

Analyzátor výkonu Tektronix PA4000

Ing. Lubomír Harwot, CSc.

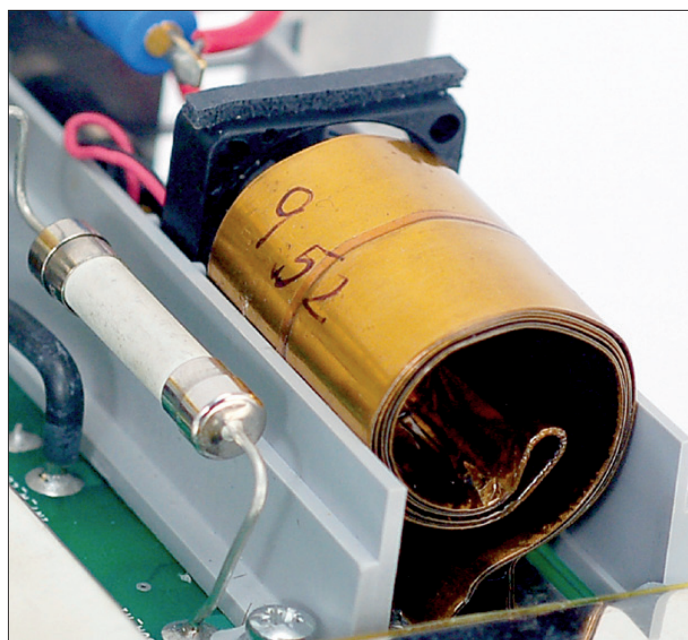
Společnost Tektronix představuje unikátní analyzátor výkonů PA4000 (vzhledem k množství měřených parametrů spíše analyzátor kvality energie), vyznačující se mnoha speciálními funkcemi, které jej zřetelně oddělují od standardních analyzátorů pracujících v ome-



Obr. 1 Čelní pohled na analyzátor PA4000

zeném kmitočtovém pásmu 50 až 60 Hz. Obr. 1 ukazuje čelní pohled na PA4000.

Aplikace několika patentovaných technologií společnosti Tektronix při vývoji přístroje rozšiřuje možnosti měření a analýzy v širokém kmitočtovém pásmu a zařazuje přístroj na přední místo současných analyzátorů. Především aplikace speciálního spirálního bočníku (Spiral Shunt™), viz obr. 2, zaručuje reprodukovatelnou



Obr. 2 Speciální spirální bočník

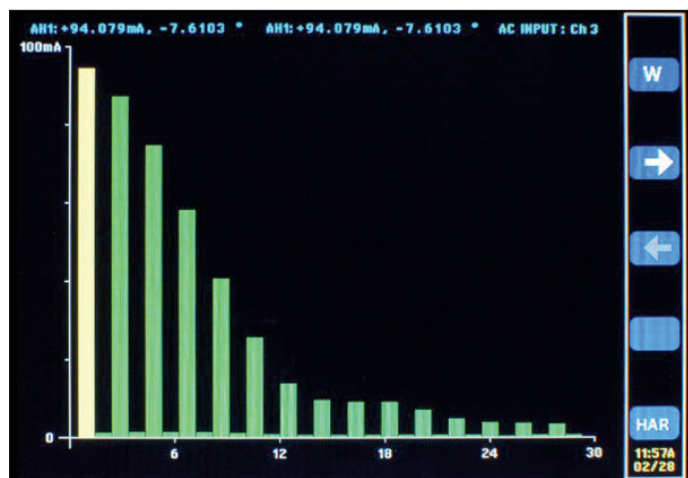
lineární odezvu vstupních proudů v širokém kmitočtovém pásmu. Spirální konstrukce bočníku minimalizuje indukčnost (vzhledem k již uvedenému kmitočtovému pásmu), zlepšuje teplotní závislost a umožňuje větší přetížení bočníku. Proudový vstup výkonového analyzátoru PA4000 je rozdělen do dvou základních měřicích rozsahů. Nižší pro měření proudů v rozsahu 0,0025 až 1 A (max. 5 A) a vyšší pro měření proudů v rozsahu 0,1 až 30 A (max. 200 A)

Analyzátor PA4000 umožňuje také volbu speciálních režimů měření, např. PWM motor, Ballast mód, Integrator mód apod. Tyto režimy umožňují měření nestandardních průběhů, použití filtrů, synchronizaci modulovaných průběhů atd.

Čtyřvstupové provedení analyzátoru PA4000 umožňuje analyzovat v reálném čase průběhy, jak v jednotlivých fázích (L1, L2, L3), tak ve vodiči N. Měření jsou prováděna, díky speciálnímu provedení bočníků, s velmi vysokou přesností na základních rozsazích, a to až 0,04 %.

Jak bylo uvedeno výše, přístroj je označován jako analyzátor výkonů. Měří tedy činný, jalový, zdánlivý výkon a účinník v kmitočtovém pásmu DC až 1 MHz. Stejnoseměrná a střídavá napětí jsou měřena také v kmitočtovém pásmu DC až 1 MHz, napěťové rozsahy pokrývají pásmo od 2 V do 1 kV (max. přetížení až 2 kV). Činitel výkyvu měřených průběhů (napětí a proud) může být, při deklarovaných přesnostech, až 10 (u nezkrácených sinusových průběhů je činitel výkyvu 1,41). Analyzátor měří také maximální kladné a záporné hodnoty napětí a proudů, výše uvedený činitel výkyvu, činnou a jalovou energii, kmitočet a další veličiny související s kompletní analýzou laboratorních a silnoproudých měření.

Další významnou vlastností přístroje je rozsah měření harmonických složek (viz obr. 3). Standardní analyzátor a přístroje pro revizní techniky měří do 50té harmonické složky. Analyzátor Tektronix Pa4000 měří v reálném čase (současně s jinými parametry) jak harmonické složky až do 100té, tak celkové harmonické zkruslení (THD). U harmonických složek není měřena pouze amplituda, jak je obvyklé, ale i fáze a výkon, což jsou kritické veličiny např. při



Obr. 3 Sloupcový graf harmonických složek

analýze ztrát v rotačních strojích. Přesnosti měření harmonických složek napětí a proudů jsou výrobcem deklarovány až do 1 MHz (v celém kmitočtovém pásmu analyzátoru).

Standardně je přístroj dodáván s rozhraním RS 232, USB a Ethernet. Paralelní sběrnice GPIB je řešena formou příslušenství (OPT). Naměřené veličiny lze přenášet také přímo na USB disk. Součástí komunikace je také PC software.

Použití analyzátoru PV4000 je velmi široké, od základních měření v laboratořích po náročnou průmyslové aplikace jako např. analýza frekvenčních měničů, motorů, UPS zdrojů, parametrů sítí, elektrických pohonů, apod.

Bližší technické informace k celému portfoliu měřicí techniky Tektronix lze získat u dlouholetého autorizovaného distributora měřicí techniky Tektronix v České a Slovenské republice společnosti T&M Direct.

www.tmdirect.cz ■