



Středoškolská technika 2017

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

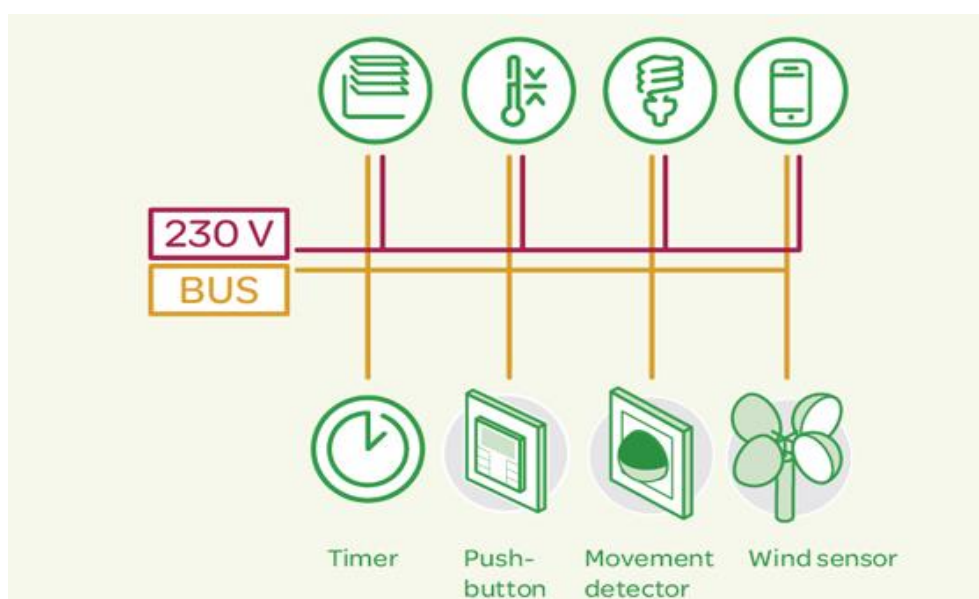
INTELIGENTNÍ DŮM s použitím systému KNX

Jindřich Röhrbacher, Josef Pavlas

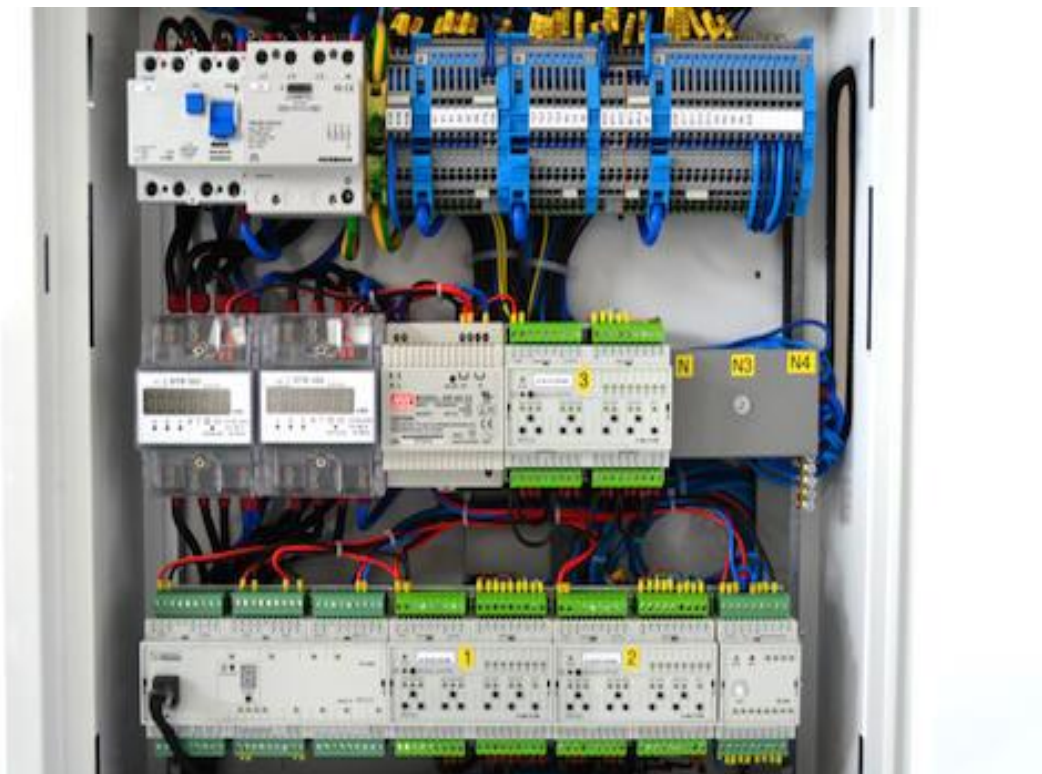
Střední průmyslová škola stavební a Střední odborná škola stavební a technická,
příspěvková organizace
Čelakovského 5, Ústí nad Labem

Inteligentní dům

Co to vůbec je KNX? - je jediným celosvětovým standardizovaným **systémem pro automatizaci budov**. Pomocí sběrnice technologie propojuje všechny prvky elektrické instalace, díky čemuž jsou schopny spolu přímo komunikovat a ve vzájemných vazbách **kontrolovat chod všech technologií v budově** (např. osvětlení, stínění, vytápění, ventilaci, klimatizaci, zabezpečovací nebo protipožární systém).



Zjednodušené schéma



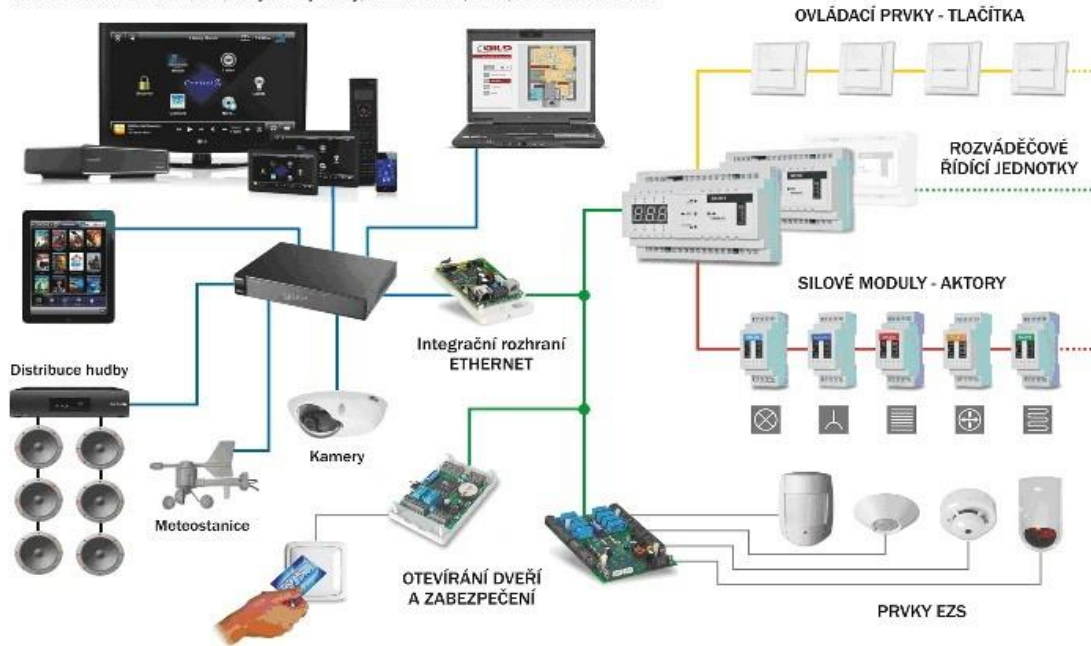
Skutečná podoba rozváděče

Ekonomická efektivita

Žádný jiný instalační systém neumožní provozovat budovu tak ekonomicky. Jak zvyšuje KNX komfort, kvalitu a bezpečnost užívání budov:

- **Individuální regulaci** vytápění, větrání a klimatizace v jednotlivých místnostech energeticky úsporným způsobem
- **Optimalizaci osvětlení** přizpůsobeného konkrétním požadavkům
- **Inteligentnímu řízení** žaluzií, při kterém je maximálně využito denní světlo a sluneční energie
- **Optimalizaci spotřeby** energie ze získaných a vyhodnocených provozních údajů o budově
- **Transparentní vizualizaci** podporující management daného areálu
- Lze naprogramovat **simulování přítomnosti** v budově při pobytu např. na dovolené
- Dokáže **odečítat spotřebu el. energie v různých částech budovy** např. při jejich pronájmu jiným subjektům
- Umožňuje vazbu na **zabezpečovací a protipožární systémy** budov

Rádiové dálkové ovladače, dotykové panely, menu na TV, iPad, PC a WWW klient



Sběrnici KNX je možné ovládat cokoliv

Energetická účinnost

Klimatické změny a stále se prohlubující nedostatek energetických zdrojů patří k velkým výzvám současnosti. Řada zemí v dnešním světě je odkázána na dovoz energie. Účinné a trvale udržitelné využívání energie se proto stává naléhavou nutností. Kromě dopravy a výroby elektrické energie jsou to právě technologie budov, které patří mezi největší spotřebiče energie. Vytápění, chlazení a osvětlení bytových a kancelářských budov spotřebovávají dnes v průmyslově rozvinutých zemích přibližně 40 % veškeré energie.

Technický návrh budovy, podpořený inteligentní a navzájem propojenou regulací osvětlovacích, protislunečních, topných, větracích a klimatizačních systémů a dalších technických systémů budovy, přispívá významně ke konzervativnímu využití energie, podle konkrétních požadavků uživatelů. Celosvětový standard pro technologii KNX umožňuje dosáhnout energetických úspor i v dvojciferných procentuálních hodnotách. Přispívá ke zvýšení pružnosti při projektování a implementaci systémů, a zajišťuje vysokou úroveň ochrany investice a vysokou úroveň dostupnosti takové investice.

Spolehlivost

Systémy se sběrnici KNX jsou mimořádně kvalitní a reprezentují instalace budoucnosti. Sběrníkový systém nabízí významně jednodušší možnost monitorování a údržby budovy. Centrální sběr relevantních dat, okamžité hlášení chyb a možnost jejich oprav pomocí vzdáleného přístupu – to vše jsou opatření, která přispívají ke spolehlivému provozu budovy.

Komfort

Potřeby lidí jsou různé. Pomocí sběrnice je možné dosáhnout nejvyššího možného individuálního nastavení. Nyní každý uživatel může upravit své prostředí podle přání. Nastavení pokojové teploty, zajištění ideální úrovně osvětlení pro důležitou prezentaci v konferenční místnosti a spousta dalších funkcí – vše na jediné stisknutí tlačítka.

A navíc, drobné a otravné každodenní úkoly se díky inovativní technologii KNX stávají zbytečné. Například, světla jsou automaticky vypínána v případě, že místnost opustí poslední osoba, žaluzie jsou bezpečně a automaticky zvednuty při silném větru. Jako uživatel si můžete definovat úroveň automatizace, která je prakticky neomezená.



Variabilní ovládání

Pružnost

V budovách se životností několika desetiletí je pouze otázkou času, kdy prostory změní svůj účel. Je proto dobré, aby funkce budovy bylo možno adaptovat jednoduše a přitom levně na potřeby uživatele. Díky instalacím KNX je možno tyto požadavky rychle a snadno implementovat přeprogramováním, nebo prostě rozšířením. A navíc, tato „programovatelná pružnost“ dává dostatek času v etapě projektování, aby se zohlednili specifická přání zákazníků.

Bezpečnost pro osoby i majetek

Chránit svou investici před poškozením a snížením její hodnoty, ochraně jejich uživatelů před zraněním. Integrovaná řešení sběrnice KNX v sobě zahrnují všechny důležité bezpečnostní funkce:

- Detekce neoprávněného průniku do budovy
- Požární a kouřová detekce
- Technické alarmy
- Funkce panického tlačítka a nouzového volání
- Simulace přítomnosti osob
- Automatické osvětlení

Jakákoliv budova

Díky velké pružnosti a širokým funkčním možnostem je možno technologii KNX použít u jakéhokoli druhu budovy. Tato technologie nabízí významné výhody pro všechny inteligentní řídicí aplikace budov, a tedy znamená dokonalé řešení daného projektu.

Inteligentní instalační systémy KNX je dnes možno najít ve více než 60 zemích světa, kde splňuje požadavky spokojených zákazníků, a jsou s ní realizovány tisíce projektů nejrůznějšího druhu, například:

- Kancelářské budovy
- Bankovní budovy
- Maloobchodní budovy/nákupní centra
- Byty/apartmány
- Soukromé domy/vily
- Hotely/restaurace
- Stadióny/sportoviště
- Nemocnice/kliniky/pečovatelská zařízení
- Školy/univerzity
- Kostely/muzea/knihovny
- Víceúčelové haly/zařízení pro volnočasové aktivity
- Průmyslové/výrobní budovy
- Letiště/nádraží

Závěrem

Tato inteligentní instalace není pro každého z hlediska finanční náročnosti a přípravy pro tuto instalaci. Na druhou stranu pokud si majitel takovou to el. instalaci pořídí, bude mu nejen usnadňovat každodenní ovládání své nemovitosti, ale zároveň šetřit nemalé výdaje za provoz nemovitosti a s tím spojené i další náklady.

Zdroje:

- www.wikipedia.org
- <https://www.siemens.com/global/de/home.html>
- <http://www117.abb.com/index.asp?thema=8915>
- <http://vtm.e15.cz/technika>
- <http://technet.idnes.cz/>