

Obsah

Voltmetry a ampérmetry pro měření střídavého proudu a napětí

| | | | |
|--|----------------------|---|---------|
| EQ 72/96 SWT | 421.CZ.100.01 | elektromagnetické ústrojí, stupnice 90° voltmetry se 6polohovým přepínačem pro 4vodičovou síť čtvercové pouzdro pro montáž do rozváděčů | str. 1 |
| EQ 48/72/96/144 K | 420.CZ.100.07 | elektromagnetické ústrojí, stupnice 90° čtvercové pouzdro pro montáž do rozváděčů | str. 5 |
| VQ 48/72/96/144 K | 415.CZ.100.08 | magnetoelektrické ústrojí s usměrňovačem, stupnice 90° čtvercové pouzdro pro montáž do rozváděčů | str. 9 |
| WSQ 48, WQ 72/96/144 RS | 020.CZ.100.04 | elektromagnetické ústrojí, stupnice 90° čtvercové pouzdro pro montáž do rozváděčů zvýšená citlivost | str. 13 |
| LSG 72/96 K | 411.CZ.100.07 | magnetoelektrické ústrojí s usměrňovačem, stupnice 240° čtvercové pouzdro pro montáž do rozváděčů | str. 17 |
| W 35 | 010.CZ.980.03 | elektromagnetické ústrojí, stupnice 90° pouzdro se západkou pro montáž na lištu 35 mm | str. 21 |
| MG 48x24, MG 72x24, MG 96x24 K, G144x36 | 015.CZ.300.06 | magnetoelektrické ústrojí s usměrňovačem a profilovým ukazovatelem, úzké obdélníkové pouzdro pro montáž do ovládacích panelů | str. 25 |
| BIQ 48/72/96 K, BIEQ 72/96 K | 450.CZ.100.08 | bimetalové ústrojí s vlečným ukazatelem , stupnice 90° bimetalové a elektromagnetické ústrojí v jednom pouzdře čtvercové pouzdro pro montáž do rozváděčů | str. 29 |

Voltmetry a ampérmetry pro měření stejnosměrného proudu a napětí

| | | | |
|--|----------------------|---|---------|
| PQ 48/72/96/144 K | 420.CZ.100.09 | magnetoelektrické ústrojí, stupnice 90° čtvercové pouzdro pro montáž do rozváděčů | str. 33 |
| PSQ 48, PQ 72/96/144 RS | 010.CZ.100.07 | magnetoelektrické ústrojí, stupnice 90° čtvercové pouzdro pro montáž do rozváděčů zvýšená citlivost | str. 37 |
| LSP 72/96 K | 411.CZ.100.07 | magnetoelektrické ústrojí, stupnice 240° čtvercové pouzdro pro montáž do rozváděčů | str. 17 |
| P 35 | 010.CZ.980.03 | magnetoelektrické ústrojí, stupnice 90° pouzdro se západkou pro montáž na DIN lištu | str. 21 |
| LSP 35 | 010.CZ.980.03 | magnetoelektrické ústrojí, stupnice 240° pouzdro se západkou pro montáž na DIN lištu | str. 21 |
| MP 48x24, MP 72x24, MP 96x24 K, P144x36 | 010.CZ.300.06 | magnetoelektrické ústrojí s profilovým ukazovatelem úzké obdélníkové pouzdro pro montáž do ovládacích panelů | str. 43 |

Kmitočtoměry, fázoměry, wattmetry

| | | | |
|----------------------------|----------------------|--|---------|
| ZQ 72/96/144 K LSZ 96 K | 432.CZ.100.07 | kmitočtoměry s magnetoelektrickým ústrojím, stupnice 90°/240° čtvercové pouzdro pro montáž do rozváděčů | str. 47 |
| FQ 48/72/96/144 | 030.CZ.100.04 | kmitočtoměry s vibračním měřicím ústrojím čtvercové pouzdro pro montáž do rozváděčů | str. 51 |
| CQ 96/144 K LSC 96 K | 460.CZ.100.07 | fázoměry, magnetoelektrické ústrojí, elektronické měření, stupnice 90°/240° čtvercové pouzdro pro montáž do rozváděčů | str. 55 |
| LQ 96/144 K LSL 96 K | 470.CZ.100.07 | wattmetry pro měření činného a jalového výkonu magnetoelektrické ústrojí, elektronické měření, stupnice 90°/240° čtvercové pouzdro pro montáž do rozváděčů | str. 59 |

Synchronizační přístroje

| | | | |
|--------------|----------------------|---|---------|
| WQ 96/144 2S | 023.CZ.100.05 | dvojité voltmetry se dvěma elektromagnetickými ústrojími a profilovými ukazovateli čtvercové pouzdro pro montáž do rozváděčů | str. 63 |
| FQ 96/144 2 | 031.CZ.100.05 | dvojité kmitočtoměry se dvěma vibračními ústrojími čtvercové pouzdro pro montáž do rozváděčů | str. 67 |
| SY 96/144 S | 080.CZ.100.05 | synchronoskopy s elektrodynamickým poměrovým ústrojím čtvercové pouzdro pro montáž do rozváděčů | str. 71 |

Ostatní přístroje

| | | | |
|--|----------------------|---|---------|
| RW/RP 96 MIN/MAX | 140.CZ.100.04 | hlásiče mezních hodnot | str. 75 |
| BWQ 24 ... 96, BW 35 BGQ 24 ... 96, BG 35 | 040.CZ.100.01 | počítadla provozních hodin | str. 81 |
| PI/PIR 24/25/29/36 | 644.CZ.100.05 | ukazatele polohy sepnutí pro stejnosměrné nebo střídavé napětí | str. 85 |

Příslušenství

| | | | |
|--|----------------------|---|---------|
| Bočníky | 800.CZ.100.05 | 1 A až 20 000 A, třída 0,5 | str. 89 |
| Děliče | 806.CZ.000.04 | 1000 V ... 10 000 V | str. 93 |
| Q 48/72/96/144 K | 919.CZ.100.02 | ochranné kryty připojovacích svorek | str. 95 |
| AR 48/72/96/144 BA 48/72/96/144 Q 48/72/96 - IP 65 | 919.CZ.010.03 | krycí rámy se sklem zaslepovací kryty čelní kryty přístrojů se stupeň krytí IP 65 | str. 97 |

Další dodavatelský program

Převodníky pro měření elektrických veličin viz samostatný katalog

Přístrojové transformátory proudu viz samostatný katalog

Analogové měřicí přístroje s elektromagnetickým měřicím ústrojím a přepínačem

EQ 72 SWT
EQ 96 SWT

s vyměnitelnou stupnicí



WEIGEL

Použití

Elektromagnetické přístroje **EQ 72/96 SWT** (série - K) v plastovém pouzdře se používají pro měření střídavých napětí v běžných třífázových sítích.

Ukazují efektivní hodnotu střídavého proudu (i při vysokém obsahu vyšších harmonických), která je prakticky nezávislá na průběhu měřené veličiny. Teprve při extrémních tvarech měřené veličiny (např. při zkreslení triakovým regulátorem) a kmitočtech vyšších než 100 Hz nelze zaručit chybu měření v povolené toleranci.

Vestavěným 6pólovým přepínačem lze postupně přepínat a indikovat všechna napětí ve 4vodičové třífázové síti.

Měřicí ústrojí

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

Mechanické údaje

| | |
|-------------------------------|---|
| Konstrukční provedení pouzdra | čtvercové pouzdro pro zabudování do ovládacích panelů rozváděčů a strojů s možností řadového uspořádání |
| Materiál pouzdra | samozhášecí polykarbonát, provedení podle normy UL 94 V - 0 |
| Čelní sklo | tabulové sklo ► |
| Barva čelního rámečku | černá (odstín RAL 9005) |
| Provozní poloha | svíslá ± 5° ► |
| Způsob upevnění | výkyvnými šroubovými svorkami |
| Montáž | do řady vedle sebe (i bez mezer) |
| Tloušťka panelu | ≤ 40 mm |

Připojovací svorky

šestihrany s vnitřním závitem, šroubem M4 a třmenem E3

| Rozměry (v mm) | EQ 72 SWT | EQ 96 SWT |
|---------------------|----------------------|----------------------|
| Čelní rámeček | □ 72 | □ 96 |
| Pouzdro | □ 66 | □ 90 |
| Konstrukční hloubka | 53 | 53 |
| Výřez v panelu | □ 68 ^{+0,7} | □ 92 ^{+0,8} |
| Hmotnost cca | 0,19 kg | 0,23 kg |

Elektrické vlastnosti

| | |
|----------------------------|--|
| Měřená veličina | střídavé napětí |
| Kmitočtový rozsah | 16 2/3 ... 100 Hz |
| Vlastní spotřeba voltmetry | < 4,5 VA |
| Mez přetížitelnosti trvale | (podle DIN EN 60 051) 1,2 - násobek napětí/proudu |
| max. 5 s | 2 - násobek, max. 1000 V |
| Kategorie měření | CAT III |
| Pracovní napětí | viz měřicí rozsahy |
| Stupeň znečištění | 2 |
| Stupeň krytí | IP 52 pouzdro IP 00 svorky bez ochrany IP 20 svorky s ochranou ► |

Měřicí rozsahy

| | |
|---|----------------------------|
| střídavé napětí pracovní napětí | 500 V 600 V |
| pro připojení na měnič pracovní napětí | N/ 100 V * 150 V |

Uvedte prosím jmenovitý převod transformátoru

*) koncová hodnota měřicího rozsahu = 1,2- násobek jm. hodnoty (prodloužená stupnice)

Polohy přepínače ve 4vodičové třífázové síti
6 přepínacích poloh L1L3, L2L3, L1L2, L1N, L2N, L3N

Indikace

| | |
|--|--|
| Ukazovatel | rovný, zakončený nožem |
| Výchylka ukazovatele | 0 ... 90° |
| Stupnice | přibližně lineární od 10 % jm. hodnoty měř. rozsahu |
| Dělení stupnice | hrubé a jemné |
| Délka stupnice | EQ 72 SWT EQ 96 SWT 61 mm 97 mm |
| Prodloužená stupnice (voltmetry pro připojení na transformátor napětí) | 1,2 - násobek jm. napětí |

Přesnost při jmenovitých podmínkách

| | |
|------------------------------------|---|
| Třída přesnosti | 1,5 podle DIN EN 60 051 |
| Jmenovité podmínky | |
| Teplota okolí | 23°C ± 1 K |
| Provozní poloha | jmenovitá ± 1° ► |
| Vstupní veličina | jmenovitá hodnota měřicího rozsahu |
| Kmitočet | 45 ... 65 Hz |
| Průběh signálu | sinusový, činitel harmonického zkreslení < 5 % DIN EN 60 051 |
| Ostatní | |
| Ovlivňující veličiny | |
| Teplota okolí | -10 °C ... +23°C ... + 55°C |
| Provozní poloha | jmenovitá ± 5° |
| Kmitočet | 15 ... 100 Hz (napětí) |
| Intenzita cizích magnetických polí | 0,5 mT |

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

| | |
|----------------------------|--|
| Klimatické vlastnosti | klimatická třída 3, podle VDE/VDI 3540 |
| Rozsah pracovních teplot | -10 ... + 55 °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 43 700 | Vnější rozměry rozváděčových měřicích přístrojů a rozměry výřezů |
| DIN 43 701 | Elektrické měřicí přístroje rozváděčové |
| DIN 43 718 | Čelní rámečky a skla |
| DIN 43 802 | Stupnice a ukazovatele elektrických měřicích přístrojů |
| DIN 16 257 | Jmenovité provozní polohy přístrojů a jejich značení |
| DIN 40 050 | Stupně krytí; ochrana elektrických provozních prostředků proti cizím tělesům a proti působení vody |
| DIN EN 60 051 | Elektrické měřicí přístroje analogové a jejich příslušenství |
| DIN EN 61 010 | Bezpečnostní požadavky na měřicí, řídicí, regulační a laboratorní přístroje. |
| VDE/VDI 3540, list 2 | Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních zařízení (klimatické třídy přístrojů a příslušenství) |

Zvláštní provedení

Pouzdro

| | |
|-----------------------|---------------------------------|
| Čelní sklo | neoslňující |
| Barva čelního rámečku | šedá (odstín RAL 7037) |
| Provozní poloha | vodorovná nebo úhel 15°... 165° |

Ochrana proti dotyku

celoplošné kryty zadní stěny nebo ochranné objímky (pro typy s připojovacími šestihyraný se šroubem M 4 a třmenem E3)
ochrana prstů a hřbetu rukou podle VBG 4/DIN 57 106, kap. 100

Stupnice

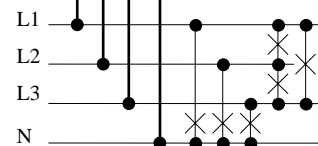
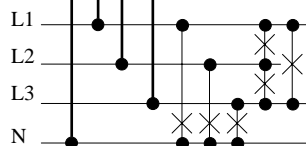
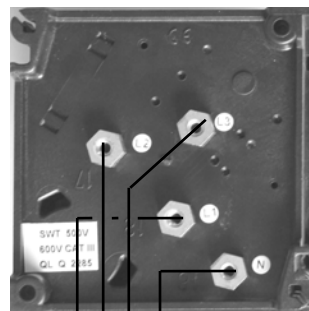
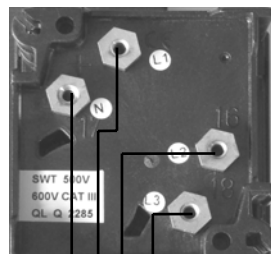
nekalibrovaná se symboly
prázdná stupnice s počáteční a koncovou hodnotou vyznačenou tužkou
dělení a číslování stupnice 0 ... 100 %, koncové hodnoty podle normalizované řady, libovolný tisk měřené veličiny podle zadání, např. „generátor“

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

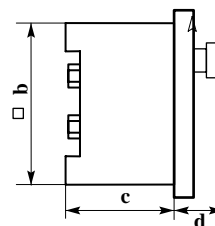
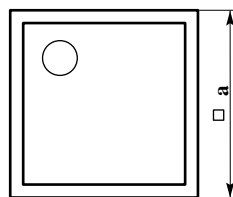
Schémata připojení

EQ 72 SWT

EQ 96 SWT



Rozměrový náčrtek



| Rozměry (v mm) | EQ 72 SWT | EQ 96 SWT |
|-------------------|-----------|-----------|
| a | 72 | 96 |
| b | 66 | 90 |
| c | 53 | 53 |
| d | 13 | 13 |

Katalogový list 421.CZ.100.01
EQ 72/96 SWT

Údaje pro objednávku

| | |
|--|---|
| Typ EQ | Elektromagnetický měřicí přístroj |
| Rozměry rámečku 72 SWT 96 SWT | 72 x 72 mm 96 x 96 mm |
| Měřicí rozsahy | viz tabulka měřicích rozsahů |
| Čelní sklo | tabulové sklo *) neoslnivé |
| Barva čelního rámečku | černá (odstín RAL 9005)* šedá (odstín RAL 7037) |
| Provozní poloha | svíslá *) dle zadání, úhel 15° ... 165° |
| Upevnění do panelu | šroubovými svorkami*) |
| Ochrana proti dotyku | bez *) celoplošný kryt zadní stěny ochranné objímky |
| Stupnice | jako měřicí rozsah, popř. podle normalizované řady pro připojení přístroje na měnič *) nekalibrovaná se symboly prázdná stupnice dělení a číslování 0 ... 100 % podle normalizované řady **) přídavný nápis podle zadání **) přídavné číslování podle zadání **) barevná značka červená, zelená nebo modrá **) barevný sektor červený, zelený nebo modrý **) |
| Firemní znak | WEIGEL *) bez podle zadání **) |

*) standardní provedení

**) uveďte prosím požadované údaje

Příklad objednávky:

EQ 72 SWT

Měřicí rozsah: 0 - 500 V

Čelní sklo: neoslnivé

Firemní znak: WEIGEL



Katalogový list 421.CZ.100.01
EQ 72/96 SWT

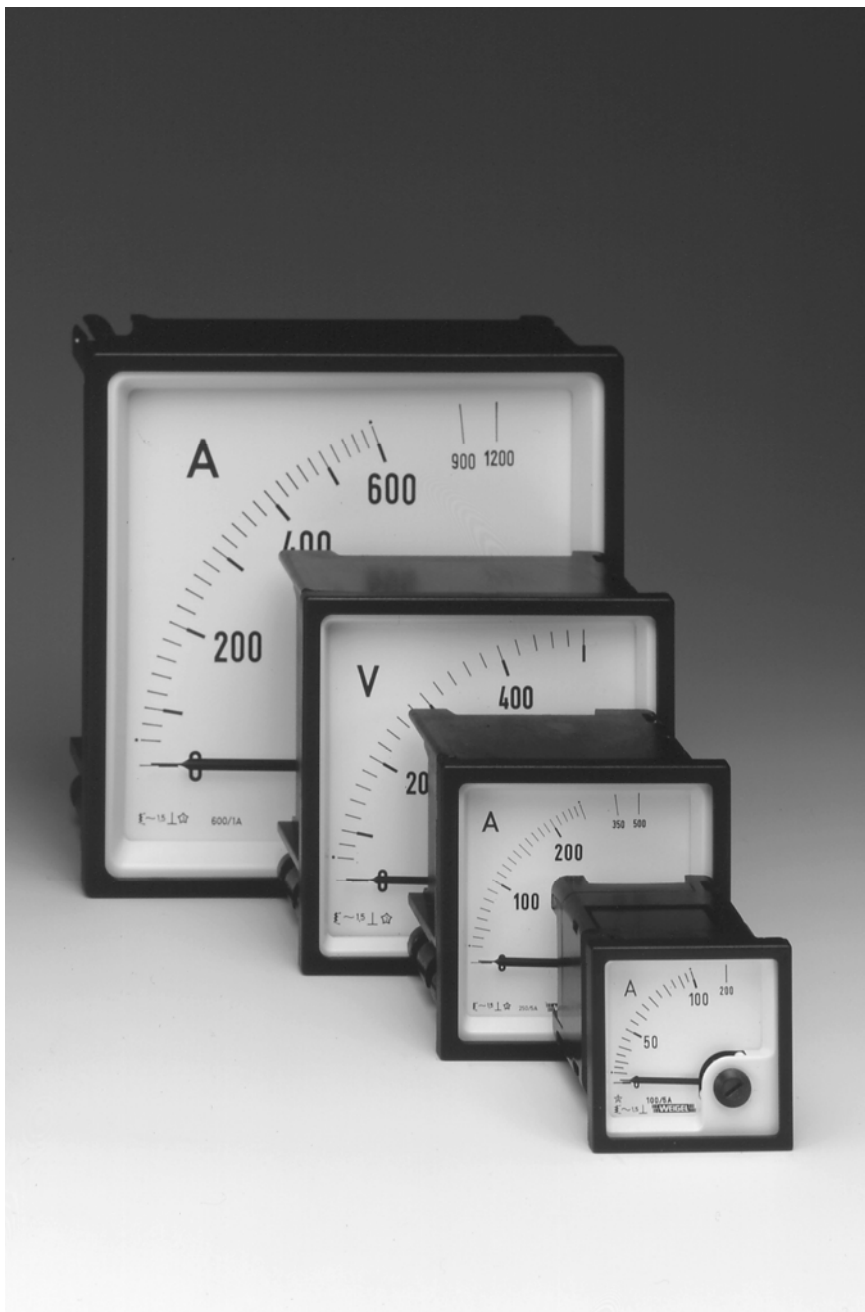


KATALOGOVÝ LIST 420.CZ.100.07

**Analogové měřicí přístroje
s elektromagnetickým měřicím
ústrojím, stupnice - 90°**

EQ 48 K
EQ 72 K
EQ 96 K
EQ 144 K

s vyměnitelnou stupnicí



WEIGEL

Použití

Elektromagnetické měřicí přístroje EQ 48/72/96/144 K (série K) v plastovém pouzdře se používají pro měření střídavých proudů a napětí v rozsahu kmitočtů $16^{2/3} \dots 100$ Hz.

Ukazují efektivní hodnotu střídavého proudu (i při vysokém obsahu vyšších harmonických), 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.

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

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

Měřicí ústrojí

Elektromagnetické měřicí ústrojí s páskovým jádrem, tluměním silikonovým olejem a hrotovým uložením s pružně uloženými ložiskovými kameny.

Mechanické údaje

| | |
|-------------------------------|---|
| Konstrukční provedení pouzdra | čtvercové pouzdro pro zabudování do ovládacích panelů rozváděčů a strojů s možností řadového uspořádání |
| Materiál pouzdra | robustní pouzdro z polykarbonátu samozhášivé a nestékající podle normy UL 94 V - 0 |
| Čelní sklo | tabulové sklo ► |
| Barva čelního rámečku | černá (odstín RAL 9005) ► |
| Provozní poloha | svislá $\pm 5^\circ$ ► |
| Způsob upevnění | výkyvné šroubové svorky nebo listové přichytky (ne EQ 144 K) |
| Montáž | do řady vedle sebe (i bez mezer) |
| Tloušťka panelu | ≤ 40 mm |

Připojovací svorky

Voltmetry a ampérmetry až 30 A šestihrany s vnitřním závitem, šroubem M4 a třmenem E3
Ampérmetry ≥ 40 A svorníky M6 s maticí
Ampérmetry > 60 A svorníky M8 s maticí

| Rozměry (v mm) | EQ 48 K | EQ 72 K | EQ 96 K | EQ 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 cca | 0,1 kg | 0,15 kg | 0,2 kg | 0,25 kg |

Elektrické vlastnosti

| | |
|----------------------------|--|
| Měřená veličina | střídavý proud nebo napětí |
| Kmitočtový rozsah | $16^{2/3} \dots 100$ Hz |
| Vlastní spotřeba voltmetry | $< 4,5$ VA |
| ampérmetry ≤ 15 A | $< 0,5$ VA |
| ampérmetry > 15 A | $< 0,8$ VA |
| Mez přetížitelnosti trvale | (podle DIN EN 60 051) 1,2 - násobek |
| voltmetry max. 5 s | 2 - násobek, max. 1000 V |
| ampérmetry po dobu 5 s | EQ 48 K: 10 - násobek, max. 200 A EQ 72/96/144 K: 10 - násobek |
| po dobu 1 s | EQ 48 K: není definována EQ 72/96/144 K: 40 - násobek, max. 250 A |
| Kategorie měření | CAT III |
| Pracovní napětí | viz měřicí rozsahy |
| Stupeň znečištění | 2 |
| Stupeň krytí | IP 52 pouzdro IP 00 svorky bez ochrany IP 20 svorky s ochranou ► |

Měřicí rozsahy

| měřicí rozsahy | pracovní napětí | | | |
|--|-----------------|--------|---------|---------|
| | EQ 48K | EQ 72K | EQ 96K | EQ 144K |
| střídavý proud | | | | |
| 1; 1,5; 2,5; 4; 5; 6; 10; 15; 25 A ¹⁾ | 300 V | 300 V | 300 V | 600 V |
| 40; 60; 100 A ¹⁾ *) | - | 300 V | 300 V | 600 V |
| střídavé napětí | | | | |
| 60 V, 100 V | 150 V | 150 V | 150 V | 150 V |
| 150 V | 150 V | 150 V | 150 V | 150 V |
| 250 V | 300 V | 600 V | 600 V | 600 V |
| 400, 500 V | 300 V | 600 V | 600 V | 600 V |
| 600 V *) | - | 600 V | 600 V | 600 V |
| pro připojení měničů¹⁾ | | | | |
| EQ 48K | EQ 72K | EQ 96K | EQ 144K | |
| N/1A, N/5 A ¹⁾ | 150 V | 150 V | 150 V | 150 V |
| N/100 V, N/110 V ²⁾ | 150 V | 150 V | 150 V | 150 V |

Uvedte prosím jmenovitý převod transformátoru

¹⁾ ne EQ 48 K

¹⁾ koncová hodnota měř. rozsahu = 2 - nás. jm. hodnoty ► (prodloužená stupnice)

²⁾ koncová hodnota měř. rozsahu = 1,2 - nás. jm. hodnoty ► (prodloužená stupnice)

Indikace

| | |
|----------------------|--|
| Ukazovatel | rovný, zakončený nožem |
| Výchylka ukazovatele | 0 ... 90° |
| Stupnice | přibližně lineární od 10 % jm. hodnoty měř. rozsahu |
| Dělení stupnice | hrubé a jemné |
| Délka stupnice | EQ 48 K 41 mm EQ 72 K 61 mm EQ 96K 97 mm EQ 144 K 146 mm |
| Prodloužená stupnice | ampérmetry 2 - násobek jm. hodnoty proudu ► |
| Prodloužená stupnice | voltmetry pro připojení na měnič napětí 1,2 - násobek jm. hodnoty napětí ► |

► viz zvláštní provedení

Katalogový list 420.CZ.100.07
EQ 48/72/96/144 K

Přesnost při jmenovitých podmínkách

| | |
|------------------------------------|---|
| Třída přesnosti | 1,5 podle DIN EN 60 051 |
| Jmenovité podmínky | |
| Teplota okolí | 23°C ± 1 K |
| Provozní poloha | jmenovitá ± 1° ► |
| Vstupní veličina | jmenovitá hodnota měřicího rozsahu |
| Kmitočet | 45 ... 65 Hz |
| Průběh signálu | sinusový, činitel harmonického zkreslení < 5 % dle DIN EN 60 051 |
| Ostatní | |
| Ovlivňující veličiny | |
| Teplota okolí | -10 °C ... +23°C ... + 55°C |
| Provozní poloha | jmenovitá ± 5° |
| Kmitočet | 15 ... 100 Hz (napětí) 15 ... 400 Hz (proud) |
| Intenzita cizích magnetických polí | 0,5 mT |

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

| | |
|----------------------------|--|
| Klimatické vlastnosti | klimatická třída 3, podle VDE/VDI 3540 |
| Rozsah pracovních teplot | -10 ... + 55 °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 43 700 | Přístroje pro zabudování do panelů, jmenovité rozměry výřezů |
| DIN 43 701 | Elektrické měřicí přístroje rozváděčové |
| DIN 43 718 | Čelní rámy a skla |
| DIN 43 802 | Stupnice a ukazovatele elektrických měřicích přístrojů |
| DIN 16 257 | Jmenovité provozní polohy přístrojů a jejich značky |
| DIN 40 050 | Stupně krytí; ochrana elektrických provozních prostředků proti cizím tělesům a proti působení vody |
| DIN EN 60 051 | Elektrické měřicí přístroje ukazovací a jejich příslušenství |
| DIN EN 61 010 | Bezpečnostní požadavky na elektrické měřicí, řídicí, regulační a laboratorní přístroje |
| VDE/VDI 3540, list 2 | Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství) |

Zvláštní provedení

Pouzdro

| | |
|-----------------------|---|
| Čelní sklo | neoslňující |
| Barva čelního rámečku | šedá (odstín RAL 7037) |
| Ukazatel značky | červený, zepředu nastavitelný |
| Provozní poloha | vodorovná nebo úhel 15°... 165° |
| Loďní provedení | bez ověření vzoru s ověřením podle GL (ne EQ 48 K) |

Ochrana proti dotyku

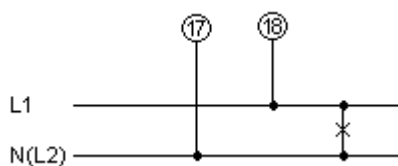
podle VBG 4/DIN 57 106, kap. 100
- celoplošný kryt zadní stěny

Stupnice

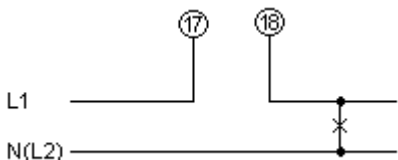
| | |
|-----------------------------------|--|
| prázdná stupnice | s počáteční a koncovou hodnotou vyznačenou tužkou |
| dělení a číslování stupnice | 0 ... 100 %, konc. hodnoty podle norm. řady, libovolný tisk měřené veličiny podle zadání, např. „generátor“ podle zadání červená, zelená nebo modrá červený, zelený nebo modrý bez nebo s prodloužením na 5 - násobek jm. proudu bez nebo podle zadání |
| přídavný nápis | |
| přídavné číslování | |
| barevná značka | |
| barevný sektor | |
| prodloužená stupnice (ampérmetry) | |
| firemní znak | |

Schémata připojení

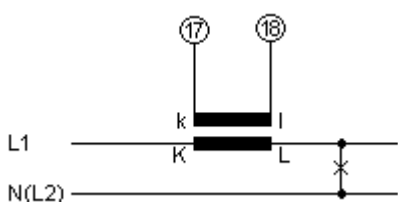
střídavé napětí (přímé připojení)



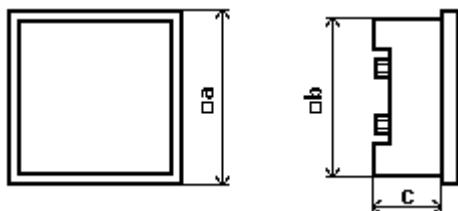
střídavý proud (přímé připojení)



střídavý proud (přes měnič)



Rozměrový náčrtek



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

Údaje pro objednávku

| | |
|--|---|
| Typ EQ | Elektromagnetický měřicí přístroj |
| 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 měřících rozsahů |
| Čelní sklo | tabulové sklo *) neoslňivé |
| Barva čelního rámečku | černá (odstín RAL 9005) *) šedá (odstín RAL 7037) |
| Ukazatel značky | bez *) červený, zepředu nastavitelný |
| Provozní poloha | svislá *) podle zadání, úhel 15° ... 165° |
| Loďní provedení | bez *) bez ověření vzoru s ověřením podle GL (ne EQ 48 K) |
| Upevnění do panelu | šroubovými svorkami *) listovými příchýtkami (EQ 48 K) |
| Ochrana proti dotyku | bez *) celoplošný kryt zadní stěny |
| Stupnice | jako měřicí rozsah, nebo podle norm. řady při připojení měniče*) nekalibrovaná se symboly prázdná stupnice dělení a číslování 0 ... 100 % podle normalizované řady **) přídavný nápis podle zadání **) přídavné číslování podle zadání **) barevná značka červená, zelená nebo modrá **) barevný sektor červený, zelený nebo modrý **) |
| Prodloužená stupnice (ampérmetry) | bez prodloužení 2 - násobek jm. proudu *) 5 - násobek jm. proudu |
| Firemní znak | WEIGEL*) bez podle zadání**) |

*) standardní provedení

**) uveďte jednoznačně požadované údaje

Příklad objednávky:

EQ 96 K, N = 100/5 A (nepřímé měření přes měnič)

stupnice: 0 ... 100/200 A (prodloužená stupnice)



Katalogový list 420.CZ.100.07
EQ 48/72/96/144 K

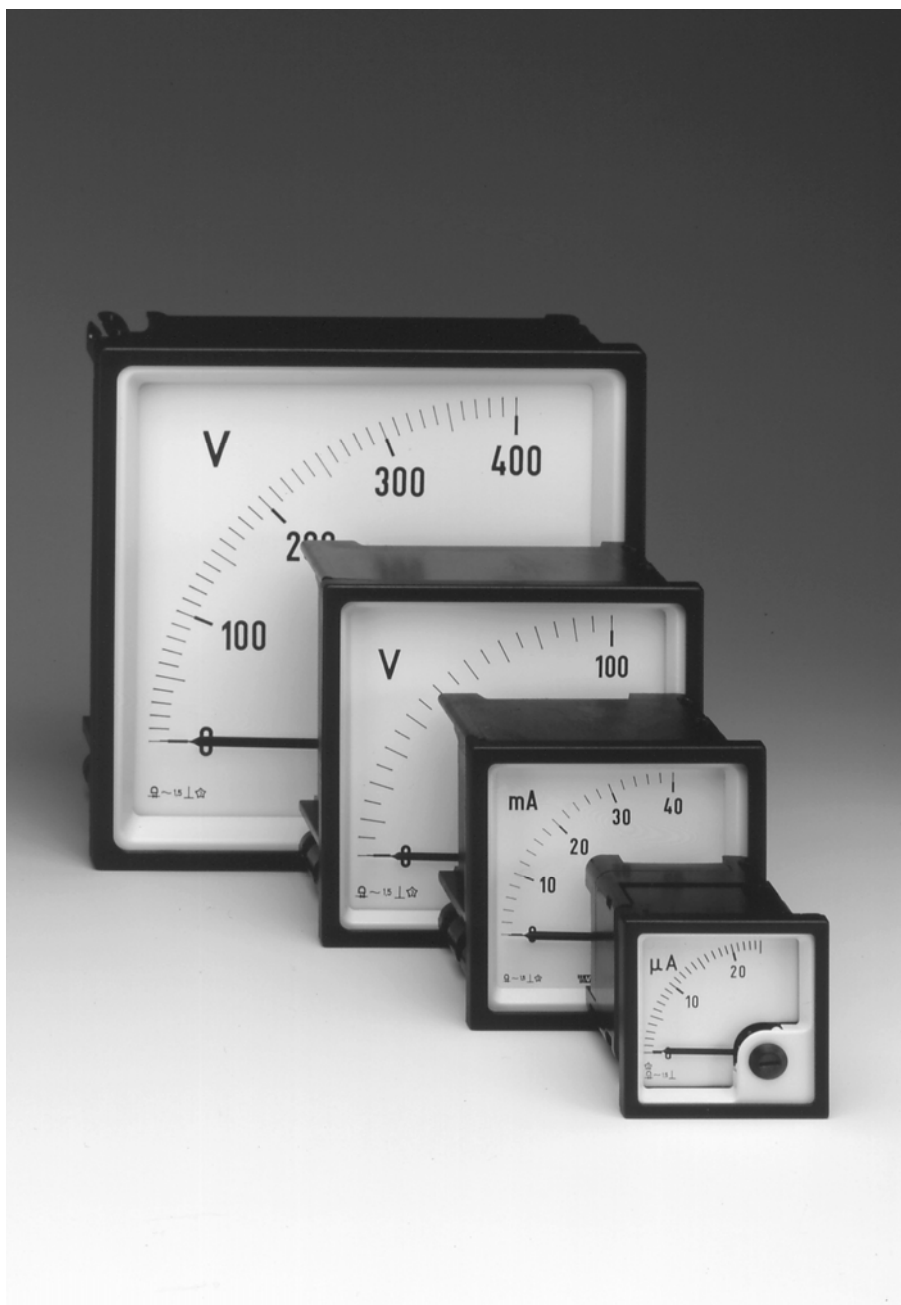


KATALOGOVÝ LIST 415.CZ.100.08

Analogové měřicí přístroje
s magnetoelektrickým měřicím
ústrojím a usměrňovačem,
stupnice - 90°

VQ 48 K
VQ 72 K
VQ 96 K
VQ 144 K

s vyměnitelnou stupnicí



WEIGEL

Použití

Magnetoelektrické měřicí přístroje s usměrňovačem **VQ 48/72/96/144 K** (série K) v plastovém pouzdře se používají pro měření sinusových střídavých proudů nebo napětí.

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

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 usměrňovačem, vnitřním magnetem a hrotovým uložením - systém s pružně uloženými ložiskovými kameny.

Mechanické údaje

| | |
|-------------------------------|--|
| Konstrukční provedení pouzdra | čtvercové pouzdro pro zabudování do panelů rozváděčů a strojů |
| Materiál pouzdra | s možností řadového uspořádání robustní pouzdro z polykarbonátu samozhášivé a nestékající podle normy 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 přichytky (ne VQ 144 K) |
| Montáž | do řady vedle sebe (i bez mezer) |
| Tloušťka panelu | ≤ 40 mm |

Připojovací svorky

šestihrany s vnitřním závitem, šroubem M4 a třmenem E3

| Rozměry (mm) | VQ 48 K | VQ 72 K | VQ 96 K | VQ 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 cca | 0,11 kg | 0,15 kg | 0,2 kg | 0,25 kg |

Elektrické vlastnosti

| | |
|-----------------------------|--|
| Měřená veličina | střídavý proud nebo napětí |
| Kmitočtový rozsah | napětí 40 Hz ... 50 Hz ... 10 kHz proud 50 Hz (jiný na vyžádání) |
| Meze přetížitelnosti trvale | (podle DIN EN 60 051) 1,2 - násobek |
| po dobu 5 s | 2 - násobek (voltmetry) 10 - násobek (ampérmetry) |
| Kategorie měření | CAT III |
| Pracovní napětí | viz měřicí rozsahy |
| Stupeň znečištění | 2 |
| Stupeň krytí | IP 52 pouzdro IP 00 svorky bez ochrany IP 20 svorky s ochranou ► |

Měřicí rozsahy

| st proud - úbytek napětí cca | st napětí - vnitřní odpor ¹⁾ | | |
|------------------------------|---|----------|---------|
| 10 mA | 1,7 V | 6 V | 900 Ω/V |
| 15 mA | 1,7 V | 10 V | 900 Ω/V |
| 25 mA | 1,7 V | 15 V | 900 Ω/V |
| 40 mA | 1,9 V | 25 V | 900 Ω/V |
| 60 mA | 1,9 V | 40 V | 900 Ω/V |
| 100 mA | 2,0 V | 60 V | 900 Ω/V |
| | | 100 V | 900 Ω/V |
| | | 150 V | 900 Ω/V |
| | | 250 V | 900 Ω/V |
| | | 400 V | 900 Ω/V |
| | | 500 V | 900 Ω/V |
| | | 600 V *) | 900 Ω/V |
| | | | 900 Ω/V |

| měřicí rozsahy | pracovní napětí | | | |
|-----------------------------------|-----------------|--------|--------|---------|
| střídavý proud | VQ 48K | VQ 72K | VQ 96K | VQ 144K |
| 10;15; 20; 25; 40; 60; 100 mA | 150 V | 150 V | 150 V | 150 V |
| střídavé napětí | VQ 48K | VQ 72K | VQ 96K | VQ 144K |
| 6; 10; 15; 25; 40; 60; 100; 150 V | 150 V | 150 V | 150 V | 150 V |
| 250 V | 300V | 300 V | 300 V | 600 V |
| 400; 500 V | 300 V | 300 V | 300 V | 600 V |
| 600 V *) | - | - | 600 V | 600 V |

*) ne VQ 48/72 K

¹⁾ vnitřní odpory s tolerancí ± 20 %

Indikace

| | | | | |
|-----------------|------------------------|---------|--------|----------|
| Ukazovatel | rovný, zakončený nožem | | | |
| Výchylna | | | | |
| ukazovatele | 0 ... 90° | | | |
| Stupnice | lineární | | | |
| Dělení stupnice | hrubé a jemné | | | |
| Délka stupnice | VQ 48 K | VQ 72 K | VQ 96K | VQ 144 K |
| | 41 mm | 61 mm | 97 mm | 146 mm |

Přesnost při jmenovitých podmínkách

| | |
|------------------------------------|--|
| Třída přesnosti | 1,5 podle DIN EN 60 051 |
| Jmenovité podmínky | |
| Teplota okolí | 23°C ± 1 K |
| Provozní poloha | jmenovitá ± 1° ► |
| Vstupní veličina | jmenovitá hodnota měřicího rozsahu |
| Kmitočet | 45 ... 50 Hz ... 65 Hz |
| Vstupní signál | sinusový, činitel harmonického zkreslení < 5 % |
| ostatní | podle DIN EN 60 051 |
| Ovlivňující veličiny | |
| Teplota okolí | -10 °C ... +23°C ... + 55°C |
| Provozní poloha | jmenovitá ± 5° |
| Kmitočet | 40 ... 45 ... 65 Hz ... 100 Hz |
| Intenzita cizích magnetických polí | 0,5 mT |

► viz také zvláštní provedení

Katalogový list 415.CZ.100.08
VQ 48/72/96/144 K

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

| | |
|----------------------------|--|
| Klimatické vlastnosti | klimatická třída 3, podle VDE/VDI 3540 |
| 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 43 700 | Přístroje pro zabudování do panelů, jmenovité rozměry výřezů |
| DIN 43 701 | Elektrické měřicí přístroje rozváděčové |
| DIN 43 718 | Čelní rámy a skla |
| DIN 43 802 | Stupnice a ukazovatele elektrických měřicích přístrojů |
| DIN 16 257 | Jmenovité provozní polohy přístrojů a jejich značky |
| DIN 40 050 | Stupně krytí; ochrana elektrických provozních prostředků proti cizím tělesům a proti působení vody |
| DIN EN 60 051 | Elektrické měřicí přístroje ukazovací a jejich příslušenství |
| DIN EN 61 010 | Bezpečnostní požadavky na elektrické měřicí, řídicí, regulační a laboratorní přístroje |
| VDE/VDI 3540, list 2 | Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství) |

Zvláštní provedení

| | |
|-----------------------|---|
| Pouzdro | |
| Čelní sklo | neoslňující |
| Barva čelního rámečku | šedá (odstín RAL 7037) |
| Ukazatel značky | červený, zepředu nastavitelný |
| Nulová značka | uprostřed nebo dle požadavku |
| Provozní poloha | vodorovná nebo podle zadání, úhel 15°... 165° |
| Lodní provedení | bez ověření vzoru s ověřením podle GL (ne VQ 48 K) |

Stupnice

| | |
|---|---|
| nekalibrovaná se symboly | |
| prázdná stupnice | s počáteční a koncovou hodnotou vyznačenou tužkou |
| dělení a číslování | 0 ... 100 % |
| dělení lineární, libovolný tisk měřené veličiny | |
| přídavné nápisy | podle zadání, např. „generátor“ |
| přídavné číslování | podle zadání |
| barevná značka | červená, zelená nebo modrá |
| barevný sektor | červený, zelený nebo modrý |
| firmitní znak | bez nebo podle zadání |

Ostatní

| | |
|----------------------------|---|
| vnitřní odpor | zvýšený na 4 kΩ/V (V-metry 6 ... 600 V) zvýšený na 10 kΩ/V (V-metry 6 ... 150 V) |
| nastavení vnitřního odporu | s tolerancí ± 1 % při 23 °C |

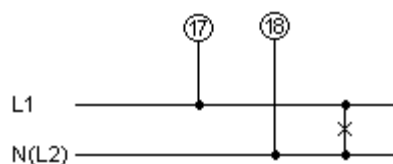
Ochrana proti dotyku

podle VBG 4/DIN 57 106, kap. 100

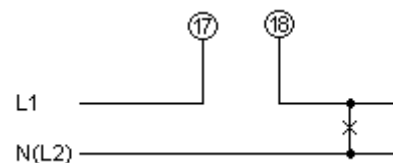
- celoplošný kryt zadní stěny (ne pro přímo měřicí ampérmetry)
- ochranné objímky (pro typy s přípojovacími šestihrany se šroubem M4 a třmenem)

Schémata připojení

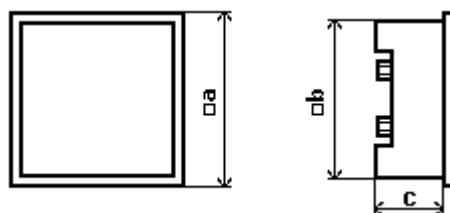
střídavé napětí



střídavý proud



Rozměrový náčrtek



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

Katalogový list 415.CZ.100.08
VQ 48/72/96/144 K

Údaje pro objednávku

| | |
|---|--|
| Typ VQ | Magnetoelektrický přístroj s usměrňovačem pro střídavé napětí nebo proud |
| Rozměry čelního rámečku 48 K 72 K 96 K 144 K | 48 x 48 mm 72 x 72 mm 96 x 96 mm 144 x 144 mm |
| Měřicí rozsahy | viz tabulka měřicích rozsahů |
| Čelní sklo | tabulové sklo*) neoslňivé |
| Barva čelního rámečku | černá (odstín RAL 9005) *) šedá (odstín RAL 7037) |
| Provozní poloha | svíslá *) dle zadání, úhel 15° ... 165° |
| Upevnění do panelu | šroubovými svorkami *) listovými příchytkami (ne VQ 144 K) |
| Lodní provedení | bez *) bez ověření vzoru s ověřením podle GL (ne VQ 48 K) |
| Ochrana proti dotyku | bez *) celoplošný kryt zadní stěny ochranné objímky |
| Ukazatel značky | bez *) červený, zepředu nastavitelný |
| Zvýšený vnitřní odpor | na 4 kΩ/V (V-metry 6 ... 600 V) na 10 kΩ/V (V-metry 6 ... 150 V) |
| Nastavení vnitřního odporu | ± 20 % *) ± 1 % při 23°C |
| Stupnice | jako měřicí rozsah *) bez stupnice nekalibrovaná se symboly prázdná stupnice dělení a číslování 0 ... 100 % dělení lineární **) přídavný nápis podle zadání **) přídavné číslování podle zadání **) barevná značka červená, zelená nebo modrá **) barevný sektor červený, zelený nebo modrý **) |
| Firemní znak | WEIGEL*) bez podle zadání **) |

*) standardní provedení

**) uveďte jednoznačně požadované údaje

Příklad objednávky:

VQ 72 K

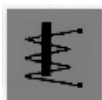
měřicí rozsah: 0 ... 100 mA

lineární stupnice: 0 ... 100 %

červená značka na hodnotě 90 %



Katalogový list 415.CZ.100.08
VQ 48/72/96/144 K



**Analogové měřicí přístroje
s elektromagnetickým měřicím
ústrojím, stupnice 90°**

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



WEIGEL

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 $16 \frac{2}{3} \dots 100$ Hz. Ukazují efektivní hodnotu střídavého proudu (i při vysokém obsahu vyšších harmonických), která je prakticky nezávislá na průběhu měřené veličiny. Teprve při extrémním tvarech měřené veličiny (např. při zkreslení triakovým regulátorem) a kmitočtech vyšších než 100 Hz nelze zaručit chybu měření v povolené toleranci. Z důvodu jejich vysoké vnitřní spotřeby nejsou vhodné pro připojení na bočníky nebo snímače otáček. Čelní rámeček, sklo i stupnici lze v případě nutnosti snadno vyměnit.

Měřicí ústrojí

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

Mechanické údaje

| | |
|-------------------------------|---|
| Konstrukční provedení pouzdra | čtvercové pouzdro pro zabudování do ovládacích panelů rozváděčů a strojů s možností řadového uspořádání |
| Materiál pouzdra | samožhásací plast (WSQ 48) ocelový plech (WQ 72/96/144 RS) |
| Čelní sklo | tabulové sklo ► |
| Barva čelního rámečku | černá (odstín RAL 9005) ► |
| Provozní poloha | svíslá $\pm 5^\circ$ ► |
| Způsob upevnění | listovými příchytkami (WSQ 48) šroub. svorkami (WQ 72/96/144 RS) |
| 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 (WQ 72/96/144 RS)
šestihrany s vnitřním závitem, šroubem M3 a třmenem C6
Ampérmetry $> 3 \dots 30$ A (WQ 72/96/144 RS)
šestihrany s vnitřním závitem, šroubem M5 a třmenem
Ampérmetry $> 30 \dots 60$ A
šestihrany s vnitřním závitem, šroubem M6 a třmenem
Ampérmetry > 60 A
svorníky M8 s maticí
Ampérmetry a voltmetry > 150 V (WQ 72/96 RS)
plochá zástrčka 6,3x8 pro ochranný vodič

| 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 ^{+0,3} | □ 68,3 ^{+0,4} | □ 92 ^{+0,8} | □ 138 ⁺¹ |
| Hmotnost cca | 0,1 kg | 0,2 kg | 0,3 kg | 0,6 kg |

► viz zvláštní provedení

Elektrické vlastnosti

| | |
|---------------------------|--|
| Měřená veličina | střídavý proud nebo napětí |
| Kmitočtový rozsah | $16 \frac{2}{3} \dots 100$ Hz ► |
| Mez přetřítelnosti trvale | (podle DIN EN 60 051) 1,2 - násobek |
| max. po dobu 5 s | |
| voltmetry | 2 - násobek |
| ampérmetry | 10 - násobek ► |
| Vlastní spotřeba | |
| voltmetry | cca 1,5 ... 3 VA |
| ampérmetry | cca 0,5 ... 1 VA |
| Kategorie měření | CAT III |
| Pracovní napětí | viz měřicí rozsahy |
| Stupeň znečištění | 2 |
| Stupeň krytí | IP 52 pouzdro ► IP 00 svorky bez ochrany IP 20 svorky s ochranou |

Měřicí rozsahy

| měřicí rozsahy | pracovní napětí | | | |
|--|--|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| střídavý proud ¹⁾ | 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 *) | 300 V - | 300 V 300 V | 600 V 600 V | 300 V 300 V |
| střídavé napětí | 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 *) | 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 |
| pro připojení k měničům | WSQ 48 | WQ 72 RS | WQ 96 RS | WQ 144 RS |
| N/1A, N/5 A ¹⁾ | 300 V | 300 V | 600 V | 300 V |
| N/100 V, N/110 V ²⁾ | 300 V | 150 V | 150 V | 300 V |

Uvedte prosím jmenovitý převod transformátoru

¹⁾ ne WSQ 48

¹⁾ koncová hodnota měř. rozsahu = 2 - nás. jm. hodnoty ►
(prodloužená stupnice)

²⁾ koncová hodnota měř. rozsahu = 1,2 - nás. jm. hodnoty ►
(prodloužená stupnice)

Indikace

| | |
|----------------------|--|
| Ukazovatel | rovný, zakončený nožem |
| Výchylka ukazovatele | 0 ... 90° |
| Barva stupnice | bílá ► |
| Stupnice | na začátku zhuštěná, začíná od cca $\frac{1}{5}$ jm. hodnoty měř. rozsahu |
| Dělení stupnice | hrubé a jemné |
| Délka stupnice | WSQ 48 44 mm WQ 72RS 69 mm WQ 96 RS 94 mm WQ 144 RS 146 mm |
| Prodloužená stupnice | |
| ampérmetry | 2násobek jmenovité hodnoty proudu ► |
| voltmetry | 1,2násobek jmenovité hodnoty napětí pro připojení k transformátoru napětí ► |

Katalogový list 020.CZ.100.04
WSQ 48, WQ 72/96/144 R

Přesnost při jmenovitých podmínkách

| | |
|------------------------------------|---|
| Třída přesnosti | 1,5 podle DIN EN 60 051 ► |
| Jmenovité podmínky | |
| Teplota okolí | 23°C ± 1 K |
| 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 |
| Ovlivňující veličiny | |
| Teplota okolí | -10 °C ... +23°C ... + 55 °C |
| Provozní poloha | jmenovitá ± 5° |
| Kmitočet | 15 ... 100 Hz (napětí) ► 15 ... 400 Hz (proud) ► |
| Intenzita cizích magnetických polí | 0,5 mT ... 4 mT |

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

| | |
|----------------------------|--|
| Klimatické vlastnosti | klimatická třída 2, podle VDE/VDI 3540 ► |
| 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 43 700 | Přístroje pro zabudování do panelů, jmenovité rozměry výřezů |
| DIN 43 701 | Elektrické měřicí přístroje rozváděčové |
| DIN 43 718 | Čelní rámy a skla |
| DIN 16 257 | Jmenovité provozní polohy přístrojů a jejich značky |
| DIN 40 050 | Stupně krytí; ochrana elektrických provozních prostředků proti cizím tělesům a proti působení vody |
| DIN EN 60 051 | Elektrické měřicí přístroje ukazovací a jejich příslušenství |
| DIN EN 61 010 | Bezpečnostní požadavky na elektrické měřicí, řídicí, regulační a laboratorní přístroje |
| VDE/VDI 3540, list 2 | Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství) |

► viz zvláštní provedení

Zvláštní provedení

Měřicí rozsah

| | |
|--|---|
| Zvláštní měřicí rozsah | odlišný od normalizované řady |
| Druhý měřicí rozsah | se třetí přívodní svorkou V-metry a A-metry od 0,1 do 25 A v poměru 1:2 až 1:5 s dvojnásobným číslováním a jedním nebo dvěma děleními |
| Další měřicí rozsahy | na vyžádání |
| Třída přesnosti | 1 se stupnicí s jemným dělením (pokud je to proveditelné) na kmitočet 100 ... 1000 Hz |
| Kalibrování | na vyžádání |
| Provedení se zvýšenou mezí přetížitelnosti (ne WSQ 48) | až 40 - nás. jm. proudem, max. 1 s (označeno červeným polem na konci stupnice) |

Pouzdro

| | |
|-----------------------|---------------------------------|
| Čelní sklo | neoslňující |
| Barva čelního rámečku | šedá (odstín RAL 7037) |
| Ukazatel značky | červený, zepředu nastavitelný |
| Provozní poloha | vodorovná nebo úhel 15°... 165° |

Namáhání

| | |
|-------------------------|------------------|
| Rázová odolnost | 30 g, 11 ms |
| Odolnost proti vibracím | 5 g, 5 ... 55 Hz |

Odolnost

proti vnějším vlivům

| | |
|-----------------------|---|
| Klimatické vlastnosti | podmíněně tropické provedení, klimatická třída 3 podle VDE/VDI 3540 |
|-----------------------|---|

Rozsah pracovních teplot

| | |
|-----------------|--|
| Lodní provedení | - 10 ... + 55 °C |
| Stupeň krytí | bez ověření vzoru IP 54 (čelo přístroje) |
| Odstínění | proti vlivu vnějšího mag. pole (až 4 mT) |

Příslušenství

| | |
|----------------------|---|
| Ochrana proti dotyku | krycí víko svorek (ne WSQ 48) nebo ochranná pouzdra |
| Připojovací svorky | pro plochou zástrčku 6,3 x 0,8 |

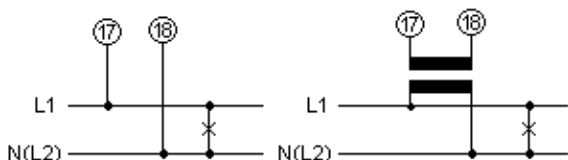
Stupnice

| | |
|---|---|
| prázdná stupnice | s počáteční a koncovou hodnotou vyznačenou tužkou |
| dělení a číslování stupnice | 0 ... 100 %, odlišné od norm. řady, kalibrace podle rovnice, ohmická stupnice (voltmetry); libovolný tisk měřené veličiny s číslováním |
| dvojitě dělení barevná stupnice | základ černý, ukazovatel, značky a číslování bílé nebo žluté |
| přídavný nápis přídavné číslování barevná značka barevný sektor firemní znak potlačená nula | podle zadání, např. „generátor“ podle zadání červená, zelená nebo modrá červený, zelený nebo modrý bez nebo podle zadání mechanicky potlačená nula max. 30 % z koncové hodnoty (bez mech. nastavování nuly) na vyžádání |
| zvýšené rozlišení prodloužená stupnice | bez nebo s prodloužením na 3, 4 nebo 5 - násobek jm. proudu, pokud je to proveditelné (ne WSQ 48) jednou žárovkou (WQ 72/96 RS) nebo dvěma žárovkami (WQ 144 RS) 6, 12 nebo 24 V, průsvitná stupnice |
| Osvětlení stupnice | |

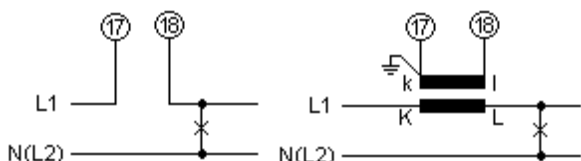
Katalogový list 020.CZ.100.04
WSQ 48, WQ 72/96/144 R

Schémata připojení

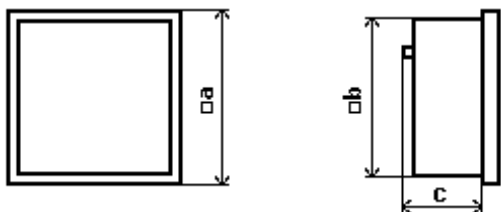
střídavé napětí



střídavý proud



Rozměrový náčrtek



| 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

| Typ (WSQ) WQ | Elektromagnetický měřicí přístroj |
|----------------------------|--|
| Rozměry rámečku | |
| 48 | 48 x 48 mm |
| 72 RS | 72 x 72 mm |
| 96 RS | 96 x 96 mm |
| 144 RS | 144 x 144 mm |
| Měřicí rozsahy | viz tabulka měřicích rozsahů |
| Zvláštní rozsah | podle zadání **) |
| Druhý měřicí rozsah | bez *) s 1 dělením a 2 číslováním s 2 dělením a 2 číslováním (***) |
| Třída přesnosti | 1,5 *) 1 (stupnice s jemným dělením) |
| Kalibrování | 50 Hz*) na kmitočet 100 ... 1000 Hz **) |
| Mez přetížitelnosti | 10 - nás. jm. proudem, max. 5 s *) 40 - nás. jm. proudem, max. 1s (***) |
| Čelní sklo | tabulové sklo *) neoslnivé |

| | |
|--|---|
| Barva čelního rámečku | černá (odstín RAL 9005) *) šedá (odstín RAL 7037) |
| Ukazatel značky | bez *) červený, zepředu nastavitelný |
| Provozní poloha | svíslá *) dle zadání, úhel 15° ... 165° **) |
| Mechanické namáhání | rázy 15 g, vibrace 2,5 g *) rázy 30 g, vibrace 5 g |
| Klimatická odolnost | klimatická třída 2, -25 ... +40°C*) klimatická třída 3, -10 ... +55°C |
| Lodní provedení | bez *) bez ověření vzoru |
| Stupeň krytí | IP 52 *) IP 54 proti stříkající vodě |
| Odstínění proti magnetickému poli | 0,5 mT *) až 4 mT |
| Ochrana proti dotyku | bez *) krycí víko svorek ***) ochranná pouzdra |
| Připojovací svorky | šrouby se těmenem *) pro plochou zástrčku 6,3 x 0,8 |
| Stupnice | jako měřicí rozsah, popř. dle norm. řady při připojení měniče *) prázdná stupnice dělení a číslování 0 ... 100 % odlišná od norm. řady **) kalibrace podle rovnice **) ohmická stupnice (V-metry) **) dvojitá dělení stupnice **) žluté značky na černém podkladu bílé značky na černém podkladu přídavný nápis podle zadání **) přídavné číslování podle zadání **) barevná značka červená, zelená nebo modrá **) barevný sektor červený, zelený nebo modrý **) |
| Firemní znak | WEIGEL *) bez podle zadání **) |
| Potlačená nula | bez *) mechanicky potlačená **) |
| Zvýšené rozlišení | na poptávku **) |
| Prodloužená stupnice (ampérmetry) | bez prodloužení ***) 2 - násobek jm. proudu *) 3, 4 nebo 5 - nás. jm. proudu ***) |
| Osvětlení stupnice | bez *) jedna žárovka 6, 12 nebo 24 V (WQ 72/96 RS) dvě žárovky 6, 12 nebo 24 V (WQ 144 RS) |

*) standardní provedení

**) uveďte jednoznačně požadované údaje

***) pouze WQ 72/96/144 RS

Příklad objednávky:

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



Katalogový list 020.CZ.100.04
WSQ 48, WQ 72/96/144 RS

Technické změny vyhrazeny - stav 02/07



KATALOGOVÝ LIST 411.CZ.100.07

**Analogové měřicí přístroje
s magnetoelektrickým měřicím
ústrojím, stupnice - 240°**

**LSP 72 K
LSP 96 K
LSG 72 K
LSG 96K**

s vyměnitelnou stupnicí



WEIGEL

Použití

Magnetoelektrické měřicí přístroje **LSP 72/96 K** (série K) v plastovém pouzdře a stupnici 240° se používají pro měření stejnosměrných proudů nebo napětí; přístroje **LSG 72/96 K** s usměrňovačem také pro měření sinusových střídavých 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 hrotovým uložením - systém s pružně uloženými ložiskovými kameny.
LSG 72/96 K - magnetoelektrické ústrojí s usměrňovačem.

Mechanické údaje

| | |
|-------------------------------|--|
| Konstrukční provedení pouzdra | čtvercové pouzdro pro montáž do panelů rozváděčů a strojů s možností řadového uspořádání |
| Materiál pouzdra | robustní pouzdro z polykarbonátu samozhášivé a nestékající podle normy UL 94 V - 0 |
| Čelní sklo | tabulové sklo ► |
| Barva čelního rámečku | černá (odstín RAL 9005) ► |
| Provozní poloha | svislá ± 5° ► |
| Způsob upevnění | výkyvné šroubové svorky |
| Montáž | do řady vedle sebe (i bez mezer) |
| Tloušťka panelu | ≤ 40 mm |

Připojovací svorky

šestihrany s vnitřním závitem:

- šroubem M3 (LSP/G 72 K) a třmenem E3 ►

- šroubem M4 (LSP/G 96 K) a třmenem E3 ►

| Rozměry (mm) | LSP/G 72 K | LSP/G 96 K |
|---------------------|----------------------|----------------------|
| Čelní rámeček | □ 72 | □ 96 |
| Pouzdro | □ 66 | □ 90 |
| Konstrukční hloubka | 53 | 53/104 mm *) |
| Výřez v panelu | □ 68 ^{+0,7} | □ 92 ^{+0,8} |
| Hmotnost cca | 0,25 kg | 0,30 kg |

*) LSG 96 K s vestavěným měničem

Elektrické vlastnosti

| | |
|----------------------------|--|
| Měřená veličina | LSP stejnosměrný proud nebo napětí LSG střídavý proud nebo napětí |
| Kmitočtový rozsah | LSG napětí 40 Hz ... 50 ... 10 kHz proud 50 Hz (jiný na vyžádání) |
| Mez přetížitelnosti trvale | (podle DIN EN 60 051) 1,2 - násobek |
| po dobu 5 s | 2 - násobek (voltmetry) 10 - násobek (ampérmetry) |
| Kategorie měření | CAT III |
| Pracovní napětí | viz měřicí rozsahy |
| Stupeň znečištění | 2 |
| Stupeň krytí | IP 52 pouzdro ► IP 00 svorky bez ochrany IP 20 svorky s ochranou |

Měřicí rozsahy

| proud | vnitřní odpor ¹⁾ / úbytek napětí cca | | napětí | vnitřní odpor ¹⁾ | |
|-----------|--|-------|---------------|-----------------------------|---------|
| | LSP | LSG | | LSP | LSG |
| 100 μA | 6500 Ω | 1,5 V | 60 mV | 200 Ω/V | - |
| 150 μA | 4900 Ω | 1,5 V | 100 mV | 200 Ω/V | - |
| 250 μA | 2500 Ω | 1,5 V | 150 mV | 200 Ω/V | - |
| 400 μA | 2500 Ω | 1,5 V | 250 mV | 200 Ω/V | - |
| 600 μA | 1700 Ω | 1,5 V | 400 mV | 1 kΩ/V | - |
| 1 mA | 270 Ω | 1,5 V | 600 mV | 1 kΩ/V | - |
| 1,5 mA | 225 Ω | 1,5 V | 1 V | 1 kΩ/V | - |
| 2,5 mA | 135 Ω | 1,5 V | 1,5 V | 1 kΩ/V | 900 Ω/V |
| 4 mA | 85 Ω | 1,5 V | 2,5 V | 1 kΩ/V | 900 Ω/V |
| 5 mA | 12 Ω | 1,5 V | 4 V | 1 kΩ/V | 900 Ω/V |
| 6 mA | 60 mV | 1,5 V | 6 V | 1 kΩ/V | 900 Ω/V |
| 10 mA | 60 mV | 1,5 V | 10 V | 1 kΩ/V | 900 Ω/V |
| 15 mA | 60 mV | 1,5 V | 15 V | 1 kΩ/V | 900 Ω/V |
| 20 mA | 60 mV | 1,5 V | 25 V | 1 kΩ/V | 900 Ω/V |
| 25 mA | 60 mV | 1,5 V | 40 V | 1 kΩ/V | 900 Ω/V |
| 40 mA | 60 mV | 1,5 V | 60 V | 1 kΩ/V | 900 Ω/V |
| 60 mA | 60 mV | 1,5 V | 100 V | 1 kΩ/V | 900 Ω/V |
| 100 mA | 60 mV | 1,5 V | 150 V | 1 kΩ/V | 900 Ω/V |
| 150 mA | 60 mV | 1,5 V | 250 V | 1 kΩ/V | 900 Ω/V |
| 250 mA | 60 mV | 1,5 V | 400 V *) | 1 kΩ/V | 900 Ω/V |
| 400 mA | 60 mV | 1,5 V | 500 V *) | 1 kΩ/V | 900 Ω/V |
| 600 mA | 60 mV | 1,5 V | 600 V *) ***) | 1 kΩ/V | 900 Ω/V |
| 1 A **) | 60 mV | 0,2 V | ► | ► | |
| 1,5 A **) | 60 mV | 0,2 V | | | |
| 2,5 A **) | 60 mV | 0,2 V | | | |
| 4 A **) | 60 mV | 0,3 V | | | |
| | ► | | | | |

LSG pro připojení k měničům

| | | | | | |
|-----------|---|-------|------------|---|---------|
| N/1 A **) | - | 0,2 V | sek. 100 V | - | 900 Ω/V |
| N/5 A **) | - | 0,3 V | sek. 110 V | - | 900 Ω/V |

(stupnice bez prodloužení) ►

LSP pro připojení k převodníku („live zero“)

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

LSP pro připojení k externímu bočníku

| | |
|--------|---|
| 60 mV | vnitřní odpor 200 Ω/V ¹⁾ |
| 150 mV | vnitřní odpor 200 Ω/V ¹⁾ |
| | odpor přívodních vodičů 0,050 Ω ► je zahrnut v kalibraci přístroje (vodiče délky 1m, průřezu 2 x 0,75 mm ²) |

Měřicí rozsahy

| proud | pracovní napětí | | | |
|---|-------------------------|----------|----------|----------|
| | 150 V (LSP/LSG 72/96 K) | | | |
| napětí | LSP 72 K | LSP 96 K | LSG 72 K | LSG 96 K |
| 60; 100; 150; 250; 400; 600 mV; 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 | 600 V | 300 V | 600 V |
| 400 *); 500 V *); 600 V *) ***) | - | 600 V | 300 V | 600 V |
| | - | 600 V | - | 600 V |

¹⁾ vnitřní odpory nastaveny s tolerancí ± 20 % ►

*) ne LSP 72 K

***) se samostatným (LSG 72 K)
popř. vestavěným (LSG 96K)
měničem sek. 10 mA, 50 Hz

****) ne LSG 72 K

► viz zvláštní provedení

Indikace

| | |
|----------------------|--|
| Ukazovatel | rovný, zakončený nožem |
| Barva ukazovatele | černá ► |
| Výchylka ukazovatele | 0 ... 240° |
| Stupnice | lineární, s hrubým a jemným dělením |
| Barva stupnice | bílá ► |
| Délka stupnice | LSP/G 72 K LSP/G 96 K 106 mm 142 mm |

Přesnost při jmenovitých podmínkách

| | |
|------------------------------------|---|
| Třída přesnosti | 1,5 podle DIN EN 60 051 ► |
| Jmenovité podmínky | |
| Teplota okolí | 23°C ± 1 K |
| Provozní poloha | jmenovitá ± 1° ► |
| Vstupní veličina | jmenovitá hodnota měřicího rozsahu |
| Kmitočet LSG | 50 ± 2 Hz |
| Průběh signálu LSG | sinusový, činitel harmonického zkreslení < 5 % podle DIN EN 60 051 |
| Ostatní | |
| Ovlivňující veličiny | |
| Teplota okolí | -25°C ... +23°C ... + 40°C |
| Provozní poloha | jmenovitá ± 5° |
| Kmitočet LSG | 40 Hz ... 50 Hz ... 10 kHz |
| Intenzita cizích magnetických polí | 0,5 mT |

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

| | |
|----------------------------|---|
| Klimatické vlastnosti | klimatická třída 2 podle VDE/VDI 3540 ► |
| 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 43 700 | Přístroje pro zabudování do panelů, jmenovité rozměry výřezů |
| DIN 43 701 | Elektrické měřicí přístroje rozváděčové |
| DIN 43 718 | Čelní rámy a skla |
| DIN 43 802 | Stupnice a ukazovatele elektrických měřicích přístrojů |
| DIN 16 257 | Jmenovité provozní polohy přístrojů a jejich značky |
| DIN 40 050 | Stupně krytí; ochrana elektrických provozních prostředků proti cizím tělesům a proti působení vody |
| DIN EN 60 051 | Elektrické měřicí přístroje ukazovací a jejich příslušenství |
| DIN EN 61 010 | Bezpečnostní požadavky na elektrické měřicí, řídicí, regulační a laboratorní přístroje |
| VDE/VDI 3540, list 2 | Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství) |

Zvláštní provedení

Měřicí rozsah

Zvláštní měřicí rozsah jiný než podle normalizované řady interním potenciometrem s rozsahem nastavení:

Nastavení měřicího rozsahu ± cca 10 % nebo ± cca 20 ... 50 %, (jen voltmetry LSP/LSG 96 K; A-metry a V-metry LSP/LSG 72 K na vyžádání)

Třída přesnosti 1 se stupnicí s jemným dělením (pokud je to proveditelné)

Nastavení vnitřního odporu s tolerancí ± 1 % při 23°C
Odporu přívodů vyšší než 0,05 Ω
Zvýšený vnitřní odpor na 2 kΩ/V, 5 kΩ/V nebo 10 kΩ/V (voltmetry 1 ... 600 V) (pokud je to proveditelné)

Pouzdro

Čelní sklo neoslňující
Barva čelního rámečku šedá (odstín RAL 7037)
Provozní poloha vodorovná nebo úhel 15°... 165°
Připojovací svorky pro plochou zástrčku 6,3 x 0,8

Odolnost proti vnějším vlivům

Klimatické vlastnosti podmíněně tropické provedení, klimatická třída 3 podle VDE/VDI 3540

Rozsah pracovních teplot -25 ... + 55 °C
Lodní provedení bez ověření vzoru
Stupeň krytí min. IP 53 (čelo přístroje)

Ochrana proti dotyku

podle VBG 4/DIN 57 106, kap. 100
celoplošný kryt zadní stěny ochranné objímky

Stupnice

prázdná stupnice počáteční a koncová hodnota vyznačena tužkou
dělení 0 ... 100 %, lineární, koncové hodnoty podle normalizované řady 1 - 1,2 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7,5 a dekadické násobky, např. 150 m³/h) nebo odlišné od normalizované řady, kalibrace podle rovnice, ohmická stupnice (voltmetry); libovolný tisk měřené veličiny s číslováním

a číslování a barevná stupnice základ černý; ukazovatel, značky a číslování bílé nebo žluté, včetně neoslňového skla podle zadání

dvojí dělení

barevná stupnice

přídavný nápis přídavné číslování barevná značka barevný sektor firemní znak nulová značka prodloužená stupnice

zvýšené rozlišení začátku stupnice

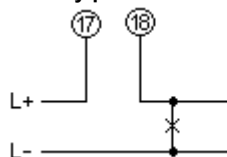
Osvětlení stupnice

prodloužení počátku rozsahu až cca 5 % koncové hodnoty stupnice do jejího středu osvětlení průsvitné stupnice dvěma žárovkami 6, 12 nebo 24 V (jen LSP/LSG 96 K; LSP/G 72 K na vyžádání)

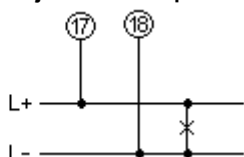
**Katalogový list 411.CZ.100.07
LSP/G 72/96/ K**

Schémata připojení

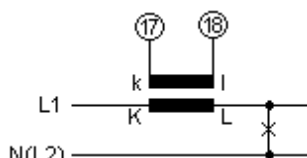
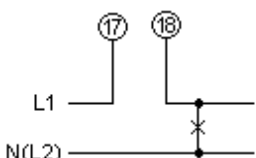
stejnoseměrný proud



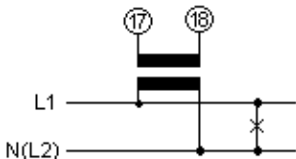
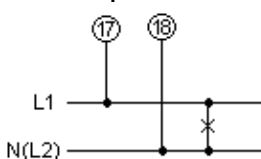
stejnoseměrné napětí



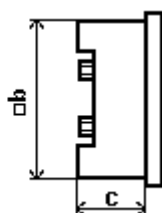
střídavý proud



střídavé napětí



Rozměrový náčrtek



| Rozměry (v mm) | LSP/G 72 K | LSP/G 96 K |
|-------------------|------------|------------|
| a | 72 | 96 |
| b | 66 | 90 |
| c | 53 | 53/104 * |

*) LSG 96 K s vestavěným měničem

Předpisy a normy

| | |
|---|---|
| Typ LSP LSG | Magnetoelektrický přístroj pro měření ss napětí nebo proudu a střídavého napětí nebo proudu stupnice - 240° |
| Rozměry rámečku 72 K 96 K | 72 x 72 mm 96 x 96 mm |
| Měřicí rozsahy | viz tabulka měřicích rozsahů |
| Zvláštní rozsah | podle zadání **) |
| Nastavení měřicího rozsahu (voltmetry) | bez *) ± cca 10 % ***) ± cca 20 ... 50 % ***) |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Třída přesnosti | 1,5 *) 1 (stupnice s jemným dělením) |
| Nastavení vnitřního odporu | s tolerancí ± 20 % *) s tolerancí ± 1 % při 23°C odpor přívodního vodiče > 0,05 Ω |
| Vnitřní odpor | 1 kΩ/V *) 2 kΩ/V, 5 kΩ/V nebo 10 kΩ/V |
| Čelní sklo | tabulové sklo *) neosnlivé |
| Barva čelního rámečku | černá (odstín RAL 9005) *) šedá (odstín RAL 7037) |
| Provozní poloha | svíslá *) dle zadání, úhel 15° ... 165° |
| Klimatická odolnost | Klimatická třída 2, -25 ... +40°C *) Klimatická třída 3, -25 ... +55°C |
| Lodní provedení | bez *) bez ověření vzoru |
| Stupeň krytí | IP 52 *) IP 53 min. |
| Připojovací svorky | šrouby se třmenem E3 *) pro plochou zástrčku 6,3 x 0,8 |
| Ochrana proti dotyku | bez *) celoplošný kryt zadní stěny ochranné objímky |
| Stupnice | jako měřicí rozsah, popř. koncové hodnoty podle normalizované řady *) prázdná stupnice dělení a číslování 0 ... 100 % odlišné od normalizované řady **) kalibrace podle rovnice **) ohmická stupnice (V-metry) **) dvojitě dělení stupnice **) žluté značky na černém podkladu bílé značky na černém podkladu přídavný nápis podle zadání **) přídavné číslování podle zadání **) barevná značka červená, zelená nebo modrá **) barevný sektor červený, zelený nebo modrý **) |
| Firemní znak | WEIGEL *) bez podle zadání **) |
| Nulová značka | vlevo dole *) uprostřed nebo dle požadavku **) |
| Prodloužený začátek stupnice | bez *) až cca 5 % jm. rozsahu do středu |
| Prodloužená stupnice (LSG s měničem) | bez prodloužení *) 2 ... 5 - násobek jm. proudu |
| Osvětlení stupnice | bez *) dvěma žárovkami 6, 12 nebo 24 V ***) |

*) standardní provedení

***) uvedte jednoznačně požadované údaje

****) pouze LSP/G 96 K

Příklad objednávky:

LSP 72 K
měřicí rozsah: 0 ... 20 mA
stupnice: 0 ... 100 A

Katalogový list 411.CZ.100.07
LSP/G 72/96/ K



KATALOGOVÝ LIST 010.CZ.980.02

**Analogové měřicí přístroje
pro montáž na lištu 35 mm**

W 35
P 35
LSP 35



WEIGEL

Použití

Měřicí přístroje W 35, P 35, LSP 35 se používají pro měření proudu a napětí v zařízeních se zabudovanou 35 mm nosnou lištou (provedení podle DIN EN 50 022). Šířka přístrojů 52,5 mm odpovídá třem modulovým jednotkám běžně používaných instalačních prvků.

Připojovací svorky je možno chránit proti dotyku odnímatelnou krytkou.

Kromě montáže na normalizovanou lištu lze přístroje upevnit také pomocí šroubů přímo na stěnu rozváděče. V tomto případě se nevyužije západkový upevňovací systém.

Měřicí ústrojí

W 35 Elektromagnetické měřicí ústrojí s plášťovým jádrem, tlumením silikonovým olejem a hrotovým uložením - systém s pružně uloženými ložiskovými kameny.

P 35 Magnetoelektrické měřicí ústrojí s výchylkou ukazovatele 90°, vnitřním magnetem a hrotovým uložením - systém s pružně uloženými ložiskovými kameny.

LSP 35 Magnetoelektrické měřicí ústrojí s výchylkou ukazovatele 240°, hrotovým uložením - systém s pružně uloženými ložiskovými kameny.

Mechanické údaje

| | |
|-------------------------------|--|
| Konstrukční provedení pouzdra | pouzdro se západkou pro montáž na 35 mm nosnou lištu (DIN EN 50 022) |
| Materiál pouzdra | samozhášecí plast, šedý (RAL 7035) |
| Čelní sklo | plastové |
| Provozní poloha | svislá ± 5° |
| Připojovací svorky | šroubové svorky (pro vodiče ≤ 5 mm ²) |
| Rozměry (mm) | |
| š x v x h | 95 x 52,5 x 63 |
| Hmotnost cca | W 35 P 35 LSP 35 0,1 kg 0,1 kg 0,2 kg |

Elektrické vlastnosti

| | |
|----------------------------|--|
| Měřená veličina | W 35 st napětí nebo proud P 35 ss napětí nebo proud LSP 35 ss napětí nebo proud |
| Mez přetížitelnosti trvale | podle DIN EN 60 051 |
| po dobu max. 5 s | 1,2 - násobek napětí/proudu |
| voltmetry | 2 - násobek |
| ampérmetry | 10 - násobek |
| Vlastní spotřeba W 35 | cca 1,5 ... 3 VA |
| voltmetry | cca 0,5 ... 1 VA |
| ampérmetry | |
| Kmitočtový rozsah W 35 | 16 ² / ₃ ... 100 Hz ▶ |
| Bezpečnostní třída | I |
| Stupeň krytí | IP 52 pouzdro IP 00 svorky bez ochrany IP 20 svorky s ochranou |
| Izolační skupina | A, podle VDE 0110 |
| Jmenovité izolační napětí | 660 V |
| Zkušební napětí | 2 kV při kmitočtu 50 Hz, po dobu 1 min (podle DIN 57 410) |

▶ viz zvláštní provedení

Měřicí rozsahy

| střídavý proud W 35 | střídavé napětí W 35 |
|---|----------------------|
| 40 mA | 6 V |
| 60 mA | 10 V |
| 100 mA | 15 V |
| 150 mA | 25 V |
| 250 mA | 40 V |
| 400 mA | 60 V |
| 600 mA | 100 V |
| 1 A | 150 V |
| 1,5 A | 250 V |
| 2,5 A | 400 V |
| 4 A | 500 V |
| 5 A | 600 V |
| 6 A | |
| 10 A | |
| 15 A | |
| 25 A | |
| ▶ | |
| pro připojení k měřiči ¹⁾ | ²⁾ |
| N/1 A | sek. 100 V |
| N/5 A | sek. 110 V |

Uvedte prosím jmenovitý převod transformátoru

¹⁾ koncová hodnota měř. rozsahu = 2násobek jm. hodnoty (prodloužená stupnice)

²⁾ koncová hodnota měř. rozsahu = 1,2násobek jm. hodnoty (prodloužená stupnice)

| stejnoseměrný proud | | | stejnoseměrné napětí | | |
|---|-------|--------|----------------------|--------|---------|
| vnitřní odpor *) / úbytek napětí cca | | | vnitřní odpor *) | | |
| | P 35 | LSP 35 | | P 35 | LSP 35 |
| 1 mA | 60 mV | 270 Ω | 100 mV | 1 kΩ/V | 200 Ω/V |
| 1,5 mA | 60 mV | 225 Ω | 150 mV | 1 kΩ/V | 200 Ω/V |
| 2,5 mA | 60 mV | 135 Ω | 250 mV | 1 kΩ/V | 200 Ω/V |
| 4 mA | 60 mV | 85 Ω | 400 mV | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 5 mA | 60 mV | 60 mV | 600 mV | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 6 mA | 60 mV | 60 mV | 1 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 10 mA | 60 mV | 60 mV | 1,5 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 15 mA | 60 mV | 60 mV | 2,5 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 20 mA | 60 mV | 60 mV | 4 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 25 mA | 60 mV | 60 mV | 6 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 40 mA | 60 mV | 60 mV | 10 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 60 mA | 60 mV | 60 mV | 15 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 100 mA | 60 mV | 60 mV | 25 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 150 mA | 60 mV | 60 mV | 40 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 250 mA | 60 mV | 60 mV | 60 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 400 mA | 60 mV | 60 mV | 100 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 600 mA | 60 mV | 60 mV | 150 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 1 A | 60 mV | 60 mV | 250 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 1,5 A | 60 mV | 60 mV | 400 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 2,5 A | 60 mV | 60 mV | 500 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 4 A | 60 mV | 60 mV | 600 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 6 A | 60 mV | 60 mV | | | |

| pro připojení k externímu bočníku | vnitřní odpor *) | |
|---|------------------|---------|
| | P 35 | LSP 35 |
| 60 mV | 1 kΩ/V | 200 Ω/V |
| 150 mV | 1 kΩ/V | 200 Ω/V |
| odpor přívodních vodičů 0,050 Ω je zahrnut v kalibraci přístroje -vodiče délky 1m, průřezu 2 x 0,75 mm ² ▶ | | |

*) hodnoty vnitřních odporů jsou nastaveny s tolerancí ± 20 % ▶

Katalogový list 010.CZ.980.02
W 35, P 35, LSP 35

Indikace

| | |
|---------------------------------|--|
| Ukazovatel W 35, P 35 LSP 35 | rovný, zakončený nožem rovný |
| Výchylka ukazovatele | W 35 P 35 LSP 35 0 ... 90° 0 ... 90° 0 ... 240° |
| Průběh stupnice W 35 | přibližně lineární, začíná od 1/5 jm. hodnoty měřicího rozsahu |
| P 35, LSP 35 | lineární |
| Dělení stupnice | hrubé a jemné |
| Délka stupnice | W 35 P 35 LSP 35 44 mm 44 mm 72 mm |
| Prodloužená stupnice W 35 | |
| ampérmetry | 2násobný jmenovitý proud ► |
| voltmetry s měničem | 1,2násobné jmenovité napětí |

Přesnost při jmenovitých podmínkách

| | |
|---------------------------------------|---|
| Třída přesnosti | 1,5 podle DIN EN 60 051 |
| Jmenovité podmínky | |
| Teplota okolí | 23°C ± 1 K |
| Provozní poloha | jmenovitá ± 1° |
| Vstupní veličina | jmenovitá hodnota měřicího rozsahu |
| Kmitočet W 35 | 45 ... 65 Hz |
| Průběh signálu W 35 | sinusový, činitel harmonického zkreslení < 5 % dle DIN 43 780 |
| Ostatní | |
| Ovlivňující veličiny | |
| Teplota okolí | -10° C ... +23°C ... + 55°C |
| Provozní poloha | jmenovitá ± 5° |
| Kmitočet W 35 | 15 ... 100 Hz (napětí) 15 ... 400 Hz (proud) |
| Intenzita cizích magnetických polí | 0,5 mT |

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

| | |
|-------------------------------|---|
| Klimatické vlastnosti | klimatická třída 2, podle VDE/VDI 3540 ► |
| 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 43 700 | Přístroje pro montáž do panelů rozděděčů, jmenovité rozměry výřezů |
| DIN 43 701 | Elektrické měřicí přístroje rozváděčové |
| DIN 43 718 | Čelní rámy a skla |
| DIN 43 802 | Stupnice a ukazovatele elektrických měřicích přístrojů |
| DIN 16 257 | Jmenovité provozní polohy přístrojů a jejich značky |
| DIN EN 50 022 | Nosné lišty |
| DIN 57 410/VDE 0410 | Bezpečnostní požadavky na ukazovací a zapisovací přístroje a jejich příslušenství |
| DIN EN 60 051 | Elektrické měřicí přístroje ukazovací a jejich příslušenství |
| VDE 0110 | Předpisy pro stanovení vzdušných mezer a povrchových vzdáleností elektrických provozních prostředků |
| VDE 0411 | Ochranná opatření u elektronických měřicích přístrojů |
| DIN 40 050 | Stupně krytí; ochrana elektrických provozních prostředků proti cizím tělesům a proti působení vody |
| VDE/VDI 3540, list 2 | Spolehlivost měřicích, řídicích a regu- lačních zařízení (klimatické třídy přístrojů a příslušenství) |

Zvláštní provedení

Měřicí rozsah

| | |
|---|--|
| Zvláštní měřicí rozsah | jiný než podle normalizované řady |
| Nastavení vnitřního odporu P 35, LSP 35 | s tolerancí ± 1 % při 23 °C |
| Zahnutí odporu přívodů P 35, LSP 35 | vyššího než 0,05 Ω |
| Kalibrování W 35 | na kmitočet 100 ... 1000 Hz |
| Potlačená nula W 35 | mechanicky potlačená nula max. 30 % z koncové hodnoty (bez mech. nastavování nuly) |

Namáhání

| | |
|--------------------------------|---|
| Zvýšené mechanické namáhání | rázová odolnost 30 g, 11 ms vibrační odolnost 5 g, 5 ... 55 Hz |
| Klimatické vlastnosti | podmíněně tropické provedení, klimatická třída 3 podle VDE/VDI 3540 |

Rozsah pracovních teplot

| | |
|-----------------|---|
| Zkušební napětí | -10 ... + 55 °C 3 kV při kmitočtu 50 Hz, po dobu 1 min (podle DIN 57 410) |
|-----------------|---|

Stupnice

| | |
|------------------|--|
| prázdná stupnice | s počáteční a koncovou hodnotou vyznačenou tužkou 0 ... 100 %, dělení lineární, koncové hodnoty podle norm. řady (1 - 1,5 - 2,5 - 4 - 6 |
|------------------|--|

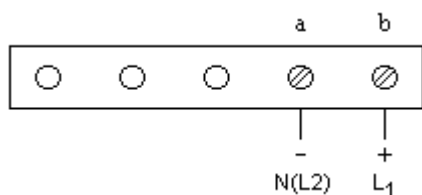
dělení a číslování stupnice

| | |
|--|--|
| | a její dekadické násobky, např. 150 m ³ /h) nebo koncové hodnoty odlišné od norm. řady, kalibrace podle rovnice, ohmická stupnice (voltmetry); libovolný tisk měřené veličiny podle zadání, např. „generátor“ podle zadání červená, zelená nebo modrá červený, zelený nebo modrý bez nebo podle zadání stupnice bez prodloužení |
|--|--|

přídavné nápisy
přídavné číslování
barevná značka
barevný sektor
firemní znak
W 35

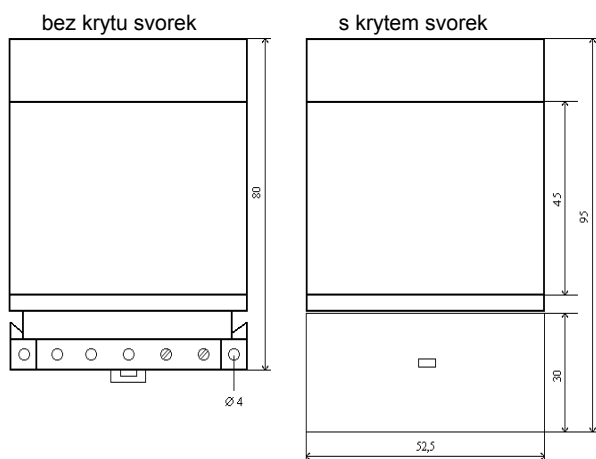
Katalogový list 010.CZ.980.02
W 35, P 35, LSP 35

Obsazení svorek

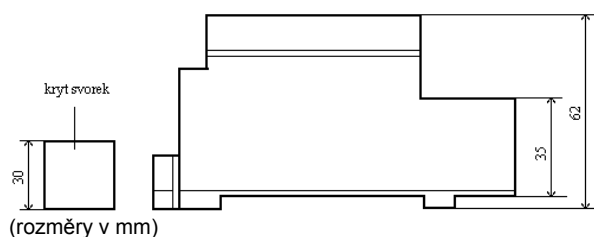


Rozměrový náčrtek

Čelní pohled



Boční pohled



(rozměry v mm)

Údaje pro objednávku

| | |
|-----------------------------------|---|
| Typ | Analogový přístroj pro montáž na nosnou lištu 35 mm střídavé napětí nebo proud, 90° stejnosm. napětí nebo proud, 90° stejnosm. napětí nebo proud, 240° |
| W 35 | |
| P 35 | |
| LSP 35 | |
| Měřicí rozsahy | viz tabulka měřicích rozsahů |
| Zvláštní měřicí rozsah | podle zadání **) |
| Nastavení vnitřního odporu | s tolerancí $\pm 20\%$ *) s tolerancí $\pm 1\%$ při 23 °C odpor přívodních vodičů $> 0,05 \Omega$ |
| Kalibrace | 50 Hz *) na kmitočty 100 ... 1000 Hz **) |
| Potlačená nula | bez *) mechanicky potlačena **) |
| Mechanické namáhání | rázy 15 g, vibrace 2,5 g *) rázy 30 g, vibrace 5 g |
| Klimatická odolnost | klimatická třída 2, - 25 ... + 40 °C*) klimatická třída 3, - 10 ... + 55 °C |
| Zkušební napětí | 2 kV *) 3 kV |
| Stupnice | jako měřicí rozsah, popř. koncové hodnoty podle norm. řady (1 - 1,5 - 2,5 - 4 - 6) *) prázdná stupnice dělení a číslování 0 ... 100 %***) lineární podle norm. řady***) lineární mimo norm. řadu***) kalibrace podle rovnice**) ohmická stupnice (voltmetry**) přídav. nápis podle zadání **) přídav. číslování podle zadání **) barevná značka červená, zelená nebo modrá **) barevný sektor červený, zelený nebo modrý **) |
| Firemní znak | WEIGEL *) bez podle zadání **) |
| Prodloužená stupnice | W 35 bez prodloužení 2násobný jmenovitý proud) |

*) standardní provedení

**) uveďte jednoznačně požadované údaje

***) pouze P 35, LSP 35

Příklad objednávky:

P 35

měřicí rozsah: 0 ... 1 A

stupnice: 0 ... 1 A



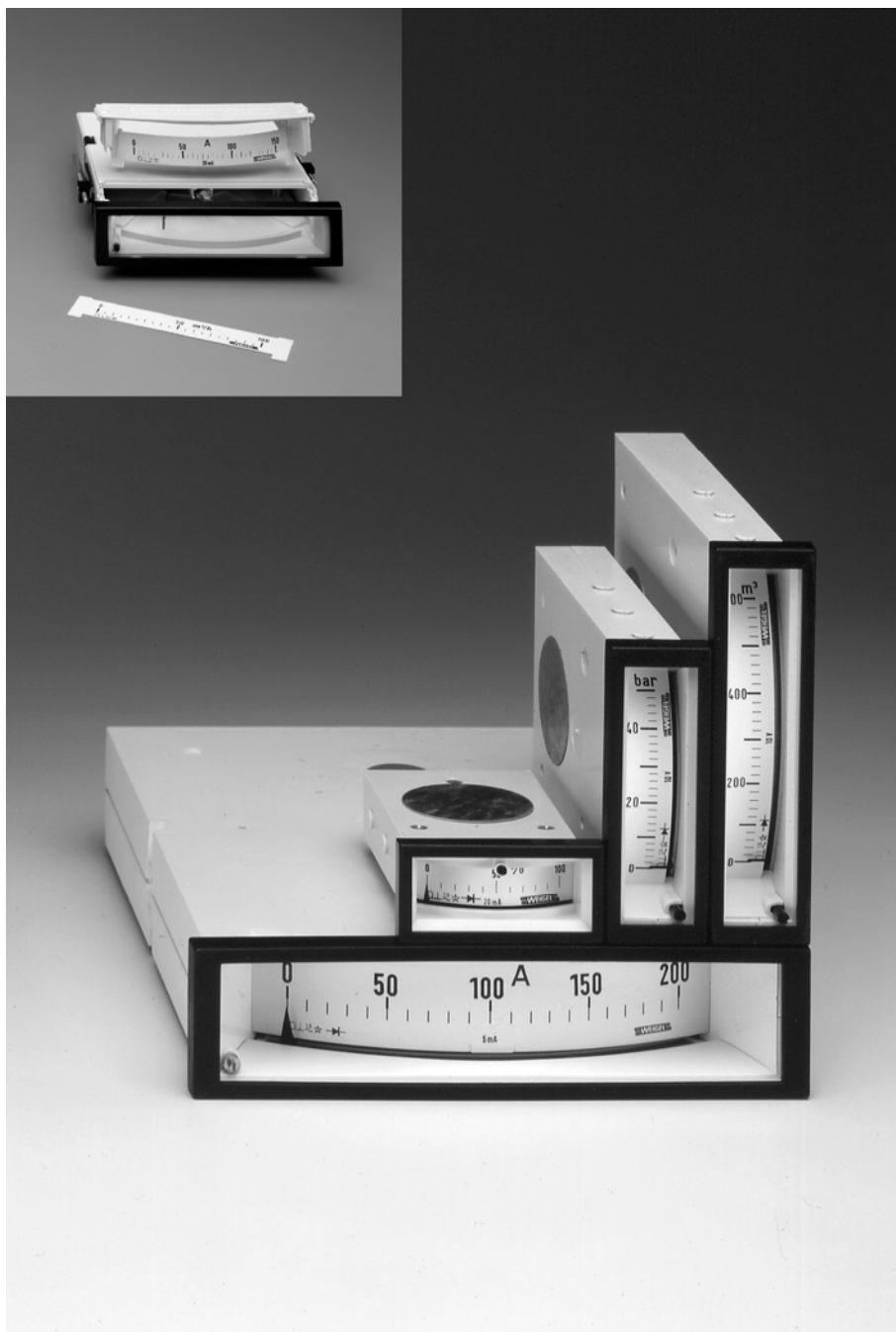
Katalogový list 010.CZ.980.02
W 35, P 35, LSP 35



KATALOGOVÝ LIST 015.CZ.300.06

Analogové měřicí přístroje
s magnetoelektrickým měřicím
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

WEIGEL

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 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 i stupnici přístroje MG 96x24 K lze snadno vyměnit.

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

Elektrické vlastnosti

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

Kategorie měření CAT III
Pracovní napětí viz měřicí rozsahy
Stupeň znečištění 2
Stupeň krytí IP 52 pouzdro ►
IP 00 svorky bez ochrany
IP 20 svorky s ochranou

► viz zvláštní provedení

Měřicí rozsahy

střídavý 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 malým 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 měničů (stupnice bez prodloužení)

s malým 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 | MG 72x24 | MG 96x24 K | G 144x36 |
|-----------------|----------|----------|------------|----------|
| | 300 V | 600 V | 300 V | 300 V |

| střídavé napětí | pracovní napětí | | | |
|-----------------|-----------------|----------|------------|----------|
| | MG 48x24 | MG 72x24 | MG 96x24 K | G 144x36 |
| 2,5 V | 50 V | 100 V | 300 V | 100 V |
| 4 V | 50 V | 100 V | 300 V | 100 V |
| 6 V | 50 V | 100 V | 300 V | 100 V |
| 10 V | 50 V | 100 V | 300 V | 100 V |
| 15 V | 50 V | 100 V | 300 V | 100 V |
| 25 V | 50 V | 100 V | 300 V | 100 V |
| 40 V | 50 V | 100 V | 300 V | 100 V |
| 60 V | 300 V | 100 V | 300 V | 100 V |
| 100 V | 300 V | 100 V | 300 V | 100 V |
| 150 V | 300 V | 600 V | 300 V | 300 V |
| 250 V | 300 V | 600 V | 300 V | 300 V |
| 400 V | 300 V | 600 V | 300 V | 300 V |
| 500 V | 300 V | 600 V | 300 V | 300 V |
| 600 V | - | 600 V | 600 V | 600 V |

(600 V přístroj MG 48x24 na vyžádání)

vnitřní odpor 900 Ω/V ►

vnitřní odpory nastaveny s tolerancí $\pm 20\%$ ►

Indikace

Ukazovatel profilový, zakončený nožem

Stavítka nulové

polohy v čelní straně přístroje

Doba ustálení 1 s na plnou výchylku

Poloha stupnice podélná

Průběh stupnice přibližně lineární pro napětí > 20 V

na začátku zhuštěný pro napětí ≤ 20 V

Dělení stupnice hrubé a jemné

Délka stupnice MG 48x24 MG 72x24 MG 96x24 K G 144x36

30 mm 52 mm 60 mm 95 mm

Katalogový list 015.CZ.300.06

MG 48x24, MG 72x24, MG 96x24 K, G 144x36

Přesnost při jmenovitých podmínkách

| | |
|------------------------------------|--|
| Třída přesnosti | 1,5 podle DIN EN 60 051 |
| Jmenovité podmínky | |
| Teplota okolí | 23 °C ± 1 K |
| Provozní poloha | jmenovitá ± 1° |
| Vstupní veličina | jmenovitá hodnota měřicího rozsahu |
| Kmitočet | 50 ± 2 Hz |
| Vstupní signál | sinusový, čísel harmonického zkruslení < 5 % |
| Ostatní | podle DIN EN 60 051 |
| Ovlivňující veličiny | |
| Teplota okolí | -25 °C ... +23 °C ... + 40 °C |
| Provozní poloha | jmenovitá ± 5° |
| Kmitočet | 40 ... 45 ... 60 Hz ... 10 kHz |
| Intenzita cizích magnetických polí | 0,5 mT |

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

| | |
|----------------------------|--|
| Klimatické vlastnosti | klimatická třída 2, podle VDE/VDI 3540 ▶ |
| 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 43 700 | Přístroje pro zabudování do panelů, jmenovité rozměry výřezů |
| DIN 43 701 | Elektrické měřicí přístroje rozváděčové |
| DIN 43 718 | Čelní rámy a skla |
| DIN 16 257 | Jmenovité provozní polohy přístrojů a jejich značky |
| DIN 40 050 | Stupně krytí; ochrana elektrických provozních prostředků proti cizím tělesům a proti působení vody |
| DIN EN 60 051 | Elektrické měřicí přístroje ukazovací a jejich příslušenství |
| DIN EN 61 010 | Bezpečnostní požadavky na elektrické měřicí, řídicí, regulační a laboratorní přístroje |
| VDE/VDI 3540, list 2 | Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství) |

Zvláštní provedení

| | |
|---|---|
| Měřicí rozsah | |
| Zvláštní měřicí rozsah | odlišný od normalizované řady |
| Nastavení vnitřního odporu s tolerancí | ± 1 % při 23 °C |
| Zvýšený vnitřní odpor (voltmetry 1 ... 600 V) | na 2 kΩ/V, 5 kΩ/V, 10 kΩ/V nebo 20 kΩ/V (pokud je to proveditelné) |
| Pouzdro | |
| Čelní sklo | neoslňující |
| Barva čelního rámečku | šedá (odstín RAL 7037) |
| Provozní poloha | vodorovná nebo dle zadání, úhel 15°... 165° |
| Upevnění (MG 96x24 K) | plochými pery na bočních podmíněně tropické provedení, |
| Klimatické vlastnosti | klimatická třída 3 podle VDE/VDI 3540 |
| Rozsah pracovních teplot | -10 ... + 55 °C |
| Zvýšená mechanická namáhání | rázy 30g, 11 ms vibrace 5g, 5 ... 55 Hz |
| Lodní provedení | bez ověření vzoru |
| Stupeň krytí | IP 54 čelo přístroje chráněno proti stříkající vodě (bez možnosti nastavení nuly popř. s nastavením na zadní straně u MP 96x24 K) |

Ochrana proti dotyku

ochranné návleky B6 pro plochou zástrčku 6,3 x 0,8
ochranné návleky 110 pro plochou zástrčku 2,8 x 0,8

Stupnice

Poloha stupnice
prázdná stupnice

na výšku
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 odlišné od normalizované řady, s číslováním (na vyžádání) základ černý; ukazovatel, značka 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 μA, popř. 1,5 V max. 40 % z koncové hodnoty bez mech. nastavování nuly na zadní straně přístroje

dvojitě dělení stupnice
barevná stupnice (jen MG 96x24 K)

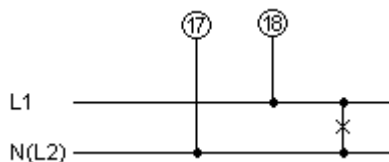
přídavný nápis
přídavné číslování
barevná značka
barevný sektor
firemní znak
posunutá nula

stavítka nulové polohy (jen MG 96x24 K)
zvýšené rozlišení začátku stupnice

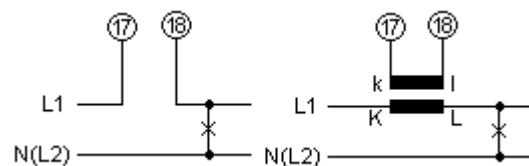
posunutí cca 5 % koncové hodnoty měřicího rozsahu do středu stupnice (MG 72x24, MG 96x24 K, G 144x36)
jednou žárovkou 6, 12 nebo 24 V, průsvitná stupnice

Schémata připojení

střídavé napětí



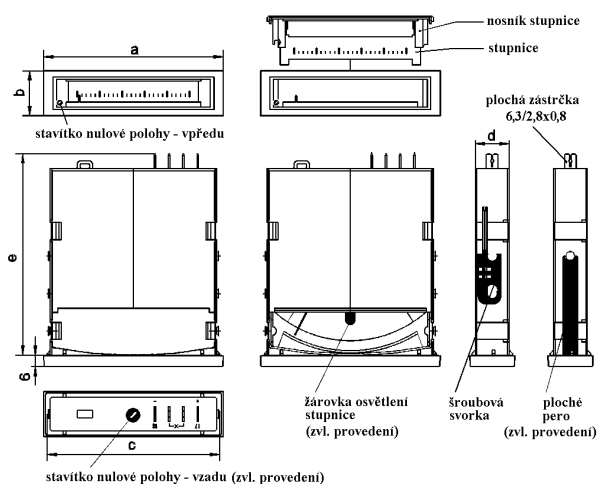
střídavý proud



Katalogový list 015.CZ.300.06

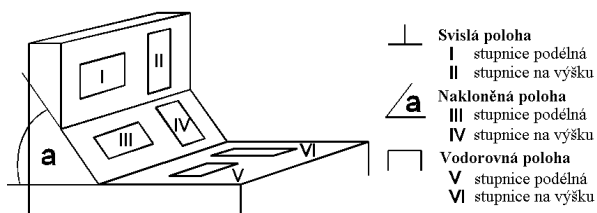
MG 48x24, MG 72x24, MG 96x24 K, G 144x36

Rozměrové náčrtky



| 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



Údaje pro objednávku

| | |
|-----------------------------------|---|
| Typ (M) G | Magnetoelektrický měřicí přístroj s úzkým profilem pro měření střídavého napětí nebo proudu |
| Rozměry rámečku | |
| 48x24 | 48x24 mm |
| 72x24 | 72x24 mm |
| 96x24 K | 96x24 mm |
| 144x36 | 144x36 mm |
| Měřicí rozsahy | viz tabulka měřicích rozsahů |
| Zvláštní rozsah | podle zadání **) |
| Nastavení vnitřního odporu | s tolerancí $\pm 20\%$ *) s tolerancí $\pm 1\%$ při 23 °C |
| Vnitřní odpor (voltmetry) | 900 Ω/V^* 2 k Ω/V , 5 k Ω/V , 10 k Ω/V , 20 k Ω/V (pokud je to proveditelné) |
| Čelní sklo | tabulové sklo *) neoslňivé |
| Barva čelního rámečku | černá (odstín RAL 9005) *) šedá (odstín RAL 7037) |

Technické změny vyhrazeny - stav 09/06

| | |
|-------------------------------------|---|
| Provozní poloha | svislá *) vodorovná dle zadání, úhel 15° ... 165° **) |
| Upevnění | šroubové svorky *) plochá pera |
| Klimatická odolnost | Klimatická třída 2, -25 ... +40°C *) Klimatická třída 3, -10 ... +55°C |
| Mechanické namáhání | rázy 15 g, vibrace 2,5 g *) rázy 30 g, vibrace 5 g |
| Lodní provedení | bez *) bez ověření vzoru |
| Stupeň krytí | IP 52 *) IP 54 |
| Ochrana proti dotyku | bez *) ochranné návleky B6 (pro 6,3x0,8) ochranné návleky 110 (pro 2,8x0,8) |
| Poloha stupnice | podélná *) na výšku |
| Stupnice | jako měřicí rozsah popř. podle normalizované řady *) prázdná stupnice dělení a číslování 0 ... 100 % lineární, odlišná od norm. řady**) dvojití dělení na poptávku **) žluté značky, podklad černý ***) bílé značky, podklad černý ***) přídavný nápis podle zadání **) přídavné číslování podle zadání **) barevná značka červená, zelená nebo modrá **) barevný sektor červený, zelený nebo modrý **) |
| Firemní znak | WEIGEL *) bez podle zadání **) |
| Nulová značka | vlevo popř. dole *) mechanicky potlačená **) |
| Stavítko nulové polohy | vpředu *) vzadu ***) |
| Prodloužený počátek stupnice | bez *) až cca 5 % koncové hodnoty do středu stupnice (ne MG 48x24) |
| Osvětlení stupnice | bez *) jednou žárovkou 6, 12 nebo 24 V ***) |

*) standardní provedení

**) uveďte jednoznačně požadované údaje

***) pouze MG 96x24 K

Příklad objednávky:

MG 72x24

měřicí rozsah: 0 ... 250 V

podélná stupnice: 0 ... 100 %

Katalogový list 015.CZ.300.06

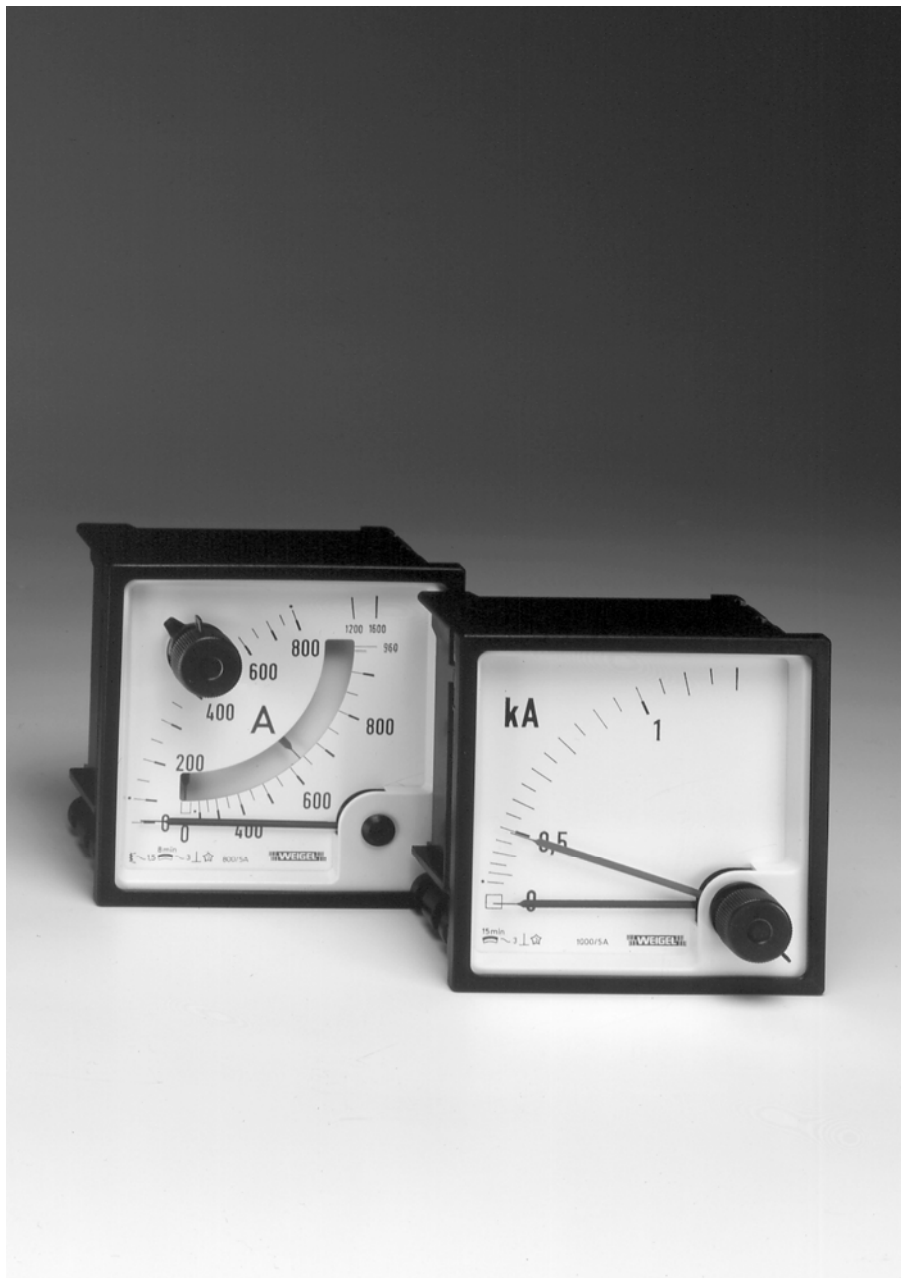
MG 48x24, MG 72x24, MG 96x24 K, G 144x36



Analogové měřicí přístroje s bimetalovým a bimetal-elektromagnetickým měřicím ústrojím

| | |
|------|------|
| BIQ | 48 K |
| BIEQ | 72 K |
| BIQ | 72 K |
| BIEQ | 96 K |
| BIQ | 96 K |

s vyměnitelnou stupnicí



WEIGEL

Použití

Bimetalové měřicí přístroje **BIQ 48/72/96 K** (série K) v plastovém pouzdře se používají pro měření tepelného namáhání kabelů a transformátorů. Jsou tepelně setrvačné a ukazují střední efektivní hodnotu proudu bez špiček.

Bimetalové ústrojí má velký točivý moment, takže měřicí ukazovatel může unášet i červený ukazatel vlečný. Proto může být dodatečně odečtena nejvyšší dosažená hodnota proudu. Knoflíkem, který lze plombovat, je možno vrátit vlečný ukazatel zpět do polohy ukazovatele měřicího.

Přístroje **BIEQ 72/96 K** obsahují jak bimetalové měřicí ústrojí, tak i ústrojí elektromagnetické, které je umístěno v protilehlém rohu; ukazují i okamžitou efektivní hodnotu měřeného proudu.

Přístroje je možno instalovat do panelů rozváděčů, ovládacích skříní strojů nebo mozaikových rastrových panelů (kromě BIQ 48 K).

Čelní rámeček, sklo i stupnici lze snadno vyměnit.

Měřicí ústrojí

Bimetalové měřicí ústrojí se zpětně nastavitelným vlečným ukazatelem a teplotně setrvačnou indikací pro měření střední efektivní hodnoty s dobou náběhu nastavenou na 8 nebo 15 minut.

Elektromagnetické měřicí ústrojí s páskovým jádrem, tlumením silikonovým olejem a hrotovým uložením - systém s pružně uloženými ložiskovými kameny (doba náběhu 1 s).

Mechanické údaje

| | |
|-------------------------------|--|
| Konstrukční provedení pouzdra | čtvercové pouzdro pro zabudování do panelů rozváděčů a strojů s možností řadového uspořádání |
| Materiál pouzdra | pouzdro ze samozhášivého polykarbonátu, 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 BIEQ 72 K ►) do řady vedle sebe (i bez mezer) |
| Montáž | |
| Připojovací svorky | šestihrany s vnitřním závitem, šroubem M4 a třmenem E3 |
| | ochrana proti dotyku ► |

| Rozměry (v mm) | BIQ 48 K | BIQ 72 K | BIEQ 72 K |
|---------------------|------------------------|----------------------|----------------------|
| Čelní rámeček | □ 48 | □ 72 | □ 72 |
| Pouzdro | □ 45 | □ 66 | □ 66 |
| Konstrukční hloubka | 48 | 53 | 53 |
| Výřez v panelu | □ 45,2 ^{+0,3} | □ 68 ^{+0,7} | □ 68 ^{+0,7} |
| Tloušťka panelu | 1 ... 15 | ≤ 40 | ≤ 40 |
| Hmotnost cca | 0,1 kg | 0,2 kg | 0,2 kg |
| Rozměry (mm) | BIQ 96 K | BIEQ 96 K | |
| Čelní rámeček | □ 96 | □ 96 | |
| Pouzdro | □ 90 | □ 90 | |
| Konstrukční hloubka | 60 | 60 | |
| Výřez v panelu | □ 92 ^{+0,8} | □ 92 ^{+0,8} | |
| Tloušťka panelu | ≤ 40 | ≤ 40 | |
| Hmotnost cca | 0,26 kg | 0,3 kg | |

Elektrické vlastnosti

| | | | | | |
|---|--|-------------|-------------|--|--|
| Měřená veličina | střídavý proud | | | | |
| Kmitočtový rozsah | 50 ... 100 Hz | | | | |
| Vlastní spotřeba (VA) | BIQ | BIEQ | | | |
| 1 A | 48 K 72 K 96 K | 72 K 96 K | | | |
| 5 A | < 0,5 < 1 | < 1 | < 1,6 < 2,6 | | |
| | < 2,2 < 2,5 < 2,5 | < 2,7 < 3,4 | | | |
| Mez přetížitelnosti trvale | (podle DIN EN 60 051) 1,2 - násobek | | | | |
| po dobu max. 1 s | 10 - násobek | | | | |
| (při větších přetíženích se použije jistící transformátor proudu) | | | | | |
| Kategorie měření | CAT III | | | | |
| Pracovní napětí | BIQ | BIEQ | | | |
| | 48 K 72 K 96 K | 72 K 96 K | | | |
| | 600V 600 V 150 V | 150 V 150 V | | | |
| Stupeň znečištění | 2 | | | | |
| Stupeň krytí | IP 52 pouzdro | | | | |
| | IP 00 svorky bez ochrany | | | | |
| | IP 20 svorky s ochranou ► | | | | |

Měřicí rozsahy

střídavý proud

| | | | |
|---|-----------------|------|----------------|
| B | 0 ... 1 / 1,2 A | nebo | 0 ... 5 / 6 A |
| E | 0 ... 1 / 2 A | | 0 ... 5 / 10 A |

pro připojení měniče

(stupnice s prodloužením podle normalizované řady)

| | | | |
|---|-------------------|------|------------------|
| B | 0 ... N/1 / 1,2 A | nebo | 0 ... N/5 / 6 A |
| E | 0 ... N/1 / 2 A | | 0 ... N/5 / 10 A |

| varianty měřicí ústrojí | BIQ | 72 K | 96 K | BIEQ | 72 K | 96 K |
|-------------------------|-----|------|------|------|------|------|
| B 1 A | • | • | • | • | • | |
| E 1 A | - | - | - | • | • | |
| B 5 A | • | • | • | • | • | |
| E 5 A | - | - | - | • | • | |

Indikace

Ukazovatel rovný, zakončený nožem

Výchylka ukazovatele do řady vedle sebe (i bez mezer)

Průběh stupnice od 1/5 jm. rozsahu B kvadratický E cca lineární

Prodloužená stupnice B ► 1,2 - násobek jm. proudu E 2 - násobek jm. proudu

Dělení stupnice s hrubým a jemným dělením

Délka stupnice BIQ 48 K 72 K 96 K BIEQ 72 K 96 K
B 44 mm 62 mm 98 mm 44 mm 71 mm
E - - - 62 mm 98 mm

Doba náběhu ► BIQ 48 K 72 K 96 K BIEQ 72 K 96 K
B 15 min 15 min 15 min 8 min 15 min
E - - - 1 s 1 s

► viz zvláštní provedení

Katalogový list 450.CZ.100.08
BIQ 48/72/96 K, BIEQ 72/96 K

Přesnost při jmenovitých podmínkách

| | | |
|-------------------------------------|--|----------|
| Třída přesnosti podle DIN EN 60 051 | B 3 (vlečná ukazatel) | E 1,5 |
| Jmenovité podmínky | | |
| Teplota okolí | 23°C ± 1 K | |
| Provozní poloha | jmenovitá ± 1° | |
| Vstupní veličina ostatní | jmenovitá hodnota měřicího rozsahu dle DIN EN 60 051 | |
| Ovlivňující veličiny | | |
| Teplota okolí | -10°C ... +23°C ... + 55°C | |
| Provozní poloha | jmenovitá ± 5° | |
| Intenzita cizích magnetických polí | 0,5 mT | |

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

| | |
|----------------------------|--|
| Klimatické vlastnosti | klimatická třída 3, podle VDE/VDI 3540 |
| Rozsah pracovních teplot | -10 ... + 55 °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 43 700 | Přístroje pro zabudování do panelů, jmenovité rozměry výřezů |
| DIN 43 701 | Elektrické měřicí přístroje rozváděčové |
| DIN 43 718 | Čelní rámy a skla |
| DIN 43 802 | Stupnice a ukazovatele elektrických měřicích přístrojů |
| DIN 16 257 | Jmenovité provozní polohy přístrojů a jejich značky |
| DIN 40 050 | Stupně krytí; ochrana elektrických provozních prostředků proti cizím tělesům a proti působení vody |
| DIN EN 60 051 | Elektrické měřicí přístroje ukazovací a jejich příslušenství |
| DIN EN 61 010 | Bezpečnostní požadavky na elektrické měřicí, řídicí, regulační a laboratorní přístroje |
| VDE/VDI 3540, list 2 | Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství) |

Zvláštní provedení

| | |
|---|---|
| Pouzdro | |
| Čelní sklo | neosnlivé |
| Barva čelního rámečku | šedá (odstín RAL 7037) |
| Provozní poloha | podle zadání, úhel 15°... 165° |
| Ložní provedení | bez ověření vzoru |
| Stupnice | |
| prázdná stupnice | s počáteční a koncovou hodnotou vyznačenou tužkou |
| dělení a číslování stupnice | 0 ... 100 % |
| přídavné nápisy | podle zadání, např. „generátor“ |
| přídavné číslování | podle zadání |
| barevná značka | červená, zelená nebo modrá |
| barevný sektor | červený, zelený nebo modrý |
| prodloužená stupnice (bimetalové ústrojí) | bez nebo s prodloužením na 1,5 - násobek jm. proudu |
| firemní znak | bez nebo podle zadání |
| Ostatní | |
| kalibrace | na kmitočty 100 ... 1000 Hz |
| doba náběhu | 8 min nebo 15 min |

Ochrana proti dotyku

podle VBG 4/DIN 57 106, kap. 100

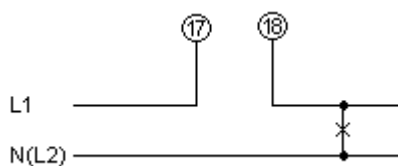
- celoplošný kryt zadní stěny (ne BIQ 48 K)

Jisticí transformátor proudu

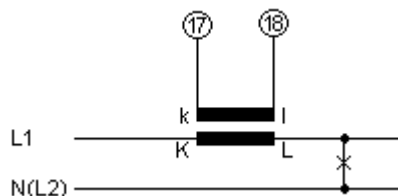
nasycený transformátor třídy 3, 50 Hz k ochraně měřicích ústrojí proti přetížení až 100 - násobným jm. proudem (max. 1 s)

Schémata připojení

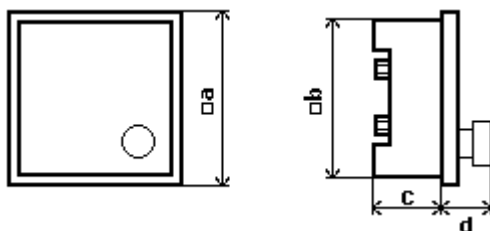
přímé připojení



připojení přes měnič



Rozměrový náčrtek



| Rozměry (v mm) | BIQ 48 K | BIQ /BIEQ 72 K | BIQ / BIEQ 96 K |
|-------------------|----------|---------------------------------|-----------------|
| a | 48 | 72 | 96 |
| b | 45 | 66 | 90 |
| c | 48 | 53 | 60 |
| d | 11 | 11 (BIQ 72 K) 20 (BIEQ 72 K) | 20 |

Údaje pro objednávku

| | |
|---|---|
| Typ BIQ BIEQ | Bimetalový přístroj Bimetal-elektromagnetický přístroj |
| Rozměry rámečku 48 K 72 K 96 K | 48 x 48 mm 72 x 72 mm 96 x 96 mm |
| Měřicí rozsahy | viz tabulka měřicích rozsahů |
| Čelní sklo | tabulové sklo *) neoslnivé |
| Barva čelního rámečku | černá (odstín RAL 9005) *) šedá (odstín RAL 7037) |
| Provozní poloha | svislá *) dle zadání, úhel 15° ... 165° **) |
| Lodní provedení | bez *) bez ověření vzoru |
| Stupnice | jako měřicí rozsah, popř. dle normalizované řady při připojení měniče*) bez stupnice prázdná stupnice dělení a číslování 0 ... 100 % přídavný nápis podle zadání **) přídavné číslování podle zadání **) barevná značka červená, zelená nebo modrá **) barevný sektor červený, zelený nebo modrý **) |
| Prodloužená stupnice (bimetalové ústrojí) | bez prodloužení 1,2 - násobek jm. proudu *) 1,5 - násobek jm. proudu |
| Kalibrace | 50 Hz*) na kmitočty 100 ... 1000 Hz |
| Doba náběhu | 8 min ¹⁾ 15 min ²⁾ |
| Firemní znak | Weigel I*) bez podle zadání **) |
| Ochrana proti dotyku | bez *) celoplošný kryt zadní stěny ochranná pouzdra |

*) standardní provedení

***) uveďte jednoznačně požadované údaje

¹⁾ standardně u BIQ 48 K, BIEQ 72 K

²⁾ standardně u BIQ 72/96 K, BIEQ 96 K

Příklad objednávky:

BIEQ 96 K
pro připojení měniče: N = 300/5 A
doba náběhu: 15 min



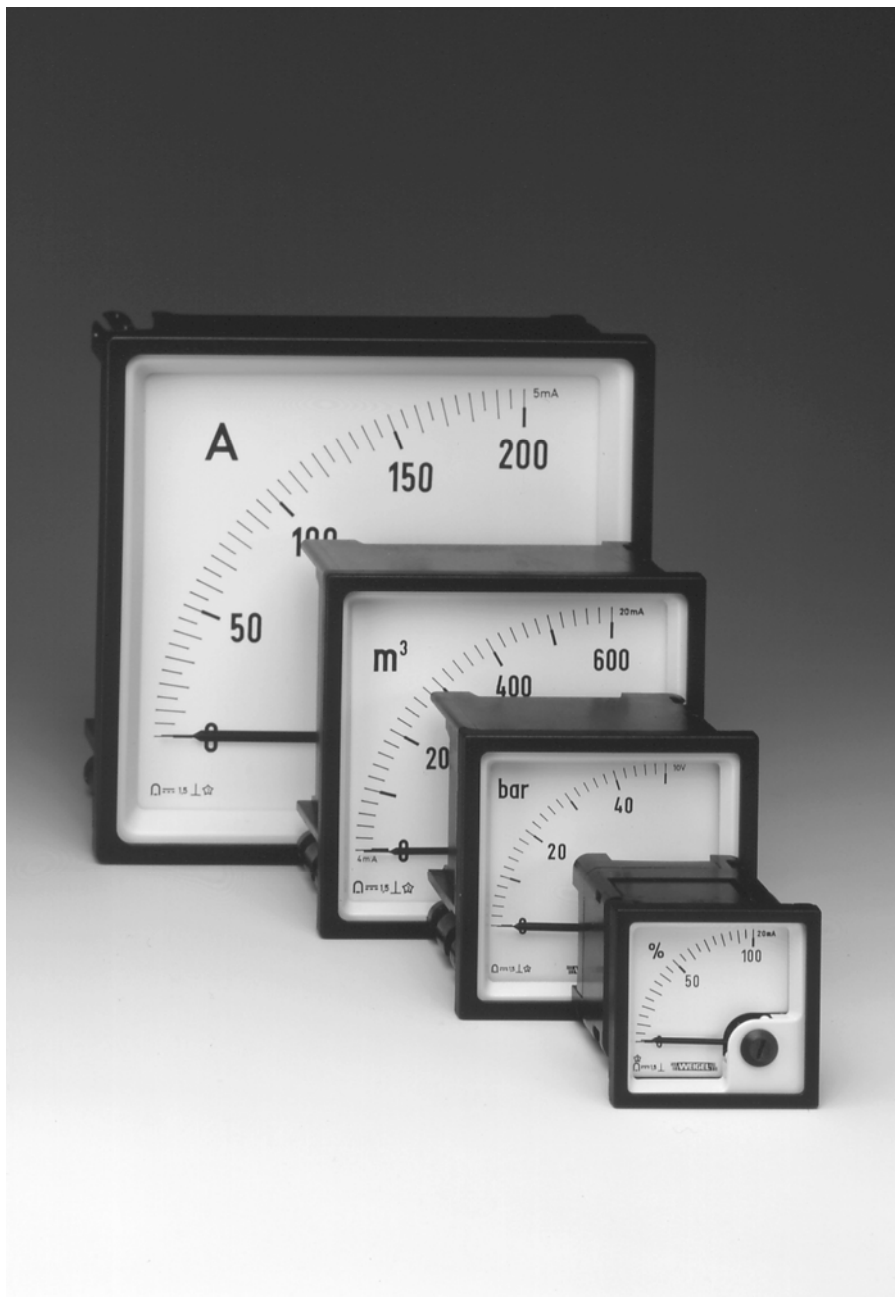
Katalogový list 450.CZ.100.08
BIQ 48/72/96 K, BIEQ 72/96 K



Analogové měřicí přístroje s magnetoelektrickým měřicím ústrojím, stupnice - 90°

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

s vyměnitelnou stupnicí



WEIGEL

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 | robustní pouzdro z polykarbonátu samozhášivé a nestékající podle normy 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 | do řady vedle sebe (i bez mezer) |
| Tloušťka panelu | ≤ 40 mm |

Připojovací svorky

Voltmetry a ampérmetry < 25 A
šestihrany s vnitřním závitem, šroubem M4 a třmenem E3

Ampérmetry ≥ 60 A svorníky M6 s maticí

Ampérmetry 100 A svorníky M8 s maticí

| 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 cca | 0,11 kg | 0,15 kg | 0,2 kg | 0,25 kg |

Elektrické vlastnosti

| | |
|---|--|
| Měřená veličina | stejnoseměrný proud nebo napětí (podle DIN EN 60 051) |
| Meze přetížitelnosti trvale po dobu 5 s | 1,2 - násobek 2 - násobek (voltmetry) 10 - násobek (ampérmetry) |
| Kategorie měření | CAT III |
| Pracovní napětí | viz měřicí rozsahy |
| Stupeň znečištění | 2 |
| Stupeň krytí | IP 52 pouzdro IP 00 svorky bez ochrany IP 20 svorky s ochranou ► |

Měřicí rozsahy

| ss proud - úbytek napětí cca: | | | ss napětí - vnitřní odpor ¹⁾ | |
|-------------------------------|--------|---------|---|--------|
| | PQ 72K | PQ 96K | | |
| | PQ 48K | PQ 144K | | |
| 100 µA | 270 mV | 400 mV | 60 mV | 1 kΩ/V |
| 1 mA | 30 mV | 40 mV | 100 mV | 1 kΩ/V |
| 1,5 mA | 90 mV | 200 mV | 150 mV | 1 kΩ/V |
| 2,5 mA | 90 mV | 200 mV | 250 mV | 1 kΩ/V |
| 4 mA | 90 mV | 200 mV | 400 mV | 1 kΩ/V |
| 5 mA | 100 mV | 200 mV | 600 mV | 1 kΩ/V |
| 6 mA | 100 mV | 200 mV | 1 V | 1 kΩ/V |
| 10 mA | 100 mV | 200 mV | 1,5 V | 1 kΩ/V |
| 15 mA | 15 mV | 15 mV | 2,5 V | 1 kΩ/V |
| 20 mA | 60 mV | 60 mV | 4 V | 1 kΩ/V |
| 25 mA | 60 mV | 60 mV | 6 V | 1 kΩ/V |
| 40 mA | 60 mV | 60 mV | 10 V | 1 kΩ/V |
| 60 mA | 60 mV | 60 mV | 15 V | 1 kΩ/V |
| 1 A | 60 mV | 60 mV | 25 V | 1 kΩ/V |
| 1,5 A | 60 mV | 60 mV | 40 V | 1 kΩ/V |
| 2,5 A | 60 mV | 60 mV | 60 V | 1 kΩ/V |
| 4 A | 60 mV | 60 mV | 100 V | 1 kΩ/V |
| 6 A | 60 mV | 60 mV | 150 V | 1 kΩ/V |
| 10 A | 60 mV | 60 mV | 250 V | 1 kΩ/V |
| 15 A | 60 mV | 60 mV | 400 V *)**) | 1 kΩ/V |
| 25 A | 60 mV | 60 mV | 500 V *)**) | 1 kΩ/V |
| 40 A*) | - | 60 mV | 600 V *)**) | 1 kΩ/V |
| 60 A*) | - | 60 mV | | |
| 100 A*) | - | 60 mV | | |

pro připojení k externímu bočníku

60 mV , 150 mV odběr proudu cca. 15 mA,
odpor přívodních vodičů 0,035 Ω je zahrnut v kalibraci přístroje
(vodiče délky 1 m, průřezu 2x1 mm²)

pro připojení k převodníku

4 - 20 mA mechanicky potlačená nula bez možnosti nastavování, úbytek napětí 60 mV

| měřicí rozsahy | pracovní napětí | | | |
|--|-----------------|--------|--------|---------|
| stejnoseměrný proud | PQ 48K | PQ 72K | PQ 96K | PQ 144K |
| 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 *) | - | 150 V | 150 V | 150 V |
| stejnoseměrné napětí | PQ 48K | PQ 72K | PQ 96K | PQ 144K |
| 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 *) **) | - | - | 600 V | 600 V |

*) ne PQ 48 K

***) ne PQ 72 K

¹⁾ vnitřní odpory s tolerancí ± 20 %

► viz zvláštní provedení

Katalogový list 410.CZ.100.09
PQ 48/72/96/144 K

Indikace

| | | | | |
|----------------------|------------------------|---------|--------|----------|
| Ukazovatel | rovný, zakončený nožem | | | |
| Výchylka ukazovatele | 0 ... 90° | | | |
| Stupnice | lineární | | | |
| Dělení stupnice | hrubé a jemné | | | |
| Délka stupnice | PQ 48 K | PQ 72 K | PQ 96K | PQ 144 K |
| | 41 mm | 61 mm | 97 mm | 146 mm |

Přesnost při jmenovitých podmínkách

| | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| Třída přesnosti | 1,5 podle DIN EN 60 051 |
| Jmenovité podmínky | |
| Teplota okolí | 23°C ± 1 K |
| Provozní poloha | jmenovitá ± 1° ► |
| Vstupní veličina | jmenovitá hodnota měřicího rozsahu |
| ostatní | podle DIN EN 60 051 |
| Ovlivňující veličiny | |
| Teplota okolí | -10 °C ... +23°C ... + 55°C |
| Provozní poloha | jmenovitá ± 5° |
| Intenzita cizích magnetických polí | 0,5 mT |

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

| | |
|----------------------------|--|
| Klimatické vlastnosti | klimatická třída 3, podle VDE/VDI 3540 |
| 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 43 700 | Přístroje pro zabudování do panelů, jmenovité rozměry výřezů |
| DIN 43 701 | Elektrické měřicí přístroje rozváděčové |
| DIN 43 718 | Čelní rámy a skla |
| DIN 43 802 | Stupnice a ukazovatele elektrických měřicích přístrojů |
| DIN 16 257 | Jmenovité provozní polohy přístrojů a jejich značky |
| DIN 40 050 | Stupně krytí; ochrana elektrických provozních prostředků proti cizím tělesům a proti působení vody |
| DIN EN 60 051 | Elektrické měřicí přístroje ukazovací a jejich příslušenství |
| DIN EN 61 010 | Bezpečnostní požadavky na elektrické měřicí, řídicí, regulační a laboratorní přístroje |
| VDE/VDI 3540, list 2 | Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství) |

Zvláštní provedení

| | |
|-----------------------|---|
| Pouzdro | neoslňující |
| Čelní sklo | šedá (odstín RAL 7037) |
| Barva čelního rámečku | červený, zepředu nastavitelný |
| Ukazatel značky | uprostřed nebo podle požadavku |
| Nulová značka | vodorovná nebo podle zadání, úhel 15°... 165° |
| Provozní poloha | bez ověření vzoru s ověřením podle GL (ne PQ 48 K) |

Ložní provedení

Stupnice

nekalibrovaná se symboly
prázdná stupnice s počáteční a koncovou hodnotou
vyznačenou tužkou

dělení a číslování 0 ... 100 %
dělení lineární, libovolný tisk měřené veličiny
přídavné nápisy 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

Ostatní

vnitřní odpor zvýšený na 4 kΩ/V
(V-metry 1 ... 600 V)
zvýšený na 10 kΩ/V
(V-metry 1,5 ... 150 V)

nastavení vnitřního odporu s tolerancí ± 1 % při 23 °C

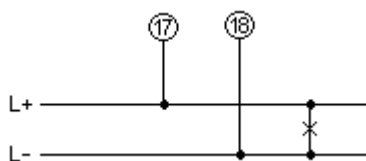
Ochrana proti dotyku

podle VBG 4/DIN 57 106, kap. 100

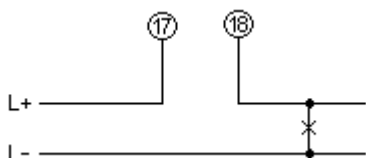
- celoplošný kryt zadní stěny (ne pro přímo měřící ampérmetry > 5 A)
- ochranné objímky (pro typy s přípojovacími šestihrany se šroubem M4 a třmenem)

Schéματα připojení

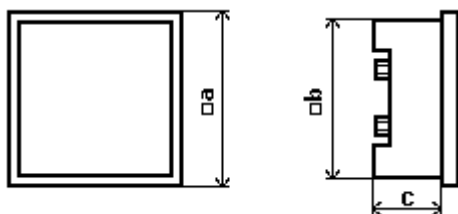
stejnoseměrné napětí



stejnoseměrný proud



Rozměrový náčrtek



| 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 měřicích rozsahů |
| Čelní sklo | tabulové sklo *) neoslňivé |
| Barva čelního rámečku | černá (odstín RAL 9005) *) šedá (odstín RAL 7037) |
| Provozní poloha | svislá *) podle zadání, úhel 15° ... 165° |
| Upevnění do panelu | šroubovými svorkami *) listovými příchýtkami (ne PQ 144 K) |
| Lodní provedení | bez *) bez ověření vzoru s ověřením podle GL (ne PQ 48 K) |
| Ochrana proti dotyku | bez *) celoplošný kryt zadní stěny ochranné objímky |
| Ukazatel značky | bez *) červený, zepředu nastavitelný |
| Nulová značka | vlevo dole *) uprostřed nebo podle požadavku **) |
| Zvýšený vnitřní odpor | na 4 kΩ/V (V-metry 1 ... 600 V) na 10 kΩ/V (V-metry 1,5 ... 150 V) |
| Nastavení vnitřního odporu | ± 20 % *) ± 1 % při 23°C |
| Stupnice | jako měřicí rozsah*) bez stupnice nekalibrovaná se symboly prázdná stupnice dělení a číslování 0 ... 100 % dělení lineární, libovolný tisk měřené veličiny **) přídavný nápis podle zadání **) přídavné číslování podle zadání *) barevná značka červená, zelená nebo modrá **) barevný sektor červený, zelený nebo modrý **) |
| Firemní znak | WEIGEL *) bez podle zadání **) |

*) standardní provedení

**) prosím uveďte požadované údaje

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



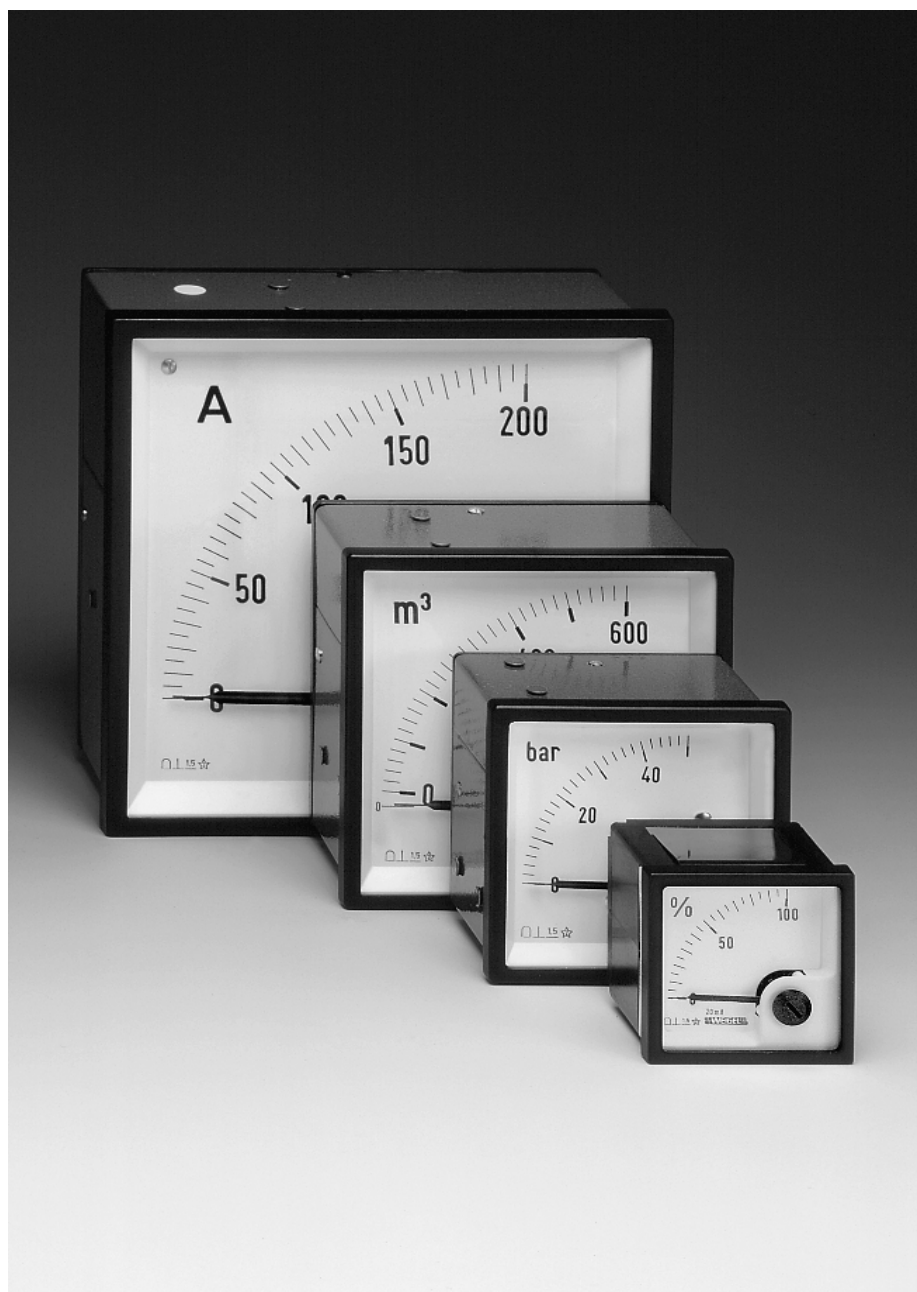
Katalogový list 410.CZ.100.09
PQ 48/72/96/144 K



KATALOGOVÝ LIST 010.CZ.100.07

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

PSQ 48
PQ 72 RS
PQ 96 RS
PQ 144 RS



WEIGEL

Použití

Magnetoelektrické měřicí přístroje **PSQ 48** v plastovém pouzdře s vyměnitelnou stupnicí a přístroje **PQ 72/96/144 RS** (série M) v plechovém pouzdře se používají pro měření stejnosměrných proudů nebo stejnosměrných napětí.

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, ovládacích skříní strojů nebo mozaikových rastrových panelů (pouze PQ 72/96/144 RS).

Měřicí ústrojí

Magnetoelektrické měřicí ústrojí s vnitřním magnetem a hrotovým ložením - systém s pružně uloženými ložiskovými kameny.

Mechanické údaje

| | |
|-------------------------------|--|
| Konstrukční provedení pouzdra | čtvercové pouzdro pro montáž do panelů rozváděčů s možností řadového uspořádání samozhášecí plast (PSQ 48) ocelový plech (PQ 72/96/144 RS) tabulové sklo ► |
| Materiál pouzdra | |
| Čelní sklo | |
| Barva čelního rámečku | černá (odstín RAL 9005) ► |
| Provozní poloha | svislá ± 5° ► |
| Způsob upevnění | listové pero nahore a dole (PSQ 48) šroubové svorky (PQ 72/96/144 RS) |
| Tloušťka panelu | 1 ... 15 mm |
| Montáž | do řady vedle sebe (i bez mezer) |

Připojovací svorky

Voltmetry a ampérmetry ≤ 15 A (PSQ 48)
šestihrany s vnitřním závitem, šroubem M4 a třmenem ►
Voltmetry a ampérmetry ≤ 3 A (PQ 72/96/144 RS)
šestihrany s vnitřním závitem, šroubem M3 a třmenem
Ampérmetry > 3 A (PQ 72/96/144 RS)
šestihrany s vnitřním závitem, šroubem M5 a třmenem ►
Ampérmetry > 15... 30 A (PSQ 48)
šestihrany s vnitřním závitem, šroubem M5 a třmenem ►
Ampérmetry > 30 A (PQ 72/96/144 RS)
šestihrany s vnitřním závitem, šroubem M6 a třmenem
Voltmetry > 150 V (PQ 72/96 RS)
plochá zástrčka 6,3x8 pro ochranný vodič

| Rozměry (mm) | PSQ 48 | PQ 72 RS | PQ 96 RS | PQ 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 ^{+0,3} | □ 68,3 ^{+0,4} | □ 92 ^{+0,8} | □ 138 ⁺¹ |
| Hmotnost | 0,1 kg | 0,2 kg | 0,3 kg | 0,6 kg |

► viz zvláštní provedení

Elektrické vlastnosti

| | |
|----------------------------|--|
| Měřená veličina | stejnosměrné napětí nebo proud |
| Mez přetížitelnosti trvale | (podle DIN EN 60 051) 1,2 - násobek |
| max. 5 s | |
| voltmetry | 2 - násobek |
| ampérmetry | 10 - násobek |
| Kategorie měření | CAT III |
| Pracovní napětí | viz měřicí rozsahy |
| Stupeň znečištění | 2 |
| Stupeň krytí | IP 52 pouzdro ► IP 00 svorky bez ochrany IP 20 svorky s ochranou |

Měřicí rozsahy

stejnosměrný proud s externím měřicím zesilovačem
(pomocné napájení 230 V st, 48 ... 62 Hz)

| | 10 μA | 15 μA | 25 μA | | | |
|----------|---|-----------|-------|-----------|-------------------------------|----------|
| ss proud | vnitřní odpor ¹⁾ / úbytek napětí cca | | | ss napětí | vnitřní odpor ¹⁾ ► | |
| | PSQ 48 RS | PQ 96 RS | | | PSQ 48 | PQ 96 RS |
| | PQ 72 RS | PQ 144 RS | | PQ 72 RS | PQ 144 RS | |
| 40 μA | 6500 Ω | 4600 Ω | | 40 mV | 3,3 kΩ/V | 2 kΩ/V |
| 60 μA | 5500 Ω | 4400 Ω | | 60 mV | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 100 μA | 5000 Ω | 2800 Ω | | 100 mV | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 150 μA | 3600 Ω | 2200 Ω | | 150 mV | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 250 μA | 2200 Ω | 740 Ω | | 250 mV | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 400 μA | 1300 Ω | 630 Ω | | 400 mV | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 600 μA | 260 Ω | 260 Ω | | 600 mV | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 1 mA | 48 Ω | 48 Ω | | 1 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 1,5 mA | 60 mV | 60 mV | | 1,5 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 2,5 mA | 60 mV | 60 mV | | 2,5 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 4 mA | 60 mV | 60 mV | | 4 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 5 mA | 60 mV | 60 mV | | 6 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 6 mA | 60 mV | 60 mV | | 10 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 10 mA | 60 mV | 60 mV | | 15 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 15 mA | 60 mV | 60 mV | | 25 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 20 mA | 60 mV | 60 mV | | 40 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 25 mA | 60 mV | 60 mV | | 60 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 40 mA | 60 mV | 60 mV | | 100 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 60 mA | 60 mV | 60 mV | | 150 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 100 mA | 60 mV | 60 mV | | 250 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 150 mA | 60 mV | 60 mV | | 400 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 250 mA | 60 mV | 60 mV | | 500 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 400 mA | 60 mV | 60 mV | | 600 V | 1 kΩ/V | 1 kΩ/V |
| 600 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 *) | 60 mV | 60 mV | | | | |
| 60 A *) | 60 mV | 60 mV | | | | |

*) ne PSQ 48

¹⁾ vnitřní odpory s tolerancí ± 20 %

pro připojení k externímu bočníku

60 mV, 150 mV vnitřní odpor ¹⁾ 1000 Ω/V
odpor přívodních vodičů 0,050 Ω ►
je zahrnut v kalibraci přístroje
(vodiče délky 1 m, 2 x 0,75 mm²)

pro připojení k převodníku

4 - 20 mA elektricky potlačená nula s nastavením,
úbytek napětí cca 900 mV

pro připojení k externímu děliči

měřicí ústrojí pro stejnosměrná napětí
25 V, 250 μA 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 10 kV
vnitřní odpor ¹⁾ 2000 Ω/V

| měřicí rozsahy | pracovní napětí | | | |
|---|--|---|---|--|
| | PSQ 48 | PQ 72RS | PQ96RS | PQ144RS |
| stejnoseměrný proud | | | | |
| 10; 15; 25; 40; 60; 100; 150; 250; 400; 600 μA 1; 1,5; 2,5; 4; 5; 6; 10; 15; 20; 25; 40; 60; 100; 150; 250; 400; 600 mA 1; 1,5; 2,5; 4; 5; 6; 10; 15; 25 A 40; 60 A *) | 100 V 300 V - | 150 V 300 V 300 V | 150 V 300 V 300 V | 150 V 300 V 300 V |
| stejnoseměrné napětí | PSQ 48 | PQ 72RS | PQ96RS | PQ144RS |
| 40; 60; 100; 150; 250; 400; 600 mV; 1; 1,5; 2,5; 4; 6; 10; 15; 25; 40; 60; 100 V 150 V 250 V 400; 500; 600 V | 100 V 100 V 300 V 300 V na vyžádání | 300 V 150 V 150 V 600 V 600 V | 300 V 150 V 150 V 600 V 600 V | 150 V 150 V 150 V 300 V na vyžádání |

*) ne PSQ 48

¹⁾ vnitřní odpory s tolerancí ± 20 %

Indikace

| | |
|----------------|--|
| Ukazovatel | rovný, zakončený nožem |
| barva | černá ► |
| výchylka | 0 ... 90° |
| Barva stupnice | bílá ► |
| Stupnice | linární, s hrubým a jemným dělením |
| Délka stupnice | PSQ 48 PQ 72 RS PQ 96 RS PQ 144 RS 44 mm 69 mm 94 mm 146 mm |

Přesnost při jmenovitých podmínkách

| | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| Třída přesnosti | 1,5 podle DIN EN 60 051 ► |
| Jmenovité podmínky | |
| Teplota okolí | 23°C ± 1 K |
| Provozní poloha | jmenovitá ± 1° ► |
| Vstupní veličina | jmenovitá hodnota měř. rozsahu |
| Ostatní | podle DIN EN 60 051 |
| Ovlivňující veličiny | |
| Teplota okolí | -10° C ... +23°C ... + 55°C |
| Provozní poloha | jmenovitá ± 5° |
| Intenzita cizích magnetických polí | 0,5 mT |

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

| | |
|----------------------------|---|
| Klimatické vlastnosti | klimatická třída 2, podle VDE/VDI 3540 ► |
| 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 43 700 | Přístroje pro zabudování do panelů, jmenovité rozměry výřezů |
| DIN 43 701 | Elektrické měřicí přístroje rozváděčové |
| DIN 43 718 | Čelní rámy a skla |
| DIN 16 257 | Jmenovité provozní polohy přístrojů a jejich značky |
| DIN 40 050 | Stupně krytí: ochrana elektrických provozních prostředků proti cizím těle- sům a proti působení vody |
| DIN EN 60 051 | Elektrické měřicí přístroje ukazovací a jejich příslušenství |
| DIN EN 61 010 | Bezpečnostní požadavky na elektrické měřicí, řídicí, regulační a laboratorní přístroje |
| VDE/VDI 3540, list 2 | Spolehlivost měřicích, řídicích a regu- lačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušen- ství) |

► viz zvláštní provedení

Katalogový list 010.CZ.100.07
PSQ 48, PQ 72/96/144 RS

Zvláštní provedení

Měřicí rozsah

Zvláštní měřicí rozsah
Nastavení měřicího rozsahu

odlišný od normalizované řady interním potenciometrem s rozsahem nastavení: \pm cca 10 % nebo \pm cca 20 ... 50 %

Druhý měřicí rozsah

- jen voltmetry, ampérmetry na vyžádání se třetí přívodní svorkou V-metry do 600 V a A-metry do 6 A s dvojnásobným číslováním a jedním nebo dvěma děleními na vyžádání
1 se stupnicí s jemným dělením (pokud je to proveditelné)

Další měřicí rozsahy
Třída přesnosti

\pm 1 % při 23°C
na 2 k Ω /V, 5 k Ω /V, 10 k Ω /V nebo 20 k Ω /V (pokud je to proveditelné)

Zahnutí odporu přívodů do kalibrace

vyššího než 0,05 Ω

Pouzdro

Čelní sklo
Barva čelního rámečku
Ukazatel značky
Provozní poloha
Upevnění (PSQ 48)

neoslňující šedá (odstín RAL 7037)
červený, zepředu nastavitelný vodorovná nebo úhel 15°... 165° list. příchytka vlevo a vpravo

Namáhání

Rázová odolnost
Odolnost proti vibracím

30 g, 11 ms
5 g, 5 ... 55 Hz

Odolnost proti vnějším vlivům

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)

Příslušenství

Ochrana proti dotyku

krycí víko svorek (ne PSQ 48) nebo ochranná pouzdra pro plochou zástrčku 6,3 x 0,8

Připojovací svorky

pro plochou zástrčku 6,3 x 0,8

Stupnice

prázdná stupnice

s počáteční a koncovou hodnotou vyznačenou tužkou

dělení

0 ... 100 %,

a číslování stupnice

koncové hodnoty podle normalizované řady (1 - 1,5 - 2,5 - 4 - 5 - 6 a její dekadické násobky, např. 150 m³/h) nebo odlišné od normalizované řady, kalibrace podle rovnice, ohmická stupnice (voltmetry); libovolný tisk měřené veličiny s číslováním základ černý, ukazovatel, značky a číslování žluté nebo bílé

dvojitá dělení

barevná stupnice

podle zadání, např. „generátor“

přídavný nápis

podle zadání

barevná značka

červená, zelená nebo modrá

barevný sektor

červený, zelený nebo modrý

firemní znak

bez nebo podle zadání

posunutá nula

dílič posunutí nebo do středu stupnice, mechanicky potlačená nula max. 40 % z koncové hodnoty od 100 μ A a 60 mV (bez mech. nastavování nuly), nebo elektricky potlačená nula od 6 V

zvýšené rozlišení začátku stupnice PQ72/96/144 RS

elektronicky prodloužený začátek rozsahu posunutím až cca 5 % koncové hodnoty měř. rozsahu do středu stupnice magneticky prodloužený začátek rozsahu posunutím cca 40 %, 30 % nebo 20 % koncové hodnoty měřicího rozsahu do středu stupnice

osvětlení stupnice

jednou žárovkou (PQ 72/96 RS) nebo dvěma žárovkami (PQ 144 RS)

zvláštní osvětlení

6, 12 nebo 24 V, průsvitná stupnice světlovodnou stupnicí a maskou, základ stupnice černý, značky černé na žlutém nebo bílém mezikruží, ukazovatel a číslování žluté nebo bílé, osvětlení bílé nebo červené, napájecí napětí 6 V, 12 V nebo 24 V

Příslušenství

Měřicí zesilovač

vstupní proud 10, 15 nebo 25 μ A
úbytek napětí cca 10 mV
mez přetížitelnosti 10 mA
výstupní proud 1 mA
zvlnění $<$ 20 μ A_{ef}
zátěž \leq 2 k Ω
třída přesnosti 1
doba ustálení $<$ 0,08 s
doba zahoření $<$ 2 min
chyba oteplení $<$ 0,5 %
chyba linearity \leq 0,2 %
teplotní drift $<$ 0,03 %/K
teplotní rozsah 0 ... +50 °C
pomocné napájení 230 V st, 48 ... 62 Hz

Galvanické oddělení

měřicí vstup a pomocné napájení **jsou** galvanicky odděleny
měřicí vstup a výstup **nejsou** vzájemně galvanicky odděleny

Dělič napětí

Obsahuje vrstvé odpory třídy 0,5 podle DIN zalité v pryskyřici.

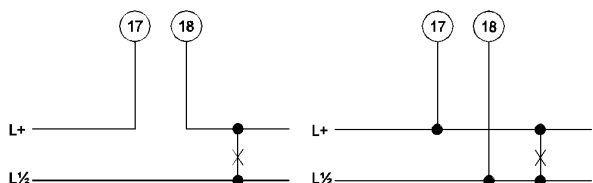
Děliče napětí jsou určeny pro připojení magnetoelektrických přístrojů a pro měření stejnosměrných napětí v uzemněných zařízeních.

stejnosměrné napětí 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 10 kV
vnitřní odpor 2000 Ω /V
měřicí ústrojí 25 V, 250 μ A

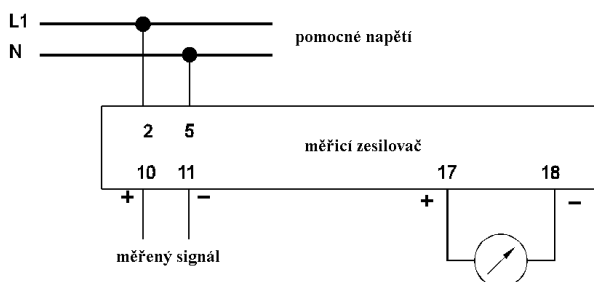
Schémata připojení

stejný proud

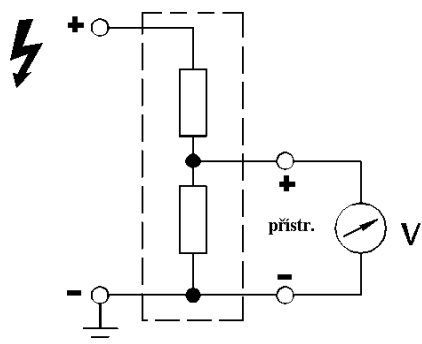
stejný napětí



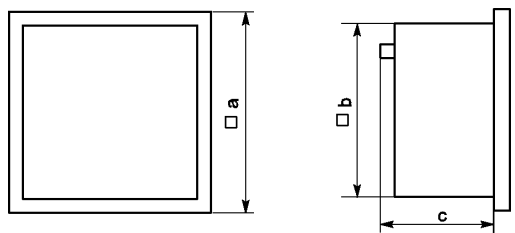
stejný proud s externím měřicím zesilovačem



stejný napětí s externím děličem



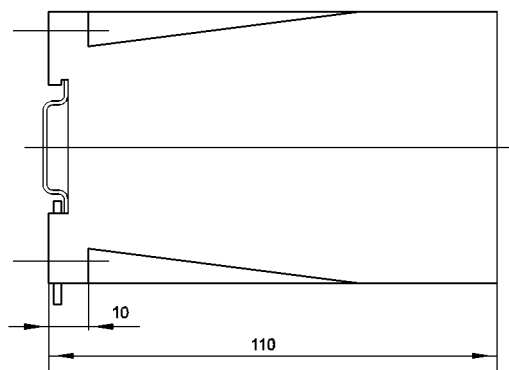
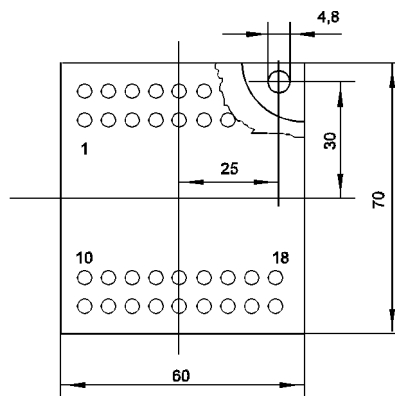
Rozměrové náčrtky



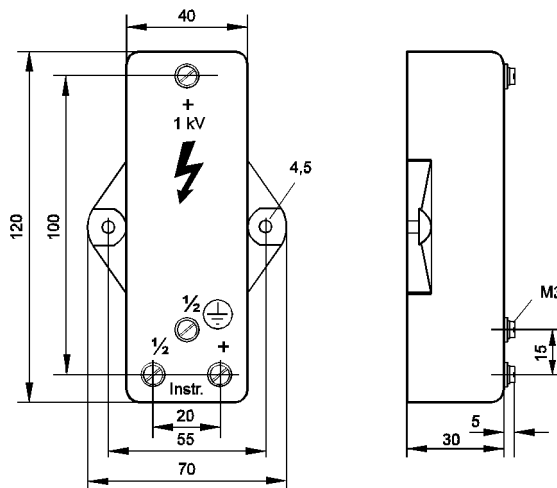
| Rozměry (v mm) | PSQ 48 | PQ 72 RS | PQ 96 RS | PQ 144 RS |
|----------------|--------|----------|----------|-----------|
| a | 48 | 72 | 96 | 144 |
| b | 45 | 66 | 90 | 137 |
| c | 48 | 57 | 60 | 60 |

externí měřicí zesilovač

plastové pouzdro se západkou pro montáž na 35 mm lištu nebo pro montáž na plochu šrouby M4 podle DIN 43 604



externí dělič napětí



(rozměry v mm)

Katalogový list 010.CZ.100.07
PSQ 48, PQ 72/96/144 RS

Údaje pro objednávku

| | |
|---|--|
| Typ (PSQ) PQ | Magnetoelektrický přístroj pro měření ss napětí nebo proudu |
| Rozměry rámečku | |
| 48 | 48 x 48 mm |
| 72 RS | 72 x 72 mm |
| 96 RS | 96 x 96 mm |
| 144 RS | 144 x 144 mm |
| Měřicí rozsahy | viz tabulka měřících rozsahů |
| Zvláštní rozsah | podle zadání **) |
| Nastavení měřicího rozsahu (voltmetry) | bez *) ± cca 10 % ± cca 20 ... 50 % |
| Druhý měřicí rozsah | bez *) s 1dělením a dvojitým číslováním s 2dělením a dvojitým číslováním ***) |
| Třída přesnosti | 1,5 *) 1 (stupnice s jemným dělením) |
| Nastavení vnitřního odporu | s tolerancí ± 20 % *) s tolerancí ± 1 % při 23 °C zahrnutí odporu přívodu > 0,05 Ω |
| Vnitřní odpor (voltmetry) | 1 kΩ/V *) 2 kΩ/V 5 kΩ/V 10 kΩ/V 20 kΩ/V |
| Čelní sklo | tabulové sklo *) neoslňivé |
| Barva čelního rámečku | černá (odstín RAL 9005) *) šedá (odstín RAL 7037) |
| Ukazatel značky | červený, zepředu nastavitelný |
| Provozní poloha | svislá *) dle zadání, úhel 15° ... 165° |
| Způsob upevnění (PSQ 48) | list. příchytkou nahoře a dole *) list. příchytkou vpravo a vlevo |
| Mechanické namáhání | rázy 15 g, vibrace 2,5 g *) rázy 30 g, vibrace 5 g |
| Klimatická odolnost | Klimatická třída 2, -25 ... +40°C *) Klimatická třída 3, -10 ... +55°C |
| Lodní provedení | bez *) bez ověření vzoru |
| Stupeň krytí | IP 52 *) IP 54 proti stříkající vodě |
| Ochrana proti dotyku | bez*) krycí víko svorek ***) ochranné objímky |
| Připojovací svorky | šrouby se třmenem *) pro plochou zástrčku 6,3 x 0,8 |

| | |
|-------------------------------------|--|
| Stupnice | jako měřicí rozsah, popř. koncové hodnoty podle norm. řady 1 - 1,5 - 2,5 - 4 - 6 *) prázdná stupnice dělení a číslování 0 ... 100 % lineární odlišné od norm. řady **) kalibrace podle rovnice**) ohmická stupnice (V-metry) **) dvojitě dělení stupnice **) žluté značky na černém podkladu bílé značky na černém podkladu přídavný nápis podle zadání **) přídavné číslování podle zadání**) barevná značka červená, zelená nebo modrá **) barevný sektor červený, zelený nebo modrý **) |
| Firemní znak | WEIGEL*) bez podle zadání **) |
| Nulová značka | neposunutá *) uprostřed nebo dle požadavku **) mechanicky potlačena **) elektricky potlačena **) |
| Prodloužený začátek stupnice | bez *) až cca 5 % jm. rozsahu elektronicky ***) na cca 20, 30 nebo 40 % jm. rozsahu mechanicky ***) |
| Osvětlení stupnice | bez *) jednou žárovkou 6, 12 nebo 24 V (PQ 72/96 RS) dvěma žárovkami 6, 12 nebo 24 V (PQ 144 RS) |
| Zvláštní osvětlení | světlovodnou stupnicí 6, 12 nebo 24 V |

*) standardní provedení

**) uveďte jednoznačně požadované údaje

***) pouze PQ 72/96/144 RS

Příklad objednávky:

PQ 72 RS
měřicí rozsah: 0 ... 60 mV
stupnice: 0 ... 100 A

| | |
|-----------------------|---|
| Typ | Dělič napětí pro měření stejnosměrného napětí |
| Měřicí rozsahy | viz tabulka |

Příklad objednávky:

Dělič napětí 5000 V ss pro měř. ústrojí 25 V, 250 μA



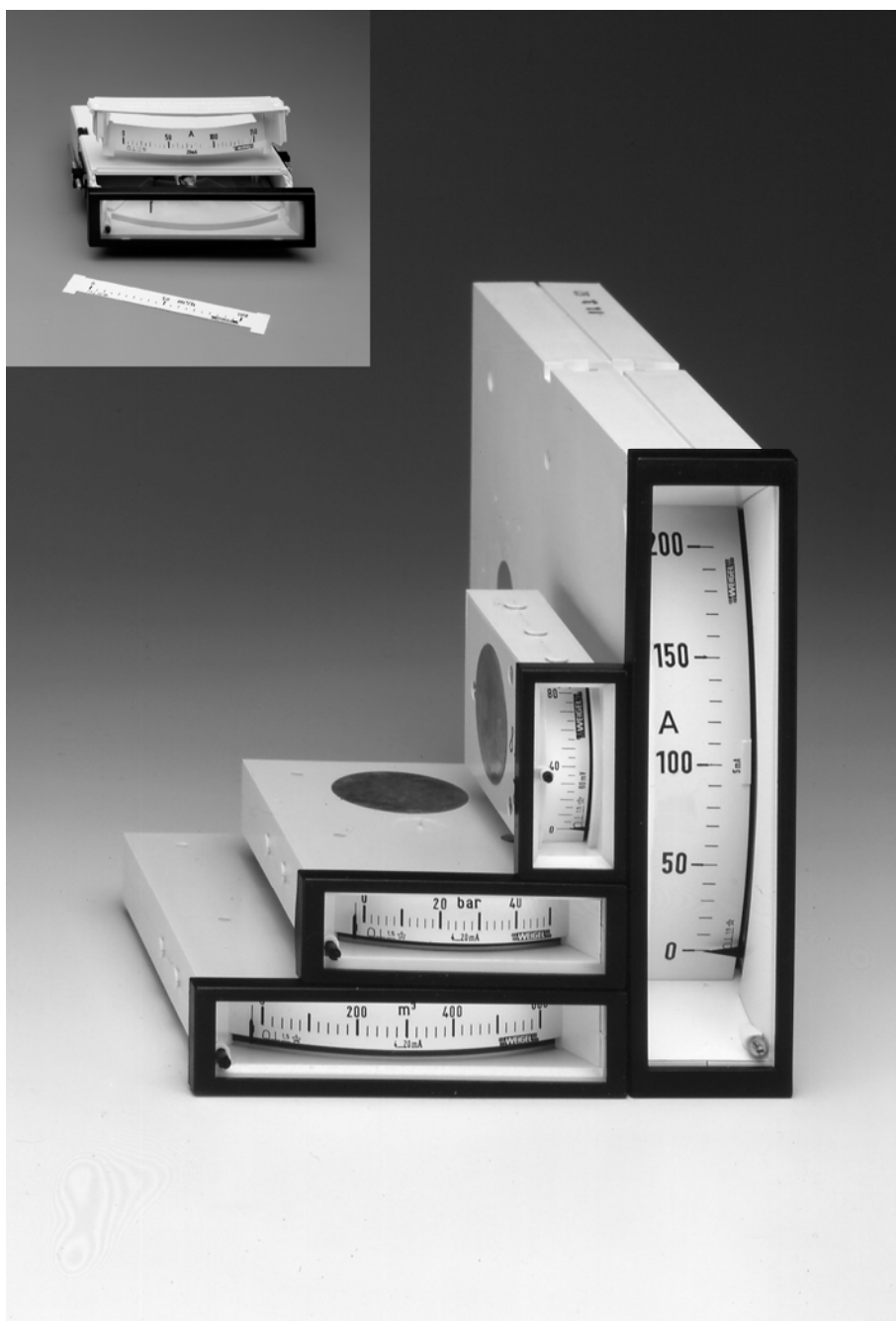
Katalogový list 010.CZ.100.07
PSQ 48, PQ 72/96/144 RS



KATALOGOVÝ LIST 010.CZ.300.06

Analogové měřicí přístroje
s magnetoelektrickým měřicím
ústrojím, typy s úzkým profilem

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



MP 96 x 24 K:
s vyměnitelnou stupnicí

WEIGEL

Použití

Magnetoelektrické měřicí přístroje **MP 48x24**, **MP 72x24**, **MP 96x24 K** a **P 144x36** s úzkým profilem se používají pro měření stejnosměrných proudů nebo napětí.

Magnetoelektrické měřicí ústrojí je zhotoveno podle nejnovějších poznatků a vyznačuje se 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 i stupnice přístroje 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 (ne P 144 x 36)

Materiál pouzdra

plast

Čelní sklo

tabulové sklo ►

Barva

černá (odstín RAL 9005) ►

čelního rámečku

svislá ± 5° ►

Provozní poloha

šroubové svorky ►

Způsob upevnění

1 ... 25 mm

Tloušťka panelu

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} | 68 ^{+0,7} | 92 ^{+0,8} | 138 ⁺¹ |
| Hmotnost cca | x 22,2 ^{+0,3} | x 22,2 ^{+0,3} | x 22,2 ^{+0,3} | x 33 ^{+0,6} |
| | 0,08 kg | 0,1 kg | 0,12 kg | 0,5 kg |

Elektrické vlastnosti

Měřená veličina

stejnoseměrný proud nebo napětí

Mez přetížitelnosti

(podle DIN EN 60 051)

trvale

1,2 - násobek jm. napětí/proudu

max. 5 s

2 - násobek jm. napětí

10 - násobek jm. proudu

Kategorie měření

CAT III

Pracovní napětí

viz měřicí rozsahy

Stupeň znečištění

2

Stupeň krytí

IP 52 pouzdro ►

IP 00 svorky bez ochrany

IP 20 svorky s ochranou

► viz zvláštní provedení

Měřicí rozsahy

| ss proud | vnitřní odpor *) / úbytek napětí cca | | | |
|----------|--------------------------------------|----------|------------|----------|
| | MP 48x24 | MP 72x24 | MP 96x24 K | P 144x36 |
| 100 µA | 1000 Ω | 680 Ω | 2000 Ω | 550 Ω |
| 150 µA | 835 Ω | 480 Ω | 1500 Ω | 420 Ω |
| 250 µA | 500 Ω | 300 Ω | 900 Ω | 250 Ω |
| 400 µA | 310 Ω | 205 Ω | 560 Ω | 155 Ω |
| 600 µA | 210 Ω | 110 Ω | 390 Ω | 105 Ω |
| 1 mA | 32 mV | 31 Ω | 47 Ω | 52 Ω |
| 1,5 mA | 46 mV | 24 Ω | 40 Ω | 45 Ω |
| 2,5 mA | 46 mV | 20 Ω | 25 Ω | 27 Ω |
| 4 mA | 46 mV | 17 Ω | 15 Ω | 17 Ω |
| 5 mA | 46 mV | 16 Ω | 11 Ω | 14 Ω |
| 6 mA | 46 mV | 60 mV | 60 mV | 60 mV |
| 10 mA | 46 mV | 60 mV | 60 mV | 60 mV |
| 15 mA | 46 mV | 60 mV | 60 mV | 60 mV |
| 20 mA | 46 mV | 60 mV | 60 mV | 60 mV |
| 25 mA | 46 mV | 60 mV | 60 mV | 60 mV |
| 40 mA | 46 mV | 60 mV | 60 mV | 60 mV |
| 60 mA | 46 mV | 60 mV | 60 mV | 60 mV |
| 100 mA | 46 mV | 60 mV | 60 mV | 60 mV |
| 150 mA | 46 mV | 60 mV | 60 mV | 60 mV |
| 250 mA | 46 mV | 60 mV | 60 mV | 60 mV |
| 400 mA | 46 mV | 60 mV | 60 mV | 60 mV |
| 600 mA | 46 mV | 60 mV | 60 mV | 60 mV |
| 1 A | 46 mV | 60 mV | 60 mV | 60 mV |

s externím měřicím zesilovačem

10 µA, 15 µA, 25 µA, 50 µA, 60 µA

(pomocné napětí 230 V ~, 48 ... 62 Hz)

pro připojení k externímu bočníku **60 mV, 150 mV **)**

odpor přívodních vodičů 0,050 Ω je zahrnut v kalibraci přístroje (vodiče délky 1m, průřezu 2 x 0,75 mm²) ►

pro připojení k převodníku („live zero“) **4 ... 20 mA**

mechanicky potlačená nula, bez nastavení nuly,

úbytek napětí cca 46 mV ►

| pracovní napětí | MP 48x24 | MP 72x24 | MP 96x24 K | P 144x36 |
|-----------------|----------|----------|------------|----------|
| | 300 V | 600 V | 300 V | 300 V |

ss napětí **)

60 mV, 100 mV, 150 mV, 250 mV, 400 mV, 600 mV

1 V, 1,5 V, 2,5 V, 4 V, 6 V, 10 V, 15 V, 25 V, 40 V

| pracovní napětí | MP 48x24 | MP 72x24 | MP 96x24 K | P 144x36 |
|-----------------|----------|----------|------------|----------|
| | 50 V | 100 V | 300 V | 100 V |

60 V, 100 V

| pracovní napětí | MP 48x24 | MP 72x24 | MP 96x24 K | P 144x36 |
|-----------------|----------|----------|------------|----------|
| | 300 V | 100 V | 300 V | 100 V |

150 V, 250 V

| pracovní napětí | MP 48x24 | MP 72x24 | MP 96x24 K | P 144x36 |
|-----------------|----------|----------|------------|----------|
| | 300 V | 600 V | 300 V | 300 V |

400 V, 500 V, 600 V (MP 48x24 na vyžádání)

pracovní napětí 600 V

) vnitřní odpory nastaveny s tolerancí ± 20 %

**) vnitřní odpor *) 1000 Ω/V ►

Indikace

Ukazovatel

profilový, zakončený nožem

Doba ustálení

1 s na plnou výchylku

Stupnice

podélná ►

lineární s hrubým a jemným dělením

Délka stupnice

MP 48x24 MP 72x24 MP 96x24 K P 144x36

30 mm 52 mm 60 mm 95 mm

Katalogový list 010.CZ.300.06

MP 48x24, MP 72x24, MP 96x24 K, P 144x36

Přesnost při jmenovitých podmínkách

| | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| Třída přesnosti | 1,5 podle DIN EN 60 051 |
| Jmenovité podmínky | |
| Teplota okolí | 23 °C ± 1 K |
| Provozní poloha | jmenovitá ± 1° |
| Vstupní veličina | jmenovitá hodnota měřicího rozsahu |
| Ostatní | podle DIN EN 60 051 |
| Ovlivňující veličiny | |
| Teplota okolí | -10 °C ... +23 °C ... + 55 °C |
| Provozní poloha | jmenovitá ± 5° |
| Intenzita cizích magnetických polí | 0,5 mT |

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

| | |
|----------------------------|---|
| Klimatické vlastnosti | klimatická třída 2 podle VDE/VDI 3540 ► |
| 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 43 700 | Přístroje pro zabudování do panelů, jmenovité rozměry výřezů |
| DIN 43 701 | Elektrické měřicí přístroje rozváděčové |
| DIN 43 718 | Čelní rámy a skla |
| DIN 16 257 | Jmenovité provozní polohy přístrojů a jejich značky |
| DIN 40 050 | Stupně krytí; ochrana elektrických provozních prostředků proti cizím tělesům a proti působení vody |
| DIN EN 60 051 | Elektrické měřicí přístroje ukazovací a jejich příslušenství |
| DIN EN 61 010 | Bezpečnostní požadavky na elektrické měřicí, řídicí, regulační a laboratorní přístroje |
| VDE/VDI 3540, list 2 | Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství) |

Zvláštní provedení

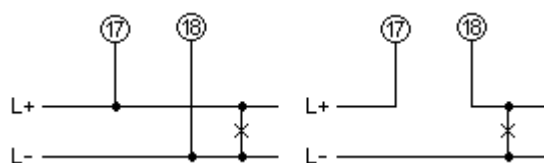
| | |
|---|--|
| Měřicí rozsah „live zero“ (MP 96x24 K) | měřicí rozsah 0/4 ... 20 mA elektricky potlačená nula s nastavením nuly, úbytek napětí cca 900 mV |
| Zvláštní měřicí rozsah Nastavení vnitřního odporu s tolerancí Zvýšený vnitřní odpor (voltmetry 1 ... 600 V) | jiný než podle normalizované řady ± 1 % při 23 °C 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 | neoslňující šedá (odstín RAL 7037) vodorovná nebo dle zadání, úhel 15° ... 165° |
| Upevnění (MP 96x24 K) | plochými pery na bočnicích |

| | |
|--|--|
| Klimatické vlastnosti | podmíněně tropické provedení, klimatická třída 3 podle VDE/VDI 3540 |
| Rozsah pracovních teplot | -10 ... + 55 °C |
| Zvýšená mechanická namáhání | rázy 30g, 11 ms vibrace 5g, 55 Hz bez ověření vzoru |
| Lodní provedení | |
| Stupeň krytí | IP 54 čelo přístroje chráněno proti stříkající vodě (bez možnosti nastavení nuly popř. s nastavením na zadní straně u MP 96x24 K) |
| Ochrana proti dotyku | ochranné návleky B6 pro plochou zástrčku 6,3 x 0,8 ochranné návleky 110 pro plochou zástrčku 2,8 x 0,8 |
| Stupnice Poloha stupnice prázdná stupnice | na výšku s počáteční a koncovou hodnotou vyznačenou tužkou 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 m ³ /h) nebo odlišné od norm. řady, kalibrace podle rovnice, ohmická stupnice (voltmetry); libovolný tisk měřené veličiny s číslováním (na poptávku) 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 posunutí cca 5 % koncové hodnoty měřicího rozsahu do středu stupnice (MP 72x24, MP 96x24 K, P 144x36) |
| dělení a číslování | dvójí dělení stupnice přídavný nápis přídavné číslování barevná značka barevný sektor firemní znak posunutá nula |
| zvýšené rozlišení začátku stupnice | jednou žárovkou 6, 12 nebo 24 V, průsvitná stupnice |
| osvětlení stupnice (MP 96x24 K) | |

Schématá připojení

stejnoseměrné napětí

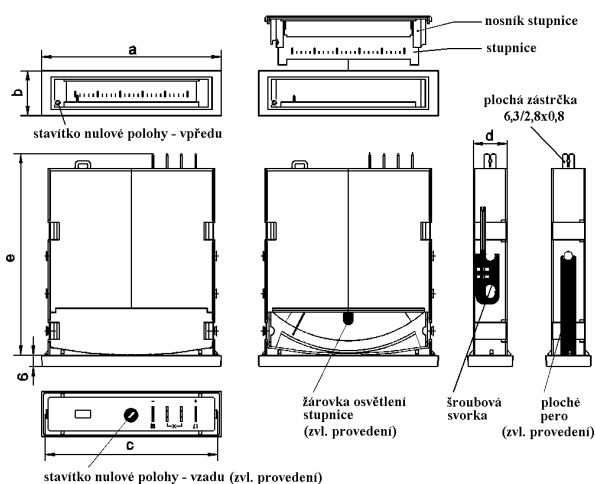
stejnoseměrný proud



Katalogový list 010.CZ.300.06

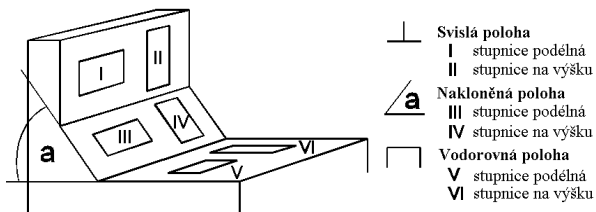
MP 48x24, MP 72x24, MP 96x24 K, P 144x36

Rozměrové náčrtky



| 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



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 měřících rozsahů |
| Zvláštní rozsah | podle zadání **) |
| „live zero“ MP 96x24 K | mechanicky potlačená nula *) měř. rozsah 4 ... 20 mA elektricky potlačená nula měř. rozsah 0/4 ... 20 mA |
| Nastavení vnitřního odporu | s tolerancí $\pm 20\%$ *) s tolerancí $\pm 1\%$ při 23 °C zahnutý odpor přívodu $> 0,05 \Omega$ |
| Vnitřní odpor (voltmetry) | 1 k Ω /V *) 2 k Ω /V, 5 k Ω /V, 10 k Ω /V, 20 k Ω /V pokud je to proveditelné |

| | |
|------------------------------|--|
| Čelní sklo | tabulové sklo *) neoslivné |
| Barva čelního rámečku | černá (odstín RAL 9005) *) šedá (odstín RAL 7037) |
| Provozní poloha | svislá *) vodorovná dle zadání, úhel 15° ... 165° **) |
| Upevnění | šroubové svorky *) plochá pera |
| Klimatická odolnost | Klimatická třída 2, -25 ... +40°C *) Klimatická třída 3, -10 ... +55°C |
| Mechanické namáhání | rázy 15 g, vibrace 2,5 g *) rázy 30 g, vibrace 5 g |
| Lodní provedení | bez *) bez ověření vzoru |
| Stupeň krytí | IP 52 *) IP 54 |
| Ochrana proti dotyku | bez *) ochranné náleky B6 (pro 6,3x0,8) ochranné náleky 110 (pro 2,8x0,8) |
| Poloha stupnice | podélná *) na výšku |
| Stupnice | jako měřicí rozsah *) prázdná stupnice dělení a číslování 0 ... 100 % lineární, podle norm. řady **) lineární, odlišná od norm. řady **) kalibrace podle rovnice **) ohmická stupnice (V-metry **) dvojitě dělení na poptávku **) žluté značky, podklad černý ***) bílé značky, podklad černý ***) přídavný nápis podle zadání **) přídavné číslování podle zadání **) barevná značka červená, zelená nebo modrá **) barevný sektor červený, zelený nebo modrý **) |
| Firemní znak | WEIGEL *) bez podle zadání **) |
| Nulová značka | vlevo popř. dole *) uprostřed nebo dle požadavku **) mechanicky potlačená **) |
| Stavítko nulové polohy | vpředu *) vzadu ***) |
| Prodloužený počátek stupnice | bez *) až cca 5 % konc. hodnoty do středu stupnice (ne MP 48 x 24) |
| Osvětlení stupnice | bez *) jednou žárovkou 6, 12 nebo 24 V ***) |

*) standardní provedení

**) uveďte jednoznačně požadované údaje

***) pouze MP 96x24 K

Příklad objednávky:

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

WEIGEL

Katalogový list 010.CZ.300.06

MP 48x24, MP 72x24, MP 96x24 K, P 144x36

Technické změny vyhrazeny - stav 09/06



KATALOGOVÝ LIST 432.CZ.100.07

**Analogové měřicí přístroje
pro měření kmitočtu
s ukazovatelem,
stupnice 90° nebo 240°**

**ZQ 72 K
ZQ 96 K
ZQ 144 K
LSZ 96 K**

s vyměnitelnou stupnicí



WEIGEL

Použití

Elektronické kmitočtoměry **ZQ 72/96/144 K** s magneto-elektrickým měřicím ústrojím, ukazovatelem a stupnicí 90° a elektronické kmitočtoměry **LSZ 96 K** se stupnicí 240° v plastových pouzdrech (série K) se používají pro měření kmitočtů síťových napětí v rozsazích 50, 60, 200 nebo 400 Hz.

Přístroje indikují požadovanou hodnotu kmitočtu s částí kmitočtového rozpětí. „Nezajímavá“ část kmitočtového rozsahu je elektronicky potlačena.

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

Měřicí ústrojí

Magnetoelektrické měřicí ústrojí s vnitřním magnetem (ZQ) nebo s obvodovým magnetem (LSZ) a hrotovým uložením - systém s pružně uloženými ložiskovými kameny. Vstupní elektronický měřicí obvod pracuje na principu změny náboje kondenzátoru.

Mechanické údaje

Konstrukční provedení pouzdra

čtvercové pouzdro pro zabudování do ovládacích panelů rozváděčů a strojů s možností řadového uspořádání

Materiál pouzdra

robustní pouzdro se samozhášivého polykarbonátu podle normy UL 94 V - 0 tabulové sklo ►

Čelní sklo

Barva

čelního rámečku

Provozní poloha

Způsob upevnění

Montáž

Tloušťka panelu

černá (odstín RAL 9005) ►

svislá $\pm 5^\circ$ ►

výkyvnými šroubovými svorkami

do řady vedle sebe (i bez mezer)

≤ 40 mm

Připojovací svorky

šestihrany s vnitřním závitem, šroubem M4 a třmenem E3

| Rozměry (mm) | ZQ 72 K | ZQ/LSZ 96 K | PQ 144 K |
|---------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| Čelní rámeček | □ 72 | □ 96 | □ 144 |
| Pouzdro | □ 66 | □ 90 | □ 136 |
| Konstrukční hloubka | 53 | 53 | 53 |
| Výřez v panelu | □ 68 ^{+0,7} | □ 92 ^{+0,8} | □ 138 ⁺¹ |
| Hmotnost cca | 0,3 kg | 0,3 kg | 0,3 kg |

Elektrické vlastnosti

| | |
|--------------------------|--|
| Měřená veličina | kmitočet |
| Dovolené kolísání napětí | -15 % ... + 10 % jm. hodnoty |
| Příkon | ≤ 3 VA |
| Kategorie měření | CAT III |
| Pracovní napětí | viz měřicí rozsahy |
| Stupeň znečištění | 2 |
| Stupeň krytí | IP 52 pouzdro IP 00 svorky bez ochrany IP 20 svorky s ochranou ► |

► viz zvláštní provedení

Měřicí rozsahy

Kmitočtový rozsah

| |
|---------------------|
| 45 ... 50... 55 Hz |
| 48 ... 50... 52 Hz |
| 55 ... 60... 65 Hz |
| 58 ... 60... 62 Hz |
| 180 ...200...220 Hz |
| 360 ...400...440 Hz |
| 380 ...400...420 Hz |

| jmenovité napětí | pracovní napětí | | | |
|------------------|-----------------|--------|----------|----------|
| | ZQ 72K | ZQ 96K | ZQ 144 K | LSZ 96 K |
| 57,7 V | 150 V | 150 V | 150 V | 150 V |
| 63,5 V | 150 V | 150 V | 150 V | 150 V |
| 100 V | 150 V | 150 V | 150 V | 150 V |
| 110 V | 150 V | 150 V | 150 V | 150 V |
| 115 V | 150 V | 150 V | 150 V | 150 V |
| 120 V | 150 V | 150 V | 150 V | 150 V |
| 127 V | 150 V | 150 V | 150 V | 150 V |
| 208 V | 300 V | 300 V | 600 V | 600 V |
| 230 V | 300 V | 300 V | 600 V | 600 V |
| 289 V | 300 V | 300 V | 600 V | 600 V |
| 400 V | 300 V | 300 V | 600 V | 600 V |
| 415 V | 300 V | 300 V | 600 V | 600 V |
| 440 V | 300 V | 300 V | 600 V | 600 V |
| 500 V | 300 V | 300 V | 600 V | 600 V |

Indikace

| | |
|----------------------|--|
| Ukazovatel | rovný, zakončený nožem |
| Výchylka ukazovatele | 0 ... 90° (ZQ) 0 ... 240° (LSZ) |
| Stupnice | lineární |
| Dělení stupnice | hrubé a jemné |
| Délka stupnice | ZQ 72 K ZQ 96 K ZQ 144 K LSZ 96 K 61 mm 97 mm 146 mm 142 mm |

Přesnost při jmenovitých podmínkách

| | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| Třída přesnosti | 0,5 podle DIN EN 60 051 |
| Jmenovité podmínky | |
| Teplota okolí | 23°C \pm 1 K |
| Provozní poloha | jmenovitá $\pm 1^\circ$ ► |
| Vstupní veličina | jmenovitá hodnota měřicího rozsahu |
| Napětí | jmenovité |
| Ostatní | podle DIN EN 60 051 |
| Ovlivňující veličiny | |
| Teplota okolí | -10°C ... +23°C ... + 55°C |
| Provozní poloha | jmenovitá $\pm 5^\circ$ |
| Intenzita cizích magnetických polí | 0,5 mT |

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

| | |
|----------------------------|--|
| Klimatické vlastnosti | klimatická třída 3, podle VDE/VDI 3540 |
| 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 43 700 | Přístroje pro zabudování do panelů, jmenovité rozměry výřezů |
| DIN 43 701 | Elektrické měřicí přístroje rozváděčové |
| DIN 43 718 | Čelní rámy a skla |
| DIN 43 802 | Stupnice a ukazovatele elektrických měřicích přístrojů |
| DIN 16 257 | Jmenovité provozní polohy přístrojů a jejich značky |
| DIN 40 050 | Stupně krytí; ochrana elektrických provozních prostředků proti cizím tělesům a proti působení vody |
| DIN EN 60 051 | Elektrické měřicí přístroje ukazovací a jejich příslušenství |
| DIN EN 61 010 | Bezpečnostní požadavky na elektrické měřicí, řídicí, regulační a laboratorní přístroje |
| VDE/VDI 3540, list 2 | Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství) |

Zvláštní provedení

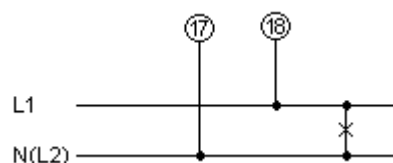
Pouzdro

| | |
|-----------------------------|--|
| Čelní sklo | neoslňující |
| Barva čelního rámečku | šedá (odstín RAL 7037) |
| Ukazatel značky | červený, zepředu nastavitelný (jen ZQ 72/96/144 K) |
| Provozní poloha | podle zadání, úhel 15°... 165° |
| Lodní provedení | bez ověření vzoru nebo s ověřením podle GL (jen ZQ 96/144 K) |
| Ochrana proti dotyku | celoplošný kryt zadní stěny nebo ochranné objímky podle VBG 4/DIN 57 106, kap. 100 |

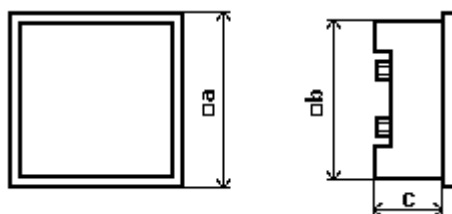
Stupnice

| | |
|---|---|
| nekalibrovaná se symboly | |
| prázdná stupnice | s počáteční a koncovou hodnotou vyznačenou tužkou |
| dělení a číslování | 0 ... 100 % |
| dělení lineární, libovolný tisk měřené veličiny | |
| přídavné nápisy | 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 |

Schéma připojení



Rozměrový náčrtek



| Rozměry (v mm) | ZQ 72 K | ZQ/LSZ 96 K | ZQ 144 K |
|----------------|---------|-------------|----------|
| a | 72 | 96 | 144 |
| b | 66 | 90 | 136 |
| c | 53 | 53 | 53 |

Údaje pro objednávku

| | |
|---|--|
| Typ ZQ LSZ (jen 96 K) | Kmitočtoměr s ukazovatelem stupnice 90° stupnice 240° |
| Rozměry rámečku 72 K 96 K 144 K | 72 x 72 mm 96 x 96 mm 144 x 144 mm |
| Měřicí rozsahy | viz tabulka měřicích rozsahů |
| Jmenovité napětí | viz tabulka jmenovitých napětí |
| Čelní sklo | tabulové sklo *) neoslňivé |
| Barva čelního rámečku | černá (odstín RAL 9005) *) šedá (odstín RAL 7037) |
| Ukazatel značky | bez *) červený, zepředu nastavitelný ****) |
| Provozní poloha | svíslá *) dle zadání, úhel 15° ... 165° **) |
| Lodní provedení | bez *) bez ověření vzoru s ověřením vzoru podle GL ***) |
| Ochrana proti dotyku | bez *) celoplošný kryt zadní stěny ochranné objímky |
| Stupnice | jako měřicí rozsah *) bez stupnice nekalibrovaná se symboly prázdná stupnice dělení a číslování 0 ... 100 % dělení lineární **) přídavný nápis podle zadání **) přídavné číslování podle zadání **) barevná značka červená, zelená nebo modrá **) barevný sektor červený, zelený nebo modrý **) |
| Firemní znak | WEIGEL*) bez podle zadání**) |

*) standardní provedení

**) uveďte jednoznačně požadované údaje

***) jen ZQ 96/144 K

****) jen ZQ 72/96/144 K

Příklad objednávky:

ZQ 96 K

měřicí rozsah: 45 ... 50 ... 55 Hz,

jmenovité napětí: 230 V st



Katalogový list 432.CZ.100.07
ZQ 72/96/144 K, LSZ 96 K

Technické změny vyhrazeny - stav 06/06



**Analogové měřicí přístroje
s vibračním měřicím ústrojím**

FQ 48
FQ 72
FQ 96
FQ 144



WEIGEL

Použití

Rozváděčové měřicí přístroje **FQ 48/72/96/144** (série M) v plechovém pouzdře s vibračním měřicím ústrojím 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.

Mechanické údaje

| | |
|-------------------------------|--|
| Konstrukční provedení pouzdra | čtvercové pouzdro pro montáž do panelů rozváděčů a strojů |
| Materiál pouzdra | samozhášivý polykarbonát (FQ 48) ocelový plech (FQ 72/96/144) |
| Čelní sklo | tabulové sklo ► |
| Barva čelního rámečku | černá (odstín RAL 9005) ► |
| Provozní poloha | svislá $\pm 5^\circ$ ► |
| 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 cca. | 0,15 kg | 0,3 kg | 0,4 kg | 0,8 kg |

Elektrické vlastnosti

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

► viz zvláštní 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 50 051 |
| Jmenovité podmínky | |
| Teplota okolí | 23 °C ± 1 K |
| Provozní poloha | jmenovitá $\pm 1^\circ$ |
| Vstupní veličina | jmenovitá hodnota měřicího rozsahu |
| Ostatní | podle DIN EN 60 051 |
| Ovlivňující veličiny | |
| Teplota okolí | -25 °C ... +23 °C ... + 40 °C |
| Provozní poloha | jmenovitá $\pm 5^\circ$ |
| Intenzita cizích magnetických polí | 0,5 mT |

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

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

Předpisy a normy

| | |
|----------------------|--|
| DIN 43 700 | Přístroje pro zabudování do panelů, jmenovité rozměry výřezů |
| DIN 43 701 | Elektrické měřicí přístroje rozváděčové |
| DIN 43 718 | Čelní rámy a skla |
| DIN 16 257 | Jmenovité provozní polohy přístrojů a jejich značky |
| DIN 40 050 | Stupně krytí; ochrana elektrických provozních prostředků proti cizím tělesům a proti působení vody |
| DIN EN 60 051 | Elektrické měřicí přístroje ukazovací a jejich příslušenství |
| DIN EN 61 010 | Bezpečnostní požadavky na elektrické měřicí, řídicí, regulační a laboratorní přístroje |
| VDE/VDI 3540, list 2 | Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství) |

Zvláštní provedení

Pouzdro

| | |
|-----------------------------|---|
| Čelní sklo | neoslňující |
| 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

| | |
|--------------------------|--|
| Rozsah pracovních teplot | - 10 ... + 55 ° C |
| Lodní provedení | bez ověření vzoru |
| Stupeň krytí | IP 54 (čelo přístroje) |
| Zkušební napětí | 3 kV při 50 Hz, po dobu 1 min (podle DIN 57 410) |

Příslušenství

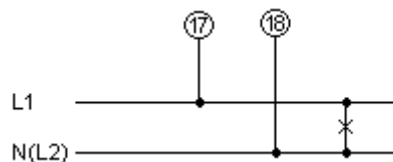
| | |
|----------------------|---|
| Ochrana proti dotyku | krycí víko připojovacích svorek nebo ochranná pouzdra SW 6 pro plochou zástrčku 6,3 x 0,8 |
|----------------------|---|

Připojovací svorky

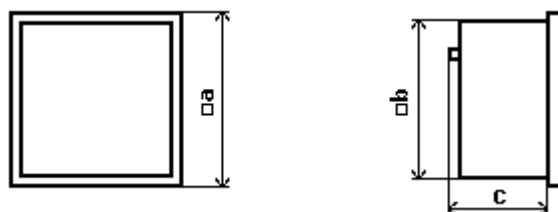
Stupnice

| | |
|--------------------|---------------------------------|
| 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 |

Schéma připojení



Rozměrový náčrtek



| 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 |

Údaje pro objednávku

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

*) standardní provedení

**) uveďte jednoznačně požadované údaje

Příklad objednávky:

FQ 96

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

jm. napětí: 230 V st



Katalogový list 030.CZ.100.04
FQ 48/72/96/144

Technické změny vyhrazeny - stav 10/06



Analogové měřicí přístroje
pro měření účinníku,
elektronicky,
stupnice 90° nebo 240°

CQ 96 K
CQ 144 K
LSC 96 K

s vyměnitelnou stupnicí



WEIGEL

Použití

Magnetoelektrické měřicí přístroje **CQ 96/144 K** se stupnicí 90° a **LSC 96 K** se stupnicí 240° v plastových pouzdrech (série K) se používají pro měření účinníku jako poměru činného a zdánlivého výkonu v jednofázových nebo třífázových symetricky zatížených sítích.

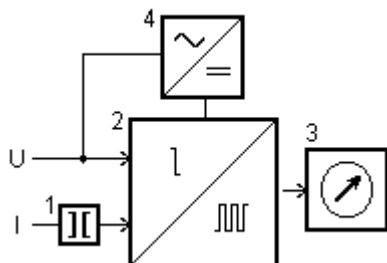
Přístroje je možno instalovat do panelů rozváděčů, ovládacích skříní strojů nebo mozaikových rastrových panelů.

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

Měřicí ústrojí

Magnetoelektrické měřicí ústrojí s vnitřním magnetem (CQ) nebo s obvodovým magnetem (LSC) a hrotovým uložením - systém s pružně uloženými ložiskovými kameny. Vstupní elektronický měřicí obvod a měřicí ústrojí jsou uloženy ve společném pouzdře.

Funkční schéma



Elektronický měřicí obvod obsahuje bistabilní klopný obvod (2). Transformátor proudu (1) přizpůsobuje vstupní proud elektronickému obvodu.

Dolní propust vytváří střední hodnotu, která aktivuje měřicí ústrojí (3).

Stupnice je cejchována v hodnotách $\cos \varphi$.

Napájecí napětí se získává z funkčního bloku (4) úpravou měřeného napětí.

Mechanické údaje

Konstrukční provedení pouzdra Materiál pouzdra

čtvercové pouzdro pro zabudování do ovládacích panelů rozváděčů a strojů s možností řadového uspořádání samozhášivý polykarbonát, nestékající,

Čelní sklo

provedení podle normy UL 94 V - 0 tabulové sklo ►

Barva čelního rámečku

černá (odstín RAL 9005) ►

Provozní poloha

svislá $\pm 5^\circ$ ►

Způsob upevnění

šroubovými svorkami

Montáž

do řady vedle sebe (i bez mezer)

Tloušťka panelu

≤ 40 mm

Připojovací svorky

šestihrany s vnitřním závitem, šroubem M4 a třmenem E3

| Rozměry (mm) | CQ/LSC 96 K | CQ 144 K |
|---------------------|----------------------|---------------------|
| Čelní rámeček | □ 96 | □ 144 |
| Pouzdro | □ 90 | □ 136 |
| Konstrukční hloubka | 104 | 104 |
| Výřez v panelu | □ 92 ^{+0,8} | □ 138 ⁺¹ |
| Hmotnost cca | 0,55 kg | 0,75kg |

Elektrické vlastnosti

| | |
|----------------------------|--|
| Měřená veličina | účinník (fázový úhel φ) |
| Kmitočtový rozsah | 49 Hz ... 50 Hz ... 51 Hz (jednofázová střídavá síť) 45 Hz ... 50 Hz ... 55 Hz (třífázová střídavá síť) |
| Mez přetížitelnosti trvale | (podle DIN EN 60 051) 1,2 - násobek |
| po dobu 5 s | 2 - násobek jm. napětí 10 - násobek jm. proudu |
| Vlastní spotřeba: | |
| - proudová větev | $\leq 0,1$ VA |
| - napěťová větev | $\leq 3,0$ VA |
| Stupeň znečištění | 2 |
| Pracovní napětí | viz měřicí rozsahy |
| Kategorie měření | CAT III |
| Stupeň krytí | IP 52 pouzdro IP 00 svorky bez ochrany IP 20 svorky s ochranou ► |

Měřicí rozsahy

Typ

E jednofázová střídavá síť
D 3fázová 3vodičová síť, symetrická zátěž

Měřicí rozsahy

| | |
|----------------|---------------------------|
| $\cos \varphi$ | kap 0,5 ... 1 ... 0,5 ind |
| $\cos \varphi$ | kap 0,8 ... 1 ... 0,3 ind |
| $\cos \varphi$ | kap 0,8 ... 1 ... 0,8 ind |

| jmenovité napětí | pracovní napětí | | 3vodičová 3fázová síť | |
|---------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|-----------------|
| | CQ 96K | CQ 144 K LSC 96 K | jmenovité napětí | pracovní napětí |
| 57,7 V (100: $\sqrt{3}$) | 150 V | 150 V | | |
| 63,5 V (110: $\sqrt{3}$) | 150 V | 150 V | | |
| 100 V *) | 150 V | 150 V | 100 V *) | 150 V 150 V |
| 110 V *) | 150 V | 150 V | 110 V *) | 150 V 150 V |
| 115 V | 150 V | 150 V | 115 V | 150 V 150 V |
| 120 V | 150 V | 150 V | 120 V | 150 V 150 V |
| 127 V (220: $\sqrt{3}$) | 150 V | 150 V | 127 V | 150 V 150 V |
| 208 V | 300 V | 600 V | 208 V | 300 V 600 V |
| 230 V | 300 V | 600 V | 230 V | 300 V 600 V |
| 289 V (500: $\sqrt{3}$) | 600 V | 600 V | 289 V | 600 V 600 V |
| 400 V | 600 V | 600 V | 400 V | 600 V 600 V |
| | | | 415 V | 600 V 600 V |
| | | | 440 V | 600 V 600 V |
| | | | 500 V | 600 V 600 V |

*) také pro připojení transformátoru napětí

jmenovitý proud

1 A
5 A

► viz zvláštní provedení

Katalogový list 460.CZ.100.06
CQ 96/144 K, LSC 96 K

Indikace

| | | | |
|----------------------|------------------------------------|----------|----------|
| Ukazovatel | rovný, zakončený nožem | | |
| Výchyłka ukazovatele | 0 ... 90° (CQ) 0 ... 240° (LSC) | | |
| Stupnice | nelineární | | |
| Dělení stupnice | hrubé a jemné | | |
| Délka stupnice | CQ 96 K | CQ 144 K | LSC 96 K |
| | 97 mm | 146 mm | 142 mm |

Přesnost při jmenovitých podmínkách

| | |
|------------------------------------|--|
| Třída přesnosti | 1,5 podle DIN 43 780 |
| Jmenovité podmínky | |
| Teplota okolí | 23°C ± 1 K |
| Provozní poloha | jmenovitá ± 1° ► |
| Napětí | jmenovité |
| Kmitočet | 50 Hz ± 0,1 % |
| Vstupní signál | sinusový, činitel harmonického zkreslení ≤ 0,1 % |
| Proud | 95 ... 100 % jm. hodnoty proudu |
| Doba zahoření | ≥ 5 min |
| Ostatní | DIN EN 60 051 |
| Ovlivňující veličiny | |
| Teplota okolí | -10°C ... +23°C ... + 55°C |
| Provozní poloha | jmenovitá ± 5° |
| Intenzita cizích magnetických polí | 0,5 mT |

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

| | |
|----------------------------|--|
| Klimatické vlastnosti | klimatická třída 3, podle VDE/VDI 3540 |
| 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 43 700 | Přístroje pro zabudování do panelů, jmenovité rozměry výřezů |
| DIN 43 701 | Elektrické měřicí přístroje rozváděčové |
| DIN 43 718 | Čelní rámy a skla |
| DIN 43 802 | Stupnice a ukazovatele elektrických měřicích přístrojů |
| DIN 16 257 | Jmenovité provozní polohy přístrojů a jejich značky |
| DIN 40 050 | Stupně krytí; ochrana elektrických provozních prostředků proti cizím tělesům a proti působení vody |
| DIN EN 60 051 | Elektrické měřicí přístroje ukazovací a jejich příslušenství |
| DIN EN 61 010 | Bezpečnostní požadavky na elektrické měřicí, řídicí, regulační a laboratorní přístroje |
| VDE/VDI 3540, list 2 | Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství) |

Zvláštní provedení

Pouzdro

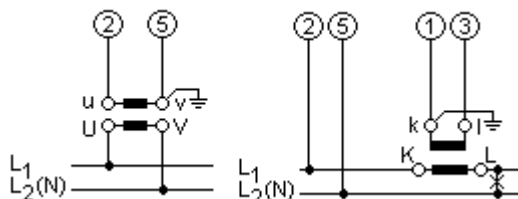
| | |
|-----------------------------|---|
| Čelní sklo | neoslňující |
| Barva čelního rámečku | šedá (odstín RAL 7037) |
| Ukazatel značky | červený, zepředu nastavitelný |
| Provozní poloha | dle zadání, úhel 15°... 165° |
| Lodní provedení | bez ověření vzoru s ověřením GL (jen CQ 96/144 K) |
| Ochrana proti dotyku | pouze ochranné objímky podle VBG 4/DIN 57 106, kap. 100 |

Stupnice

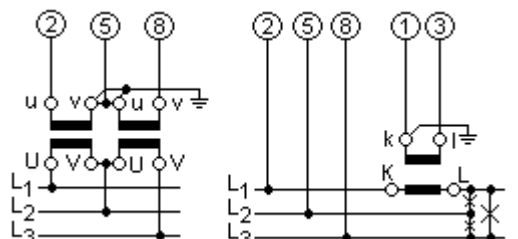
| | |
|--------------------|---------------------------------|
| přídavné nápisy | podle zadání, např. „generátor“ |
| přídavné číslování | podle zadání |
| barevná značka | červená, zelená nebo modrá |
| barevný sektor | červený, zelený nebo modrý |
| firmitní znak | bez nebo podle zadání |

Schémata připojení

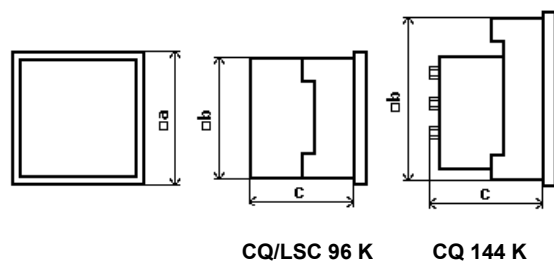
CQ 96/144 K E, LSC 96 KE



CQ 96/144 K D, LSC 96 KE



Rozměrový náčrtek



| Rozměry (v mm) | CQ/LSC 96 K | CQ 144 K |
|-------------------|-------------|----------|
| a | 96 | 144 |
| b | 90 | 136 |
| c | 104 | 104 |

Údaje pro objednávku

| | |
|---|--|
| Typ CQ LSC (jen 96 K) | Přístroj pro měření účinku stupnice 90° stupnice 240° |
| Rozměry rámečku 96 K 144 K | 96 x 96 mm 144 x 144 mm |
| Provedení E D | jednofázová střídavá síť 3vodič. 3fáz. síť, symetrická zátěž |
| Měřicí rozsahy | kap 0,5 ... 1 ... 0,5 ind kap 0,8 ... 1 ... 0,3 ind kap 0,8 ... 1 ... 0,8 ind |
| Jmenovité napětí | viz tabulka jm. napětí |
| Jmenovitý proud | 1 A 5 A |
| Čelní sklo | tabulové sklo *) neosnlivé |
| Barva čelního rámečku | černá (odstín RAL 9005) *) šedá (odstín RAL 7037) |
| Ukazatel značky | bez *) červený, zepředu nastavitelný ***) |
| Provozní poloha | svislá *) dle zadání, úhel 15° ... 165° **) |
| Lodní provedení | bez *) bez ověření vzoru s ověřením podle GL ***) |
| Ochrana proti dotyku | bez *) ochranné objímky |
| Stupnice | jako měřicí rozsah *) přídavný nápis podle zadání **) přídavné číslování podle zadání **) barevná značka červená, zelená nebo modrá **) barevný sektor červený, zelený nebo modrý **) |
| Firemní znak | WEIGEL *) bez podle zadání **) |

*) standardní provedení

**) uveďte jednoznačně požadované údaje

***) jen CQ 96/144 K

Příklad objednávky:

CQ 96 K D 3vodičová síť, symetrická zátěž
měřicí rozsah: kap 0,5 ... 1 ... 0,5 ind
jmenovité napětí: 400 V
jmenovitý proud: 5 A; N = x/5
(nepřímé měření s měničem ¹⁾)

¹⁾ jmenovitý převod transformátoru proudu,
resp. jeho jmenovitou primární hodnotu volte tak,
aby skutečný primární proud protékající transfor-
mátorem byl v rozsahu 95 - 100 % této jmenovité
primární hodnoty - viz přesnost při jm. podmínkách



Katalogový list 460.CZ.100.06
CQ 96/144 K, LSC 96 K



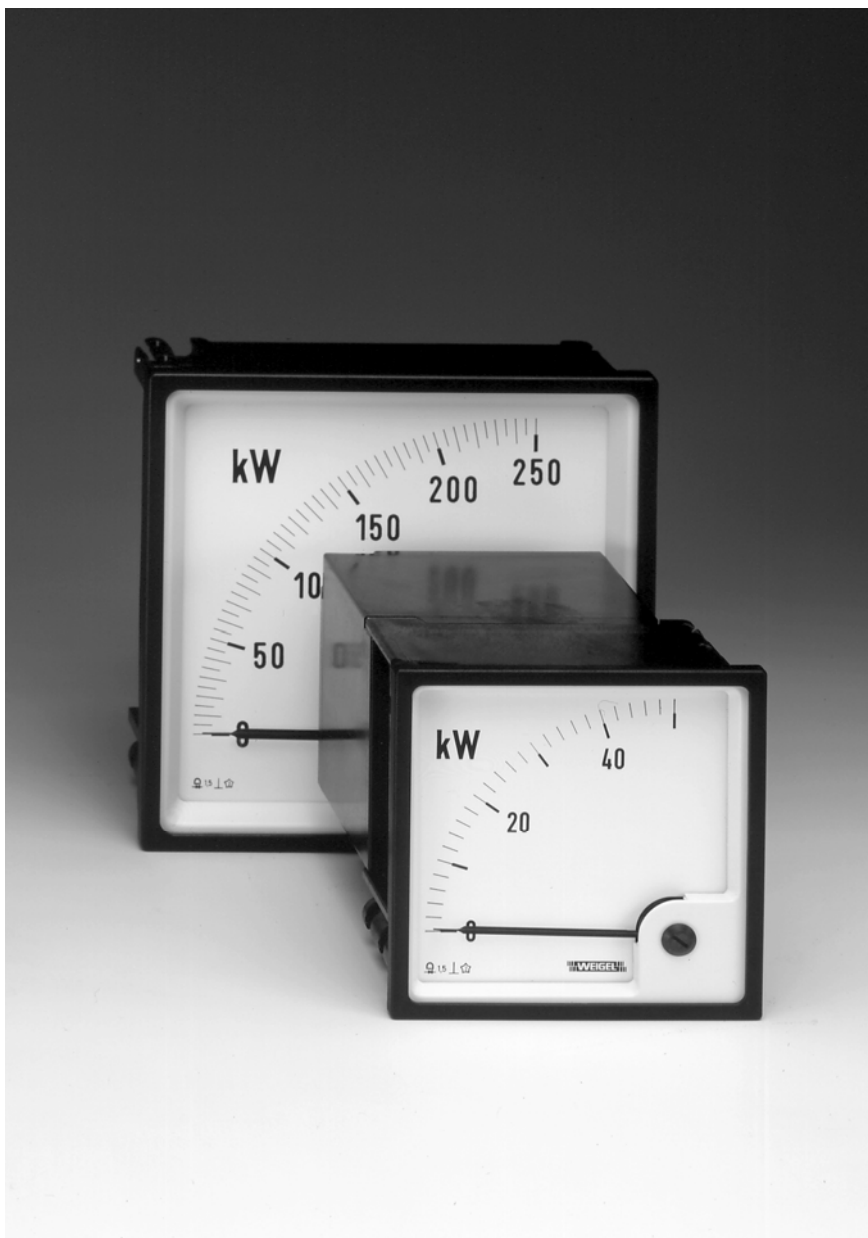
KATALOGOVÝ LIST

470.CZ.100.07

**Analogové měřicí přístroje
pro měření výkonu,
elektronicky,
stupnice 90° nebo 240°**

LQ 96 K
LQ 144 K
LSL 96 K

s vyměnitelnou stupnicí



WEIGEL

Použití

Elektronické wattmetry **LQ 96/144 K** s magnetoelektrickým měřicím ústrojím, ukazovatelem a stupnicí 90° a **LSL 96 K** se stupnicí 240° v plastových pouzdech (série K) se používají pro měření činného nebo jalového výkonu v jednofázových nebo třífázových sítích.

Umožňují rozlišovat odběr a dodávku energie, jakož i induktivní a kapacitní jalový výkon. Jsou vhodné jak pro měření sinusových, tak nesinusových proudů.

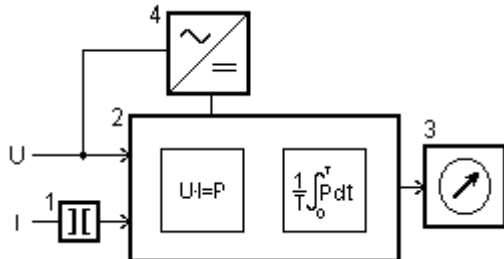
Přístroje je možno instalovat do panelů rozváděčů, ovládacích skříní strojů nebo mozaikových rastrových panelů.

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

Měřicí ústrojí

Magnetoelektrické měřicí ústrojí s vnitřním magnetem (LQ) nebo s obvodovým magnetem (LSL) a hrotovým uložením - systém s pružně uloženými ložiskovými kameny. Vstupní elektronický měřicí obvod a měřicí ústrojí jsou uloženy ve společném pouzdře.

Funkční schéma



Elektronický měřicí obvod obsahuje (podle typu přístroje) jednu, dvě nebo tři násobičky (2).

Každé násobičce je předřazen jeden měřicí transformátor, který přizpůsobuje vstupní proud pro násobičku (1).

Násobička tvoří součin okamžité hodnoty proudu a napětí (metoda TDM). Integrační člen, připojený za násobičku, potlačuje střídavou složku, takže magnetoelektrické měřicí ústrojí (3) je vychylováno stejnosměrným napětím, které je úměrné výkonu.

Napájecí napětí se odebírá z funkčního bloku (4) úpravou měřeného napětí.

Mechanické údaje

| | |
|-------------------------------|---|
| Konstrukční provedení pouzdra | čtvercové pouzdro pro zabudování do ovládacích panelů rozváděčů a strojů s možností řadového uspořádání |
| Materiál pouzdra | robustní pouzdro ze samozhášivého polykarbonátu, nestékající, provedení podle normy UL 94 V - 0 |
| Čelní sklo | tabulové sklo ► |
| Barva čelního rámečku | černá (odstín RAL 9005) ► |
| Provozní poloha | svislá ± 5° ► |
| Způsob upevnění | šroubovými svorkami |
| Montáž | do řady vedle sebe (i bez mezer) |
| Tloušťka panelu | ≤ 40 mm |

Připojovací svorky

šestihrany s vnitřním závitem, šroubem M4 a třmenem E3

| Rozměry (mm) | LQ 96 K | LQ 144 K | LSL 96 K |
|---------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|
| Čelní rámeček | □ 96 | □ 144 | □ 96 |
| Pouzdro | □ 90 | □ 136 | □ 90 |
| Konstrukční hloubka | 129 | typy VW/B3 | 129 |
| Konstrukční hloubka | 104 | EW/B1, DW/B1, VW/B1, DW/B2 | všechny typy |
| Výřez v panelu | □ 92 ^{+0,8} | □ 138 ^{+0,1} | □ 92 ^{+0,8} |
| Hmotnost cca | 1,1 kg | 1,1 kg | 1,1 kg |

Elektrické vlastnosti

| | |
|----------------------------|---|
| Měřená veličina | činný nebo jalový výkon |
| Doba náběhu | 4 s |
| Mez přetížitelnosti trvale | (podle DIN EN 60 051) 1,2 - násobek |
| po dobu 5 s | 2 - násobek jm. napětí 10 - násobek jm. proudu |

Vlastní spotřeba jednotlivých proudových větví:
≤ 0,2 VA

Vlastní spotřeba jednotlivých napěťových větví u typů:

| | |
|-------------------------|----------|
| EW1, DW1, DB1, VW1, VB1 | ≤ 3,0 VA |
| EB1 | ≤ 3,5 VA |
| DW2, DB2 | ≤ 3,4 VA |
| VW3 | ≤ 3,9 VA |
| VB3 | ≤ 4,3 VA |

Stupeň znečištění 2

Pracovní napětí viz měřicí rozsahy

Kategorie měření CAT III

Stupeň krytí IP 52 pouzdro

IP 00 svorky bez ochrany

IP 20 svorky s ochranou ►

Měřicí rozsahy

| Typ | výkon: | činný | jalový |
|---|--------|-------------|-------------|
| jednofázová střídavá síť | | EW 1 | EB 1 |
| 3vodičová 3fázová síť, symetrická zátěž | | DW 1 | DB 1 |
| 4vodičová 3fázová síť, symetrická zátěž | | VW 1 | VB 1 |
| 3vodičová 3fázová síť, nesymetrická zátěž | | DW 2 | DB 2 |
| 4vodičová 3fázová síť, nesymetrická zátěž | | VW 3 | VB 3 |

Stanovení jmenovitého měřicího rozsahu

Výpočet zdánlivého výkonu sítě:

- jednofázová síť $P = U \times I$

- třífázová síť $P = U \times I \times \sqrt{3}$

Do vzorců dosadte primární hodnoty transformátorů proudu a napětí, u třífázové sítě sdružené napětí.

Koncové hodnoty jmenovitých měřicích rozsahů volte v rozmezí 0,5 až 1,2 - násobku vypočítaného zdánlivého výkonu, přednostně dle normalizované řady (podle DIN 43 701)

1 - 1,2 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7,5 - 8

a jejich dekadických násobků.

| jmenovité napětí | pracovní napětí | | 4vodičová 3fázová síť | |
|------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|-----------------|
| | LQ 96K | LQ 144 K LSL 96 K | jmenovité napětí | pracovní napětí |
| 57,7 V (100:√3) | 150 V | 150 V | 57,7 /100 V | 150 V 150 V |
| 63,5 V (110:√3) | 150 V | 150 V | 63,5 /110 V | 150 V 150 V |
| 100 V | 150 V | 150 V | | |
| 115 V | 150 V | 150 V | | |
| 120 V | 150 V | 150 V | | |
| 127 V | 150 V | 150 V | 127 /220 V | 150 V 150 V |
| 230 V | 300 V | 600 V | | |
| 289 V | 300 V | 600 V | | |
| 400 V | 600 V | 600 V | 230/400 V | 600 V 600 V |
| 440 V | 600 V | 600 V | 254/440V | 600 V 600 V |
| 500 V | 600 V | 600 V | 289/500 V | 600 V 600 V |

jmenovitý proud

1 A

5 A

► viz zvláštní provedení

Katalogový list 470.CZ.100.07
LQ 96/144 K, LSL 96 K

Indikace

| | | | |
|----------------------|------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Ukazovatel | rovný, zakončený nožem | | |
| Výchylka ukazovatele | 0 ... 90° (LQ) 0 ... 240° (LSL) | | |
| Stupnice | lineární | | |
| Dělení stupnice | hrubé a jemné | | |
| Délka stupnice | LQ 96 K 97 mm | LQ 144 K 146 mm | LSL 96 K 142 mm |

Přesnost při jmenovitých podmínkách

| | |
|------------------------------------|---|
| Třída přesnosti | 1,5 podle DIN EN 60 051 |
| Jmenovité podmínky | |
| Teplota okolí | 23°C ± 2 K |
| Provozní poloha | jmenovitá ± 1° ► |
| Vstupní veličina | koncová hodnota jmenovitého měřicího rozsahu P _{jm} |
| Cejchovací koeficient | P_{jm}/P_{zd} |
| Účinník | $\cos \varphi = \lambda/0,6$, popř. $\sin \varphi = \lambda/0,6$ pro $0,3 \leq \lambda < 0,6$ $\cos \varphi = 1$, popř. $\sin \varphi = 1$ pro $0,6 \leq \lambda \leq 1,5$ |
| Napětí | jmenovitě |
| Kmitočet | 50 Hz ± 2% |
| Doba zahoření | ≥ 15 min |
| Ostatní | dle DIN 60 051 |
| Ovlivňující veličiny | |
| Teplota okolí | -10°C ... +23°C ... + 55°C |
| Provozní poloha | jmenovitá ± 5° |
| Intenzita cizích magnetických polí | 0,5 mT |
| Účinník | 1 ind ... 0 ... 1 kap |

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

| | |
|----------------------------|--|
| Klimatické vlastnosti | klimatická třída 3, podle VDE/VDI 3540 |
| 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 43 700 | Přístroje pro zabudování do panelů, jmenovité rozměry výřezů |
| DIN 43 701 | Elektrické měřicí přístroje rozváděčové |
| DIN 43 718 | Čelní rámy a skla |
| DIN 43 802 | Stupnice a ukazovatele elektrických měřicích přístrojů |
| DIN 16 257 | Jmenovité provozní polohy přístrojů a jejich značky |
| DIN 40 050 | Stupně krytí; ochrana elektrických provozních prostředků proti cizím tělesům a proti působení vody |
| DIN EN 60 051 | Elektrické měřicí přístroje ukazovací a jejich příslušenství |
| DIN EN 61 010 | Bezpečnostní požadavky na elektrické měřicí, řídicí, regulační a laboratorní přístroje |
| VDE/VDI 3540, list 2 | Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství) |

Zvláštní provedení

Pouzdro

| | |
|-----------------------|--|
| Čelní sklo | neoslňující |
| Barva čelního rámečku | šedá (odstín RAL 7037) |
| Ukazatel značky | červený, zepředu nastavitelný |
| Provozní poloha | dle zadání, úhel 15°... 165° |
| Loďní provedení | bez ověření vzoru s ověřením GL (jen LQ 96/144 K) |

Ochrana proti dotyku

prázdná stupnice s počáteční a koncovou hodnotou vyznačenou tužkou

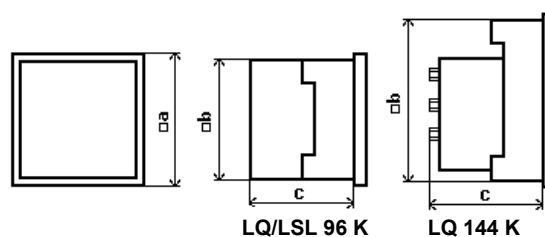
Stupnice

nekalibrovaná se symboly

přídavné nápisy
přídavné číslování
barevná značka
barevný sektor
firemní znak

podle zadání, např. „generátor“
podle zadání
červená, zelená nebo modrá
červený, zelený nebo modrý
bez nebo podle zadání

Rozměrový náčrtek

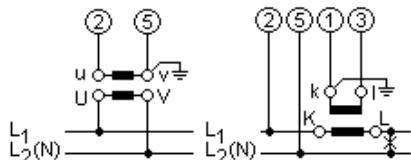


| Rozměry (v mm) | LQ 96 K | LQ 144 K | LSL 96 K |
|-----------------------------------|---------|----------|----------|
| a | 96 | 144 | 96 |
| b | 90 | 136 | 90 |
| c | 104 | 104 | 129 |
| (typy EW/B1, DW/B1, VW/B1, DW/B2) | | | |
| c | 129 | 129 | 129 |
| (typy VW/B3) | | | |

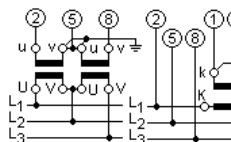
Katalogový list 470.CZ.100.07
LQ 96/144 K, LSL 96 K

Schéματα připojení

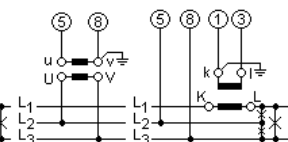
LQ 96/144 K EW1/EB1



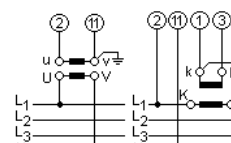
LQ 96/144 K DW1



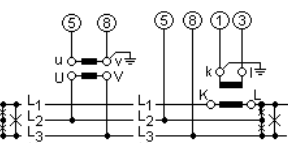
LQ 96/144 K DB1



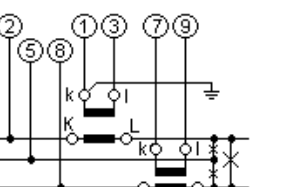
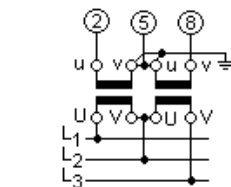
LQ 96/144 K VW1



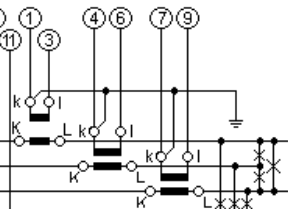
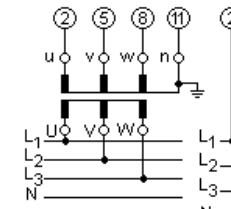
LQ 96/144 K VB1



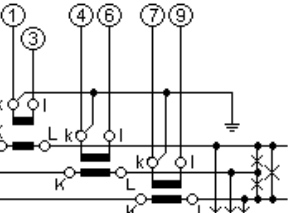
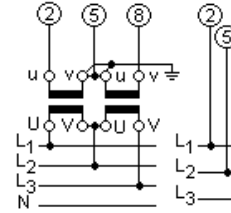
LQ 96/144 K DW2/DB2



LQ 96/144 K VW3



LQ 96/144 K VB3



Údaje pro objednávku

| | |
|---|---|
| Typ LQ LSL (jen 96 K) | Elektronický wattmetr stupnice 90° stupnice 240° |
| Rozměry rámečku 96 K 144 K | 96 x 96 mm 144 x 144 mm |
| Provedení EW 1, EB 1 DW1, DB 1 VW 1, VB 1 DW 2, DB 2 VW 3, VB 3 | jednofázová střídavá síť 3vodič. 3fáz. síť, symetr. zátěž 4vodič. 3fáz. síť, symetr. zátěž 3vodič. 3fáz. síť, nesymetr. zátěž 4vodič. 3fáz. síť, nesymetr. zátěž |
| Měřicí rozsahy | viz tabulka měřicích rozsahů |
| Jmenovité napětí | viz tabulka jm. napětí |
| Jmenovitý proud | 1 A 5 A |
| Čelní sklo | tabulové sklo*) neoslivné |
| Barva čelního rámečku | černá (odstín RAL 9005*) šedá (odstín RAL 7037) |
| Ukazatel značky | bez*) červený, zepředu nastavitelný |
| Provozní poloha | svislá*) dle zadání, úhel 15° ... 165° **) |
| Lodní provedení | bez*) bez ověření vzoru s ověřením podle GL ***) |
| Ochrana proti dotyku | bez*) ochranné objímky |
| Stupnice | jako měřicí rozsah *) přídavný nápis podle zadání **) přídavné číslování podle zadání **) barevná značka červená, zelená nebo modrá **) barevný sektor červený, zelený nebo modrý **) |
| Firemní znak | WEIGEL *) bez podle zadání **) |

*) standardní provedení

**) uveďte jednoznačně požadované údaje

***) jen LQ 96/144 K

Příklad objednávky:

LQ 96 K VW 3 4vodičová síť, činný výkon,
nesymetrická zátěž

jmenovité napětí: 230/400 V

jmenovitý proud: 5 A; N = 600/5 A

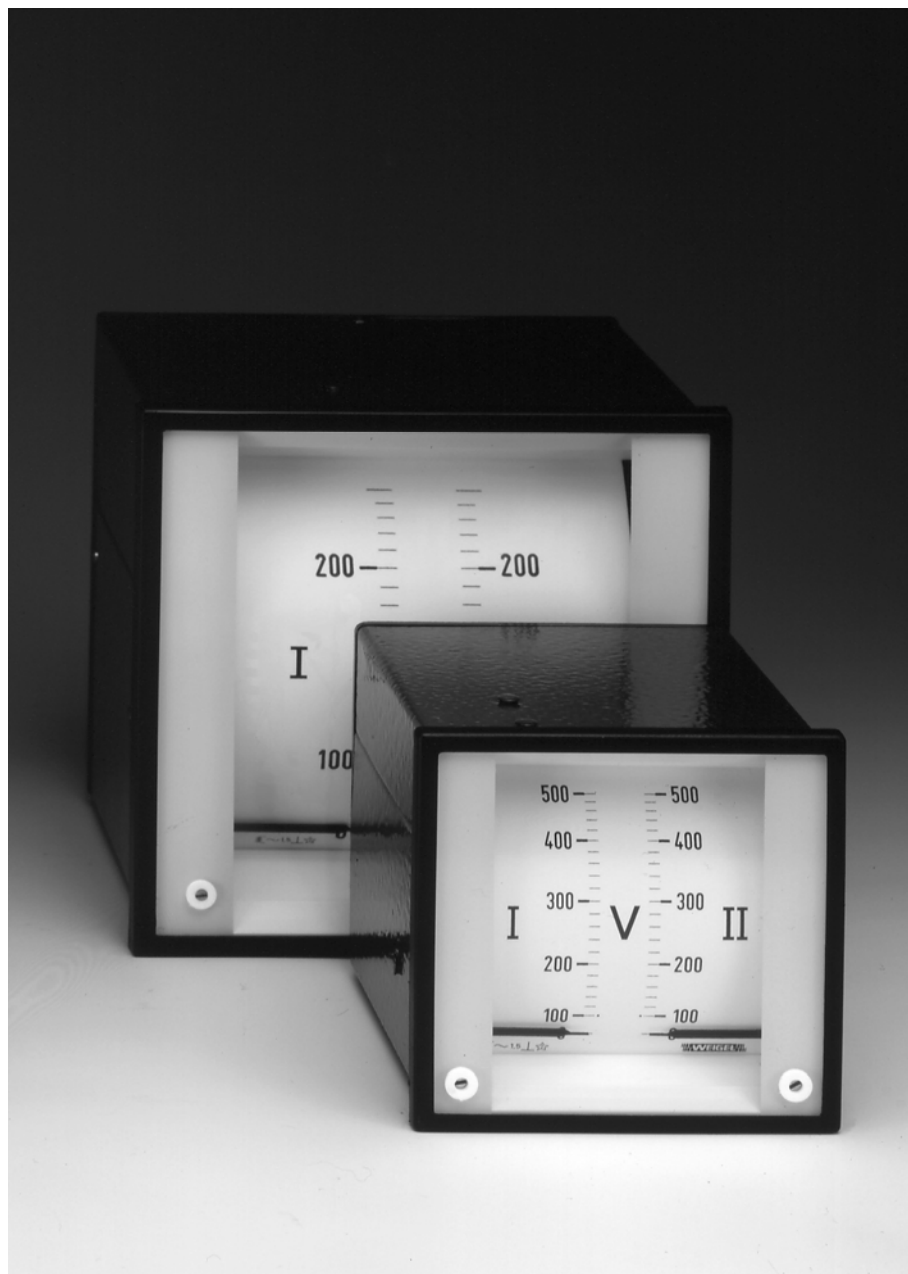
jmenovitý rozsah: 0 ... 400 kW

Katalogový list 470.CZ.100.07
LQ 96/144 K, LSL 96 K



**Analogové měřicí přístroje
se dvěma elektromagnetickými
měřicími ústrojími**

WQ 96/2S
WQ 144/2S



WEIGEL

Použití

Rozváděčové měřicí přístroje **WQ 96/144/2S** (série M) v plechovém pouzdře obsahují dvě samostatná elektromagnetická měřicí ústrojí s profilovým ukazovatelem.

Předností tohoto konstrukčního uspořádání je přehledná indikace dvou různých měřených napětí, např. generátoru a sítě.

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

Měřicí ústrojí

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

Mechanické údaje

Konstrukční provedení pouzdra
Materiál pouzdra
Čelní sklo

čtvercové pouzdro pro montáž do panelů rozváděčů a strojů
ocelový plech
tabulové sklo ►

Barva
čelního rámečku
Provozní poloha
Montáž

černá (odstín RAL 9005) ►
svislá ± 5° ►
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 (jen WQ 96/2)

| Rozměry (mm) | WQ 96/2S | WQ 144/2S |
|---------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| Čelní rámeček | □ 96 | □ 144 |
| Pouzdro | □ 90 | □ 137 |
| Konstrukční hloubka | 115 | 121 |
| Výřez v panelu | 92 ^{+0,8} | 138 ⁺¹ |
| Tloušťka panelu | 1...15 mm | 1...40 mm |
| Upevnění | 4 ks šroubové svorky Weigel | 2 ks upevnění „B“ podle DIN 43 835 |
| Hmotnost cca | 1,2 kg | 1,5 kg |

Elektrické vlastnosti

Měřená veličina
Kmnočetový rozsah
Mez přetížitelnosti trvale
max. po dobu 5 s
Stupeň krytí

dvě střídavá napětí
50 ... 100 Hz
(podle DIN EN 60 051)
1,2 - násobek
2 - násobek
IP 52 pouzdro
IP 00 svorky bez ochrany
IP 20 svorky s ochranou ►

Kategorie měření
Pracovní napětí
Stupeň znečištění

CAT III
viz měřicí rozsahy
2

► viz zvláštní provedení

Měřicí rozsahy

| jmenovité napětí | pracovní napětí | vlastní spotřeba cca | |
|-------------------------------|-----------------|----------------------|-----------|
| | | WQ 96/2S | WQ 144/2S |
| 2 x 0 ... 100 V ^{*)} | 300 V | 1,8 VA | 2,5 VA |
| 2 x 0 ... 110 V ^{*)} | 300 V | 2,0 VA | 2,3 VA |
| 2 x 0 ... 150 V | 300 V | 2,2 VA | 2,6 VA |
| 2 x 0 ... 250 V | 300 V | 2,3 VA | 3,9 VA |
| 2 x 0 ... 500 V | 300 V | 2,1 VA | 3,8 VA |
| 2 x 0 ... 600 V | 600 V | 2,5 VA | 4,5 VA |

^{*)} také pro připojení transformátoru napětí; uveďte prosím jmenovitý převod transformátoru

Indikace

Ukazovatel
Výchylka
ukazovatele
Stupnice
Dělení stupnice
Délka stupnice

profilový, zakončený nožem
0 ... 60°
přibližně lineární od 1/5 jm. hod. měř. rozsahu hrubé a jemné
WQ 96/2S
60 mm

WQ 144/2S
97 mm

Přesnost při jmenovitých podmínkách

Třída přesnosti
Jmenovité podmínky
Teplota okolí
Provozní poloha
Vstupní veličina
Ostatní

1,5 podle DIN EN 60 051
23°C ± 1 K
jmenovitá ± 1°
jmenovitá hodnota měřicího rozsahu dle DIN EN 60 051

Ovlivňující veličiny
Teplota okolí
Provozní poloha
Intenzita cizích magnetických polí

-10° C ... +23°C ... + 55°C
jmenovitá ± 5°
0,5 mT

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

Klimatické vlastnosti
Rozsah pracovních teplot
Rozsah skladovacích teplot
Relativní vlhkost vzduchu
Rázová odolnost
Vibrační odolnost

klimatická třída 2, podle VDE/VDI 3540 ►
-25 ... + 40 °C
-25 ... + 65 °C
≤ 75 % roč. průměr, bez orosení
15 g, 11 ms
2,5 g, 5 ... 55 Hz

Předpisy a normy

| | |
|----------------------|--|
| DIN 43 700 | Přístroje pro zabudování do panelů, jmenovité rozměry výřezů |
| DIN 43 701 | Elektrické měřicí přístroje rozváděčové |
| DIN 43 718 | Čelní rámy a skla |
| DIN 16 257 | Jmenovité provozní polohy přístrojů a jejich značky |
| DIN 40 050 | Stupně krytí; ochrana elektrických provozních prostředků proti cizím tělesům a proti působení vody |
| DIN EN 60 051 | Elektrické měřicí přístroje ukazovací a jejich příslušenství |
| DIN EN 61 010 | Bezpečnostní požadavky na elektrické měřicí, řídicí, regulační a laboratorní přístroje |
| VDE/VDI 3540, list 2 | Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství) |

Zvláštní provedení

Pouzdro

| | |
|-----------------------|---|
| Čelní sklo | neoslňující |
| Barva čelního rámečku | šedá (odstín RAL 7037) |
| Provozní poloha | dle zadání, úhel 15°... 165° |
| Klimatické vlastnosti | podmíněně tropické provedení, klimatická třída 3 podle VDE/VDI 3540 |

Rozsah pracovních teplot

| | |
|-----------------|--|
| Lodní provedení | - 10 ... + 55°C |
| Stupeň krytí | bez ověření vzoru IP 54 (čelo přístroje) |
| Zkušební napětí | 3 kV při 50 Hz, po dobu 1 min (podle DIN 57 410) |

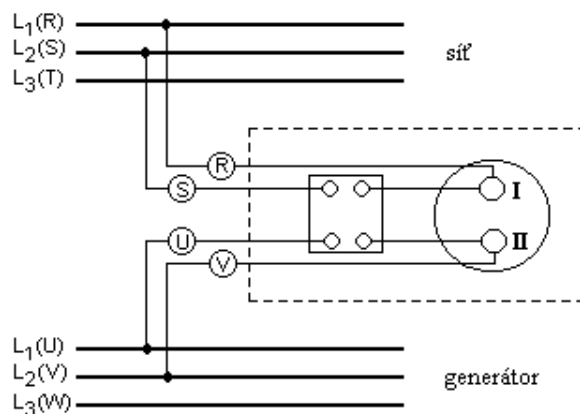
Stupnice

| | |
|-----------------------------|--|
| prázdná stupnice | s počáteční a koncovou hodnotou vyznačenou tužkou |
| dělení a číslování stupnice | 0 ... 100 % nebo odlišné od normalizované řady, libovolný tisk měřené veličiny podle zadání, např. „generátor“ |
| přídavný nápis | podle zadání |
| přídavné číslování | podle zadání |
| barevná značka | červená, zelená nebo modrá |
| barevný sektor | červený, zelený nebo modrý |
| firemní znak | bez nebo podle zadání |

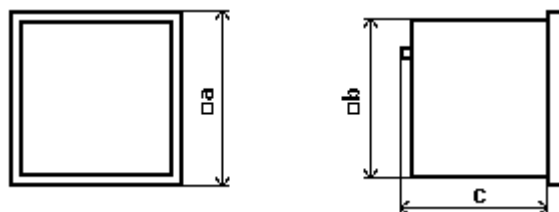
Příslušenství

| | |
|----------------------|--|
| Ochrana proti dotyku | víko připojovacích svorek (pouze WQ 96/2S) nebo ochranná pouzdra SW 6 pro plochou zástrčku 6,3 x 0,8 |
| Připojovací svorky | |

Schéma připojení



Rozměrový náčrtek



| Rozměry (v mm) | WQ 96/2S | WQ 144/2S |
|----------------|----------|-----------|
| a | 96 | 144 |
| b | 90 | 137 |
| c | 115 | 121 |

Údaje pro objednávku

| | |
|-------------------------------------|--|
| Typ WQ /2S | Elektromagnetický měřicí přístroj se dvěma měřicími ústrojími |
| Rozměry rámečku 96 144 | 96 x 96 mm 144 x 144 mm |
| Měřicí rozsahy | viz tabulka měřicích rozsahů |
| Čelní sklo | tabulové sklo *) neoslňivé |
| Barva čelního rámečku | černá (odstín RAL 9005) *) šedá (odstín RAL 7037) |
| Provozní poloha | svislá *) dle zadání, úhel 15° ... 165° **) |
| Klimatická odolnost | klimatická třída 2, -25 ... +40°C *) klimatická třída 3, -10 ... +55°C |
| Lodní provedení | bez *) bez ověření vzoru |
| Stupeň krytí | IP 52 *) IP 54 proti stříkající vodě |
| Zkušební napětí | 2 kV *) 3 kV |
| Ochrana proti dotyku | bez *) krycí víko svorek ***) ochranná pouzdra SW 6 |
| Připojovací svorky | šrouby M3 x 6 *) pro plochou zástrčku 6,3 x 0,8 |
| Stupnice | jako měřicí rozsah *) prázdná stupnice dělení a číslování 0 ... 100 % odlišná od normalizované řady **) přídavný nápis podle zadání **) přídavné číslování podle zadání **) barevná značka červená, zelená nebo modrá **) barevný sektor červený, zelený nebo modrý **) |
| Firemní znak | WEIGEL *) bez podle zadání **) |

*) standardní provedení

***) uvedte jednoznačně požadované údaje

**) pouze WQ 96/2S

Příklad objednávky:

WQ 96/2S

měřicí rozsah: 2 x 0 ... 150 V

stupnice: 0 ... 100 %



Technické změny vyhrazeny - stav 09/06

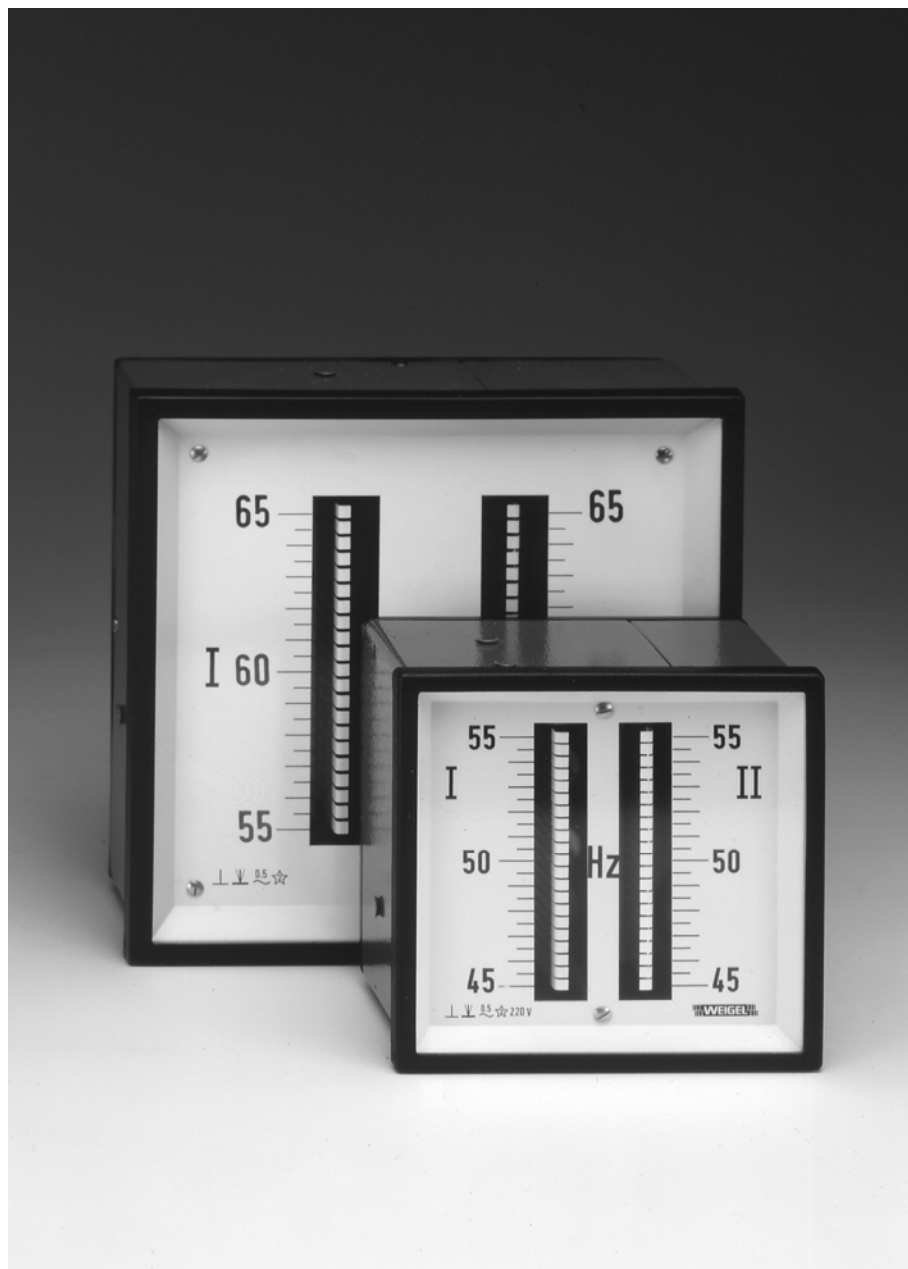
Katalogový list 023.CZ.100.05
WQ 96/144/2S



Analogové měřicí přístroje se dvěma vibračními měřicími ústrojími

FQ 96/2

FQ 144/2



WEIGEL

Použití

Rozváděčové měřicí přístroje **FQ 96/144/2** (série M) v plechovém pouzdře obsahují dvě samostatná vibrační měřicí ústrojí.

Používají se pro měření kmitočtů dvou různých střídavých napětí, např. generátoru a sítě.

Alternativně se dodávají i kmitočtoměry pro měření kmitočtu jednoho napětí s průběžnými - navazujícími měřicími rozsahy.

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

Měřicí ústrojí

Vibrační měřicí ústrojí s ocelovými jazýčky.

Mechanické údaje

Konstrukční provedení pouzdra

čtvercové pouzdro pro zabudování do ovládacích panelů rozváděčů a strojů s možností řadového uspořádání

Materiál pouzdra
Čelní sklo

ocelový plech
tabulové sklo

Barva

čelního rámečku
Provozní poloha

černá (odstín RAL 9005)
svislá $\pm 5^\circ$

Způsob upevnění

šroubové svorky Weigel

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

| Rozměry (mm) | FQ 96/2 | FQ 144/2 |
|---------------------|----------------------|---------------------|
| Čelní rámeček | □ 96 | □ 144 |
| Pouzdro | □ 90 | □ 137 |
| Konstrukční hloubka | 66 | 58 |
| Výřez v panelu | □ 92 ^{+0,8} | □ 138 ⁺¹ |
| Hmotnost cca. | 0,65 kg | 1,0 kg |

Elektrické vlastnosti

Měřená veličina
Mez přetížitelnosti trvale
max. po dobu 5 s
Stupeň krytí

dva kmitočty (podle DIN EN 60 051)
1,2 - násobek
2 - násobek
IP 52 pouzdro ►
IP 00 svorky bez ochrany
IP 20 svorky s ochranou

Kategorie měření
Pracovní napětí
Stupeň znečištění

CAT III
viz měřicí rozsahy
2

► viz zvláštní provedení

Měřicí rozsahy

| stejně měřicí rozsahy | počet jazýčků |
|-------------------------|---------------|
| 2 x 47 ... 50 ... 53 Hz | 2 x 13 |
| 2 x 45 ... 50 ... 55 Hz | 2 x 21 |
| 2 x 57 ... 60 ... 63 Hz | 2 x 13 |
| 2 x 55 ... 60 ... 65 Hz | 2 x 21 |

| navazující měřicí rozsahy | počet jazýčků |
|----------------------------|---------------|
| vlevo 47 ... 50 ... 53 Hz | |
| vpravo 57 ... 60 ... 63 Hz | 2 x 13 |

| | |
|----------------------------|--------|
| vlevo 45 ... 50 ... 55 Hz | |
| vpravo 55 ... 60 ... 66 Hz | 2 x 21 |

| jmenovité napětí | vlastní spotřeba/ústrojí FQ 96/2 | FQ 144/2 | provozní napětí FQ 96/2 | FQ 144/2 |
|------------------|----------------------------------|----------|-------------------------|----------|
| 100 V | < 1,1 VA | < 1,1 VA | 300 V | 300 V |
| 110 V | < 1,1 VA | < 1,1 VA | 300 V | 300 V |
| 230 V | < 1,2 VA | < 1,2 VA | 300 V | 300 V |
| 400 V | < 2,0 VA | < 1,8 VA | 300 V | 300 V |
| 500 V | < 2,5 VA | < 2,4 VA | 300 V | 300 V |
| 600 V | < 2,9 VA | < 2,9 VA | 600 V | 600 V |

Indikace

Dělení stupnice
Uspořádání jazýčků

hrubé a jemné
svislé

Přesnost při jmenovitých podmínkách

| | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| Třída přesnosti | 0,5 podle DIN EN 60 051 |
| Jmenovité podmínky | |
| Teplota okolí | 23°C \pm 1 K |
| Provozní poloha | jmenovitá $\pm 1^\circ$ |
| Vstupní veličina | jmenovitá hodnota měřicího rozsahu |
| Ostatní | dle DIN 60 051 |
| Ovlivňující veličiny | |
| Teplota okolí | -10° C ... +23°C ... + 55°C |
| Provozní poloha | jmenovitá $\pm 5^\circ$ |
| Intenzita cizích magnetických polí | 0,5 mT |

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

| | |
|----------------------------|--|
| Klimatické vlastnosti | klimatická třída 2, podle VDE/VDI 3540 |
| 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 43 700 | Přístroje pro zabudování do panelů, jmenovité rozměry výřezů |
| DIN 43 701 | Elektrické měřicí přístroje rozváděčové |
| DIN 43 718 | Čelní rámy a skla |
| DIN 16 257 | Jmenovité provozní polohy přístrojů a jejich značky |
| DIN 40 050 | Stupně krytí; ochrana elektrických provozních prostředků proti cizím tělesům a proti působení vody |
| DIN EN 60 051 | Elektrické měřicí přístroje ukazovací a jejich příslušenství |
| DIN EN 61 010 | Bezpečnostní požadavky na elektrické měřicí, řídicí, regulační a laboratorní přístroje |
| VDE/VDI 3540, list 2 | Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství) |

Zvláštní provedení

Pouzdro

| | |
|-----------------------------|---|
| Čelní sklo | neoslňující |
| 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 |

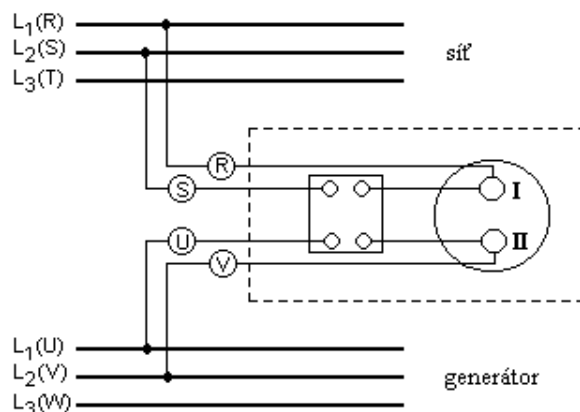
Příslušenství

| | |
|----------------------|---|
| Ochrana proti dotyku | krycí víko připojovacích svorek nebo ochranná pouzdra SW 6 pro plochou zástrčku 6,3 x 0,8 |
|----------------------|---|

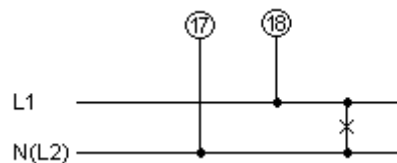
Připojovací svorky

Schéma připojení

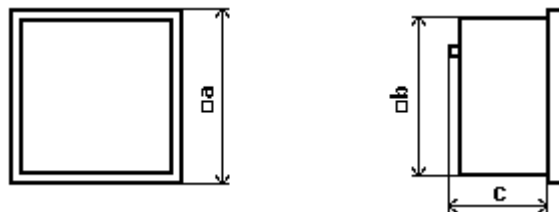
pro dvě střídavá napětí



pro jedno střídavé napětí



Rozměrový náčrtek



| Rozměry (v mm) | FQ 96/2 | FQ 144/2 |
|----------------|---------|----------|
| a | 96 | 144 |
| b | 90 | 137 |
| c | 66 | 58 |

Údaje pro objednávku

| | |
|-------------------------------------|---|
| Typ FQ /2 | Přístroj pro měření kmitočtu se dvěma vibračními ústrojími |
| Rozměry rámečku 96 144 | 96 x 96 mm 144 x 144 mm |
| Měřicí rozsahy | viz tabulka měřicích rozsahů |
| Jmenovité napětí | viz tabulka jmenovitých napětí |
| Čelní sklo | tabulové sklo *) neoslňivé |
| Barva čelního rámečku | černá (odstín RAL 9005) *) šedá (odstín RAL 7037) |
| Provozní poloha | svislá*) dle zadání, úhel 15° ... 165° **) |
| Zvýšené mechanické namáhání | rázy 30 g, 11 ms vibrace 5 g, 5 ... 55 Hz |
| Klimatická odolnost | klimatická třída 2, -25 ... +40°C *) klimatická třída 3, -10 ... +55°C |
| Lodní provedení | bez *) bez ověření vzoru |
| Stupeň krytí | IP 52 *) IP 54 proti stříkající vodě |
| Ochrana proti dotyku | bez *) krycí víko svorek ***) ochranná pouzdra SW 6 |
| Připojovací svorky | šrouby M3 x 6 *) pro plochou zástrčku 6,3 x 0,8 |
| Uspořádání jazýčků | svislé *) vodorovné |
| Stupnice | jako měřicí rozsah *) bez stupnice přídavný nápis podle zadání **) přídavné číslování podle zadání **) barevná značka červená, zelená nebo modrá **) barevný sektor červený, zelený nebo modrý **) |
| Firemní znak | WEIGEL *) bez podle zadání **) |

*) standardní provedení

**) uveďte jednoznačně požadované údaje

***) pouze FQ 96/2

Příklad objednávky:

FQ 96/2

měřicí rozsah: 2 x 45 ... 50 ... 55 Hz

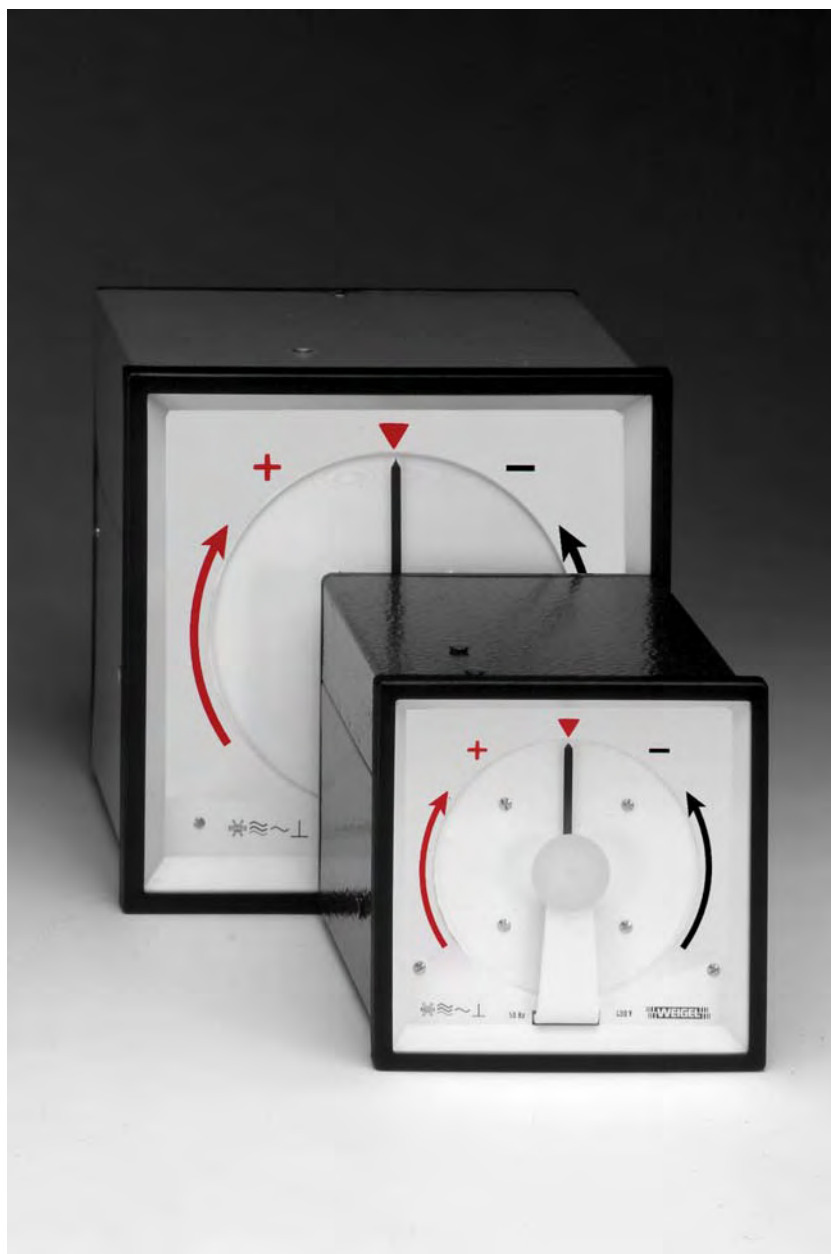
jm. napětí: 230 V st





**Analogové měřicí přístroje
pro srovnání fází
synchronoskopy**

SY 96 S
SY 144 S



WEIGEL

Použití

Synchronoskopy **SY 96/144 S** se používají pro srovnání fází dvou různých střídavých proudových okruhů, např. generátoru a sítě.

Stupnice přístroje obsahuje trojúhelníkovou značku nuly, červenou šipku se znaménkem „+“ a černou šipku se znaménkem „-“.

Umožňují kvalitativní porovnávání kmitočtů od kmitočtové difference cca 2 Hz:

Ukazovatel se pohybuje, v závislosti na poměru kmitočtů (a připojení přístroje), ve směru pohybu nebo proti směru pohybu hodinových ručiček.

Jsou-li kmitočty stejné, ukazovatel stojí. V případě, že ukazovatel směřuje nahoru na trojúhelníkovou značku, shodují se i fáze sítě 1 a sítě 2. Jedině v tomto okamžiku lze obě sítě vzájemně propojit.

U vypnutého přístroje je ukazovatel skryt.

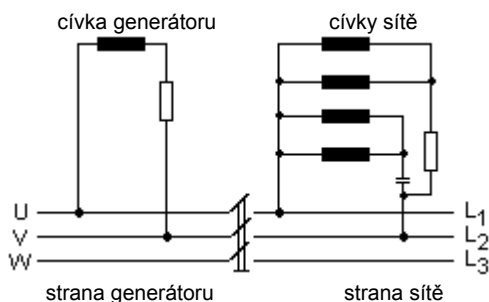
Přístroje je možno instalovat do panelů rozváděčů, řídicích skříní strojů nebo mozaikových rastrových panelů.

Měřicí ústrojí

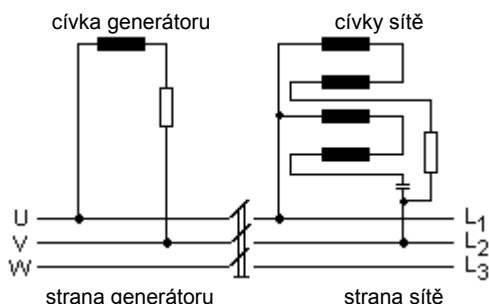
Elektrodynamické poměrové měřicí ústrojí bez železa. Ukazovatel se pohybuje v obou směrech o více než 360°.

Funkční schéma

pro napětí 100/110 V



pro napětí 230/400/500 V



Mechanické údaje

Konstrukční provedení pouzdra: čtvercové pouzdro pro zabudování do ovládacích panelů rozváděčů a strojů s možností fadového uspořádání

Materiál pouzdra: ocelový plech

Čelní sklo: tabulové sklo ►

Barva čelního rámečku: černá (odstín RAL 9005) ►

Připojovací svorky: šestihrany s vnitřním závitem, šroubem M3 x 6 a třmenem C6 ►

Ochrana proti dotyku: přípojovací bod ochranného vodiče pro zástrčku 6,3x0,8 krytka přípoj. svorek (SY 96 S), ochranná pouzdra SW6 (S144 S) standardně ►

Provozní poloha: svislá ± 5°

| Rozměry (mm) | SY 96 S | SY 144 S |
|---------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| Čelní rámeček | □96 mm | □144 mm |
| Pouzdro | □90 mm | □137 mm |
| Konstrukční hloubka | 119 mm | 117 mm |
| Výřez v panelu | □92 ^{+0,8} mm | □138 ⁺¹ mm |
| Tloušťka panelu | 1 ... 15 mm | 1 ... 40 mm |
| Způsob upevnění | 4 ks šroubové svorky Weigel | 2 ks upevnění „B“ podle DIN 43 835 |
| Hmotnost cca. | 1,0 kg | 1,1 kg |

Elektrické vlastnosti

Měřená veličina: fázový úhel mezi dvěma sinusovými střídavými napětími

Měřicí rozsahy

| Kmitočet | Jm. kmitočet 50 Hz ► | Kmitočtový rozsah 48,5 ... 51,5 Hz |
|---------------------------------|--|---|
| Napětí | jm. napětí U_N 60; 100; 110 V; 230; 400; 415 V; 440; 500 V ► | pracovní napětí 300 V 300 V 300 V |
| Vlastní spotřeba při jm. napětí | cca 0,7 VA | cca 4,0 VA |
| 100 V | cca 1,5 VA | cca 5,3 VA |
| 230 V | cca 3,2 VA | cca 4,8 VA |
| 400 V | cca 3,5 VA | cca 6,7 VA |
| 500 V | U _N ± 10 % | |
| Povolené kolísání | U _N + 20 % | |
| Mez přetížitelnosti | CAT III | |
| Kategorie přepětí | Pracovní napětí viz měřicí rozsahy | |
| Pracovní napětí | Stupen znečištění 2 | |
| Stupen krytí | IP 52 pouzdro ► | |
| | IP 00 svorky bez ochrany | |
| | IP 20 svorky s ochranou | |

Vlastní spotřeba při jm. napětí

100 V

230 V

400 V

500 V

Povolené kolísání

Mez přetížitelnosti

Kategorie přepětí

Pracovní napětí

Stupen znečištění

Stupeň krytí

IP 52 pouzdro ►

IP 00 svorky bez ochrany

IP 20 svorky s ochranou

Indikace

Ukazovatel: rovný, zakončený

Výchylka ukazovatele: 360°

Třída přesnosti: 1 podle DIN EN 60051

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

| | |
|------------------------------------|---|
| Klimatické vlastnosti | klimatická třída 2, podle VDE/VDI 3540 ►; |
| Rozsah pracovních teplot | -10 ... + 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 |
| Intenzita cizích magnetických polí | < 0,5 mT (podle DIN EN 60051) |

Předpisy a normy

| | |
|----------------------|---|
| DIN 43 700 | Přístroje pro montáž do panelů, jmenovité rozměry výřezů |
| DIN 43 701 | Elektrické měřicí přístroje rozváděčové |
| DIN 43 718 | Čelní rámy a skla |
| DIN 16 257 | Jmenovité provozní polohy přístrojů a jejich značky |
| DIN 40 050 | Stupně krytí; ochrana elektrických provozních prostředků proti cizím tělesům a proti působení vody |
| DIN EN 60 051 | Přímo působící elektrické měřicí přístroje a jejich příslušenství |
| DIN EN 61 010 | Bezpečnostní požadavky na elektrické měřicí, řídicí, regulační a laboratorní přístroje |
| VDE/VDI 3540, list 2 | Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních zařízení (klimatické třídy přístrojů a příslušenství) |

Zvláštní provedení

Elektrické údaje

| | | |
|----------|-----------------------------------|--|
| Kmitočet | jm. kmitočet | kmitočtový rozsah |
| | 16 ² / ₃ Hz | 16 ¹ / ₃ ... 17 Hz |
| | 60 Hz | 58,5 ... 61,5 Hz |

| | |
|--------|---|
| Napětí | jm. napětí U _N : 60 V, 415 V, 440 V jiné (> 57,8 V ... < 500 V) na vyžádání |
|--------|---|

| | |
|----------------|---|
| Rozsahy napětí | 100 ... 120 V : √3 100 ... 120 V 208 ... 230 V 380 ... 400 V |
|----------------|---|

Pouzdro

| | |
|--|--|
| Čelní sklo | neoslňující |
| Barva čelního rámečku | šedá (odstín RAL 7037) |
| Provozní poloha | podle zadání, úhel 15°... 165° |
| Zvýšené mechanické namáhání | rázy 30 g, 11 ms vibrace 5 g, 5 ... 55 Hz |
| Klimatické vlastnosti s rozsahem pracovních teplot | - 10 ... + 55 °C |
| Klimatické vlastnosti s rozsahem pracovních teplot | „provedení podmíněně tropické“ |
| (relativní vlh. vzduchu) | - 20 ... + 55 °C |
| Lodní provedení | ≤ 75 % roč. průměr, bez orosení bez ověření vzoru |
| Stupeň krytí | IP 54 (čelo přístroje) |
| Připojovací svorky | pro plochou zástrčku 6,3 x 0,8 |
| Ochrana proti dotyku | gumové návleky |

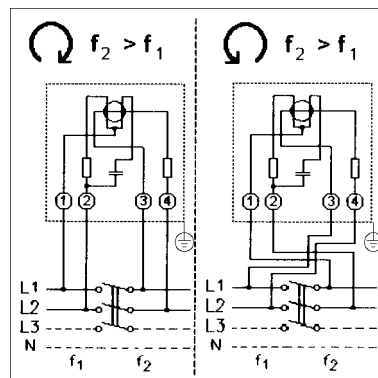
Stupnice

| | |
|--------------|-----------------------|
| firemní znak | bez nebo podle zadání |
|--------------|-----------------------|

Schémata připojení

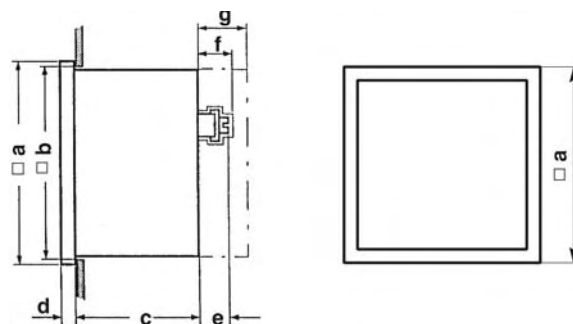
Upozornění:

směr otáčení ukazovatele závisí na způsobu připojení



viz také typový štítek

Rozměrový náčrtek



| Rozměry (v mm) | SY 96 S | SY 144 S |
|----------------|---------|----------|
| a | 96 | 144 |
| b | 92 | 138 |
| c | 100 | 103 |
| d | 5 | 8 |
| e | 6,5 | 3 |
| f | 19 *) | - |
| g | - | 14 |

*) včetně krytu předřadného odporu

Údaje pro objednávku

| | |
|------------------------------|--|
| Typ SY | Synchronoskop |
| Rozměry rámečku | 96 x 96 mm |
| 96 S | 144 x 144 mm |
| 144 S | |
| Jmenovité napětí | 60 V 100 V 110 V 230 V *) 400 V 415 V 440 V 500 V další **) (> 57,8 ... < 500 V) |
| Jmenovitý kmitočet | 16 ² / ₃ 50 Hz *) 60 Hz |
| Čelní sklo | tabulové sklo *) neoslnivé |
| Barva čelního rámečku | černá (odstín RAL 9005) *) šedá (odstín RAL 7037) |
| Provozní poloha | svislá*) dle zadání, úhel 15° ... 165° **) |
| Mechanické namáhání | rázy 15 g, vibrace 2,5 g *) rázy 30 g, vibrace 5 g |
| Klimatická odolnost | klimatická třída 2, -10 ... +40 °C *) klimatická třída 3, -10 ... +55 °C podmíněně tropická -25 ... +55 °C |
| Lodní provedení | bez *) bez ověření vzoru |
| Stupeň krytí | IP 52 *) IP 54 proti stříkající vodě |
| Připojovací svorky | šrouby M3 x 6 *) plochá zástrčka 6,3 x 0,8 |
| Firemní znak | WEIGEL*) bez podle zadání **) |

*) standardní provedení

**) uveďte jednoznačně požadované údaje

Příklad objednávky:

SY 96 S

jm. napětí: 230 V st

jm. kmitočet: 50 Hz



Katalogový list 080.CZ.100.05
SY 96/144/S

Technické změny vyhrazeny - stav 12/06



KATALOGOVÝ LIST 140.CZ.100.04

Hlásiče mezních hodnot
s elektromagnetickým nebo
magnetoelektrickým měřicím
ústrojím, stupnice 90°

RW 96
RP 96



WEIGEL

Použití

Hlásiče mezních hodnot **RW/RP 96** (série M) v plechovém pouzdře, s jedním nebo dvěma kontakty mezních hodnot, se používají pro měření a hlídání proudů nebo napětí; při zapojení s měřicími převodníky mohou hlídat i kmitočety, výkon, účinník nebo další fyzikální veličiny.

Přístroje obsahují jeden nebo dva reléové výstupy s přepínacími kontakty minima a/nebo maxima. K dispozici je pět následujících provedení:

| | |
|----------|---|
| -Min | s kontaktem minima |
| -Max | s kontaktem maxima |
| -Min/Min | s kontaktem minima a výstražným kontaktem minima |
| -Min/Max | s kontaktem minima a kontaktem maxima |
| -Max/Max | s kontaktem maxima a výstražným kontaktem maxima |

Standardní pracovní režim výstupních relé (buzení) je režim s klidovým proudem; kontakty relé se rozpojí při vychýlení ukazovatele měřicího ústrojí nad nebo pod danou mezní hodnotu nebo při výpadku provozního napětí. Jako zvláštní provedení lze požadovat přístroje s relé v režimu s pracovním proudem.

Ovládací prvky pro nastavení mezních hodnot a stavítka nulové polohy ukazovatele jsou umístěny vpředu.

Měřicí ústrojí

RW 96 Elektromagnetické měřicí ústrojí s plášťovým jádrem, tlumením silikonovým olejem a hrotovým uložením - systém s pružně uloženými ložiskovými kameny.

RP 96 Magnetoelektrické měřicí ústrojí s vnitřním magnetem a hrotovým uložením - systém s pružně uloženými ložiskovými kameny.

Interní komparátory snímají opticky vzájemnou polohu měřicího ukazovatele s pozicemi nastavených mezních hodnot a řídí bezpotenciálové reléové výstupy.

Mechanické údaje

| | |
|-------------------------------|---|
| Konstrukční provedení pouzdra | čtvercové pouzdro pro montáž do panelů rozváděčů a strojů |
| Materiál pouzdra | ocelový plech |
| Čelní sklo | tabulové sklo ► |
| Barva čelního rámečku | černá (odstín RAL 9005) ► |
| Provozní poloha | svislá $\pm 5^\circ$ ► |
| Způsob upevnění | šroubové svorky Weigel |
| Tloušťka panelu | 1 ... 15 mm |
| Montáž | do řady vedle sebe (i bez mezer) |

Připojovací svorky

- voltmetry a ampérmetry
šestihrany s vnitřním závitem, šroubem M5 a třmenem C10 ►
- kontakty relé a napájení
svorkovnice se šrouby ($\leq 2,5 \text{ mm}^2$)
- plochá zástrčka 6,3 x 0,8 pro ochranný vodič

Rozměry

| | |
|---------------------|--|
| Čelní rámeček | □ 96 mm |
| Pouzdro | □ 90 mm |
| Konstrukční hloubka | 78 mm přístroje bez osvětlené stupnice 106 mm přístroje s osvětlenou stupnicí ► |
| Výřez v panelu | 92 ^{+0,8} mm |
| Hmotnost cca. | 0,5 kg |

► viz zvláštní provedení

Elektrické vlastnosti

| | |
|---|---|
| Měřená veličina | RW 96 střídavé napětí nebo proud RP 96 stejnosměrné napětí nebo proud |
| Mez přetížitelnosti trvale po dobu 5 s | (podle DIN EN 60 051) 1,2 - násobek jm. napětí/proudu 2 - násobek jm. napětí 10 - násobek jm. proudu |
| Kategorie měření Pracovní napětí | CAT III 300 V provedení MIN nebo MAX 150 V provedení MIN/MIN , MIN/MAX , nebo MAX/MAX |
| Stupeň znečištění Stupeň krytí | 2 IP 40 pouzdro IP 00 svorky bez ochrany IP 20 svorky s ochranou ► |

Měřicí rozsahy

| střídavý proud ¹⁾ RW 96 | střídavé napětí RW 96 |
|------------------------------------|-----------------------|
| 40 mA | 40 V |
| 60 mA | 60 V |
| 100 mA | 100 V |
| 150 mA | 150 V |
| 250 mA | 250 V ³⁾ |
| 400 mA | 400 V ³⁾ |
| 600 mA | 500 V ³⁾ |
| 1 A | |
| 1,5 A | |
| 2,5 A | |
| 4 A | |
| 5 A | |
| 6 A | |
| 10 A | |
| 15 A | |
| pro připojení měniče ¹⁾ | ²⁾ |
| N/1 A | sek. 100 V |
| N/5 A | sek. 110 V |

Uvedte prosím jmenovitý převod transformátoru

- ¹⁾ koncová hodnota měř. rozsahu = 2 - nás. jm. hodnoty (prodloužená stupnice)
- ²⁾ koncová hodnota měř. rozsahu = 1,2 - nás. jm. hodnoty (prodloužená stupnice)
- ³⁾ jen provedení **MIN** nebo **MAX**

Vlastní spotřeba RW 96
voltmetry cca 1,5 ... 3 VA
ampérmetry cca 0,5 ... 1 VA

| stejnoseměrný proud RP 96 vnitřní odpor ⁴⁾ / úbytek napětí cca | | stejnoseměrné napětí RP 96 vnitřní odpor ⁴⁾ 1000 Ω/V |
|---|--------|--|
| 100 μA | 5000 Ω | 100 mV |
| 150 μA | 3600 Ω | 150 mV |
| 250 μA | 2200 Ω | 250 mV |
| 400 μA | 1300 Ω | 400 mV |
| 600 μA | 260 Ω | 600 mV |
| 1 mA | 60 mV | 1 V |
| 1,5 mA | 60 mV | 1,5 V |
| 2,5 mA | 60 mV | 2,5 V |
| 4 mA | 60 mV | 4 V |
| 5 mA | 60 mV | 6 V |
| 6 mA | 60 mV | 10 V |
| 10 mA | 60 mV | 15 V |
| 15 mA | 60 mV | 25 V |
| 20 mA | 60 mV | 40 V |
| 25 mA | 60 mV | 60 V |
| 40 mA | 60 mV | 100 V |
| 60 mA | 60 mV | 150 V |
| 100 mA | 60 mV | 250 V ³⁾ |
| 150 mA | 60 mV | |
| 250 mA | 60 mV | také provedení |
| 400 mA | 60 mV | s usměrňovačem pro měření |
| 600 mA | 60 mV | sinusových |
| 1 A *) | 60 mV | střídavých napětí (RG 96) ▶ |

pro připojení k externímu bočníku **RP 96**

| | |
|--------|---|
| 60 mV | vnitřní odpor ⁴⁾ 1000 Ω/V, |
| 150 mV | odpor přívodních vodičů 0,050 Ω je zahrnut v kalibraci přístroje (vodiče délky 1m, průřezu 2 x 0,75 mm ²) |

pro připojení k převodníku („live zero“) **RP 96**

0/4 ... 20 mA elektricky potlačená nula - nastavitelná
úbytek napětí cca 900 mV

³⁾ jen provedení **MIN** nebo **MAX**

⁴⁾ hodnoty vnitřních odporů jsou nastaveny s tolerancí ± 20 %

Indikace

| | |
|-----------------------|---|
| Ukazovatel | rovný, zakončený nožem |
| Výchylka ukazovatele | 0 ... 90° |
| Průběh stupnice RW 96 | přibližně lineární, začíná od 1/5 jm. hodnoty měřicího rozsahu |
| | RP 96 lineární |
| Dělení stupnice | hrubé a jemné |
| Délka stupnice | 78 mm |
| Prodloužená stupnice | |
| | RW 96 |
| ampérmetry | 2 - nás. jm. proudu |
| voltmetry s měničem | 1,2 - nás. jm. napětí |

Pomocné napájení

| | |
|--|--|
| Pomocné napětí | 230 V~ (198 ... 242V), 48 ... 62 Hz ▶ |
| Příkon | max. 1,2 VA |
| Měřicí obvody a pomocné napájení jsou galvanicky odděleny. | |

Přesnost při jmenovitých podmínkách

| | |
|------------------------------------|---|
| Třída přesnosti | 1,5 podle DIN EN 60 051 |
| Jmenovité podmínky | |
| Teplota okolí | 23 °C ± 1 K |
| Provozní poloha | jmenovitá ± 1° ▶ |
| Vstupní veličina | jmenovitá hodnota měřicího rozsahu |
| Kmitočet RW 96 | 50 Hz |
| Vstupní signál RW 96 | sinusový, činitel harmonického zkreslení < 5 % |
| Ostatní | podle DIN EN 60 051 |
| Ovlivňující veličiny | |
| Teplota okolí | 0 °C ... +23 °C ... + 40 °C |
| Provozní poloha | jmenovitá ± 5° |
| Kmitočet RW 96 | 15 ... 100 Hz (napětí) 15 ... 400 Hz (proud) |
| Intenzita cizích magnetických polí | 0,5 mT |

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

| | |
|----------------------------|--|
| Klimatické vlastnosti | klimatická třída 2, podle VDE/VDI 3540 ▶ |
| Rozsah pracovních teplot | 0 ... + 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 43 700 | Přístroje pro zabudování do panelů, jmenovité rozměry výřezů |
| DIN 43 701 | Elektrické měřicí přístroje rozváděčové |
| DIN 43 718 | Čelní rámy a skla |
| DIN 16 257 | Jmenovité provozní polohy přístrojů a jejich značky |
| DIN 40 050 | Stupně krytí: ochrana elektrických provozních prostředků proti cizím tělesům a proti působení vody |
| DIN EN 60 051 | Elektrické měřicí přístroje ukazovací a jejich příslušenství |
| DIN EN 61 010 | Bezpečnostní požadavky na elektrické měřicí, řídicí, regulační a laboratorní přístroje |
| VDE/VDI 3540, list 2 | Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství) |

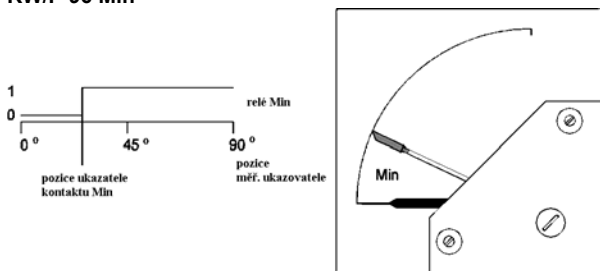
▶ viz zvláštní provedení

**Katalogový list 140.CZ.100.04
RW 96, RP 96**

Kontakty mezních hodnot

Spínací charakteristiky (princip s klidovým proudem ►)

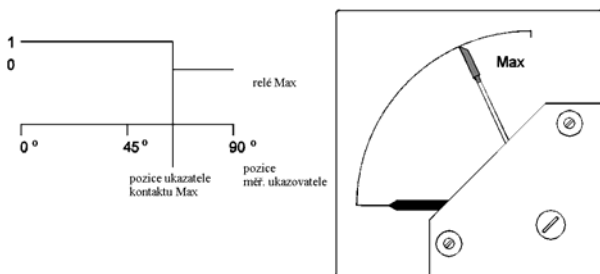
RW/P 96 Min



1 reléový kontakt sepnut
0 reléový kontakt rozpojen

Jeden ukazatel požadované hodnoty s kontaktem Min:
Reléový kontakt je sepnut, když je měřící ukazovatel nad ukazatelem požadované hodnoty.
Rozsah nastavení 0 ... 93 % délky stupnice

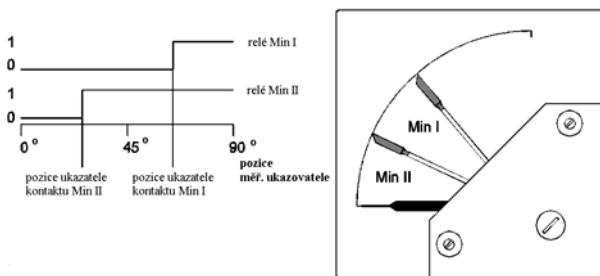
RW/P 96 Max



1 reléový kontakt sepnut
0 reléový kontakt rozpojen

Jeden ukazatel požadované hodnoty s kontaktem Max:
Reléový kontakt je sepnut, když je měřící ukazovatel pod ukazatelem požadované hodnoty.
Rozsah nastavení 7 ... 100 % délky stupnice

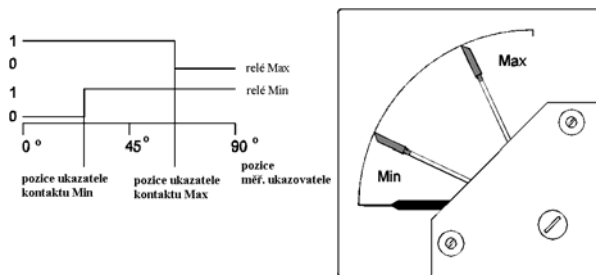
RW/P 96 Min/Min



1 reléový kontakt sepnut
0 reléový kontakt rozpojen

Dva ukazatelé požadované hodnoty se dvěma kontakty Min:
Reléový kontakt je sepnut, když je měřící ukazovatel nad ukazatelem požadované hodnoty.
Rozsah nastavení Min II 0 ... 89 % délky stupnice
Min I 4 ... 93 % délky stupnice
Odstup 4 % délky stupnice

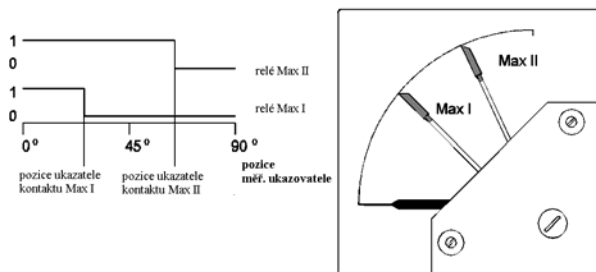
RW/P 96 Min/Max



1 reléový kontakt sepnut
0 reléový kontakt rozpojen

Dva ukazatelé požadované hodnoty s jedním kontaktem Min a jedním kontaktem Max:
Reléový kontakt je sepnut, když je měřící ukazovatel nad, popř. pod ukazatelem požadované hodnoty.
Rozsah nastavení Min 7 ... 91 % délky stupnice
Max 9 ... 93 % délky stupnice
Odstup 2 % délky stupnice

RW/P Max/Max



1 reléový kontakt sepnut
0 reléový kontakt rozpojen

Dva ukazatelé požadované hodnoty se dvěma kontakty Max:
Reléový kontakt je sepnut, když je měřící ukazovatel pod ukazatelem požadované hodnoty
Rozsah nastavení Max I 7 ... 96 % délky stupnice
Max II 11 ... 100 % délky stupnice
Odstup 4 % délky stupnice

Přesnost

Nastavení hodnoty ± 1 % délky stupnice
Reprodukovatelnost $< 0,2$ % délky stupnice
Spínací diference < 1 % délky stupnice

Výstupy

Mezní kontakt obsahuje jeden střídač; maximální spínací schopnost ohmické zátěže:

Spínací napětí 230 V~
Spínací proud 4 A
Spínací výkon 920VA
Životnost při jm. zátěži 2×10^6 sepnutí
Mechanická životnost 10^7 sepnutí

Zvláštní provedení

RP 96 s usměrňovačem jen pro měření sinusových střídavých napětí v rozsahu 0...1,5 V až 0...500 V (RG 96)

Zvláštní měřicí rozsah odlišný od normalizované řady

Nastavení vnitřního odporu RP 96 s tolerancí $\pm 1\%$ při 23 °C

Zahrnutí odporu přivodů do kalibrace RP 96 vyššího než 0,05 Ω

Buzení relé princip s pracovním proudem 115 V $\sim \pm 10\%$, 48 ... 62 Hz

Pomocné napájení zkušební napětí 2 kV, 50 Hz nebo 24 V = (21 ... 27 V)

Pouzdro

Čelní sklo neoslňující

Barva čelního rámečku šedá (odstín RAL 7037)

Provozní poloha vodorovná nebo dle zadání, úhel 15°... 165°

Zvýšená mechanické namáhání rázy 30 g, 11 ms

Klimatické vlastnosti vibrace 5 g, 5 ... 55 Hz

podmíněně tropické provedení, klimatická třída 3 podle VDE/VDI 3540

Rozsah pracovních teplot

-10 ... + 55 °C

Lodní provedení bez ověření vzoru

Ochrana proti dotyku krycí víko připojovacích svorek nebo ochranná pouzdra SW 10

Připojovací svorky (měř. vstup)

Stupnice pro plochou zástrčku 6,3 x 0,8

Stupnice

prázdná stupnice s počáteční a koncovou hodnotou vyznačenou tužkou

dělení a číslování 0 ... 100 %, lineární (RP 96), koncové hodnoty podle norm. řady 1 - 1,2 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7,5 a její dekadické násobky, např. 150 m³/h

nebo odlišné od norm. řady, kalibrace podle rovnice, ohmická stupnice (voltmetry); libovolný tisk měřené veličiny podle zadání, např. „generátor“

přídavný nápis

přídavné číslování podle zadání

barevná značka červená, zelená nebo modrá

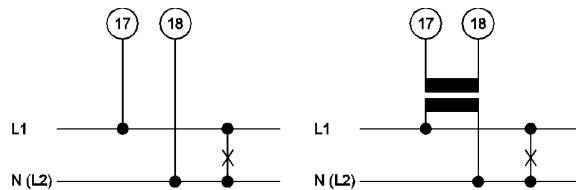
barevný sektor červený, zelený nebo modrý bez nebo podle zadání

firemní znak osvětlení průsvitné stupnice jednou žárovkou 6, 12 nebo 24 V

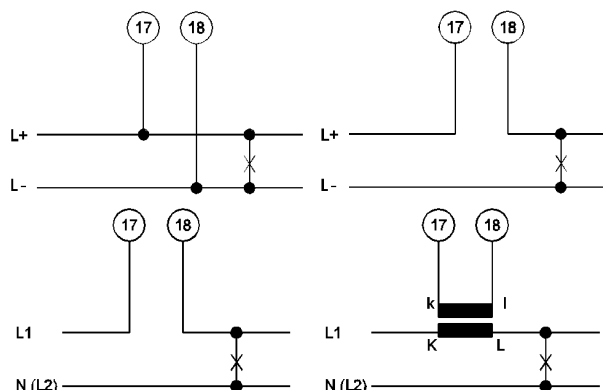
Osvětlení stupnice

Schémata připojení

střídavé napětí



střídavý proud

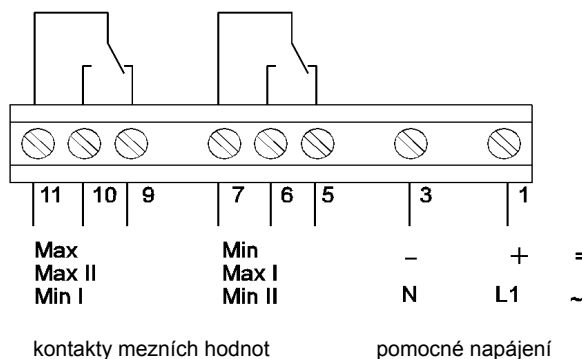


stejnoseměrné napětí

stejnoseměrný proud

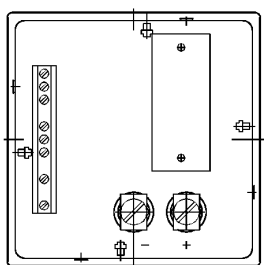
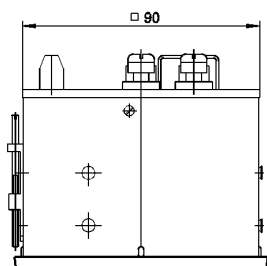
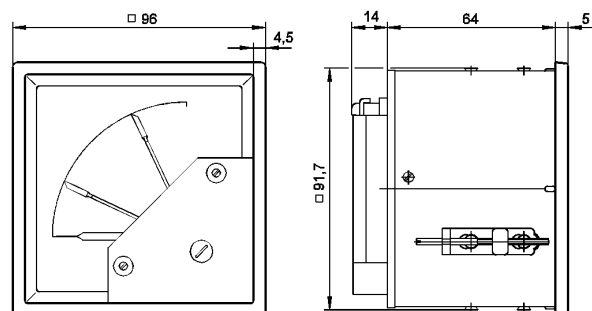
Obsazení svorek

(kontakty mezních hodnot a pomocné napájení)



Zobrazené polohy kontaktů mezních hodnot platí při připojení pomocného napájení a poloze měřicího ukazovatele v požadovaném intervalu mezních hodnot (reléový kontakt sepnut, princip s klidovým proudem).

Rozměrový náčrtek



(rozměry v mm)

Údaje pro objednávku

| | |
|---|---|
| Typ RW RP | Hlásič mezních hodnot s elektromagnetickým měř. ústrojím magnetoelektrickým měř. ústrojím |
| Rozměry rámečku 96 | 96 mm x 96 mm |
| Provedení Min Max Min/Min | s kontaktem minima s kontaktem maxima s kontaktem minima a výstražným kontaktem minima |
| Min/Max | s kontaktem minima a kontaktem maxima |
| Max/Max | s kontaktem maxima a výstražným kontaktem maxima |

| | |
|--------------------------------------|--|
| Měřicí rozsahy | viz tabulka měřicích rozsahů |
| Měřicí rozsah RP | ss proud nebo ss napětí *) sinusové střídavé napětí |
| Zvláštní rozsah | podle zadání **) |
| Nastavení vnitřního odporu RP | s tolerancí $\pm 20\%$ *) s tolerancí $\pm 1\%$ při 23 °C zahrnutí odporu přívodu $> 0,05 \Omega$ |
| Buzení relé | princip s klidovým proudem*) princip s pracovním proudem |
| Pomocné napájení | 230 V ~ *) 115 V ~ 24 V = |
| Čelní sklo | tabulové sklo *) neoslňivé |
| Barva čelního rámečku | černá (odstín RAL 9005) *) šedá (odstín RAL 7037) |
| Provozní poloha | svislá*) dle zadání, úhel 15° ... 165° |
| Zvýšené mechanické namáhání | rázy 15 g, vibrace 2,5 g *) rázy 30 g, vibrace 5 g |
| Klimatická odolnost | klimatická třída 2, 0 ... +40 °C *) klimatická třída 3, -10 ... +55 °C |
| Lodní provedení | bez *) bez ověření vzoru |
| Ochrana proti dotyku | bez *) krycí víko připojovacích svorek ochranná pouzdra SW 10 |
| Připojovací svorky | šrouby se třmenem *) pro plochou zástrčku 6,3 x 0,8 |
| Stupnice | jako měřicí rozsah, resp. podle normalizované řady pro připojení měniče*) prázdná stupnice dělení a číslování 0 ... 100 % lineární (RP) podle normalizované řady **) lineární (RP) odlišná od normalizované řady **) kalibrace podle rovnice **) ohmická stupnice (V-metry) **) přídavný nápis podle zadání **) přídavné číslování podle zadání **) barevná značka červená, zelená nebo modrá **) barevný sektor červený, zelený nebo modrý **) |
| Firemní znak | WEIGEL *) bez podle zadání **) |

*) standardní provedení

***) prosím uveďte jednoznačně požadované údaje

Příklad objednávky:

RW 96 Min/Max

měřicí rozsah: 0 ... 1A

stupnice: 0 ... 1 kA/2 kA



Katalogový list 140.CZ.100.04
RW 96, RP 96

Technické změny vyhrazeny - stav 12/06



Počítadla provozních hodin

| | |
|------------|-----------|
| BWQ | 24 |
| BWQ | 48 |
| BWQ | 72 |
| BWQ | 96 |
| BGQ | 24 |
| BGQ | 48 |
| BGQ | 72 |
| BGQ | 96 |
| BW | 35 |
| BG | 35 |



Použití

Počítadla provozních hodin ukazují dobu, po kterou bylo vozidlo, stroj nebo zařízení v provozu.
Typy BW... se používají pro zařízení napájená střídavým napětím 50 nebo 60 Hz, typy BG ... obsahují krystalem řízený hodinový strojek a jsou napájeny stejnosměrným napětím.

Hnací ústrojí

Válečkový počítací hodinový strojek se soustavou ozubených kol poháněný:

- synchronním motorkem (BWQ 24/72/96)
- reakčním motorkem (BWQ 48)
- hysterezním motorkem (BW 35)
- krokovým motorkem s elektronickým, krystalem řízeným hodinovým strojkem (BG ...)

Mechanické údaje

| | |
|------------------------------------|--|
| Konstrukční provedení pouzdra | - čtvercové pouzdro pro zabudování do panelů (BWQ/BGQ 24/48/72/96) s možností řadového uspořádání |
| Materiál pouzdra Průčelí | - pouzdro s upevňovací západkou pro montáž na 35 mm lištu (BW/BG 35) plast se zhášecími přísadami plastové ▶ |
| Barva čelního rámečku | - tmavá (BWQ/BGQ 48/72/96, BW/BG 35) ▶ - světlá (BW/BG 24) |
| Provozní poloha Způsob upevnění | libovolná drátovým perem (BWQ/BGQ 24) rámem (BWQ/BGQ 48) třímenem (BWQ/BGQ 72/96) západkou na 35 mm lištu (BW/BG 35) |

Připojovací svorky

pro ploché zástrčky 6,3 x 8 mm nebo šroub se třmenem (BWQ/BGQ 24/48/72/96)

pro ploché zástrčky 1,5 x 4 mm nebo pro připoj. přívodů pájením (BWQ 24 s provozním napětím 12/24 V)

pro šrouby..... (BW/BG 35)

| Rozměry (mm) | BWQ/BGQ 24 | BWQ/BGQ 72 | BWQ/BGQ 96 |
|---------------------|---|------------|------------------------|
| Čelní rámeček | □ 24 | □ 72 | □ 96 |
| Pouzdro | ∅ 22 | □ 67,5 | □ 91,5 |
| Konstrukční hloubka | 68,5 | 59 | 59 |
| Výřez | 34 mm (BWQ 24 s provoz. napětím 12/24 V st) | ∅ 22,3 | □ 68,3 ^{+0,4} |
| Tloušťka panelu | 1 ... 10 (bez zkrácení třmene) | | □ 92 ^{+0,8} |
| Hmotnost cca BWQ | 30 g | 115 g | 140 g |
| BGQ | 30 g | 120 g | 145 g |

| Rozměry (mm) | BWQ/BGQ 48 | BW/BG 35 |
|---------------------|------------|----------|
| Čelní rámeček | □ 48 ▶ | 45 x 35 |
| Pouzdro | □ 45 | 85 x 35 |
| Konstrukční hloubka | 31 | 55 |
| Výřez v panelu | □ 46 | - |
| Tloušťka panelu | 1 ... 10 | - |
| Hmotnost cca | 70 g | 130 g |

▶ viz zvláštní provedení

Elektrické vlastnosti

| | |
|---------------------------|---|
| Měřená veličina | čas |
| Stupeň krytí | IP 54 (BWQ/BGQ 24) IP 50 (BWQ/BGQ 48) IP 52 (BWQ/BGQ 72/96) ▶ IP 00 svorky bez ochrany |
| Jmenovité izolační napětí | 660 V |
| Zkušební napětí | 2 kV při kmitočtu 50 Hz, po dobu 1 min (podle DIN 57 410) |

Měřicí rozsahy

rozsah čítání

| | |
|-------------------------------|---------------------------|
| BWQ/BGQ 24 | 0.000,0 ... 9.999,9 h |
| BWQ/BGQ 48/72/96, BW/BG 35 | 00.000,00 ... 99.999,99 h |

| provozní napětí | příkon | tolerance |
|------------------|-----------------------|----------------|
| BWQ 24 | | |
| 12/24 V st | cca 8 mA | +10 % až -15 % |
| 230 V st ▶ | cca 8 mA | +10 % až -15 % |
| BWQ 48, BW 35 | | |
| 24 V st | cca 1,5 VA | ±15 % |
| 115 V st | cca 1,5 VA | ±15 % |
| 230 V st | cca 1,5 VA | ±15 % |
| BWQ 72/96 | | |
| 115 V st | cca 2 VA | +10 % až -15 % |
| 230 V st ▶ | cca 2 VA | +10 % až -15 % |
| BGQ 24 | | |
| 10 ... 27 V ss | 7,5 ... 39 mA | |
| BGQ 48 | | |
| 12 ... 48 V ss ▶ | cca 20 mW při 12 V | ±10 % |
| BGQ 72/96 | | |
| 10 ... 27 V ss ▶ | 7,5 ... 30 mA | |
| BG 35 | | |
| 12 ... 24 V ss ▶ | cca 80 mW při 12 V | ±10 % |

jmenovitý kmitočet BW ...

50 Hz

Indikace

| | |
|-----------------|---|
| Velikost číslic | 1,5 mm x 3,5 mm s lupou ... (BWQ/BGQ 24) 2 mm x 4,4 mm (BWQ/BGQ 48, BW/BG 35) 2 mm x 4 mm (BWQ/BGQ 72/96) |
| Barva číslic | čísllice před desetinnou čárkou jsou bílé na černém pozadí, čísllice za desetinnou čárkou jsou černé na bílém pozadí(BWQ/BGQ 24/72/96) čísllice za desetinnou čárkou jsou červené na černém pozadí (BWQ/BGQ 48, BW/BG 35) |
| Průběžná ind. | ozubeným kolem ... (BWQ/BGQ 24/48/72/96) |

Přesnost při jmenovitých podmínkách

| | |
|---------------------------|---|
| Třída přesnosti | jako kmitočet sítě (BW ...) ±0,01 % za 24 h (BG ...) |
| Jmenovité podmínky | |
| Teplota okolí | 23°C ± 1 K |
| Kmitočet (BW...) | jmenovitý kmitočet |
| Provozní napětí | podle uvedené tolerance |
| Vstupní veličina | jm. hodnota měřicího rozsahu |

Katalogový list 040.CZ.100.01
BWQ/BGQ 24/48/72/96, BW/BG 35

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

| | |
|---------------------|--|
| Rozsah teplot okolí | -30 ... + 80 °C (BWQ 24) -15 ... + 50 °C (BWQ 48, BW 35) -10 ... + 60 °C (BWQ 72/96) -10 ... + 50 °C (BG ...) |
|---------------------|--|

| | |
|--------------------------------|---|
| Vibrační odolnost BWQ 72/96 | 5 ... 10 g, 10 ... 50 Hz (3 roviny po 2 hod, ampl. 1 mm) |
|--------------------------------|---|

Předpisy a normy

| | |
|---------------------------------|--|
| DIN 57 410/VDE 0410 VDE 0110 | Bezpečnostní požadavky na ukazovací a zapisovací přístroje a jejich příslušenství Předpisy pro stanovení vzdušných mezer a povrchových vzdáleností elektrických provozních prostředků |
| DIN 40 050 | Stupně krytí; ochrana elektrických provozních prostředků proti cizím tělesům a proti působení vody |
| DIN 43 700 | Přístroje pro vestavbu do panelů, jmenovité rozměry výřezů |
| DIN EN 50 022 | Nosné lišty |

Zvláštní provedení

Provozní napětí

| | |
|-----------|---|
| BWQ 24 | 36 ... 60 V st, 60 ... 140 V st, > 230 V s kondenzátorem |
| BWQ 72/96 | 12, 24, 42 V st |

| | |
|-----------|---|
| BGQ 48 | 5 ... 24 V ss, 36 ... 110 V ss, jiné na poptávku |
| BGQ 72/96 | 36, 80, 110 V ss |
| BG 35 | 36 ... 80 V ss, 110 V ss, jiné na poptávku |

| | |
|------------------------------|-------------|
| Jmenovitý kmitočet BW ... | 60 Hz |
| Stavítka nulování | na poptávku |

Pouzdro

| | |
|---------------------------|--|
| Čelní clona BWQ/BGQ 48 | 55 x 55 mm, maska 72 x 72 mm nebo \varnothing 72 mm |
|---------------------------|--|

| | |
|-----------------------------|---|
| Čelní sklo BWQ/BGQ 72/96 | neoslňující dle zadání, úhel 15°... 165° |
|-----------------------------|---|

| | |
|--|------|
| Barva čelního rámečku BWQ/BGQ 72/96 | šedá |
|--|------|

Namáhání

| | |
|-----------------------|---------------------------------|
| Lodní provedení | bez ověření vzoru, na poptávku |
| Stupeň krytí | IP 54 (čelo přístroje) |
| BWQ/BGQ 48/72/96 | (bez stavítka nulování) |
| Rozsah teplot okolí | zvýšený, na poptávku |
| Klimatické vlastnosti | podmíněně tropické, na poptávku |
| Ověření podle UL | č. UL, E 48274 M, na poptávku |
| BWQ 72 | |

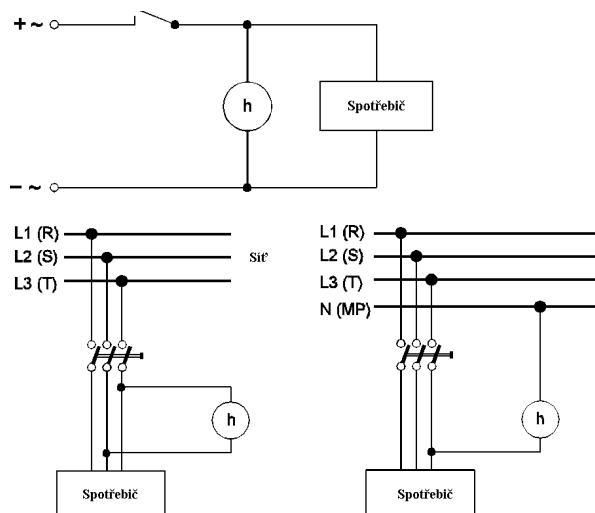
Ochrana proti dotyku

| | |
|---------------------------|-------------|
| BWQ/BGQ 72/96 BW/BG 35 | kryt svorek |
|---------------------------|-------------|

Přídavný nápis

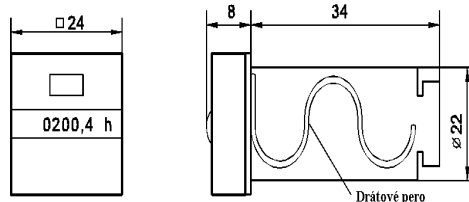
| | |
|---------------|---------------------------------|
| BWQ/BGQ 72/96 | podle zadání, např. „generátor“ |
| firemní znak | bez nebo podle zadání |

Schémata připojení

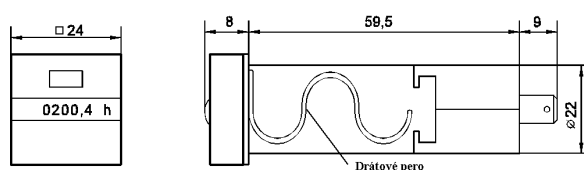


Rozměrové náčrtky

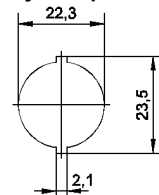
BWQ 24 do 24 V st



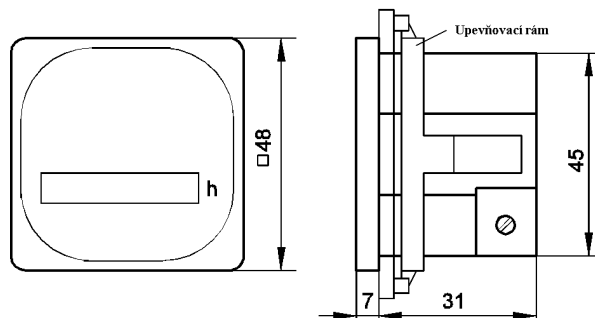
BWQ/BGQ 24



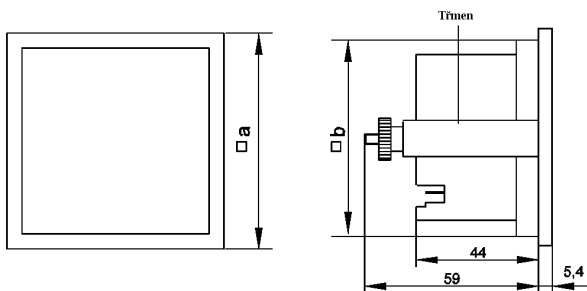
Výřez v panelu



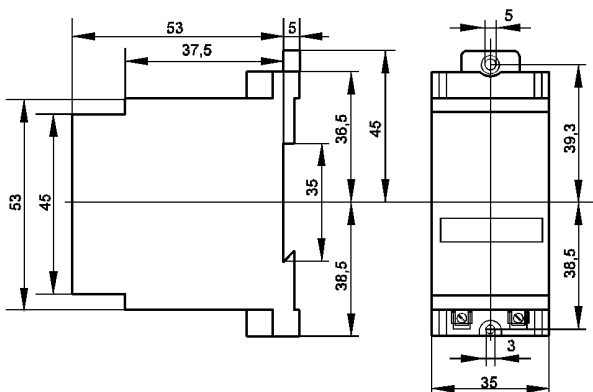
BWQ/BGQ 48



Katalogový list 040.CZ.100.01
BWQ/BGQ 24/48/72/96, BW/BG 35

BWQ/BGQ 72/96


| Rozměry (mm) | BWQ 72 | BWQ 96 |
|--------------|--------|--------|
| a | 72 | 96 |
| b | 67,5 | 91,5 |

BW/BG 35


(rozměry v mm)

Údaje pro objednávku

| | |
|------------------------|--|
| Typ | Počítadlo provozních hodin čtvercové pro střídavé napětí stejnoseměrné napětí pro montáž na 35 mm lištu střídavé napětí stejnoseměrné napětí |
| BWQ BGQ | |
| BW BG | |
| Rozměry rámečku | |
| 24 | 24 x 24 mm |
| 48 | 48 x 48 mm |
| 72 | 72 x 72 mm |
| 96 | 96 x 96 mm |
| 35 | šířka 35 mm |

Technické změny vyhrazeny - stav 06/93

| | |
|------------------------------|---|
| Provozní napětí | |
| BWQ 24 | 12/24 V st 36 ... 60 V st 60 ... 140 V st 230 V st *) > 230 V s kondenzátorem |
| BWQ 48, BW 35 | 24 V st 115 V st 230 V st *) |
| BWQ 72/96 | 12 V st 24 V st 42 V st 115 V st 230 V st *) |
| BGQ 24 | 10 ... 27 V ss *) |
| BGQ 48 | 12 ... 48 V ss *) 5 ... 24 V ss 36 ... 110 V ss jiné ***) |
| BGQ 72/96 | 10 ... 27 V ss*) 36 V ss 80 V ss 110 V ss |
| BG 35 | 12 ... 24 V ss*) 36 ... 80 V ss 110 V ss jiné ***) |
| Jmenovitý kmitočet | 50 Hz *) 60 Hz |
| Čelní clona | bez (□48 mm) *) □55 mm □72 mm Ø 72 mm |
| Průčelí | plast *) neoslavné sklo |
| Barva čelního rámečku | černá *) šedá |
| Stupeň krytí | IP 50/52 *) IP 54 proti stříkající vodě ***) |
| Ochrana proti dotyku | bez *) kryt svorek |
| Přídavný nápis | podle zadání **) |
| Firemní znak | WEIGEL *) bez podle zadání **) |

*) standardní provedení

**) uveďte jednoznačně požadované údaje

***) na poptávku

Příklad objednávky:

BWQ 72, provozní napětí 230 V st, 50 Hz


 Katalogový list 040.CZ.100.01
 BWQ/BGQ 24/48/72/96, BW/BG 35



**Ukazatele polohy sepnutí
pro stejnosměrné
nebo střídavé napětí**

PI 24
PI 25
PI 29
PI 36
PIR 24
PIR 25
PIR 29
PIR 36



WEIGEL

Použití

Ukazatele polohy sepnutí **PI/PIR 24/25/29/36** se používají v elektrických zařízeních k dálkové indikaci poloh spínačů. Mohou být užity jako jednotlivé indikátory (symboly) ve spínacích schématech rozváděčů, rozvodů a velinů nebo mohou vytvářet souvislé pole indikátorů (symbolů) v mozaikách. Firma Weigel dodává také ukazatele sepnutí se zvláštním provedením symbolu pro indikaci provozního stavu příslušného stroje nebo zařízení, např. šoupátek ventilů a se symbolem úhlu pro užití v elektrárnách a chemickém průmyslu. Šroubové připojovací svorky ukazatelů poloh sepnutí umožňují připojení vodičů do max. průřezu 1,5 mm².

Měřicí ústrojí

Magnetoelektrické měřicí ústrojí **s otočným magnetem**. Toto konstrukční uspořádání zajišťuje přesnou polohu čelního terčíku. Vnitřní oteplení indikátoru je zcela zanedbatelné, neboť užitá měřicí ústrojí se vyznačují extrémně nízkou vlastní spotřebou. Proud protékající cívkou vytváří magnetické pole. Otočný magnet a čelní terčík se symbolem jsou upevněny axiálně na společné ose. Pólové nastavce určují polohu symbolu. Její externí korekce není nutná.

Mechanické údaje

| | |
|-------------------------------|--|
| Konstrukční provedení pouzdra | kruhové pouzdro se čtvercovým nebo kruhovým průřezem pro montáž do panelů (PI/PIR 25/29/36) nebo mozaiek (PI/PIR 24) polykarbonát UL 94 VO |
| Materiál pouzdra | plast |
| Materiál čelního terčíku | černá |
| Barva průřezů | libovolná |
| Provozní poloha | přesuvnou maticí |
| Způsob upevnění | šroubové svorky do 1,5 mm ² s ochranou proti dotyku |
| Připojovací svorky | IP 54 |
| Stupeň krytí | IP 54 |

| Rozměry (v mm) | PI 24 | PI 25 | PI 29 | PI 36 |
|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Přední rámeček | □ 24 | □ 25 | φ 29 | □ 36 |
| Pouzdro | φ 21,8 | φ 21,8 | φ 21,8 | φ 21,8 |
| Konstrukční hloubka | 94 | 94 | 94 | 94 |
| Výřez v panelu | φ 22 ^{+0,5} | φ 22 ^{+0,5} | φ 22 ^{+0,5} | φ 22 ^{+0,5} |
| Tloušťka panelu | 0 ... 12 | 0 ... 12 | 0 ... 12 | 0 ... 12 |
| Hmotnost cca | 0,1 kg | 0,1 kg | 0,12 kg | 0,15 kg |

| | |
|----------------------|---------------------------------|
| Příslušenství | |
| Objemka 121 702 | pro mozaikovou montáž, 24-36 mm |

Elektrické vlastnosti

Ukazatele polohy sepnutí se dodávají v provedení pro stejnosměrná nebo střídavá napětí od 24 V až do 230 V (viz schémata připojení).

| | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| Typ: PI | pro napětí stejnosměrné |
| Typ: PIR | pro napětí střídavé |
| Příkon | 0,4 W při 110 V 1,4 W při 230 V |
| Zkušební napětí | 3,7 kV |
| Kmitočtový rozsah střídavého napětí | 40 Hz ... 10 kHz |
| Dovolené kolísání napětí | ± 20 % |
| Kategorie měření | CAT III |
| Pracovní napětí | max. 300 V |

Předpisy a normy

Ukazatele polohy sepnutí jsou vyráběny podle následujících standardů: IEC 51, EN 50081-1, EN 50082-1, EN 50081-2, EN 50082-2, IEC 473 a EN 61010

Indikace



zapnuto



mimo provoz



vypnuto

symbol přímký

PI/PIR ... - 1



PI/PIR ... 2



PI/PIR 29 - 1
symbol úhlu

PI/PIR ... - 3



PI/PIR ... - 4



symbol oddělovací

PI/PIR ... - 5



se dvěma barevnými sektory

PI/PIR ... - 6 - SPAW

oranžový/bílý



PI/PIR ... - 7 - SPRG

červený/zelený



Dva poslední typy se používají pro indikaci provozního stavu příslušného stroje nebo zařízení.

Mají-li oba sektory stejnou barvu je stroj zapnutý nebo vypnutý. Mají-li oba sektory dvě dvojice různých barev je ukazatel bez proudu (porucha stroje).

| | |
|---------|-----------------------|
| Typ: RG | sektor červený/zelený |
| Typ: AW | sektor oranžový/bílý |

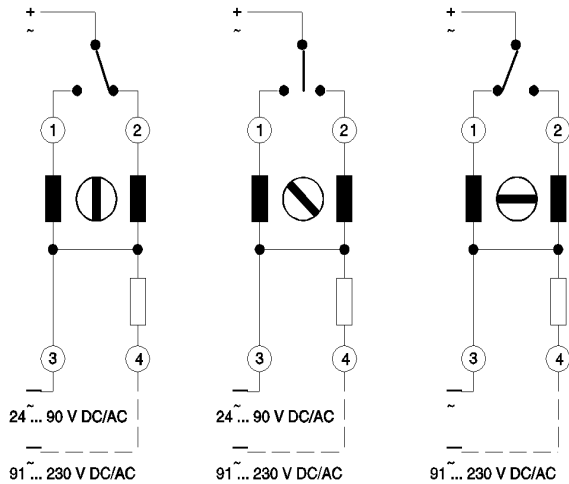
Katalogový list 644.CZ.100.05
PI/PIR 24/25/29/36

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

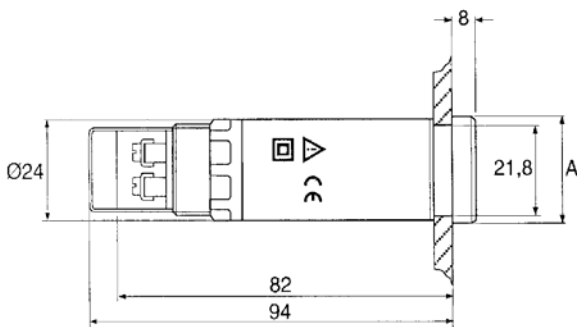
Rozsah pracovních teplot - 25 ... + 50 °C
 Rozsah skladovacích teplot - 25 ... + 65 °C
 Relativní vlhkost vzduchu ≤ 75 % roč. průměr, bez orosení

Schémata připojení

zapnuto mimo provoz vypnuto

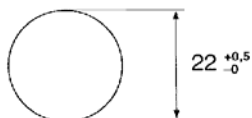


Rozměrové náčrtky



| Typ | A |
|---------------|------|
| PI 24, PIR 24 | □ 24 |
| PI 25, PIR 25 | □ 25 |
| PI 29, PIR 29 | ∅ 29 |
| PI 36, PIR 36 | □ 36 |

Výřez v panelu



(rozměry v mm)

Údaje pro objednávku

| | |
|--|--|
| Typ PI 24 ... | Ukazatel polohy sepnutí pro stejnosměr. napětí 24 ... 230 V DC čtvercové průčelí 24 x 24 mm (vhodné pro montáž do mozaiek) |
| PI 25 ... PI 36 ... | čtvercové průčelí 25 x 25 mm čtvercové průčelí 36 x 36 mm |
| - 1 | se symbolem přímky, pozadí světlé |
| - 2 | se symbolem přímky, pozadí tmavé |
| - 3 | se symbolem úhlu, pozadí světlé |
| - 4 | se symbolem úhlu, pozadí tmavé |
| - 5 | se symb. oddělovacím, pozadí světlé |
| - 6 SPAW *) | symbol se dvěma barevnými sektory, oranžový/bílý, pozadí tmavé |
| - 7 SPRG *) | symbol se dvěma barevnými sektory, červený/zelený, pozadí tmavé |
| PI 29 - 1 | kruhové průčelí ϕ 29 mm se symbolem přímky, pozadí světlé |
| Typ PIR 24 ... | Ukazatel polohy sepnutí pro střídavé napětí 24 ... 230 V AC čtvercové průčelí 24 x 24 mm (vhodné pro montáž do mozaiek) |
| PIR 25 ... PIR 36 ... | čtvercové průčelí 25 x 25 mm čtvercové průčelí 36 x 36 mm |
| - 1 | se symbolem přímky, pozadí světlé |
| - 2 | se symbolem přímky, pozadí tmavé |
| - 3 | se symbolem úhlu, pozadí světlé |
| - 4 | se symbolem úhlu, pozadí tmavé |
| - 5 | se symb. oddělovacím, pozadí světlé |
| - 6 SPAW **) | symbol se dvěma barevnými sektory, oranžový/bílý, pozadí tmavé |
| - 7 SPRG **) | symbol se dvěma barevnými sektory, červený/zelený, pozadí tmavé |
| PIR 29 - 1 | kruhové průčelí ϕ 29 mm se symbolem přímky, pozadí světlé |
| Příslušenství Objímka 121 702 | pro montáž do mozaiky, 24 – 36 mm |

*) jen PI 24/PI 25

***) jen PIR 24/PIR 25

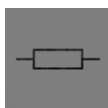
Příklad objednávky:

PIR 25 – 2

- čtvercové průčelí 25 x 25 mm
- se symbolem přímky na tmavém pozadí
- provozní napětí 24 ... 230 V AC



Katalogový list 644.CZ.100.05
PI/PIR 24/25/29/36



KATALOGOVÝ LIST 800. CZ. 100.05

**Bočníky
třída 0,5**

**60 mV
100 mV
150 mV
300 mV**



WEIGEL

Použití

Bočníky se používají pro měření stejnosměrných proudů. Průchodem proudů bočníkem vzniká úbytek napětí, který je úměrný velikosti protékajícího proudu. Úbytek napětí může být měřen magnetoelektrickým přístrojem nebo může být převeden měřicím převodníkem na normalizovaný signál. Bočníky jsou vyráběny ve třídě 0,5 (podle DIN 43 703) pro jmenovité proudy od 1 do 20 000 A a s úbytkem napětí 60, 100, 150 nebo 300 mV; na vyžádání je možno dodat bočník pro jiný jmenovitý proud nebo jiný úbytek napětí. Podle velikostí jmenovitých proudů jsou k dispozici bočníky tří konstrukčních provedení (A, B a C).

Popis funkce

Protékajícím proudem vzniká na bočníku úbytek napětí, který se měří paralelně připojeným magnetoelektrickým měřicím přístrojem. Bočníky jsou cejchovány tak, že při daném jmenovitém proudu vzniká definovaný úbytek napětí (např. 60, 100, 150 nebo 300 mV).

Mechanické údaje

| | |
|---------------------------|--|
| Konstrukční provedení A | s izolačním soklem pro jmenovité proudy do 25 A a úbytky napětí 60, 100, 150 a 300 mV; montáž na lištu DIN 35 mm nebo na plochu |
| Konstrukční provedení B | L - přívodní profil (250 - 2 500 A) |
| Konstrukční provedení C | T - přívodní profil (4 000 - 20 000 A) |
| Materiál | manganin |
| odpor | |
| přívodní část: | |
| provedení A | mosaz |
| provedení B | mosaz/měď |
| provedení C | měď |
| izolační sokl | černý lexan se zhášecími přísadami, provedení podle UL 94 V-0 |
| Připojovací šrouby | viz rozměrové náčrtky |
| proud | M5 x 8 |
| napětí | |
| Upevnění | šroubem (max. M8) pro montáž na stěnu |
| provedení A | nebo upevňovací západkou pro montáž na nosné lišty |
| s izolačním soklem | podle DIN EN 50 022 - 35 |
| | IP 00 |
| Stupeň krytí | viz rozměrové náčrtky |
| Rozměry | viz tabulka |
| Váha | |

| Jm. proud | 60 mV | 100 mV ¹⁾ | 150 mV | 300 mV ¹⁾ |
|-----------------------|---------|----------------------|---------|----------------------|
| 1 A | 0,12 kg | 0,12 kg | 0,12 kg | 0,14 kg |
| 1,5 A | 0,13 kg | 0,12 kg | 0,12 kg | 0,14 kg |
| 2 A ^{1) 2)} | 0,13 kg | 0,12 kg | 0,12 kg | 0,14 kg |
| 2,5 A | 0,12 kg | 0,12 kg | 0,12 kg | 0,14 kg |
| 3 A ^{1) 2)} | 0,12 kg | 0,12 kg | 0,12 kg | 0,14 kg |
| 4 A | 0,13 kg | 0,12 kg | 0,12 kg | 0,14 kg |
| 5 A ^{1) 2)} | 0,12 kg | 0,12 kg | 0,12 kg | 0,14 kg |
| 6 A | 0,12 kg | 0,12 kg | 0,13 kg | 0,14 kg |
| 8 A ^{1) 2)} | 0,13 kg | 0,13 kg | 0,13 kg | 0,15 kg |
| 10 A | 0,13 kg | 0,13 kg | 0,13 kg | 0,15 kg |
| 12 A ^{1) 2)} | 0,13 kg | 0,13 kg | 0,13 kg | 0,15 kg |
| 15 A | 0,13 kg | 0,13 kg | 0,13 kg | 0,15 kg |
| 20 A ^{1) 2)} | 0,13 kg | 0,14 kg | 0,14 kg | 0,16 kg |
| 25 A | 0,13 kg | 0,14 kg | 0,14 kg | 0,16 kg |
| 30 A ^{1) 2)} | 0,12 kg | 0,13 kg | 0,15 kg | 0,20 kg |

| Jm. proud | 60 mV | 100 mV ¹⁾ | 150 mV | 300 mV ¹⁾ |
|-------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| 40 A | 0,12 kg | 0,14 kg | 0,16 kg | 0,20 kg |
| 50 A ^{1) 2)} | 0,12 kg | 0,14 kg | 0,16 kg | 0,20 kg |
| 60 A | 0,12 kg | 0,14 kg | 0,17 kg | 0,20 kg |
| 80 A ^{1) 2)} | 0,12 kg | 0,15 kg | 0,18 kg | 0,20 kg |
| 100 A | 0,12 kg | 0,17 kg | 0,20 kg | 0,25 kg |
| 150 A | 0,13 kg | 0,20 kg | 0,23 kg | 0,30 kg |
| 200 A ^{1) 2)} | 0,61 kg | 0,65 kg | 0,68 kg | 0,80 kg |
| 250 A | 0,61 kg | 0,65 kg | 0,68 kg | 0,80 kg |
| 300 A ^{1) 2)} | 0,61 kg | 0,68 kg | 0,72 kg | 0,90 kg |
| 400 A | 0,83 kg | 1,00 kg | 1,05 kg | 1,30 kg |
| 500 A ^{1) 2)} | 0,83 kg | 1,10 kg | 1,15 kg | 1,40 kg |
| 600 A | 0,85 kg | 1,11 kg | 1,16 kg | 1,60 kg |
| 800 A ^{1) 3)} | 0,90 kg | 1,12 kg | 1,30 kg | 1,80 kg |
| 1000 A | 1,45 kg | 2,00 kg | 2,15 kg | 2,80 kg |
| 1200 A ^{1) 2)} | 1,45 kg | 2,10 kg | 2,25 kg | 3,10 kg |
| 1500 A | 1,96 kg | 2,50 kg | 3,10 kg | 3,70 kg |
| 2000 A ¹⁾ | 2,30 kg ³⁾ | 2,80 kg ³⁾ | 5,10 kg ²⁾ | 6,40 kg ²⁾ |
| 2500 A | 2,90 kg | 3,20 kg | 5,20 kg | 6,00 kg |
| 3000 A ¹⁾ | 3,00 kg ³⁾ | 3,50 kg ³⁾ | 7,00 kg ²⁾ | 6,90 kg ²⁾ |
| 4000 A | 4,25 kg | 5,80 kg | 10,50 kg | 13,10 kg |
| 5000 A ¹⁾ | 4,30 kg ³⁾ | 7,30 kg ³⁾ | 13,40 kg ²⁾ | 16,80 kg ²⁾ |
| 6000 A | 10,50 kg | 12,00 kg | 15,00 kg | 17,70 kg |
| 8000 A ¹⁾ | 12,00 kg ³⁾ | - | 25,40 kg ²⁾ | - |
| 10000 A | 21,00 kg | - | 28,00 kg | - |
| 15000 A | 32,00 kg | - | - | - |
| 20000 A ¹⁾ | 44,00 kg | - | - | - |

¹⁾ není v normalizované řadě podle DIN

²⁾ rozměr jako nejbližší vyšší jm. proud

³⁾ rozměr jako nejbližší nižší jm. proud

| | |
|---------------------|-----------------------|
| Mez přetížitelnosti | (podle DIN EN 60 051) |
| trvale | 1,2 - násobek |
| 5s ≤ 2000 A | 5 - násobek |
| > 2000 ... 10 000 A | 2 - násobek |

Přesnost při jmenovitých podmínkách

| | |
|---------------------------|------------|
| Třída přesnosti | 0,5 ▶ |
| Jmenovité podmínky | |
| Teplota okolí | 23°C ± 1 K |

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

| | |
|----------------------------|---------------------------------|
| Klimatické vlastnosti | klim. tř. 3, podle VDE/VDI 3540 |
| Rozsah pracovních teplot | -10 ... + 55 °C |
| Rozsah skladovacích teplot | -25 ... + 65 °C |
| Relativní vlhkost | ≤ 75 % roč. průměr, bez orosení |

Předpisy a normy

| | |
|---------------|---|
| DIN 43 703 | Bočníky |
| DIN EN 60 051 | Ukazovací měřicí přístroje a jejich příslušenství |
| DIN EN 50 022 | Nosné lišty |

Zvláštní provedení

| | |
|----------------------------|----------------------------------|
| Jmenovitý úbytek napětí | podle zadání |
| Jmenovitý proud | podle zadání |
| Přesnost | 0,2 |
| Izolační sokl | bočníky 30 - 150 A (200 A)/60 mV |
| Bočníky na přání zákazníka | na vyžádání |

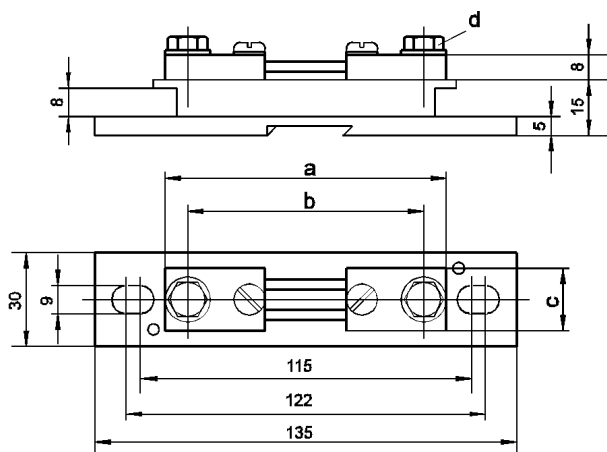
Příslušenství

| | |
|--------------|------------------------------------|
| Kryt bočníku | pro bočníky s izolačním soklem |
| | 1 ... 25 A/60 - 100 - 150 - 300 mV |
| | 30 ... 150 A (200 A)/60 mV |

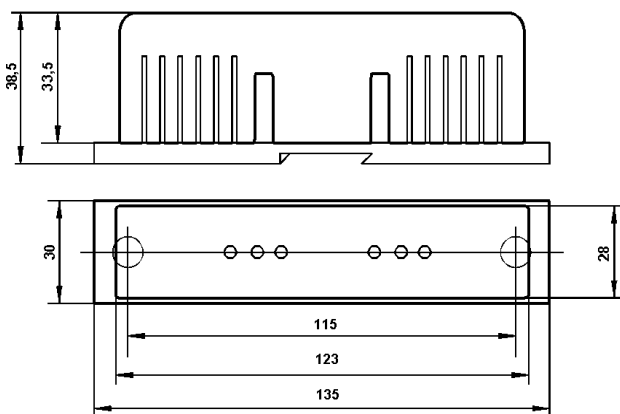
Katalogový list 800.CZ.100.05
bočníky třída 0,5

Rozměrové náčrtky

Provedení A s izolačním soklem

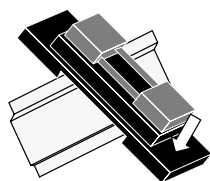


Provedení A s izolačním soklem a krytem

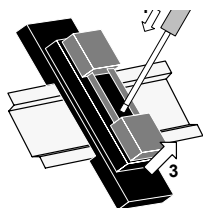


Jmenovitý úbytek napětí: 60 ... 300 mV 60 mV

| Rozměr (mm) | 1 ... 25 A | 30 ... 150 (200) A | 60 mV |
|-------------|------------|--------------------|-------|
| a | 90 | 100 | |
| b | 78 | 80 | |
| c | 20 | 20 | |
| d | M5 x 12 | M8 x 16 | |



montáž



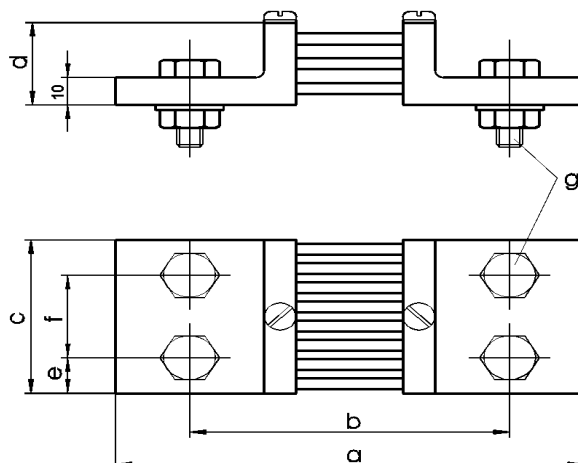
demontáž

Provedení A bez izolačního soklu

| Jm. úbytek napětí: | 100 mV | 150 mV | 300 mV |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|
| Rozměr (mm) | 30 ... 150 A | 30 ... 150 A | 30 ... 150 A |
| a | 145 | 225 | 384 |
| b | 125 | 205 | 364 |
| c | 25 | 25 | 25 |
| d | M8 x 16 | M8 x 16 | M8 x 16 |

Rozměrové náčrtky

Provedení B



Jmenovitý úbytek napětí 60 mV

| Rozměr (mm) | 200 A | 400 A | 1 000 A | 1 500 A | 2 500 A |
|------------------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|
| a | 145 | 145 | 165 | 165 | 165 |
| b | 105 | 105 | 115 | 115 | 115 |
| c | 30 | 40 | 60 | 90 | 120 |
| d | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| e | 15 | 20 | 30 | 21 | 30 |
| f | - | - | - | 48 | 60 |
| g | M12x40 | M16x45 | M20x50 | M16x45 | M20x50 |
| Počet připojovacích šroubů (proud) | 2x1 | 2x1 | 2x1 | 2x2 | 2x2 |

Jmenovitý úbytek napětí 100 mV

| | | | | |
|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| a | 190 | 190 | 210 | 210 |
| b | 150 | 150 | 160 | 160 |
| c | 30 | 40 | 60 | 120 |
| d | 30 | 30 | 30 | 30 |
| e | 15 | 20 | 30 | 30 |
| f | - | - | - | 60 |
| g | M12x40 | M16x45 | M20x50 | M20x50 |
| Počet připojovacích šroubů (proud) | 2x1 | 2x1 | 2x1 | 2x2 |

Jmenovitý úbytek napětí 150 mV

| | | | |
|------------------------------------|--------|--------|--------|
| a | 270 | 270 | 290 |
| b | 230 | 230 | 240 |
| c | 30 | 40 | 70 |
| d | 50 | 50 | 60 |
| e | 15 | 20 | 35 |
| g | M12x40 | M16x45 | M20x50 |
| Počet připojovacích šroubů (proud) | 2x1 | 2x1 | 2x1 |

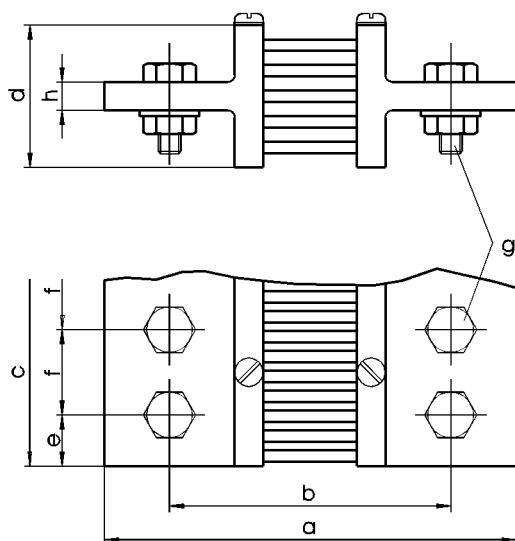
Jmenovitý úbytek napětí 300 mV

| | | | |
|------------------------------------|--------|--------|--------|
| a | 429 | 429 | 449 |
| b | 389 | 389 | 399 |
| c | 30 | 40 | 70 |
| d | 50 | 50 | 60 |
| e | 15 | 20 | 35 |
| g | M12x40 | M16x45 | M20x50 |
| Počet připojovacích šroubů (proud) | 2x1 | 2x1 | 2x1 |

Katalogový list 800.CZ.100.05
bočníky třída 0,5

Rozměrové náčrtky

Provedení C



Jmenovitý úbytek napětí 60 mV

| Rozměr (mm) | 4 000 A | 6 000 A | 10 000 A | 15 000 A | 20 000 A |
|------------------------------------|---------|---------|----------|----------|----------|
| a | 165 | 175 | 185 | 185 | 185 |
| b | 115 | 125 | 135 | 135 | 135 |
| c | 120 | 154 | 206 | 310 | 362 |
| d | 60 | 130 | 170 | 170 | 170 |
| e | 30 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| f | 60 | 52 | 52 | 52 | 52 |
| g | M20x50 | M20x75 | M20x80 | M20x80 | M20x80 |
| h | 15 | 25 | 30 | 30 | 30 |
| Počet připojovacích šroubů (proud) | 2x 2 | 2x 3 | 2x 4 | 2x 6 | 2x 7 |

Jmenovitý úbytek napětí 100 mV

| Rozměr (mm) | 2 500 A | 4 000 A | 6 000 A |
|------------------------------------|---------|---------|---------|
| a | 210 | 220 | 220 |
| b | 160 | 170 | 170 |
| c | 120 | 120 | 154 |
| d | 60 | 130 | 130 |
| e | 30 | 30 | 25 |
| f | 60 | 60 | 52 |
| g | M20x50 | M20x50 | M20x75 |
| h | 15 | 25 | 25 |
| Počet připojovacích šroubů (proud) | 2x 2 | 2x 2 | 2x 3 |

Jmenovitý úbytek napětí 150 mV

| Rozměr (mm) | 1 500 A | 2 500 A | 4 000 A | 6 000 A | 10 000 A |
|------------------------------------|---------|---------|---------|---------|----------|
| a | 290 | 290 | 300 | 300 | 310 |
| b | 240 | 240 | 250 | 250 | 260 |
| c | 90 | 120 | 120 | 154 | 206 |
| d | 60 | 60 | 130 | 130 | 170 |
| e | 21 | 30 | 30 | 25 | 25 |
| f | 48 | 60 | 60 | 52 | 52 |
| g | M16x60 | M20x60 | M20x75 | M20x75 | M20x80 |
| h | 15 | 15 | 25 | 25 | 30 |
| Počet připojovacích šroubů (proud) | 2x 2 | 2x 2 | 2x 2 | 2x 3 | 2x 4 |

Jmenovitý úbytek napětí 300 mV

| Rozměr (mm) | 1 500 A | 2 500 A | 4 000 A | 6 000 A |
|------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| a | 449 | 449 | 459 | 459 |
| b | 399 | 399 | 409 | 409 |
| c | 90 | 120 | 120 | 154 |
| d | 60 | 60 | 130 | 130 |
| e | 21 | 30 | 30 | 25 |
| f | 48 | 60 | 60 | 52 |
| g | M16x60 | M20x60 | M20x75 | M20x75 |
| h | 15 | 15 | 25 | 25 |
| Počet připojovacích šroubů (proud) | 2x 2 | 2x 2 | 2x 2 | 2x 3 |

Údaje pro objednávku

| Typ | Bočník |
|-------------------------|---|
| Jmenovitý úbytek napětí | 60 mV 100 mV 150 mV 300 mV podle zadání**) |
| Jmenovitý proud | viz tabulka jm. proudů podle zadání**) |
| Přesnost | třída 0,5*) třída 0,2 |
| Izolační sokl | se soklem (do 25 A) *) bez soklu (od 30 A) *) se soklem (od 30 A) |
| Kryt | bez*) pro bočníky se soklem |
| Bočníky na přání**) | na vyžádání |

*) standardní provedení

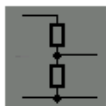
***) uveďte jednoznačně požadované údaje

Příklad objednávky:

Bočník: 60 mV/100 A
třída: 0,5



Katalogový list 800.CZ.100.05
bočníky třída 0,5



KATALOGOVÝ LIST

806.CZ.000.04

**Děliče napětí
1 000 V ... 10 000 V**



WEIGEL

Použití

Děliče napětí se používají v zapojení s magnetoelektrickými přístroji pro měření stejnosměrných napětí v uzemněných zařízeních.

Obsahují vrstevné odpory třídy 0,5 (podle DIN) zalité v pryskyřici.

Mechanické údaje

| | |
|-----------------------|--|
| Konstrukční provedení | plastové pouzdro s vrstevnými odpory zalitými v pryskyřici |
| Způsob upevnění | dvěma šrouby M4 |
| Připojovací svorky | šrouby M3 |
| Rozměry | viz rozměrové náčrtky |
| Hmotnost cca | 0,2 kg |
| Stupeň krytí | IP 65 pouzdro IP 00 svorky |

Měřicí rozsahy

stejnoseměrná napětí

1 000 V
1 500 V
2 000 V
2 500 V
4 000 V
5 000 V
6 000 V
10 000 V

vnitřní odpor 2 k Ω /V
pro měřicí ústrojí 25 V, 250 μ A

Přesnost při jmenovitých podmínkách

Třída přesnosti 0,5 podle DIN EN 60 051
Jmenovité podmínky
Teplota okolí 23°C \pm 1 K

Mezní hodnoty ovlivňujících veličin

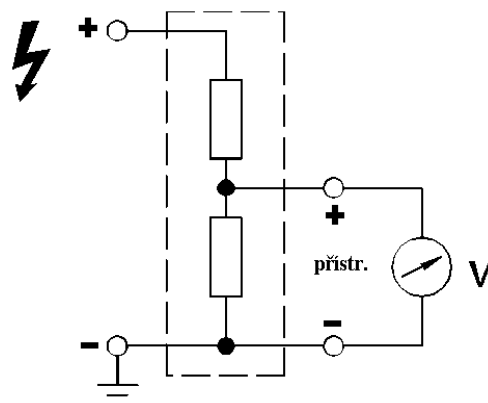
Klimatické vlastnosti Klimatická třída 2, podle VDE/VDI 3540
Rozsah pracovních teplot -25 ... + 40 °C
Rozsah skladovacích teplot -25 ... + 65 °C
Relativní vlhkost \leq 75 % roč. průměr, bez orosení

Předpisy a normy

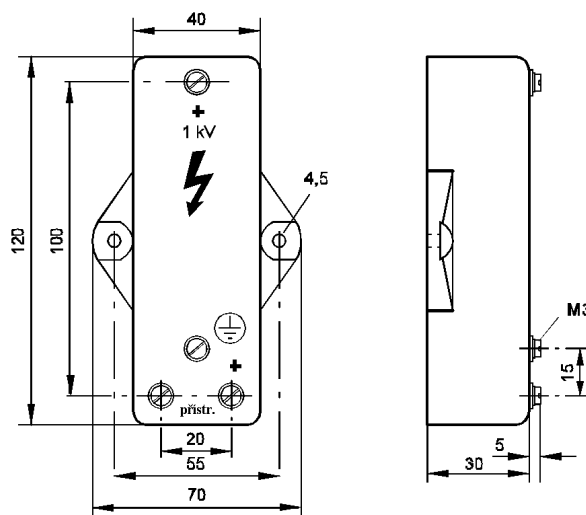
| | |
|-------------------------|--|
| DIN 57 410/ VDE 0410 | Bezpečnostní požadavky na ukazovací a zapisovací přístroje a jejich příslušenství |
| DIN EN 60 051 | Ukazovací měřicí přístroje a jejich příslušenství |
| DIN 40 050 | Stupně krytí; ochrana elektrických provozních prostředků proti cizím tělesům a proti působení vody |
| VDE/VDI 3540, list 2 | Spolehlivost měřicích, řídicích a regulačních zařízení (klimatické třídy a příslušenství) |

Technické změny vyhrazeny - stav 10/06

Schéma připojení



Rozměrové náčrtky



(rozměry v mm)

Údaje pro objednávku

| | |
|-----------------------|---|
| Typ | dělič napětí pro měření stejnosměrného napětí |
| Měřicí rozsahy | viz tabulka |

Příklad objednávky:

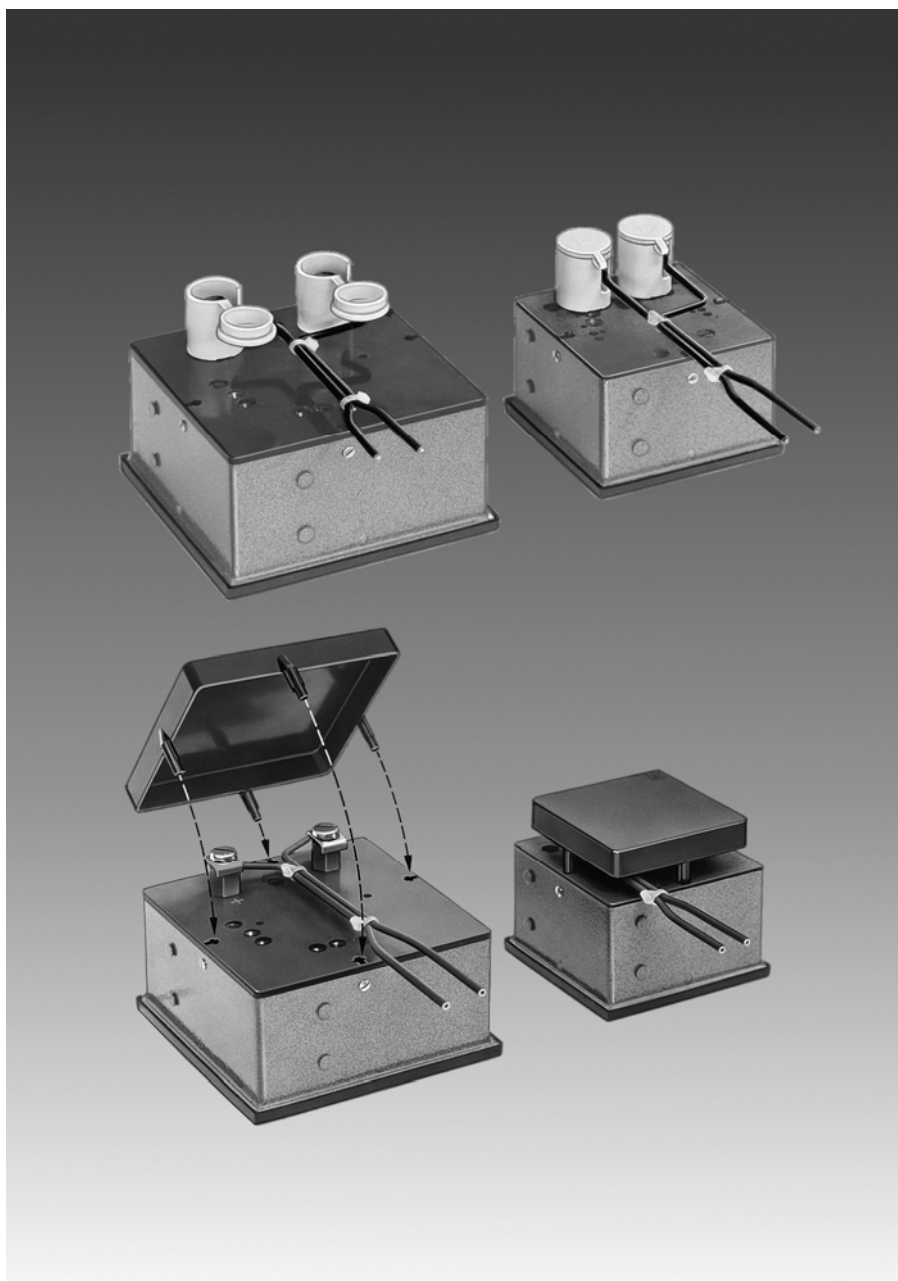
Dělič napětí 5000 V ss pro měř. ústrojí 25 V, 250 μ A

WEIGEL

Katalogový list 806.CZ.000.04
děliče napětí 1 000 - 10 000 V

**Ochranné kryty
připojovacích svorek
proti nebezpečnému dotyku**

Q 48 K
Q 72 K
Q 96 K
Q 144 K



WEIGEL

Použití

Ochranné objímky, celoplošné kryty zadních stěn a krycí víka připojovacích svorek slouží k ochraně osob proti nebezpečnému dotyku. Jsou konstruovány podle norem VBG 4/DIN 57 106, kap. 100 a splňují požadavky na bezpečnou ochranu prstů a hřbetu rukou.

Ochranné objímky série - K se nasazují jednoduchým způsobem na třmeny připojovacích svorek nebo předřadné odpory přístrojů; připojovací šrouby zůstávají přístupné.

Ochranná pouzdra série - M se nasazují na připojovací svorky a jsou s nimi pevně spojeny. Před připojením vodiče se otevře víčko pouzdra, vodič se připojí a víčko znovu uzavře.

Celoplošné kryty zadních stěn a krycí víka svorek se nasazují do vyhloubených otvorů na zadní straně přístrojů a zatlačením se upevní. Sejmutí krytů a vík je velice snadné i bez užití nástroje.

Mechanické údaje

Typ

Kryty pro sérii - K

Celoplošný kryt zadní stěny

pro přístroje velikostí:
48 x 48, 72 x 72, 96 x 96, 144 x 144

Ochranná objímka

pro přístroje s připojovacími svorkami ve tvaru šestihranů s vnitřním závitem, šroubem M4 a třmenem E3

Kryty pro sérii - M

Krycí víko připojovacích svorek

pro většinu přístrojů velikostí:
72 x 72, 96 x 96, 144 x 144

Ochranné pouzdro

SW 6

pro voltmetry a ampérmetry ≤ 4 A

Ochranné pouzdro

SW 10

pro ampérmetry > 4 A ... ≤ 30 A

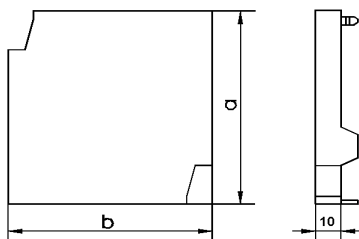
Gumový návlek

pro přístroje s připojovacími šrouby M5 nebo M6

Rozměrové náčrtky

Ochrana proti dotyku série - K

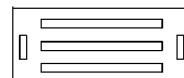
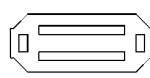
Celoplošný kryt zadní stěny



| Rozměry (mm) | Q 48 K | Q 72 K | Q 96/144 K |
|--------------|--------|--------|------------|
| a | 42,5 | 66 | 90 |
| b | 45,5 | 66 | 86 |

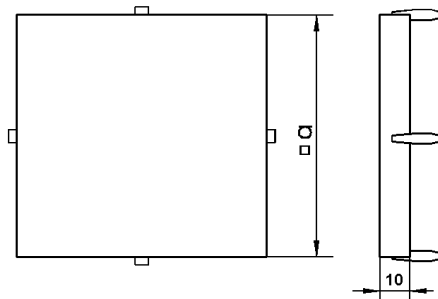
Ochranná objímka a krycí desky
pro třmen E3 pro odpor

pro BIQ/BIEQ 96 K



Ochrana proti dotyku série - M

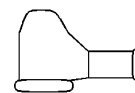
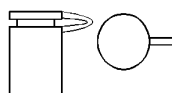
Krycí víko svorek



| Rozměry (mm) | Q 72 | Q 96 | Q 144 |
|--------------|------|------|-------|
| a | 58 | 80 | 130 |

Ochranné pouzdro

Gumový návlek



Údaje pro objednávku

| Typ | Ochranný kryt připojovacích svorek |
|--|--|
| Kryty pro sérii - K | |
| Celoplošný kryt zadní stěny | pro přístroje velikostí: Q 48, Q 72, Q 96 a Q 144 |
| Ochranná objímka (baleno po párech) | pro přístroje s připoj. svorkami: šestihrany se závitem M4 a E3 |
| Kryty pro sérii - M | |
| Krycí víko svorek | pro většinu přístrojů velikostí: Q 72, Q 96 a Q 144 |
| Ochranné pouzdro SW 6 (baleno po párech) | pro V-metry a A-metry ≤ 4 A |
| Ochranné pouzdro SW 10 (baleno po párech) | pro A-metry > 4 A ... ≤ 30 A |
| Gumový návlek (baleno po párech) | pro přístroje s připoj. šrouby M5 nebo M6 |

Příklad objednávky č. 1:

1 pár ochranných pouzder pro EQ 144 K (série - K)

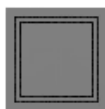
Příklad objednávky č. 2:

1 ks krycí víko svorek pro PQ 96 RS (série - M)

WEIGEL

Katalogový list 919.CZ.100.02
Ochranné kryty připojovacích svorek

Technické změny vyhrazeny - stav 03/99



KATALOGOVÝ LIST 919.CZ.010.03

**Krycí rámy se sklem,
zaslepovací kryty
normalizovaných výřezů
(čelní kryty IP 65)**

AR 48
AR 72
AR 96
AR 144
AR 72x36
AR 96x24
AR 96x48
AR 144x72
BA 48
BA 72
BA 96
BA 96x24



WEIGEL

Použití

Krycí rámy se sklem **AR 48/72/96/144/72x36/96x24/96x48/144x72** jako průhledy do skříní rozváděčů a zaslepovací kryty se západkovým uchycením **BA 48/72/96/96x24** pro vyplnění normalizovaných výřezů v rozváděčích.

Mechanické údaje

Krycí rám se sklem

Konstrukční provedení pouzdro pro zabudování rozváděčů nebo mozaikových rastrových panelů s možností řadového uspořádání

Materiál pouzdra bílý polykarbonát (odstín RAL 9010)

Čelní sklo tabulové sklo ►

Barva čelního rámečku černá (odstín RAL 9011)

Tloušťka panelu 1 ... 15 mm

Montáž do řady vedle sebe (i bez mezer)

Rozměry viz rozměrové náčrtky

Konstrukční hloubka 27 mm

Zaslepovací kryty

Materiál samozhášecí plast PPE+PS

Barva černá 701

Způsob upevnění upevňovací západka

Tloušťka panelu 1 ... 4 mm

Montáž do řady vedle sebe (i bez mezer)

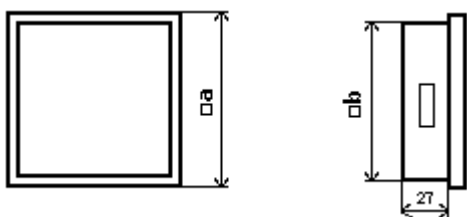
Zvláštní provedení

Krycí rám se sklem

Čelní sklo neoslňující

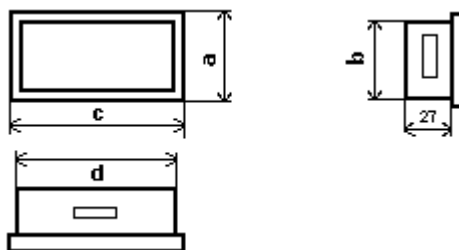
Rozměrové náčrtky

AR 48/72/96/144



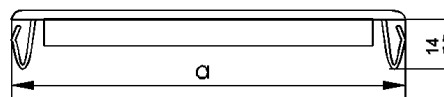
| Rozměry (mm) | AR 48 | AR 72 | AR 96 | AR 144 |
|--------------|-------|--------|--------|---------|
| a | □ 48 | □ 72 | □ 96 | □ 144 |
| b | □ 45 | □ 67,5 | □ 91,5 | □ 137,5 |
| c | 18 | 18 | 18 | 18 |

AR 72x36/96x24/96x48/144x72



| Rozměry (mm) | AR 72x36 | AR 96x24 | AR 96x48 | AR 144x72 |
|--------------|----------|----------|----------|-----------|
| a | 36 | 24 | 48 | 72 |
| b | 32,5 | 22 | 45 | 66 |
| c | 72 | 96 | 96 | 144 |
| d | 67,5 | 31,5 | 90 | 137 |
| d | 18,5 | 18,5 | 18,5 | 18,5 |

BA 48/72/96/96x24



| Rozměry (mm) | BA 48 | BA 72 | BA 96 | BA 96x24 |
|--------------|-------|-------|-------|----------|
| a | □ 48 | □ 72 | □ 96 | 96x24 |

Údaje pro objednávku

| Typ | Krycí rám se sklem |
|------------|--|
| AR 48 | 48 mm x 48 mm |
| AR 72 | 72 mm x 72 mm |
| AR 96 | 96 mm x 96 mm |
| AR 144 | 144 mm x 144 mm |
| AR 72x36 | 72 mm x 36 mm |
| AR 96x24 | 96 mm x 24 mm |
| AR 96x48 | 96 mm x 48 mm |
| AR 144x72 | 144 mm x 72 mm |
| Čelní sklo | tabulové sklo*) neoslňivé **) matné sklo |

*) standardní provedení

**) jen AR 72/96/144

| Typ | Zaslepovací kryt normalizovaných výřezů |
|----------|---|
| BA 48 | 48 mm x 48 mm |
| BA 72 | 72 mm x 72 mm |
| BA 96 | 96 mm x 96 mm |
| BA 96x24 | 96 mm x 24 mm |

Příklad objednávky:

Krycí rám se sklem AR 144, 144 x 144 mm, matné sklo



Katalogový list 919.CZ.010.03
krycí rámy se sklem, zaslepovací kryty

Technické změny vyhrazeny - stav 07/09