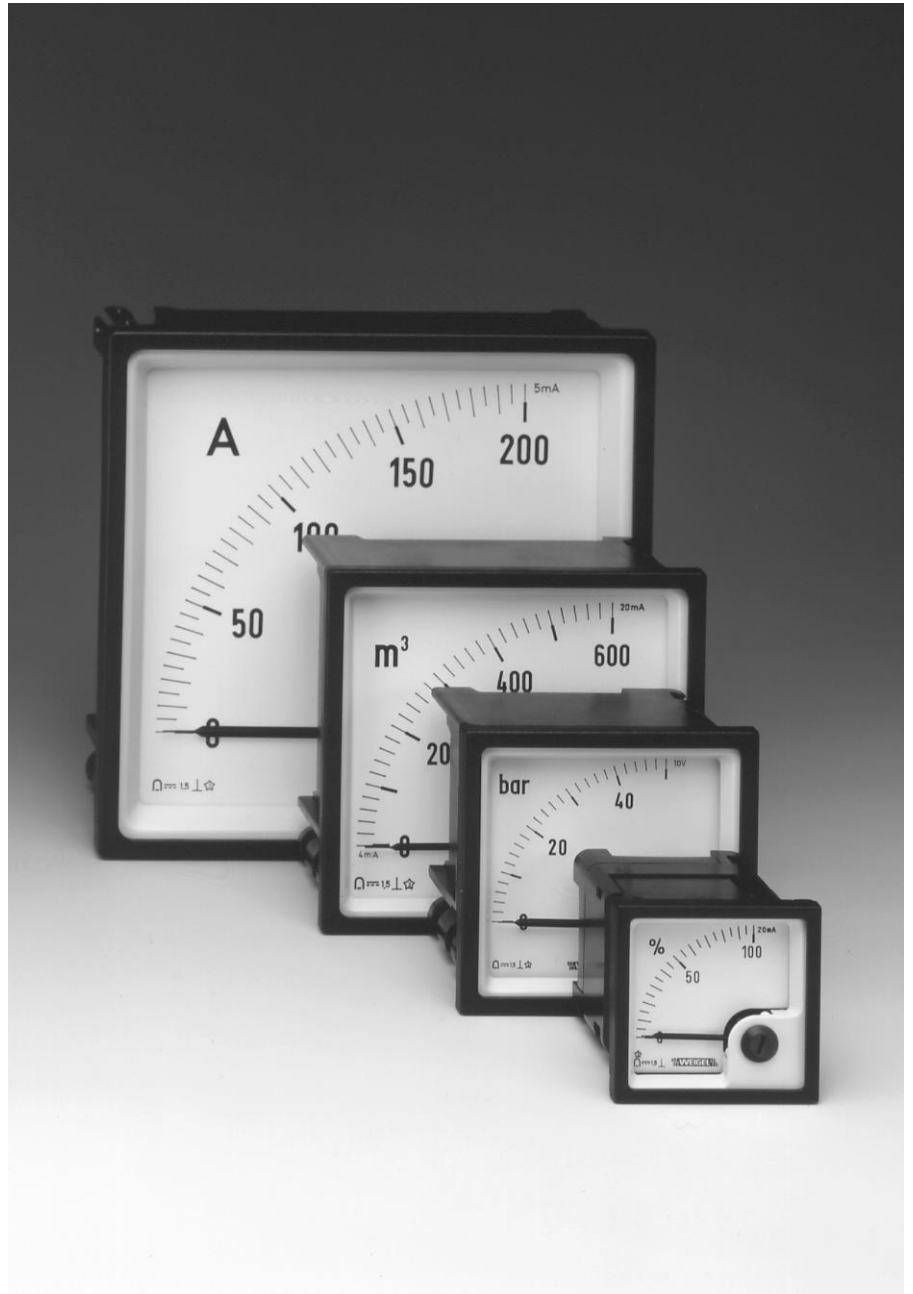


KATALOGOVÝ LIST 410.CZ.101.12

**Analogové měřicí přístroje
s magnetoelektrickým ústrojím
stupnice - 90°**

PQ 48 K
PQ 72 K
PQ 96 K
PQ 144 K

s vyměnitelnou stupnicí



Použití

Magnetoelektrické měřicí přístroje **PQ 48/72/96/144 K** (série K) v plastovém pouzdře se používají pro měření stejnosměrných proudů nebo napětí.

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

Čelní rámeček, sklo i stupnici lze v případě nutnosti snadno vyměnit.

Měřicí ústrojí

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

Mechanické údaje

Konstrukční provedení pouzdra	čtvercové pouzdro pro montáž do rozváděčů a strojů s možností řadového uspořádání
Materiál pouzdra	polykarbonát samozhášivý a nestékající podle UL 94 V-0
Čelní sklo	tabulové sklo ►
Barva čelního rámečku	černá (odstín RAL 9005) ►
Provozní poloha	svislá ± 5° ►
Způsob upevnění	výkyvné šroubové svorky nebo listové příchytky (ne PQ 144 K) do řady vedle sebe (i bez mezer)
Montáž Tloušťka panelu	≤ 40 mm
Připojovací svorky	
Voltmetry a ampérmetry ≤ 4 A	šestihrany s vnitřním závitem, šroubem M4, třmen E3
Ampérmetry ≤ 60 A	svorníky s maticí M6
Ampérmetry 100 A	svorníky s maticí M8

Rozměry (mm)	PQ 48 K	PQ 72 K	PQ 96 K	PQ 144 K
Čelní rámeček	□ 48	□ 72	□ 96	□ 144
Pouzdro	□ 42,5	□ 66	□ 90	□ 136
Konstrukční hloubka	53	53	53	53
Výřez v panelu	45 ^{+0,6}	68 ^{+0,7}	92 ^{+0,8}	138 ⁺¹
Hmotnost	0,11 kg	0,15 kg	0,2 kg	0,25 kg

Elektrické vlastnosti

Měřená veličina	stejnoseměrný(DC) proud nebo napětí
Meze přetížitelnosti trvale po dobu 5 s	(podle DIN EN 60 051-1) 1,2násobek napětí/proudu 2násobek (voltmetry) 10násobek (ampérmetry)
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

DC proud	úbytek napětí cca:		DC napětí > 5 V	
	PQ 48 K	PQ 72/96/144 K	zvýšený odpor (citlivost) ¹⁾ ►	
100 µA	270 mV	400 mV	6 V	1 kΩ/V
1 mA	30 mV	40 mV	10 V	1 kΩ/V
1,5 mA	90 mV	200 mV	15 V	1 kΩ/V
2,5 mA	90 mV	200 mV	25 V	1 kΩ/V
4 mA	90 mV	200 mV	40 V	1 kΩ/V
5 mA	100 mV	200 mV	60 V	1 kΩ/V
6 mA	100 mV	200 mV	100 V	1 kΩ/V
10 mA	100 mV	200 mV	150 V	1 kΩ/V
15 mA	15 mV	15 mV	250 V	1 kΩ/V
20 mA	60 mV	60 mV	400 V ²⁾³⁾	1 kΩ/V
25 mA	60 mV	60 mV	500 V ²⁾³⁾	1 kΩ/V
40 mA	60 mV	60 mV	600 V ²⁾³⁾	1 kΩ/V
60 mA	60 mV	60 mV		
1 A	60 mV	60 mV		
1,5 A	60 mV	60 mV		
2,5 A	60 mV	60 mV		
4 A	60 mV	60 mV		
6 A	60 mV	60 mV		
10 A	60 mV	60 mV		
15 A	60 mV	60 mV		
25 A	60 mV	60 mV		
40 A ²⁾	-	60 mV		
60 A ²⁾	-	60 mV		
100 A ²⁾	-	60 mV		

pro připojení k externímu bočníku

60 mV, 150 mV	odpor proudu cca. 15 mA, odpor přívodních vodičů 0,035 Ω je zahrnut v kalibraci přístroje (vodiče délky 1 m, průřezu 2x1 mm ²)
---------------	--

nevhodné pro sítě

DC napětí ≤ 5 V	citlivost ¹⁾ ►
60 mV; 100 mV; 150 mV; 250 mV; 400 mV; 600 mV;	1 kΩ/V
1 V; 1,5 V; 2,5 V; 4 V; 5 V	1 kΩ/V

pro připojení k převodníku („live zero“)

4 ... 20 mA	mechanicky potlačená nula (nenastavitelná) úbytek napětí cca 60 mV
0/4 ... 20 mA ²⁾	elektricky potlačená nula (nastavitelná) úbytek napětí cca 900 mV

Pracovní napětí

měřicí rozsahy	pracovní napětí ►			
stejnoseměrný proud	PQ 48 K	PQ 72 K	PQ 96 K	PQ 144 K
100 µA				
1; 1,5; 2,5; 4; 5; 6; 10; 15; 20; 25; 40; 60 mA	150 V	150 V	150 V	150 V
1; 1,5; 2,5; 4; 5; 6; 10; 15; 25 A	150 V	150 V	150 V	150 V
40; 60; 100 A ²⁾	-	150 V	150 V	150 V
stejnoseměrné napětí	PQ 48 K	PQ 72 K	PQ 96 K	PQ 144 K
60; 100; 150; 250; 400; 600 mV;	150 V	150 V	150 V	150 V
1; 1,5; 2,5; 4; 6; 10; 15; 25; 40; 60; 100 V	150 V	150 V	150 V	150 V
150 V	150 V	150 V	150 V	150 V
250 V	300 V	300 V	300 V	600 V
400; 500; 600 V ²⁾³⁾	-	-	600 V	600 V

1) Vnitřní odpory s tolerancí ± 20 %

2) Neplatí pro PQ 48 K

3) Neplatí pro PQ 72 K

Indikace

Ukazatel	rovný, zakončený nožem			
Výchyłka ukazatele	0 ... 90°			
Stupnice	lineární			
Dělení stupnice	hrubé a jemné			
Délka stupnice	PQ 48 K	PQ 72 K	PQ 96 K	PQ 144 K
	41 mm	61 mm	97 mm	146 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 3, podle VDE/VDI 3540, list 2
Rozsah pracovních teplot	-10 ... + 55 °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
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 pouzdrům (kód IP)
DIN EN 61 010 -1	Bezpečnostní požadavky na elektrické měřicí, řídicí, regulační a laboratorní přístroje
DIN EN 61 326 -1	Část 1: Obecné požadavky
	Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMV) pro elektrické měřicí, řídicí, regulační a laboratorní přístroje
DIN IEC 61 554	Část 1: Obecné požadavky
	Rozměry přístrojů pro zabudování do velínů
VDE/VDI 3540, list 2	Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství)

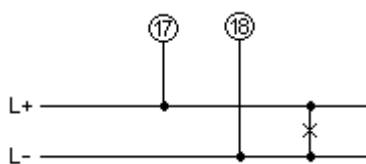
Možnosti provedení

Pouzdro	
čelní sklo	antireflexní
barva čelního rámečku	šedá (odstín RAL 7037)
ukazatel značky	červený, zepředu nastavitelný
provozní poloha	vodorovná nebo podle zadání, úhel 15°... 165°
lodní provedení	bez ověření vzoru s ověřením podle GL (ne PQ 48 K)
ukazatel značky	červený, zepředu nastavitelný
Stupnice	
nekalibrovaná se symboly	s počáteční a koncovou hodnotou
prázdná stupnice	vyznačenou tužkou 0 ... 100 %
dělení a číslování	nestandardní popis dle zadání
lineární rozdělení stupnice	podle zadání, např. „generátor“
přídavné nápisy	podle zadání
přídavné číslování	červená, zelená nebo modrá
barevná značka	červený, zelený nebo modrý
barevný sektor	bez nebo podle zadání
firemní znak	
Osvětlení stupnice	
PQ 72/96 K	1 žárovka 6 V, 12 V nebo 24 V
PQ 144 K	2 žárovky 6 V, 12 V nebo 24 V
PQ 72/96 K	1 připojitelná LED 24 V DC/0,4 W
PQ 144 K	2 připojitelné LED 24 V DC/0,4 W
PQ 48 K	vestavěná LED 24 V DC
PQ 72/96 K	vestavěná LED 24 V DC
PQ 144 K	vestavěná LED 24 V DC na vyžádání
Ostatní	
nulová značka	uprostřed nebo dle požadavku
zvýšená citlivost	4 kΩ/V u voltmetrů 1...600 V 10 kΩ/V u voltmetrů 1,5...150 V až ±1 % při 23 °C
změna vnitřního odporu	vyšší provozní napětí na vyžádání
provozní napětí	podle VBG 4/DIN 57 106, kap. 100
Ochrana proti dotyku	celoplošný kryt zadní stěny (kromě přímo připojených ampérmetrů pro více než > 5 A) ochranná pouzdra (pro typy s připojovacími šestihrany se šroubem M4 a třímenem)

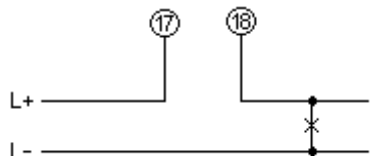
Katalogový list 410.CZ.101.12
PQ 48/72/96/144 K

Schémata připojení

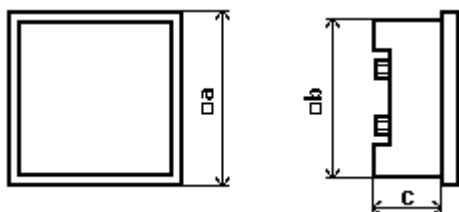
stejnoseměrné napětí



stejnoseměrný proud



Rozměry



Rozměry (v mm)	PQ 48 K	PQ 72 K	PQ 96 K	PQ 144 K
a	48	72	96	144
b	42,5	66	90	136
c	53	53	53	53

Údaje pro objednávku

Typ PQ	Magnetoelektrický přístroj pro stejnosměrné napětí nebo proud
Rozměry rámečku	
48 K	48 x 48 mm
72 K	72 x 72 mm
96 K	96 x 96 mm
144 K	144 x 144 mm
Měřicí rozsahy	viz tabulka Měřicí rozsahy
(„live zero“)	4–20 mA mech. potlač. nula ¹⁾ 0/4–20 mA elektr. potlač. nula ³⁾
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°
Upevnění do panelu	šroubovými svorkami ¹⁾ listovými příchýtkami (ne PQ 144 K)
Lodní provedení	bez ¹⁾ bez ověření vzoru s ověřením podle GL (ne PQ 48 K)
Ochrana proti dotyku	bez ¹⁾ celoplošný kryt zadní stěny ochranná pouzdra
Ukazatel značky	bez ¹⁾ červený, zepředu nastavitelný
Nulová značka	vlevo dole ¹⁾ uprostřed nebo dle požadavku ²⁾
Zvýšená citlivost (voltmetry)	1 k Ω /V ¹⁾ 4 k Ω /V (pro napětí 1...600 V) 10 k Ω /V (pro napětí 1,5 ... 150 V)
Nastavení vnitřního odporu	$\pm 20\%$ ¹⁾ $\pm 1\%$ při 23 °C
Stupnice	jako měřicí rozsah ¹⁾ bez stupnice nekalibrovaná se symboly prázdná stupnice dělení a číslování 0 ... 100 % dělení lineární, tisk dle zadání ²⁾ přídavný nápis podle zadání ²⁾ přídavné číslování podle zadání ²⁾ barevná značka červená, zelená nebo modrá ²⁾ barevný sektor červený, zelený nebo modrý ²⁾
Osvětlení stupnice	bez ¹⁾ viz tabulka Možnosti provedení
Firemní znak	WEIGEL ¹⁾ bez podle zadání ²⁾

- 1) Standardní provedení
- 2) Prosím uveďte požadované údaje
- 3) Neplatí pro PQ 48 K

Příklad objednávky:

PQ 72 K

měřicí rozsah: 4 ... 20 mA (mechanicky potlačená nula)

lineární stupnice: 0 ... 100 A

PQ 96 K

zvl. měř. rozsah: 4 ... 20/23,2 mA (mech. potlačená nula)

lineární stupnice: 0 ... 100/120 A