

Schneider Electric – průvodce řídicími systémy pro inteligentní budovy

Společnost Schneider Electric, která působí po celém světě a zaměřuje se především na rozvod elektrické energie, automatizaci a řízení, slaboproudé systémy a komplexní řešení přenosu dat, představuje řídicí systémy pro inteligentní budovy. V tomto a následujících dvou číslech časopisu *Automatizace budov* čtenáři seznámí s oblastí komplexních řídicích systémů budov. Tento článek se zabývá slaboproudým systémem, v příštím čísle (*Automatizace* č. 3/2005) budou přiblíženy oblasti měření a regulace. Na závěr (*Automatizace* č. 4/2005) budou souhrnně popsána řešení pro inteligentní budovy společnosti Schneider Electric.

Komplexní řídicí systémy

V současné době je na evropském trhu velké množství spolehlivých technologií pro řízení budov. Uplatňují se zde velké komplexní řídicí systémy renomovaných světových výrobců, ale působí zde i celá řada malých zajímavých společností zaměřených většinou na jednotlivé komponenty (převodníky, webové servery, minipočítače na bázi většinou průmyslových PC apod.). Tito menší výrobci většinou velmi dobře doplňují chybějící sortiment, což je zejména patrné u komponent např. pro technologie LonWorks, software nebo webové aplikace založené na appletech Java apod.

Pod pojmem *komplexní řídicí systém* se rozumí zejména systémy měření a regulace (MaR) a systémy pro ochranu majetku a osob, tedy elektronická zabezpečovací a protipožární signalizace, průmyslové televize CCTV (*Closed Circuit Television*) a zabezpečovací systémy. V současné době lze s jistotou tvrdit, že pokud jde o opravdu komplexní řídicí systémy v budovách, splňuje tyto požadavky pouze několik světových společností, např. Schneider Electric. Do této oblasti investují v posledních letech i společnosti v tomto oboru dosud netradiční jako HP, IBM, Trane, Whirlpool apod.

Řízení budov v koncepci Transparent Ready

Firma Schneider Electric se v poslední době dostala na třetí místo ve světovém pořadí co do velikosti firem pro automatizaci budov. Růst společnosti Schneider Electric je dosahován organickým růstem tradičních

značek Merlin Gerin a Telemecanique a zároveň cílenými strategickými akvizicemi nových firem po celém světě.

Za tento razantní vstup na trh vděčí zejména akvizicím v letech 2003/2004, kdy mimo jiné zakoupila společnosti:

- TAC (měření a regulace + systémy pro ochranu majetku a osob);
- Andover Controls (měření a regulace a systémy pro ochranu majetku a osob);



Obr. 1 Logo Transparent Ready

- Lexel, Infra+, MG UPS Systems (strukturovaná kabeláž, komponenty pro datové sítě, záložní zdroje nepřetržitého napájení – UPS);
- Thorsman, Wibe, Defem (kabelové žlaby, žebříky, drátěné úložné systémy).

Přednosti koncepce Schneider Electric

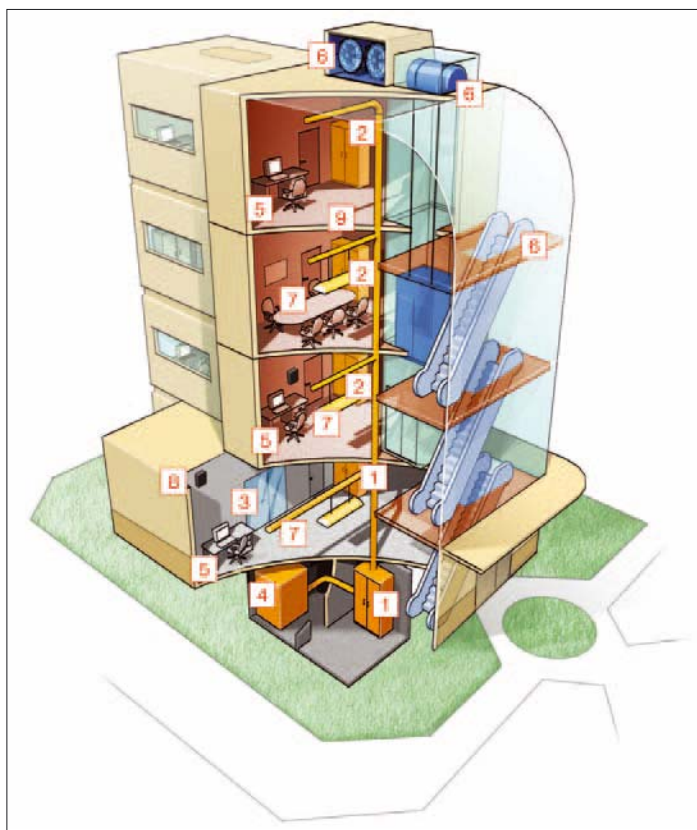
Výhodou zmíněné koncepce Schneider Electric je nabídka vzájemně kompatibilních a komunikujících přístrojů od jednoho výrobce, která zahrnuje:

- řízení budov (Měření a regulace – řídicí systém včetně periférií);

- slaboproudé systémy (zabezpečovací systémy pro ochranu majetku a osob);
- průmyslovou automatizaci (řídicí systémy, PLC, SCADA);
- řízení elektropohonů (frekvenční měniče, softstartéry);
- rozváděče pro MaR, vn, nn atd. včetně kompletního vybavení elektrotech.prvky (jističe, chrániče, spínače, relé);
- strukturovanou kabeláž (pro rodinné domy, byty, administrativní budovy, datové sítě);
- elektrotechnické komponenty pro vysoké i nízké napětí;
- prvky ochrany (ochrana proti přepětí);
- domovní a bytové rozváděče, zásuvky, vypínače;
- kabelové úložné systémy včetně interiérových parapetních rozvodů a podlahových krabic;
- domovní a bytové rozvodnice, zásuvky, vypínače atd.

Další předností je používání *otevřených komunikačních protokolů pro řídicí technologie*. Základem pro řízení v budovách je řídicí systém TAC, který komunikuje výhradně po sběrnici LonWorks, jejíž protokol je jedním z nejuniverzálnějších komunikačních protokolů pro technologie budov. Řízení složitějších technologií mohou zajišťovat průmyslové řídicí systémy, např. Modicon

(součást koncepce Unity), které komunikují po sběrnici Modbus. Všechny prvky systémů Schneider Electric jsou vzájemně kompatibilní a jsou zastřešeny společnou vývojovou koncepcí s názvem *Transparent Ready Intelligntní budova a Transparent Ready Průmyslový proces*. Řídicí systémy Schneider Electric samozřejmě používají i komunikaci typu Ethernet. Společnost Schneider Electric výrazně technicky i obchodně podporuje zejména spolupracující partnerské firmy (systémové integrátory), jejichž prostřednictvím realizuje nej-různější projekty.



Obr. 2 Řešení Schneider Electric pro inteligentní budovy: 1) rozvod nn, 2) rozvod nn ke koncovým uživatelům, 3) ovládání a správa budov (pohodlí, úspory energie, údržba), 4) napájení elektrickou energií, 5) distribuční sítě dat, hlasu a obrazu, 6) ovládání motorů (ventilace, výtahy, eskalátory, generátory), 7) ovládání a řízení osvětlení, 8) zabezpečení objektů

Inteligentní budova = inteligentní řízení informací

Každá inteligentní budova (obr. 2) má v sobě obsahovat řídicí prvky pro následující procesy:

- vytápění, klimatizace a vzduchotechnika;
- řízení osvětlení, spotřeby elektrické energie a dalších médií (teplo, voda, plyn) a systém rozúčtování nákladů nájemcům budovy (*Tenant Submetering*);
- systémy pro ochranu majetku a osob, jenž lze dále rozdělit na kontrolu přístupu osob a narušení objektu (*access and intrusion control*), elektronická požární zabezpečovací signalizace a digitální kamerové okruhy (CCTV);
- řízení výtahů, žaluzií a rolet;
- řízení parkování.

Mezi pokročilejší funkce řízení budov patří *automatizace údržby* (např. služby SMS pro servisní firmy), *kontrola pomocí videoarchivu* (*video badging*), *řízení poloprůmyslových procesů* (souvisící technologie – trafostanice, dieselagregáty atd.). Systém řízení budovy musí mít návaznost na podnikové systémy (fakturace, logistika, personalistika, krizový management) a vzdálený přístup (přes síť Internet, WAP, Bluetooth apod.).

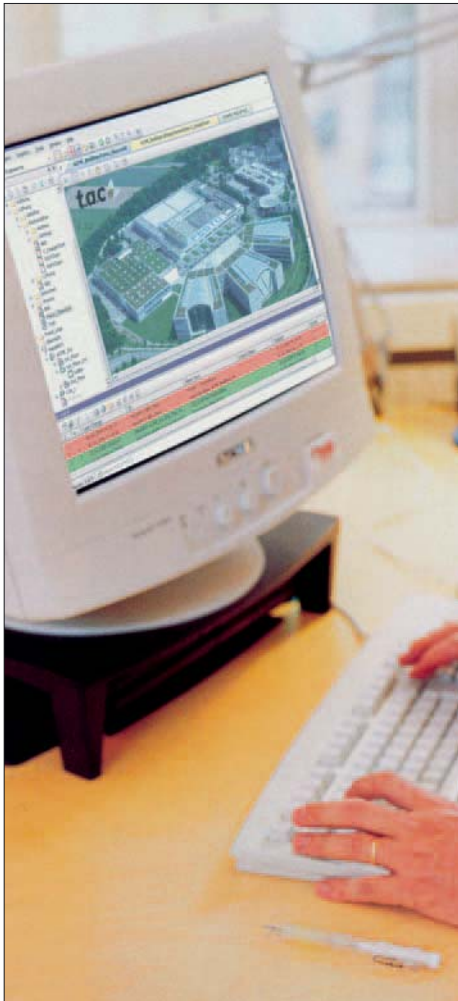
Klíčovou vlastností řídicích systémů je pak logicky jejich kompatibilita, která umožňuje integraci výše uvedených procesů, což poskytuje opravdový komfort při řízení budovy a hlavně úspory energií a režijních nákladů. Investor musí s těmito systémy počítat již při zahájení výstavby a domyslet všechny aspekty hlavně z hlediska jejího dalšího provozování (*facility management*). Kompatibilitu lze zajistit poměrně jednoduše, a to dodržáním komunikačních standardů u jednotlivých systémů. Za standardy lze považovat zejména: LonTalk, Ethernet, Internet (TCP/IP), dále pak BACnet, OPC atd. Vývoj řídicích jednotek jednoznačně směřuje k tzv. jednotkám IP, které budou pracovat na jednom komunikačním protokolu založeném pravděpodobně na bázi Ethernet/Internet.

Kontrola vstupu: TAC I-NET

Po vstupu do libovolné moderní budovy většinou je každý ihned zaregistrován elektronickým systémem, ať již jde o EZS (elektronický zabezpečovací systém) nebo přístupový systém (*Access Control*). Moderní budovy jsou řízeny zejména podle skutečné obsazenosti jednotlivých prostorů budovy, a nikoliv podle vyprojektovaných hodnot. Proto lze zabezpečovací systém považovat (spolu se systémem MaR) za „srdce“ každého objektu. Přítomnost příchozích je zaznamenána do systému nejčastěji pomocí karty návštěvníka, která umožní (nebo naopak zakáže) vstup do určených zón. Přítomnost je (v podstatě jako logická jednička) přenesena do integrovaného systému řízení, který dále umožňuje koordinaci s dalšími částmi systému, např. automatickým otevíráním dveří,

garážových vjezdů atd., příjezdem výtahů do patra, v němž podle karty daná osoba pracuje, zajištění provozní teploty příslušné kanceláře, monitoring pohybu po budově, kontrola pracovní doby atd.

Přístupové systémy bývají často implementovány pod systémy EZS. Jejich úlohou je řízení přístupu do jednotlivých zón objektu. Každý uživatel má svůj identifikační prvek, např. číselný kód, magnetickou kartu,



Obr. 3 Projektování přístrojů TAC



Obr. 4 Rodina přístrojů TAC pro řízení techniky budov

a dveře zabezpečených prostor jsou osazeny elektromagnetickými zámky. Systém kontroly vstupu zabezpečuje také otevírání dveří po přiložení platné karty ke čtečce, moni-

torování polohy dveří prostřednictvím dveřního kontaktu s vyhlášením poplachu při násilném otevření dveří, hlídání maximální doby otevření dveří či otevření dveří pomocí odchodového tlačítka. V rámci systému řízení přístupu mohou být v objektu účelně rozmístěny vhodné turnikety nebo vstupní branky s ovládáním nebo monitorováním průchodu osob.

Vzhledem k tomu, že v rámci přístupového systému je každý uživatel jednoznačně identifikován, je možné provázat data přístupového systému např. s evidencí a vyhodnocením docházky, organizací parkování, kontrolou využívání kopírovacích strojů, bezhotovostní úhradou za stravování apod. Informace o přítomnosti dané osoby je přenesena do integrovaného systému řízení, jenž dále umožňuje koordinaci s dalšími technologiemi. Mezi nejčastější součinnosti patří koordinace s EZS. V případě narušení střeženého objektu lze nastavit záznam údajů z kamery umístěné v místě, odkud přišlo poplachové hlášení, a tím sledovat činnost narušitele či dění v místnosti.

Z nabídky společnosti Schneider Electric lze využít řídicí systém TAC I-NET. Dokladem kvality systému ochrany osob společnosti Schneider Electric je zejména jedna z jeho největších aplikací v komplexu budov Rockefellerova centra v New Yorku. Systém TAC byl vybrán právě po teroristických útocích v roce 2001 na New York a v roce 2002 nahradil původní konkurenční systém. Další významnou referencí je Petronas Twin Towers v Indonézii, která byla až do konce loňského roku nejvyšší budovou světa.

V Evropě společnost Schneider Electric s úspěchem používá dokonce dva řídicí systémy pro ochranu majetku a osob: Systém TAC I-NET (obr. 3 a 4) a Systém Continuum (Andover Controls). V České republice je používán systém I-NET. Dokladem o rostoucím významu systémů přístupu osob ve východní Evropě je i varšavská aplikace Zlaté terasy s více jak 90 000 datovými body, a to jen pro systém ochrany osob.

Ing. Petr Motýl
Marketing

Kontakt: Schneider Electric CZ, s. r. o.
Středisko služeb zákazníkům
tel.: 382 766 333
e-mail: tp@cz.schneider-electric.com

Praha – Thámová 13, 186 00 Praha 8
tel.: 281 088 111, fax: 224 810 849
Brno – Mlýnská 70, 602 00 Brno
tel.: 543 425 555, fax: 543 425 554

<http://www.schneider-electric.cz>
<http://www.design.schneider-electric.cz>
<http://www.aut.schneider-electric.cz>

Schneider Electric – průvodce řídicími systémy pro inteligentní budovy

Článek navazuje na téma slaboproudých systémů Schneider Electric, které bylo uvedeno v časopisu *Automatizace* č. 2/2005 na str. 122. V tomto článku je krátká zmínka o systémech CCTV (uzavřené TV okruhy) a dále je zde podrobně objasněna oblast měření a regulace.

Systém TAC Integral pro digitální TV

Uzavřený televizní okruh CCTV (*Closed Circuit Television*) hlídá a monitoruje určené prostory v budově, velmi často vstupy a vjezdy. Základními požadavky na tyto systémy jsou:

- kvalita a přenos obrazu;
- vhodný typ archivace;
- vhodný způsob zpracování signálu;
- výstupy z CCTV včetně vyhlášení alarmů.

Při vstupu do budovy či vjezdu do garáže je přítomnost každé osoby mnohdy sledována tzv. systémem CCTV, což je v podstatě digitální kamera propojená s PC a integrovaným systémem přístupu osob. Kamerový systém je propojen v uzlech (většinou se čtyřmi až 16 kamerami) a řízen speciálním softwarem. Parametry tohoto softwaru umožňují sledovat, identifikovat a vyhlásit alarm v případě nepředpokládaných stavů. Takovými stavy mohou být např. zastavení auta před budovou na dobu delší než nastavený počet sekund, podezřelý pohyb (nebo zvuk) před vchodem či výkladní skříní atd. Dokonalejší systémy umožní automaticky rozeznat např. typ a barvu vozidla, postavu nebo obličej atp. Jednou z výhod systému je automatická archivace nahraných dat, většinou na mechaniku DVD v připojeném PC. Vyhledávat v digitálních archívech pak lze velmi snadno podle umístění kamer, událostí, času nahrávání atd.

Velmi důležitá je integrace tohoto systému a kompatibilita s celkovým řešením zabezpečení budovy, bez ní není možné využít všech funkcí, mezi které patří:

- automatické uzavření ústupových cest případnému narušiteli po vyhlášení alarmu CCTV;
- automatické vyhodnocení polohy např. narušitele v objektu na základě spolupráce systému CCTV a přístupového systému.

Systém CCTV je stále více vyžadován i pro jiné aplikace než v budovách – zabezpečení měst s propojením na policejní okruhy, sledování provozu na dálnicích, v železniční

dopravě, v obchodních centrech atd. Dnes je takřka samozřejmostí přímý přístup na kamerový systém z internetu (např. jako *thin client*, čili jen s pomocí webových prohlížečů). Přibližně dvě třetiny výrobců, kteří dnes působí na trhu CCTV, však nenabízí integrovaný systém, ale pouze jednotlivé komponenty.

V současné době je možné sledovat zvýšený zájmu o tyto technologie zejména v *souvislosti* s obecnými obavami z terorismu a útoků a lze očekávat, že se tento trend pravděpodobně bude zvyšovat. Mezi zajímavé aplikace CCTV v rámci systému TAC patří zabezpečení všech hraničních přechodů v Polsku, dále letišť v Austinu nebo San Jose, ale i průmyslových provozů např. Boeing, Washington.

Otevřené systémy MaR

Nejdůležitějším prvkem z hlediska vnitřního klimatu budovy je systém měření a regulace (MaR), který zajišťuje řízení takových procesů, jako jsou vytápění, vzduchotechnika, klimatizace, osvětlení, žaluzie a rolety. Zároveň tento systém většinou měří spotřebu topných a chladicích medií. Systémy MaR (*obr. 1*) se skládají z řídicí centrály, programovatelných řídicích podstanic (*obr. 2*) a periférií (čidla, ventily, pohony). Při návrhu řízení inteligentní budovy je nutné respektovat zejména požadavek na *otevřenost systému*. Z pohledu MaR je míněna hlavně možnost přenosu informací do ostat-

ních řídicích jednotek. Zároveň se v měření a regulaci často využívá informace z technologické infrastruktury objektu jako např. z trafostanic, dieselagregátů apod.

Otevřený systém = svoboda rozhodování majitele budovy

Pod pojmem „otevřený systém“ si lze představit systém, který lze propojit se systémy jiných výrobců bez speciálních rozhraní, překladu komunikačních protokolů apod., ale zejména bez velkých přidaných investic. Takový typ řízení umožňují pouze tzv. *otevřené standardní protokoly*, např. *LonTalk*, *Ethernet* (TCP/IP) nebo *BACnet*. Pod pojmem „otevřený protokol“ si není třeba představovat nic složitějšího. Velmi snadno ho lze vysvětlit na příkladu sítě LonWorks. Základní myšlenkou technologie LonWorks je „roztržení“ původního celistvého systému na skupinu inteligentních prvků (nazývané uzly), které se společně spojí např. kabelem a vytvoří síť. Síť LonWorks® nevyžaduje ke své činnosti centrální prvek. Inteligentní uzly komunikují navzájem mezi sebou (síť typu *peer-to-peer*). Teprve celá síť vykonává komplexní řídicí činnost. Správného chodu takto decentralizované sítě lze dosáhnout pouze vestavbou inteligence (procesorem) přímo do uzlu. Proto je srdcem každého uzlu prvek nazvaný „neuronový“ čip. Jde o tříprocesorový mikropočítač s firmwarem, který zajišťuje síťovou komuni-



Obr. 1 Řídicí systém TAC



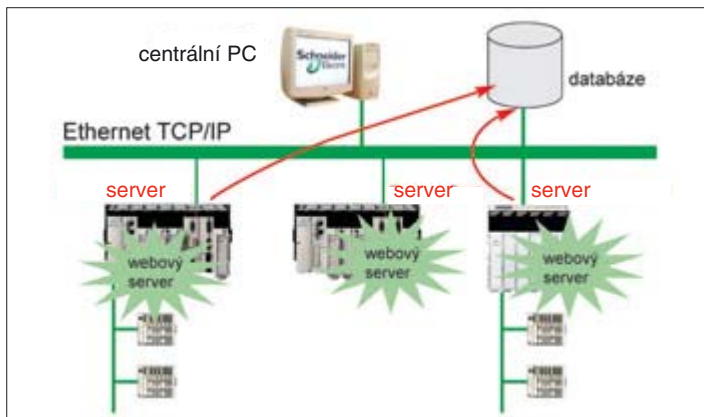
Obr. 2 Řídicí centrála TAC Vista



Obr. 3 Logo organizace LonMark, která sdružuje výrobce produktů s protokolem Lon

kaci komunikačním protokolem LonTalk® a základní běh aplikačního programu.

Produkty, které mohou komunikovat prostřednictvím protokolu Lon, vyrábí pro oblast automatizace budov několik tisíc výrobců, zejména pak výrobci měřicí a regulační techniky. Většina z nich podporuje své produkty zejména řešení založená na protokolu Lon. Tito výrobci jsou sdruženi např. v organizaci LonMark, jejíž logo je na *obr. 3*. Zárukou kompatibility jejich produktů jsou certifikáty a testování. Otevřený systém složený z produktů různých výrobců je pak možné bez potíží naprogramovat např. pomocí univerzálního softwaru LonMaker. Technologie poskytuje totální otevřenost systému například i pro budoucí rozšiřování. Je tedy teoreticky možné, že každý hotelový pokoj může být řízen podstanicí jiného



Obr. 4 Systém Schneider Electric umožňuje pomocí webových serverů komunikaci technologií přes internet

výrobce a přitom bude zaručena správná funkce sítě LonWorks.

Prvky měření a regulace mohou po sběrnici Lon ovládat i osvětlení budov. Známe jsou převodníky konceptu DALI nebo Helio, který si většinou dodávají sami výrobci osvětlení. V současné západní Evropě je velmi rozšířen systém DALI, který je kompatibilní s produkty převážně většiny výrobců osvětlovacích těles. V ČR není příliš mnoho velkých aplikací s řízením osvětlení například v návaznosti na automatickou činnost žaluzií nebo rolet. Důvodem může být cena komponent, ale také mnohdy skutečnost, že osvětlení je dodáváno i projektováno jako samostatný funkční celek většinou v silnoproudé části projektu bez návaznosti na systémy MaR. Pro řízení hotelových systémů je velmi rozšířen systém Fidelity, který je upravený speciálně pro tyto aplikace.

Všechny prvky systémů společnosti Schneider Electric jsou vzájemně kompatibilní. Vzhledem k tomu, že budoucnost otevřených protokolů zcela jistě směřuje k internetovým aplikacím, uplatňuje společnost Schneider Electric pro systémy MaR důsledně svou koncepci Transparent Ready. Systémy Schneider Electric obsahují samozřejmě i webové servery (obr. 4), jež umožňují komunikovat s technologiemi přes internet. Ve webových serverech typu Xenta 511 jsou využívány applety Java, jejichž předností je, že ke vzdálenému prohlížení systému není třeba instalovat do PC žádný speciální software a postačuje mít k dispozici pouze MS Windows (MS Explorer) nebo třeba „trochu chytřejší“ telefon či PAD (Personal Digital Assistant) s aplikacemi Java.

Schneider Electric nasazuje pro měření a regulaci řídicí systém TAC Vista, jež komunikuje výhradně po sběrnici LonWorks. Systém TAC tvoří kompletní celek, který sestává z řídicí centrály, podstanic a provozních přístrojů. Mezi největších aplikací systémů TAC v oblasti MaR jsou: Rockefellerovo centrum (New York), Byblos Bank (Sydney), hotel Hilton, Švédský královský palác, podnik British airlines a letiště Bangkok. V České republice byly systémy TAC nasazeny

např. do následujících objektů: Machine house v Praze, škola v Kopidlně, výměňková stanice v Praze, podnik Frial, Česká spořitelna v Olomouci, koupaliště ve Zlíně atd.

Doplňující komponenty pro automatizaci budov

Výhodou pro investory je, že společnost Schneider Electric dodává pro systémy MaR zároveň *rozdávěčové skříně* (např. typ Sarel) včetně jejich kompletního vybavení, jako jsou jističe, chrániče, spínače atd., ale také ochrany proti přepětí. Nedílnou součástí nabídky jsou také elektrotechnické komponenty pro vysoké i nízké napětí, domovní a bytové rozváděče, zásuvky a vypínače.

Samostatnou významnou kapitolou dodávek Schneider Electric jsou kabelové úložné systémy včetně interiérových parapetních rozvodů a podlahových krabic (Thorsman, Wibe). Celkovou nabídku uzavírají domovní a bytové rozvodnice, zásuvky, vypínače atd. Závěrem je třeba připomenout také zdroje nepřerušovaného napájení (UPS) řady MG UPS.

Společnost Schneider Electric poskytuje pro uvedené komponenty rozsáhlou podporu pomocí vlastních softwarových nástrojů speciálně vyvinutých pro projektanty k navrhování těchto elektropřístrojů. Informace softwarových pomůckách lze nalézt na stránkách www.design.schneider-electric.cz,

Závěr

V příštím čísle časopisu Automatizace budou shrnuta řešení pro inteligentní budovy společnosti Schneider Electric. Další informace o společnosti Schneider Electric a o tématu inteligentních budov jsou uvedeny na www.schneider-electric.cz, a www.aut.schneider-electric.cz.

Ing. Petr Motýl
Marketing

Kontakt: Schneider Electric CZ, s. r. o.

Středisko služeb zákazníkům
tel.: 382 766 333
e-mail: tp@cz.schneider-electric.com

Praha – Thámová 13, 186 00 Praha 8
tel.: 281 088 111, fax: 224 810 849

Brno – Mlýnská 70, 602 00 Brno
tel.: 543 425 555, fax: 543 425 554

<http://www.schneider-electric.cz>

Časopis Automatizace pro vás tiskne Tercie Praha

I vaše firma může využít

■ naše zkušenosti se sazbou a zlomem odborných technických textů

■ schopnosti našich grafiků profesionálně zpracovat vaše tabulky, schémata a grafy

■ naše možnosti zajistit kvalitní reprodukci a tisk vašich barevných obrázků



Zajistíme předtiskovou přípravu i tisk vašich prospektů, katalogů či katalogových listů, veškeré vaší technické dokumentace, pozvánek, výročních zpráv a jiných firemních materiálů včetně reprezentativní povrchové úpravy a knihařského zpracování

tiskárna
TERCIE
P R A H A

Tuchoměřická 343
164 00 Praha 6 - Nebušice

Telefon: 220 961 670

Fax: 220 961 441

e-mail: tercie@tercie.cz

www.tercie.cz

Schneider Electric – průvodce řídicími systémy pro inteligentní budovy

Strukturovaná kabeláž, automatizace technologií a koncepce inteligentních budov je tématem třetí a poslední části trilogie o inteligentních budovách. V článku budou uvedeny požadavky na inteligentní budovy a shrnuta komplexní nabídka společnosti Schneider Electric.

Strukturovaná kabeláž: Infra+ nebo LexCom Office

Významným prvkem elektroinstalací a informačních soustav inteligentních budov je vlastní kabeláž sloužící pro přenos dat. Moderní stavby využívají zásadně kabeláž strukturovanou, jejíž základní vlastností je adresovatelnost jednotlivých kabelových tras a zásuvek či přípojek. Výhodou je pak velká flexibilita například při změnách dispozic budovy, rozšiřování atd. Kabeláž je většinou z mědi nebo z optických vláken. Propojení a komunikaci mezi všemi prvky řízení lze zajistit například pomocí systému LexCom nebo Infra+ na ethernetovém rozhraní (TCP/IP). Velikou předností je také dlouhá životnost. Všechny řídicí systémy inteligentních budov by měly být schopny komunikovat po strukturované kabeláži.

Schneider Electric v podstatě jako jediná firma nabízí i kabeláž pro malé aplikace, jako jsou rodinné domy a byty. Pro inteligentní budovy se používají následující typy strukturované kabeláže:

- LexCom Home – pro menší aplikace: malé rodinné domy, byty, kanceláře; zcela unikátní řešení s vynikajícím poměrem cena/výkon;
- LexCom Office – pro větší aplikace: obchodní a administrativní centra, průmyslové haly, telekomunikace (obr. 1);
- Infra+ – pro větší sofistikovanější řešení s náročnějšími technickými požadavky.



Obr. 1 Princip strukturované kabeláže LexCom Office

Velmi úspěšně je tento systém nasazován v soudních budovách (Zlín), Mango (Praha) ale také např. v obytných domech (Bratislava), okresních úřadech (Rokycany) atd.

Propojení s dalšími výrobky společnosti Schneider Electric

Systém LexCom Office obsahuje širokou škálu stojanových i nástěnných rozváděčů Sarel. Pro tyto rozváděče je tu rozsáhlá škála



Obr. 2 Měnič frekvence Altivar 31



Obr. 3 Logo Transparent Ready

la příslušenství. Další výhodou systému kabeláže je to, že společnost Schneider Electric je dodavatelem i několika designů vypínačů a zásuvek a v těchto designech lze mít i datové zásuvky například s konektory LexCom. Strukturovanou kabeláž lze snadno sladit i s vnitřním interiérem například pomocí parapetních žlabů nebo sloupků Thorsman.

Řízení technologií: PLC Modicon a měniče Altivar

V budovách se často vyskytují požadavky na řízení poněkud náročnějších technologií. Jedná se především o centrální kotelny, rozvodny vysokého i nízkého napětí, záložní zdroje elektrického proudu, systémy vodního hospodářství atd. V budovách se také využívají složitá transportní zařízení. V mnoha případech je vhodné pro tyto procesy použít PLC (Programmable Logic Controller), případně vizualizační centrály typu SCADA. Mezi uživateli systémů jsou také velmi oblíbené dotykové grafické terminály Magelis (HMI).

Zde nacházejí uplatnění řídicí systémy Modicon, schopné řídit technologie až s několika tisíci v/v bodů a měniče frekvence Altivar (obr. 2). Vlastní řídicí systémy, ale i programová vybavení pro vývoj aplikací podléhají mezinárodním normám IEC 1131, které mají i svou českou podobu jako ČSN EN 61131. Systémy Modicon lze aplikovat na mnoha komunikačních sběrnících, a to v metalickém redundantním i optickém provedení, např. Modbus, ModbusPlus, Unitelway, Fipway, Interbus-S, Profibus, Ethernet TCP/IP, LonWorks apod.

Nosnými jsou však sběrnice Ethernet a Modbus, a to především pro svou obecnou známost a podporu mnoha výrobců zařízení pro automatizaci. Veškeré automatizační prostředky včetně operátorských panelů jsou součástí řešení Transparent Ready (obr. 3), což znamená, že jsou schopny poskytovat a využívat data pomocí internetových technologií a komunikace Ethernet. To vede často k výrazným úsporám investičních prostředků. Pro řízení technologií jsou používány systémy koncepce Unity, což je kompletní soubor hardwarových a softwarových prostředků pro automatizaci. Zahrnují platformy Modicon Premium, Atrium a Quantum a několik sad mocných softwarových nástrojů – Unity Pro, Unity Studio a jiné. V případě distribuovaných řešení, které jsou v oblasti řízení budov



Obr. 4 Systém distribuovaných v/v Advantys STB

Kompletní nabídka firmy Schneider Electric pro inteligentní budovy

- řízení budov (měření a regulace – řídicí systém včetně periferií)
- slaboproudé systémy (zabezpečovací systémy pro ochranu majetku a osob)
- průmyslová automatizace (řídicí systémy, PLC, SCADA)
- řízení elektropohonů (frekvenční měniče, softstartéry)
- rozváděče pro měření a regulaci, vysoké i nízké napětí atd. včetně kompletního vybavení elektrotechnickými prvky (jistice, chrániče, spínače, relé),
- strukturovaná kabeláž (pro rodinné domy, byty, administrativní budovy, datové sítě),
- elektrotechnické komponenty pro vysoké i nízké napětí,
- prvky ochrany (ochrana proti přepětí),
- domovní a bytové rozváděče, zásuvky, vypínače,
- kabelové úložné systémy včetně interiérových parapetních rozvodů a podlahových krabic,
- domovní a bytové rozvodnice, zásuvky, vypínače atd.

téměř vždy, lze využít systémy distribuovaných vstupů Advantys (obr. 4) a Momentum.

Pro vizualizaci lze kromě již zmíněného využití řešení Transparent Ready (data jsou poskytována přímo webovými servery umístěnými v řídicích systémech a zobrazována v internetovém prohlížeči) použít širokou škálu operátorských panelů – od textových až po grafické. Výkonné systémy SCADA VijeoLook a MonitorPro pak mohou tvořit pomyslný vrchol celého řídicího systému budovy. Pro připojení dalších systémů pro řízení a zabezpečení budovy se používají různé druhy komunikačních rozhraní (gateway), sloužících pro sjednocení vzájemné komunikace mezi těmito zařízeními.

Velmi časté aplikace lze nalézt ve vytápěcích soustavách při výrobě tepla, ale také v předávacích stanicích, řízení redukčních stanic plynu, čistírnách odpadních vod atd. Firma Schneider Electric má úspěšné referenze v této oblasti, např. z tepláren v Praze, Vsetíně, Břeclavi nebo z firmy United Energy.

Úspora elektrické energie: Power Logic

Při správně navrženém systému není problémem pružně reagovat na aktuální obsazenost budovy a přizpůsobovat i vlastní spotřebu elektrické energie. Je třeba sledovat zatížení a účinník tak, aby majitel objektu zabránil penalizacím za překročení odběru elektrické energie. K tomu je třeba zavést postupy k řízení snížení zátěže, přesně načasovat odpínání spotřebičů a kompenzovat jalovou energii. Systém Power Logic (obr. 5) je plně kompatibilní jak se systémy měření a regulace TAC, tak s komponentami pro průmyslovou automatizaci (Modicon atd.), neboť je součástí koncepce Transparent Ready společnosti Schneider Electric. Systém Power Logic je soubor komponent, mezi které patří měřicí přístroj PM500, monitorovací síť CM4000, jističe Compact a Masterpact, multifunkční ochrany SEPAM, přídatné moduly a software SMS s možností napojení na síť Internet. Komunikace většinou probíhá po sběrnících Modbus Ethernet TCP nebo LonWorks.

Inteligentní budova = koncepční přístup k řešení

Určitým úskalím pro výstavbu inteligentních budov jsou trochu paradoxně projektanti, jenž nejsou většinou specializováni na integrované řešení systémů. Většinou správně navrhnou kabelové trasy, nikoli však způsoby komunikace. Detailní návrh řešení systému pak většinou stanovuje výrobce, který získal zakázku. Zvládnout všechny technologie není v silách jediného člověka. Generální dodavatel navíc poměrně často tyto technologie mírně podceňuje, mimo jiné proto, že později nezodpovídá za provoz budovy, ale jen za její stavbu. Je zajímavé, že klasické informační technologie, jako jsou počítačové sítě, tímto nedostatkem netrpí. Překážkou je i neochota zúčastněných výrobců ke spolupráci, neboť



Obr. 5 Systém Power Logic PM9

„otevírání“ protokolů a sdílení dat vede ke snížení obrátů v zakázce a možným problémům se zárukami. K tomu všemu přispívá také nechuť neinformovaného investora umožnit přístup do svého řešení (např. na vlastní počítačovou síť). Jedinou cestou je přesvědčit investora o výhodách komplexního řešení, tento systém navrhnout a obhájit koncepci integrovaného řešení. V tom mají výhodu zejména velcí výrobci komplexních systémů. Společnost Schneider Electric je nyní takřka nejkomplexnějším dodavatelem produktů pro elektrotechnický úsek v budovách. Bez nadsázky lze říci, že Schneider Electric dodá z vlastních zdrojů kompletní elektrotechnické vybavení kromě kabelů (s výjimkou strukturované kabeláže) a svítidel.

Proč zvolit právě systémy společnosti Schneider Electric?

Jednoznačnou odpovědí na tuto řečnickou otázku je komplexní nabídka, neboť Schneider Electric má nejširší nabídku vzájemně kompatibilních a komunikujících přístrojů pro automatizaci, které jsou uvedeny v tabulce. Dalším argumentem je rozsáhlá podpora firmy Schneider Electric uvedeným komponentám pomocí vlastních softwarových nástrojů speciálně vyvinutých pro projektanty k navrhování těchto elektro-přístrojů. O těchto softwarových pomůckách lze další informace nalézt na stránkách www.design.schneider-electric.cz pro projektanty a podrobnější informace o společnosti Schneider Electric a o vybavení pro inteligentní budovy jsou uvedeny na internetové adrese www.schneider-electric.cz.

Ing. Petr Motýl
Marketing

Kontakt: Schneider Electric CZ, s. r. o.
Středisko služeb zákazníkům
tel.: 382 766 333
e-mail: tp@cz.schneider-electric.com

Praha – Thámova 13, 186 00 Praha 8
tel.: 281 088 111, fax: 224 810 849
Brno – Mlýnská 70, 602 00 Brno
tel.: 543 425 555, fax: 543 425 554

<http://www.schneider-electric.cz>

Časopis Automatizace pro vás tiskne Tercie Praha

I vaše firma může využít

■ naše zkušenosti se sazbou a zlomem odborných technických textů

■ schopnosti našich grafiků profesionálně zpracovat vaše tabulky, schémata a grafy

■ naše možnosti zajistit kvalitní reprodukci a tisk vašich barevných obrázků



Zajistíme předtiskovou přípravu i tisk vašich prospektů, katalogů či katalogových listů, veškeré vaší technické dokumentace, pozvánek, výročních zpráv a jiných firemních materiálů včetně reprezentativní povrchové úpravy a knihařského zpracování

tiskárna
TERCIE
P R A H A

Tuchoměřická 343
164 00 Praha 6 - Nebušice
Telefon: 220 961 670
Fax: 220 961 441
e-mail: tercie@tercie.cz
www.tercie.cz