

Nové přístroje pro energetiku

Ing. Jaroslav Smetana, Blue Panther, s. r. o.

V tomto příspěvku jsou představeny některé nové přístroje z produkce německé firmy Kocos, A. G. Přesto, že tato firma sídlí v sousedním Německu a má zastoupení po celém světě, paradoxně není v ČR příliš známá. Od jara letošního roku lze tohoto výrobce specializovaných přístrojů pro oblast energetiky, a nově i polovodičového průmyslu, najít v seznamu firem zastupovaných společností Blue Panther Instruments, která tímto rozšiřuje svůj sortiment energetických produktů.

Mezi přístroji vyráběnými firmou Kocos je široká škála přístrojů pro testování a měření v energetice. Patří sem přesné ohmmetry, monitory elektrické sítě, přesné napájecí jedno- a třífázové zdroje, přesné testery elektroměrů, ale i pokročilé testery jističů a automatické testovací systémy relé.

Nyní krátce k některým novým přístrojům Kocos.

Prvním z nich je nová řada přesných ohmmetrů PROMET (*Precision Ohm Meter*), které jsou schopny dodávat nastavitelný proud do 600 A, jehož stabilita je nezávislá na napájecí síti. Přístroje měří čtyřvodičovou metodou. Pokročilá výkonová elektronika a robustní konstrukce (obr. 1) zaručuje spolehlivost měření i v případě jejich použití na místě ve stanicích nebo v průmyslovém prostředí. Vzhledem k tomu, že ohmmetry Promet jsou schopny dodávat měřicí proud do 600 A bez časového omezení, mohou být použity i jako zdroje proudu. Přístroje lze ovládat jak ručně z panelu, tak i dálkově přes sériové rozhraní. Přesně nastavený proud je připojován nebo odpojován na vstupní svorky funkcí automatického náběhu. Toto řešení omezuje možnost vzniku přechodových jevů. Ohmmetry Promet jsou ideálním nástrojem pro přesná měření v oblasti mikroohmů. Typickým použitím je měření kontaktního odporu jističů nebo odpojovačů, měření přechodových odporů sběrnice, svarů nebo zemních připojení. Přístroje jsou vybaveny tak, že mohou být součástí automatizovaného testovacího systému ACTAS (*Advanced Circuit-breaker Test and Analysing System*) pro testování jističů. Měřením odporu spínačů a jističů v oblasti vn a vvn lze např. zjistit stav koroze spínacích kontaktů.

Systém ACTAS zahrnuje mnoho přístrojů pro tří- a jednofázové testy (obr. 2). Byl vyvinut speciálně pro vykonávání automatických provozních testů všech typů jističů, vypínačů nebo odpojovačů. Lze jej použít již při



Obr. 1. Přesný ohmmetr Promet

vývojových testech, při testech závěrečných ve výrobě, ale i při inspekčních testech již instalovaných přístrojů. Všechny testy lze vykonávat ručně nebo automaticky pomocí testovacího softwaru. Zde lze připravit podrobné testovací plány pro automatické ověření

parametrů přístrojů. ACTAS zahrnuje spektrum přenosných kompaktních testovacích systémů, které se navzájem liší počtem měřicích vstupů pro analogové a digitální signály. Systém ACTAS obsahuje i stacionární testery se zákaznickými konfiguracemi, které jsou

používány předními výrobci jističů a spínačů. Všechny testovací systémy ACTAS používají stejné měřicí principy a jsou ovládnány identickým softwarem. To znamená, že naměřené výsledky ve výrobě lze porovnávat s výsledky uskutečněnými v provozu na stanici.

ACTAS automaticky určuje všechny elektrické a mechanické parametry, které jsou významné pro stanovení chování při spínání, bez nutnosti mít v provozu spínací komoru nebo řídicí jednotku. U primárních obvodů tyto parametry zahrnují pracovní a odpínací doby všech komor, včetně přecho-



Obr. 2. Přístroje systému ACTAS

dových kontaktů. Dále je to obvyklá analýza přes binární kontakty. Zde je použita metoda dynamického časování, která je zvláště vhodná pro měření na grafitových kontaktech. Lze měřit současně až na šesti komorách pomocí měření úbytku napětí. Další výhodou této metody je, že jistič může být během testu uzemněn na obou stranách. Pro určení statického a dynamického odporu kontaktů je ACTAS vybaven možností připojení a řízení zdrojů velkého proudu do 1 000 A. To je jen nepatrný výčet schopností systému ACTAS.

Posledním přístrojem z produkce Kocos, o kterém se zde zmíníme, je systém METES (*Meter Test System*) 340 REF – obr. 3. Jde o systém pro kontrolu elektroměrů s velkou přesností. Je určen ke kontrole elektroměrů na místě ve stanicích. Systém je schopen ve spolupráci s dodávaným počítačovým softwarem automaticky otestovat všechny vlastnosti elektroměru. Je vybaven třemi proudovými a třemi napěťovými vstupy. Dva vstupy pro přímé měření proudu s rozsahy 12 a 120 A. Zahnutí dalších vstupů pro připojení kompenzovaných proudových převodníků dělá tento systém vhodným pro široké použití. Nastavitelné impulzní vstupy umožňují připojení všech běžně používaných snímacích hlav. Vedle určení přesnosti



Obr. 3. Přístroj Metes 340 REF

elektroměru umožňuje Metes 340 REF měření kvality energie. Je možné vypočítat a analyzovat velké množství elektrických parametrů, včetně všech výkonových parametrů, stejnosměrné složky, harmonických a flickeru. Ovládání přístroje je přitom velmi jednoduché, slouží k tomu čtyři tlačítka na předním panelu. Je samozřejmě možné připojit počítač a testy vykonávat automaticky i manuálně a výsledky ukládat. Metes 340 REF je dodáván v přesnostech 0,05 nebo 0,02 %.

Další podrobnosti o přístrojích Kocos, popř. možnost jejich předvedení či zapůjčení lze získat u firmy Blue Panther Instruments na:

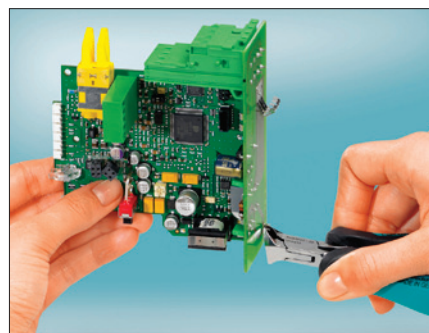
www.blue-panther.cz

názvy, pojmy, zkratky

bezhalogenový kabel	kabel, jehož izolace žil, výplň, plášť a ostatní komponenty jsou vyrobeny pouze z bezhalogenových materiálů – při hoření bezhalogenového kabelu nevznikají žádné korozivní plyny (ČSN EN 50267-2-3)
cyklus spínání	sekvence zapínání a vypínání světelného zdroje s definovanými intervaly
činitel funkční spolehlivosti světelného zdroje	část celkového počtu světelných zdrojů, které budou v provozu v danou dobu na základě definovaných podmínek a na základě četnosti zapínání
činitel stárnutí světelného zdroje	poměr hodnoty světelného toku, který v danou dobu během své životnosti světelný zdroj vydává vůči počátečnímu světelnému toku (ve 100 h)
elektrizační soustava	vzájemně propojený soubor zařízení pro výrobu, přenos, transformaci a distribuci elektřiny, včetně elektrických přípojek, přímých vedení, a systémy měřicí, ochranné, řídicí, zabezpečovací, informační a telekomunikační techniky, a to na celém území ČR
EU ETS (<i>European Union Emissions Trading Scheme</i>)	evropský systém obchodování s emisemi
HPH	hrubá přidaná hodnota
hrtkm	hrubý tunový kilometr
IPPC (<i>Integrated Pollution Prevention and Control</i>)	integrovaná prevence a omezení znečišťování
ISAR (<i>Intelligent System for Automated Reading</i>)	inteligentní systém pro automatizovaný odečet
kabel s funkcí	kabel, který jako součást elektrického systému zaručuje funkčnost elektrického obvodu v případě požáru (VDE 4102-12, resp. ZP 27/2008)

► Nářadí pro každodenní použití od Phoenix Contact

Phoenix Contact nyní doplňuje rozsáhlou paletu profesionálních nástrojů o sérii štípacích kleští pro jemnou elektroniku a elektro-mechaniku. Nové nástroje Microfox jsou obzvláště vhodné pro práci s malými elektronickými součástkami.



Jsou vyrobeny z tvrdě nerezové oceli a mají protiskluzové rukojeti. Díky nim lze dosahovat dobrých pracovních výsledků, snadné manipulace a práce bez únavy.

Pro součástky ohrožené elektrostatickým nábojem jsou vhodné kleště ESD.

Kleště s jedinečnou šedomodrou barevnou kombinací a označením ESD (*Electrostatic Discharge*) odvádějí kontrolovaně elektrostatický náboj.

Profesionální nástroje firmy Phoenix Contact jsou vhodné pro veškeré práce v rozváděčích. K dispozici jsou velmi kvalitní nástroje pro stříhání, odstranění izolace, lisování, šroubování až po kontrolu a měření. Pro rychlé a jednoduché zpracování vodičů a kabelů v sériové výrobě nabízí Phoenix Contact také profesionální nástrojové automaty. Další informace na:

Phoenix Contact, s. r. o., tel.: +420 542 213 401

e-mail: obchod@phoenixcontact.com, www.phoenixcontact.cz