

Jednotný systém WAGO pro řízení osvětlení

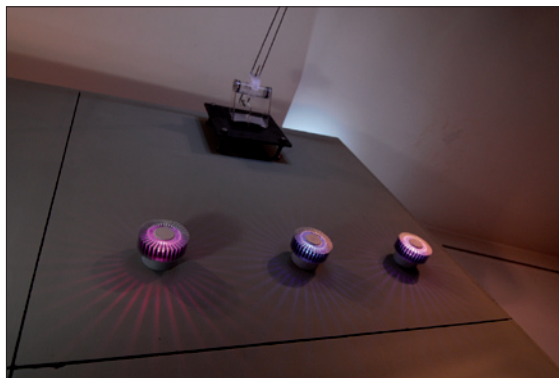
Na výstavě Světlo v architektuře představila společnost Aprolux s. r. o. možnosti jednotného systému řízení osvětlení založeného na produktech společnosti Wago.

Realizované řízení osvětlení

Společnost Aprolux vybavila na výstavě stánek svítidly přímo řízenými systémem WAGO-I/O-SYSTEM 750. Mezi vystavená svítidla patřila především RGB LED svítidla s čipy na společném chladiči (obr. 1), minimalistické svítidlo z velkoplošného optického křišťálu s příkonem 28/54 W v jedno- nebo dvouzdrojovém provedení (obr. 2), poziční LED svítidla (obr. 3) a rovněž stavebnice muránského skla (ustálený název pro výrobky skláren z okolí Benátek (It)) doplněná sadami optiky pro osvětlování od světla koncentrovaného po rozptýlené (obr. 5). Systém řízení Wago demonstroval možnosti řízení osvětlení od základního vypínání a zapínání přes analogovou a digitální regulaci po využití k řízení osvět-



Obr. 2. Minimalistické svítidlo z velkoplošného optického křišťálu



Obr. 1. RGB LED svítidla s čipy na společném chladiči

nou adresou každého svítidla, má v současné době přednost s ohledem na snadnou změnu přiřazení ovládání skupinám svítidel; proto je velmi často používán k řízení osvětlení kancelářských prostor. Vytváření až šestnácti scén a jejich snadné vyvolání pomocí tlačítka či z vizualizačního panelu nebo PC, je samozřejmostí. Jednotlivá svítidla se systémem DALI byla svítidla mezi sebou propojena komunikační linkou a zapojena přímo do řídicího systé-

mu Wago prostřednictvím modulu DALI Master. Prezentovaný systém ukázal využití oboustranné komunikace s předřadnicí ke zjišťování stavu osvětlení (stav svítidel, úroveň výkonu). Další možnost – propojení se systémem DMX – byla využita k ovládní LED ovladačem (driverem) DMX.

Byly předvedeny tři způsoby ovládní svítidel. Prvním z nich bylo klasické ovládní tlačítka, která byla přímo připojena do binárních vstupů řídicího systému Wago. Vyhodnocením stisku tlačítka byla vybrána a provedena funkce zapnout nebo vypnout, stmívání jednotlivých svítidel či centrální stav zapnuto/vypnuto (ZAP/VÝP). Uživatelé byli nabídnuti stejný princip ovládní pro různé techniky stmívání (0 až 10 V, DALI apod.). Druhým způsobem bylo použití bezdrátového ovládní Enocean, které jako jediné umožňuje bezbateriový provoz tlačítek (obr. 6). Jak funguje? V principu se přeměňuje me-

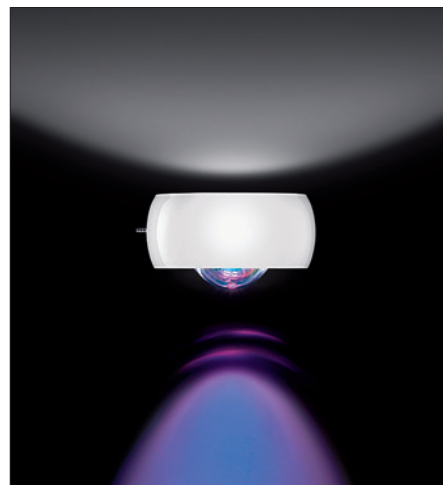
lovací techniky s protokolem DMX. V nejjednodušší úloze zapínání a vypínání jednotlivých světelných okruhů byl použit nový šestnáctikanálový modul binárních vstupů a výstupů šetřící místo v rozvaděči. I přes pokrok v regulaci nebylo ve stánku opomenuto analogové řízení pomocí signálů 0 až 10 V (popř. 1 až 10 V), které v tomto případě řešilo úlohu plynulého stmívání RGB LED a zářivkového svítidla při nízkých úrovních výkonu. Jako modernější způsob řízení byl předveden systém DALI (Digital Addressable Lighting Interface), s jehož pomocí byla řízena žárovková a zářivková svítidla. Tento osvědčený systém, umožňující řídit až 64 svítidel pomocí dvoudrátového ovládacího vedení s urč-



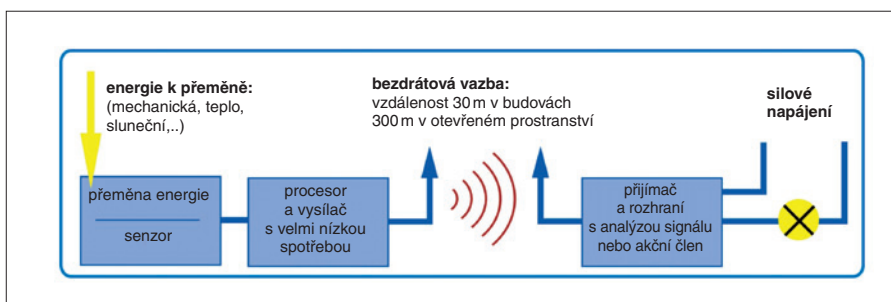
Obr. 3. Poziční LED svítidla pro chodby, schodiště a noční osvětlení



Obr. 5. Stavebnice muránského skla doplněná sadami optik pro použití od světla koncentrovaného po rozptýlené



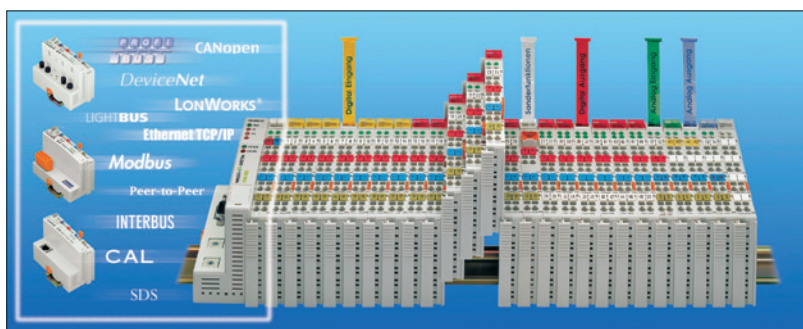
chanická energie na elektrickou, která dostahuje k odvysílání informace do prostoru. V řídicím systému Wago je použit přijímací modul Enocean, který zachytí informaci a převede ji do podoby pro další zpracování. Chování takového tlačítka je z pohledu obsluhy stejné jako chování tlačítka „drátového“ (zapnout/vypnout, stmívání, centrální funkce). Na jeden přijímací modul Enocean může být připojeno až 100 tlačítek, dosah systému v otevřeném prostoru je až 300 m (v budovách rádius 30 m). Po-



Obr. 6. Princip bezdrátové komunikace Enocean



Obr. 4. Prezentace ovládače DMX



Obr. 7. WAGO-I/O-SYSTEM 750

sledním prezentovaným způsobem ovládání svítidel byl vizualizační panel, kde kromě ovládání jednotlivých okruhů (ZAP/VYP, stmívání, centrální funkce) byl zobrazen i celkový stav svítidel, u stmívatelných i nastavená úroveň (0 až 100 %) s možností přímo zadávat úrovně osvětlení. Zobrazovací panel informoval o aktuální a celkové spotřebě, o proudu a napětí v jednotlivých fázích. Tyto hodnoty byly čteny přímo z modulu v řídicím systé-

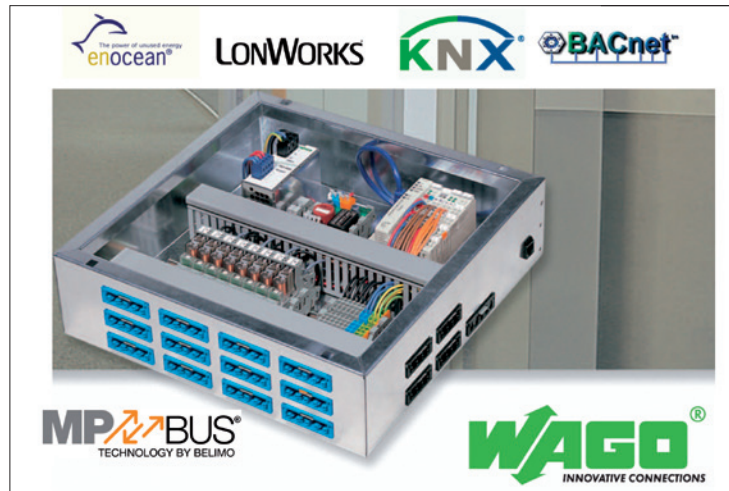
mu určeném k měření v třífázových soustavách. Panel a řídicí systém komunikovaly prostřednictvím sběrnice Ethernet, která usnadňuje místní i vzdálenou správu. Do systému bylo zapojeno i čidlo intenzity osvětlení a senzor teploty Pt1000. Oba analogové signály z těchto čidel byly přímo zavedeny do modulu I/O řídicího systému. Díky modularitě řídicího systému Wago byla zadaná úloha realizována pouze s nutnými moduly I/O; a v budoucnu umožní další rozšíření v demonstrační aplikaci v předváděcím prostoru společnosti Aprox.

Charakteristika řídicího systému Wago

WAGO-I/O-SYSTEM je od svého uvedení na trh v roce 1995 koncipován jako modulární systém, který umožňuje libovolně kombinovat binární, analogové a speciální moduly I/O (obr. 7).

Volně programovatelné procesorové stanice umožňují vykonávat různé úlohy, např. řízení osvětlení, žaluzií, teploty v místnostech apod., podle požadavků uživatele. Dále podle potřeby komunikují s nadřazenými systémy BMS (Building Management System) či mezi sebou po standardizovaných sběrnících (BacNet, KNX/IP, Lon, Ethernet). Řídicí programy jsou přenosné mezi jednotlivými typy procesorů. Proto je přechod z BacNet na KNX/IP, se stejnými moduly I/O, nejen možný, ale i snadný.

WAGO-I/O-SYSTEM obsahuje moduly I/O s různými napětovými úrovněmi (5, 24, 42, 48, 60, 110, 120 až 250 V). Analogové moduly jsou k dispozici pro připojení unifikovaných signálů (0/4 až 20 mA, ±10 V DC, 0 až 10 V AC/DC, 0 až 1 A (5 A), třífázový modul pro měření proudu, napětí, výkonu atd.), ale také pro přímé připojení odporových čidel teploty (Pt100, Pt1000, Ni100, Ni1000 apod.) a pro všechny typy termočlánků. Navíc je možné ke stanici připojit moduly se speciálními funkcemi (EIB, RS-232, RS-485, MP-Bus, DALI, EnOcean, Bluetooth atd.). Každý modul je vybaven indi-



Obr. 8. Systémové skříň s konektory Winsta

káci stavu sepnutí diodami LED (zelená) pro každý kanál, u analogových proudových smyček je to indikace přetížení, rozpojení, zkrat (červená LED).

V rozsáhlejších instalacích se uplatňují systémové skříně s konektory Winsta, které jsou vhodné pro kompletní řešení požadované úlohy řízení osvětlení. Systémové skříně jsou i ve variantách pro řízení žaluzií, vytápění, chlazení a ventilaci (obr. 8).

Variabilita na straně hardwaru i softwaru umožňuje zkrátit doby potřebné k realizaci (projektová činnost, programování, uvedení do provozu). Procesorové stanice s Ethernetem obsahují již v základu webo-

vý server, jehož prostřednictvím je možné nejen vizualizovat hodnoty z daného prostoru (světlo svítí/nesvítí, intenzita), ale i je nastavovat (zapni světlo, centrální funkce apod.).

Kontakty:

Ing. Vladimír Houdek
APRO LUX spol. s r. o.
houdek@aprolux.cz
<http://aprolux.cz>

Ing. Ondřej Dolejš, Ph.D.
WAGO Elektro spol. s r. o.
ondrej.dolejs@wago.com
<http://www.wago.cz>

Z inženýra manažerem

Příručka pro techniky postavené před úkol řídit firmu nebo oddělení

Autor: Ing. Jakub Slavík, MBA.
184 stran, 40 obrázků, barevně, brož. výtisk. Praha, FCC Public, 2010.

Doporučená cena 286 Kč.



– Ta závěrečná je také dobrá: Nakladatelství FCC Public nyní vydává právě pro vás knížku, která vás tímto bláznivým světem provede, pomůže se v něm zorientovat a dodá vám základní znalosti k vaší manažerské praxi.

Knížka se jmenuje Z inženýra manažerem a formou, která se pohybuje na pomezí učebnice a přátelského vyprávění, vám ukáže základy důležitých oblastí řízení:

- základní role manažera, jeho autorita, řízení sebe sama, vedení týmů a motivace druhých,
- podnikové plánování a řízení projektů,
- personální řízení,
- řízení financí,
- marketingové řízení,
- řízení rizik,
- strategické řízení firmy
- a jako ukázkou i jeden příklad řízení provozu.

Ze spleťtí a dynamicky se rozvíjející manažerské vědy zde pro vás autor vybral

některé důležité poučky a modely. Ty pak doplnil množstvím příkladů z praxe i ucelenými příběhy ze života – vlastně krátkými případovými studii založenými na skutečných událostech z českých a zahraničních firem.

Autorem knihy je Ing. Jakub Slavík, MBA, manažerský poradce a školitel, který po dvacátileté praxi na železnici pracuje od roku 1997 v britských a českých poradenských společnostech. V současnosti je technickým ředitelem konzultační firmy PRO-SERV a zároveň spolupracovníkem manažerského programu britské Sheffield Hallam University na MÚVS ČVUT. Během celé své kariéry se pohybuje na pomezí technické a manažerské problematiky, což mu dalo jedinečnou příležitost nahlédnout do duše typického inženýra a způsobu jeho uvažování. Výsledkem je neotřelý přístup k manažerskému vzdělávání techniků: autor respektuje jejich solidnost a systematickosti a zároveň provokuje jejich zavedené pravdy tím, že je konfrontuje se světem podnikání a mezilidských vztahů, kde zpravidla bývá všechno jinak, ale přesto se stále točí. ☒

Kolegové inženýři, chystáte se na dráhu manažera nebo jste se na ní právě ocitli? Máte z toho někdy pocit, že se svět okolo vás zbláznil, protože se od vás očekává spousta nesplnitelných úkolů, a věci přitom najednou fungují jaksi jinak a nepředvídatelně? Máte snad dokonce pocit, že se z toho brzy zblázníte sami, jestliže se tak už nestalo?

Máme pro vás tři zprávy, a jenom jedna z nich je špatná.

- Ta první je dobrá: Nezbláznili jste se, to svět podnikání a podnikového řízení se už dávno zbláznil.
- Ta druhá je špatná: Už to nikdy nebude lepší, a proto je třeba tomuto bláznění porozumět a aktivně do něj zasahovat.