

## Charakteristika

- 12 čítačů (32-bit., 1kHz max.)
- opticky izolované vstupní kanály
- řídicí mikro počítač pro numerické předzpracování dat
- transfer dat prostřednictvím dvoubránové paměti
- možnost bateriového zálohování funkce čítačů
- 8 + 8 digitálních vstupů/výstupů s přepětovou ochranou
- 8-bit. ISA interface, 1/2 AT formát



Výrobky řady PCT-3212 jsou PC karty programovatelných čítačů 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:

- registrační systémy pro měření odběrů energií, průtoku, ...
- laboratorní a průmyslové automatizační prostředky
- řízení technologických procesů malého rozsahu

### Základní popis:

Jádrem karty PCT-3212 je mikro počítač AT89C52 zpracovávající signály z dvanácti samostatně opticky izolovaných digitálních vstupů a implementovanou funkcí 32-bitových čítačů s podporou nulování a přednastavení; takové řešení narozdíl od klasické koncepce diskretních čítačů/časovačů umožnilo realizovat řadu užitečných funkcí. Karta proto nabízí mj. digitální filtraci vstupních signálů spolehlivě zabraňující načítání falešných impulsů vlivem zákmitů vstupního signálu.

Mimořádnou vlastností je numerické předzpracování dat; v tomto režimu obvody poskytují nejen informaci o stavu čítačů, ale individuálně pro každý kanál také čas uplynulý mezi dvěma předešlými impulsy a čas uplynulý od posledního impulsu.

### Vstupní obvody:

Vstupní obvody čítačů jsou realizovány 12 opticky oddělenými přijímači - optrony s ochranou proti přepólování vstupního signálu.

Protože vstupy PCT-3212 mají pasivní charakter, zdroj signálu musí poskytovat napěťový signál. V případě pasivních výstupů (např. spinací kontakt) je nutné do vnějšího obvodu zařadit pomocný zdroj napětí. Kanály lze samostatně konfigurovat pro široký interval napěťových úrovní vstupního signálu.

### Obvody čítačů:

Čítače karty PCT-3212 lze programově konfigurovat (společně pro všechny kanály) do dvou pracovních režimů.

Režim 1 podporuje pouze základní funkci čítačů a umožňuje zpracovávat signály s frekvencí do 1kHz.

Režim 2 poskytuje oproti předešlému numerické předzpracování dat. Kromě stavu čítačů je tak přenášén údaj o časovém intervalu uplynulém mezi dvěma posledními pulsy vstupního signálu a čas uplynulý od posledního detekovaného pulsu.

Přestože čítače v tomto režimu bezchybně zpracovávají signály do 400Hz, s ohledem na krok odměřování časových intervalů (1ms) je vhodný pracovní rozsah vstupního signálu omezen na desítky Hz.

*poznámka: Další pracovní režimy jsou připravovány.*

### ISA interface:

Interface pro přenos naměřených dat do počítače je realizován dvoubránovou pamětí s kapacitou 256 byte; protože je využito metody nepřímého adresování, jsou nároky na I/O prostor omezeny na dvě adresy. Samostatné adresy jsou pak obsazeny digitálním portem a globálním řídicím registrem.

### Obvody digitálních portů:

Aplikační možnosti karet řady PCT-3212 rozšiřují digitální vstupy a výstupy kompatibilní s TTL rozhraním.

Oba typy portů jsou realizovány obvody HC/HCT, které poskytují vyšší proudovou zatížitelnost výstupů a při vhodném obvodovém řešení umožňují i doplnění přepětové ochrany vstupů.

### 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 PCT-3212 vyráběny desky izolovaných a výkonových DIO, svorkovnice, redukce, kabely, ...

## Technické parametry

## Vstupní obvody:

počet kanálů:	12
typ vstupů:	napěťové, vzájemně opticky izolované
vstupní signál:	4V ÷ 15V (rozsah 1) 8V ÷ 32V (rozsah 2)
komparační úroveň:	2V typ. (rozsah 1) 5V typ. (rozsah 2)
vstupní proud:	10mA typ. ( $U_N = 15V$ , rozsah 1) 3mA typ. ( $U_N = 32V$ , rozsah 2)

## Čítače:

počet čítačů:	12x 32 bitů
frekvence signálu:	1kHz max. (režim 1) 400Hz max. (režim 2)
úroveň L, resp. H:	0,45ms min. (režim 1) 1,2ms min. (režim 2)

## Čítače provozního času:

počet čítačů:	1x 32 bitů
časová základna:	0,4ms (režim 1) 1ms (režim 2)

## Časovače vstupních signálů (pouze režim 2):

počet časovačů:	12x 32 bitů se záchytným registrem
časová základna:	1ms

## Bateriový provoz (pouze PCT-3212B):

doba provozu:	10h typ.
doba nabíjení:	10h typ.
typ akumulátoru:	NiCd, 7,2V/700mAh
životnost akumulátoru:	cca 1rok

## Digitální porty:

počet vstupů:	8
typ vstupů:	HCT/TTL + „pull up“ rezistor 10kOhm
odolnost proti přepětí:	±24V max.
počet výstupů:	8
typ výstupů:	HC/TTL
zatěžovací impedance:	500Ohm min.

## ISA interface:

adresový dekodér:	souvislý interval 4 I/O adres
základní adresa:	$200_H \div 3FC_H$
datová sběrnice:	8 bitů

## I/O konektory:

Cannon 25 - vidlice:	12 čítačových kanálů
DIP10 (interní):	digitální vstupní port (8 bitů) napájecí napětí +5V, GND
DIP10 (interní):	digitální výstupní port (8 bitů) napájecí napětí +5V, GND

## Ostatní parametry:

napájecí napětí:	+5V / ±5% (200mA max.) +12V / ±5% (100mA max.)
izolační napětí:	1kV <sub>pp</sub> (vstup / PC) 100V <sub>pp</sub> (mezi vstupy)
rozměry desky:	100x185 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

PCT-3212	12x čítač (32-bit./1kHz max.), optická izolace 1kV <sub>pp</sub> , 8+8 DIO
PCT-3212B	12x čítač (32-bit./1kHz max.), optická izolace 1kV <sub>pp</sub> , 8+8 DIO, záložní AKU zdroj