

21.1.2012, Verze 6

Doporučení pro vedení kabeláže a přípravu kabelových tras při plánování a provádění nových instalací řídicích systémů domácí automatizace Control4, zabezpečení, distribuce hudby a videa

SEZNAM PŘIPOJOVANÝCH TECHNOLOGIÍ

- Řídicí systém
- topení a klimatizace -centrální zdroj tepla/chladu a řízení jednotlivých místností
- ovládání žaluzií a rolet
- distribuce hudby (stereo) do jednotlivých místností
- ozvučení poslechové místnosti (obývací pokoj) 5+1 nebo 7+1
- příjem FM/AM rozhlasu Internetová rádia
- příjem TV – pozemní /satelitní/kabelová/IP televize
- distribuce videa od centrálních zdrojů /přehrávačů do jednotlivých místností k televizorům
- zabezpečovací systém, vnitřní zabezpečení /obvodové a venkovní zabezpečení
- elektronická požární signalizace
- CCTV dohledový systém
- domácí telefon/interkom -vchodové dveře/brána/branka
- ovládání el. zámku dveří, ovládání garážových vrat, vjezdové brány
- technologie bazénu
- technologie automatického zavlažování

POZNÁMKA: Není uveden systém ovládání osvětlení, protože ten má obvykle díky velkému rozsahu vlastní projekt – dokumentaci silnoproudé i slaboproudé kabeláže. V případě použití sběrniceových systémů (EIB/KNX, Inels, CIB, ...) obvykle stačí dostupnost připojení řídicí jednotky daného systému k síti LAN (Ethernet).

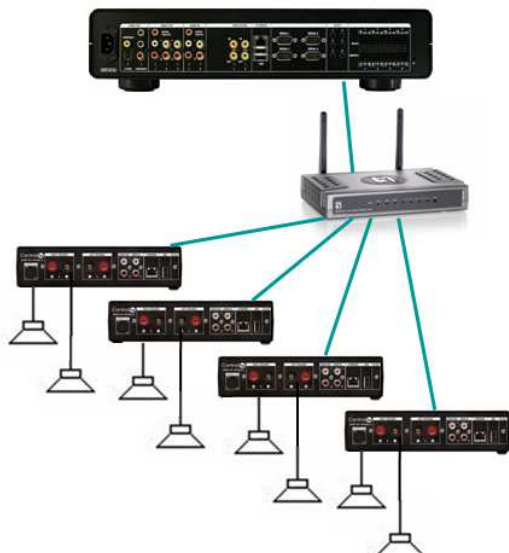
Odpovídající kabely nebo ochranná trubice na kabely „husí krk“ pro pozdější protažení následujících vedení:

AUDIO/VIDEO/Ovládání A/V

1. Kabely (koaxiální)pro rozvod satelitního signálu – do místností s TV nebo projektorem
2. 2x Cat 5 kabely pro přenos HDMI signálu z centrální technické místnosti do místností s TV v případě že je použita alternativa s centrálním rozvodem videa z mediaplayerů, satelitů, DVD /Bluray přehrávačů a vizualizace PC umístěných v technické místnosti
3. 1x Cat 5 kabel pro přenos IR/RS232 řídicích signálů pro A/V techniku v dané místnosti, 1 pár vodičů stačí pro připojení jedné ovládací IR diody s přenosem na vzdálenost cca desítky metrů, další signály pro ovládání spouštění promítacího plátna a zvedání/spouštění TV umístěné v nábytku/podhledu
4. 1x Cat 5 kabel pro připojení místního PC/Notebooku/Mediaplayeru
5. 1x Cat 5 kabel rezerva pro připojení satelitního přijímače (např. Dreambox), Bluray přehrávače, TV s internetovými službami ...
6. 1x Cat 5 kabel pro přenos USB rozhraní pro připojení klávesnic počítačů (PC,Mac,Linux..) umístěných centrálně v technické místnosti ale vizualizovaných na místních TV
7. Stereo reproduktorový kabel o průměru 1,5 až 2,5mm z centrální technické místnosti s více zónovým zesilovačem do všech místností s plánovaným ozvučením (včetně koupelen, kuchyně, terasy, bazénu.)

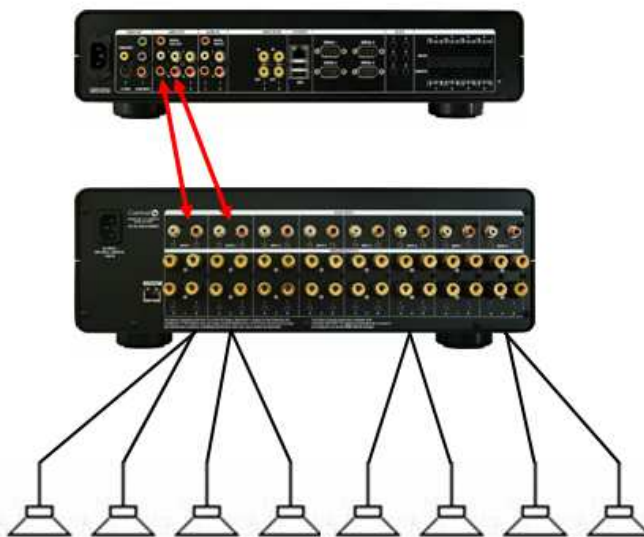
Distribuce hudby po síti LAN

- může být i bezdrátová
- snadno se doplní /přemístí/odstraní
- vyžaduje napájení 230V v místě
- Jednotky jsou umístěny v dané místnosti nebo v pohledu (pokládají se kabely k reproduktorům)
- Stereo
- Snadno hraje velký počet různých zdrojů-MP3



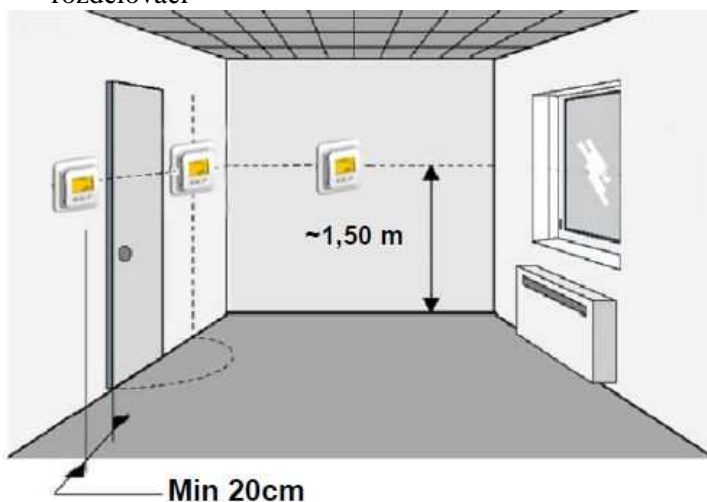
Distribuce hudby reproduktorovým vedením z centrálního zesilovače

- Skrytá přeinstalovaná kabeláž
- Jen (obvykle) zapuštěné(neviditelné) reproduktory v pohledech
- Typicky koupelny, chodby, kuchyně.
- Stereo
- Obtížně rozšiřitelné nejsou-li položeny kabely
- Hraje jen takový počet různých zdrojů kolik je připojeno na vstup zesilovače



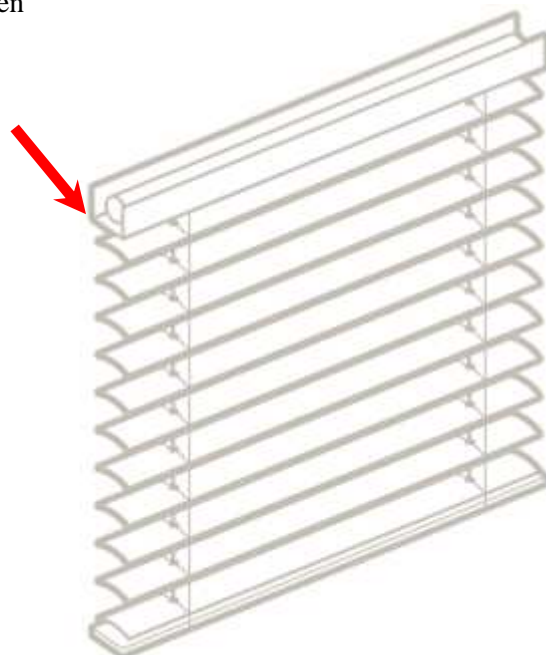
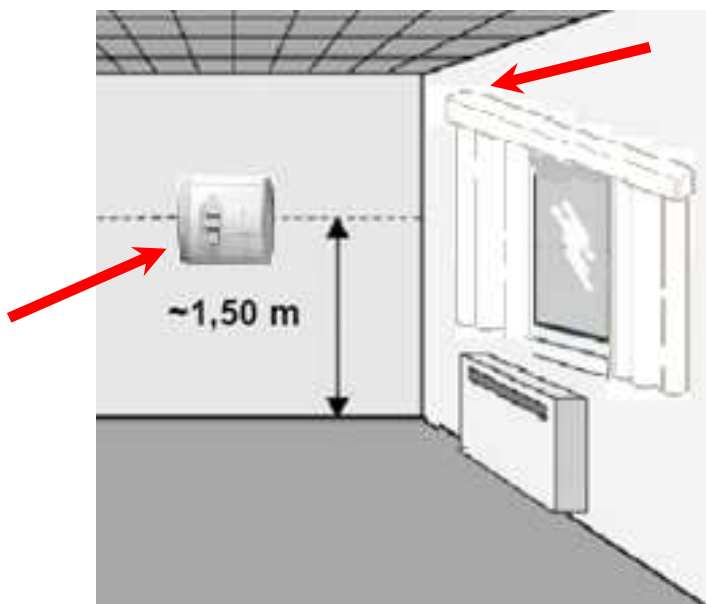
TOPENÍ-KLIMATIZACE

8. 1x Cat 5 do míst potenciálního umístění snímačů teploty v místnostech, ve výšce cca 120-150cm, kde snímač/termostat nebude ovlivněn přímým prouděním teplého vzduchu od topidla, přímým slunečním zářením a neměl by být na vnější ochlazované stěně.
9. 1x Cat 5 nebo 230V k topným tělesům pro ovládání ventilů topných těles nebo podlahového topení napětím 24V nebo 230V – umístění za radiátorem na straně kde bude umístěn ovládaný ventil nebo pro podlahové topení v rozdělovači



ŽALUZIE+MARKÝZY

10. 1x Cat 5 + 230V k elektricky ovládaným žaluziím, ke každé jednotce s pohonnými motory žaluzií obvykle nad oknem, nebo k řídicí jednotce žaluzií (např. u typu SOMFY)
11. 1x Cat 5 + 230V k elektricky oknům, nebo k řídicí jednotce oken



OVLÁDÁNÍ (Dotykové panely) + AUTOMATIZACE+METEO

12. 1x Cat 5 ovládacím dotykovým panelům Control4 ve zdi ve výšce cca 120-150cm, typicky na příchodové/odchodové trase do budovy, u nočního stolku v ložnici, v kuchyni vedle ledničky nebo zastavěný v kuchyňské lince, v obývacím pokoji v instalační krabici zapuštěné v podlaze např. pod konferenčním stolkem
13. 1x Cat 5 do míst potenciálního umístění tlačítek určených pro ovládání ostatních technologií – Audio, žaluzie, bazén, topení, osvětlení..., ve zdi, ve výšce cca 120-150cm, doporučena i jen jako rezerva pro příští rozšiřování systému v instalační krabici s krytkou. Při použití rádiových tlačítek Control4/XComfort stačí a lze využít i připojení jen k 230V
14. 2x Cat 5 + 230V do místa potenciálního umístění iPod/iPhone základnové stanice z níž má být přehrávána hudba uložená v iPodu. Typicky na skřínce/poličce v jídelně/obývacím pokoji vedle TV nebo v pracovně
15. 1x Cat 5 do místnosti s pračkou/sušičkou. pro sledování stavu a dokončení pracovního cyklu apod.



Nově instalovaný dotykový ovládací panel 5“ nebo 7“

Přívod 230V není-li použito PoE

16. 1x Cat 5 za ledničku pro připojení detekce poruchy- pokles teploty/otevřené dveře...
17. 1x Cat 5 nebo 230V k retranslátorům rádiového ZigBee signálu (do instalační krabice nebo do nábytku v patře)
18. 1x Cat 5 + 230V k WiFi Access pointům -doporučeno ponechat rezervu – dostatečně velký instalační prostor v nábytku/ podhledech/ plastových instalačních krabicích pro případné rozšíření o další moduly
19. 1x Cat 5 Kabel pro připojení meteostanice (PoE) nebo + 230V – typicky na střechu, v bezpečné vzdálenosti od hromosvodu
20. 1x Cat 5 do místa připojení snímače deště/sněžení
21. 1x Cat 5 do místa připojení snímačů intenzity osvětlení



ZABEZPEČENÍ, KAMERY, KONTROLA PŘÍSTUPU

22. 2x Cat 5 + 230V Kabeláž pro připojení interkomu – audio/video/ovládání zámku/ovládání závor-brány, stav otevření branky-brány/zvonek- tlačítka. K vstupním dveřím do domu a k brance/bráně- vstup na pozemek. Do instalační krabice do výš cca 160cm – zajistit viditelnost obličeje.
23. 1x Cat 5 k IP kamerám (možno volitelně 230V pro napájení IR přísvitu, vytápění.), umístění pod stropem nebo na stropě
24. 1x koaxiální kabel k analogovým kamerám + 230V pro napájení a IR přísvit, vytápění, umístění pod stropem nebo na stropě
25. 1x Cat 5 ke klávesnicím řízení přístupu nebo čteček ID karet, otisku prstu..., podle potřeby z vnitřní i vnější strany dveří, doporučeno ponechat rezervu v instalační krabici (ve výšce cca 1,2m) na venkovní zdi pro připojení klávesnice pro snadné ruční ovládání vrat garáže bez potřeby stále mít ovladač dálkového ovládání
26. 1x Cat 5 k magnetickým kontaktům snímání stavu dveří a garážových a venkovních vrat/bran, střešních a balkónových oken
27. 1x Cat 5 Kabel pro připojení čidel EZS/detektorů přítomnosti k binárním vstupům systému Control4 typicky v u stropu v rohu, tak aby detektor nemířil do okna a do dveří
28. Kabel pro připojení detektorů kouře/teploty systému požární signalizace – typicky na strop
29. 1x Cat 5 nebo 230V k retranslátorům rádiového ZigBee signálu zajišťujícím pokrytí objektu signálem ZigBee v prostorách kde má být možno používat rádiový dálkové ovladače SR250/SR150/IMR-10 nebo jiná ZigBee zařízení (typicky v podhledu, v nábytku, v plastové instalační krabici), dle materiálu stavby typicky v rozestupu cca 15-35m.
30. 1x Cat 5 + 230V k WiFi Access pointům zajišťujícím pokrytí objektu signálem WiFi v prostorách kde má být možno používat přenosná dotyková ovládací zařízení (7“ Control4 panely, iPady, iPody, iPhone...) nebo



bezdrátové WiFi rozšiřovací moduly IR, Relé a vstupů řady iTouch

TECHNICKÁ MÍSTNOST-ROZVADEČ – PROPOJENÍ MEZI SYSTÉMY

31. Anténní vedení od externích AM/FM antén do technické místnosti nebo do jiného místa kde jsou umístěny AM/FM přijímače
32. 1x Cat 5 Kabel pro připojení ovládání kotle/rekuperační jednotky/řídící jednotky MaR k systému Control4 dvoustavovými signály nebo pomocí RS232 či Ethernetu
33. Kabel pro připojení ústředny EZS/EPS pomocí RS232/Ethernetu k systému Control4
34. 2 x Cat 5 Kabel pro připojení řídící jednotky technologie bazénu k systému Control4 dvoustavovými signály nebo pomocí RS232 či Ethernetu (vizualizace teploty vody/vzduchu, stav a ovládání zavírání krytu bazénu...)
35. 2 x Cat 5 Kabel pro připojení řídící jednotky závlahy k systému Control4 dvoustavovými signály nebo pomocí RS232 či Ethernetu
36. 2 x Cat 5 Kabel ke skříni s elektroměry/vodoměry rezerva pro možné rozšíření o odečty energií
37. 1 x Cat 5 Kabely pro propojení na telefonní ústřednu (přepínání režimu/směrování hovorů...)



ŘÍZENÍ OSVĚTLENÍ

38. 1x Kabel (Ezs/Cat 5) ke každému klasickému (ne bezdrátovému) detektoru pohybu/přítomnosti připojenému k binárním vstupům systému Control4 osob pro účely řízení osvětlení. Tyto detektory umísťují jinak než čidla EZS, umísťují se tak, aby reagovaly dříve, než osoba vstoupí do prostor, v nichž se nachází spínané světlo.
39. 1x Kabel (Ezs/Cat 5) do každé místnosti/patra kde má být umístěn opakovač rádiové sítě řízení osvětlení EATON Moeller- XComfort, nebo RS/IP gateway systému KNX/EIB (obvykle 1- 2 na budovu).

DALŠÍ POZNÁMKY

1. V technické místnosti počítat s dostatečným prostorem pro umístění 19“ rozvaděče pro A/V techniku – zesilovače, rádia, satelitní přijímače, řídící jednotky, maticové přepínače...
2. V 19“rozvaděči, rozvodné skříni nebo mimo ně ponechat prostor pro UPS a přepětové ochrany
3. Počítat s odvodem ztrátového tepla z rozvaděče a technické místnosti!!! – Zesilovače a satelitní přijímače jsou velkými zdroji tepla!!!
4. Pokud možno řídící jednotky, ZigBee retranslátoři, I/O moduly, routery, switch, WiFi Access Pointy napájet z jednoho napájecího okruhu (fáze) zálohovaného a filtrovaného pomocí UPS na dobu cca 2-5min.

Doporučení pro vedení kabeláže a přípravu kabelových tras při plánování a provádění nových instalací řídicích systémů vytápění, zabezpečení a osvětlení pomocí systému FOXTROT

Napájení systému

1. Přívod do rozvaděče 230VAC
2. Napájení externích jednotek pomocí zdroje 230VAC / 24V-27,2VDC (řídící jednotky+CIB), 12VDC (EVS+EPS)

Připojování periférií k základní jednotce pomocí sběrnice CIB

- Nejčastější kabelové připojení periférií umístěných mimo rozvaděč je pomocí sběrnice CIB, jednotlivé periferní moduly pak slouží k připojení externích vstupů/výstupů do systému (čidla teploty, vypínače, hlavice radiátorů, čidla EVS a další), dále obsahují reléové výstupy (ovládání osvětlení...) a ventily pro vztápění.
- Jedna větev sběrnice dovoluje připojit maximálně 32 periferních modulů
- Celkový proud na jedné větvi nesmí překročit hodnotu 1000mA (při použití přepětových ochran DTNVEM, nebo DTNVE tento proud nesmí překročit 500mA).
- Topologie sítě je libovolná (linie, hvězda, odbočky), nesmí se uzavřít do kruhu.
- Max. délka sběrnice je 500m (omezena úbytkem napětí na vedení – použitými vodiči)
- Dle možnosti realizace je výhodné omezit souběh se silovými kabely 230VAC

Doporučená kabeláž pro sběrnici CIB

- Minimálně kroucený stíněný pár s průměrem žil 0,8mm (J-Y(St)Y1x2x0,8)
- **Doporučený kabel** pro instalaci je (J-Y(St)Y2x2x0,8), protože umožňuje současně připojit 12V systémy EVS.
- Pro jednotky vyžadující napájení 230VAC je rovněž nutné přivést toto napětí odpovídajícím kabelem.

Sběrnice TCL2

- Některé jednotky se připojují pomocí sběrnice TCL2, v takovém případě je nutno připojit jednotku samostatným kabelem J-Y(St)Y 2x2x0,8 nebo FTP/STP Cat. 5.

Doporučená kabeláž pro připojení externích čidel k periferním jednotkám

- Pro připojení čidel teploty a další měření bez nároků na přenášený proud můžeme použít kabely SYKFY
- Při použití kabelu pouze dvoužilového kabelu (J-Y(St)Y1x2x0,8) je nutné pro připojení 12V čidel přidat kabel SYKFY 2x2x0,5

VGA grafické panely

- 1x Cat 5 Kabel pro přenos dat
- 1x napájecí kabel podle typu displeje

Řízené hlavice radiátorů

- Pro hlavice řízené napájením 230VAC je nutno kromě kabelu CIB použít i silový kabel 230VAC

Ostatní periferie na 230VAC

- Pro periferie spínané přímo z prostoru rozvaděče, bez potřeby dalších čidel, postačí přivedení odpovídajícího silového kabelu.
- Pro spínání silových rozvodů mimo rozvaděč je použita externí CIB jednotka a kabeláž tak odpovídá požadavkům na CIB (J-Y(St)Y2x2x0,8).

Vzájemné propojení systému Control4 a systému FOXTROT

Propojení systémů se provádí připojením řídicích jednotek do stejné lokální sítě spolu s integračním modulem Foxtrot-Control4. HW propojení se tedy řeší standardním zapojením do sítě LAN (Ethernet 10/100Mbit – 1xUTP Cat.5)

