

HLÍDÁNÍ IZOLOVANÝCH SÍTÍ POMOCÍ HLÍDAČŮ IZOLAČNÍHO STAVU HIG VÝROBCE HAKEL – 1. DÍL

Společnost HAKEL, dlouholetý výrobce hlídačů izolačního stavu a svodičů přepětí, výrazně inovovala svou základní řadu hlídačů HIS a nyní nabízí mikroprocesorem řízené hlídače izolačního stavu s obchodním označením HIG.

Hlídání izolovaných IT sítí je nutnou podmínkou pro zajištění bezpečnosti a kontinuálního provozu, který je vyžadován zejména ve zdravotnictví a těžkém průmyslu. Hlídače monitorují izolační stav IT sítě a při poklesu izolačního odporu pod nastavenou hodnotu R_{crit} (proti ochrannému vodiči PE) informují obsluhující personál opticky a/nebo akusticky.

Inovace



Cílem vývoje nového typu hlídačů bylo zejména mikroprocesorové řízení s vizuálním zobrazením měřených hodnot a nastavením na LCD panelu. To umožňuje mimo jiné i daleko vyšší přesnost nastavení kritické hodnoty odporu R_{crit} pomocí tlačítek a displeje na rozdíl od hlídačů HIS, kde je využíváno ladění potenciometru. V reálné aplikaci, citlivé na přesnost hodnoty R_{crit} (typicky zdravotnictví), pak odpadá nutnost testovat správnost nastavení např. pomocí připojení externího rezistoru. Navíc lze pomocí tlačítek a displeje nastavit tzv. paměť alarmu, kdy je signalizován příliš nízký izolační odpor sítě i při jeho opětovném návratu nad hodnotu R_{crit} , což dává možnost informovat personál o problému na síti i v jeho nepřítomnosti.

Hlídače HIG jsou koncipovány modulárně - základní pouzdro o velikosti 2 modulů (36 mm), které je navrženo pro montáž na DIN lištu, je možné rozšířit a vzájemně propojit s dalšími moduly, které by jinak nebylo možné vtěsnat do pouzdra. Jedná se např. o modul externí komunikace po síti Ethernet nebo vyhodnocovací modul s extrémně rychlou reakcí, která je vyžadována v důlním prostředí.

Parametry HIG

Napájení hlídačů HIG je nyní možné v mnohem širším rozmezí od 90 do 305 V AC nebo od 120 do 400 V DC. Výhodou odděleného napájecího napětí je možnost monitorování sítí, které pod napětím nejsou. Hlídaná IT síť s maximálním provozním napětím 275 V AC se připojuje přímo na hlídač. Je ovšem možné a v praxi většinou nutné monitorovat síť s vyšším provozním napětím. Řešením je vytvoření umělého středu takovéto sítě pomocí externí tlumivky z produkce HAKEL s označením TL a jeho připojením na svorku hlídače. K dispozici jsou tlumivky až do výše max. provozního napětí 7200 V AC.

Hlídanou hodnotu izolačního odporu R_{crit} lze nastavit dle typu hlídače v rozsahu 5 až 300 k Ω nebo 200 až 900 k Ω , případně 100 Ω až 90 k Ω a dle norem pro zdravotnictví v rozsahu 50 až 200 k Ω . Hlídače jsou schopny zobrazit hodnoty aktuálního odporu sítě opět dle typu do max. hodnoty 5 M Ω .

Hlídače jsou vybaveny jedním až čtyřmi signalizačními relé s bezpotenciálovým přepínacím kontaktem, které umožňují připojit zařízení max. 250 V AC / 1 A pro vzdálenou signalizaci alarmu. Nechybí ani svorky pro připojení externího tlačítka, kterým lze provádět dálkový test hlídače.

Samotné měření izolačního odporu se provádí injektovaným proudem o velikosti < 0,6 mA (12 V DC) nebo < 0,48 mA (18 V DC) z vnitřního zdroje. Doba reakce signalizace chyby je < 3 s, u provedení se samostatným vyhodnocovacím modulem < 80 ms. Samozřejmě je možné nastavit dobu zpoždění této reakce.



Možnosti komunikace

Kromě signalizace alarmu a testování LED diodami na předním panelu hlídače, je možný vzdálený dohled a správa těchto zařízení pomocí sériové komunikační linky RS 485, rozhraní Ethernet nebo panelů MDS10T z produkce firmy HAKEL. Panel MDS10T poskytuje akustickou i LED indikaci poruchy na síti, tlačítko dálkového testu a tlačítko vypnutí alarmu.

K monitorování a ovládání hlídačů přes rozhraní RS 485 je určen SW program HIG MiniMonitor485. Na ploše PC monitoru indikuje stav hlídačů připojených k lince RS 485 a vizuálně upozorňuje na aktuální stav hlídané IT sítě. Firma HAKEL taktéž dodává HW řešení – informační LCD panel MDS-D na zeď s vestavěným SW pro správu a monitoring připojených hlídačů.

Hlídače vybavené modulem Ethernet komunikují pomocí protokolu TCP/IP a lze je tedy jednoduše připojit přímo k počítačové síti a monitorovat pomocí SW programu HIG MiniMonitorETH, spravovat přes webové rozhraní nebo využít komunikační protokoly SMTP, SNMP, HTTP GET a MODBUS TCP. Takto je možné získat aktuální data z hlídačů např. bezdrátově na mobilní telefon.