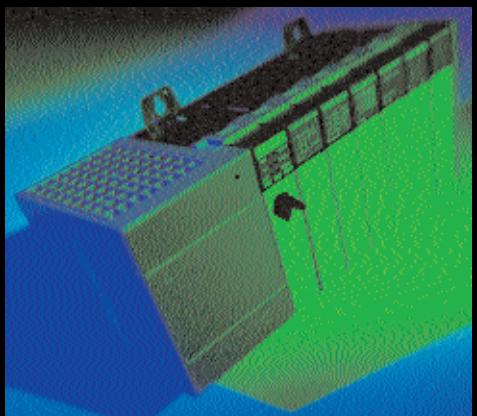
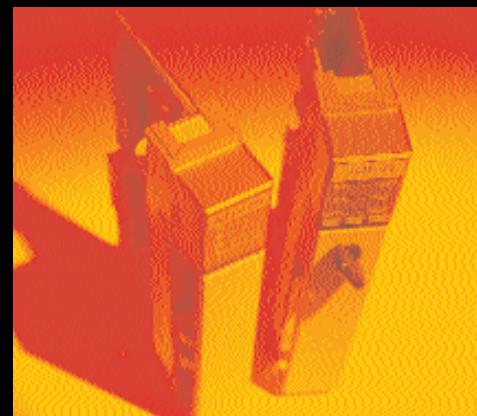


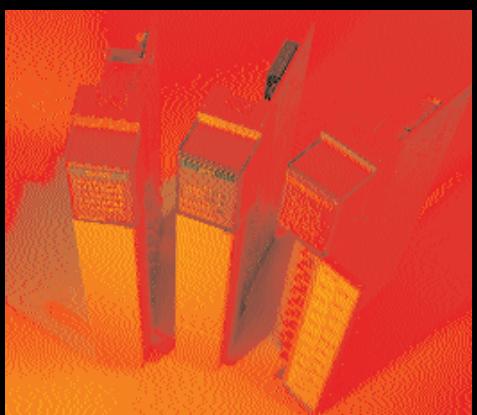
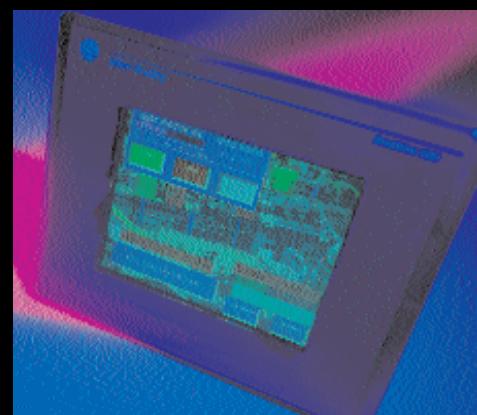


Allen-Bradley

Přehled výrobků



PROCESORY: 5/1 AZ 5/05



PANELVIEW® 1000

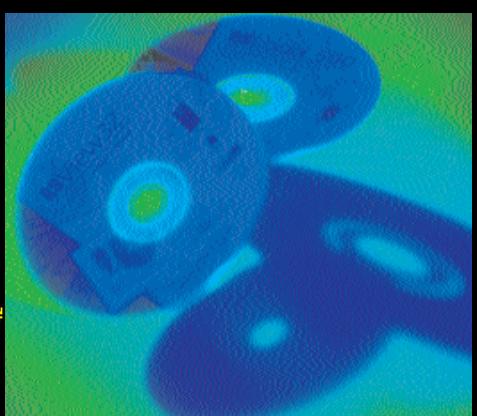
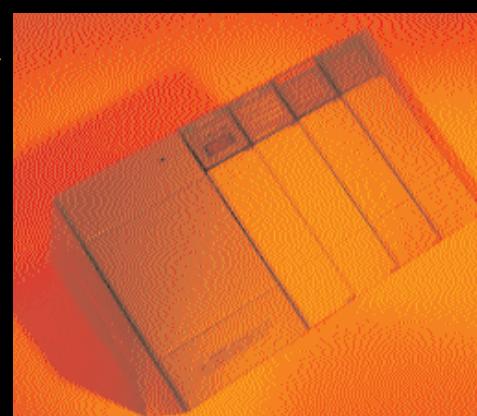
45

44

43

42

1746 I/O MODULY



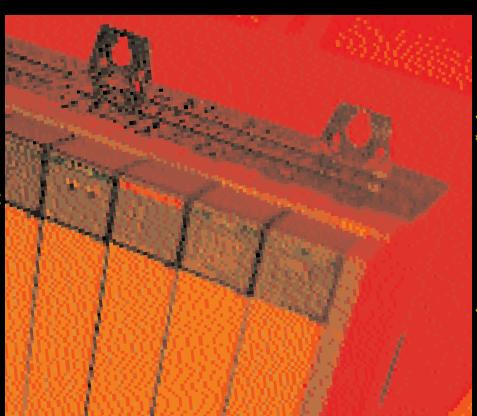
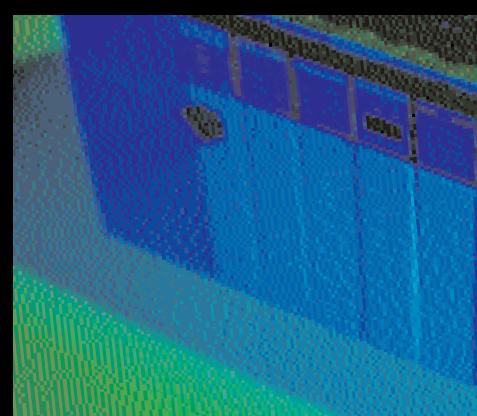
PROGRAMOVACÍ A OI SOFTWARE

41

42

43

44



10 SLOTOVÁ VANA A KOMUNIKAČNÍ MODULY



**Rockwell
Automation**

Bringing Together Leading Brands in Industrial Automation



Převezměte řízení

Vyzkoušejte si, co je plná spokojenosť s Allen-Bradley

Od roku 1903 si společnost Allen Bradley, součást skupiny Rockwell Automation, udržuje pověst nejspolehlivější značky v průmyslové automatizaci. Uvedená skutečnost je založena na velmi prosté strategii: poskytovat zákazníkům nekompromisní kvalitu a spolehlivost. Rodina řídících systémů SLC 500 je jedním z příkladů. Tyto malé systémy demonstруjí naši věrnost politice zachování nejvyššího standardu spolehlivosti výrobku, technologických inovací a výkonu.

Vzhledem k tomu, že nejdůležitější je Vaše absolutní spokojenosť, zajišťujeme našim výrobkům nejvyšší úroveň zákaznického servisu a podpory v průmyslu. Váš místní zástupce firmy Rockwell Automation Vám poskytne podporu typu:

- Technické školení produktů
- Konzultace před i po zakoupení produktu
- Servisní služby a smlouvy

Procesory SLC 500:

Malé automaty pro velké aplikace

Nebuděte zklamaní velikostí systému SLC 500. Od potravinářství až po ocelářský průmysl nenajdete univerzálnější a výkonnější řešení, splňující požadavky centralizovaného nebo distribuovaného průmyslového řízení.

Vyšší kapacita za nižší náklady

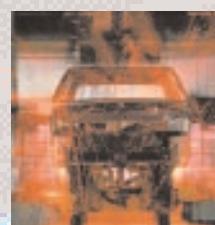
Řídící systém SLC 500 je navržen tak, aby uspokojil stále se měnící a rozvíjející požadavky na automatizaci. Se 64K konfigurovatelné, datové a programové paměti poskytuje řada SLC 500 možnost dalšího rozšiřování systému a výkonnější a flexibilnější řešení než větší a dražší systémy. Modulární systém vstupů a výstupů SLC 500 nabízí více než 60 typů jednotek, včetně diskrétních, analogových a speciálních modulů, určených pro zajištění realizace Vaší aplikace. Pokud rozsah Vaší aplikace požaduje použití méně než 64K paměti, můžete náklady na projekt



snížit použitím procesoru s jinou velikostí paměti.

Spolehlivost při vytváření centralizované i distribuované architektury řízení

Řídící systém SLC 500 může být nasazen ve vysokorychlostních sekvenčních i procesních řídících aplikacích, např. při realizaci





plnicích linek a balicích strojů. K dispozici je také detailní diagnostika zjednodušující servisní zásahy.

Komunikace od nejvyšších až po nejnižší úrovně řízení

Díky možnosti připojení k síti Ethernet poskytují procesory SLC 500 komunikaci

z výrobních prostor přímo do podnikového informačního systému. Přes síť Ethernet tedy může SLC 500 poskytovat data z výroby managenentu podniku, statistická data oddělením kontroly kvality, plánování výroby a třeba i oddělením materiálového zásobování.

Všeobecná komunikace

Volbou ze šesti typů komunikačních sítí získáváte vyšší flexibilitu. Jednoduše zvolte procesor s komunikačním rozhraním, které nejlépe vyhovuje potřebám Vaší aplikace. Procesory SLC 500 podporují jak komunikaci po síti Ethernet, tak i vysokorychlostní komunikaci po průmyslové síti DataHighway Plus (DH+).

Nepotřebujete Ethernet nebo DH+? Pak můžete zvolit automat s možností komunikace po síti DH-485.

Komunikace po průmyslové síti DeviceNet

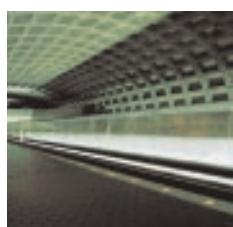
SLC 500 se k síti DeviceNet připojuje pomocí populárního modulu 1747-SDN a má tedy možnost komunikovat se zařízeními jako jsou snímače, tlačítka, motorové startéry, operátorská rozhraní, pohony apod.

Výhody jsou následující:

- Snadná integrace jednotlivých částí systému
- Redukce nákladů na instalaci a zapojení sítě
- Detailní diagnostika zařízení připojených k síti DeviceNet
- Rychlé odstranění závad

Komunikace po průmyslové síti Remote I/O

SLC 500 mohou komunikovat i po síti Remote I/O (RIO) a to pomocí sítě 1747-SN a 1747-BSN. Vzdálená šasi jsou k síti připojena přes adaptér 1747-ASB. Všechny moduly podporují jak diskrétní, tak blokový přenos dat. K síti RIO mohou být dále připojeny pohony, operátorské panely s aplikacemi typu MMI, vstupně-výstupní jednotky apod.



OBSAH

Řídící systém SLC 500	5
Procesory modulárního systému SLC 500	7
Diskrétní vstupně-výstupní jednotky	13
Analogové vstupně-výstupní jednotky	18
Moduly pro měření teploty	21
Čítací, poziční a pohybové moduly	26
Moduly pro specifické aplikace	31
Volby komunikace	34
Napájecí zdroje	42
Šasi	44
Programovací prostředky	45
Instrukční sada systému SLC 500.....	49
7 kroků k úspěšné konfiguraci systému SLC 500.	50
Rozměry	57

Řídící systém SLC 500

SLC 500 je modulární řídící systém (PLC) firmy Allen-Bradley.

Obsahuje procesory, vstupní a výstupní jednotky a periferní zařízení, která umožňují sestavit výkonný a flexibilní řídící systém s možností konfigurace vlastností a parametrů komunikací, velikostí paměti atd.

Zabudované komunikační sítě, rozšiřitelnost jednotek řady 1746, možnost použití speciálních modulů a výkonný programovací balík, pracující pod operačním systémem Windows, činí ze systému SLC 500 vedoucí řídící systém na současném trhu malých programovatelných automatů.



Základní vlastnosti systému:

- Rychlé a výkonné procesory s velikostí paměti až 64K.
- Stovky rozšiřujících jednotek, připojiteLNých k síti Remote I/O, např. jednotky řad 1746 a 1771, modulů Flex I/O atd.
- Zabudovaná komunikace po síti Ethernet, možnost komunikace po sítích DeviceNet, ControlNet a dalších.
- Modularita a flexibilnost umožňují navrhnout výkonný systém přesně podle požadavků Vaší aplikace.
- Vysokorychlostní, specializované jednotky diskrétních I/O.
- Výkonné řízení procesů je podpořeno širokým rozsahem analogových I/O, výkonnými matematickými instrukcemi a instrukcemi PID.
- Je navržen a vyroben pro průmyslové prostředí a vykazuje odolnost v širokém rozsahu teplot a vlhkostních podmínek a samozřejmě extrémní odolnost na vibrace a rázy.
- Shoda se světovými standardy: UL, CSA; třída I, skupina 2 nebezpečného prostředí; certifikováno pro námořní aplikace; shoda s CE.

Technická specifikace systému SLC 500 - společné hodnoty

Následující technická specifikace je platná pro všechny komponenty modulárního systému SLC 500, pokud není uvedeno jinak.

Popis	Specifikace
Teplota	Provozní: 0 °C až +60 °C Skladovací: -40 °C až +85 °C
Vlhkost	5 až 95 % nekondenzující
Vibrace	Provozní: 1.0G při 5 až 2000Hz Mimo provoz: 2.5G při 5 až 2000Hz
Rázy	Provozní: (všechny moduly vyjma modulů s reléovými kontakty) 30.0G (3 pulsy, 11 ms) Provozní: (moduly s reléovými kontakty - OW a combo IO) 10.0G (3 pulsy, 11ms) Mimo provoz: 50.0G (3 pulsy, 11ms)
Volný pád (pádový test)	2.268 kg nebo menší z 0.762 m (šest pádů) 2.268 kg nebo více z 0.1016 m (tři ploché dopady)
Odolnost proti rušení	NEMA Standard ICS 2-230
Ochrana	Dielektrická odolnost: 1500V ac (průmyslový standard - UL 508, CSA C22.2 No. 142) Izolace mezi komunikačními obvody: 500V dc Izolace mezi vnitřní sběrnicí a vstupy/výstupy: 1500V ac Hořlavost a elektrické vznícení: UL94V-0
Certifikace (je-li uvedeno a obalu výrobku)	<ul style="list-style-type: none"> • CSA certifikováno • UL listed • Třída I (A,B,C nebo D), skupina 2 • Vyhovuje všem CE nařízením

Modulární procesory systému SLC 500

Procesory SLC 500 nabízejí širokou volbu druhu a velikosti paměti, vstupně-výstupní kapacity, instrukční sady a komunikačních rozhraní, přesně podle nároků a požadavků Vaší aplikace. Procesory disponují vysokou spolehlivostí, podloženou stovkami tisíc instalací v širokém rozsahu aplikací.



7

Základní vlastnosti procesorů

- Sofistikované a přitom snadno programovatelné procesory s vysokými schopnostmi jsou přímo předurčeny pro použití v širokém rozsahu aplikací, jako jsou například manipulace materiélem, balicí linky, vysokorychlostní výrobní operace, řízení malých procesů a aplikace typu SCADA.
- Sada výkonných instrukcí je založena na bázi středně velkých procesorů řady PLC-5 a je kompatibilní s rodinou malých programovatelných automatů řady MicroLogix.
- Rozšířené komunikační schopnosti procesorů 5/03, 5/04 a 5/05 umožňují jejich nasazení jako hlavních součástí řídicích systémů se sítěmi typu SCADA.
- Nepřímé adresování, vysoký výpočetní výkon, výkonné matematické instrukce.
- Široký rozsah velikostí paměti od 1K až do 64K.

Procesory SLC 5/01 (katalogová čísla 1747-L511 a -L514)

Procesor SLC 5/01 je používán v modulární hardwarové konfiguraci a poskytuje:

- Dvě možné velikosti programové paměti - 1K nebo 4K instrukcí.
- Ovládání až 3840 vstupů a výstupů.
- Výkonnou instrukční sadu určenou pro programování v příčkové logice.
- Podprogramy.
- Komunikační kanál DH-485, umožňující komunikaci mezi dvěma uzly (peer-to-peer, pouze pro odezvy).
- Zálohování paměti procesoru L511 kondenzátorem, nebo baterií u L514.



Procesory SLC 5/02 (katalogové číslo 1747-L524)

Procesory SLC 5/02 nabízejí rozšířenou instrukční sadu, zlepšenou diagnostiku, rychlejší vykonávání instrukcí a oproti procesoru SLC 5/01 rozšířené komunikační možnosti. Procesory SLC 5/02 poskytují:

- Velikost paměti programu 4K instrukcí.
- Ovládání až 4096 vstupů a výstupů.
- Použití instrukce PID, určené pro regulaci uzavřené regulační smyčky.
- Indexové adresování.
- Služby přerušení.
- Uživatelské chybové rutiny.
- Schopnost zpracovávat 32-bitové znaménkové matematické instrukce.
- Komunikační kanál DH-485 (schopnost iniciovat komunikaci typu peer-to-peer).
- Baterií zálohovaná paměť RAM.
- Oproti procesoru SLC 5/01 zvýšená rychlosť.



Procesory SLC 5/03 (katalogová čísla 1747-L531 nebo -L532)

Procesory SLC 5/03 značně zvyšují výkonnost systému, a to zkrácením doby vykonávání instrukcí na 1ms pro 1K instrukcí typického uživatelského programu. To je předurčuje pro použití ve vysokorychlostních aplikacích, jako je vysokorychlostní balení, třídění a manipulace materiálem. S možností on-line editace představuje procesor 5/03 skvělé řešení pro řízení spojitých procesních operací bez nutnosti přerušení činnosti. Zabudovaný komunikační kanál RS-232 Vám poskytuje flexibilní spojení s externími inteligentními zařízeními bez nutnosti nasazení dalších modulů. Procesory SLC 5/03 poskytují:

- Velikost paměti programu 8K nebo 16K.
- Ovládání až 4096 vstupů a výstupů.
- On-line programování (včetně editace runtime).
- Zabudovaný komunikační kanál DH-485.
- Zabudovaný komunikační kanál RS-232, podporující protokoly DF1 Full-duplex, DF1- Half-Duplex, DH-485 (při použití modulu 1761-NET-AIC s kabelem 1747-CP3) a ASCII.
- Přenos dat mezi kanálem 0 (DF1) nebo kanálem 1 (DH485) a síti Remote I/O při použití modulu 1747-SN.
- Přenos dat mezi kanálem 0 (DF1) nebo kanálem 1 (DH485) a síti DeviceNet při použití modulu 1747-SDN.
- Zabudované vnitřní hodiny reálného času a kalendář.
- Volitelné časové přerušení od 2 ms (STI, Selectable Timed Interrupt).
- Přerušení od vstupů do 0,50 ms (DII, Discrete Input Interrupt).
- Výkonné matematické instrukce - trigonometrické, PID, exponenciální, s plovoucí desetinou čárkou a instrukce typu výpočet.
- Nepřímé adresování.
- Paměť Flash PROM, poskytující upgrade firmwaru procesoru bez fyzické výměny paměti EPROM.
- Možnost volby paměťového modulu EPROM.
- Přepínač s klíčem a polohami RUN, REMote, PROGram (smažání chyb).



Procesory SLC 5/04 (katalogová čísla 1747-L541, -L542 nebo -L543)

Procesory SLC 5/04 poskytují stejné funkční vlastnosti jako procesor SLC 5/03 a navíc komunikaci po síti DH+ místo DH-485. Komunikace po DH+ je 3 - 12krát rychlejší než komunikace po síti DH-485 a zvyšuje tak výkon Vašeho systému. Navíc je procesor SLC 5/04 přibližně o 15 % rychlejší než procesor 5/03. Procesory SLC 5/04 poskytují:

- Velikost paměti programu 16K, 32K nebo 64K.
- Velmi rychlé zpracování instrukcí - 0,90 ms/K instrukcí typického aplikačního programu.
- Ovládání až 4096 vstupů a výstupů.
- On-line programování (včetně editace runtime).
- Zabudovaný komunikační kanál DH+, podporující:
 - Rychlou komunikaci (57,6K, 115,2K a 230,4Kbaud)
 - Schopnost výměny zpráv s procesory SLC 500, PLC-2®, PLC-5® a PLC5/250.
- Zabudovaný komunikační kanál RS-232, podporující protokoly DF1 Full-duplex, DF1 Half-Duplex, DH-485 (při použití modulu 1761-NET-AIC s kabelem 1747-CP3) a ASCII.
- Přenos dat mezi kanály DH+ a DH-485.
- Přenos dat mezi kanály DF1 Full-Duplex a DH+.
- Přenos dat mezi kanálem 0 (DF1) nebo kanálem 1 (DH+) a síti Remote I/O při použití modulu 1747-SN.
- Přenos dat mezi kanálem 0 (DF1) nebo kanálem 1 (DH+) a síti DeviceNet při použití modulu 1747-SDN.
- Zabudované hodiny reálného času a kalendář.
- Volitelné časové přerušení od 1 ms (STI, Selectable Timed Interrupt).
- Přerušení od vstupů do 0,50 ms (DII, Discrete Input Interrupt).
- Výkonné matematické instrukce - trigonometrické, PID, exponenciální, s plovoucí desetinnou čárkou a instrukce typu „výpočet“.
- Nepřímé adresování.
- Paměť Flash PROM, poskytující upgrade firmwaru procesoru bez fyzické výměny paměti EPROM.
- Možnost volby paměťového modulu EPROM.
- Přepínač s klíčem a polohami RUN, REMote, PROGram (smazání chyb).



Procesory SLC 5/05 (Katalogová čísla 1747-L551, -L552 nebo -L553)

Procesory SLC 5/05 poskytují obdobné funkční vlastnosti jako procesor SLC 5/04 a navíc komunikaci po síti Ethernet místo DH+. Síť Ethernet s přenosovou rychlosí 10Mb/s je vysoce výkonná komunikační síť a lze ji použít jak pro nahrání programu do procesoru, on-line editaci, tak pro zasílání zpráv, výměnu dat s operátorskými rozhraními (např.s vizualizačním softwarem RSView 32). Různé velikosti pamětí umožňují zvolit konfiguraci přesně podle požadavku Vaší aplikace. Procesory SLC 5/05 poskytují:

- Velikost paměti programu 16K, 32K nebo 64K.
- Velmi rychlé zpracování instrukcí - 0,90 ms/K instrukcí typického aplikačního programu
- Ovládání až 4096 vstupů a výstupů.
- On-line programování (včetně editace runtime).
- Zabudovaný komunikační kanál Ethernet 10Base-T podporující:
 - Rychlou počítačovou komunikaci podle protokolu TCP/IP
 - Schopnost zasílání zpráv s procesory SLC 5/05, PLC-5® a PLC5/250 a komunikačními moduly systémů PLC-5 a ControlLogix 1785-ENET a 1756-ENET a dalšími komerčně dostupnými počítačovými moduly.
 - Protokol SNMP určený pro správu sítě.
 - Protokol BOOTP určený pro přiřazování dynamických adres.
- Zabudovaný komunikační kanál RS-232, podporující protokoly DF1 Full-duplex, DF1 Half-Duplex, DH-485 (při použití modulu 1761-NET-AIC s kabelem 1747-CP3) a ASCII.
- Přenos dat mezi sítí Ethernet a DH-485.
- Přenos dat mezi sítí Ethernet a kanálem DF1.
- Přenos dat mezi kanálem 0 (DF1 nebo DH485) nebo kanálem 1 (Ethernet) a síti Remote I/O při použití modulu 1747-SN.
- Přenos dat na síť DeviceNet při použití modulu 1747-SDN.
- Zabudované hodiny reálného času a kalendář.
- Volitelné časové přerušení od 1 ms (STI, Selectable Timed Interrupt).
- Přerušení od vstupů do 0,50 ms (DII, Discrete Input Interrupt).
- Výkonné matematické instrukce - trigonometrické, PID, exponenciální, s plovoucí desetinnou čárkou a instrukce typu výpočet.
- Nepřímé adresování.
- Paměť Flash PROM, poskytující upgrade firmwaru procesoru bez fyzické výměny paměti EPROM.
- Možnost volby paměťového modulu EPROM.
- Přepínač s klíčem a polohami -RUN, REMote, PROGram (smazání chyb).
- Baterií zálohovaná paměť RAM.



Vlastnosti procesorů

Následující tabulka shrnuje technickou specifikaci modulárních procesorů SLC 500.

Specifikace	SLC 5/01	SLC 5/02	SLC 5/03	SLC 5/04	SLC 5/05
Velikost paměti (slov)	L511: 1K L514: 4K	L524: 4K	L531: 8K L532: 16K	L541: 16K L542: 32K L543: 64K	L551: 16K L552: 32K L553: 64K
Odběr z napájecího zdroje	350 mA při 5Vdc 105 mA při 24Vdc	350 mA při 5Vdc 105 mA při 24Vdc	500 mA při 5Vdc 175 mA při 24Vdc	1,0A při 5Vdc 200 mA při 24Vdc	1,0 mA při 5Vdc 200 mA při 24Vdc
Max. kapacita I/O	3940 diskrétních vstupů a výstupů	4096 diskrétních vstupů a výstupů	4096 diskrétních vstupů a výstupů	4096 diskrétních vstupů a výstupů	4096 diskrétních vstupů a výstupů
Max. počet lokálních šasi/slotů	3/30	3/30	3/30	3/30	3/30
Programování	Programovací software nebo ruční programovací terminál	Programovací software nebo ruční programovací terminál	Programovací software	Programovací software	Programovací software
Programovací instrukce	52	71	99	99	99
Doba trvání 1 cyklu ^a	8 ms/K	4,8 ms/K	1 ms/K	0,9 ms/K	0,9 ms/K
Podržení stavu programového cyklu po ztrátě napájení	20 ms až 3s (závislé na zatížení napájecího zdroje)				
Doba provedení binární instrukce (XIC)	4 µs	2,4µs	0,44µs	0,37µs	0,37µs
Přesnost hodin/kalendáře	--	--	± 54 s/měsíc při +25 °C ± 81 s/měsíc při +60 °C		

a. Doba trvání 1 programového cyklu (*scanu*) pro 1K programu, obsahujícího jednoduchou příčkovou logiku a ošetření stavu komunikací.

Aktuální čas *scenu* závisí na velikosti Vašeho programu, použitých instrukcích a komunikačním protokolu.

Paměťové moduly

Následující tabulka shrnuje dostupné zálohovací paměti pro procesory řady SLC 500. Paměťové moduly EEPROM a UV PROM poskytují stálou zálohu paměti. Flash EPROM (Flash Erasable Programmable Read Only Memory) kombinují univerzálnost EEPROM s bezpečností UV PROM.

	SLC 5/01	SLC 5/02	SLC 5/03	SLC 5/04	SLC 5/05
EEPROM	1747-M1 1747-M2	1747-M2	-	-	-
UV PROM	1747-M3 1747-M4	1747-M4	-	-	-
Flash	-	-	1747-M11 1747-M12	1747-M11 1747-M12	1747-M11 1747-M12

Systém ochran

Následující tabulka shrnuje možnosti volby systému ochrany procesorů SLC 500.

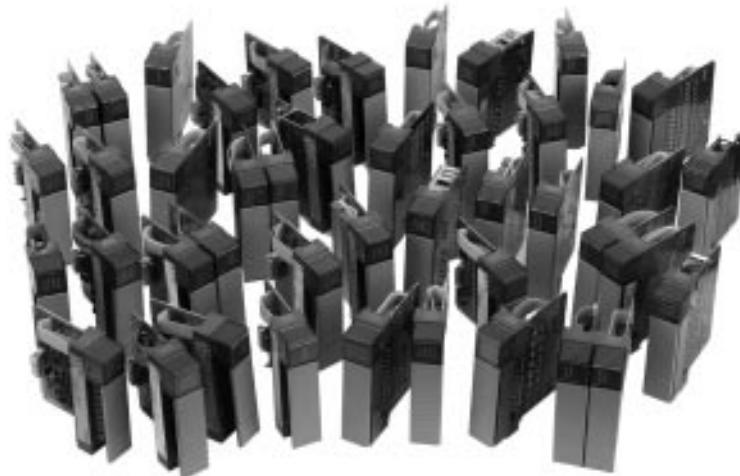
Druh ochrany	SLC 5/01	SLC 5/02	SLC 5/03 a vyšší
Heslo	*	*	*
Budoucí přístup	*	*	*
Vlastník programu	*	*	*
Programové soubory	-	-	*
Datové tabulky	*	*	*
Přepis datových souborů paměťového modulu	-	-	*
Porovnání s programem paměťového modulu	-	-	*
Ochrana proti zápisu do paměťového modulu	-	-	*
Zabránění nuceného nastavení výstupů	-	-	*
Přepínač s klíčem	-	-	*
Ochrana komunikačních kanálů	-	-	*

Diskrétní vstupně-výstupní jednotky

Široká paleta našich vstupních, výstupních a kombinovaných modulů tvoří z rodiny SLC 500 vhodnou volbu pro všechny aplikace malých programovatelných automatů.

Vstupně výstupní moduly jsou nabízeny v široké řadě se 4, 8, 16 a 32 přípojnými body a mohou zpracovávat jak střídavé, tak i stejnosměrné veličiny a napěťové úrovně TTL. Výstupní moduly jsou dostupné se střídavými, stejnosměrnými a reléovými výstupy. Nabídku doplňují kombinované moduly ve verzích 2 vstupy/2 výstupy, 4 vstupy/4 výstupy a 6 vstupů/6 výstupů.

Díky návrhu pro průmyslové použití i pečlivému testování získávají naše moduly nejvyšší kvalitu. Vlastnosti modulů jakými jsou například vstupní filtrace, optické oddělení a zabudovaná ochrana proti průrazu, zvyšují spolehlivost řízení v průmyslovém prostředí.



Vlastnosti vstupně-výstupních jednotek

- Možnost volby modulu, který přesně vyhovuje požadavkům Vaší aplikace, včetně kombinovaných jednotek. Ty umožňují mít vstupy i výstupy v jedné pozici, a tak účinně využít prostor v šasi.
- Jednotky se 32 přípojnými body, s vstupně-výstupní moduly a s vstupy s rychlou odezvou umožňují nasazení systému SLC 500 v širokém spektru řídicích aplikací.
- LED indikátory zobrazují okamžitý stav každého vstupního nebo výstupního bodu, a tak zjednoduší odstraňování případných problémů. LED svítí v případě, že na vstupu modulu je přijat signál nebo v případě, že procesor generuje signál na výstup.
- Schéma svorek, umístěné na dvírkách každého modulu, zjednoduší identifikaci svorek a vodičů.
- Všechny moduly mají optické oddělení vnitřních digitálních obvodů od technologie. Výsledkem je zvýšená odolnost proti rušení a proti poškození řídicího systému při selhání technologie.
- Stavové výstupní moduly jsou vybaveny jištěním a elektronickou ochranou, která zamezuje poškození a nutnosti následné výměny modulu při každém zkratu nebo přepětí.
- Odnímatelná svorkovnice Vám umožňuje výměnu většiny jednotek bez nutnosti odpojování vodičů. Barevné odlišení čelní strany eliminuje případné záměny jednotlivých modulů a svorkovnic.
- Svorkovnice jsou navrženy tak, aby pomáhaly zabráňovat nechtěným zkratům při zapojování technologie.
- Systém západek umožňuje dokonalé zajištění modulu v šasi, přičemž pro instalaci nebo výměnu modulu v šasi nejsou nutné žádné nástroje.

Diskrétní vstupní moduly



14

Katalogové číslo	Popis modulu	Napěťová kategorie	Počet vstupů	Počet vstupů na 1 společnou zem	Odběr z napájecího zdroje	
					5V dc	24V dc
1746-IA4	AC	100/120V ac	4	4	35 mA	0 mA
1746-IA8		100/120V ac	8	8	50 mA	0 mA
1746-IA16		100/120V ac	16	16	85 mA	0 mA
1746-IM16		200/240V ac	4	4	35 mA	0 mA
1746-IM8		200/240V ac	8	8	50 mA	0 mA
1746-IM16		200/240V ac	16	16	85 mA	0 mA
1746-IN16	AC/DC	24V ac/V dc	16	16	85 mA	0 mA
1746-IB8	proudový <i>sinking</i> DC	24V dc	8	8	50 mA	0 mA
1746-IB16		24V dc	16	16	85 mA	0 mA
1746-IB32		24V dc	32	8	50 mA	0 mA
1746-IC16		48V dc	16	16	85 mA	0 mA
146-IH16		125V dc	16	16	85 mA	0 mA
1746-ITB16		24V dc	16	16	85 mA	0 mA
1746-IV8	proudový <i>sourcing</i> DC	24V dc	8	8	50 mA	0 mA
1746-IV16		24V dc	16	16	85 mA	0 mA
1746-IV32		24V dc	32	8	50 mA	0 mA
1746-IG16	proudový <i>sourcing</i> TTL	5V dc/TTL	16	16	140 mA	0 mA
1746-ITV16	proudový <i>sourcing</i> DC – rychlá odezva	24V dc	16	16	85 mA	0 mA

Označení „*sourcing*“ indikuje zapojení se společným plus uvnitř jednotky, kdy proud teče směrem ven ze svorky vstupu do snímače stavu (např. senzor s výstupem s otevřeným kolektorem). Označení „*sinking*“ znamená zapojení se společnou zemí uvnitř jednotky, kdy vstupní proud naopak teče ze snímače (s výstupem PNP) do vstupní jednotky.

Diskrétní výstupní moduly



Katalogové číslo	Popis modulu	Napěťová kategorie	Počet výstupů	Počet výstupů na 1 společnou zem	Trvalý proud na 1 připojného bodu při 30°C (max.)	Odběr z napájecího zdroje	
						5V dc	24V dc
1746-OA8	AC	120/240V ac	8	4	1A	185 mA	0 mA
1746-OA16		120/240V ac	16	8	0,50A	370 mA	0 mA
1746-OAP12	Výkonový AC (jištění proti zkratu)	120/240V ac	12	6	2,0A	370 mA	0 mA
1746-OB8	proudový sourcing DC	24V dc	8	8	1A	135 mA	0 mA
1746-OB16		24V dc	16	16	0,50A	280 mA	0 mA
1746-OB32		24V dc	32	16	0,1A	190 mA	0 mA
1746-OBP8	Výkonový sourcing DC	24V dc	8	4	2,0A	135 mA	0 mA
1746-OBP16	Výkonový sourcing DC (ochrana proti zkratu)	24V dc	16	16	1,5A	250 mA	0 mA
1746-OB6EI	Elektronicky chráněný proudový sourcing DC	24V dc	6	samostatně izolovány	2,0A	46 mA	0 mA
1746-OB16E		24V dc	16	16	0,5A	280 mA	0 mA
1746-OB32E		24V dc	32	16	0,1A	190 mA	0 mA
1746-OV8	proudový sinking DC výstup	24V dc	8	8	1A	135 mA	0 mA
1746-OV16		24V dc	16	16	0,50A	270 mA	0 mA
1746-OV32		24V dc	32	16	0,1A	190 mA	0 mA
1746-OVP16	Výkonový sinking DC výstup	24V dc	16	16	1,5A	250 mA	0 mA
1746-OG16	proudový sinking TTL výstup	5V dc/TTL	16	16	0,02A	180 mA	0 mA
1746-OW4	AC/DC relé	5 až 265V ac 5 až 125V dc	4	4	Viz strana 16 tabulka relé	45 mA	45mA
1746-OW8		5 až 265V ac 5 až 125V dc	8	4		85 mA	90 mA
1746-OW16		5 až 265V ac 5 až 125V dc	16	8		170 mA	180 mA
1746-OX8	Izolovaný AC/DC relé	5 až 265V ac 5 až 125V dc	8	samostatně i zolovány		82 mA	90 mA

Označení "sourcing" indikuje zapojení se společným plus uvnitř jednotky, kdy proud teče směrem ven ze svorky výstupu do zátěže a označení "sinking" znamená zapojení se společnou zemí uvnitř jednotky, kdy výstupní proud teče ze zátěže směrem do jednotky.

Kombinované diskrétní vstupní a výstupní moduly



16

Katalogové číslo	Popis modulu	Napěťová kategorie	Počet připojních bodů	Počet bodů na 1 společnou zem	Odběr z napájecího zdroje	
					5V dc	24V dc
1746-I4	AC vstup AC/DC reléový výstup	120V ac	2 vstupy	2	30 mA	25 mA
		5 až 265V ac 5 až 125V dc	2 výstupy			
1746-IO8		120V ac	4 vstupy	4	60 mA	45 mA
		5 až 265V ac 5 až 125V dc	4 výstupy			
1746-IO12		120V ac	6 vstupů	6	90 mA	70 mA
		5 až 265V ac 5 až 125V dc	6 výstupů			
1746-IO12DC	DC vstup AC/DC reléový výstup	24V dc	6 vstupů	6	80 mA	60 mA
		5 až 265V ac 5 až 125V dc	6 výstupů			

Tabulka zatížení reléových výstupních kontaktů

Typ	Max. napětí	Proud		Trvalý proud	VoltAmpéry	
		Sepnutí	Rozepnutí		Sepnutí	Rozepnutí
Zatížení reléových kontaktů pro OW4, OW8 a OW16	240V ac	7,5A	0,75A	2,5A	1800VA	
	120V ac	15A	1,50A		180VA	
	125V dc	0,22A		1,0A	28VA	
	24V dc	1,2A		2,0A	28 VA	
Zatížení reléových kontaktů pro OX8	240V ac	15,0A	1,5A	5,0A	3600VA	
	120V ac	30,0A	3,0A		360VA	
	125V dc	0,22A		1,0A	28VA	
	24V dc	1,2A		2,0A	28VA	

Zapojení vstupů a výstupů

Svorky modulů se 4, 8, 12 a 16 přípojnými body jsou vybaveny samosvěrnou ploškou pro snadné připojení dvou vodičů (2 mm^2), přičemž všechny jednotky se 16 body a jednotky 1746-OX8, -OB6EI, -OBP8, -OAP12, -IO12 a IO12DC jsou vybaveny barevně odlišenými, odnímatelnými svorkovnicemi.

Jednotky se 32 body jsou standardně vybaveny 40 pinovým čelním odnímatelným konektorem (1746-N3). Konektor může být osazen libovolnými druhy vodičů libovolné délky. Jednotky se 16 a 32 body mohou být také zapojeny pomocí připojovacího modulu řady 1492.

Poznámka: Vodiče lze na svorky konektoru 1746-N3 instalovat pájením, nebo pomocí speciálních zamačkávacích kleští. Pro případ, že tímto nástrojem nedisponujete, nabízí distributor, firma ControlTech montáž vodičů požadované délky do Vašich konektorů.



Připojovací systém řady 1492

Systém obsahuje připojovací moduly řady IFM, předem propojené kabely a dále kabely připravené pro zapojení. Tyto výrobky pomáhají s instalací vstupně-výstupních modulů řídicích systémů Allen-Bradley. Použití IFM a předem zapojených kabelů místo svorkovnic šetří až 50 % času, potřebného pro připojení technologie k řídicímu systému. Nabízíme více než 60 různých digitálních, vstupně-výstupních, izolovaných a neizolovaných modulů řad 1746 pro systém SLC 500, 1756 pro systém ControlLogix a 1771 pro systém PLC-5. IFM Vám umožňují vhodně začlenit další prvky, stavové LED indikátory a nadproudové ochrany do I/O části vašeho řídicího systému.

Vlastnosti

- Kratší doba instalace: Předem zapojené kabely mají již na jednom konci připojenou svorkovnici I/O modulu a na druhém konci kabelový konektor. Tak odpadá nutnost odměrování, krácení, holení, značení a zakončování 20 až 40 vodičů připojovaných k I/O modulu.
- Spolehlivé oživení a start systému: Předem zapojené kabely jsou 100% testovány. Neexistují žádné zkřížené nebo ztracené vodiče mezi I/O modulem a svorkovnicí přichycenou k DIN liště.
- Zjednodušené odstraňování případních problémů: IFM jsou vybaveny LED indikátory a poskytují informace o aktuálním stavu vstupně-výstupních obvodů. Již více žádné dohadu o tom, kde asi vzniká problém.
- Menší potřebný prostor v rozvaděči: Jednotky IFM mají svorky nejen pro připojení jednotlivých bodů, ale navíc obsahují i společné svorky, které mohou být použity pro rozvod napájení. Není tedy potřeba nasadit další svorkovnice pro zajištění napájení externích zařízení.
- Profesionální vzhled rozvaděče: Předem zapojené kabely a IFM umožňují konzistentní a přehlednou instalaci a ukončení vodičů. Svorky mohou být označeny předtištěnými samolepicími štítky.



Připojovací systém SV32

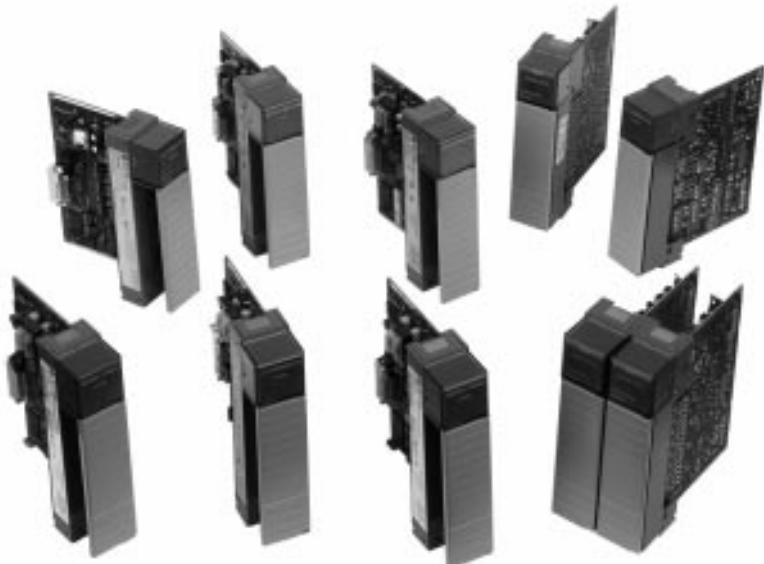
Tuzemskou alternativou řady 1492 jsou jednotky SV32. Představují desku s konektorem pro připojení k jednotce 1746-IB/IV/OB/OV 32 a svorkovnicí pro instalaci kabeláže. Připojení k SLC 500 je možné realizovat kabelem 1492-CABLE (délka 1,25 a 5 m) nebo plochým kabelem PFL-HD40, případně kabelem vyrobeným dle požadavku zákazníka. Ranžírovací jednotky se připevňují na DIN lištu.

- | | |
|---------|---|
| SV 32-1 | ranžírovací jednotka s dvouřadovou svorkovnicí (max. $2,5 \text{ mm}^2$) pro použití s 32 bodovými jednotkami IV/IB/OV/OB 32 |
| SV 32-3 | ranžírovací jednotka s třířadovými svorkami pro připojení dvou nebo tří vodičových senzorů k jednotkám IV/IB 32. Dvě řady svorek jsou vzájemně propojeny a mohou na jednotlivé pozice rozvádět napájecí napětí. |

Analogové vstupně-výstupní jednotky

Řídicí systémy SLC 500 mohou být nasazeny i v rychlých a citlivých aplikacích v oblasti řízení procesů. Tyto aplikace vyžadují přesné měření a flexibilitu spojení s velkým počtem teplotních a tlakových čidel a převodníků.

Řada systémů SLC nabízí množství různých konfigurací, rozšiřujících možnosti systému a zajišťujících všechny požadavky aplikace.



Vlastnosti:

- Uživatelsky volitelné vstupy Vám umožňují konfigurovat každý vstupní kanál pro příjem napěťových nebo proudových signálů ze senzoru.
- Výstupy s vysokým rozlišením nabízejí možnost precizního řízení analogovými výstupy.
- Vstupní filtrace na modulech zajišťuje vysokou imunitu proti elektrickému rušení a rychlou odezvu pro vysokorychlostní aplikace.
- Izolovaná vnitřní sběrnice je oddělena od vstupních signálů.
- Odnímatelná svorkovnice umožňuje rychlou výměnu modulu bez nutnosti odpojování vodičů.
- Moduly s vysokým počtem přípojných bodů poskytují účinné využití prostoru šasi a nižší náklady na jeden vstupní nebo výstupní signál.
- Diagnostická zpětná vazba spolu s diagnostickými stavovými byty, detekujícími rozpojení obvodu nebo úroveň signálu mimo rozsah, zjednodušuje a urychluje odstraňování případných problémů. K dispozici jsou také indikátory stavu kanálu a modulu.
- Softwarově nastavitelné kanály mohou být samostatně konfigurovány aplikačním programem a mohou tedy být překonfigurovány bez nutnosti přerušení činnosti procesoru. Uživatel může snadno a přehledně monitorovat data v bitové tabulce zvolením typu vstupu, formátu dat, filtrační frekvence a stavových dat.

Analogové vstupní moduly

Tabulka volby vstupu

Katalogové číslo	Vstupní kanály modulu	Odběr proudu z napájecí sběrnice	
		5V dc	24V dc
1746-NI4	4 rozdílové napěťově nebo proudově nastavitelné kanály	25 mA	85 mA
1746-NI8	8 rozdílových napěťově nebo proudově nastavitelných kanálů	200 mA	100 mA
1746-NI16I	16 proudových vstupů proti zemi	125 mA	75 mA
1746-NI16V	16 napěťových vstupů proti zemi	125 mA	75 mA

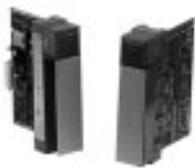


19

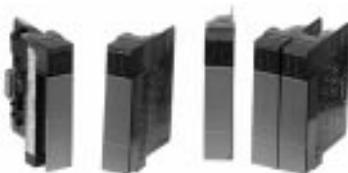
Analogové výstupní moduly

Tabulka volby výstupu

Katalogové číslo	Výstupní kanály modulu	Odběr proudu z napájecí sběrnice	
		5V dc	24V dc
1746-NO4I	4 proudové výstupy	55 mA	195 mA
1746-NO4V	4 napěťové výstupy	55 mA	145 mA



Kombinované analogové vstupně-výstupní moduly



Tabulka volby kombinovaných I/O

Katalogové číslo	Vstupní kanály modulu	Výstupní kanály modulu	Odběr proudu z napájecí sběrnice	
			5V dc	24V dc
1746-NIO4I	2 diferenční vstupy, nastavitelný proudový nebo napěťový rozsah	2 proudové výstupy	55 mA	145 mA
1746-NIO4V	2 diferenční vstupy, nastavitelný proudový nebo napěťový rozsah	2 napěťové výstupy	55 mA	115 mA
1746-FIO4I	2 diferenční vstupy, nastavitelný proudový nebo napěťový rozsah	2 proudové výstupy	55 mA	150 mA
1746-FIO4V	2 diferenční vstupy, nastavitelný proudový nebo napěťový rozsah	2 napěťové výstupy	55 mA	120 mA

Vstupní charakteristika

	NI4	NI8	NIO4I	NIO4V	FIO4V	FIO4V	NI16I (pouze proudové)	NI16V (pouze napěťové)
Počet vstupů	4	8	2	2	2	2	16	16
Rozsahy napětí/proudů	± 10V dc (+10 až -10V dc; 0 až 5V dc; 1 až 5V dc) ± 20 mA (0 až 20 mA; 4 až 20 mA; 0 až 1 mA)						± 20 mA (0 až 20 mA; 4 až 20 mA; 0 až 1 mA)	± 10V dc (+10 až -10V dc; 0 až 5V dc; 1 až 5 V dc)
Krovová odezva	60 ms	volitelná	60 ms	100 µs			volitelná	
Celková přesnost 0° až +60°C	± 0,642%	± 0,05% (I) ± 0,1% (V)	± 0,642%		± 0,850%		± 0,05%	± 0,1%
Vstupní převodník A/D		16-bit		12-bit		16-bit		
Vstupní rozlišení (I)	1,22 µA/LSB	1 µA/bit	1,22 µA/LSB	9,76 µA/bit	1 µA	-		
Vstupní rozlišení (U)	305,2 µV/LSB	1 mV/bit	305,2 µV/LSB	2,44 mV/LSB	-		1 µV	
Vstupní kódování (I)	± 16 384	závisí na datovém formátu	± 16 384	0 až 2047	závisí na datovém formátu			
Vstupní kódování (U)	± 32 768		± 32 768	0 až 4095				

Vstupní charakteristika

	FIO4I	NIO4I	NO4I	FIO4V	NIO4V	NO4V
Počet výstupů	2	2	4	2	2	4
Výstupní rozsah	0 až 20 mA (0 až 20 mA; 4 až 20 mA)		0 až 10V dc (0 až 10V dc; 0 až 5V dc; 1 až 5V dc)			
Krovová odezva			2,5 ms			
Celková přesnost 0°C až +60°C		± 0,541%			± 0,384%	
Výstupní převodník A/D			14 bitů			
Výstupní rozlišení (I)	2,56 µA/LSB				-	
Výstupní rozlišení (V)	-			1,22 µV/LSB		
Výstupní kódování 0 až 21 mA	0 až 32 764				-	
Výstupní kódování ± 10V dc	-				± 32 764	

Moduly pro měření teploty

Teplotní moduly řady 1746 podstatně zvyšují možnosti systému SLC 500 v oblasti monitorování a řízení teploty. Tyto jednotky eliminují potřebu drahých vysílačů informací o aktuální teplotě, a poskytují tak ekonomičtější způsob realizace procesní aplikace vyžadující měření a řízení teploty.



21

Termočlánkové a mV moduly 1746-NT4, 1746-NT8, 1746-INT4

Vlastnosti

- Moduly 1746-NT4 a -NT8 umožňují výběr ze čtyř filtrovacích frekvencí. To znamená volbu filtrace vstupního rušení odpovídající požadavkům aplikace a okolnímu prostředí. Šum o frekvenci 50Hz nebo 60Hz může být odfiltrován od vstupního signálu, čímž se zvětšuje rozlišení. Filtr 250Hz poskytuje minimální odstup signálu od šumu a je nejhodnější pro aplikace se vstupními signály na úrovni mV, vyžadujícími rychlé odezvy.
- Všechny moduly poskytují teplotní kompenzaci studeného spoje, plně integrovanou uvnitř odnímatelné svorkovnice. Tím je zajištěna přesnost vstupního signálu termočlánku. Dva sdružené termistory umístěné na zakončených svorkovnice měří a kompenzují absolutní teplotu.
- Jednotky 1746-NT4 a -NT8 jsou vybaveny funkcí "autokalibrace", určené pro kompenzaci teplotního driftu komponentů modulu. Tato kompenzace zaručuje přesnost modulu a šetří Vás čas.
- Všechny moduly jsou vybaveny chybovou diagnostikou určenou pro kontrolu otevřené smyčky nebo velikosti signálu mimo rozsah. Takto zjištěné problémy jsou indikovány na stavových LED. Stavové LED jednotlivých kanálů a diagnostické bity signalizují vstupní data mimo rozsah nebo rozpojení smyčky. Zároveň je kontrolována platnost konfigurace kanálů. Navíc stavové LED svou indikací diferencují mezi méně vážnými chybami kanálů a zásadními problémy modulu. Tento systém výrazně šetří čas potřebný pro identifikaci a odstranění chyby.
- Modul 1746-NT8 je ideální pro aplikace s vysokým počtem termočlánkových vstupů.
- Modul 1746-INT4 poskytuje oddělení kanál-kanál 1000V špička (resp. 150V ac trvalých).

Rozsahy teplot termočlánků

Termočlánkový vstup	Teplotní rozsah °C	Přesnost, resp. max. chyba při +25°C
Typ J	-210°C až 760°C	±1,06°C (NT4) ±1,4°C (NT8) ±1,6°C (INT4)
Typ K	-270°C až 1370°C	±1,72°C (NT4) ±1,5°C (NT8) ±3,8°C (INT4)
Typ T	-270°C až 400°C	±1,43°C (NT4) ±1,3°C (NT8) ±2,05°C (INT4)
Typ E	-270°C až 1000°C	±0,72°C (NT4) ±1,0°C (NT8) ±2,4°C (INT4)
Typ N	0°C až 1300°C	±1,39 (NT4) ±1,3°C (NT8) ±1,79°C (INT4)
Typ R	0°C až 1769°C	±3,59°C (NT4) ±3,6°C (NT8) ±2,23°C (INT4)
Typ S	0°C až 1769°C	±3,61°C (NT4) ±3,4°C (NT8) ±2,38°C (INT4)
Typ B	300°C až 1820°C	±3,12°C (NT4) ±2,7°C (NT8) ±3,83°C (INT4)
Typ C	0°C až 2317°C	±2,28°C (INT4)
Typ D	0°C až 2317°C	±2,52°C (INT4)

Vstupní rozsahy DC milivolt

Typ vstupu	Rozsah	Přesnost, resp. max. chyba při 25°C
± 50 mV	+50 mV dc až +50 mV dc	50 µV
± 100 mV	-100 mV dc až +100 mV dc	50 µV

Technická specifikace

	NT4	INT4	NT8
Počet kanálů	4	4	8
Odběr proudu z vnitřní sběrnice	60 mA při 5V dc 40 mA při 24V dc	110 mA při 5V dc 85 mA při 24V dc	120 mA při 5V dc 70 mA při 24V dc
Kompenzace studeného spoje	Přesnost ±1,5°C, 0°C až 85°C	Přesnost ±1,5°C, 0°C až 70°C	Přesnost ±1,72°C, -25°C až 105°C
Rozlišení teplotního měřítka (volitelné)		1°C nebo 1°F 0,1°C nebo 0,1°F	
Rozlišení měřítka mV (volitelné)		0,1 mV 0,01 mV	
Detekce rozpojené smyčky (volitelné)	Maximum	Maximum, minimum nebo nula	Maximum, minimum, nula nebo zakázáno
Vstupní kroková odezva	Volitelný filtr	600 mS	Volitelný filtr

Odporové vstupní moduly 1746-NR4 a NR8

Vlastnosti

- Moduly poskytují možnost výběru ze čtyř filtrovacích frekvencí, tedy možnost volby filtrace vstupního rušení, odpovídající požadavkům aplikace a okolnímu prostředí. Šum o frekvenci 50Hz nebo 60Hz může být odfiltrován od vstupního signálu, čímž se zvětšuje rozlišení. Pro aplikace, kde je kritická rychlosť odezvy, může být zvolena minimální filtrace (250Hz), čímž je redukován čas potřebný pro přenos vstupní odezvy modulu do procesoru SLC 500.
- Moduly nevyžadují uživatelskou kalibraci. Kanály modulu 1746-NR4 inicují kalibrační cyklus po zapnutí napájení, při konfiguraci kanálu nebo na Váš příkaz. Modul 1746-NR8 inicuje kalibrační cyklus po zapnutí napájení nebo po uživatelem povoleném, periodicky se opakujícím intervalu (předvolba = 5 min.). Tak je kompenzován drift komponentů modulu, zvyšuje se jeho přesnost a šetří čas a náklady.
- Poskytuje chybovou diagnostikou určenou pro kontrolu otevřené smyčky nebo velikosti signálu mimo rozsah. Tako zjištěné problémy jsou indikovány na stavových LED. Stavové LED kanálu a diagnostické bity signalizují vstupní data mimo rozsah, rozpojení smyčky nebo zkrat. Zároveň je kontrolována platnost konfigurace kanálů. Navíc stavové LED svou indikací diferencují mezi méně vážnými chybami kanálu a zásadními problémy modulu. Tento systém výrazně šetří čas potřebný pro identifikaci a odstranění chyb.



Technická specifikace

Specifikace	Popis 1746-NR4	Popis 1746-NR8
Odběr proudu z vnitřní sběrnice	50 mA při 5V dc, 50 mA při 24V dc	100 mA při 5V dc, 70 mA při 24V dc
Teplotní měřítko (volitelné)	1 °C nebo 1 °F a 0,1 °C nebo 0,1 °F	
Odporové měřítko (volitelné)	1Ω nebo 0,1Ω pro všechny rozsahy odporů; nebo 0,1 nebo 0,01Ω pro 150Ω potenciometr	
Vstupní krovová odezva	Volitelný filtr <ul style="list-style-type: none"> • 10 Hz • 50 Hz • 60 Hz • 250 Hz 	Volitelný filtr <ul style="list-style-type: none"> • 28 Hz • 50/60 Hz • 800 Hz • 6400 Hz
Odporový budící proud	Dvě uživatelsky volitelné hodnoty: <ul style="list-style-type: none"> • 0,5 mA ⁽¹⁾ • 2,0 mA ⁽²⁾ 	Dvě uživatelsky volitelné hodnoty: <ul style="list-style-type: none"> • 0,25 mA ⁽¹⁾ • 1,0 mA ⁽²⁾
Metoda detekce rozpojené smyčky nebo zkratu	Nula, maximum nebo minimum	
Maximální impedance kabelu	Maximálně 25 Ω na 300 m	
Maximální rozměr kabelu	Dva vodiče s plochu průřezu 2 mm ² na svorku	Jeden vodič s plochu průřezu 2mm ² na svorku
Kalibrace	Autokalibrace při zapnutí napájení a je-li povoleno používání kanálu	Autokalibrace při zapnutí napájení a uživatelem povolená, periodická kalibrace
Izolace mezi kanály	Žádná	±5V
Izolace mezi vstupem a vnitřní sběrnicí	500V ac po dobu 1 min.	

⁽¹⁾ Doporučeno pro použití s vysokoodporovými rozsahy, pro odporové a přímo odporové vstupy (1000Ω a 3000Ω odporový vstup). Odkazujeme na doporučení výrobce odporu. Nepoužívejte pro měděné odopy o velikosti 10 Ω.

⁽²⁾ Musí se použít pro 10Ω měděný odpor. Doporučeno použít pro všechny další odopy a přímé odporové vstupy, mimo odporové vstupní rozsahy 1000Ω a 3000Ω. Odkazujeme na doporučení výrobce odporu.

Teplotní rozsah a přesnost RTD

1746-NR4		Buzení 0,5 mA		Buzení 2 mA	
Typ RTD		Teplotní rozsah	Přesnost ⁽¹⁾	Teplotní rozsah	Přesnost ⁽¹⁾
Platina (385)	100Ω	-200°C až +850°C	±1,0°C ⁽²⁾	-200°C až +850°C	±0,5°C
	200Ω	-200°C až +850°C	±1,0°C ⁽²⁾	-200°C až +850°C	±0,5°C
	500Ω	-200°C až +850°C	±0,6°C	-200°C až +850°C	±0,5°C
	1000Ω	-200°C až +850°C	±0,6°C	-200°C až +240°C	±0,5°C
Platina (3916)	100Ω	-200°C až +630°C	±1,0°C ⁽²⁾	-200°C až +630°C	±0,4°C
	200Ω	-200°C až +630°C	±1,0°C ⁽²⁾	-200°C až +630°C	±0,4°C
	500Ω	-200°C až +630°C	±0,5°C	-200°C až +630°C	±0,4°C
	1000Ω	-200°C až +630°C	±0,5°C	-200°C až +230°C	±0,4°C
Měď (426)	10Ω	Není povoleno		-100°C až +260°C	±0,6°C
Nikl (618)	120Ω	-100°C až +260°C	±0,2°C	-100°C až +260°C	±0,2°C
Nikl (672)	120Ω	-80°C až +260°C	±0,2°C	-80°C až +260°C	±0,2°C
Nikl/železo (518)	604Ω	-100°C až +200°C	±0,3°C	-100°C až +200°C	±0,3°C

1746-NR8		Buzení 0,25 mA		Buzení 1 mA	
Typ RTD		Teplotní rozsah	Přesnost ⁽¹⁾	Teplotní rozsah	Přesnost ⁽¹⁾
Platina (385)	100Ω	-200°C až +850°C	±0,5°C	-200°C až +850°C	±0,7°C
	200Ω	-200°C až +850°C	±0,6°C	-200°C až +850°C	±0,7°C
	500Ω	-200°C až +850°C	±0,7°C	-200°C až +370°C	±0,5°C
	1000Ω	-200°C až +850°C	±1,2°C	-200°C až +50°C	±0,4°C
Platina (3916)	100Ω	-200°C až +630°C	±0,4°C	-200°C až +630°C	±0,6°C
	200Ω	-200°C až +630°C	±0,5°C	-200°C až +630°C	±0,6°C
	500Ω	-200°C až +630°C	±0,6°C	-200°C až +370°C	±0,4°C
	1000Ω	-200°C až +630°C	±0,9°C	-200°C až +50°C	±0,3°C
Měď (426)	10Ω	-100°C až +260°C	±0,5°C	-100°C až +260°C	±0,8°C
Nikl (618)	120Ω	-100°C až +260°C	±0,2°C	-100°C až +260°C	±0,2°C
Nikl (672)	120Ω	-80°C až +260°C	±0,2°C	-80°C až +260°C	±0,2°C
Nikl/železo (518)	604Ω	-200°C až +200°C	±0,3°C	-200°C až +170°C	±0,3°C

⁽¹⁾ Hodnoty přesnosti platí za předpokladu, že modul byl kalibrován uvnitř teplotního rozsahu 0°C až 60°C.

⁽²⁾ Přesnost modulu používajícího platinový odpor 100Ω nebo 200Ω s budícím proudem 0,5mA závisí na následujících kritériích:

- (a) Přesnost modulu je ± 0,6 °C po zapnutí napájení modulu nebo vykonání autokalibrace při okolní teplotě 25 °C s modulem pracujícím při teplotě 25 °C.
- (b) Přesnost modulu je ± (0,6 °C + DT x 0,034) po zapnutí napájení modulu nebo vykonání autokalibrace při 25 °C okolní teploty s modulem pracujícím v teplotním rozsahu mezi 0 °C až 60 °C.
Kde DT je teplotní rozdíl mezi aktuální provozní teplotou modulu a 25 °C a 0,034 je teplotní posun zobrazený v horní tabulce pro platinový odpor o velikosti 100Ω nebo 200Ω.
- (c) Přesnost modulu je ± 1,0 °C po zapnutí napájení modulu nebo vykonání autokalibrace při okolní teplotě 60 °C s modulem pracujícím při teplotě 60 °C.

Technická specifikace odporových vstupů

1746-NR4

Odpor	Buzení 0,5 mA			Buzení 2 mA			Rozlišení	Opakovatelnost
	Odporový rozsah	Přesnost ⁽¹⁾	Teplotní drift	Odporový rozsah	Přesnost ⁽¹⁾	Teplotní drift		
150Ω	0Ω až 150Ω	±0,2Ω	±0,006Ω/°C	0Ω až 150Ω	±0,15Ω	±0,004Ω/°C	0,01Ω	±0,04Ω
500Ω	0Ω až 500Ω	±0,5Ω	±0,014Ω/°C	0Ω až 500Ω	±0,5Ω	±0,014Ω/°C	0,1Ω	±0,2Ω
1000Ω	0Ω až 1000Ω	±1,0Ω	±0,029Ω/°C	0Ω až 1000Ω	±1,0Ω	±0,029Ω/°C	0,1Ω	±0,2Ω
3000Ω	0Ω až 3000Ω	±1,5Ω	±0,043Ω/°C	0Ω až 1900Ω	±1,5Ω	±0,043Ω/°C	0,1Ω	±0,2Ω

1746-NR8

Odpor	Buzení 0,5 mA			Buzení 2 mA			Rozlišení	Opakovatelnost
	Odporový rozsah	Přesnost ⁽¹⁾	Teplotní drift	Odporový rozsah	Přesnost ⁽¹⁾	Teplotní drift		
150Ω	0Ω až 150Ω	±0,2Ω	±0,004Ω/°C	0Ω až 150Ω	±0,15Ω	±0,003Ω/°C	0,01Ω	±0,04Ω
500Ω	0Ω až 500Ω	±0,5Ω	±0,012Ω/°C	0Ω až 500Ω	±0,5Ω	±0,012Ω/°C	0,1Ω	±0,2Ω
1000Ω	0Ω až 1000Ω	±1,0Ω	±0,025Ω/°C	0Ω až 1000Ω	±1,0Ω	±0,025Ω/°C	0,1Ω	±0,2Ω
3000Ω	0Ω až 3000Ω	±1,5Ω	±0,040Ω/°C	0Ω až 1200Ω	±1,2Ω	±0,040Ω/°C	0,1Ω	±0,2Ω

⁽¹⁾ Hodnoty přesnosti platí za předpokladu, že modul byl kalibrován uvnitř teplotního rozsahu 0 °C až 60 °C.

Čítací, polohovací a pohybové moduly

Čítací, polohovací a pohybové moduly systému SLC 500 jsou vhodné pro snadné řízení pohybu a nabízejí řešení pro řadu aplikací. Máte-li aplikaci s řízením polohy, jedno-osové nebo servo řízení, případně aplikaci vysokorychlostního záznamu, jsou moduly SLC 500 připraveny splnit Vaše požadavky.



Jednotka vysokorychlostního čítače 1746-HSCE

Modul vysokorychlostního čítače umožňuje obousměrné čítání vysokorychlostních vstupů z enkodérů (IRC) a různých vysokorychlostních spínačů. Tento jednokanálový modul přijímá vstupní pulsy o frekvenci až 50kHz a umožňuje precizní řízení rychlých pohybů. Jednotka může být použita s procesory SLC 5/02 a vyššími.

K akumulovanému čítání modul navíc poskytuje měření rozsahu indikující pulsní frekvenci v Hz. Měření rozsahu je určeno akumulací vstupních pulsů přes pevnou časovou periodu. Dynamicky konfigurovatelná hodnota periody je od 10ms do 2,55s.

Vlastnosti

- Tři provozní režimy (Poloha, Frekvence, "Sekvencer") umožňují zvolit chování nejlépe vyhovující pro Vaši aplikaci.
- Čtyři integrované výstupy umožňují řízení nezávislé na scangu procesoru SLC



Technická specifikace

Specifikace	Popis
Vstupy	1 sada vstupů $\pm A$, $\pm B$, $\pm Z$ (5V, 12V nebo 24V dc)
Max. vstupní frekvence	Podle zvoleného režimu 32kHz nebo 50 kHz
Rozsah čítače pulsů	16-bit, $\pm 32,768$
Výstupy	4 výstupy 5V, 12V nebo 24V dc. Max. proud 125mA při 30°C
Obnovovací čas modulu	Podle zvoleného režimu od 1,8ms
Odběr proudu z vnitřní sběrnice	32mA při 5V dc

Vícekanálový modul vysokorychlostního čítače a modul enkodéru 1746-HSCE2

Modul 1746-HSCE2 je 24-bitový vysokorychlostní vícekanálový čítač, který umožňuje přímé připojení inkrementálních enkodérů a vysokorychlostních vstupních snímačů. Modul přijímá obousměrné vstupní pulsy o frekvencích až do 1 MHz. Pro zrychlení odezvy má modul čtyři integrované výstupy, které umožňují řídit technologii nezávisle na scanu procesoru. Výstupy ale také mohou být ovládány procesorem.

Modul podporuje tři provozní režimy, které nabízejí dvou-, tří- nebo čtyřkanálový provoz. Je konfigurovatelný pro jeden nebo dva vstupy enkodéru a pro až čtyři pulsní vstupy. Výkon systému je zvýšen schopností modulu akceptovat řídící povely i pokud právě aktivně čítá pulsy. Dále je k dispozici monitorování pulsů enkodéru a možnost použití jednoho ze vstupů jako spouštěče pro uložení, přidržení a nulování načtených dat.



Vlastnosti

- Vysokorychlostní čítací aplikace - frekvenční odezva až do 1 MHz, 24-bitový čítač.
- Konfigurace pro kruhové nebo lineární čítání, výpočty hodnot, řízení výstupu na základě hodnoty čítače, řízení výstupu hodnotou rozsahu.
- Konfigurační flexibilita - snadno použitelné konfigurační tabulky umožňují uživateli zvolit čítací funkci tak, aby nejlépe vyhovovala aplikaci.
- Vhodnost použití pro distribuované aplikace.

Technická specifikace

Specifikace	Popis
Vstupy	2 sady vstupů $\pm A$, $\pm B$, $\pm Z$, schopnost připojení 2 enkodérů nebo 4 pulsních vstupů
Frekvenční odezva	až 1MHz
Max. počet pulsů	$\pm 8,388,607$ (24-bitů) s procesorem 5/03 a vyšším $\pm 32,768$ (16-bit) s procesory 5/01, 5/02 nebo jednotkou 1747-ASB ve vzdáleném šasi
Výstupy	4 výstupy 5V, 12V nebo 24V dc. Max. proud 1A při 40°C
Doba přenosu hodnot I/O na sběrnici a integrované výstupy	300-1500 μ s, standardně 700 μ s
Odběr proudu z vnitřní sběrnice	250mA při 5V dc

Modul pro řízení krokových motorů 1746-HSTP1

Řídicí modul 1746-HSTP1 je určen pro řízení krokových motorů. Může být nasazen s různými procesory řady SLC 500 a je schopen generovat výstupní řídicí pulsy o frekvenci až 250kHz.

Nejvhodnější použití tohoto modulu je v aplikacích, požadujících řízení jedné osy v otevřené smyčce. Všechny programové a konfigurační informace mohou být monitorovány v datové tabulce procesoru, přičemž pět LED na čelní stěně modulu umožňuje okamžité určení jeho stavu. Modul také může být přímo připojen na enkodér, monitorující skutečnou polohu.

Modul je programován a konfigurován pomocí programovacího softwaru RSLogix 500. Při zadávání pohybového profilu nastavujete vzdálenost, zrychlení, zpomalení a rychlosť. Pro příjem informací o aktuální poloze lze k modulu přímo připojit enkodér (+5V nebo +15V), který poskytuje zpětnou vazbu.



Vlastnosti

- Více než 8,000,000 pulsů pro precizní dosažení žádané pozice mechanismu.
- Příjem zpětnovazebních informací z enkodéru.
- Programovatelné režimy provozu eliminují nutnost nastavování DIP přepínačů.
- Pět signálníčkových LED poskytuje okamžitou informaci o stavu modulu a pomoc při odstraňování případných problémů.
- Zabudovaná diagnostika smyčky umožňuje zpětné monitorování pulsních příkazů.

Technická specifikace

Specifikace	Popis
Vstupy	5V dc diferenční enkodéry nebo 12/24V dc proti zemi
Max. vstupní frekvence	250 kHz
Výstupy	Digitální výstup pro převodník
Obnovovací čas modulu	4 ms
Odběr proudu z vnitřní sběrnice	300 mA při 5V dc

Modul pro řízení servopohonu 1746-HSRV

1746-HSRV je určen pro řízení jednoosového servopohonu v uzavřené smyčce. Tento jednopozicový modul může být aplikován s různými procesory řady SLC 500 a pracuje nezávisle na scangu procesoru. Vzhledem k tomu, že řízení všech pohybů se dělá pomocí příčkové logiky, je systém konfigurován v programovacím softwaru RSLogix 500. Pro rychlé a přesné řízení modul monitoruje zpětnovazební informace z enkodéru až do frekvence 300 kHz.



Složité pohyby jsou realizovány za použití řady pohybových profilů, uložených ve vnitřní paměti modulu a mohou být prováděny opakováně. Profily jsou uloženy jako série absolutních pohybů. Přidané pohyby nebo operace mohou být vykonány mezi těmito přednastavenými pohybami. Modul může automaticky nulovat absolutní pozici je-li detekován referenční puls enkodéru.

Vlastnosti

- Čtyři rychlé přípojné vstupně-výstupní body - ovládány systémem IMC 110 se zkrácenou dobou odezvy.
- Signál +10V dc - poskytuje rozhraní pro množství servo pohonů.
- Perioda 5 ms řízení smyčky serva - poskytuje vysoký stupeň přesnosti a rychlosti odezvy systému.
- Svorky rozhraní - umožňují zapojení vodičů rychlých I/O, bezpečnostního stopu, napájecího zdroje, povelů pohonů a zpětnou vazbu enkodéru.

Technická specifikace

Specifikace	Popis
Vstupy	3 víceúčelové rychlé vstupy
Max. vstupní frekvence	300 kHz při 0 stupni kvadratické odchylky
Výstupy	1 víceúčelový rychlý výstup
Obnovovací čas modulu	2 ms
Odběr proudu z vnitřní sběrnice	300 mA při 5V dc

Jednotka pro řízení rychlosti v otevřené smyčce 1746-QV

Modul pro řízení rychlosti v otevřené smyčce je ideální pro nasazení v jednoduchých hydraulických aplikacích, jako jsou hydraulické lisy, lisovací a svařovací stroje. Modul poskytuje výrobcům strojů a systémovým integrátorům precizní zajištění tlaku hydraulických válců nebo zajištění rychlosti, přesně podle požadavků aplikace. Pomocí instrukcí v příčkové logice může uživatel nastavovat polohy (set-pointy), které aktivují napěťový výstup (-10V dc až + 10Vdc), ovládající vstup proporcionálního ventilu nebo vstup pohonu. Jako výsledek poskytuje modul pulsní výstup (rozlišení: 0,01 palce při rozsahu 160 palců) s externím měřením absolutní polohy, je-li přímo připojen převodník Temposonics II nebo Balluff. 1746-QV také podává hlášení o rychlosti (0,01 palce/sec.) mezi každým segmentem.



Vlastnosti

- Zrychlení a zpomalení hydraulického rázu - využívá 7 roztahovacích a 7 stahovacích segmentů řízených proporcionálními ventily nebo AC pohony.
- Možnost provádět změny směru pohybu -segmenty měnící směr pohybu lisu mohou být kdykoliv změněny za použití obrazu výstupní datové tabulky. Tímto způsobem je realizován inkrementální pohyb, nastavení rychlosti a adaptivní přechod mezi roztahováním a stlačováním profilů.
- Strategie řízení strojů zvyšující životnost hydraulických systémů.
- Perioda obnovy I/O 2ms umožňuje nasazení ve vysokorychlostních aplikacích.

Technická specifikace

Specifikace	Popis
Vstupy	1 lineární převodník
Max. vstupní frekvence	160 palců při rozlišení 0,01 palce
Výstupy	1 analogový výstup 0-10V nebo ± 10V dc
Obnovovací čas modulu	2 ms
Odběr proudu z vnitřní sběrnice	215 mA při 5V dc

Modul řízení synchronních os 1746-QS

Modul pro řízení synchronních os poskytuje řízení polohy pro čtyři uzavřené servo-smyčky a vnitřní logiku pro synchronizaci většího počtu os. Synchronizovaný lineární pohyb pomáhá redukovat chyby, vznikající v návaznosti na řazení mechanických a hydraulických komponentů. Podobně jako modul pro řízení v otevřené smyčce, poskytuje jednotka 1746-QS pulsní výstupy (rozlišení: 0,002 palce při rozsahu 120 palců) s externím měřením absolutní pozice, je-li připojen převodník Temposonic LHS nebo Balluff. V kombinaci s modulárními procesory SLC může být 1746-QS aplikován do množství hydraulických aplikací, jako jsou lisy pro výrobu překližek, válečkové dopravníky, paletizéry a zakladače, kovářské stroje a hydraulické nakladače.



Vlastnosti

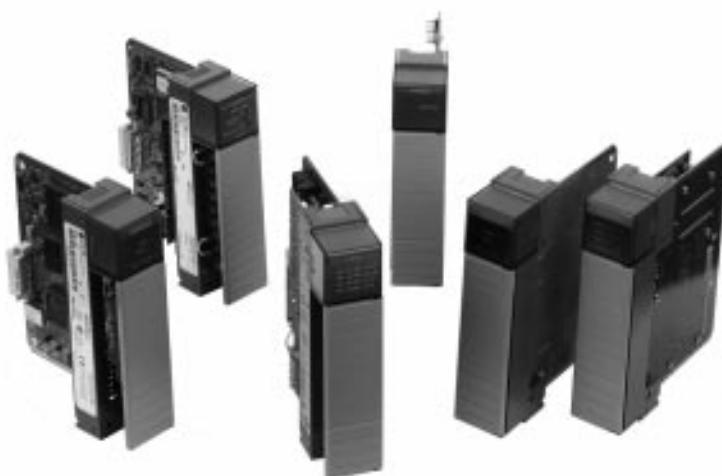
- Řízení pozice čtyř os v uzavřené smyčce - každá osa může být nezávislá nebo synchronizovaná.
- Vnitřní logika pro synchronizaci více os - synchronizace způsobuje, že osy s různými odstupy, rychlostmi, zrychleními a zpomaleními jsou řízeny modulem tak, aby se jejich zrychlení a zpomalení s dojedzdem na koncovou pozici událo ve stejném okamžiku.
- Čtyři vstupní kanály určené pro připojení lineárních převodníků a čtyři výstupní připojení, která slouží jako rozhraní pro proporcionální ventil nebo servoventil.
- 2-milisekundová obnova I/O.

Technická specifikace

Specifikace	Popis
Vstupy	4 lineární převodníky
Max. vstupní frekvence	-
Výstupy	4 analogové výstupy $\pm 10V$ dc
Obnovovací čas modulu	2 ms
Odběr proudu z vnitřní sběrnice	1000 mA při 5V dc, 200mA při 24V dc

Moduly pro specifické aplikace

Rodina SLC 500 nabízí množství modulů pro speciální aplikace. Tyto moduly jsou instalovány přímo do šasi společně s procesorem.



BASIC moduly 1746-BAS, 1746-BAS-T

Jednotky 1746-BAS a 1746-BAS-T jsou moduly programované za použití programovacího jazyka BASIC a rozšiřující funkčnost a výkon systému SLC 500.

BASIC moduly mohou být programovány vývojovým softwarem PBASE. Tento software, pracující na počítačích pod operačním systémem MS-DOS, umožňuje vytváření programů, jejich editaci, překlad, verifikaci a nahrání do BASIC modulů. Společným použitím BASIC modulu a vývojového programovacího softwaru získáváte výkonné řešení umožňující sběr dat a ovládání aplikací s nestandardními zařízeními.

Vlastnosti

- Všeobecně známý programovací jazyk, programy psané na bázi výběru instrukční sady jazyku Intel 52 BASIC.
- Komunikace s množstvím operátorských rozhraní za použití dvou komunikačních portů, které mohou být konfigurovány pro podporu rozhraní RS-232/423, RS-422 a RS-485.
- 24Kbytů baterií zálohované paměti RAM a možnost volby paměťového modulu (8K nebo 32K) určeného pro uložení vstupních dat.
- Pro spojení s modemem může být implementován protokol DF1 v komunikačních režimech full-duplex a half-duplex.
- Vysoký výkon (4x rychlejší) modul BAS-T je vhodný pro aplikace vyžadující rychlé vykonávání programu.
- Komunikace s procesorem SLC 500 může probíhat po vnitřní sběrnici nebo po síti DH-485 přes port DH-485 umístěný přímo na BASIC modulu.

Technická specifikace

Specifikace	BAS	BAS-T
Velikost paměti	24KByte baterií zálohované paměti RAM	
Volba paměťového modulu	8KByte a 32 KByte EEPROM 8KByte a 32 KByte UVPROM	
Počet portů	3	
Konfigurace portu	RS-232, RS-422, RS-485, DH-485	
Odběr proudu z vnitřní sběrnice	150 mA při 5V dc, 40 mA při 24V cd	
Rychlosť vykonávání programu	-	4 x rychlejší než BAS

32

Systém pro rozhraní PC 1747-PCI

Systém 1746-PCI obsahuje zásuvnou kartu do PCI slotu osobního počítače a modul rozhraní pro šasi systému SLC. Celý systém poskytuje uživateli moderní vysokorychlostní spojení mezi softwarovým programovatelným automatem a vstupně-výstupními jednotkami řady 1746 přes standardní sběrnici PCI. Sběrnice PCI je zabudována ve většině současných osobních počítačů.

Vlastnosti

- Vysoko rychlé připojení lokálních I/O, umožňující řešení založené na bázi PC.
- Bezchybná integrace se softwarovým automatem Allen-Bradley SoftLogix 5.
- Připojení ke vstupně-výstupním jednotkám řady 1746.
- Přídavná baterií zálohovaná paměť SRAM určená pro uživatelské aplikace.

Modul pro řízení vstřikovacích lisů 1746-BLM

Modul pro řízení vstřikovacích lisů je inteligentní I/O modul, který může poskytovat řízení až 4 os v uzavřené smyčce na většině typů vstřikovacích lisů. Pro stroj s více než čtyřmi hlavami můžete nasadit větší počet modulů. Máte možnost konfigurace buď akumulátorového řízení výtlaku a tří os nebo dvou akumulátorových výtlaků a dvou os, přičemž modul je navržen pro práci v řadě aplikací, jako jsou akumulátorové stroje, spojité vytlačovací stroje a opakovací šroubové stroje. Modul vykonává řízení svých serv nezávisle na procesoru, ale přijímá od něho konfigurační a provozní informace.



Technická specifikace

Specifikace	Popis
Počet vstupů a výstupů	4 analogové vstupy a 4 analogové výstupy
Rozlišení	14 bit
Rozsah	±10V dc
Vybuzení výstupu	±10V dc při 2 mA
Odběr proudu z vnitřní sběrnice	1 A při 5V dc

Jednotka řízení teploty 1746-BTM

Modul pro řízení teploty je inteligentní modul, poskytující 4 regulační smyčky PID pro řízení teploty. Modul má 4 analogové termočlánkové vstupy (TC), kde každý vstup funguje jako zpětnovazební proměnná (PV) regulační smyčky. PID algoritmus a optimalizační algoritmus jsou vykonávány modulem pro každou smyčku zvlášť. Akční veličina (CV) každé smyčky - analogový výstup nebo pulsní výstup (TPO - časově proporcionální) - je zasílán z modulu do datové tabulky procesoru SLC. Aplikační program potom musí zaslat tuto hodnotu analogovému nebo pulsnímu výstupnímu modulu, a tak uzavřít řídicí smyčku.

Technická specifikace

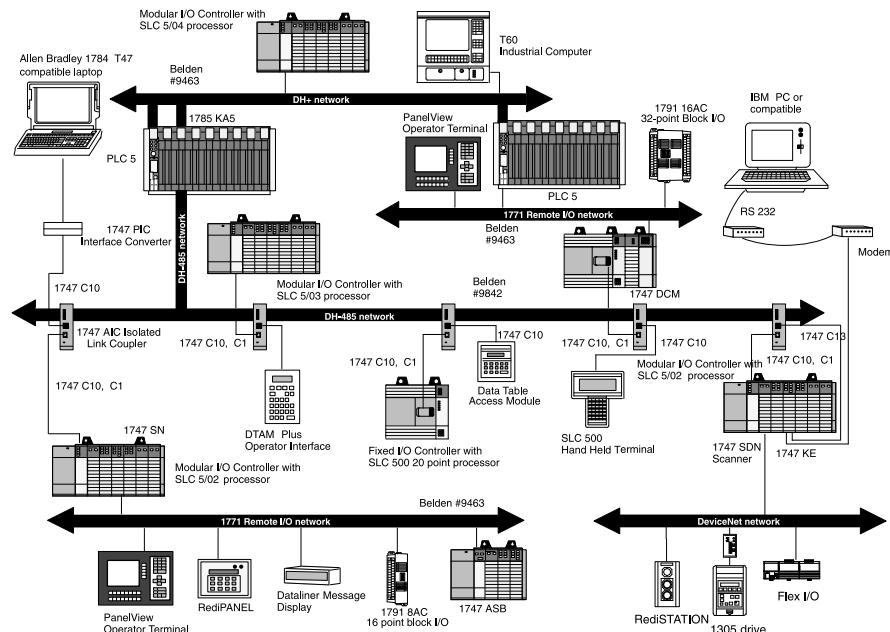
Specifikace	Popis
Počet vstupů a výstupů	4 teplotní vstupy pro ohřívací/chladicí smyčky PID regulátoru
Rozlišení	16-bitové rozlišení nebo 15-bitové se znaménkovým bitem
Formát dat	16-bitový celocíselný se znaménkem
Odběr proudu z vnitřní sběrnice	110 mA při 5V dc, 85 mA při 24V dc

Volby komunikace

Rockwell Automation nabízí množství komunikačních a řídících komponentů, usnadňujících integraci programovatelných systémů v dané aplikaci. Tyto produkty jsou speciálně vyvíjeny a umožňují komunikaci i se zařízeními jiných výrobců. Díky tomu lze použít řídící systémy v podstatě kdekoliv a poskytnout řešení pro každou aplikaci v souladu s požadavky na ekonomické řešení.

Rozlišujeme tři základní úrovně komunikačních sítí:

- Informační úroveň - zpřístupňuje výrobní data z technologie pro systémy IS, MES a tedy pro další zpracování v odděleních kvality, financí, výroby a vývoje.
- Řídící úroveň - poskytuje deterministické, opakovatelné provádění přenosů dat pro vstupy/výstupy a přenosy programovacích dat, přičemž výrobní proces se nepřerušovaně provádí.
- Komunikace na úrovni vrstvy koncových zařízení - umožňuje uživateli redukovat připojování zařízení samostatnými vodiči, šetří náklady a čas nutný pro instalaci a současně zvyšuje úroveň diagnostiky jednotlivých snímačů, akčních členů a dalších zařízení připojených k řídícímu systému.



Volba Vaší sítě

Systém SLC 500 umožňuje spojení se všemi třemi úrovněmi sítí. Zvolte si síť nebo sítě, které nejlépe vyhovují Vašim potřebám.

Pokud vaše aplikace vyžaduje:	Použijte tuto síť:	Typ:
<ul style="list-style-type: none"> Vysokorychlostní přenos dat mezi informačními systémy a/nebo velkým množstvím automatů Spojení Internet/Intranet Údržba programu 	Síť Ethernet	Informační síť
<ul style="list-style-type: none"> Vysokorychlostní přenos časově kritických dat mezi automaty a vstupně-výstupními zařízeními Deterministické a opakováné zaslání dat Údržba programu Redundance médií nebo jiskrově bezpečný přenos 	ControlNet	Řídící a informační síť
<ul style="list-style-type: none"> Spojení koncových zařízení přímo s řídícími systémy v technologii bez potřeby propojení se vstupně-výstupními moduly Moderní diagnostika, výkonný sběr dat a detailní chybová hlášení Redukce času nutného pro oživení systému Všeúrovňová síť určená pro sdílení dat a údržbu programů 	DeviceNet síť	Síť koncových zařízení
<ul style="list-style-type: none"> Spojení mezi procesory a vstupně-výstupními adaptéry Distribuce procesorů tak, že každý má své vlastní I/O a komunikuje s nadřazeným procesorem 	Data Highway Plus (DH+)	Informační síť
<ul style="list-style-type: none"> Modemy Hlášení, jež jsou zasílána a přijímána ve tvaru ASCII do nebo ze zařízení jako jsou ASCII terminály, čtečky čárových kódů, displeje zpráv, váhy nebo tiskárny Nadřazené řízení a získávání dat 	Remote I/O	Řídící síť
	Sériová síť	Sériová síť

Síť Ethernet

Síť Ethernet s protokolem TCP/IP je lokální síť navržená pro vysoce rychlou výměnu informací mezi počítači a přidruženými zařízeními. Díky značné rychlosti (10Mb/s až 100Mb/s) umožňuje síť Ethernet komunikovat velkému počtu počítačů, procesorů a dalším zařízením, určeným pro komunikaci na velké vzdálenosti.

Na informační úrovni zpřístupňuje síť Ethernet celopodnikovému systému výrobní data.

Se sítí Ethernet máte mnoho možností jak realizovat aplikaci, neboť můžete maximalizovat komunikaci mezi nepřeberným množstvím různých zařízení. Protokol TCP/IP je protokol využívaný i Internetem.

Komunikace systému SLC 500 po síti Ethernet je poskytována procesory SLC 5/05; další detailly viz strana 10



Síť ControlNet

Síť ControlNet je otevřená, vysokorychlostní, deterministická síť, používaná pro přenos časově kritických informací. Realizuje řízení v reálném čase a služby přenosu zpráv pro komunikaci mezi jednotlivými uzly sítě. Jako vysokorychlostní spojení mezi procesory a I/O zařízeními kombinuje síť ControlNet přednosti sítí Remote I/O a DH+. K síti ControlNet můžete připojit různá zařízení, jakými jsou např. osobní počítače, procesory, operátorské panely, pohony, I/O moduly a další.

Síť ControlNet na řídicí úrovni kombinuje funkčnost vstupně-výstupní sítě a sítě určené pro přenos zpráv mezi uzly (peer-to-peer). Tato otevřená síť poskytuje výkon požadovaný pro kritická řídicí data, jako jsou obnova I/O a propojení procesor-procesor. ControlNet také podporuje přenos nekritických dat, mezi které patří např. čtení programu nebo jeho nahrání do řídicího systému.

Připojení systému SLC 500 k síti ControlNet je možné realizovat pomocí následujících rozhraní:

Jednotka 1747-SCNR

Modul 1747-SCNR poskytuje procesorem 5/03, 5/04 a 5/05 spojení se sítí ControlNet, přičemž umožňuje procesorům SLC komunikaci s okolními zařízeními formou plánovaných zpráv (kritická data), a tedy zpracovávat vstupně-výstupní události v reálném čase.

Adaptéry 1747-ACN15/ACNR15

Moduly adaptérů 1747-ACN15 a 1747-ACNR15 umožňují spojení typu producent-spotřebitel po síti ControlNet až pro tři šasi SLC 500 (30 pozic) s diskrétními, analogovými nebo speciálními vstupně-výstupními moduly. Tyto adaptéry jsou navrženy pro zajištění jak plánované, tak neplánované komunikace po síti ControlNet.

Vlastnosti:

- Možnost volby redundance média (dva BNC konektory), dostupná pro ACNR.
- Kompatibilní s diskrétními, analogovými a speciálními moduly řady 1746 s vyjímkou těch, které vyžadují konfiguraci G-souboru, tzn. 1747-SN.
- Podpora spojení se samostatnými moduly i se skupinami diskrétních modulů.
- Možnost softwarového upgradu pomocí softwaru Control Flash.



Síť DeviceNet

Síť DeviceNet je otevřená síť, určená pro vrstvu koncových zařízení. Poskytuje tedy propojení mezi jednoduchými průmyslovými prvky, jakými jsou senzory a akční členy a zařízeními vyšších úrovní, např. procesory. Je založena na technologii CAN (Controller Area Network) a nabízí "interoperabilitu" mezi zařízeními různých výrobců. Síť DeviceNet redukuje instalacní náklady a čas nutný pro oživení systému.

Síť DeviceNet poskytuje:

- Interoperabilitu: k síti mohou být připojena jednoduchá zařízení od různých výrobců, vyhovující standardu DeviceNet.
- Společná síť: otevřená síť poskytuje společné řešení pro koncového uživatele a redukuje potřebu podpory většího počtu sítí.
- Nízké náklady na údržbu: zařízení můžete vyměňovat za provozu.
- Cenově efektivní zapojení: po jednom kabelu putují data i 24V napájení sítě, což je cenově efektivnější řešení než tradiční zapojení vstupů a výstupů.

Spojení se sítí DeviceNet poskytuje systému SLC 500 následující rozhraní:

Skener modul pro síť DeviceNet 1747-SDN

Modul skeneru 1747-SDN působí jako rozhraní mezi sítí DeviceNet a procesory SLC 5/02 a vyššími. Komunikace skeneru po síti DeviceNet spočívá ve:

- Čtení vstupů a zápis výstupů.
- Nahrávání konfiguračních dat.
- Monitorování aktuálního stavu.

Skener komunikuje s procesorem SLC a vyměňuje si s ním vstupní-výstupní data. Data obsahují kromě aktuálních hodnot také stavové informace a konfigurační data. Jeden skener může komunikovat s až 63 uzly. Systém SLC může obsahovat větší počet skenerů.



Jednotka 1761-NET-DNI

Jednotka DNI je určena pro připojení zařízení komunikujících podle protokolu DF1 k síti DeviceNet. Přebírá tedy příkazy protokolu DF1 full-duplex, začlení je do protokolu DeviceNet a zasílá je cílové jednotce DNI. Cílová DNI dekóduje přijatou informaci a propouští příkazy DF1 do koncových zařízení.

Tímto způsobem může jednotka DNI pracovat mezi procesory, PC a procesory, případně může být využita pro nahrávání resp. čtení programů. Vstupně-výstupní datové zprávy jsou upřednostňovány, což minimalizuje problémy s určováním stavu I/O a tedy maximalizuje determinističnost přenosu. (Problémy tohoto typu se standardně objevují v sítích, podporujících simultánní přenos hodnot I/O a zpráv.)



Vlastnosti

- Kombinace vysokorychlostního lokálního řízení s řízením distribuovaných I/O na síti DeviceNet.
- Zasílání zpráv mezi systémy MicroLogix, SLC 5/03, 5/04, 5/05, PLC-5, PC a dalšími zařízeními.
- Programování a on-line monitorování přes síť DeviceNet.
- S pomocí modemu připojeného k DNI můžete komunikovat s další vzdálenou sestavou DNI-automat na síti DeviceNet.

Data Highway Plus



Komunikační síť Data Highway Plus (DH+) je navržena pro podporu vzdáleného programování a sběr dat v průmyslových aplikacích. Komunikační moduly DH+ můžete také použít k implementaci malých sítí určených pro přenos zpráv.

Síť DH+ můžete použít pro přenos dat do dalších procesorů typu PLC-5 nebo počítačů a jako programovací linku pro programování většího počtu procesorů PLC-5. Procesor PLC-5 může komunikovat přes síť DH+ s ostatními procesory a pracovními stanicemi.

Komunikaci systému SLC 500 po síti DH+ realizuje procesor SLC 5/04; další detaily viz strana 9.

Síť DH485

Komunikační síť DH-485 umožňuje výrobním zařízením sdílet informace. Aplikační program může provádět přes síť činnosti typu:

- Monitorování procesů, parametrů zařízení a stavů, včetně chybové a poruchové detekce.
- Sběr dat.
- Dohled nad řídicím systémem.
- Nahrávání a čtení programů přes síť.

Síť DH-485 nabízí:

- Propojení až 32 uzlů.
- Možnost připojení většího počtu zařízení typu master.
- Podřízené stanice typu slave.
- Řízení přístupu ke sběrnici systémem posílání práva k vysílání (token-passing).
- Schopnost přidávat nebo odnímat uzly bez narušení provozu sítě.

Jednotka rozhraní DH-485/RS-232C 1747-KE

Modul rozhraní DH-485/RS-232C poskytuje přemostění mezi komunikační sítí DH-485 a RS-232 použitím komunikačního protokolu Allen-Bradley DF-1. S použitím modemu je možné:

- Programovat vzdálený procesor SLC 500 a odstraňovat případné problémy na dálku.
- Komunikovat po síti DH-485 se vzdálenými procesory SLC 500.
- Sbírat data přímo z datové tabulky libovolného vzdáleného procesoru SLC 500.
- Použít SLC 500 jako vzdálený terminál.

Jednotka oddělovače 1747-AIC

Programovatelné automaty řady SLC 500 mohou komunikovat po síti DH-485. Následující produkty poskytují výběr podle potřeb aplikace: Konvertory 1747-PIC a 1761-NET-AIC a oddělovač 1747-AIC. Jednotka 1747-AIC poskytuje elektricky izolované síťové spojení pro automaty SLC 500, přičemž pro každý uzel na síti DH-485 je požadován jeden oddělovač 1747-AIC. Součástí dodávky oddělovače je 304,8 mm dlouhý kabel pro připojení programovatelného automatu. K síti může být připojeno až 32 zařízení.

Konvertor 1761-NET-AIC

Toto zařízení slouží jako izolovaný převodník RS-232 na RS-485 a umožňuje tedy zařízením komunikujícím po RS-232 (SLC 5/03, SLC 5/04, SLC 5/05, MicroLogix, DTAM Micro, PanelView 500 a 900) spojení se sítí DH-485. Modul může být umístěn na DIN lištu nebo namontován přímo na panel a je schválen pro průmyslové použití (UL, CSA, CE).



Sítě Remote I/O

Všeobecnost sítě Remote I/O přináší možnost nasazení široké řady produktů. Kromě jednotek řady 1746 I/O podporuje síť Remote I/O množství produktů firmy Allen-Bradley a dalších výrobců.

Typický aplikační rozsah je od jednoduchých vstupně-výstupních spojení mezi procesory a I/O, až po rozsáhlá spojení s velkým počtem dalších zařízení (frekvenční měniče, ovládací panely atd.). Zařízení můžete připojovat přes moduly vstupně-výstupních adaptérů nebo zabudovaných adaptérů Remote I/O.

Nasazení sítě Remote I/O pro připojení zařízení, umístěných ve velké vzdálenosti od lokálních vstupně-výstupních šasi, pomáhá redukovat instalaci a oživovací náklady a náklady na údržbu systému.

Některá zařízení podporují možnost konfigurace na síti Remote I/O ze sítí Ethernet, DH+ nebo DH-485/DF 1.

Systém SLC 500 je možno připojit k síti Remote I/O pomocí následujících rozhraní:

Skener sítě Remote I/O 1747-SN

Skener Remote I/O poskytuje možnost vysokorychlostní komunikace mezi procesory řady SLC 500 a operátorskými rozhraními a dalšími zařízeními. Skener poskytuje spojení Vašeho procesoru SLC 5/02 nebo vyššího se zařízeními jako jsou RediPANEL, DL40 Dataliner, PanelView, Block I/O, pohony Allen-Bradley a jednotky 1746 I/O a Flex I/O.

Skener série B navíc podporuje přenos bloků dat ("block transfer" - funkce známá ze systémů PLC-5) o velikosti až 64 slov.



Vlastnosti

- Volitelná rychlosť komunikace - poskytuje ochranu proti rušení pro různé délky kabelů.
- Schopnosť spojení RIO až do 3050 m - umožňuje distribuci dat na velké vzdálenosti.
- Podpora připojení až 16 fyzických zařízení v normálním režimu nebo až 32 zařízení v komplementárním režimu.
- Přenos bloků dat do adaptérů - možnost zaslání velkého množství dat do zařízení bez nebezpečí zhroucení systému.
- Podpora nahrání a editace aplikací v operátorských panelech PanelView a Dataliner

Adaptér sítě Remote I/O 1747-ASB

Modul adaptéra Remote I/O je "jednopozicový" komunikační modul. Obsahuje první pozici (slot 0) ve vzdáleném šasi, kde je normálně umístěn procesor SLC. Modul ASB působí jako brána mezi skenerem systému SLC 500 (nebo PLC-5) a vstupně-výstupními moduly ve vzdáleném šasi. ASB modul je kompatibilní se všemi skenery sítě RIO od firmy Allen-Bradley.

Vlastnosti

- Podpora 1/2-slotového, 1-slotového a 2-slotového adresování - poskytuje účinný nástroj, umožňující přiřazení přesně takového datového prostoru, jaký požadujete.
- 7-segmentový displej určený pro monitorování - poskytuje stavové informace a usnadňuje odstraňování případných problémů.

Komunikační jednotka 1747-DCM

Jednotka DCM připojuje systém SLC 500 k PLC systémům Allen-Bradley při realizaci distribuovaného řízení. Jednotka je umístěna v šasi SLC 500 společně s procesorem a chová se jako adaptér sítě Remote I/O. (Rozdíl mezi moduly DCM a ASB je v tom, že DCM je umístěn v šasi s procesorem a přenáší po Remote I/O jím poskytnutá data, na rozdíl od modulu ASB, který provádí scan vstupů a výstupů.)

Informace jsou přenášeny mezi lokálním PLC systémem (nebo SLC se skenerem 1747-SN) a vzdáleným systémem SLC 500 s modulem 1747-DCM v každém scangu sítě Remote I/O. Počet modulů DCM na síti Remote I/O, které může skener ovládat, závisí na jeho typu (kolik adresních "racků" obsluží) a na konfiguraci vlastních modulů DCM (jakou velikost adresního prostoru obsazují -1/4, 1/2 "racku", celý "rack"). Modulární systémy SLC umožňují nasazení většího počtu jednotek DCM v řídicím systému.

Záložní modul - skener Remote I/O 1747-BSN

Záložní (Back Up) modul 1747-BSN je skener sítě Remote I/O s rozšířenými funkcemi, umožňujícími realizovat záložní systémy SLC 500 pro náročné provozy s nepřerušitelnou technologií. Funkce skeneru je obdobná jako u modulu 1747-SN série B. Navíc je následující výbava:

- Konfigurovatelný kanál DH+/Remote I/O, který je v "sekundárním" režimu mechanicky (kontakty) oddělen od sítě.
- Přepínač sériového kanálu RS-232/485
- Rychlá sběrnice HSSL (Hight Speed Seriál Link - 2Mbity) pro propojení "primárního" a "sekundárního" systému
- Linka LSL (Local Status Link) pro vzájemné propojení modulů BSN v případě, že jich je do šasi instalováno více

Funkce Remote I/O skeneru byla popsána v kapitole 1747-SN.

Funkce záložního modulu je následující:

Záložní systém je realizován dvěma, identicky osazenými šasi - primárním a sekundárním. Šasi vždy obsahuje zdroj, procesor (5/02 a vyšší) a jeden nebo více záložních modulů BSN (max.8). Veškeré I/O a jiné jednotky musí být připojeny na síť Remote I/O. Jsou tedy realizovány jednotkami 1746 a modulem ASB, systémem FLEX I/O, FLEX integra, jednotkami řady 1771 a pod. Na síť Remote I/O jsou připojeny oba skenery (primární a sekundární). Primární zajišťuje komunikaci se zařízeními na síti, sekundární je vnitřním přepínačem oddělen. První BNS moduly v primárním a sekundárním šasi jsou vzájemně propojeny linkou HSSL. Ta slouží k automatickému přenosu I/O dat z linky Remote I/O z primárního procesoru do sekundárního. Navíc je možné přenášet další 2k slov důležitých uživatelských dat (např. data získaná "block transferem", MSG a pod.) mezi primárním a sekundárním procesorem.

Pokud je komunikace BSN nakonfigurována na DH+, slouží k řešení komunikace se záložním systémem (s procesorem 5/04). Procesory (prim. i sekund.) mohou mít stejnou adresu a k síti je vždy (přes modul BSN) připojen pouze primární. Obdobně pracuje i přepínač linky RS-232. Operátorský panel pak komunikuje vždy jen s primárním procesorem. Párů modulů BSN může být do prim. a sekund. šasi instalováno až 8. Slouží nejen k rozšíření zálohy o síť DH+, ale i ke zvětšení množství přenášených dat mezi systémy.

Sériová síť

Procesory SLC 5/03, 5/04 a 5/05 (viz strana 8-10) mají sériový port konfigurovatelný pro sériovou komunikaci RS-232, RS-423 nebo RS-422A. Používejte sériový port pro spojení se zařízeními která:

- Komunikují podle protokolu DF1. To jsou např. modemy, komunikační jednotky, programovací pracovní stanice nebo zařízení partnerských výrobců.
- Zasílají a přijímají ASCII znaky. To jsou např. ASCII terminály, čtečky čárových kódů a tiskárny.

Sériový port může pracovat v systémovém nebo uživatelském režimu. Systémový režim, který podporuje protokol DF1, používejte pro komunikaci s dalšími zařízeními na sériové lince. Můžete zvolit následující typy komunikace:

- Bod-bod: komunikace mezi systémem SLC 500 a dalším zařízením kompatibilním s protokolem DF1. V režimu bod-bod používá systém SLC 500 protokol DF1 full-duplex.
- DF1 master: řízený přenos zpráv mezi zařízením typu master a každým vzdáleným uzlem. V režimu master používá procesor SLC 500 protokol DF1 half-duplex polled.
- DF1 slave: procesor pracuje jako stanice typu slave na sériové síti organizované jako master-slave. V režimu slave procesor SLC 500 používá protokol DF1 half-duplex.

Sériový port (v systémovém režimu) také podporuje řízení a aplikace typu sběr dat (SCADA). Systémy SCADA umožňují monitorovat a řídit vzdálené funkce a procesy, použitím sériového komunikačního spojení mezi zařízeními typu master a slave.

Je-li sériový port konfigurován pro uživatelský režim, podporuje komunikaci s ASCII zařízeními. Pro zasílání a příjem informací z těchto zařízení používejte ASCII instrukce procesorů SLC 500.

Napájecí zdroje

Allen-Bradley nabízí sedm různých napájecích zdrojů, z toho tři střídavé a čtyři stejnosměrné. Střídavé napájecí zdroje mohou být konfigurovány pro provoz při 120 nebo 240V ac.

42



Konfigurujete-li modulární systém SLC 500, každé šasi vyžaduje napájecí zdroj pro napájení procesoru a jednotek umístěných ve slotech šasi. Výsledkem pečlivé konfigurace systému je jeho nejvyšší výkon. Nepřiměřené zatížení zdroje může způsobit poruchu nebo náhlé poškození zdroje. Při volbě zdroje zohledněte i případné budoucí rozšiřování systému.

Vlastnosti

- Všechny napájecí zdroje mají signalizaci LED, indikující správnou funkci napájecího zdroje - šetří čas nutný pro odstraňování případných poruch.
- Napájecí zdroje jsou navrženy pro překlenutí krátkodobých zakolísání nebo výpadků sítě - ztráta napájení nemá vliv na funkci systému pokud se jedná o výpadek v délce 20 ms až 3s v závislosti na zatížení zdroje.
- Střídavý napájecí zdroj je vybaven propojkou pro snadnou volbu mezi 120V a 240V ac - není vyžadováno žádné speciální přepojování.

Tabulka napájecích zdrojů

Popis	1746-P1	1746-P2	1746-P3	1746-P4	1747-P5	1747-P6	1747-P7
Napájecí napětí	85 až 132V ac 170 až 265V ac (47 až 63 Hz)	85 až 132V ac 170 až 265V ac (47 až 63 Hz)	19,2 až 28,8V dc	85 až 132V ac 170 až 265V ac (47 až 63 Hz)	90 až 140V dc	30 až 60V dc	10 až 30V dc
Vnitřní proudová kapacita	2A při 5V dc 0,46A při 24V dc	5A při 5V dc 0,96A při 24V dc	3,6A při 5V dc 0,87A při 24V dc	10,0A při 5V dc 2,88A při 24V dc	5A při 5V dc 0,96A při 24V dc	5A při 5V dc 0,96A při 24V dc	12V vstup: 2A při 5V dc 0,46A při 24V dc 24V dc vstup: 3,6A při 5V dc 0,87A při 24V dc
Standardní příkon	135 VA	180 VA	90 VA	240 VA	85 VA	100 VA	50 VA při 12V dc 75 VA při 24V dc
Maximální nárazový proud	20A	20A	20A	45A	20A	20A	20A
Jištění	1746-F1	1746-F2	1746-F3	Zaletována nevyjímatelná pojistka			
Proudová kapacita uživatelského výstupu 24V	200 mA	200 mA	-	1A	200 mA	200 mA	-
Napěťový rozsah uživatelského výstupu	18-30V dc	18-30V dc	-	20,4 – 27,6V dc	18 až 30V dc	18 až 30V dc	-
Provozní okolní teplota	0°C až +60°C (změna proudové kapacity o 5% nad +55°C)			0°C až +60°C	0°C až +60°C (změna proudové kapacity o 5% nad +55°C)		
Zapojení	Dva vodiče na svorku (maximálně)						

Důležité: Zatížení napájecího zdroje 1746-P4 způsobené kombinací všech prvků (5V dc vnitřní sběrnice, 24V dc vnitřní sběrnice a uživatelský výstup +24v dc) nesmí překročit 70 W.

Zásady projektování napájení řídicího systému

1. Zdroj připojíme přes oddělovací transformátor se stíněným vinutím. Vodič 0V AC nesmí mít světle modrou ani žluto-zelenou barvu.
2. Na výstup transformátoru nezapojujte žádný jiný spotřebič, který by mohl být zdrojem rušení. Napětí z transformátoru nezavádějte mimo rozvaděč řídicího systému.
3. Transformátor umístěte co nejbliže ke zdroji SLC 500. Napájecí vodiče veděte nerušeným žlabem, bez silových vodičů. (Současně v celém rozvaděči důsledně dodržujte prostorové oddělení vodičů komunikačních a signalizačních od silových.)
4. Před oddělovací transformátor umístěte 1-fázové přepěťové ochrany, tak, jak je uvedeno na obrázku, např. PIII/1-230 firmy Salteko nebo DehnGuard a pod.

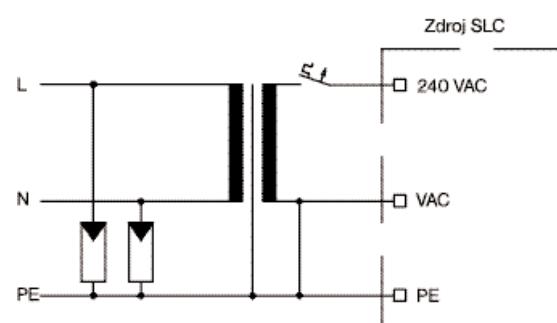
Distributor produktů RA nabízí sady prvků pro snadnou kompletaci napájecího obvodu zdroje SLC 500. Sada SJTM obsahuje: 2x svodič přepětí PIII/1-230, jistič 1492-SP, transformátor ISTU

(fa Eltek, P: 400, 230VAC, S: 230VAC), PE můstek

Sada JTM obsahuje: jistič 1492-SP, transformátor ISTU (fa Eltek, P: 400, 230VAC, S: 230VAC), PE můstek

Použití sad pro kombinace typů zdrojů SLC je následující:

Typ sady	Popis
SJTM-250	pro 1x zdroj 1746-P1, P2, P4
SJTM-400	pro 3x zdroj 1746-P1 nebo 2x zdroj P2
SJTM-630	pro 3x zdroj 1746-P2 nebo 2x zdroj P4
JTM-250	pro 1x zdroj 1746-P1, P2, P4
JTM-400	pro 3x zdroj 1746-P1 nebo 2x zdroj P2
JTM-630	pro 3x zdroj 1746-P2 nebo 2x zdroj P4



Šasi

Šasi jsou určena pro umístění procesoru a vstupně-výstupních jednotek. Můžete si zvolit ze čtyř velikostí: 4-pozicové, 7-pozicové, 10-pozicové a 13-pozicové, přičemž napájecí zdroj je vždy montován na levý bok šasi. Všechny komponenty jsou snadno zasouvatelné do šasi pomocí vodicích lišt. Pro zasunutí nebo vyjmutí procesoru nebo vstupně-výstupních modulů ze šasi nejsou vyžadovány žádné nástroje.

Šasi se mohou lokálně spojovat do systému (maximálně 3 šasi) použitím jednoho z propojovacích kabelů.



Tabulka šasi

Katalogové číslo	Popis
1746-A4	4-pozicové šasi
1746-A7	7-pozicové šasi
1746-A10	10-pozicové šasi
1746-A13	13-pozicové šasi

Lokální propojovací kabely 1746-C7/C9/C16

1746-C7	propojovací kabel šasi 0,15 m - tento kabel se používá v aplikacích, kde jsou šasi umístěna vedle sebe v maximální vzdálenosti 0,15 m .
1746-C9	propojovací kabel šasi 0,91m - tento kabel se používá v aplikacích, kde jsou šasi umístěna ve vzdálenosti 0,15 m až 0,91 m.
1746-C16	propojovací kabel šasi 1,27 m - tento kabel se používá v aplikacích, kde jsou šasi umístěna ve vzdálenosti 0,91 m až 1,27 m.

Krytka 1746-N2

Krytku 1746-N2 používejte jako ochranu nevyužitých pozic v šasi.

Programovací prostředky

Následující kapitola popisuje programovací možnosti systému SLC 500. Programy v příčkové logice můžete vytvářet a editovat použitím osobního počítače nebo ručního terminálu 1747-PT1 (HHT).



45

Programovací software RSLogix 500™

Programovací balík RSLogix 500 Vám pomáhá maximalizovat výkon, šetří vývojový čas a zvyšuje produktivitu. Tento produkt byl vyvinut pro provoz pod 32-bitovými operačními systémy Microsoft Windows 95®, Windows 98® a Windows NT™. Podporuje rodinu procesorů firmy Allen-Bradley SLC 500 a řídicí systémy MicroLogix.



Programovací balík RSLogix 500™ je kompatibilní s programy vytvořenými programovacím softwarem pro rodiny procesorů SLC 500 a MicroLogix založeným na bázi operačního systému MS-DOS. To umožňuje snadnou údržbu programů napříč celým spektrem hardwarových platforem.

Flexibilní a uživatelsky příjemná editace

Flexibilní editace programu Vám umožňuje vytvářet aplikační programy bez obav ze vzniku syntaktických chyb. Zabudovaná verifikace vytvoří seznam chyb, podle něhož se můžete orientovat a program snadno opravit.

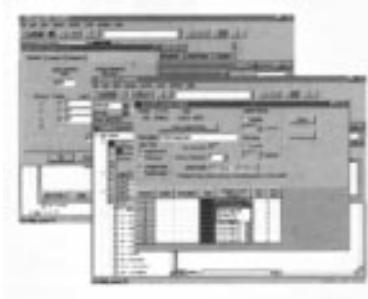
Díky výkonné on-line editaci můžete modifikovat Váš aplikační program za provozu procesoru. Funkce "testování úprav" umožnuje testovat funkčnost Vaší modifikace ještě před tím, než ji natrvalo začleníte do Vašeho aplikačního programu. On-line a off-line editace jsou omezeny pouze kapacitou RAM.

Projekty pro automaty SLC-500 a MicroLogix vytvořené v prostředích založených na bázi operačního systému MS-DOS (A.I. Series, APS a MPS) mohou být jednoduše zkonvertovány prostým otevřením existujícího projektu v prostředí RSLogix. Stejně tak je snadné uložit projekt ve formátu jakéhokoliv z uvedených prostředí operačního systému MS-DOS.

Editace využívající technologie drag-and-drop Vám dovoluje rychle přesouvat nebo kopírovat instrukce, příčky nebo adresy v rámci subrutiny nebo celého projektu.

Kontextová menu vyvolávající softwarové nástroje jsou okamžitě přístupná kliknutím pravého tlačítka myši na adresu, symbolu, instrukci, příčce nebo jiném objektu aplikace. Tato vlastnost poskytuje všechny potřebné funkce pro splnění úkolů v rámci jednoho menu. To samozřejmě šetří čas, neboť není nutné si pamatovat umístění volby funkce na nástrojové liště.

Konfigurace vstupů a výstupů



Snadno použitelný "konfigurátor I/O" Vám umožňuje kliknutím nebo tahem myši přesunout modul ze seznamu všech dostupných modulů do požadované pozice ve Vaší konfiguraci. Snadno dostupná je také konfigurace speciálních a analogových jednotek, přičemž konfigurační data lze zadat snadno a rychle. K dispozici je také autokonfigurace systému I/O.

Výkonné databázové editory

Editor symbolů používejte pro vytvoření skupin symbolických názvů. Celé skupiny nebo jejich části pak můžete využít i v dalších projektech.

Ke snadnému vytváření příčkové logiky můžete použít seznam symbolů. Jedním kliknutím přiřaďte adresu nebo symbolický název k příčkové instrukci. Můžete pracovat bez obav z rozsahu popisných textů doprovázejících příčkovou logiku, protože velikost Vaší dokumentace je limitována pouze velikostí Vašeho harddisku.



K dispozici máte i export Vaší databáze do formátu CSV (Comma-Separated-Value), který používají populární tabulkové editory. Obdobně snadný je také import databází do projektu.

Diagnostické a servisní nástroje



Výkonné diagnostické nástroje rychle lokalizují oblast v aplikaci, způsobující problém. Diagnostikujte např. interakci výstupních instrukcí uvnitř sekce Vašeho programu a zároveň si je všechny zobrazujte v grafické podobě.

Současně monitorujte stavové byty, časovače, čítače, vstupy a výstupy - všechny v jednom okně s využitím funkce uživatelského monitoru dat. Každý Vámi vytořený aplikační projekt může obsahovat své vlastní dialogové okno s uživatelským monitorem dat.

Prostředí RSLogix 500 přehledně zobrazuje také aktuální hodnoty stavových bitů specifických pro Váš aplikační program včetně informací o době *csanu*, matematickém registru, nastavení přerušení a dalších.

Asistence na požadání

Pokud Vám některá z funkcí RSLogix není jasná nebo pokud máte otázky k instrukční sadě procesoru, můžete využít komplexní elektronickou nápovědu. Nápověda obsahuje instrukce, které Vás navádějí krok po kroku až ke správnému řešení.

Technická specifikace

- Počítač IBM kompatibilní 486/66 MHz nebo vyšší (Pentium doporučeno)
- Microsoft Windows 95, 98, 2000 nebo Windows NT (verze 4)
- 32MB RAM (64MB doporučeno)
- 10MB prostoru na harddisku pro RSLogix 500 (nebo více v závislosti na požadavcích aplikace)
- 16-barevný grafický adaptér VGA s rozlišením 640 x 480 nebo vyšším (optimálně 256-barev, rozlišení 800 x 600)
- Produkt vyžaduje použití ovladačů komunikačního softwaru RSLinx Lite. RSLinx Lite a WINtelligent LINX Lite jsou součástí balíku RSLogix 500

Tabulka pro výběr

Katalogové číslo	Popis
9324-RLO300ENE	Programovací SW RSLogix 500 určený pro rodinu SLC 500 a MicroLogix na CD-ROM. Obsahuje RSLinx Lite a WINtelligent LINX Lite.
9324-RLO100ENE	Programovací SW RSLogix 500 Starter pro rodinu SLC 500 a MicroLogix na CD-ROM. Tento produkt je funkčně omezená verze RSLogix 500.

Pro získání posledních novinek z oblasti Rockwell Software navštivte naše www stránky na adrese <http://www.software.rockwell.com>.

Ruční programovací terminál 1747-PT1 a sada pamětí 1747-PTA1E



Ruční programovací terminál (HHT) v2.03 je výkonná přenosná programovací platforma, vhodná pro konfiguraci procesorů SLC 5/01 a 5/02. Můžete ji použít i pro vkládání a modifikaci aplikačního programu, monitorování jeho vykonávání v reálném čase nebo k odstraňování případných problémů.

K dispozici je sada pamětí ve čtyřech jazykových verzích. Je-li HHT nasazen společně se sadou pamětí, může být použit nejen k programování procesoru SLC 5/02, ale také připojen k síti DH-485. HHT nepodporuje na rozdíl od programovacího software všechny funkce příčkové logiky.

Vlastnosti

- Robustní konstrukce - navržen pro průmyslová prostředí.
- LCD displej - zobrazuje až 5 příček programu v jednom okamžiku.
- Sítová diagnostika - kontrola funkce sítě DH-485 (v2.03).
- ZOOM funkce - zobrazuje detailní informace o instrukci.
- Možnost zobrazit instrukce PID a MSG (2.03).

Specifikace

Popis	Specifikace
Displej	LCD, 8 řádků x 40 znaků
Klávesnice	30 kláves
Provozní napájení	0.105A (max.) při 24V dc
Komunikace	DH 485
Podmínky prostředí	Provozní teplota: 0 až +40 °C (+32 °F až +104 °F) Skladovací teplota: -20 °C až +65 °C (-4 °F až +149 °F)

Konvertor 1747-PIC

Jednotka 1747-PIC mění signálové úrovně RS-232, přicházející z osobního počítače na signálové úrovně RS-485, určené pro procesor řady SLC 500. Konvertor obsahuje 279,4 mm dlouhý kabel pro připojení počítače a kabel (katalogové číslo 1746-C10) pro připojení procesoru řady SLC 500.

RSPocketLogix

Kapesní počítač navržený pro práci s řídicími systémy Allen-Bradley. RSPocketLogix využívá softwarové prostředí RS Logix, v tomto případě běžící pod o.s. Windows-CE. (Windows CE je standardem pro kapesní počítače). Aplikace pro řídicí systémy vytvořené ve standardním RS Logixu mohou být snadno a rychle zpracovávány RSPocketLogixem. Umožňuje sledovat vykonávání programu, měnit hodnoty v datových tabulkách, nastavovat ("forsovat") vstupy a výstupy a editovat uživatelské programy řídicích systémů v offline a online. Navíc RSPocketLogix nabízí diagnostické funkce a snadnou editaci jako RSLogix. Vestavěné sériové porty umožňují "automatické archivování" změn vytvořených v "provozu" jednoduchým připojením k sériovým portům stolního počítače a eliminují tak potřebu ručně psaných poznámek nebo složitou výměnu souborů.



Vlastnosti

- obsahuje HP Journada 680e HP/C, 16M Flash RAM Card, 1x 1203-SNM Sériový kabel k modemu

Vlastnosti

- DF1 FullDuplex
- DH485 pomocí (KF3 , KE) , 1784-PCM4K (PCMCIA komunikační karta) a 1784-PCM4 (kabel)
- DH+ pomocí 1784-PCM4K (PCMCIA komunikační karta)
- Ethernet TCP/IP pomocí Ethernet PCMCIA karty

Instrukční sada automatu

SLC 500

Následující tabulka zobrazuje sadu programovacích instrukcí SLC 500, seřazených do funkčních skupin.

Funkční skupina	Popis
Bitové instrukce	Bitové instrukce monitorují a řídí stavy bitů. XIC, XIO, OTE, OTL, OTU, OSR
Časovače a čítače	Instrukce časovačů a čítačů provádějí operace založené na čase nebo počtu událostí. TON, TOF, CTU, CTD, RTO, RES
Relace	Relační instrukce porovnávají hodnoty použitím výrazu nebo specifické porovnávací instrukce. EQU, NEQ, LES, LEQ, GRT, GEQ, MEQ; SLC 5/02 a vyšší: LIM
Výpočet	Výpočetní instrukce vyhodnotí aritmetickou operaci použitím výrazu nebo specifické aritmetické instrukce. ADD, SUB, MUL, DIV, DDV, CLR, NEG; procesor SLC 5/02 a vyšší: SQR, SCL; SLC 5/03 a vyšší: SCP, ABS, CPT, SWP, ASN, ACS, ATN, COS, LN, LOG, SIN, TAN, XPY
Logické	Logické instrukce vykonávají logické operace s bajty. AND, OR, XOR, NOT
Konverzní	Konverzní instrukce vykonávají převod mezi hodnotami typu integer a BCD a mezi hodnotami v radiánech stupních. TOD, FRD, DCD; SLC 5/03 a vyšší: DEG, RAD
Přesun	Instrukce pro přesun a modifikaci bajtů. MOV, MVM
Soubor	Instrukce provádějící operace s datovými soubory. COP, FLL, BSL, BSR; SLC 5/02 a vyšší: FFL, FFU, LFL, LFU
Sekvencer	Sekvenční instrukce monitorují opakování operace. SQO, SQC; SLC 5/02 a vyšší: SQL
Programové řízení	Instrukce pro řízení programu. JMP, LBL, JSR, SBR, RET, MCR, TND, SUS, IIM, IOM, END; SLC 5/02 a vyšší: REF
Uživatelské přerušení	Instrukce uživatelského přerušení umožňují přerušení vašeho programu založené na definované události. SLC 5/02 a vyšší: STD, STE, STS, SLC 5/03 a vyšší: IID, IIE, RPI, Inventář;
Řízení procesů	Instrukce pro řízení procesů poskytují řízení v uzavřené smyčce. SLC 5/02 a vyšší: PID;
Komunikace	Komunikační instrukce čtou nebo zapisují data do dalších stanic. SLC 5/02 a vyšší pouze: MSG, SVC
ASCII	ASCII instrukce jsou určené pro čtení, zápis, porovnání a převod ASCII řetězců. Pouze SLC 5/03 a vyšší: ABL, ACB, ACI, ACL, ACN, AEX, AHL, AIC, ARD, ARL, ASC, ASR, AWA, AWT

7 kroků k úspěšné konfiguraci systému SLC 500

50

Krok 1: Zvážení vlastností rodiny produktů a určení požadavků na komunikaci

Rodina SLC obsahuje širokou škálu produktů nabízejících ty nejlepší komunikační volby dostupné pro malá PLC. Věnujte několik minut prostudování nabídky produktů řady SLC.

Krok 2: Volba procesoru

Rodina SLC nabízí čtyři základní typy procesorů (CPU): SLC 5/02, 5/03, 5/04 a 5/05. Prosíme věnujte čas seznámení se se specifikacemi každého procesoru. Zvažte systémové požadavky na komunikaci, paměť, rychlosť a funkčnosť.

Krok 3: Volba vstupně-výstupních jednotek

K dispozici je více než 40 vstupně/výstupních modulů systému SLC. Je důležité si prostudovat detailní specifikaci pro všechny moduly, které budou použity ve Vašem systému.

Krok 4: Volba konfigurace I/O

Je důležité seznámit se se vstupně/výstupními systémy a jejich konfigurací. Flexibilita systému SLC nabízí několik různých typů konfigurací: lokální I/O, rozšiřující I/O, vzdálené I/O.

Krok 5: Volba příslušenství

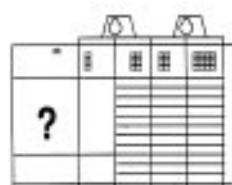
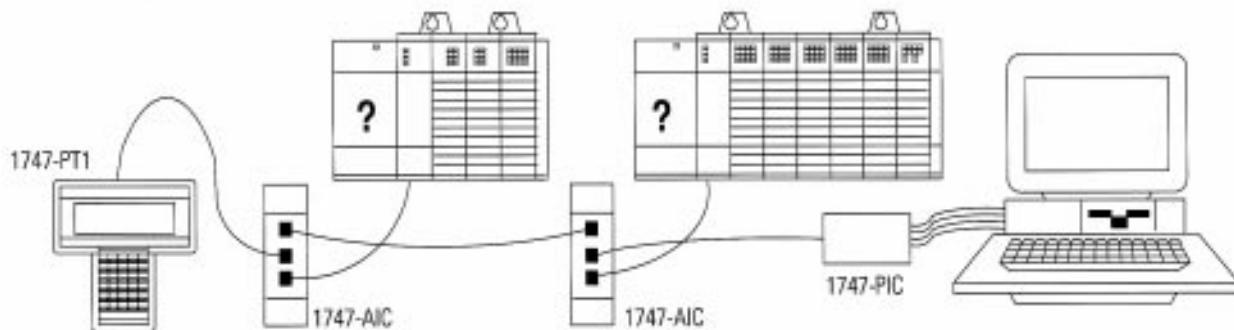
Krok 6: Volba napájecího zdroje

Po výběru Vašich systémových komponentů spočítejte celkový odběr proudu při 5V dc a 24Vdc a zvolte odpovídající napájecí zdroj šasi. Tento krok je velmi důležitý pro zajištění bezproblémového napájení a provozu systému.

Krok 7: Spojte se s místním zastoupením Allen-Bradley

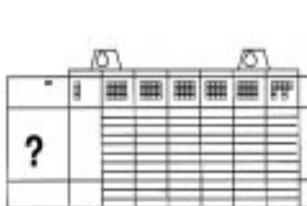
Příklady volby napájecích zdrojů

Zvolte vhodný napájecí zdroj pro šasi č.1 a č.2.



Číslo slotu	Popis	Katalogové číslo	Odběr proudu při 5V dc (A)	Odběr proudu při 24V dc (A)
0	Procesorová jednotka	1747-L511	0,35	0,105
1	Vstupní modul	1747-IV8	0,05	-
2	Tranzistorový výstupní modul	1746-OB8	0,135	-
3	Triakový výstupní modul	1746-OA16	0,37	-
Periferní zařízení	Ruční terminál	1747-PT1	-	-
Periferní zařízení	Oddělovač	1747-AIC	-	-
Proud celkem			0,905	0,190 ^a

a. Napájecí zdroj 1746-P1 je dostatečný pro šasi č.1, vnitřní proudová kapacita tohoto napájecího zdroje je 2A při 5V dc a 0,46A při 24V dc.



Číslo slotu	Popis	Katalogové číslo	Odběr proudu při 5V dc (A)	Odběr proudu při 24V dc (A)
0	Procesorová jednotka	1747-L514	0,35	0,105
1	Výstupní modul	1746-OW16	0,17	0,180
2	Kombinovaný modul	1746-IO12	0,09	0,07
3, 4, 5, 6	Analogové výstupní moduly	1746-NO4I	0,22 (4 x 0,055)	0,780 (4 x 0,195)
Periferní zařízení	Oddělovač	1747-AIC	-	-
Periferní zařízení	Konvertor	1747-PIC	-	-
Proud celkem			0,83	1,22 ^b

a. Napájecí zdroj 1746-P4 je dostatečný pro šasi č. 2, vnitřní proudová kapacita tohoto napájecího zdroje je 10A při 5 V dc; nesmí přesáhnout 70W. (Tato konfigurace má $[5V \times 0.83] + [24V \times 1.22A] = 33.43W$)

Příklady pracovních formulářů pro volbu napájecích zdrojů řady 1746

Pokud potřebujete použít více systémových šasi, zkopírujte si pracovní list pro volbu napájecího zdroje.

Procedura							
1. Pro každý slot šasi, obsahující modul, zaneste do přehledu číslo slotu, katalogové číslo modulu a jeho maximální proudové odběry při 5V a 24V. Do seznamu také uveďte spotřeby jiných periferních zařízení, která mohou být připojena k procesoru, mimo DTAM, HHT nebo PIC (tato zařízení jsou započítána ve spotřebě procesoru).							
Číslo šasi	1	Maximální proud	Číslo šasi	2	Maximální proud		
Číslo slotu	Kat. č.	5V	24V	Číslo slotu	Kat. č.	5V	24V
slot 0	L511	0,350	0,105	slot 0	L514	0,350	0,105
slot 1	IV8	0,050	-	slot 1	OW16	0,170	0,180
slot 2	OB8	0,135	-	slot 2	NO4I	0,055	0,195
slot 3	OA16	0,370	-	slot 3	NO4I	0,055	0,195
slot				slot 4	NO4I	0,055	0,195
slot				slot 5	NO4I	0,055	0,195
slot				slot 6	IO12	0,090	0,070
slot				slot			
Periferní zařízení:	A/C	-	0,085	Periferní zařízení:	A/C	-	0,085
Periferní zařízení:				Periferní zařízení:			
2. Sečtěte proudová zatížení všech zařízení systému (5V a 24V) a určete celkový proud .	0,905 A	0,190 A	2. Sečtěte proudová zatížení všech zařízení systému (5V a 24V) a určete celkový proud .	0,830 A	1,220 A		
3. U zdroje 1764-P4 spočítejte celkový příkon, všech zařízení. Pokud nepoužíváte 1746-P4, pokračujte bodem 4							
Proud	násobit	= Watt	Proud	násobit	= Watt		
Proud při =5V	0,905 A	5V	4,525 W	Proud při =5V	0,830 A	5V	4,15 W
Proud při =24V	0,190 A	24V	4,56 W	Proud při =24V	1,220 A	24V	29,28 W
Uživatelský odběr = 24V	0,5 A	24V	12,00 W	Uživatelský odběr = 24V	0,5 A	24V	12,00 W
Sečtěte jednotlivé hodnoty příkonu a určete celkový příkon (nesmí překročit 70W)	21,085W	Sečtěte jednotlivé hodnoty příkonu a určete celkový příkon (nesmí překročit 70W)	45,43W				
4. Porovnejte celkový proud požadovaný pro šasi s vnitřní proudovou kapacitou uvedených napájecích zdrojů. Před výběrem vhodného zdroje pro Vaše šasi se ujistěte, že spotřeba pro šasi je menší než vnitřní proudová kapacita napájecího zdroje jak pro 5V tak i pro 24V.							
Katalogové číslo	Proudová kapacita		Katalogové číslo	Proudová kapacita			
	=5V	=24V		=5V	=24V		
1746-P1	2,0A	0,46A	1746-P1	2,0A	0,46A		
1746-P2	5,0A	0,96A	1746-P2	5,0A	0,96A		
1746-P3	3,6A	0,87A	1746-P3	3,6A	0,87A		
1746-P4	10,0A	2,88A	1746-P4	10,0A	2,88A		
1746-P5	5,0A	0,96A	1746-P5	5,0A	0,96A		
1746-P6	5,0A	0,96A	1746-P6	5,0A	0,96A		
1746-P7	2,0A	0,46A	1746-P7	2,0A	0,46A		
Požadovaný zdroj pro toto šasi:	1746-P1		Požadovaný zdroj pro toto šasi:	1746-P4			

Při volbě zdroje zvažte i případné budoucí rozšíření systému.

Pracovní list určený pro výběr napájecího zdroje řady 1746

Pokud potřebujete použít více systémových šasi, zkopírujte si pracovní list pro volbu napájecího zdroje.

Detailní seznam proudových odběrů jednotlivých modulů naleznete na straně 54, 55 a 56.

Procedura						
1. Pro každý slot šasi, obsahující modul, zaneste do přehledu číslo slotu, katalogové číslo modulu a jeho maximální proudové odběry při 5V a 24V. Do seznamu také uveďte spotřebu jiných periferních zařízení, která mohou být připojena k procesoru, mimo DTAM, HHT nebo PIC (tato zařízení jsou započítána ve spotřebě procesoru).						
Číslo šasi		Maximální proud	Číslo šasi		Maximální proud	
Číslo slotu	Kat. č.	5V	24V	Číslo slotu	Kat. č.	5V
slot				slot		
slot				slot		
slot				slot		
slot				slot		
slot				slot		
slot				slot		
slot				slot		
slot				slot		
Periferní zařízení:				Periferní zařízení:		
Periferní zařízení:				Periferní zařízení:		
2. Sečtěte proudová zatížení všech zařízení systému (5V a 24V) a určete celkový proud.			2. Sečtěte proudová zatížení všech zařízení systému (5V a 24V) a určete celkový proud.			
3. U zdroje 1746-P4 spočítejte celkový příkon, všech zařízení. Pokud nepoužíváte 1746-P4, pokračujte bodem 4						
Proud	násobit	= Watt	Proud	násobit	= Watt	
Proud při =5V			Proud při =5V			
Proud při =24V			Proud při =24V			
Uživatelský odběr = 24V			Uživatelský odběr = 24V			
Sečtěte jednotlivé hodnoty příkonu a určete celkový příkon (nesmí překročit 70W)			Sečtěte jednotlivé hodnoty příkonu a určete celkový příkon (nesmí překročit 70W)			
4. Porovnejte celkový proud požadovaný pro šasi s vnitřní proudovou kapacitou uvedených napájecích zdrojů. Před výběrem vhodného zdroje pro Vaše šasi se ujistěte, že spotřeba pro šasi je menší než vnitřní proudová kapacita napájecího zdroje jak pro 5V tak i pro 24V.						
Katalogové číslo	Proudová kapacita		Katalogové číslo	Proudová kapacita		
	=5V	=24V		=5V	=24V	
1746-P1	2,0A	0,46A	1746-P1	2,0A	0,46A	
1746-P2	5,0A	0,96A	1746-P2	5,0A	0,96A	
1746-P3	3,6A	0,87A	1746-P3	3,6A	0,87A	
1746-P4	10,0A	2,88A	1746-P4	10,0A	2,88A	
1746-P5	5,0A	0,96A	1746-P5	5,0A	0,96A	
1746-P6	5,0A	0,96A	1746-P6	5,0A	0,96A	
1746-P7	2,0A	0,46A	1746-P7	2,0A	0,46A	
Požadovaný zdroj pro toto šasi:			Požadovaný zdroj pro toto šasi:			

Při volbě zdroje zvažte i případné budoucí rozšíření systému.

Referenční tabulka zatížení napájecích zdrojů

Tuto tabulku používejte pro výpočet zatížení napájecího zdroje a teplotní ztráty pro každé šasi ve vaší aplikaci.

Hardware komponent	Katalogové číslo	Max. proud při 5V (A)	Max. proud při 24V (A)	Wattů na bod	Minimum Wattů	Wattů celkem
Procesory	1747-L511	0,350	0,105	-	1,75	1,75
	1747-L514	0,350	0,105	-	1,75	1,75
	1747-L524	0,350	0,105	-	1,75	1,75
	1747-L531	0,500	0,175	-	1,75	1,75
	1747-L532	0,500	0,175	-	2,90	2,90
	1747-L541	1,000	0,200	-	4,00	4,00
	1747-L542	1,000	0,200	-	4,00	4,00
	1747-L543	1,000	0,200	-	4,00	4,00
	1747-L551	1,000	0,200	-	4,00	4,00
	1747-L552	1,000	0,200	-	4,00	4,00
	1747-L553	1,000	0,200	-	4,00	4,00
Vstupní moduly	1746-IA4	0,035	-	0,270	0,175	1,30
	1746-IA8	0,050	-	0,270	0,250	2,40
	1746-IA16	0,085	-	0,270	0,425	4,80
	1746-IB8	0,050	-	0,200	0,250	1,90
	1746-IB16	0,085	-	0,200	0,425	3,60
	1746-IB32 ⁽¹⁾	0,106	-	0,200	0,530	6,90
	1746-IC16	0,085	-	0,220	0,425	3,95
	1746-IG16	0,140	-	0,020	0,700	1,00
	1746-IH16	0,085	-	0,320	0,675	3,08
	1746-IM4	0,035	-	0,350	0,175	1,60
	1746-IM8	0,050	-	0,350	0,250	3,10
	1746-IM16	0,085	-	0,350	0,425	6,00
	1746-IN16	0,085	-	0,350	0,425	6,00
	1746-ITB16	0,085	-	0,200	0,425	3,625
	1746-ITV16	0,085	-	0,200	0,425	3,625
	1746-IV8	0,050	-	0,200	0,250	1,90
	1746-IV16	0,085	-	0,200	0,425	3,60
	1746-IV32 ⁽¹⁾	0,106	-	0,200	0,530	6,90
Výstupní moduly	1746-OA8	0,185	-	1,000	0,925	9,00
	1746-OA16	0,370	-	0,462	1,850	9,30
	1746-OAP12	0,370	-	1,000	1,850	10,85
	1746-OB8	0,135	-	0,775	0,675	6,90
	1746-OB16	0,280	-	0,338	1,400	7,60
	1746-OB32 ⁽¹⁾	0,452	-	0,078	2,260	4,80
	1746-OBP8	0,135	-	0,300	0,675	3,08
	1746-OBP16	0,250	-	0,310	1,250	6,21
	1746-OB16E	0,280	-	0,338	1,400	7,60
	1746-OB32E	0,452	-	0,078	2,260	4,80
	1746-OG16	0,180	-	0,033	0,900	1,50
	1746-OV8	0,135	-	0,775	0,675	6,90
	1746-OV16	0,270	-	0,388	1,400	7,60
	1746-OV32 ⁽¹⁾	0,452	-	0,078	2,260	4,80
	1746-OVP16	0,250	-	0,310	1,250	6,21
	1746-OW4	0,045	0,045	0,133	1,310	1,90
	1746-OW8	0,085	0,090	0,138	2,590	3,70
	1746-OW16	0,170	0,180	0,033	5,170	5,70
	1746-OX8	0,085	0,090	0,825	2,590	8,60

Hardware komponent	Katalogové číslo	Max. proud při 5V (A)	Max. proud při 24V (A)	Wattů na bod	Minimum Wattů	Wattů celkem
Vstupné výstupní moduly	1746-IO4	0,030	0,025	0,270 na vst. bod 0,133 na výst. bod	0,750	1,60
	1746-IO8	0,060	0,045	0,270 na vst. bod 0,133 na výst. bod	1,380	3,00
	1746-IO12	0,090	0,070	0,270 na vst. bod 0,133 na výst. bod	2,130	4,60
	1746-IO12DC	0,080	0,060	0,200 na vst. bod 0,133 na výst. bod	1,840	3,90
	1747-ACN15/ACNR15	0,900	-	-		
Speciální moduly	1746-BAS	0,150	0,040 ⁽²⁾	-	3,750	3,800
	1746-BLM	0,110	0,085	-		
	1746-BTM	0,110	0,085	-		
	1746-HSCE	0,320	-	-	1,600	1,600
	1746-HSCE2	0,250	-	-		
	1746-HSRV	0,300	-	-		
	1746-HSTP1	0,300	-	-		
	1746-INT4	0,060	0,040	-		
	1746-MPM	0,110	0,085	-		
	1746-NI4	0,025	0,085	-	2,170	2,20
	1746-NI8	0,200	0,100	-		
	1746-NI16	0,200	0,100	-		
	1746-NIO4I	0,055	0,145	-	3,760	3,80
	1746-NIO4V	0,055	0,115	-	3,040	3,10
	1746-FIO4I	0,055	0,150	-	3,760	3,80
	1746-FIO4V	0,055	0,120	-	3,040	3,10
	1746-NO4I	0,055	0,195	-	4,960	5,00
	1746-NO4V	0,055	0,145	-	3,780	3,80
	1746-NR4	0,050	0,050	-	1,500	1,500
	1746-NT4	0,060	0,040	-	0,800	0,800
	1746-NT8	0,120	0,070	-		
	1746-QS	1,000	0,200	-		
	1746-QV	0,215	-	-		
Komunikační moduly	1747-ACN15	0,90	-	-		
	1747-ACNR5	0,90	-	-		
	1747-ASB	0,375	-	-	1,875	1,875
	1747-BSN	0,80	0	-		
	1747-DCM	0,360	-	-	1,800	1,800
	1747-KE	0,150	0,040 ⁽²⁾	-	3,750	3,800
	1747-KFC15	0,640	0	-	3,200	3,200
	1747SCNR	0,800	0,090	-		
	1747-SDN	1,200	-	-		
	1747-SN	0,900	-	-	4,500	4,500

Hardware komponent	Katalogové číslo	Max. proud při 5V (A)	Max. proud při 24V (A)	Wattů na bod	Minimum	Wattů
Periferní zařízení	1747-AIC	0	0,085	-	2,000	2,000
	1747-DTAM	0	⁽³⁾	-	2,500	2,500
	1747-PIC	0	⁽³⁾	-	2,000	2,000
	1747-PSD	-	-	-	-	-
	1747-PT1 série A a B	0	⁽³⁾	-	2,500	2,500
	1761-NET-AIC ⁽⁴⁾	0,350	0			

⁽¹⁾ Odběr modulů série D a pozdějších

⁽²⁾ Při použití modulů BAS nebo KE k napájení AIC, odebíraný příkon jde z modulu. Proto přičtěte 0,085 A (proudový odběr pro AIC) k proudové hodnotě při 24V modulu BAS nebo KE.

⁽³⁾ Hodnoty odběru jednotek HHT, PIC a DTAM při 24V dc jsou zahrnuty do odběru procesoru.

⁽⁴⁾ Proud pro 1761-NET-AIC je odebírána z komunikačního portu procesoru, nebo z externího zdroje 24V dc. Pokud je použit, odběr z procesoru je nulový.

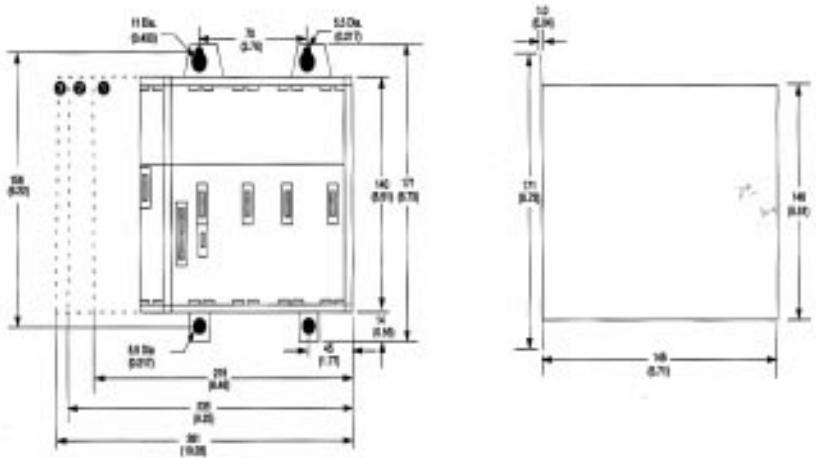
Wattů na bod - teplotní ztráta jež může nastat pro každý bod zapojení je-li aktivován na nominální napětí.

Minimum wattů - hodnota teplotní ztráty jež může nastat při odpojení od napájení

Wattů celkem - wattů na bod plus minimum wattů (aktivní všechny body).

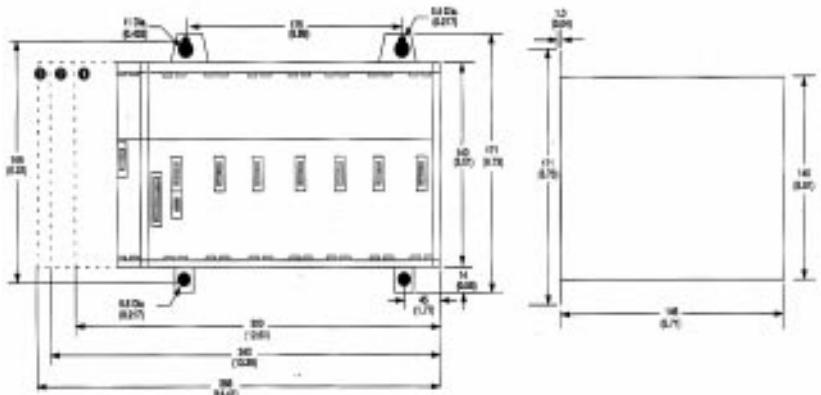
Rozměry

Šasi se čtyřmi pozicemi (sloty)

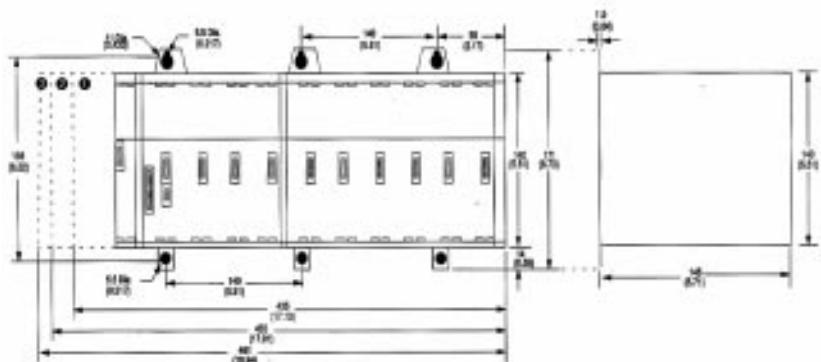


57

Šasi se sedmi pozicemi (sloty)

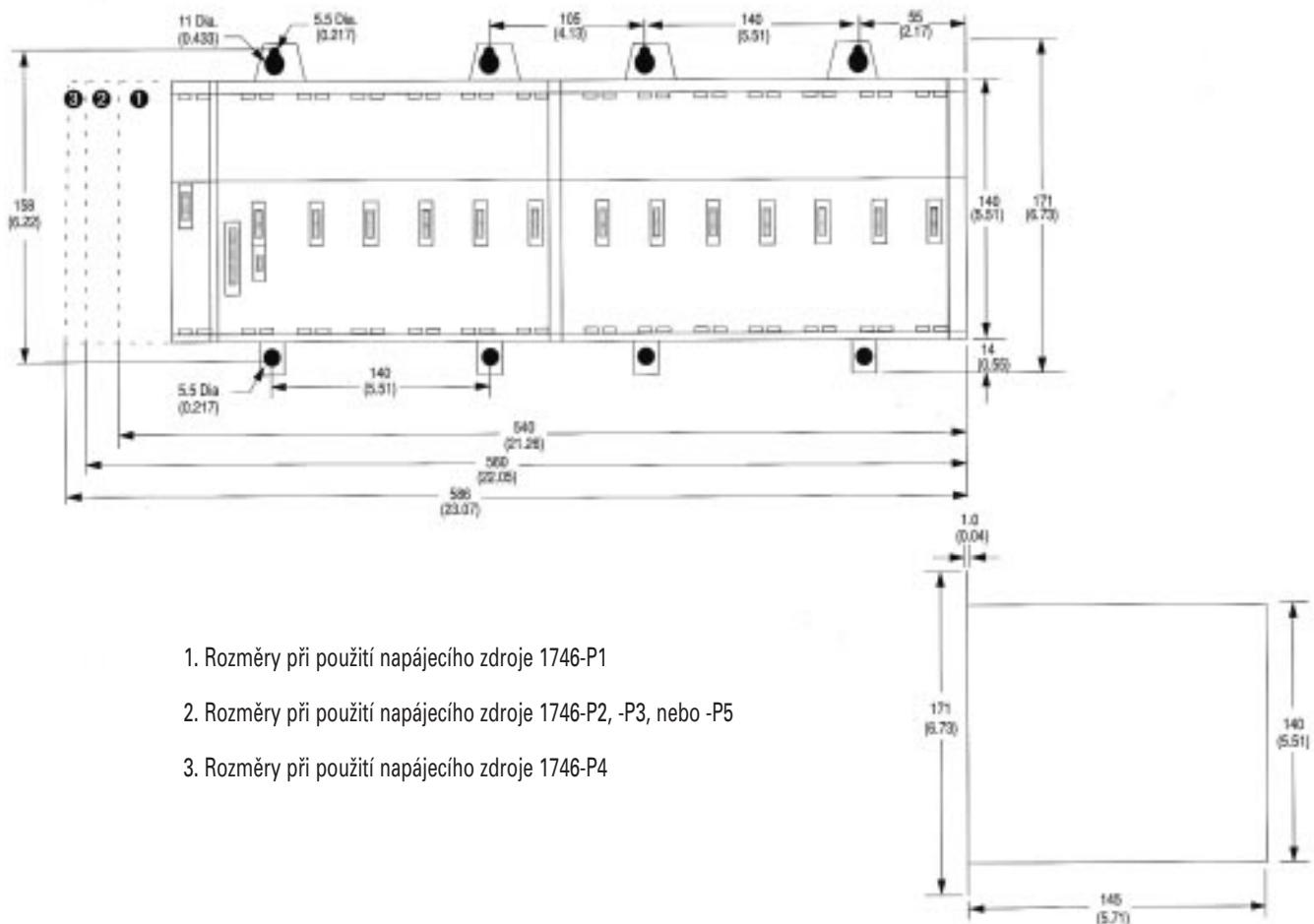


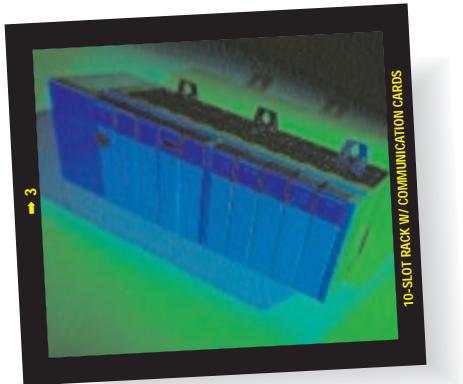
Šasi s deseti pozicemi (sloty)



1. Rozměry při použití napájecího zdroje 1746-P1
 2. Rozměry při použití napájecího zdroje 1746-P2, -P3 nebo -P5
 3. Rozměry při použití napájecího zdroje 1746-P4

Šasi s třinácti pozicemi (sloty)





Rockwell Automation

Authorized Distributor



Industrial Automation Products

ControlTech

Industrial Automation

ControlTech s.r.o.
Havlíčkova 822
280 00 Kolín
Tel.: 0321/742 011
Fax: 0321/742 022
E-mail: info@controltech.cz
<http://www.controltech.cz>
<http://obchod.controltech.cz>

Navštivte naše internetové stránky www.rockwellautomation.com

Kdekoliv budete potřebovat, Rockwell Automation Vám nabídne komplexní řešení pro průmyslovou automatizaci a to prostřednictvím řídicích systémů Allen-Bradley, pohonů Reliance Electric, mechanických převodovek Dodge a Rockwell Software. S Rockwell Automation získáte náskok před konkurencí díky flexibilitě, podpoře a individuálnímu přístupu, který nabízí tisíce autorizovaných partnerů, distributorů a systémových integrátorů po celém světě.

Americas Headquarters, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204, USA, Tel: (1) 414 382-2000, Fax: (1) 414 382-4444
European Headquarters SA/NV, avenue Herrmann Debroux, 46, 1160 Brussels, Belgium, Tel: (32) 2 663 06 00, Fax: (32) 2 663 06 40
Asia Pacific Headquarters, 27/F Citicorp Centre, 18 Whitfield Road, Causeway Bay, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846



Rockwell
Automation