

Jak vybrat správný analyzátor

Miroslav Nedorost

V současné době má společnost Blue Panther ve svém sortimentu výrobků na osmnáct druhů měřicích přístrojů, které měří a analyzují elektrický výkon. Tato pestrá nabídka analyzátorů zahrnuje jak nejjednodušší přístroje jen se základními měřicími funkcemi, tak i přístroje na nejvyšší technické úrovni. Jak si však vybrat právě ten správný analyzátor a podle jakých kritérií, když je nabídka tak rozmanitá? Odpověď na tuto otázku přináší tento příspěvek.

Pro výběr je třeba nejprve přesně stanovit požadavky – kritéria, tj. např. co od přístroje očekáváme, co potřebujeme zjišťovat, kde se s ním bude pracovat nebo v čem nám má být nápomocen. Toto lze rozdělit do několika skupin podle kategorií, a to jak bezpečnostních, tak podle přesnosti.

Analyzátoři můžeme rozdělit i podle kvalitativních a kvantitativních parametrů. Analyzátoři rozdělujeme podle toho, na jaké soustavě se bude pracovat, na jedno – a třífázové. Tyto přístroje lze také rozdělit podle toho, pro jaká měření se mají používat, např. pro odstraňování poruch nebo pořízování dlouhodobého záznamu pro monitorování dějů vyskytujících se v elektrické soustavě (některé z analyzátorů dokážou pokrýt obě oblasti).

Další rozdělení je podle toho, zda je nebo není přístroj vybaven grafickým či numerickým displejem. Analyzátoři se rovněž dělí podle způsobu komunikace a přenosu dat. Další možností rozdělení analyzátorů je podle nastavitelnosti měření či podle ceny přístroje.

Při výběru analyzátoru je třeba se nejprve zamyslet nad tím, na jaké soustavě se má pracovat. Jednofázové analyzátoři se většinou používají přímo u vlastního spotřebiče nebo v sítích, kde je třífázový přívod již rozdělen do jednotlivých fází (jako např. u rozvodů v budovách, počítačových sítí nebo nízkonoenergeticky závislých provozů).

V případě měření třífázovými analyzátoři půjde o měření ve většině průmyslových podniků, a to od hlavních přívodů až po jednotlivé technologie, jakož i měření přímo na spotřebičích (elektromotory apod.). Třífázové analyzátoři lze použít i pro měření na jednofázových přívodech a spotřebičích.

Výběr přístroje pro danou oblast používání je o něco složitější. Různé typy přístrojů mají oblast použití díky svým vlastnostem již předurčenu. Přístroj je třeba přednastavit na vlastní měření podle typu použití – např. analyzátor bude pevně připojen v rozváděči, bude přenášen na místa poruch, bude používán při řešení poruch na různých místech i pro dlouhodobější sledování (bude týden zavřen v rozváděči, kde se bude vykonávat dlouhodobější měření) atd. Přístroj je třeba přednastavit pro vlastní měření.

Další záležitostí, kterou je třeba si vyjasnit, je, co vlastně se má měřit nebo sledovat, protože některé přístroje lze volbami (*option*) nakonfigurovat přesně podle potřeby, a zbytečně tak neplatit navíc za funkce, které se u přístroje nebudou používat.

Otázka přesnosti je také velmi důležitá a přímo vyplývá z oblasti používání (např. přístroj, který se používá v podniku na kontrolu elektromotorů nebo náročných technologií, nemusí být v té nejvyšší kategorii A na rozdíl od přístroje, kterým se má kontrolovat dodávka elektrické energie z elektrické soustavy nebo do ní, kde je tato kategorie nezbytná).



Analyzátor CA8334 s bohatým příslušenstvím

Dalším hlediskem je otázka bezpečnosti. Na každém přístroji je většinou označení přepětové kategorie CAT I až CT IV a pracovní napětí 600 až 1 000 V. Římská číslice za CAT označuje oblast použití přístroje – např. CAT I značí oblast elektroniky, CAT IV od začátku elektrické instalace nízkého napětí. Například přístroj označený CAT III 600 V nelze použít k měření v elektroměru, pro domovní nebo podnikové přípojky atd.

Otázka vybavenosti přístroje zobrazovací jednotkou – displejem se může zdát být trochu zvláštní. Ale z vlastních zkušeností vím, že je to velmi důležité. Je-li přístroj vybaven displejem, údaje nebo průběhy lze číst přímo na místě měření, a není tedy nutné s sebou nosit notebook. Otázka displeje je vyřešena, má-li být analyzátor trvale umístěn v rozváděči. V tom případě není displej nutný, ačkoliv plnobarevný grafický displej může být velmi lákavý „pro různé nenechavce“.

Velkou výhodou analyzátoru bez displeje je skutečnost, že nepovolaná osoba nemůže měnit nastavení přístroje ani ukončit měření.

Podle komunikace je možné analyzátoři začlenit do skupiny přístrojů, které ukládají naměřené parametry do vlastní paměti nebo pracují on-line (přes USB nebo RS-323 anebo přímo po Ethernetu).

Poslední rozdělení je podle ceny. Cena je jistě velmi důležitá a přímo ovlivňuje výběr vlastního analyzátoru. V současné době je možné na pořízení analyzátoru (viz tabulka) vynaložit finanční prostředky od několika tisíc až po několik stovek tisíc korun.

Jak již bylo uvedeno, každý analyzátor má své specifické vlastnosti, a je proto vhodný pro konkrétní (tj. jiné) účely, podmínky a způsoby práce. Z tohoto důvodu je vhodné nejdříve určit, na co, kde a jak se bude analyzátor používat, jaké jsou požadované výstupy (protokoly, analýza podle EN 51060 pro další dokladování nebo dokazování atd.) a jakou má mít přesnost. Poté je možné si vybrat podle jednotlivých typů a znovu si ověřit, zda budou všechny funkce pro zvolený typ přístroje plně využitelné.

Na závěr bych měl jedno doporučení. Určitě není jednoduché najít na současném trhu, v záplavě nejrůznějších přístrojů právě ten, který přesně potřebujete. Proto si myslím, že je určitě nejlepším řešením obrátit se na odborníky, kteří mají dokonalý přehled o možných typech a vlastnostech jednotlivých přístrojů. Především vědí o způsobu jeho používání a uplatnění. Jestliže se při výběru vhodného analyzátoru obrátíte přímo na odborníka, určitě tím ušetříte mnoho času i finančních prostředků a vyhnete se pozdějšímu zklamání nebo problémům.

Další informace mohou zájemci získat v inzerátu nebo na adrese:



Blue Panther, s. r. o.
Na Schůdkách 10
143 00 Praha 4 – Modřany
tel.: 241 762 724-5
fax: 241 773 251
e-mail: info@blue-panther.cz
http://www.blue-panther.cz

Analyzátor kvality sítě FLUKE



TABULKA PARAMETRŮ ANALYZÁTORŮ

Typ	VR101	Vlog	F23	F27	F170	F25	C.A 8220	C.A 8230	Fluke 43B	Fluke 1735	KEW 6300	Fluke 1740	C.A 8334	C.A 8352	Fluke 434	Fluke 435	Fluke 1760	RPM 1600
Soustava	1f	1f	1f	1f	1f	1f	1f	1f	1f	3f	3f	3f	3f	3f	3f	3f	3f	3f
Počet vstupů napětí	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	5	5	4/8	5
Počet vstupů proud	0	0	1	1	1	1	1	1	1	4	3	4	3	4	4	4	4	5
Displej	0	0	digitální	digitální	digitální	digitální	digitální	grafický	grafický	grafický	digitální	0	grafický	grafický	grafický	grafický	0	0
Maximální vstupní napětí	270 V	270 V	600 V	600 V	750 V	600 V	600 V	600 V	1250 V	830 V	720 V	830 V	800 V	800 V	1 000 V	1 000 V	1 000 V	600 V
Výkon	0	0	ano	ano	ano	0	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Energie	0	0	0	0	ano	0	0	0	0	ano	ano	ano	0	ano	ano	ano	ano	ano
Přechodové děje (tranzienty)	1 ms	100 ms	2 ms	2 ms	0	0	0	0	40 ns	10 ms	0	10 ms	80 ms	80 ms	5 ms	5 ms	0,2 ms	130 ms
Harmonické	0	0	0	ano	0	ano	0	ano	ano	ano	0	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Nevyváženost (vektorový diagram)	0	0	0	0	0	0	0	ano	0	ano	0	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Přehled kvality dle EN 50160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Standardy IEC61000-4-30 třídy A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ano	ano	ano	ano	0
Paměť	ano	ano	0	0	0	0	0	ano	ano	ano	ano	8 Mb	4 Mb	6 Gb	8 Mb	16 Mb	2 Gb	2 Gb
Paměť pro více parametrů	ano	ano	0	0	0	0	0	ano	ne	ano	ano	ano	ano	ano	0	ano	ano	ano
Možnost časové synchronizace přes GPS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ano	ano	0
Možnost uživatelského nastavení vstupů	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	ano	ano	ano	ano
Software pro zpracování výsledků	ano	ano	0	0	0	0	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Komunikace s PC	ano	ano	0	ano	0	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Bezpečnostní kategorie ČSN EN 61010	CAT III 300 V	CAT II 300 V	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT IV 300 V	CAT IV 300 V	CAT III 600 V	CAT III 500 V	CAT IV 600 V	CAT IV 600 V	CAT IV 300 V	CAT III 600 V
Třída přesnosti	neuvede- no	neuvede- no	neuvede- no	neuvede- no	neuvede- no	neuvede- no	neuvede- no	neuvede- no	B	B	B	B	B	A	A	A	A	B