

PEGGY - záznamník poruch v elektrických sítích

Milan BLEHA, KMB systems, s.r.o., Liberec

Představte si následující situace :

- V hale "mrknou" zářivky a technologická linka se zastaví. Při pracné kontrole a novém rozběhu linky provede údržba měření rozvodné sítě, ale vše se zdá v pořádku. Kontrolní měření rozvodných závodů je rovněž negativní. Linka jede bez problémů, za pár dní se však situace opakuje...
- Hlavní jistič v trafostanici občas vypadne, i když systém sledování odběru indikuje pouze poloviční zatížení. Nepomůže ani výměna jističe za nový...
- Server podnikové počítačové sítě hlásí občas přechod na záložní režim. Napětí, změřené v zásuvce napájecího UPS je ale v pořádku...

Že už jste se s takovým případem setkali ? Pak budete jistě souhlasit, že v takové situaci je každá rada drahá. Příčinou mohou být krátké přechodové děje v rozvodných sítích, jedny z nejnepříjemnějších poruch. Při době přechodového děje pod 100 ms je prakticky nelze naměřit běžnými provozními měřidly, ale při současné úrovni automatizace výroby mnohdy způsobí i několikahodinové provozní výpadky.

Pro řešení takovýchto problémů byl vyvinut záznamník poruch PEGGY. Slouží zejména pro zachycení a identifikaci náhodných jednorázových dějů v napájecí síti, jako krátkodobá přepětí, podpětí nebo nadproudy. Dle průběhu zaznamenaných poruch umožňuje provedení detailního rozboru poruchového děje, které je nezbytné pro identifikaci zdroje poruchy, a kontrolu správné činnosti ochranných obvodů. Uplatnění najde zejména u velkoodběratelů a firem poskytujících energetické služby.

Popis přístroje

K přístroji PEGGY-338 lze pomocí napěťových kabelů zakončených krokosvorkami připojit napětí rozvodné sítě NN 3 x 230/400V nebo při nepřímém měření přes MTN napětí normalizované úrovně 3 x 58/100 V. Měřená napětí lze připojit v zapojení do hvězdy nebo do trojúhelníka - jednotlivé napěťové vstupy přístroje jsou od sebe vzájemně galvanicky oddělené.

Pro měření proudů je přístroj vybaven třemi konektory pro připojení klešťových transformátorů proudu s napěťovým výstupem nebo pro připojení pružných proudových senzorů AmpFLEX. Příslušenství přístroje obsahuje širokou nabídku typů klešťových transformátorů, umožňující měření proudů v rozsahu 0,1A až 3000A.

Dále lze k přístroji připojit až osm dvoustavových logických signálů (např. kontaktů jističích prvků).

Obr. 1 : Připojení přístroje



V rozšířeném provedení PEGGY-448 je přístroj vybaven čtyřmi napěťovými a čtyřmi proudovými vstupy.

Přístroj lze napájet střídavým napětím v rozsahu 85 - 250 V / 50 Hz nebo stejnosměrným napětím v rozsahu 100 - 370 V. Pro překlenutí výpadků je přístroj vybaven vnitřním akumulátorem, který je při plně nabitém stavu schopen napájet přístroj přibližně po dobu dvou hodin. Při přítomnosti hlavního napájecího napětí je tento akumulátor trvale dobíjen. V případě, že je nutné zajistit funkci přístroje bez hlavního napájecího napětí po delší dobu, lze připojit externí pomocné stejnosměrné napájecí napětí 12 V (externí akumulátor). Měřený průběh, který je možné vzorkovat frekvencí 1 až 4 kHz, je ukládán do vnitřní



paměti přístroje nebo na výměnnou paměťovou kartu PC-card typu SRAM.

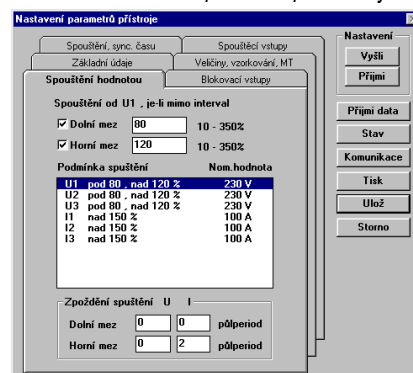
Nastavení přístroje

Při nastavení je nutné zadat tzv. spouštěcí podmínku, při které je proveden záznam. Záznam může být aktivován:

- překročením některé nastavené meze vstupního analogového signálu (nadproud, přepětí, podpětí)
- libovolnou změnou stavu některého z osmi logických signálů

Po spuštění nastává ukládání zvolených průběhů do vyhrazené paměti. Délku záznamu před spuštěním (pretrigger) a délku záznamu po spuštění (posttrigger) v rozsahu 0,1 až 10 sekund lze zvolit s krokem 0,1 sekundy. Volitelné režimy spuštění umožňují i proměnnou délku záznamu až do maximální kapacity paměťové PC-karty.

Obr. 2 : Nastavení spouštěcí podmínky



Přenos dat do PC a vyhodnocení

K nastavování přístrojů a vyhodnocení a archivaci naměřených průběhů slouží komfortní programové vybavení CETIS. Tento program umožňuje :

- přenášet naměřené údaje z přístroje do PC přes zvolené komunikační rozhraní (RS-232, RS-485, PC-karta, modem)
- zobrazit naměřené údaje v grafické podobě, jejich vyhodnocení na obrazovce a tisk výsledků měření i vybraných průběhů na výstupním zařízení a jejich archivaci
- detailní prohlížení všech současně zobrazených průběhů, obdobným způsobem jako na vícekanálovém paměťovém osciloskopu, tzn. odměrování úrovní pomocí dvojitého kurzoru nebo zvětšování vybraných úseků pomocí nastavitelné lupy
- výpočet úrovní harmonických složek ze zvoleného naměřeného úseku včetně fází a THD
- exportovat naměřené údaje do databázových aplikací ve formě DBF
- tisk vybraných průběhů a protokolů

Dálková komunikace

Přístroj může být vybaven komunikačním kanálem pro vzdálený přístup. Typ rozhraní tohoto kanálu je volitelný mezi typem RS-232 (určeno hlavně pro modem) a RS-485.

Závěr

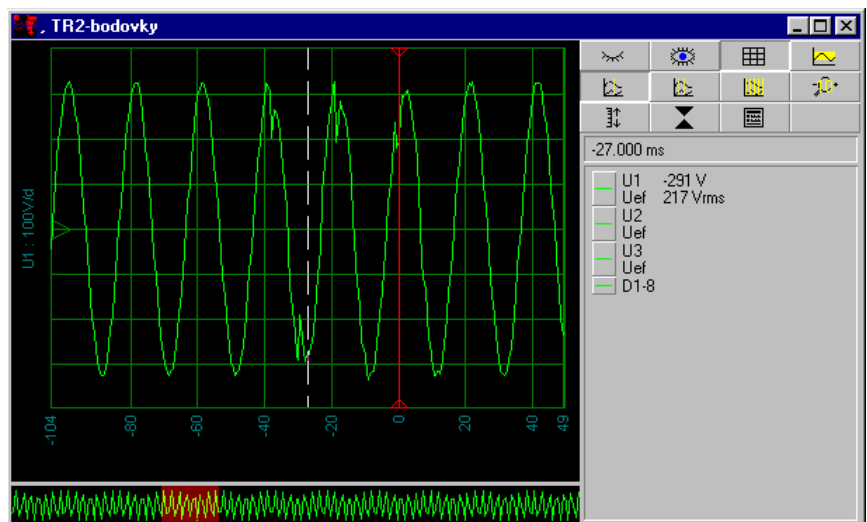
Pomocí záznamníku poruch PEGGY lze identifikovat velkou většinu nejobvyklejších přechodových jevů v napájecích rozvodech, které způsobují poruchy ve funkci elektrických spotřebičů, technologických linek, počítačů, jističích prvků atd.

Přestože jej nelze srovnávat s plnohodnotným analyzátozem sítě, může

se stát užitečným a cenově přijatelným pomocníkem při hledání problémů a zdrojů rušení v napájecí síti.

Podrobnější informace o přístroji lze nalézt na www.kmb.cz, případně přímo u výrobce.

Obr. 3 : Vliv bodové svářečky na napájecí napětí



Obr. 4 : Napájení elektrické pece tyristorovým regulátorem

