



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: Inovace oboru Mechatronik pro Zlínský kraj Registrační číslo: CZ.1.07/1.1.08/03.0009

PLC SIMATIC S7-300

Univerzální řídicí systém pro automatizaci výrobních technologií.



Průmyslový řídicí systém SIMATIC S7-300 je nejrozšířenějším řídicím systémem Siemens. Je určen pro realizaci rozmanitých automatizačních úloh středního rozsahu. Poskytuje univerzální automatizační platformu pro systémová řešení s hlavním důrazem na výrobní technologii.

Jádrem řídicího systému řady S7-300 je jednotka CPU, která zpracovává uživatelský program. Dle různých požadavků aplikace může být systém osazen některým z následujících typů CPU:

Standardní CPU

V kategorii standardních CPU lze volit z několika typů. Všechny jednotky jsou standardně osazeny programovacím a komunikačním rozhraním MPI, v některých je zabudováno i rozhraní PROFIBUS (typy 315-2DP, 317-2DP, 318-2DP). Novým trendem v současné automatizaci je orientace na standard Ethernet i ve výrobních provozech. Tomu plně vyhovují nové CPU s integrovaným ethernetovým rozhraním (315-2PN/DP, 317-2PN/DP). Právě díky nim je nyní připojení a obsluha distribuovaných jednotek přes Ethernet jednodušší a zmíněné jednotky lze přes toto rozhraní rovněž programovat. Parametry



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: Inovace oboru Mechatronik pro Zlínský kraj Registrační číslo: CZ.1.07/1.1.08/03.0009

jednotlivých typů CPU jsou rovnoměrně odstupňovány tak, aby si uživatel mohl velmi snadno vybrat vhodnou jednotku pro danou automatizační úlohu.

Kompaktní CPU

Jako kompaktní se označují CPU doplněné digitálními a analogovými v/v a nejčastěji vyžadovanými základními technologickými funkcemi jako rychlé čítání, měření frekvence, polohování a PID regulace. Všechny typy jsou standardně vybaveny komunikačním rozhraním MPI. Výkonnější procesorové jednotky jsou pak doplněny ještě o rozhraní PROFIBUS (313C-2DP, 314C-2DP) nebo RS422/RS485 (313C-2PtP, 314C-2PtP). Jsou cenově velmi výhodné pro úlohy, které vystačí s příslušným počtem vstupů a výstupů. Jinak lze samozřejmě doplňovat o další moduly v/v ve stejném rozsahu jako standardní CPU.

Bezpečnostní CPU (F-systémy)

Bezpečnostní systémy se používají všude tam, kde je třeba zajistit co nejvyšší stupeň bezpečnosti obsluhy, výrobního zařízení či okolního prostředí – např. je-li potřeba předejít nehodám a poškození zdraví či životního prostředí v důsledku poruchy. Uživatel může vytvářet bezpečnostní řídicí systémy v centrálním i distribuovaném provedení. Hlavním znakem je spojení standardní provozní automatizace a bezpečnostní techniky do jediného systému. To znamená, že po síti PROFIBUS-DP zde mezi centrálním řídicím systémem a distribuovanými moduly v/v probíhá nejen „běžná“ komunikace, ale také bezpečnostně orientovaná komunikace (použití profilu Profisafe) a není nutná žádná samostatná bezpečnostní komunikační linka. Toto spojení standardní a bezpečnostně orientované automatizace značně snižuje výdaje na moderní zabezpečené provozy. Vše je v souladu s osvědčenými a platnými standardy dle světových a evropských norem.

Bezpečnostně orientovaný program se vytváří ve standardních programovacích jazycích reléových schémat (LD) a funkčních bloků (FBD) podle IEC 61131-3 při použití certifikovaných příkladů, které jsou k dispozici ve speciální tzv. F-knihovně. Pro decentralizované struktury jsou k dispozici bezpečnostní komponenty z řad ET 200S a ET 200M.

Technologické CPU

V technologické CPU 317T-2 DP jsou přímo začleněny výkonné technologické funkce a funkce pro řízení polohy a pohybu. Je navržena pro dynamické řízení pohybu v několika osách současně. Předprogramované funkce pro řízení pohybu podle standardu vydaného organizací PLCopen, integrované v/v, izochronní režim sběrnice PROFIBUS-DP – to vše přispívá k pohodlnému a flexibilnímu řízení pohybu současně v několika osách (např.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: Inovace oboru Mechatronik pro Zlínský kraj Registrační číslo: CZ.1.07/1.1.08/03.0009

nastavování polohy, synchronizace a spínání s použitím vaček). Osy lze snadno konfigurovat a parametrizovat ve vývojovém prostředí STEP 7.

Pro komunikaci automatu s PC slouží MPI kabel, profibus nebo ethernet:



Jako programovací prostředí na PC se používá Simatic Manager Step7:





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: Inovace oboru Mechatronik pro Zlínský kraj Registrační číslo: CZ.1.07/1.1.08/03.0009

Prostředí programu SimaticManager:

