

# Riadiace systémy Omron – inteligentná a plne integrovaná technológia

## Pružné, rýchle a efektívne riešenia

Pružnosť, efektívnosť a rýchlosť sú významné prednosti, ktoré definujú našu konkurencieschopnosť v strojárstve. Riadiace systémy Omron vám tieto prednosti ponúkajú. Spoločnosť Omron je povestná produktmi, ktoré sú kvalitné, spoľahlivé a využívajú špičkové technológie. Tieto vlastnosti nájdete vo všetkých ich riadiacich systémoch, od inteligentných vzdialených vstupných a výstupných zariadení a kompaktných jednotiek CPM, po vysokovýkonný modulárny rad CJ1 a rad CS1 na základných doskách. Tieto riadiace systémy sú navrhnuté tak, aby spĺňali rastúce požiadavky na rýchlosť a prehľadnosť spracovania. Zaisťujú plne integrovaný prenos údajov v zariadeniach, medzi zariadeniami, medzi zariadeniami a hosťovskými systémami, ako aj medzi zariadeniami a vzdialenými miestami. Okrem toho je k dispozícii podporný softvér Omron, ktorý umožňuje plné využitie výkonu a pružnosti týchto riadiacich systémov. Balík pre automatizáciu CX-Automation Suite obsahuje softvérové nástroje pre konfiguráciu, programovanie, ladenie, vizualizáciu a údržbu všetkých automatov PLC Omron, ako aj ich špeciálne jednotky cez jediný, plne integrovaný komunikačný kanál. Stačí si vybrať požadované softvérové nástroje, ktoré práve potrebujete, a ďalšie softvérové súčasti možno pridať neskôr.

Riadiace systémy Omron prinášajú výhody kompaktného, pružného a mohutného výkonu do celého systému automatizovanej výroby!

Rad CPM spoločnosti Omron predstavuje kompaktné automaty PLC – malé svojimi rozmermi, ale nie rozsahom funkcií. Všetky modely poskytujú funkcie prerušenia a impulzného vstupu zaisťujúceho rýchlu detekciu a počítanie.

Všetky modely s tranzistorovými výstupmi ponúkajú impulzné výstupy pre pohon krokových motorov, servopohonov a meničov.

CPM1A je automat PLC typu „všetko v jednom“. K dispozícii je 24 základných procesorových jednotiek pre striedavé i jednosmerné napájanie so vstavanými vstupmi jednosmerného napätia a tranzistorovými alebo reléovými výstupmi.

Vstavané funkcie prerušenia a impulzného vstupu a výstupu umožňujú jednoduché čítanie, polohovanie a reguláciu otáčok. Pripojením rozširujúcich I/O jednotiek môžete získať ďalšie digitálne a analógové vstupy a výstupy, resp. funkcie na meranie a reguláciu teploty. Podriadené jednotky DeviceNet, Profibus a Compobus/S umožňujú integrovať automat CPM1A do siete ako podriadenú jednotku.

Model CPM2A je vybavený všetkými funkciami a možnosťami pre rozšírenie ako model CPM1A, ale ponúka rýchlejší impulzný vstup a výstup (až do 20 kHz), väčšiu vstupnú a výstupnú kapacitu a rozšírené komunikačné funkcie. Vďaka výkonným funkciám pre synchronizáciu osí, impulzno-šírkovéj modulácii a vstupom s rýchlou odozvou, je tento model ideálnou riadiacou jednotkou pre stroje.

Model CPM2C je malý komunikačný zázrak. Obsahuje všetko, čo ponúka model CPM2A, avšak v kompaktnom vyhotovení malých rozmerov. Ponúka moduly I/O so skrutkovými alebo mnohopinovými konektormi, procesorovými jednotkami so zabudovanými funkciami podriadenej jednotky DeviceNet alebo nadriadenej jednotky Compobus/S. Tento model umožňuje plne distribuované riešenie strojov a nevídanú modularitu.



CPM1 a CPM2 – kompaktné riadiace jednotky

Vlastnosti radu CPM:

- max. 192 vstupov a výstupov,
- 20 kHz počítadlo a dva 10 kHz impulzné výstupy,
- programová pamäť 4 000 slov,
- dátová pamäť 2 000 slov,
- voliteľné hodiny,
- jedno alebo dve rozhrania RS 232 C,
- až 31 riadiacich jednotiek CPM2 možno ľahko spojiť do siete pomocou protokolu Omron HostLink,
- príkazy PID, SYNC a impulzno-šírkovéj modulácie,
- polohovacie funkcie jednej alebo dvoch osí,
- siete: podriadené zariadenie DeviceNet, podriadené zariadenie Profibus, nadriadené/podriadené zariadenie Compobus/S.

## CJ1 – nová stratégia v riadení strojov

Riadiace systémy CJ1 predstavujú novú platformu PLC Omron. Pomerne mohutný systém sa vyznačuje totálnou miniaturizáciou, keď výška jednotlivých modulov je 90 mm, hĺbka 65 mm a šírka I/O jednotiek je 20 alebo 31 mm. K veľkým výhodám patrí aj to, že riadiaci systém CJ1 je riešený ako modulárny systém bez základovej dosky.

V súčasnosti existujú tri rady centrálnych procesorových jednotiek systému CJ1. Najvýkonnejšie CPU sú z radu CJ1H, ktoré vykonávajú základnú inštrukciu za 20 ns a obslúžia až 2 560 I/O bodov. Ich použitie sa predpokladá v rozsiahlych strojoch a technológiách. Pre riadenie malých a stredných strojov sú určené štyri typy CPU radu CJ1G. Pre porovnanie, základné inštrukcie vykonávajú tieto procesory za 40 ns a v závislosti od typu obslúžia 960 alebo 1 280 I/O bodov.

Do jednotnej koncepcie CJ1 boli zaradené i výkonovo najslabšie CPU radu CJ1M, ktoré však majú vynikajúci pomer cena/výkon. Vďaka nízkym nákladom je tento rad ideálny pre aplikácie vyžadujúce výpočtový výkon, ale bez nutnosti veľkej pamäti a počtu I/O bodov. Procesory CJ1M disponujú rovnakým súborom inštrukcií aké majú silnejšie procesory. Dĺžka vykonania základných inštrukcií je 100 ns. V závislosti od typu CPU je možné pripojiť maximálne 160, 320 alebo 640 I/O bodov. Procesorové moduly typov CJ1M-CPU21/22/23 nesú na sebe 10 vstupov a 6 výstupov. Tieto zabudované I/O linky poskytujú štyri vstupy prerušenia, dva



CJ1

### CJ1 – nová stratégia v riadení

rýchle čítače do 100 kHz, a tiež dva impulzné výstupy 1 až 100 kHz. Tieto rozhrania, podporované špeciálnymi inštrukciami, zaisťujú vynikajúce polohovacie vlastnosti vo dvoch osiach.

Aj keď je sortiment CPU systému CJ1 veľmi široký, úplnou samozrejmosťou je ich absolútna softvérová kompatibilita. Spoločný je i sortiment dodávaných modulov. V súčasnosti sa k systému dodávajú základné I/O jednotky s 8, 16, 32 a 64 I/O bodmi, jednotky sériovej komunikácie, jednotky riadenia sietí Device Net, Compobus/S, Controller Link, Profibus-DP a Ethernet, jednotky analógových vstupov a výstupov, regulátory teploty a pozicionéry.

Podstatné zvýšenie rýchlosti spracovania inštrukcií, paralelizácia obsluhy I/O rozhraní a vykonávania inštrukcií umožňujú systému CJ1 riadiť rýchle procesy trvajúce okolo 1 ms. Predtým bolo treba na procesy, kde sa očakávala reakcia systému do 1ms, nasadiť špeciálne mikropočítačové dosky. Dnes je možné takéto procesy riadiť priamo systémom CJ1 s využitím plného komfortu vývoja a ladenia riadiaceho programu.

Ultrakompaktné vyhotovenie CJ1, kde napríklad výška systému je približne rovnaká ako výška platobnej karty, dáva predpoklad zástavby systému i do stiesnených priestorov, napríklad do riadiacich panelov.

Bezbariérová komunikácia cez tri siete – DeviceNet, Controller Link a Ethernet sprístupňuje výmenu údajov v rámci jedného zariadenia, aj medzi viacerými zariadeniami.

Systém CJ1 je plne podporovaný každým z nástrojov softvérového balíka Cx-Automation Suite.

Vlastnosti riadiaceho systému CJ1:

- max. 2 560 I/O bodov,
- široký výber kompatibilných procesorových jednotiek a I/O jednotiek,
- jediný variabilný rad automatov PLC splní všetky vaše potreby,
- vysokorýchlostné procesorové jednotky s rýchlosťou až 20 ns na inštrukciu,
- používa štandardné pamäťové karty typu CompactFlash pre zálohovanie a protokolovanie údajov,
- 90 x 65 – len o niečo väčší ako kreditná karta,
- systém bez základovej dosky,
- rýchla a jednoduchá inštalácia a konfigurácia
- vysoký výkon výmeny údajov a programovania v otvorených sieťach.

### CS1 – spoľahlivá jednotka riadenia procesov

Rad CS1 je odvodený od úspešného radu automatov PLC C200H (so spätnou kompatibilitou). Rozsiahly rad špeciálnych jednotiek a výkonný súbor inštrukcií pomôže skrátiť čas potrebný pre vývoj systému tým, že vždy poskytuje optimálne riešenie s minimálnym programovaním.

Pre rad CS1 je k dispozícii 150 rôznych vstupných a výstupných jednotiek, komunikačných jednotiek a jednotiek so špeciálnymi funkciami. I/O jednotky s vysokou hustotou zvyšujú kapacitu na max. 5120 I/O bodov lokálne.

Použitím zbernicových systémov, ako napríklad DeviceNet a Profibus-DP, možno pridať desaťtisíce vzdialených I/O bodov. Efektívnu správu všetkých týchto údajov umožňuje rýchlosť spracovania inštrukcií 20 ns.

Jednotky špeciálnych funkcií pre programovateľné riadenie spojenej dráhy alebo polohovanie z bodu do bodu znižujú zataženie procesorovej jednotky a umožňujú rýchlu odozvu. Funkcie riadenia dávkových a spojitých procesov možno bez problémov kombinovať so štandardným sekvenčným spracovaním automatu PLC, a to použitím jednotky riadenia slučiek. Vďaka blokovým schémam DCS a typovým štítkom je riadenie dávkových a spojitých procesov jednoduché a intuitívne. Komunikačné jednotky umožňujú ľahké a efektívne využitie vlastných sieťových prostriedkov. Sú taktiež pružné, pretože sú v súlade so štandardmi otvorených systémov.

Maximálna spoľahlivosť najmä v nepretržitých prevádzkach je zabezpečená nasadením duálneho redundantného systému CS1D, osadeného dvomi zdrojovými, dvomi procesorovými jednotkami, prepínačom a základovou doskou, ktorá umožňuje výmenu chybného komponentu počas chodu zariadenia.



CS1

### CS1 – spoľahlivé riadenie procesov

Vlastnosti systému CS1:

- max. 5 120 digitálnych I/O bodov,
- max. 640 analógových vstupov a výstupov,
- pamäť programu 250 K krokov,
- dátová pamäť 448 K slov,
- pamäťová karta typu CompactFlash pre ukladanie programu, nastavenie alebo ukladanie údajov,
- elektronická pošta cez internet (protokol SMTP),
- špeciálne jednotky, napríklad jednotky riadenia pohybu, sú programovateľné cez ľubovoľnú podporovanú sieť,
- siete: Ethernet, ControllerLink, DeviceNet, Profibus-DP, CAN-open, Compobus/S.

### Priemyselné siete

#### Inteligentná a plne integrovaná komunikácia

Produkty spoločnosti Omron podporujú širokú škálu sietí vrátane bitovej zbernice Compobus/S (v súčasnej dobe najrýchlejšej na trhu), otvorenej zbernice DeviceNet či Profibus, zbernice na prepojenie mechatronických komponentov MechatroLink, ľahko použiteľnej siete ControllerLink a, samozrejme, priemyselného Ethernetu.

Služba FINS (Factory Intelligence Network Service) je od siete nezávislý komunikačný protokol spoločnosti Omron a je podporovaný automatmi PLC, ovládacími terminálmi a softvérovým balíkom. Umožňuje rýchly prístup k programom, konfiguračným

