



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

DUM 02 téma: Rozdělení PLC – výklad

ze sady: 01 PLC technika

ze šablony: 02 Automatizační technika II

Určeno pro 3. ročník

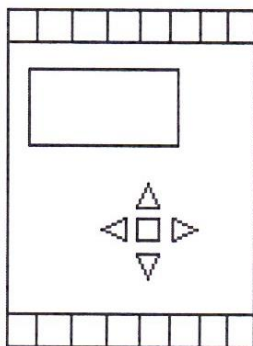
vzdělávací obor: 26-41-M/01 Elektrotechnika ŠVP automatizační technika
Vzdělávací oblast: odborné vzdělávání

Metodický list/anotace: viz. VY_32_INOVACE_02102ml.pdf

Rozdělení PLC techniky:

1) Mikrosystémy

Př. LOGO Simatic



Výhody:

- nízká cena
- malé rozměry
- jednoduchá obsluha a programování

Nevýhody:

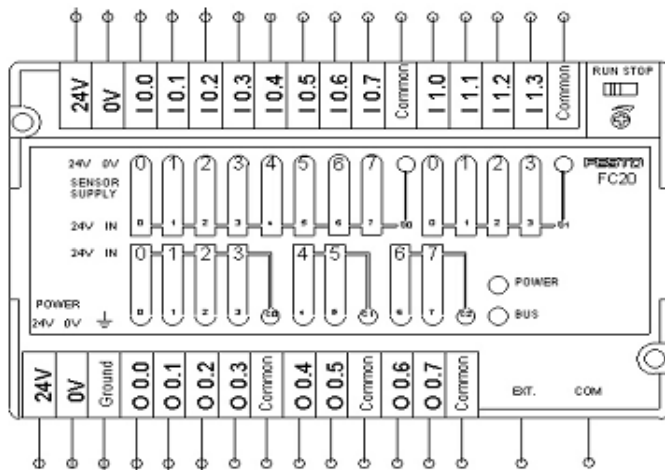
- malý počet vstupů (inputů) a výstupů (outputů)
- má malou paměť
- většinou pouze digitální vstupy a výstupy

Použití:

- jednoduché aplikace

2) Kompakty

Př. NS 946 Edutec firmy TECO Kolín



Výhody:

- svorkovnice má více inputů a outputů
- vstupy a výstupy mohou být jak digitální tak analogové
- má větší paměť
- možnost bezdrátového připojení
- program je tvořen na PC pomocí uživatelského softwaru
- dostupná cena
- možnost simulace a diagnostiky
- malá hmotnost a rozměry



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Nevýhody:

- nemá možnost rozšíření počtu vstupů a výstupů
- částečně může být PLC rozšířeno modulem pro vlastní další připojení

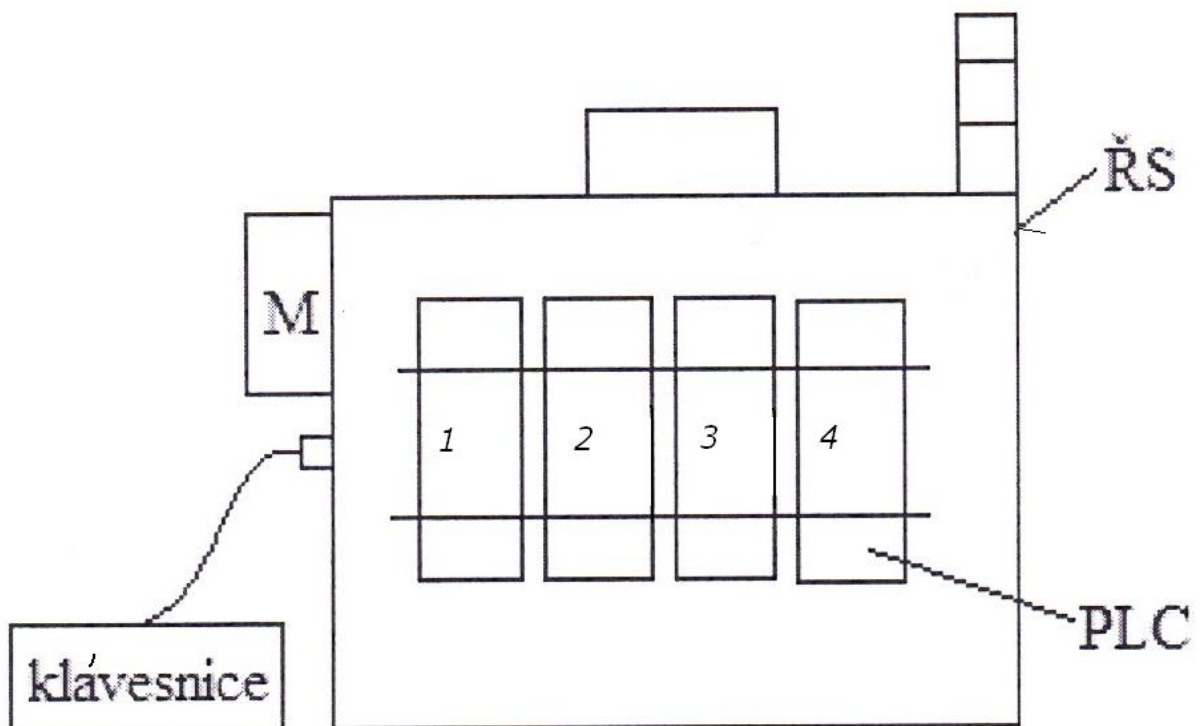
Použití:

- řízení jednodušších automatických linek

3) Modulové systémy

Př. Modulový systém Simatic S7

Bývají součástí skříní řídicích systémů



Popis:

- ŘS skříní řídicího systému
- M monitor
- Může mít pevnou i pohyblivou klávesnici
- PLC modulový systém PLC



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Mají minimálně čtyři moduly:

- 1 zdrojový modul
- 2 modul CPU
- 3 modul vstupů
- 4 modul výstupů

Výhody:

- velmi vysoký počet vstupů a výstupů (možnost více modulů), počet vstupů a výstupů je určen počtem zastrčených karet. Zásuvná karta má 16 nebo 32 vstupů. Výstupní karty mívají 8 nebo 16 výstupů
- možnost rozšíření počtu vstupních a výstupních modulů, jejich maximální počet je omezen kapacitou CPU a skříní. Největší PLC mohou mít i několik stovek vstupů a výstupů
- možnost sestavit na zakázku
- má velkou paměť
- možnost bezdrátového připojení
- program je tvořen na PC pomocí uživatelského softwaru
- možnost vizualizace
- možnost simulace a diagnostiky
- možnost integrace a centralizace řízení



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Nevýhody:

- vysoké pořizovací náklady
- nutnost kupovat kvalitu pokud možno od jednoho výrobce

Použití:

- řízení složitých technologií a pracovišť

Režimy práce PLC:

1) STOP (HALT) – výstupy nejsou aktivní, vstupy aktivní jsou

- použití: simulace, editace a kontrola

2) RUN = automatický režim práce – vstupy a výstupy jsou aktivní

- PLC řídí a kontroluje pracovní proces

3) ERROR = chybový režim – možnost diagnostiky chyby na PC

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Druhy vstupů a výstupů

1. Vstupy = inputy

- a) digitální – dvojková soustava př. koncový doraz
- b) analogové – spojitý signál př. odporový snímač teploty

2. Výstupy = outputy

- a) digitální – dvojková soustava př. elektromagnet
- b) analogové – spojitý signál př. Servomotor

LITERATURA:

Branislav Lacko, Ladislav Maixner, Pavel Beneš, Ladislav Šmejkal:
Automatizace a automatizační technika I., Computer Press Praha , 2000

Zdeněk Brýdl, Rudolf Voráček, Luděk Kohout, Ladislav Šmejkal :
Automatizace a automatizační technika II., Computer Press Praha , 2005

Chlebný: Automatizace a automatizační technika III., Computer Press
Praha , 2009

Karel Svoboda, Miloš Lauer, František Oplatek, Ladislav Šmejkal:
Automatizace a automatizační technika IV., Computer Press Praha , 2000

A.Maršík, M.Kubičík: Automatizace, SNTL Praha, 1980

Ladislav Šmejkal: PLC a automatizace 1. a 2. díl, BEN Praha, 2008

Řízení a regulace pro strojírenství a mechatroniku: Dietmar Schmid a
kol. , Europa-Sobotáles Praha, 2005

Průmyslová elektronika a informační technologie: Heinz Haberle a kol.,
Europa-Sobotáles Praha, 2003