

# Plugtrab IQ - inteligentní přepětová ochrana

Požadavek na dostupnost elektrických zařízení nelze oddisktovat. Ochrana proti blesku a opatření pro zajištění EMC řeší pouze část problému – pro obvody měření a regulace je důležitá dobrá ochrana proti vlivům přepětí.

Vzhledem k počtu signálů v projektech měření a regulace musí výrobky přepětové ochrany splňovat nejen požadavky na snadnou instalaci a rychlou opravitelnost, ale také funkční spolehlivost. Kritické jsou rychlost detekce a opravitelnost přetíženého prvku.

Ve stále více odvětvích průmyslu vzniká potřeba snižovat počet výpadků a přerušení výroby. Proto vyvstává požadavek na „inteligentní“ přepětovou ochranu, která sama sleduje svůj provozní stav a umožňuje dohled řídicímu systému.

Odpovědí na všechny uvedené požadavky je nová řada prvků přepětové ochrany PLUGTRAB PT-IQ (obr. 1).

## Dohled nad provozním stavem s predikcí

Systémy ochrany před bleskem a přepětím mají v souladu se standardy umožnit v předem zadaných intervalech přezkoušení svého stavu. Součástí takových systémů jsou svodiče přepětí, a proto také ty podléhají požadavku pravidelné kontroly. U svodičů přepětí v přívodech napájení je indikace provozního stavu považována za samozřejmost, ale ve většině ochranných před přepětím pro měření a regulaci, telekomunikace, komunikační sběrnice apod. taková funkce chybí. V systémech napájení je ovšem indikace snazší díky vestavěným teplotním pojistkám a zobrazení stavu pojistky mechanickým indikátorem (plus např. kontaktem dálkového hlášení). Hlídaní teploty ochranného prvku je bráno jako běžná praxe.

V systémech měření a regulace je situace jiná – při napětích do 60 V a proudech do 24 mA lze těžko očekávat takový ohřev ochranného prvku, který by inicioval teplotní pojistku. Proto společnost Phoenix Contact tuto cestu zavrhl jako nevhodnou a u produktové řady Plugtrab PT-IQ zvolila jinou techniku: nepřetržitou kontrolu elektrických vlastností dílčích prvků každého svodiče, hrubé i jemné ochrany, po celou dobu jejich provozu.

Výsledek kontroly je opticky převeden do tří úrovní: zelená LED indikuje provozní stav, žlutá kritický stav a červená přetížení prvku a nutnost jeho výměny. Třístavová indikace byla zvolena především pro zajištění trvalého spolehlivého provozu a ochrany obvodů měření a regulace před vlivy přepětí.

Při použití výrobku řady Plugtrab PT-IQ je o stavu každého prvku ochranného systé-

mu nejen informován provozní technik, ale signál o potřebě údržby nebo výměny svodiče přepětí může být také vyslán do řídicího systému.

## Snadné a bezchybné instalování

Elektronický dohled nad ochrannými prvky nijak neovlivňuje chráněné zařízení. Z důvodu přehledné instalace je doporučeno vybavit jej samostatným malým zdrojem napájecího napětí 24 V. Originální řešení propojení jednotlivých prvků sběrnici umístěnou v prostoru nosné lišty vylučuje potřebu instalovat propojovací můstky mezi jednotlivými prvky a dává možnost využít obě patra ochranných propojení signálů. Napájena je tedy pouze ří-



Obr. 1. Nabídka přepětových ochranných prvků Plugtrab PT-IQ

dicí jednotka Plugtrab PT-IQ, která dále zajišťuje rozvod napájení a dohled nad podřízenými ochrannými prvky. Rozvod napájení a dohled jsou realizovány prostřednictvím pětipólové sběrnice umístěné v nosné liště. Přes stejnou sběrnici sbírá řídicí jednotka informace o stavu podřízených prvků. Další propojky již nejsou v systému Plugtrab PT-IQ třeba.

Řídicí jednotka předává dvojicemi plovoucích kontaktů do řídicího systému souhrnnou informaci o stavu podřízených prvků. Díky nepřetržitému dohledu nad provozním stavem je technik informován o stavu ochrany před přepětím. I když je možné zelené LED v podřízených prvcích za provozu přepínačem na řídicí jednotce vypnout, žluté a červené zůstávají v provozu vždy a technik má přehled o místě poruchy.

Koncept Plugtrab PT-IQ je založen na možnosti výměny prvků při opravě bez přerušení spojitosti chráněného obvodu: hlavice ochrany je osazena na trvale propojené spoje a lze ji vyjmout nejen bez přerušení linky, ale navíc i bez změny impedance chráněného obvodu. Nabídka dále rozšiřuje volbu šroubových nebo pružinových (*push-in*) svorek.

## Predikce stavu systému

Při chránění binárních nebo komunikačních obvodů je třeba ochránit velké množství vodičů. Požadavek lze řešit napojením až 28 podřízených jednotek v libovolné kombinaci na jeden řadič. Znamená to možnost ochránit jediným řadičem až 140 signálů 28 podřízených jednotek bez nutnosti pořizovat dodatečné indikační nebo měřicí přístroje. Při řešení ochrany jiskrově bezpečných obvodů je nutné vzhledem k požadavkům norem omezit počet podřízených jednotek na deset.

Systém dovoluje rozšíření a úpravy bez přerušení chráněných obvodů. Umožňuje to sběrnice uložená v nosné liště, na níž se nasažují jednotlivé moduly. Další možností je

rozdělit podřízené prvky na několik nosných lišt s prodloužením sběrnice kabeláží. Tak může jeden řadič obsluhovat několik separátních skupin signálů.

Plugtrab PT-IQ představuje unikátní řešení přepětové ochrany pro obvody měření a regulace. Nepřetržitě sledování provozního stavu už je běžné, ale pro záruku spolehlivého provozu je důležité znát také účinnost ochranných prvků. Phoenix Contact ve výrobcích Plugtrab PT-IQ jako jediný výrobce tuto možnost uživatelům řídicích systémů nabízí.

Projektant, konstruktér a technik potřebují jednoduché zařízení se snadnou instalací, které je prostorově úsporné, ale také nabízí možnosti diagnostiky a komunikace. Běžnou součástí moderních systémů měření a regulace se stávají svodiče s vícestavovou signalizací stavu.

Další unikátní vlastnost: ochrany Plugtrab PT-IQ mohou být instalovány i v místech s rázy a vibracemi.

Phoenix Contact svými výrobky Plugtrab PT-IQ uvádí na trh moderní systém ochrany před přepětím, který do důsledku splňuje požadavky na moderní přepětovou ochranu pro signály a sběrnice.

(PHOENIX CONTACT, s. r. o.)