

Řízení osvětlení se systémem WAGO

Lighting Management se stává trendem

Ing. Ondřej Dolejš, Ph.D., WAGO-Elektro spol. s r. o.

Začátkem tohoto roku byl na český trh uveden moderní řídicí systém pro osvětlení – WAGO Lighting Management. Tento článek popisuje příklad jedné z již realizovaných aplikací v showroomu společnosti RENOCAR, a. s., prodejce vozidel značky BMW. Kompletní návrh vypracovala a systém oživila společnost SNAGGI Lighting s. r. o.

O řídicím systému WAGO Lighting Management

Moderní způsob řízení osvětlení byl implementován ve výrobních halách společnosti BMW a stal se standardem pro veškeré nové i rekonstruované výrobní a skladovací haly po celém světě. Zkušenosti, které společnost WAGO získala při této dlouholeté realizaci, byly využity pro vznik hotového řešení automatizace osvětlení, které dostalo název WAGO Lighting Management.

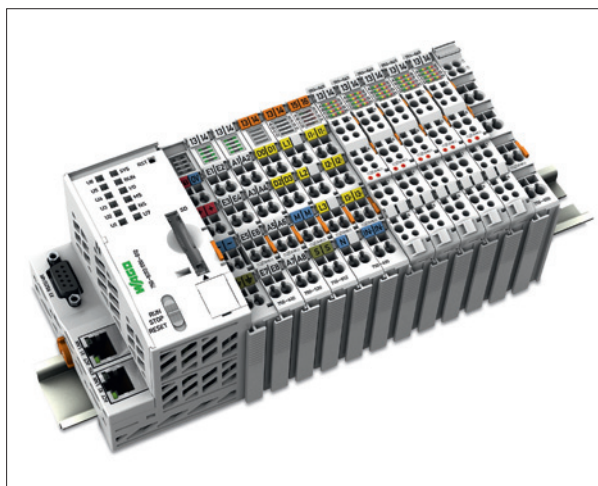
Propojení předem daného hardwaru se snadno ovladatelným softwarem usnadňuje projektování a realizaci nových osvětlovacích systémů. Zároveň řešení poskytuje mnoho výhod při následném provozu. Tento koncept zahrnuje využití osvědčeného modulárního řídicího systému WAGO-I/O-SYSTEM, který je zaváděn pro rozličné automatizační úlohy. V budovách se mluví především o řízení MaR, osvětlení či zastínění. Řídicí systém WAGO však nachází využití i v jednoúčelových strojích, čistírnách odpadních vod, záložních systémech nebo ve speciálních projektech – např. v řízení historických kostelních varhan.

Ale vraťme se zpět k řešení WAGO Lighting Management. Řízení osvětlení WAGO zohledňuje různé potřeby ve skladističných a výrobních halách. Zásada: hala je rozdělena do virtuálních ploch, resp. místností, které odpovídají různým funkčním oblastem a okruhům činnosti – např. montážní linky, dopravní cesty nebo kanceláře. Každá virtuální místnost snímá signály senzorů a akčních členů, na jejichž základě systém prostřednictvím nastavených funkcí automatizovaně optimalizuje světelné podmínky tak, aby odpovídaly vykonávané činnosti.

Robustní hardware

Hardwarovou základnu tvoří nový procesorový modul WAGO PFC200 a I/O modul DALI ze systému WAGO-I/O-SYSTEM 750. Každý modul (obr. 1) dokáže do systému integrovat až 64 svítidel DALI, šestnáct senzorů DALI a šestnáct tlačítkových ovladačů DALI. Celkový počet modulů DALI může být až deset, a je tedy

možné řídit systém osvětlení obsahující až 640 svítidel (přesněji elektronických předřadníků). Počet I/O modulů je variabilní. Řízení osvětlení WAGO lze proto použít jak v malých továrních halách, tak ve velkých logistických centrech. K procesorovému modulu je navíc možné sériově připojit další I/O moduly, např. moduly k měření



Obr. 1. WAGO Lighting Management



Obr. 2. Konfigurace systému v praxi

spotřeby v třífázových sítích nebo rádiové přijímače pro bezbateriová tlačítka EnOcean ISO/IEC 14543-3-10. Osvětlení je možné ovládat i klasickými drátovými tlačítky. Z řady aplikací, které předcházely vytvoření tohoto řídicího systému, byla převzata i možnost ovládat světelné okruhy Zap./Vyp. prostřednictvím relé.

Moderní software

Ve výkonné a uživatelsky přívětivé řešení se však management osvětlení WAGO proměňuje až díky softwarové aplikaci implementované v procesorovém modulu. Aplikace umožňuje myší upravovat veškerá nastavení, a to jak během uvádění do provozu, tak za samotného provozu. Programování není třeba. Přístup ke grafickému uživatelskému rozhraní je umožněn prostřednictvím protokolu HTTPS a běžného prohlížeče. Proto rovněž není nutné aplikaci instalovat lokálně. Webová vizualizace využívá technologii HTML5, která zajišťuje mimořádný komfort práce jak na počítačích, tak na mobilních zařízeních (obr. 2).

Hodnoty parametrů se zálohují buď na kartu SD, nebo protokolem SFTP na zálohovací server. Protokolem Modbus TCP/IP je možné nadřazenému hodnoty nadřazenému řídicímu systému budovy nebo velínu (BMS – Building Management Software).

Aplikace WAGO Lighting Management v showroomu společnosti RENOCAR

Prodejce vozidel značky BMW, společnost RENOCAR, se rozhodl zrekonstruovat a rozšířit prodejní plochy v brněnském předváděčím prostoru (obr. 3). Rekonstrukce se dotkla i osvětlení – byla požadována jeho kompletní výměna. Požadavkem investora bylo osvětlení s kvalitními LED zdroji, řízení intenzity podle přispěvku denního světla a variabilita při změně dispozic a způsobu ovládání.

Pro vypracování návrhu osvětlovacích soustav a následnou dodávku i s oživením byla vybrána společnost SNAGGI, český výrobce kvalitních svítidel s technickou LED, mající v této oblasti již 22leté zkušenosti. Při konzultaci se zákazníkem



Obr. 3. Showroom BMW společnosti RENO CAR

bylo navrženo řešení osvětlovací soustavy se svítidly řady sTube a s kruhovým svítidlem vyrobeným na zakázku.

Japonské LED čipy NICHIA s vysokým barevným podáním a účinností zaručují brilantní nasvícení automobilů, příjemné prostředí a nízké provozní náklady. Celkový počet svítidel přesáhl 300 kusů, všechna jsou připojena s použitím sběrnice DALI.

Vzhledem k počtu svítidel a topologickému členění napájení bylo zvoleno sedm DALI linií ovládaných tlačítky (230 V AC) a jedno čidlo venkovního jasu. Bylo tak dosaženo požadované úspory s přispěním denního světla. Konceptně bylo vše navrženo z jednoho rozvaděče, proto je na tomto místě osazen i systém WAGO Lighting Management. Celkově bylo pro Lighting Management využito 7krát DALI Master, 6krát 2 relé výstupy, 4krát 4 binární vstupy (viz obr. 4). Při pohledu do rozvaděče zaujmou kompaktní rozměry hardwaru. V tomto konkrétním případě jde o pouhých 25 cm zabraného prostoru na liště DIN. K připojení tlačítek bylo použito napětí 230 V AC, a byly tudíž vybrány vstupní moduly pro 230 V AC. Systém byl dále dovybaven zdrojovou částí, jedním zdrojem pro napájení systému 24 V DC a dvěma zdroji DALI, kde každý napájí maximálně pět DALI linií. Celková topologie systému je zřejmá z obr. 5.

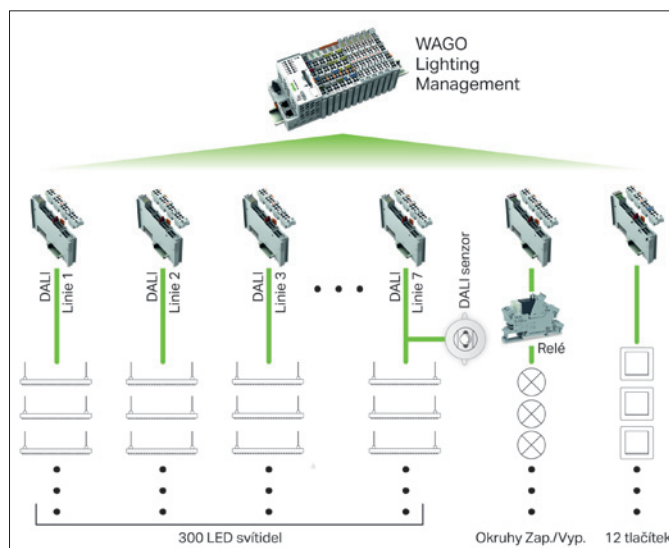
Společnost SNAGGI byla zaškolená do způsobu konfigurace řízení ve WAGO

Lighting Management a systém oživila za pomoci webového prohlížeče. Veškeré přiřazení adres (individuálních i skupinových), vstupů funkcí a výstupů bylo provedeno velmi snadno a ze strany společnosti SNAGGI pozitivně hodnoceno. Obchodní ředitel Jiří Snášel říká: „Obrovskou výhodou je modulární hardware a předem připravený přehledný software se všemi potřebnými funkcemi, který je dostupný přes webový server, je integrovaný přímo v řídicím systému a pro jeho ovládání není nutná znalost programování.“ Už během rea-

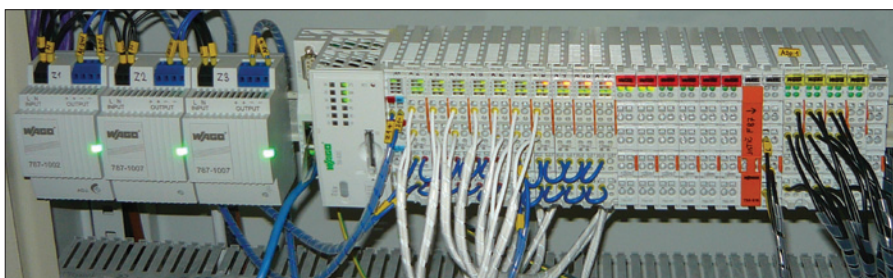
lizace se osvědčil modulární koncept řízení, kdy zákaznické změny tzv. za běhu mohly být bez většího úsilí integrovány do celkového řešení. Systém je i po půl roce fungování stále otevřený a v budoucnu bude jistě dále přenastaven podle aktuálních požadavků společnosti RENO CAR (jiné prodejní dispozice, režim nočního nasvětlení apod.).

WAGO Lighting Management se při této aplikaci osvědčil stejně jako v mnoha jiných zakázkách po celém světě. Myšlenka celkové modulární koncepce hardware

části společně s připraveným softwarovým řešením se ukazuje jako správná cesta. Systém lze v budoucnu snadno rozšířit např. o bezdrátová tlačítka EnOcean nebo ho doplnit měřením spotřeb energie, které je realizováno přímo zasunutím karty pro měření v třífázových sítích. Jiří Snášel závěrem dodává: „Důležitým aspektem byla i technická podpora společnosti WAGO v celém průběhu zakázky. Koncept splnil naše požadavky a vzhledem k vysokým nárokům našich zákazníků je pro nás správnou volbou pro další realizace.“



Obr. 5. Topologie řídicího systému



Obr. 4. Použitý hardware systému WAGO Lighting Management

cept splnil naše požadavky a vzhledem k vysokým nárokům našich zákazníků je pro nás správnou volbou pro další realizace.“

Ing. Ondřej Dolejš, Ph.D.
WAGO-Elektro spol. s r. o.
tel.: +420 737 215 302
e-mail: ondrej.dolejs@wago.com
web: www.wago.cz