

Charakteristika

- 8 S. E. analogových vstupů, programovatelný zesilovač
- 12-bit. ADC, 50 kHz max. (PCA-1208)
- 14-bit. ADC, 50 kHz max. (PCA-1408)
- spouštění časovačem, softwarově, externím signálem
- 0/2 analogové výstupy (12-bit. DAC)
- 16-bit. čítač/časovač pro aplikace
- 16 obousměrných digitálních vstupů/výstupů
- podpora IRQ, 8-bit. ISA interface, 1/3 AT formát
- 100% registrová kompatibilita s PCL711B (Advantech)



Výrobky řady PCA-1208/1408 jsou základní multifunkční PC karty určené pro instalaci do počítačů standardu IBM PC se sběrnici ISA. Při jejich návrhu byly zvoleny kvalitní komponenty renomovaných výrobců při současném zachování co nejnižší cenové úrovně.

Použití:

- laboratorní a průmyslová měření z více zdrojů signálu
- realizace měřicích ústředí pro monitorování procesů
- řízení technologických procesů malého rozsahu

Obvody analogových vstupů:

Protože karty řady PCA-1208 byly navrženy pro splnění požadavků jednoduchých aplikací a s ohledem na dosažení nejnižší cenové úrovně, byly do obvodové struktury začleněny pouze základní funkce. Takové řešení současně umožnilo dodržení registrové kompatibility s rozšířeným typem multifunkční PC karty Advantech PCL711B.

Vstupní multiplexer je řešen jako osmikanálový S. E. bez izolace od obvodů počítače s možností externího rozšíření na 32 kanálů. Navazující přístrojový zesilovač umožňuje programovou volbu zisku v rozsahu 1x až 16x, resp. 1x až 100x v případě verze PCA-1208G.

Mimořádnou vlastností řady karet PCA-1208/1408 je alternativní použití 12-bitového (PCA-1208) nebo 14-bitového (PCA-1408) A/D převodníku s minimálními odlišnostmi v programovém řízení. Upgrade desky navíc může být realizováno i uživatelem.

Vzhledem ke svému určení neobsahují karty řady PCA-1208/1408 scanovací logiku pro automatické řízení měřené sekvence zvolených vstupů ani vyrovnávací paměť pro naměřená data a celé řízení musí být začleněno přímo do aplikačního programu.

XMUX port:

Konektor vyhrazený pro analogové vstupní signály je u karet řady PCA-1208/1408 doplněn o dva pomocné digitální výstupy určené pro řízení vnějších multiplexerů. Takto modifikované rozhraní označované jako „XMUX port“ proto umožňuje jednoduché externí rozšíření základních 8 analogových kanálů až na 32.

Oproti standardnímu řízení externích multiplexerů pomocí samostatného digitálního portu jsou signály XMUX portu začleněny přímo v registru interního multiplexeru; takové řešení výrazně usnadňuje rozšíření programové podpory ve stávajících aplikacích.

Výhodnou vlastností XMUX portu karty PCA-1208 je zachování plně

kompatibility s typem Advantech PCL-813.

Spouštěcí logika:

Spouštěcí obvody karet řady PCA-1208/1408 umožňují volbu jednoho ze tří zdrojů taktovacího signálu; kromě základního softwarového řízení je podporován interní generátor (krystalový oscilátor a 32-bitová dělička) a externí TTL signál.

Vzhledem ke svému určení nedisponují karty řady PCA-1208/1408 žádnými prostředky pro synchronizaci měření ani pro detekci vnější události a v případě potřeby musí být tyto funkce zajišťovány přímo aplikačním programem.

Čítače:

Karty řady PCA-1208/1408 mají osazen jeden obvod standardu Intel 82C54. Dva z čítačů jsou pevně vyhrazeny pro spouštění A/D převodníku, zbývající třetí čítač zůstává volný pro uživatelské aplikace. Možnosti jeho využití rozšiřuje dostupnost signálu z interního krystalového oscilátoru.

Obvody analogových výstupů:

Desky řady PCA-1208/1408 alternativně obsahují dva 12-bitové DAC nebo žádný DAC. Oba výstupy umožňují nezávislou volbu jednoho ze dvou výstupních rozsahů.

Obvody digitálních portů:

Aplikační možnosti karet řady PCA-1208/1408 rozšiřují digitální vstupy a výstupy kompatibilní s TTL rozhraním. Oproti obvyklému řešení karty disponují 16 obousměrnými kanály s hardwarovou nebo softwarovou volbou směru přenosu.

Všechny porty jsou realizovány obvody HC/HCT.

Software:

Ke kartám jsou zdarma dostupné univerzální „low level“ ovladače pro operační systémy MS-DOS®, Windows®95/98, Windows®NT a demonstrační příklady. Samostatně jsou pak dodávány ovladače pro vývojová prostředí LabVIEW®, LabWindows/CVI® apod.

Příslušenství:

Jako příslušenství jsou pro karty řady PCA-1208/1408 vyráběny izolační zesilovače a multiplexery pro analogové vstupy, desky izolovaných a výkonových DIO, svorkovnice, redukce, kabely, ...

Technické parametry

Analogové vstupy:

počet vstupů:	8/32 S. E.	(externí rozšíření)
základní vstupní rozsah:	±5V	
chyba rozsahu:	±0,1% FSR typ.	(±5V, lze kalibrovat)
nesymetrie:	±2mV typ.	(lze kalibrovat)
vstupní impedace:	10MΩ typ.	
ochrana proti přepětí:	±24V max.	(±100V / 100ms)

Přístrojový zesilovač: PCA-1208, PCA-1408

zesílení:	1x, 2x, 4x, 8x, 16x	
chyba zesílení:	±0,2% FSR typ.	(zesílení 2÷16x)
doba ustálení:	2μs	(0,05% FSR)
doba zotavení ($U_N=15V$):	1μs	(1x)
	5μs	(2x÷16x)

PCA-1208G

zesílení:	1x, 10x, 20x, 50x, 100x	
chyba zesílení:	±0,5% FSR typ.	(zesílení 10÷100x)
doba ustálení:	2μs	(0,05% FSR, 1x÷20x)
	10μs	(0,05% FSR, 50x)
	20μs	(0,05% FSR, 100x)
doba zotavení ($U_N=15V$):	1μs	(1x)
	5μs	(2x÷20x)
	50μs	(50x÷100x)

A/D převodník (ADC): PCA-1208, PCA-1208G

typ:	AD1674	(Analog Devices)
rozišení:	12 bitů	
doba převodu:	10μs	
výstupní kód:	přímý binární	
integrální nelinearita:	±1 LSB	
diferenciální nelinearita:	±1 LSB	

PCA-1408

typ:	AD779	(Analog Devices)
rozišení:	14 bitů	
doba převodu:	10μs	
výstupní kód:	doplňkový binární	
integrální nelinearita:	±2 LSB	
diferenciální nelinearita:	±1 LSB	

Logika spouštění ADC:

zdroje spouštění:	interní časovač externí TTL signál programově
vzorkovací frekvence:	0÷50kHz

Analogové výstupy:

počet výstupů:	0	(PCA-xxxxL)
	2	(PCA-xxxxS)

výstupní rozsah:	±5V, 0÷5V	
chyba rozsahu:	±0,1% FSR typ.	
nesymetrie:	±5mV typ.	
výstupní proud:	±5mA max.	
doba ustálení:	10μs typ.	(0,05% FSR)

D/A převodníky (DAC):

typ:	AD7237	(Analog Devices)
rozišení:	12 bitů	
vstupní kód:	přímý binární	
integrální nelinearita:	±0,5 LSB	
diferenciální nelinearita:	±0,5 LSB	

Čítače/časovače:

počet a rozišení:	3x 16 bitů	(1x 82C54)
časovač pro ADC:	32 bitů	(T1&T2)
čítač pro ext. aplikace:	16 bitů	(T0)
základní oscilátor:	2MHz	

Digitální porty:

počet vstupů/výstupů:	16	(obousměrné porty)
typ vstupů/výstupů:	HCT/TTL + „pull up“ rezistor 10kΩ	
zatěžovací impedance:	500Ω min.	

ISA interface:

adresový dekodér:	souvislý interval 16 I/O adres	
základní adresa:	$200_H \div 3F0_H$	
datová sběrnice:	8 bitů	
podpora přerušení:	IRQ2÷IRQ7	(programová volba)
zdroj přerušení:	DRDY ADC	

I/O konektory:

Cannon 25 - vidlice:	analogové vstupy a výstupy XMUX port napájecí napětí +5V, +12V, GND
Cannon 9 - vidlice:	digitální port (8 bitů), GND
DIP20 (interní):	digitální port (8 bitů) vstup pro externí spouštění ADC čítač T0, referenční signál 2MHz napájecí napětí +5V, GND

Ostatní parametry:

napájecí napětí:	+5V / ±5%	(150mA max.)
	+12V / ±5%	(40mA max.)
	-12V / ±5%	(30mA max.)
rozměry desky:	102x132 mm	
pracovní teplota:	0÷55°C	
skladovací teplota:	-10÷70°C	
relativní vlhkost:	10÷90%, bez kondenzace	
EMC:	ČSN EN50081-1, ČSN EN 50082-1	

Údaje pro objednání

PCA-1208L	8x S. E., ±5V÷±0,3125V, 50kHz 12-bit. ADC, 16x DIO
PCA-1208S	8x S. E., ±5V÷±0,3125V, 50kHz 12-bit. ADC, 2x 12-bit. DAC, 16x DIO
PCA-1208GS	8x S. E., ±5V÷±0,05V, 50kHz 12-bit. ADC, 2x 12-bit. DAC, 16x DIO
PCA-1408L	8x S. E., ±5V÷±0,3125V, 50kHz 14-bit. ADC, 16x DIO
PCA-1408S	8x S. E., ±5V÷±0,3125V, 50kHz 14-bit. ADC, 2x 12-bit. DAC, 16x DIO