

Kompenzační transformátory proudu – proudové senzory

Důležitým procesem k odhalení nežádoucích a škodlivých jevů je měření a analýza kvality elektrické energie. Díky tomu předejdeme možnostem vzniku problémů a škod na elektrických zařízeních. Firma MBS AG pro vyřešení tohoto problému vyvinula kompenzační transformátory proudu s označením CCT.

Tyto CCT umožňují měření nejen střídavých (AC), ale i stejnosměrných (DC) proudů. Jsou také ideálním řešením pro měření nesinusových a zkreslených signálů elektrické sítě. Měření stejnosměrných proudů je zajištěno hallovým senzorem. Výstupní signál lze přímo zapojit do ampérmetru, analyzátoru sítě, osciloskopu, PLC a podobných zařízení. CCT jsou v souladu s normami DIN EN 50178 / VDE 0160 a DIN EN 61010-1. Velkou výhodou je nízká spotřeba elektrické energie a to $\leq 2,5$ VA.

Konstrukčně jsou CCT řešeny zapouzdřením v polyuretanové pryskyřici, zajišťující vysokou mechanickou a klimatickou odolnost. Použitý materiál odpovídá tepelné třídě E.

Obr. 1 Proudový senzor CCT 31.3



Připojení sekundární strany je řešeno bezšroubovou svorkovnicí pro vodiče o průřezu 0,08...2,5 mm².

Montáž transformátoru je řešena přímou montáží na primární pas nebo vodič pomocí rychloupínací příchytky, upevněním na sběrnici pomocí fixačních šroubů a upevňovacích patek, které jsou standardním příslušenstvím nebo možností upevnění na DIN lištu 35 mm.

CCT jsou nabízeny ve dvou rozměrech a třech technických provedeních:

Rozměry CCT:

CCT 31.3

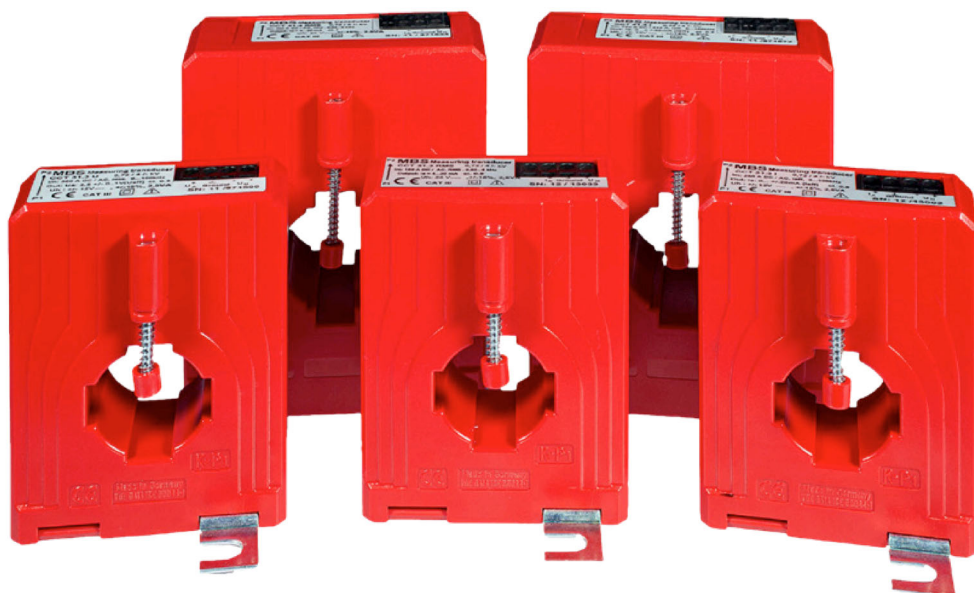
- Sběrnice: 30x10 mm
- Primární vodič Ø: 28 mm
- Šířka: 70 mm
- Výška: 92 mm
- Hloubka: 48 mm

CCT 41.4

- Sběrnice: 40x10 mm, 30x15 mm
- Primární vodič Ø: 31,5 mm
- Šířka: 90 mm
- Výška: 115 mm
- Hloubka: 58,5 mm

Technické údaje společné pro všechny CCT:

- Měřicí rozsah:
CCT 31.3: 0...300 A AC / DC
CCT 41.4: 0...500 A AC / DC
- Maximální provozní napětí: 0,72 kV, U_{eff}



Obr. 2 Senzory proudu CCT

- Zkušební izolační napětí: 6,4 kV, U_{eff} 50 Hz, 5 sec., mezi primárním vodičem a měřicím výstupem / krytem 3 kV, U_{eff} 50 Hz, 1 min.
- Provozní teplota: $-25^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$
- Vlhkost vzduchu: 0...95% rH, nekondenzující

Technické provedení CCT:

1) CCT RMS

Efektivní hodnota měřeného primárního proudu (I_{eRMS}) je v rozsahu 0-100% I_{eRMS} lineárně transformována na výstupní DC proudový signál (I_A) v rozsahu 4-20 mA. Detekování špiček v měřeném primárním obvodu je zajištěno tzv. faktorem výkyvu, kdy dojde ke zvýšení výstupního proudového signálu až o čtyřnásobek, podle velikosti špičky.

Technické údaje CCT RMS:

- Frekvenční rozsah: DC / AC 20 Hz...6 kHz
- Proudový výstup: 4...20 mA DC RMS

2) CCT I

Měřený primární proud (I_a) v rozsahu 0-100% le je transformován na výstupní DC proudový signál (I_a) v rozsahu 0...±20 mA pro efektivní hodnotu měřeného proudu (I_{eff} AC) nebo pro měřený DC proud. Detekování špiček v měřeném primárním AC proudu je zajištěno zvýšením výstupního DC signálu na hodnotu ±28,2843 mA.

Technické údaje CCT I:

- Frekvenční rozsah: DC / AC 0 Hz...100 kHz
- Proudový výstup pro AC primární proudy: 0...±20 mA DC, ±28,2843 mA DC (Peak-Peak)
- Proudový výstup pro DC primární proudy: 0...±20 mA DC

3) CCT U

Měřený primární proud (I_a) je v rozsahu 0-100% le transformován na výstupní napěťový signál (U_a) v rozsahu $2,5 \pm 1$ V DC pro efektivní hodnotu měřeného primárního proudu (I_{eff} AC). Detekování špiček v měřeném primárním proudu je zajištěno zvýšením výstupního DC signálu na hodnotu $2,5 \pm 1,414$ V.

Technické údaje CCT U:

- Frekvenční rozsah: DC / AC 0 Hz...100 kHz
- Napěťový výstup pro AC primární proudy: $2,5 \pm 1$ V DC, ±1,414 V DC (Peak-Peak)
- Napěťový výstup pro DC primární proudy: $2,5 \pm 1$ V DC

GHV Trading, spol. s r.o.
Edisonova 3, 612 00 Brno
E-mail: ghv@ghvtrading.cz
Tel.: +420 541 235 532-4
www.ghvtrading.cz

