

Inteligentné systémy a ich parametre

Dnes sa už klasická elektroinštalácia považuje za zastaranú, a to z hľadiska bezpečnosti aj možností, ktoré používateľovi poskytuje. V praxi ju postupne vytlačujú inteligentné systémy líšiac sa parametrami, úrovňou automatizácie, stupňom komfortu a samozrejme, aj cenou. Zorientovať sa medzi množstvom systémov na slovenskom trhu je často problémom aj pre odborníkov, a preto vám prinášame ich prehľadné porovnanie.

Aby sme mohli porovnať jednotlivé systémy, pripravili sme súbor otázok a rozdelili ich do niekoľkých tematických skupín – základné údaje o systéme, charakteristika zbernice, hardvér a z neho vyplývajúce možnosti ovládania, softvér (konfiguračný, vizualizačný, pre iPhone a Android), informácie o poskytovaných školeniach a

v neposlednom rade vzorovú kalkuláciu vo vyhotovení jednotlivých inteligentných systémov. Do prieskumu boli zaradené systémy ABB Ego-n, BPT HomeSapiens, DOMINTELL, Tecomat FOXROT Cfox Rfox, iNELS smart home solutions, LEGRAND/BTICINO My Home a Loxone.

O systéme

Medzi základné údaje o tom-ktorom systéme patrí krajina pôvodu systému, jeho uvedenie na slovenský trh a inštalácie v iných krajinách – to všetko vypovedá o jeho obľúbenosti i čase, ktorý jeho kvalitu preveril.

O SYSTÉME	Názov systému:							
	Krajina pôvodu:	Česko	Taliansko	Belgicko	Česko	Česko	Taliansko	Rakúsko
	Uvedenie na trh SR:	2007	2011	2004	2007	2006	2008	2010
	Nasadenie v krajinách:	4	viac ako 50	viac ako 50	10	7	84	11

Hardvér

Najobsiahlejšiu kategóriu opisujúcu hardvér, ktorým disponujú jednotlivé systémy, sme rozdelili do niekoľkých základných podskupín – základné moduly, komunikačné moduly + ovládanie cez PC, LAN, WI-FI a ovládacie prvky, snímače.

Základné moduly – regulácia osvetlenia, vykurovania či žalúzií je základom všetkých systémov. Nadstavbovými atribútmi sú stmievanie LED svetiel, ovládanie DMX zariadení, analógové moduly na pripojenie rôznych snímačov či možnosti načítania IR kódov iných zariadení.

HARDVÉR - základné moduly	Názov systému:							
	Modul pre spínanie svetiel a spotrebičov:	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Modul pre stmievanie svetiel žiarivkových:	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓
Modul pre stmievanie svetiel žiarivkových:	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Modul pre stmievanie svetiel LED 230V AC:	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Modul pre stmievanie LED pásov a RGB:	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Modul pre ovládanie žalúzií:	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Modul pre ovládanie konvektorov:	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Modul pre ovládanie DMX zariadení:	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✓
Modul vstup bezpotencialový:	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Modul vstup 0-10V:	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
Modul vstup 1-10V:	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓
Modul výstup 0-10V:	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Modul výstup 1-10V:	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Vlastné DO:	RF	✗	IR	IR	IR	IR	IR	✗
Modul vstup pre IR kódy:	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✓
Modul pre učenie sa a vysielanie IR:	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓
Modul pre presný atómový čas:	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗

Komunikačné moduly – možnosti ovládania inštalácie na diaľku sú už štandardom. Pri výbere systému môže investor zväžiť aj pripojiteľnosť alarmu či vlastný videovrátnik.




Názov systému:	Ego-n®	HOME SAPIENS	DOMINTELL	laco	INELS smart home solutions	MY HOME Legend	LOXONE
Ovládanie systému z PC:	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ovládanie systému cez LAN:	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ovládanie systému cez WAN:	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ovládanie systému cez WIFI touchpanely::	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Modul pre komunikáciu RS232 zo systému:	✓	✗	✓	max. 3	✓	✗	✓
Modul pre komunikáciu RS232 do systému:	✓	✗	✓	max. 3	✓	✓	✓
Modul pre komunikáciu GSM zo systému:	16 užívateľov 16 SMS správ	10 užívateľov 16 SMS správ	20 užívateľov 1024 SMS správ	obmedzené pamäťou	32 užívateľov 48 SMS správ	✗	✗
Modul pre komunikáciu GSM do systému:	16 užívateľov 40 SMS správ	10 užívateľov 36 SMS správ	20 užívateľov 1024 SMS správ	obmedzené pamäťou	32 užívateľov 32 SMS správ	✗	✗
Vlastný certifikovaný alarm:	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Externý pripojiteľný certifikovaný alarm:	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Vlastný videovrátnik:	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✗
Externý pripojiteľný videovrátnik:	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✓

Ovládacie prvky – jednotlivé systémy sa rôznia v dizajne i komforte vlastných systémových tlačidiel, snímačov, LCD displejov či dotykových obrazoviek (touchscreen). Vlastné ovládacie prvky možno doplniť aj externými (rôznych výrobcov), čo rozširuje možnosti celkovej inštalácie, umožňuje vytvoriť jej lacnú verziu a neobmedzuje investora dizajnom ovládačov. V prieskume nie je bližšie špecifikovaný typ dotykovej obrazovky – veľkosťou obrazovky aj rozsahom ovládaných okruhov sa teda môžu odlišovať. V prípade systému iNELS nejde o dotykovú obrazovku v pravom slova zmysle, určenú na ovládanie celého systému, ale o dotykový displej s niekoľkými úrovňami ovládania.

Názov systému:	Ego-n®	HOME SAPIENS	DOMINTELL	laco	INELS smart home solutions	MY HOME Legend	LOXONE
Vlastný touchscreen:	✗	✓	✓	✓	3,5" čiastočne ovládanie	✓	✗
Externý pripojiteľný touchscreen:	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Vlastné zariadenia pre intercom:	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✗
Externé pripojiteľné zariadenia pre intercom:	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✗
Vlastné multimediálne zariadenia:	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✗
Externé pripojiteľné multimediálne zariadenia:	Control 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Vlastné zbernicové detektory pohybu do interiéru:	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✗
Vlastné zbernicové detektory pohybu do exteriéru:	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗
Vlastné zbernicové detektory teploty do interiéru:	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Vlastné zbernicové detektory teploty do exteriéru:	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Vlastné zbernicové detektory rôzne do interiéru:	✗	RH, CO2, LUX	✓	✓	LUX	✗	✗
Vlastné zbernicové detektory rôzne do exteriéru:	✗	LUX	✓	✓	LUX	✗	✗
Vlastné zbernicové ovládacie tlačidlá:	4 dizajny	✗	4 dizajny	2 dizajny	4 dizajny	✓	✗

Zbernica

Z porovnávaných siedmich systémov je šesť zbernicových, systém Loxone zbernicu nepoužíva. Z hľadiska rozsahu inštalácie sú určité dôležité parametre ako maximálna dĺžka základnej či rozšírenej zbernice alebo maximálny možný počet modulov na zbernici. To následne definuje možnosti rozsahu inštalácie i veľkosť a typ objektu, v ktorom bude systém použitý. V prípade systému LEGRAND My Home je maximálny počet modulov na zbernici približný, nakoľko každý komponent zaberá iné množstvo adres (napr. dvojtlačidlo = dve adresy, 4-násobné relé = štyri adresy).

							
Názov systému:							
Typ zbernice:	Uzavretá	L.A. BUS	RS485	CIB2, TCL2	CIB	SCS	Nie je
Počet vodičov:	4	2	5	2	2	2	-
Typ Kábla:	KSE 224	NH-C1D 2x0,38mm ²	J-Y(St)-Y 2x2x0,8	JYSTY 2x2x0,10	J-Y(St)-Y 1x2x0,8	L4669	FTP cat.5
Prenosová rýchlosť:	30 Kbit/s	neuvadené	10 Mbit/s	19,2 Kbit/s	odozva 150 ms	neuvadené	odozva 6 ms
Max. dĺžka zbernice základ:	700 m	500 m	1500 m	CIB 500 m TCL 300m	550 m	500 m	-
Max. dĺžka rozšírenej zbernice:	8x700 m + 2000 m	2500 m	6000 m	CIB 500 m TCL 2500m	3300 m	7500 m	-
Max. počet modulov na zbernici základ:	64	40	256	CIB 32 TCL 20	64	150 adres/ 40modulov	30
Max. počet modulov na rozšírenej zbernici:	512	200	600	CIB 320 TCL 20	192	2250 adres/ 550modulov	30

Softvér

Mozgom každého inteligentného systému je konfiguračný softvér. Pri výbere systému môže zavážiť slovenská používateľská verzia, možnosť tvorby premenných a ich vkladania do podmienok, možnosť viacnásobného stlačenia pre viac ako dve rôzne akcie, zakomponovanie astronomického času a v neposlednom rade aj cena softvéru. Možnosť programovania času a intenzity indikácie podsvietenia nie je bližšie špecifikovaná, takže môže ísť o zmenu intenzity dekoratívneho podsvietenia tlačidiel reagujúcu napr. na intenzitu vonkajšieho osvetlenia alebo naprogramovanú intenzitu podsvietenia tlačidiel, farebne indikujúceho stav zapnutý/vypnutý a podobne.

							
Konfiguračný softvér s užívateľským rozhraním:	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Konfiguračný softvér v SJ:	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✗
Automatický letný/zimný čas:	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Automatická synchronizácia času cez internet:	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Astronomický čas:	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✗
Časované akcie:	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Periodické akcie:	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Možnosť tvorby premenných:	✗	✗	✓	✓	✓	128	✓
Možnosť tvorby podmienok pre jednu akciu:	240	7	1028 resp. podľa kapacity pamäte	obmedzené pamäťou	1	300	obmedzené pamäťou
Možnosť vkladania premenných do podmienok:	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Možnosť krátko a dlhého stlačenia pre dve rôzne akcie:	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Možnosť viacnásobného stlačenia pre viac ako dve rôzne akcie:	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✓
Možnosť tvorby a ovládania skupín výstupov:	✓	✓	✓	✓	✓	128 akcií	4 akcie
Možnosť tvorby a ovládania atmosfér pozostávajúcich nielen zo svetiel ale iubovoľných výstupov:	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Možnosť ovládania výstupu zmenou stavu iného výstupu:	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Indikácia stavu výstupu na príslušných vstupoch:	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Možnosť programovania času indikácie:	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗
Možnosť programovania intenzity indikácie:	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗
Cena konfiguračného softvéru s DPH:	0 €	257 €	0 €	475 €	0 €	0 €	0 €

Ku komfortnejším možnostiam patrí aj ovládanie cez grafické rozhranie, ktoré umožňuje používateľovi prehľadné ovládanie systému z jedného miesta. Slovenské rozhranie vizualizačného softvéru je už skôr výnimkou, jeho dostupnosť zdarma však určite poteší.

VIZUALIZAČNÝ SOFTVÉR	Názov systému:	Ego-n®	HOME SAPIENS	DOMINTELL	leco	INELS smart home solutions	MY HOME Legend	LOXONE
	Vizualizačný softvér s užívateľským rozhraním:	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗
	Vizualizačný softvér v SJ:	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗
	Vizualizačný softvér obsahuje všetky možnosti konfiguračného softvéru:	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
	Možnosť exportu hotovej aplikácie do vizuálu:	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓
	Indikácia stavu výstupu zmenou ikony:	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
	Indikácia hodnoty stmievača:	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
	Indikácia hodnoty teploty a režimu:	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
	Cena vizualizačného softvéru s DPH:	0 €	✗	1 €	0 €	0 €	25 €	0 €

V dnešnej dobe počítačov a mobilov láka mnohých investorov ovládanie systému cez tablety a iPhone. Tu zaváži najmä cena softvéru a používateľská verzia v slovenskom jazyku.

SOFTVÉR PRE iPhone	Názov systému:	Ego-n®	HOME SAPIENS	DOMINTELL	leco	INELS smart home solutions	MY HOME Legend	LOXONE	
	Softvér pre iPhone:	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Softvér pre iPhone v SJ:	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✗	
	Možnosť exportu hotovej aplikácie do iPhone:	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓	
	Indikácia stavu výstupu zmenou ikony:	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Indikácia hodnoty stmievača:	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Indikácia hodnoty teploty a režimu:	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Cena softvéru pre iPhone s DPH:	0 €	0 €	20 - 50 €	250 €	307 €	30 €	0 €	
	SOFTVÉR PRE Android	Názov systému:	Ego-n®	HOME SAPIENS	DOMINTELL	leco	INELS smart home solutions	MY HOME Legend	LOXONE
		Softvér pre Android:	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Softvér pre Android v SJ:		✗	✗	✓	✗	✓	✗	✗	
Možnosť exportu hotovej aplikácie do Androidu:		✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓	
Indikácia stavu výstupu zmenou ikony:		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Indikácia hodnoty stmievača:	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Indikácia hodnoty teploty a režimu:	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Cena softvéru pre Android s DPH:	0 €	0 €	0 €	250 €	144 €	30 €	0 €		

Školenia o IS

Každý distribútor poskytuje školenia pre montážne firmy a projektantov, rozdiely badať v rozsahu školení i v poplatku za ne.

PODPORA	Názov systému:	Ego-n®	HOME SAPIENS	DOMINTELL	leco	INELS smart home solutions	MY HOME Legend	LOXONE
	Školenia pre montážne firmy:	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Rozsah a cena s DPH:	1 deň / 0 €	individuálne / 0 €	1-2 dni / 29-49 €	1-5 dni / 32-240 €	1 deň / 7 €	2 dni / 0 €	2,5 dňa / 7200 Kč (cca 288 €)
	Školenia pre projektantov:	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Rozsah a cena s DPH:	1 deň / 0 €	individuálne / 0 €	1 deň / 0 €	1 deň / 0 €	1 deň / 7 €	2 dni / 0 €	✗	

Vzorová kalkulácia

Jeden z najdôležitejších faktorov pri výbere inteligentného systému je cena. Na porovnanie sme pripravili vzorovú zostavu hardvéru, ktorá umožňuje ovládať: 8 okruhov spínaného a 8 okruhov stmievaného osvetlenia, 5 vykurovacích zón a 8 žalúzií. Cena zahŕňa hardvér systému, snímače a potrebné ovládacie tlačidlá, neobsahuje cenu za montáž a programovanie.

CENA	Názov systému:	Ego-n®	HOME SAPIENS	DOMINTELL	leco	INELS smart home solutions	MY HOME Legend	LOXONE
	Cena vzorovej kalkulácie s DPH:	4 571,20 €	5 825,00 €	2 750,00 €	4 200,00 €	2 730,00 €	5 700,00 €	2 790,00 €

Ďakujeme zástupcom distribútorov zúčastnených systémov za ochotu poskytnúť informácie a zúčastniť sa na tomto porovnaní, ako aj za súhlas so zverejnením týchto údajov.

Informácie za jednotlivé systémy poskytli: ABB Ego-n – Ing. Viktor Strouhal, Matej Hruška, BPT HomeSapiens – Tomáš Kudlicska, Domintell I – Ing. Jaroslav Gdovin, Tecomat Foxtrot Cfox Rfox – Ing. Lubomír Tremba, iNELS smart home solutions – Daniel Beňo, LEGRAND My Home – Ing. Branislav Böhmer, Loxone – Ing. Milan Randl. Oslovili sme aj distribútorov ďalších systémov (NIKO, Duotecno, Control4) – ich zástupcovia nám však odmietli poskytnúť informácie alebo nereagovali vôbec, a preto neboli do prieskumu zahrnutí.

Ing. Jaroslav Gdovin, EL-MONT Prešov