



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

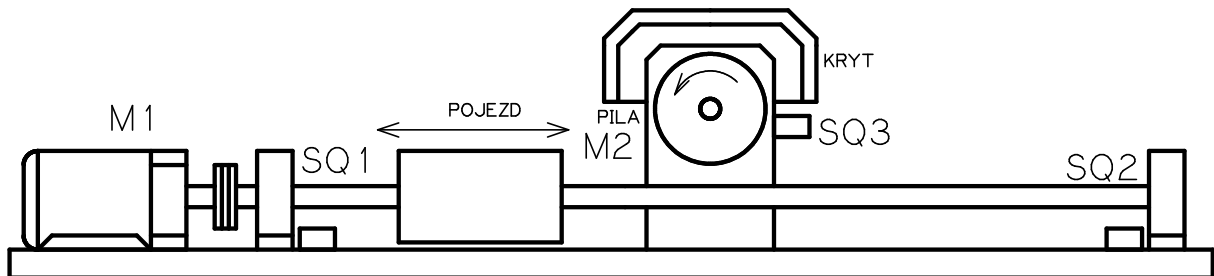
**Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji odborných kompetencí žáků
středních škol
CZ.1.07/1.5.00/34.0452**

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0452
Číslo materiálu	OV_2_64_Ovládnání technologie – katr
Název školy	Střední odborné učiliště elektrotechnické Vejpnická 56 Plzeň
Autor	Ondřej Weisz
Tematický celek	Elektroinstalační práce. Automatizační prostředky, programovatelné moduly.
Ročník	3. ročník SOU
Datum tvorby	3. 6. 2013
Anotace	<i>Výklad a zapojení – podklady pro sestavení a zapojení rozvaděče, naprogramování relé a přezkoušení funkce technologického celku – poloautomatický katr</i>
Metodický pokyn	<i>Výuka oboru elektrikář, elektromechanik pro stroje a zařízení</i>
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora.	

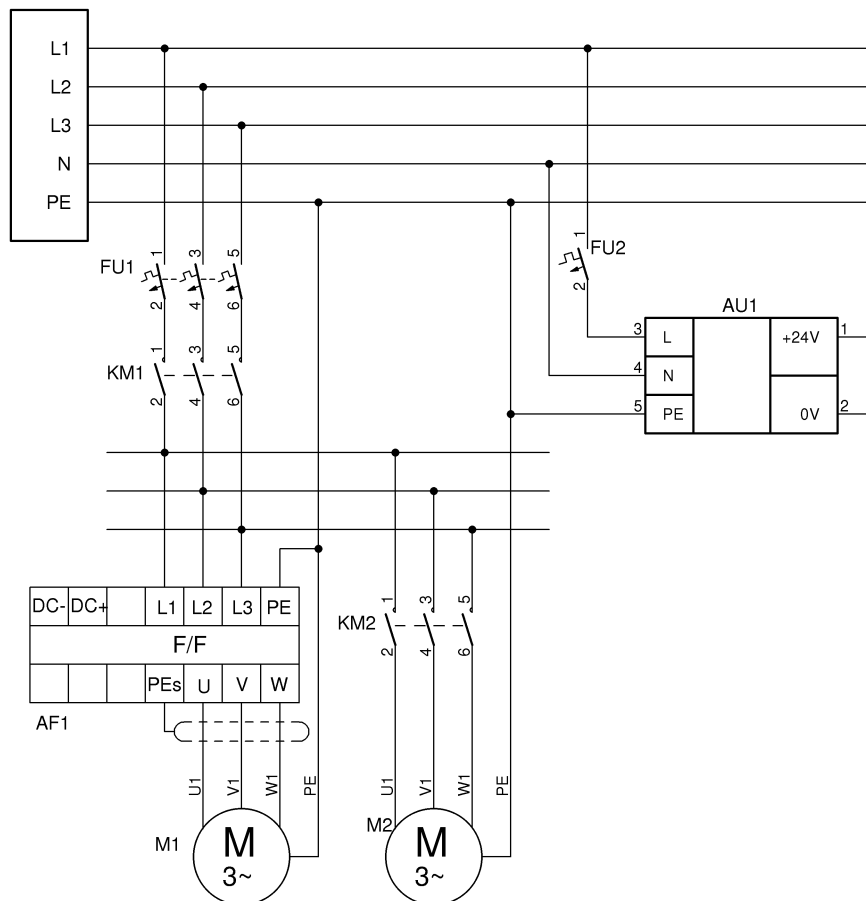
Nadpis

Zadání

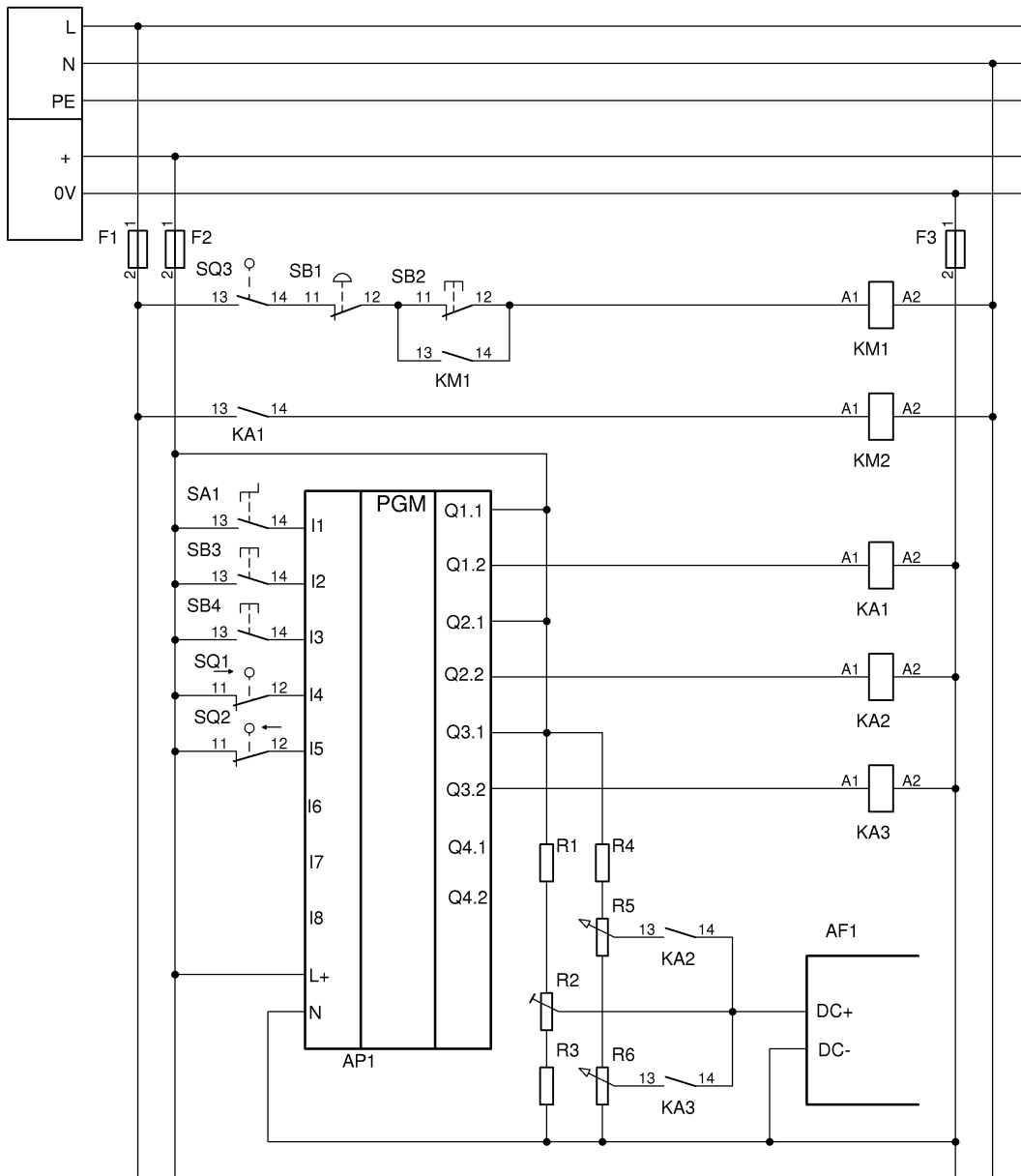
Zapojte podle zadání nastavte a přezkoušejte zapojení. Propojte s technologickým celkem a oživte.



Obr. 1 – Náčrt technologického celku



Obr. 2 – Schéma zapojení silová část



Obr. 3 – Schéma zapojení ovládací část

prstů. Při štípání konců vodičů pozor na odlétající vodiče – možnost poranění oka. Kleště udržujte v čistotě a mažte je v kloubech. Kleště držte vždy na konci rukojetí. U štípacích a zdrhovacích kleští dávejte pozor na ostré břity, čepele. Při dělení vodičů dávejte pozor na odletující kousky, pozor na odmrštění napruženého vodiče a ostré konce vodičů. Konce vodičů štípejte vždy proti zemi. Při opravách zařízení apod. se vždy ujistěte že pracujete na vypnutém a zajištěném zařízení.

Popis

Model zařízení představuje technologický celek – prořezávací pilu. Celek je řízen rozvaděčem, složeným z jednotlivých modulových celků. Jako řídicí obvod je použito programovatelné relé s nahraným řídicím programem. Relé je navázáno na technologický celek pomocí modulů interface, které převádí signály na normalizované úrovně nutné pro spínání programovatelného relé. Výstupní obvody spínají pohony, u pily (M1) přímo (pouze zapnuto a vypnuto), u pojezdu (M2) se předpokládá řízení pomocí frekvenčního měniče (je nutné ovládat směr pojezdu a rychlost posunu). Pojezd v krajních polohách spíná koncové spínače SQ1 a SQ2. Pila je chráněna krytem, odklopení krytu rozpojí spínač SQ3 a vyvolá nouzové zastavení.

Programové relé řídí stroj ve dvou režimech. V ručním režimu se funkce ovládají tlačítky, v poloautomatickém stroj provede jeden pracovní cyklus (pojezd projede pod kotoučem pily a vrátí se do výchozí polohy). V kterékoli části pracovního cyklu lze stroj zastavit pomocí nouzového spínače, kterým je odpojeno napájení silových obvodů.

Pojezd je řízen frekvenčním měničem. Řídicí analogový vstup měniče musí být nastaven do režimu změny otáček a řízení napětíovou úrovní (2 V - max vlevo; 6 V – stop; 10 V – max vpravo). Rychlost pojezdu lze ovládat potenciometry R4, R5, které jsou spínány z programového relé. Potenciometry jsou připínány k odporovému děliči, který nastavuje napětí potřebné pro zastavení pojezdu (R1, R2, R3).

Použité programovatelné relé musí mít digitální vstupy DC 0-24V, napájení 24 V DC a výstupy reléové, případně tranzistorové.

Test

1. Nouzové zastavení slouží k:
 - a) odpojení veškerého napájení zařízení
 - b) ukončení procesu nebo pohybu, který se stal nebezpečným
 - c) odpojení napájení silových obvodů
2. Pokud existuje riziko úrazu elektrickým proudem použijeme ovládací prvek:
 - a) nouzového zastavení
 - b) nouzového odpojení
 - c) bezpečného zastavení
3. K řízení asynchronního motoru nemůžeme použít:
 - a) frekvenční měnič
 - b) fázový regulátor
 - c) řízený usměrňovač
4. Koncové spínače:
 - a) sepnou při dosažení určité teploty
 - b) sepnou při doteku
 - c) sepnou při dosažení určité polohy
5. Vodiče obvodu FELF:
 - a) musí být chráněny před nebezpečným dotykem
 - b) nemusí být chráněny před nebezpečným dotykem
 - c) nemusí být chráněny před nebezpečným dotykem jen v případě, že jsou spojeny s vodičem PE

Pokyny pro vyučujícího

Klíč správných odpovědí: 1 – b); 2 – b); 3 – a); 4 – c); 5 – a)