

Dálkový přenos informace při havárii rozvodů vody

PhDr. Pavel Kaděra,
ABB s. r. o., Elektro-Praga

Úvod

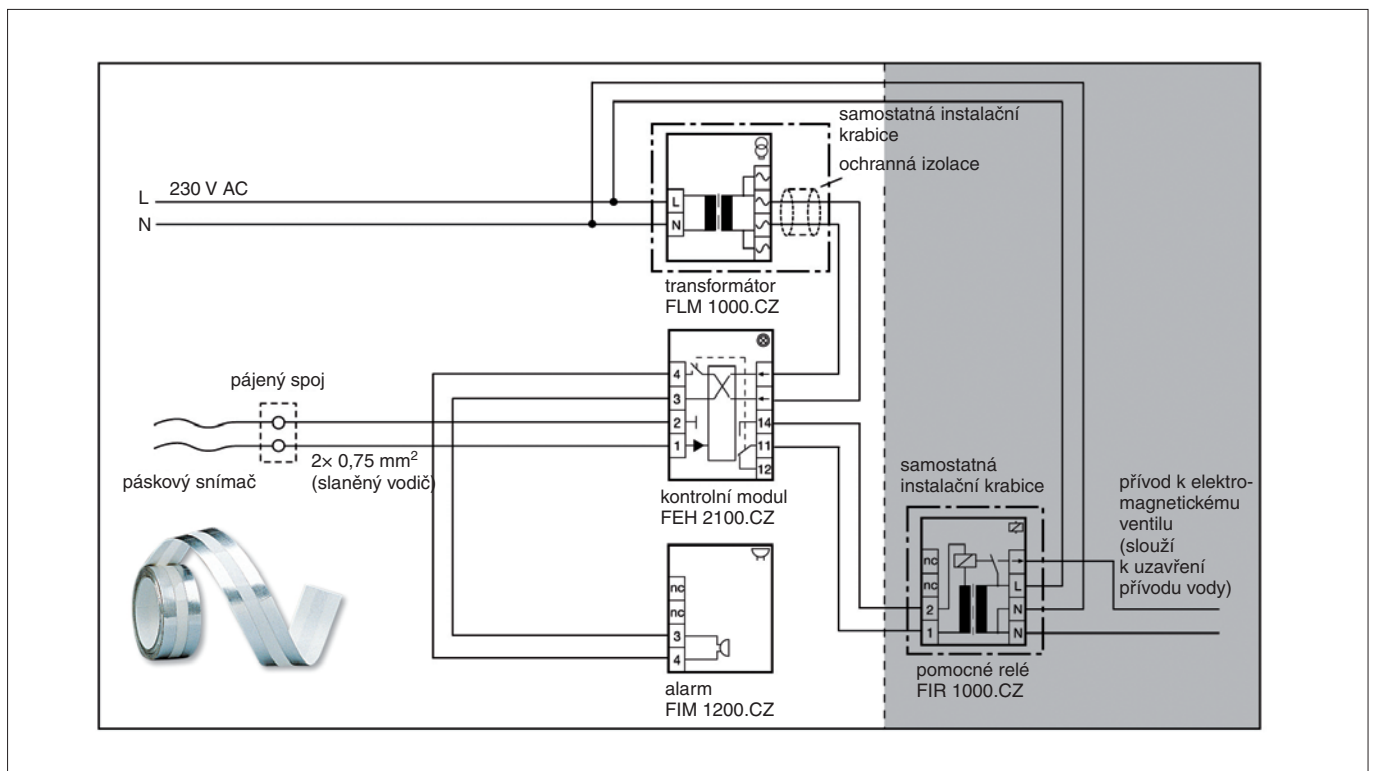
V úvodu tohoto příspěvku je připomenut princip elektronického systému pro signalizaci úniku vody a využití tohoto systému v praxi. Jako novinka je zde zdůrazněn přenos poplachové informace, jímž ABB s. r. o., Elektro-Praga, zvýšila úroveň pohodlí ovládní spotřebičů používaných v bytových instalacích, a to jak pro únik vody, tak pro hlášení požáru.

ňujícího příslušenství. V praxi to znamená, že se jednotlivé přístroje propojují mezi sebou, a je tedy možné původní, jednoduchou instalaci kdykoliv rozšířit. Systém je i elektricky bezpečný, neboť je napájen malým napětím 24 V.

Signalizace úniku vody

ABB dodává pro tento účel sadu tří přístrojů – kontrolní modul úniku vody, přístroj pro chybová hlášení (alarm) a transformátor.

Krycí komponenty jsou nabízeny v designových řadách Time®, Element® a Reflex SI. Tato sada se montuje jako vodorovná (obr. 2) nebo svislá kombinace v rámci elektroinstalace do prostorů možných poruch (koupelny, kuchyně). Na podlahu se nalepí páskový snímač (délka 2 m je součástí sady, pro průmyslová použití se dodává i délka 50 m), který je v originálním provedení tvořen dvěma pokovenými pruhy na nevodivém samolepicím podkladu. Pro instalaci je třeba zvolit tako-



Obr. 1. Schéma sady pro signalizaci úniku vody

Jednou z nejčastějších příčin škod v domácnosti bývají poruchy nebo havárie v rozvodech vody, a to z nejrůznějších příčin. Vždy však jde o vážný problém, dostane-li se voda nekontrolovaně mimo prostor, kde má sloužit – tedy mimo potrubí, umyvadla, vany, pračky, myčky nádobí apod.

Signalizační systém úniku vody pracuje na principu: včasná registrace → aktivace alarmu → uzavření přívodu (obr. 1). Tato aplikace je jednou z mnoha oblastí využití soustavy elektronických přístrojů, jejichž hlavní předností je bezústřednový stavebnicový systém tzv. kontrolních modulů, signálních prvků a dopl-



Obr. 2. Panel pro signalizaci úniku vody

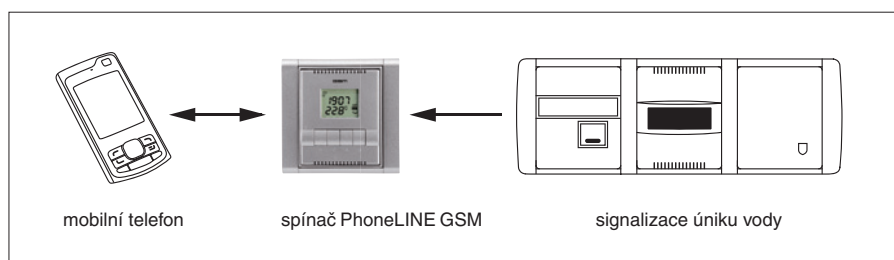


Obr. 3. Pomocné relé Titan

k obnovení průtoku, je třeba do odstranění poruchy namontovat před elektrický ventil ruční ventil k uzavření průtoku. Kromě popsané aplikace lze systém využít např. ke kontrole hladin vodivých kapalin nebo ve stavebnictví k indikaci i nepatrné vlhkosti pronikající izolačními vrstvami.

Dálkové hlášení havárie vody

V době zavedení systému signalizace úniku vody jako novinky bylo obecně připomenuto, že je možné předat poplachovou informaci přes mobilní telefon. V současné době již lze takovou komunikaci realizovat i s přístrojovým vybavením ABB (obr. 4). Základem systému s ob-

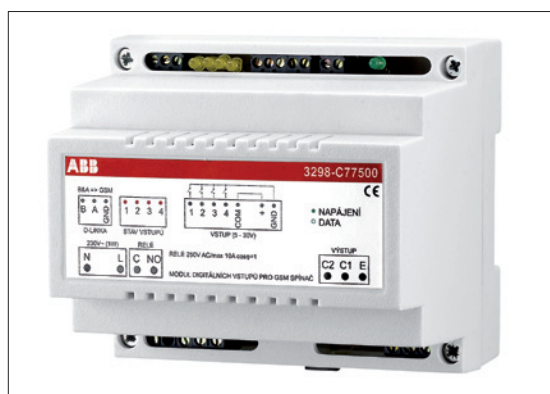


Obr. 4. PhoneLINE se signalizací úniku vody

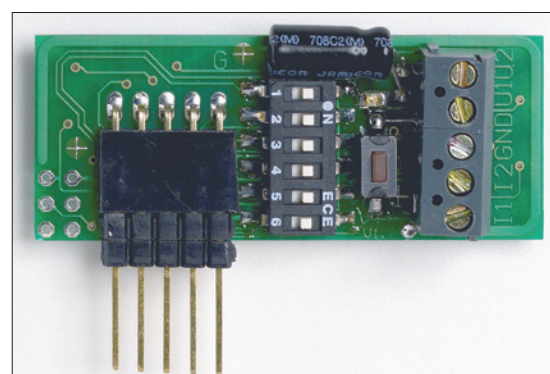
vou část hlídané plochy od zdroje potenciálního úniku, kde kontakt nastane co nejdříve a kde je vyloučena možnost mechanického poškození páskových kontaktů – a tím znemožněna aktivace systému. Výhodou páskového snímače je, že jím lze obtočit potrubí a systém pak reaguje na vytékající vodu po roztržení trubky v důsledku mrazu. Pro propojení přístrojů se používají vodiče o průřezu 0,5 až 0,8 mm², vhodný je např. datový kabel AWG 23. Naleťované vodiče od snímače jsou přivedeny do kontrolního modulu na svorky proudové smyčky, která je osazena rezistorem s odporem 1 kΩ a napájena konstantním proudem. Dojde-li k zaplavení kontaktů snímače, smyčka změní svůj klidový stav a dojde k aktivaci zvukového a světelného alarmu.

Uzavření přívodu vody

Aby byla ochranná funkce poplachu dovedena do důsledku, je nutné kromě vyvolání alarmu zajistit i v nepřítomnosti uzavření přívodu vody, a zabránit tak rychlému rozšíření následku havárie. Kontrolní modul je osazen dalším, bezpotenciálovým střídavým kontaktem, kterým je prostřednictvím vázaného pomocného relé (obr. 3) ovládána cívka elektromagnetického ventilu. Aby po odstavení alarmu nedošlo



Obr. 5. Modul binárních vstupů pro řadovou montáž



Obr. 6. Rádiový vestavný modul binárního vstupu

chodním názvem PhoneLINE je spínač GSM umožňující jednoduché ovládání vzdálených spotřebičů prostřednictvím mobilního telefonu nebo získat zpětnou informaci i o stavu zařízení přes moduly vstupů PhoneLINE (obecně

aplikační využití ovládání GSM přístroji ABB bylo publikováno v časopise Elektro 7/2008).

Realizace dálkového hlášení o vzniklém havarijním úniku vody (např. na chalupě) může proběhnout v rámci systému PhoneLINE dále popsanými způsoby.

A) V blízkosti kontrolního modulu signalizace úniku vody (stejná nebo sousední instalační krabice) je osazen bezdrátový modul vstupů (obr. 5), s nímž je propojen čtyřmi vodiči.

Tento modul komunikuje bezdrátově se spínačem GSM.

B) Zde se využije řadový modul binárních vstupů (obr. 6), který komunikuje se spínačem GSM pomocí dvoudrátového připojení. Modul je vybaven čtyřmi bezpotenciálovými monitorovacími vstupy, ke kterým lze připojit dvěma vodiči až čtyři kontrolní moduly signalizace úniku vody.

Komunikace pak probíhá vždy stejně – tedy spínačem GSM je vyslána varovná zpráva SMS a prostřednictvím sítě operátora mobilních telefonů ji obdrží uživatel.

Dálkové hlášení nebezpečí ohně

Autonomní hlásiče kouře, které jsou podle ustanovení norem nyní v bytových pro-



Obr. 7. Hlásič kouře Busch-Rauchalarm

storách povinné, mají poplachové schopnosti většinou omezené na zvukový alarm v oblasti bytu či domu. ABB rozšířilo možnost přenosu poplachu prostřednictvím GSM u svého hlásiče kouře Busch-Rauchalarm® (obr. 7). K přenosu se použije bezdrátový modul vstupů (obr. 5), používaný i pro bezdrátovou komunikaci signalizace úniku vody. Modul se do hlásiče připojuje pomocí čtyř kontaktních pinů, které se pouze zasunou do připravených svorek. Modul pak opět bezdrátově komunikuje s GSM spínačem PhoneLine.

Tyto moduly lze k jednomu spínači GSM zapojit až čtyři, lze použít až čtyři tvelefonní čísla, na která se předává hlášení. Tato hlášení jsou tvořena textovou zprávou a volitelně prozvonením definovaných telefonních čísel. Uživatelky je možné také nastavit text zprávy o stavu těchto zařízení ve stavové zprávě.

Další informace mohou zájemci získat v Katalogu domovního elektroinstalačního materiálu ABB 2010 nebo na adrese: <http://www.abb-epj.cz>