

Technická správa

Predmet projektu

Typový projekt rieši návrh systému kontroly vstupu pre budovu so 128 nezávislými dverami resp. prechodmi s turniketmi, závorami, výťahmi. Budovou môže byť hotel, administratívne, výrobné alebo skladové priestory, prípadne ich kombinácia (administratíva - výroba - sklady, hotel so zázemím, relaxačné centrá a pod.).

Prostredie

Vo všetkých priestoroch je uvažované prostredie podľa STN 33 0300 čl.3.1.1 - základné.

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

Ochrana pred úrazom el.prúdom bude v zmysle STN 33 2000-4-41 zabezpečená pre sústavu:

1NPE, AC, 50Hz, 230V/TN-S 5-48 VDC/IT	Normálna prevádzka krytom, izoláciou krytom, izoláciou	Porucha Samočinným odpojením napájania malým napätím - SELV
--	--	---

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom musí byť v zmysle STN 33 2000-4-41 zabezpečená pre normálnu prevádzku krytom a izoláciou. Pri poruche zariadenia samočinným odpojením od zdroja a u zbernicových rozvodov malým napätím SELV. Rozvody sa nesmú nachádzať v priestore, kde hrozí nebezpečenstvo atmosférických výbojov alebo nf či rušenie. Požiadavky EMC v zmysle STN 33 2000 musia byť splnené.

Koncepcia systému SKV

Riadiace funkcie systému kontroly vstupu sú implementované v riadiacom module miestnosti RSM03, ktorý monitoruje stav pripojených snímačov, vyhodnocuje ich a podľa nastavených parametrov vykonáva riadiace a monitorovacie funkcie, ako riadenie prístupu do miestností, spínanie elektrických okruhov, riadenie teploty v miestnostiach, monitorovanie otvorenia okien, narušenia miestností a pod.. Parametre potrebné pre činnosť modulu sú zadávané zo servera SKV po dátovej zbernici RS485, na ktorú je každý modul RSM03 pripojený a prostredníctvom ktorej odovzdáva informácie o vykonaných operáciách do servera, kde sú archivované v denných súboroch.

Z hľadiska zrýchlenia dátových tokov v systéme a súčasne zvýšenia odolnosti systému voči poruchám a sabotážam sú skupiny RSM modulov navzájom dátovo oddelené koncentrátormi údajov CDxx, ktoré správy z modulov spracovávajú, ukladajú do buffera a komunikujú so serverom, ktorý okrem archivovania údajov slúži ako operátorská konzola systému. Ovládanie SKV je možné vykonávať cez server alebo klientské pracoviská. Každé prerušenie komunikácie medzi RSM03 a CDxx alebo CDxx a serverom je signalizované a archivované.

Napájanie modulov RSM03 a CDxx je vykonávané zdrojovými modulmi radu PWR xx, ktoré poskytujú pre tento účel stabilizované napájacie napätie 48 VDC. Zdroje je potrebné výkonovo dimenzovať podľa počtu použitých modulov RSM03.

Umiestnenie modulov

Server SKV a moduly koncentrátorov CDxx musia byť inštalované v mieste ukončenia rozvodov smerujúcich k zdrojovým modulom PWRxx, napájajúcich jednotlivé vetvy RSM03.

Moduly RSM03 musia byť v rámci budovy inštalované tak, aby vedenie medzi ľubovoľným modulom RSM03 a k nemu pripojenej čítačke nepresiahlo vzdialenosť 25 m a k ostatným snímačom a zámkom 50m.

Moduly je možné inštalovať

- do podhládov
 - do podomietkovej krabice
 - do technickej miestnosti alebo k týmto účelom vyhradenému priestoru
- vždy ale tak, aby bol umožnený prístup k zariadeniu pri servise. Optimálne je umiestnenie napr. v blízkosti ovládaných dverí v podhlade.

Napájanie systému kontroly vstupu

Pre napájanie systému je potrebné zabezpečiť vývody 230V/50Hz/16A podľa počtu zdrojov PWRxx, pre každý zdroj samostatný vývod. Doporučujeme napájanie systému zo zálohovaného napätia 230V alebo použiť UPS cca.300VA pre jeden zdroj PWR.

Napájanie koncentrátorov

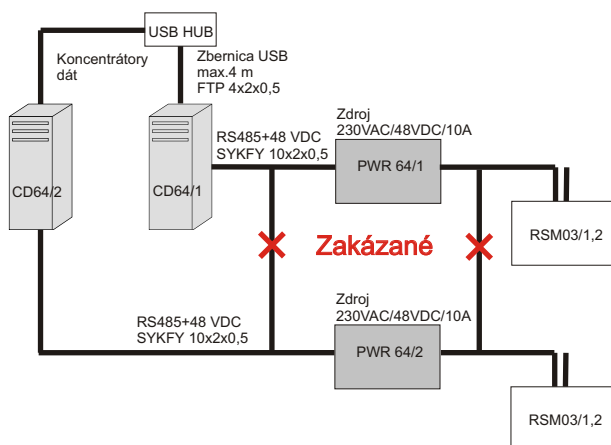
Napájanie koncentrátorov 48 VDC je privedené zo zdrojov PWR, ktoré napájajú aj systém RSM modulov. **Je potrebné dodržať pravidlo, že každý koncentrátor je napájaný zo samostatného zdroja, napájajúceho k nemu pripojenú skupinu modulov RSM. Zdroje medzi sebou nie je možné na strane 48 V prepájať!**

Napájanie RSM modulov - riadiacich systémov miestností so snímačmi a akčnými členmi

Napájacie napätie 48 VDC pre moduly RSM03 sa privádza cez komunikačný kábel napr. SYKFY 10x2x0,5 z príslušného zdroja zdroja PWRxx. Každý modul RSM03 má vlastný menič 48/12 VDC / 600mA, z ktorého sú napájané všetky snímače, zámky a ďalšie periférne prvky, pripojené na RSM. Opäť je **je potrebné dodržať pravidlo, že jednotlivé moduly RSM nie je možné na vzájomne prepájať, ako na strane 48 V, tak na strane 12V!**

Dátové prepojenie medzi serverom SKV a koncentrátormi

Koncentrátory CDxx sa k SKV serveru pripájajú cez rozhranie USB1.1 ako HID. V prípade potreby je možné rozšíriť počet USB portov HUB-om. Maximálna dĺžka vedenia medzi serverom a CDxx je 4 m (bez použitia HUB-u), preto koncentrátory je potrebné umiestniť napr. v rámci recepcie, vrátnice a pod.



Rozvod napájania a dát medzi koncentrátormi CDxx a modulmi RSM03

Prvky systému sú vzájomne prepojené kabelážou, umiestnenou v murive alebo stropných podhladoch. Prepojovacie káble je vhodné použiť napr. SYKFY 10x2x0,5 a pod. V prípade náročnejších požiadaviek na požiarnu bezpečnosť obdobné káble v nehorľavom prevedení.

Pre rozvod napájania 48 VDC a dát je možné použiť jeden viacžilový kábel, napr. už spomínaný typ SYKFY 10x2x0,5. Pri aplikácii je potrebné vždy starostlivo prepočítať maximálnu dĺžku kabeláže, ktorá závisí od počtu prvkov RSM, ktoré budú napájané z jedného vedenia s ohľadom na ich maximálnu spotrebu. Maximálne dĺžky rozvodu napájania je uvedené v tabuľke 1. Tabuľka predpokladá použitie paralelného prepojenia vodičov v kábli pre rozvod napájania.

Dátová zbernica RS485 medzi koncentrátormi CDxx a modulmi RSM03 je obmedzená:

- maximálnou dĺžkou vedenia 1500m
- max. počtom vetiev modulov RSM03 - na každý koncentrátor je možné pripojiť max.3 vetvy
- max. počtom 32 modulov RSM03, moduly je potrebné v rámci jednej vetvy radiť za sebou

Počet RSM3 na vedení	Počet vodičov kábla SYKFY 10x2x0,5 vo vetvách +48V a -48V	Maximálna dĺžka vedenia
32	6	90
25	6	115
20	6	144
15	6	192
10	6	288
5	6	576

Tab. 1 Maximálne dĺžky napájacích vedení pre moduly RSM03 bez expandérov

Pre dátové vedenie sa využívajú 2 páry vodičov:

- 1 . pár signály DATA+ a DATA-
- 2 . pár RGND

Doporučená farebná schéma pre kábel napájania a dátovej zbernice (kábel SYKFY 10x2x0,5):

Dátové vedenie

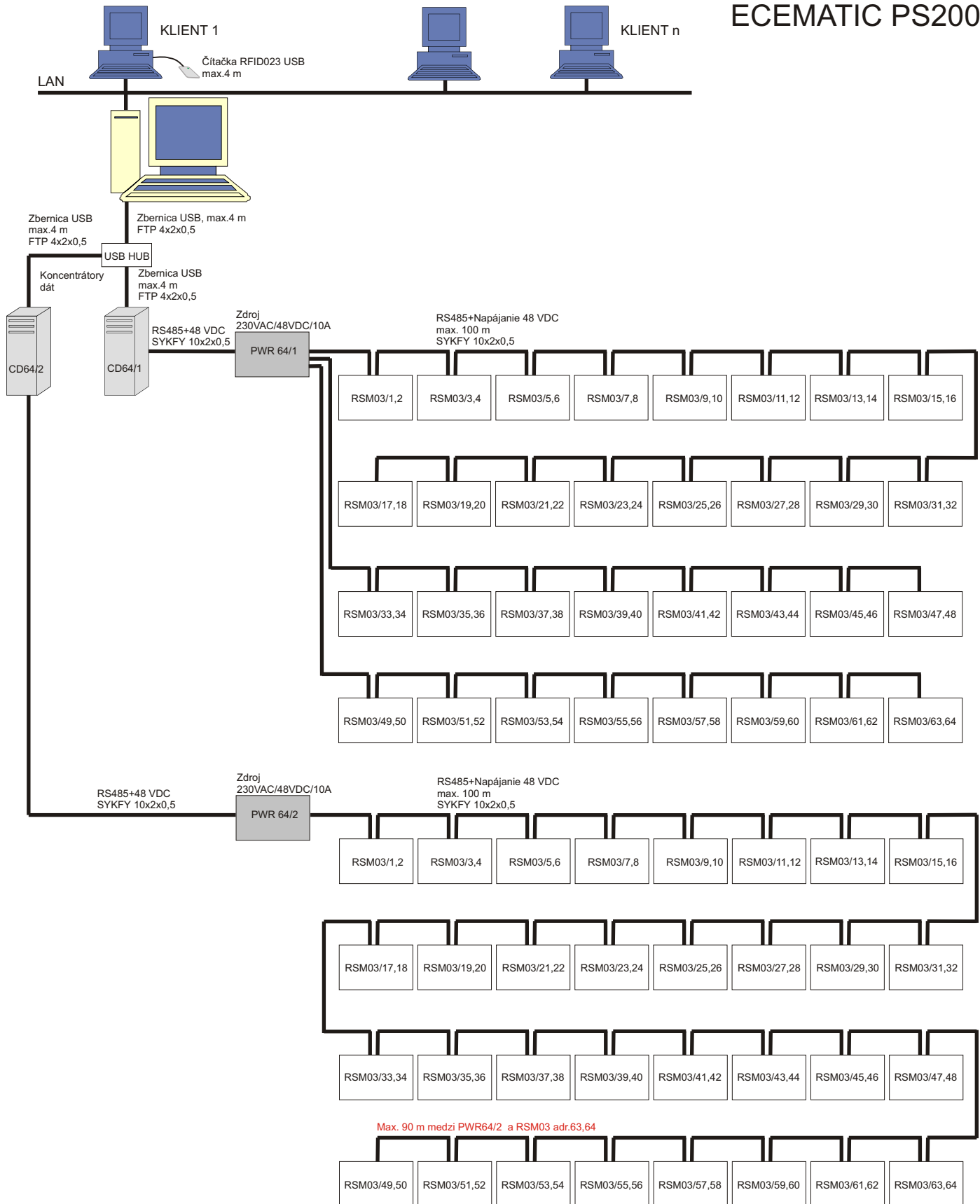
pár šedý-biely: šedý DATA+, biely DATA-

pár hnedý-biely: RGND

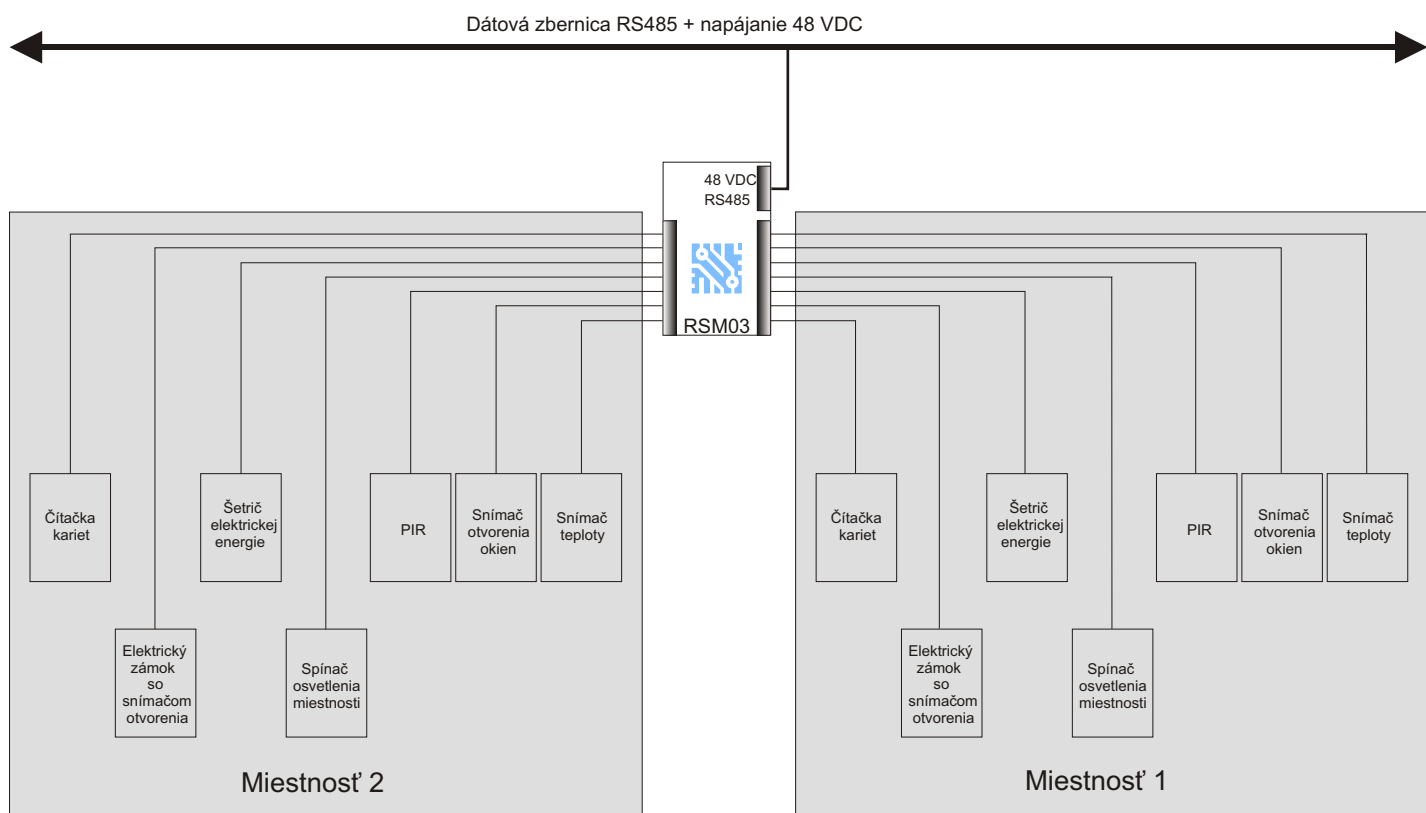
Napájanie

červený, oranžový, žltý, zelený, modrý, čierny: +48 V

doplnkové biele : -48 V

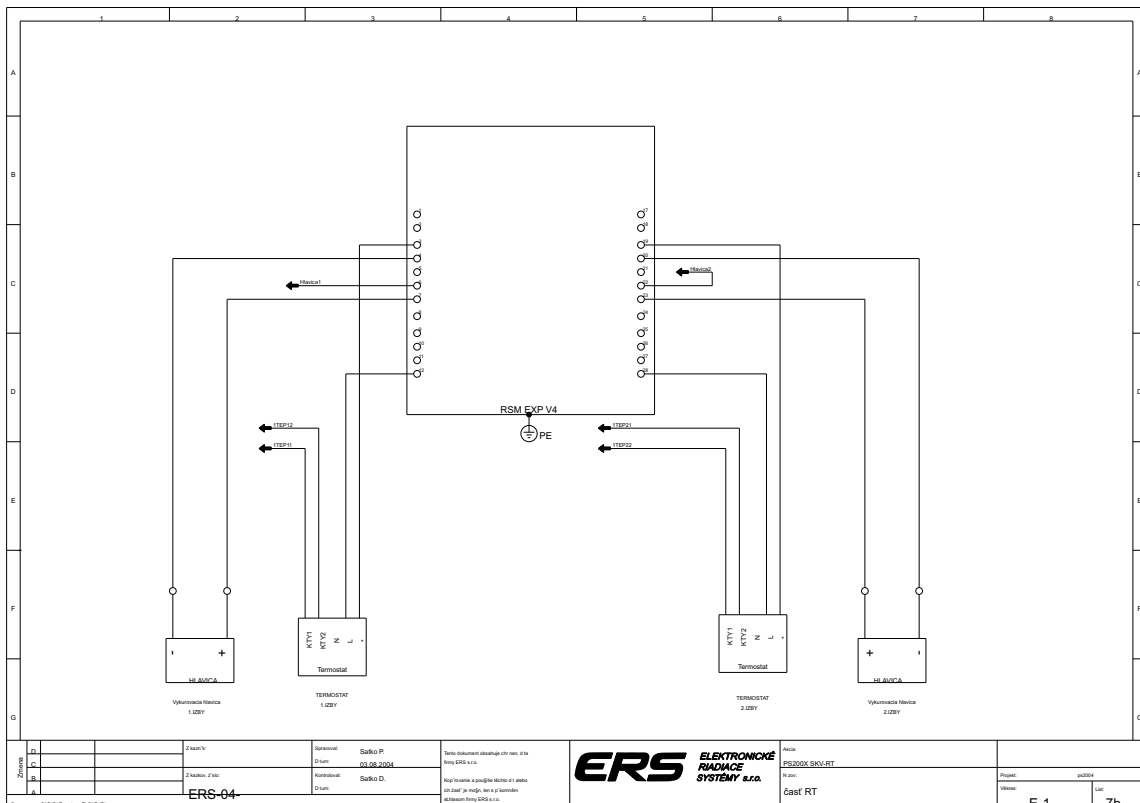
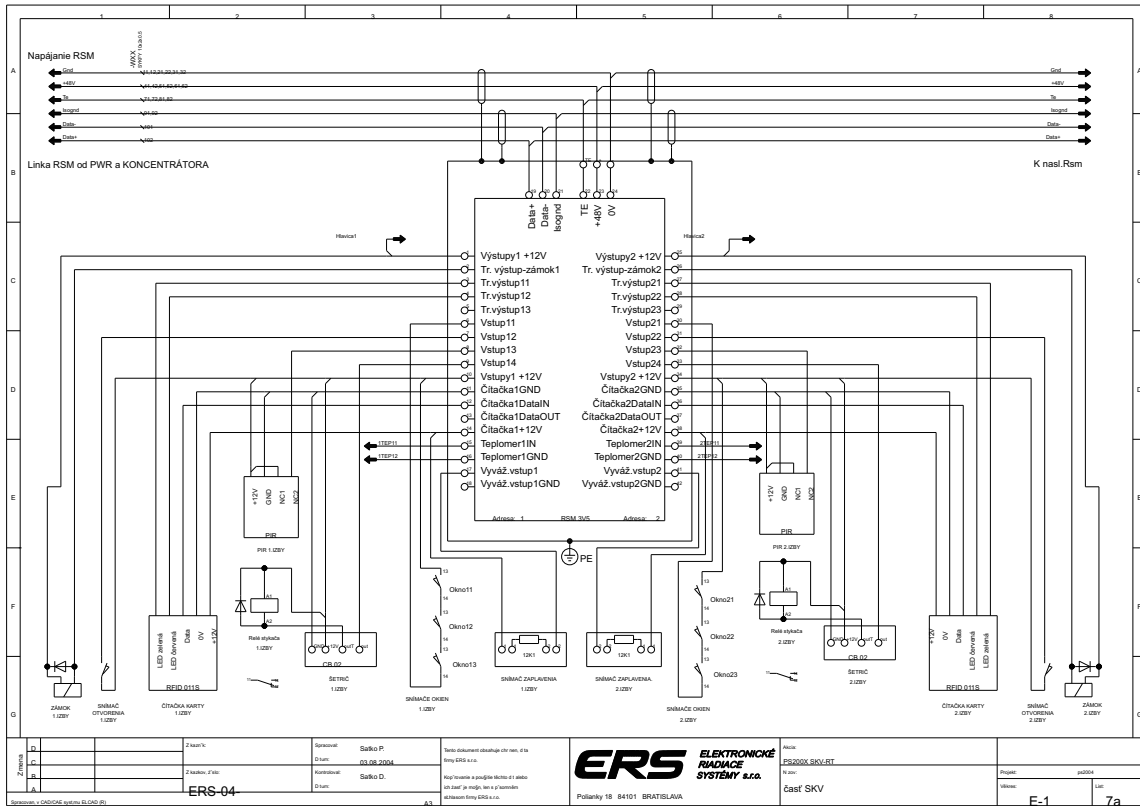


Bloková schéma riadenia dvoch nezávislých miestností s monitorovaním teploty (bez možnosti jeje riadenia)



Prepojenie systému SKV so šetričom elektrickej energie

- Vlastný šetrič EE musí mať min. jeden oneskorený binárny výstup, s nastavitelným oneskorením 1-3 min, ktorý
- spína cievku pomocného relé spínajúceho cievku stykača pre spínanie elektrických okruhov (spínač osvetlenia miestnosti)
 - je zavedený do monitorovacieho vstupu RSM03, podľa schémy



Obr. Schémy zapojenia snímačov a akčných členov systému kontroly vstupu pre 2 miestnosti (časť SKV) a riadenia teploty (časť RT)