

## Цифровизация на релейната осигурителна техника

### *Продължение*

Към момента НКЖИ експлоатира две технически решения за конкретни приложения – релейна полупроводникова блокировка (РПАБ) и табло за дистанционна информация (ТДИ) по оптика. Това са специфични фирмени разработки от български производители, конкретно създадени за даденото приложение.

Безопасните технологии и програмируемите логически контролери (PLC) от индустрията са достъпни и приложими за модернизация на конвенционална осигурителна техника. Това се потвърждава в световен мащаб от редица фирми.

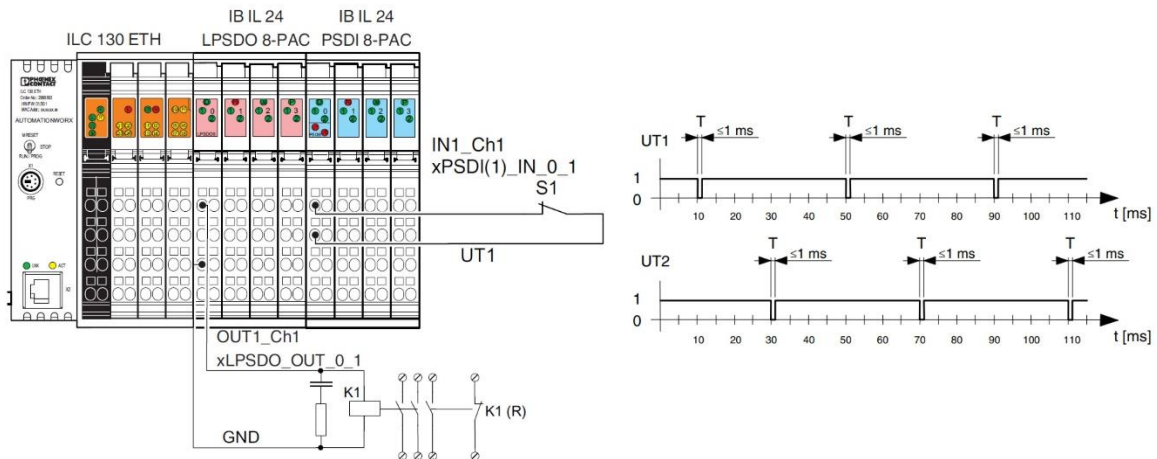
Холандският държавен оператор на инфраструктурата ProRail успешно експлоатира PLC гарова централизация. Разработката е на фирма Movares, а основен градивен елемент е безопасният индустриален контролер HiMax, произведен от Hima. Финландската фирма Mipro Oy /[www.mipro.fi/](http://www.mipro.fi/) предлага решения за осигурителна техника, базирана на индустриален контролер GE Digital's iFIX (SIL 3 по IEC 61508), които успешно се експлоатират от Finnish Rail Administration (RHK).

Подходяща за целите на модернизацията у нас е технологията SafetyBridge - индустриално мрежово решение за безопасност от Phoenix Contact. Включва безопасен програмируем логически контролер PLC и стандартна мрежова комуникация Ethernet, която безопасно предава данни между модулите на PLC на ниво протокол.



Входно/изходните модули на безопасния PLC при SafetyBridge (Фигура 1) са предназначени за контрол на контактни сензори и управление на електромеханични изпълнителни елемент (контактори или релета), работещи с номинално напрежение 24V DC. Тази особеност ги прави директно съвместими (без необходимост от междинен интерфейс) с релейната логика в съществуващата конвенционална осигурителна техника (ОТ) (например АПУ или гарова централизация). Важно допълнение към безопасността

е високата надеждност на системата - MTBF>300 000 часа.



Фигура 1 - Входно/изходни модули и обвързка на безопасния PLC при SafetyBridge

Това прави технологията SafetyBridge подходяща за модернизация на конвенционална ОТ като: АПУ, ТДИ, междугарова блокировка, стрелка на открит път, разделен пост, ПВУ, дистанционно управление на ОТ и др.

Безопасната логика е достъпна за конфигуриране от потребителя, като функционални блок диаграми FBD в софтуера SAFECNF. Те са интегрирани с опциите на хардуера на безопасния PLC, като по този начин е създадено комплексно безопасно решение.

Новата технология има своята цена, която е по-висока спрямо тази на специфичните разработки. От гледна точка на безопасност, цена е напълно оправдана от притежаваните SIL3 сертификати за безопасност на хардуер и софтуер. От експлоатационна гледна точка нито една специфична фирмена разработка не може да се похвали с висока надеждност, което е поредното предимство на безопасните PLC.

В дългосрочен аспект, приложението на технологията SafetyBridge за решаване на различни, актуални технически въпроси по модернизация на конвенционална ОТ е бюджетно ефективно решение, спрямо разработка на отделни специфични решения.