

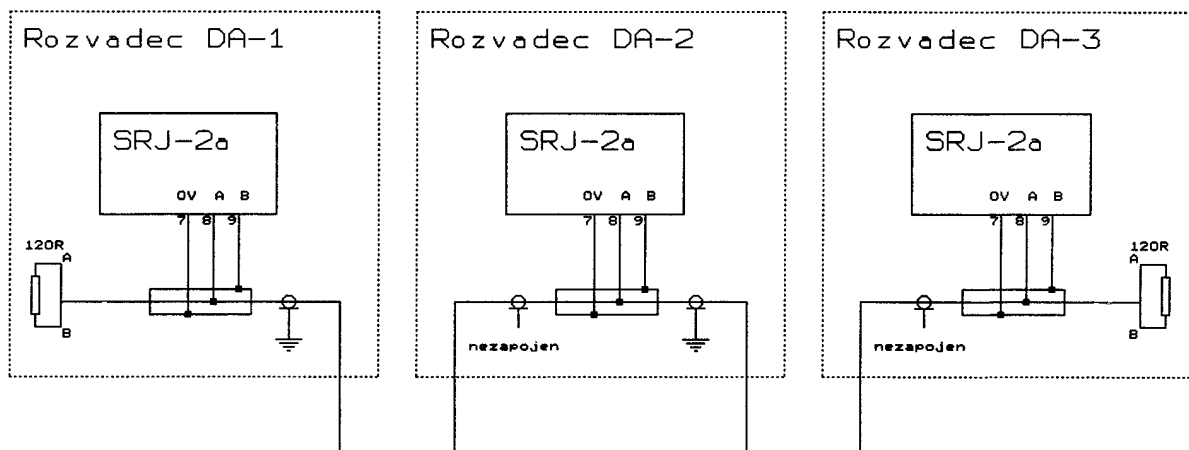
Zásady pro projektování modulového systému

1. Komunikace

Základní komunikace systému je realizována pomocí standardního sériového komunikačního rozhraní dle normy RS-485 / ISO 8482 /, která definuje fyzické rozhraní. V dalším popisu jsou uvedeny hlavní zásady pro projektování a realizaci komunikačního propojení.

- Komunikace mezi jednotlivými body se realizuje zásadně stíněným vodičem s minimálním počtem tří vodičů, kdy minimálně dva tvoří kroucený symetrický pár.
- Stínění, pokud není z jiných důvodů určeno jinak se zapojuje pouze na jedné straně, po vstupu do rozvaděče /viz zapojení kabeláže.
- V případech kdy se v okolí kabeláže vyskytuje zdroj vysokého napětí /impulsní přepětí/ nebo kabeláž propojuje stanice s rozdílnou třídou kategorie přepětí je nutno použít vhodné přepěťové ochrany.
- Komunikační vedení se vždy musí opatřit zakončovacimi odpory na začátku a na konci vedení. V případech dlouhých vzdáleností je nutno dbát jmenovité impedance propojovacího kabelu. Výrobci kabelů uvádějí vhodnost kabelu pro daný typ komunikace. Zakončovací odpory mají hodnotu 120R.
- Komunikace tohoto typu umožňuje pouze liniovou výstavbu.
- Pokud není možno provést tento typ topologie, je nutno provést individuální měření na této atypické konfiguraci a provést optimalizaci impedančního přizpůsobení. Při realizaci této konfigurace nelze zaručit vždy komunikační schopnosti.
- V případech rozvodu komunikací v rámci rozvaděče nemusí být dodržena liniová topologie /délka do 10 m je zanedbatelná/.
- Komunikace mezi jednotlivými moduly je realizována též po komunikaci RS-485 a platí pro ní stejné zásady. Pokud je projektována pouze jedna řada modulů bez rozšiřovacího modulu SZN, osazuje se zakončovací odpor do svorek modulu SRJ-2x / svorky 5,6 /. Modul SZN obsahuje předepsaný odpor 120R.

Následující obrázek znázorňuje zapojení komunikací.



Příklad zapojení komunikace mezi moduly SRJ-2a

2. Napájecí soustava

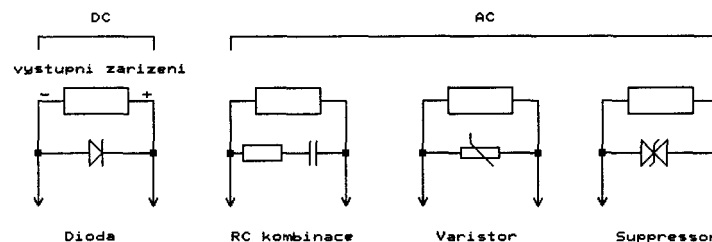
Pro správnou funkci modulového systému je nutné z hlediska bezpečné funkce dodržovat následující projekční zásady a doporučení:

- Pokud není modulový systém napájen pouze z akumulátorů je nutno použít pro napájení vhodný napájecí zdroj, který galvanicky odděluje napájecí napětí 24 VDC od vstupního síťového napájení a který obsahuje vstupně-výstupní filtr. Vstupně-výstupní filtr může být i samostatně provedení. Filtr se zásadně vřazuje na vstupu napájení skříně.
- Z hlediska napájení binárních vstupů a analogových vstupů je doporučeno použití samostatných galvanicky oddělených zdrojů / samostatně pro analogové vstupy a samostatně pro binární vstupy.
- Při návrhu projektu je nutno zohlednit kategorie jednotlivých prostředí. Pokud nelze prostředí definovat je nutno použít vždy na vstupu napájecí soustavy přepět'ové ochrany, nebo jiným způsobem provést ochranu proti přepět'í.

3. Připojení výstupní zátěže

Výkonové výstupy – spínací kontakt výkonového relé je určen pro spínání střídavého napájení spotřebičů. Paralelně k kontaktu výstupního relé je zapojen uvnitř jednotky varistor omezující napětí při rozeptnutí kontaktu. Varistor je dimenzován na spínání do 230 VAC max. Výstup je určen pro přímé spínání malých spotřebičů.

Každá zátěž induktivního charakteru vyvedená z části řídicího systému musí být opatřena zhášecím obvodem. Výrobci jednotlivých spotřebičů /stykače/ má ve svém sortimentu doporučené komponenty, které jsou konstrukčně přizpůsobeny pro montáž k danému prvku. Na následujícím obrázku jsou uvedeny příklady zhášecích prvků.



Způsoby ošetření výstupní zátěže

4. Kabeláž

Kabelážní soubory se dělí na tři skupiny. První skupinu tvoří analogové signály, kdy je nutno vždy používat stíněné propojovací vodiče. Stíněné vodiče je nutno používat i pro interní propojení v rámci rozvaděče. Podle charakteru signálu se stínění připojuje buď na svorky jednotek, nebo na základovou zemní desku. Stínění kabelu se na druhém konci zásadně nezapojuje.

Druhou skupinu tvoří binární signálové vazby na NN část /vstup-výstup/. Tuto část kabeláže je nutno realizovat též stíněnými vodiči aby nedocházelo k pronikání přepět'ových špiček do části řídicího systému. Stínění se zapojuje vždy na jedné straně, na kostru řídicího systému. Pozn. Vzhledem k tomu že výstupy silových prvků v části NN se neošetřují zhášecími prvky tvoří stínění omezující prvek proti pronikání přepět'í.

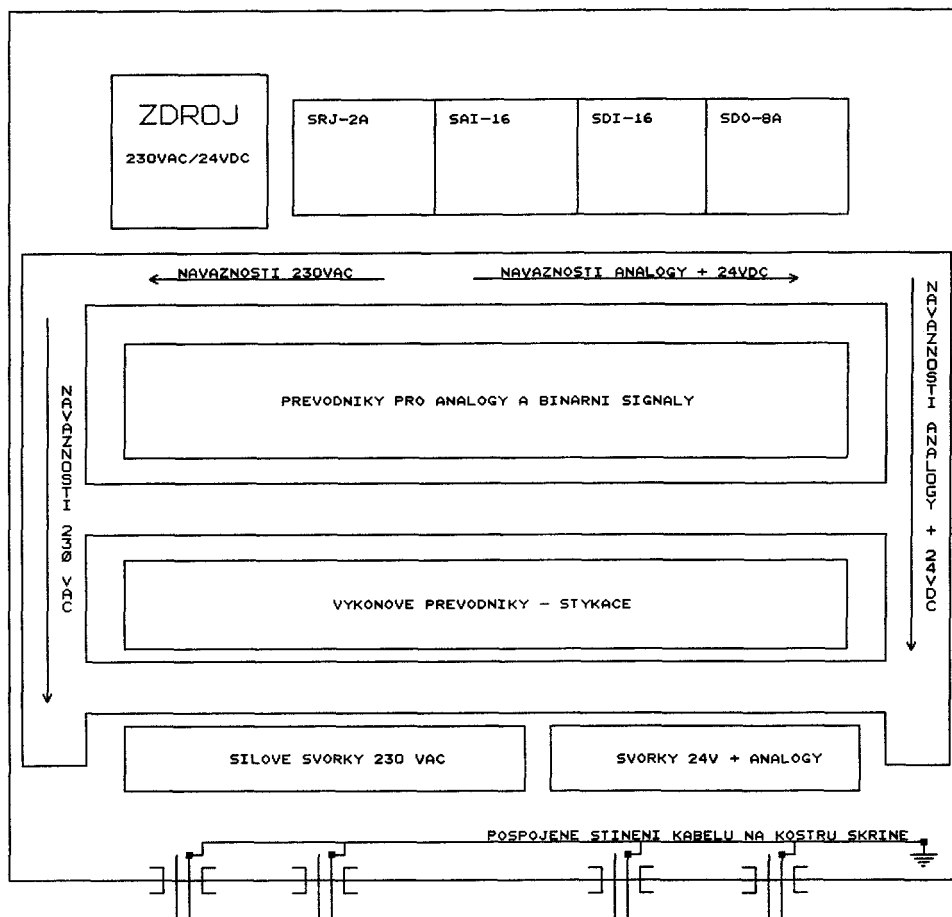
Třetí skupinu tvoří silové vývody z NN části. Pokud je v projektu provedeno prostorové rozdělení na část NN a část s řídicím systémem není nutné používat stíněné vodiče.

Z hlediska vlastních rozvodů se vždy oddělují rozvody MaR a NN. Rozdělení vedení kabeláže se provádí buď prostorově, nebo vedením v samostatných kabelových kanálech.

5. Rozvaděč

Moduly jsou určeny pro vestavbu do rozvaděčů nebo pro vestavbu do finálních výrobků. Při projektování / konstrukci / je nutno dodržovat následující zásady:

- Rozvaděč je nutno navrhovat v provedení s metalickou základovou deskou, která slouží jako společná zem.
 - V přívodní části kabeláže je nutno rezervovat prostor pro připojení stínění.
 - Rozvaděč je nutno konstruovat tak, že silové prvky jsou prostorově odděleny od řídicího systému. Přívodní kabeláž k silovým prvkům v rozvaděči je vždy vedena odděleně od interních spojů, analogových signálů, komunikací atd..
- Na následujícím obrázku je uveden příklad rozmístění prvků v rozvaděči a způsob vedení propojovací kabeláže.



Příklad rozmístění prvků v rozvaděči