

# SmartWire-Darwin: Evolúcia v rozvádzačoch pre priemysel

Výrobcovia strojov a systémov sa neustále pokúšajú dosiahnuť vyváženú úroveň medzi maximálnou funkčnosťou a optimalizáciou nákladov. SmartWire-Darwin je komunikačný systém založený na koncepcii nepretržitého rozvoja priemyselného rozvádzača a periférnych zariadení: od riadenia cez ochranu a spínanie až po pohony, ovládanie a monitorovanie. SmartWire-Darwin je technológia, ktorá vám prinesie úžitok teraz aj v budúcnosti.

## SmartWire-Darwin: Jednoduchá cesta k spojeniu

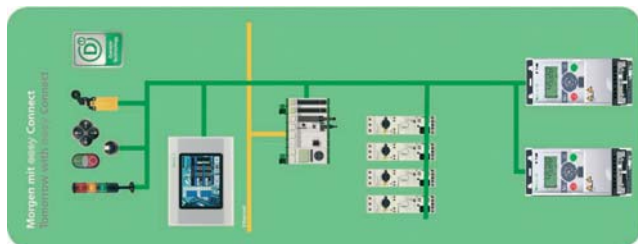
Bežne používané automatizačné technológie ponúkali celé roky najrozmanitejšie riešenia s rôznymi konfiguráciami architektúry, ktoré siahali od klasických centrálnych konfigurácií až po distribuované riešenia. Ďalší potenciál existuje v oblasti zapojenia vodičov riadiacich obvodov. Riadiace svorky spínacích prístrojov sa stále zapájajú k jednotkám vstupov a výstupov individuálne (obr. 1). Výsledkom je komplikované zapojenie vodičov a chyby v týchto zapojeniach, komplikované funkčné skúšky a predĺžený čas na diagnostiku počas hľadania nesprávnej funkcie bez ohľadu na prepracované možnosti automatizácie. SmartWire-Darwin transformuje štandardné spínacie prvky na prístroje s možnosťou komunikácie (obr. 2).



Obr. 1: Klasický spôsob inštalácie spúšťačových kombinácií

V minulosti sa rozvádzač pre priemysel skladal z centrálneho ovládania, zo spínacích prístrojov, senzorov a z akčných členov, ktoré museli byť všetky zapojené individuálne. V súčasnosti možno vzájomne priamo prepojiť ovládacie prístroje, stykače alebo digitálne vstupy pomocou technológie SmartWire-Darwin a cez bránu ich spojiť s vyšším riadiacim systémom. Zapájanie vodičov riadiacich obvodov je znížené na minimum. Takéto prehľadné a kompaktné rozvádzače, krátky čas na oživenie technológie a vyčerpávajúce diagnostické možnosti zaisťujú čo najmenej odstávok výrobných liniek, a tak zvyšujú efektivitu celého procesu.

Technológia SmartWire-Darwin (obr. 3) pokračuje v používaní dobre známych spínacích prístrojov Eaton, ku ktorým pridáva iba jednoduché „doplnky“. Široké použitie štandardných komponentov zaručuje celosvetovú dostupnosť náhradných dielov, čo znižuje náklady na udržiavanie skladových zásob. Vaše investície sú tak dlhodobo chránené. Avšak najdôležitejším aspektom výberu systému SmartWire-Darwin je zníženie finančných nákladov v každej časti realizácie. Úspora v jednotlivých fázach je nasledujúca:



Obr. 2: Budúcnosť systému SmartWire-Darwin – komplexné použitie pre všetky prístroje

- 30 % úspora nákladov na projekt,
- 20 % úspora nákladov na materiál,
- 40 % úspora miesta v rozvádzači,
- 60 % úspora montážnych nákladov.

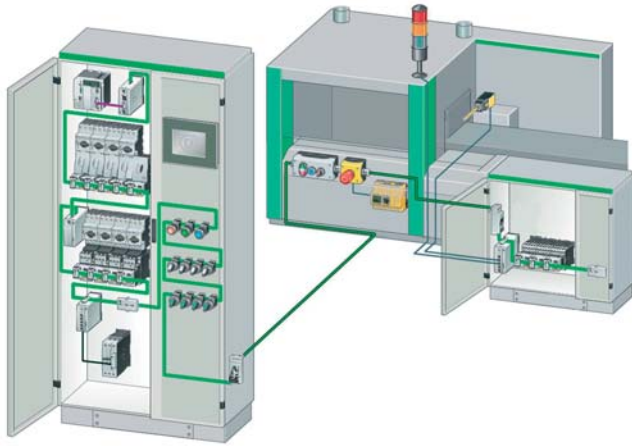


Obr. 3: Použitie štandardných spínacích prístrojov doplnených o komponenty SmartWire-Darwin

Nemenej významnou výhodou je jednoduchá údržba a jednoduché uvedenie celého systému do prevádzky. Predstavte si situáciu, že ovládáte veľký počet motorových vývodov cez centrálnu riadiacu jednotku s modulom digitálnych výstupov. Pri poruche jedného výstupu musíte v rámci servisného zásahu odstaviť úplne celý systém. V prípade použitia SmartWire-Darwin výpadok jedného komponentu neovplyvní celý systém. Toto je výhoda z časti decentralizovaného riadenia.

SmartWire-Darwin je jeden systém s neobmedzeným počtom možností. Nezávisle od zvoleného systému zbernice na komunikáciu s riadiacim systémom môže byť pomocou nového inteligentného riešenia SmartWire-Darwin (obr. 4) prepojených až 99 prístrojov (stykače, ovládacie hlavice, akčné členy) pri maximálnej celkovej vzdialenosti neuveriteľných 600 metrov. Reťazec SmartWire-Darwin sa vždy začína komunikačnou bránou. Odtiaľto sa začína „zelený“ plochý kábel, ktorý vzájomne prepája prístroje z vnútornej a vonkajšej strany rozvádzača. Takže na jednej strane brána preberá koordináciu systému SmartWire-Darwin a na strane druhej zabezpečuje dátové prepojenie s riadiacim systémom vyššej úrovne.

Ako sme už spomenuli, podstatou celého systému SmartWire-Darwin je „zelený“ osemžilový plochý (prepojenie systému v rámci rozvádzača) alebo kruhový kábel (prepojenie medzi jednotlivými rozvádzačmi), ktorý vzájomne prepája prístroje od komunikačnej brány až po ukončovací odpor. Okrem dátových liniek je v kábli obsiahnuté aj napájacie napätie pre prístroje (15 V DC) a na ovládanie stykačov (24 V DC) (obr. 5). Na výmenu dát sú v súčasnosti k dispozícii brány pre Profibus-DP a CANopen. Každá brána má možnosť autoadresácie pomocou spínača, ktorý sa nachádza v prednej časti komunikačnej brány. Jednoduchým stlačením spínača brána načíta všetky pripojené zariadenia a priradí im adresy podľa poradia, v akom sú zapojené. Využitím autoadresácie dochádza opäť k úspore času potrebného na oživenie systému. V budúcnosti budú dostupné komunikačné brány aj pre iné systémove zbernice. Ďalšími prvkami sortimentu sú napájacie moduly. Dostupné sú dva, jeden z napätím 24 V DC a druhý s dvomi napätiami 24 V DC a 15 V DC. Tieto prvky sa používajú na dodatočné napájanie prístrojov. Dodatočné napájacie moduly sú potrebné, ak je na zbernicu



**Obr. 4: Prehľadné usporiadanie a jednoduchá montáž prístrojov v rozvádzači**

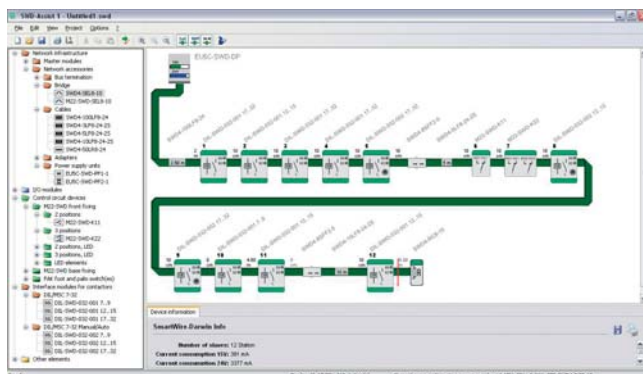
pripojených veľa prístrojov, čím sa zvyšuje spotreba, alebo ak ide o dlhú prenosovú vzdialenosť. Pri použití konfiguračného softvéru SWD-Assist je používateľ automaticky upozornený na doplnenie tohto modulu so systémom. Na pripojenie akčných členov, ako sú koncové spínače, senzory alebo iné zariadenia, je dostupný vstupno-výstupný člen. Modulov tohto typu je viac variantov s rozdielnym počtom vstupov a výstupov. Na pripojenie ovládacích hlavíc radu RMQ-Titan je potrebný iba špeciálny kontaktný prvok, ktorý nahrádza klasický kontakt M22-(C)K. Adaptér a ovládací prvok sú úplne rovnaké. K dispozícii sú kontaktné moduly s tromi a s dvomi pozíciami, samostatný LED modul alebo modul s kombináciou LED a kontaktov. Vo februári pribudne do systému



**Obr. 5: Pripojenie konektora ku kontaktnému prvku radu RMQ-Titan a modulu určenému pre stýkač**

SmartWire-Darwin aj možnosť pripojenia elektronického motorového spúšťača PKE, ktorý svojimi vlastnosťami rozšíri možnosti systému.

Vďaka integrovanej elektronike spúšťača PKE bude možné sledovať a spracúvať ďalšie informácie, ako sú hodnoty prúdov v jednotlivých fázach, maximálny prúd motora, tepelný obraz motora, nastavenie spúšťača, triedy rozbehu a pod. V ďalšom období pribudnú do systému moduly na komunikáciu s výkonovými ističmi a frekvenčnými meničmi.



**Obr. 6: Konfiguračný softvér SWD-Assist**

### Jednoduchá konfigurácia pomocou SWD-Assist

Systém SmartWire-Darwin sa dá jednoducho zostaviť a nakonfigurovať cez pomocný softvér SWD-Assist (obr. 6) jednoducho a rýchlo. Štandardné funkcie z operačného systému Windows uľahčujú obsluhu a manipuláciu. Vytvorenú konfiguráciu možno uložiť a ľubovoľne použiť pre iné projekty. Na konci konfigurácie možno vyexportovať kompletný zoznam položiek na objednanie s uvedeným množstvom a objednávacími číslami jednotlivých typov. K dispozícii je tiež editor formulárov vhodný na tvorbu dokumentácie. Pomocou SWD-Assist môžu byť podľa aplikácie vytvorené súbory GSD pre zbernicu Profibus-DP s popisom prístrojov. Takýto súbor sa môže jednoducho integrovať do softvéru určeného na programovanie riadiaceho systému.

### Záver

Možno teraz, v čase hospodárskej recesie, ktorá zasiahla sféru priemyslu vo veľkej miere, je príležitosť zamyslieť sa nad novými, sofistikovanými a úspornými riešeniami, ktoré pomôžu zmierniť jej dosah na priemyselnú výrobu. Bližšie informácie o technických parametroch a cene systému Smartwire-Darwin získate v spoločnosti Eaton Electric, s. r. o.



**Eaton Electric s.r.o**

Drieňová 1/B  
821 01 Bratislava  
Tel.: 02/48 20 43 11  
Fax: 02/48 20 43 12  
<http://www.moeller.sk>  
<http://www.eaton.com>