

Karty IRC čítačů a SSI rozhraní PCT-8303/8306, PCT-8360/8363 Uživatelská příručka

Údaje o mé kartě:

typové označení: (např. PCT-8303)
výrobní číslo: (např. 81010108)
datum pořízení:
údaje vyplnil:

Vývoj, výroba, obchod, servis, technická podpora:

adresa: TEDIA® spol. s r. o.
Zábělská 12
31211 Plzeň
Česká republika

internet: <http://www.tedia.cz>

telefon: +420 373730421 (základní číslo)
+420 373730426 (technická podpora)

fax: +420 373730420

e-mail: aktuální informace najdete na adresách
<http://www.tedia.cz/kontakty>
<http://www.tedia.cz/podpora>

Výhrada odpovědnosti, autorských práv, ochranných známek a názvů:

Ačkoliv byla tato uživatelská příručka vytvořena s maximální pečlivostí, nelze vyloučit, že obsahuje chyby. Domníváte-li se, že jsou některé údaje uvedeny nesprávně, neúplně nebo nepřesně, prosíme, informujte technickou podporu.

Pro případ typografických nebo obsahových chyb si TEDIA® vyhrazuje právo kdykoliv provést opravy nebo zpřesnění publikovaných informací. Právě tak produkty popsané v uživatelské příručce mohou být kdykoliv revidovány se záměrem zlepšení technických parametrů nebo dosažení lepších užitečných vlastností. Doporučujeme proto před každým užitím této příručky ověřit, zda není k dispozici vydání nové.

TEDIA® nezodpovídá za žádné škody vzniklé užitím této uživatelské příručky nebo informací v příručce obsažených.

Uživatelská příručka a její součásti jsou autorským dílem chráněným ustanovením zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

Všechna jména a názvy použité v textu mohou být chráněnými známkami nebo obchodními názvy výrobků příslušných vlastníků.

Obsah

ES prohlášení, zpětný odběr elektrozařízení, obalové materiály

1. Úvodní popis

1.1	Charakteristika	I - 1
1.2	Podmínky použití	I - 1
1.3	Poznámka k obsahu příručky	I - 1
1.4	Doplňky a zákaznické verze firmware	I - 1

2. Technické parametry

2.1	Programovatelné čítače a vstupy čítačů	I - 2
2.2	SSI rozhraní	I - 2
2.3	Digitální porty	I - 3
2.4	Obvody přerušení	I - 3
2.5	Ostatní údaje	I - 3

3. Instalace karty

3.1	Úvod	I - 4
3.2	Nastavení konfiguračních prvků	I - 4
3.3	Vlastní instalace	I - 4
3.4	Rozmístění spínačů a konektorů	I - 4
3.5	Zapojení konektorů	I - 4

4. Popis čítačů s enkodérem

4.1	Úvod	I - 5
4.2	Zapojení vstupů	I - 5
4.3	Programovatelná vstupní logika	I - 5
4.4	Čítače	I - 5
4.5	Další funkce	I - 5

5. Popis SSI rozhraní

5.1	Úvod	I - 6
5.2	Zapojení signálů SSI rozhraní	I - 6
5.3	Vlastnosti SSI rozhraní	I - 6

6. Popis digitálních portů

6.1	Úvod	I - 7
6.2	Zapojení digitálních portů	I - 7
6.3	Podpora přerušení	I - 7
6.4	Alternativní funkce	I - 7

Příloha - tabulky a obrázky

Poznámky

Posouzení shody a ES prohlášení o shodě

Všechny výrobky TEDIA® uvedené v této příručce byly posouzeny podle platné legislativy a bylo pro ně vydáno ES prohlášení o shodě. Výrobky proto nesou značení CE.

Originál ES prohlášení o shodě je uložen u výrobce a na vyžádání bude poskytnuta jeho kopie.



Zpětný odběr elektrozařízení

Společnost TEDIA® splnila svoji povinnost zpětného odběru elektrozařízení prostřednictvím kolektivního systému RETELA.

Na každém výrobku proto naleznete logo přeškrtnuté popelnice nebo významově ekvivalentní textové značení 8/05 symbolizující, že se jedná o elektrozařízení nepatřící do komunálního odpadu.

Spotřebitel se může zbavit použitého, již nepotřebného elektrozařízení bezplatně na dále uvedených místech zpětného odběru, přičemž nezáleží na značce ani na místě pořízení výrobku:

- v prodejně, ve které lze koupit nová elektrozařízení; spotřebitel může při zakoupení nového elektrozařízení bezplatně odevzdat staré elektrozařízení s podobnými vlastnostmi
- na veřejném sběrném místě; spotřebitel se o něm dozví na obecním úřadu, u prodejce elektrozařízení nebo na webových stránkách kolektivních systémů

Spotřebitel by měl elektrozařízení odevzdávat kompletní, aby bylo možné efektivně zajistit jeho ekologické využití a aby se zabránilo úniku nebezpečných látek ohrožujících lidské zdraví a životní prostředí.

Kolektivní systém RETELA založený Českomoravskou elektrotechnickou asociací a provozovaný společností RETELA, s.r.o., sdružuje výrobce a dovozce elektrozařízení a logisticky zabezpečuje sběr, svoz a zpracování použitých elektrozařízení.

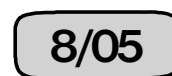
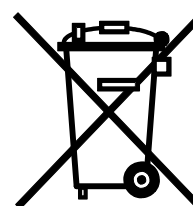
Bližší informace: <http://www.retela.cz>

Obalové materiály

Společnost TEDIA® prohlašuje, že za obaly výrobků uvedených na trh v České republice byl uhrazen servisní poplatek do systému EKO-KOM zabezpečujícího sběr a využití obalových odpadů (IČ EK-F00023857).

Použitý obalový materiál výrobku neobsahuje žádné nebezpečné látky.

Bližší informace: <http://www.ekokom.cz>



1. Úvodní popis

1.1 Charakteristika

PCT-8303/8306/8360/8363 jsou zásuvné PCI Express karty určené především pro systémy laboratorní a průmyslové automatizace.

Karta nabízí:

- izolované RS-422 vstupy vybavené enkodéry (mj. pro IRC snímače) a čítači
- izolovaná SSI rozhraní
- 24 digitálních I/O linek se signálovými úrovněmi HC/HCT/TTL organizovaných do tří osmibitových portů s možností volby směru přenosu nezávisle pro každý port

Karty jsou dostupné ve variantách odlišujících se rozměrem a typem vstupů:

PCT-8303	3x čítač s enkodérem, 24 DIO, karta standardní výšky
PCT-8303/LP	PCT-8303 v low-profile provedení
PCT-8306	6x čítač s enkodérem, 24 DIO, karta standardní výšky (sada PCIe karty a rozšiřující redukce PCE-8306 v sousední pozici)
PCT-8306/LP	PCT-8306 v low-profile provedení
PCT-8360	6x SSI rozhraní, 24 DIO, karta standardní výšky
PCT-8360/LP	PCT-8363 v low-profile provedení
PCT-8363	3x čítač s enkodérem, 6x SSI rozhraní, 24 DIO, karta standardní výšky (sada PCIe karty a rozšiřující redukce PCE-8363 v sousední pozici)
PCT-8363/LP	PCT-8363 v low-profile provedení

V dalším textu, nebude-li uvedeno jinak, se označení PCT-83xx vztahuje na všechny karty.

1.2 Podmínky použití

Karty řady PCT-83xx vyhovují instalaci do počítačů v kancelářském nebo průmyslovém provedení se sběrnici PCI Express vybavených konektory s datovou šířkou x1 až x16 (karta splňuje standard x1, Gen 1).

Typy kabelů a jejich maximální délka jsou popsány v kapitole 2.5.

Důležité upozornění:

Karty popisované v této příručce mohou být použity výhradně v souladu s doporučeními výrobce uvedenými v této příručce, obecně platnými normami či standardy a pouze takovým způsobem, aby jejich selháním zaviněným jakýmkoliv způsobem se nemohly stát nebezpečnými osobám nebo majetku.

1.3 Poznámka k obsahu příručky

Tato příručka obsahuje všechny informace pro běžné používání karty, popř. programování s využitím ovladačů poskytujícím rozhraní nezávislé na konkrétním hardware. V případě programování karty na registrové úrovni je nutné použít programátorskou příručku.

1.4 Doplnky a zákaznické verze firmware

Karty řady PCT-83xx umožňují vývoj speciálních zákaznických verzí firmware hradlového pole FPGA (ovládá všechny I/O signály karty), v případě zájmu kontaktuje výrobce.

2. Technické parametry

2.1 Programovatelné čítače a vstupy čítačů

počet čítačů:	3	PCT-8303, PCT-8363
	6	PCT-8306
	0	PCT-8360
typ čítačů	obousměrné s enkodérem	
rozlišení čítače:	32 bitů	(možnost nastavit v rozsahu 2÷4.294.967.295)
pracovní režimy čítače:	IRC s kvadrurním signálem X1, X2, X4 "up/down", "count/dir", "count/gate"	
vstupní frekvence:	8 MHz max.	(IRC režimy, bez filtru)
	16 MHz max.	(ostatní režimy, bez filtru)
	800 kHz max.	(IRC režimy, s filtrem)
	1,6 MHz max.	(ostatní režimy, s filtrem)

Poznámka: Mezní frekvence kvadrurních IRC režimů je uvedena jako signál jedné fáze (mezní četnost změn kvadrantů je tedy dvojnásobná).

Pro režimy bez filtru je uvažována nesymetrie signálu nejvýše 40/60 %, resp. doba trvání úrovní L a H, popř. doba trvání fáze delší než 25 ns.

Pro režimy s filtrem je uvažován symetrický signál, resp. doba trvání úrovní L a H, popř. doba trvání fáze delší než 310 ns.

Podrobně viz obrázky Obr. 4. až Obr. 7. v příloze.

typ vstupů čítačů:	RS-422/TTL	
ochrana proti přepětí:	transily 6,4 V	(20 A @ 8/20 μs)
vstupní impedance:	8 kOhm typ.	
vstupní kapacita:	200 pF typ.	
izolační napětí:	1000 V _{DC}	(standardní provedení karty)
	600 V _{DC}	(ESD-X1, viz poznámka)

Poznámka: ESD-X1 je na zakázku doplněná ochranná bleskojistka (viz obrázek Obr. 1.).

2.2 SSI rozhraní

typ rozhraní:	"SSI master"	
počet rozhraní:	6	PCT-8360 a PCT-8363
	0	PCT-8303 a PCT-8306
signály rozhraní:	6x společně izolovaný RS-422 vysílač 6x individuálně izolovaný RS-422 přijímač (optron)	
pracovní frekvence (CLK):	konfigurovatelná 100 kHz až 1 MHz	
datová délka:	1 až 32 bitů	
pracovní kód:	přímý binární nebo Grayův	

2.3 Digitální porty

typ portů:	HC/HCT/TTL
počet vstupů/výstupů:	3 osmibitové obousměrné porty
zatěžovací impedance výstupů:	500 Ohm min. (viz pozn.)

Poznámka: *Digitální obousměrné porty nejsou odolné proti přepětí, přivedením napětí mimo rozsah 0÷5 V dojde k jejich nevratnému poškození. Digitální porty v režimu výstup jsou odolné proti trvalému zkratu proti GND při dodržení maximálního proudu zdroje 5V (viz odstavec Ostatní údaje).*

2.4 Obvody přerušení

zdroje přerušení:	generátor časových značek (1÷255 ms), všechny digitální porty
událost pro vyvolání přerušení:	přetečení generátoru časových značek, libovolná kombinace náběžných nebo sestupných hran na všech digitálních portech

2.5 Ostatní údaje

sběrnice:	PCI Express (x1, Gen 1)
PCI ID:	VID=1760 _H , DID=0810 _H (PCT-8303, PCT-8303/LP) VID=1760 _H , DID=0811 _H (PCT-8306, PCT-8306/LP) VID=1760 _H , DID=0812 _H (PCT-8363, PCT-8363/LP) VID=1760 _H , DID=0820 _H (PCT-8360, PCT-8360/LP)
napájení ze sběrnice:	300 mA typ. @ 3,3 V (500 mA max.) 50 mA typ. @ 12 V (500 mA max., PCT-830x) 100 mA typ. @ 12 V (500 mA max., PCT-836x)
napájení interní:	700 mA max. @ 5 V (viz poznámka)
rozměry desky:	cca 56 x 128 mm (bez redukce PCE-8019)
konektory portů:	D-Sub 25 - vidlice (vstupy čítačů nebo SSI) header 2x5 pinů (digitální porty 0, 1 a 2)
pracovní teplota:	0÷60 °C
skladovací teplota:	-20÷70 °C
relativní vlhkost:	10÷90 %, bez kondenzace
doporučená délka vodičů:	do 20 metrů (vstupy čítačů nebo SSI) do 2 metrů (obousměrné digitální porty) pro všechny signály jsou vyžadovány stíněné kabely

Poznámka: *Napájecí napětí 5V je vytvářeno interně ze zdroje 12V PCI Express sběrnice a slouží pro napájení DIO portů, resp. jako napájecí zdroj pro externí desky řady PCE-16xx (viz popis konektorů KX1 až KX3). Součet proudů všech 24 DIO signálů v režimu výstup včetně proudu odebíraného PCE-16xx redukcí proto nesmí přesáhnout povolenou hodnotu.*

3. Instalace karty

3.1 Úvod

Při výrobě bylo dbáno na dosažení vysoké kvality a pozornost byla rovněž věnována důkladné kontrole před expedicí. Aby nedošlo ke snížení kvality nebo poškození při instalaci, doporučujeme nejprve pečlivě prostudovat celou příručku a postupovat podle uvedeného návodu.

3.2 Nastavení konfiguračních prvků

Karta PCT-83xx obsahuje jediný konfigurační prvek - dvojsegmentový DIP spínač, jehož stav lze číst programem a vzájemně tak identifikovat více karet stejného typu v počítači. Podrobně viz obrázek Obr. 1. v příloze.

3.3 Vlastní instalace

Důležité upozornění:

Při instalaci dbejte na zásady práce s obvody citlivými na poškození elektrostatickým nábojem, s kartou manipulujte za okraje a nikdy se nedotýkejte prsty součástek.

Mimo počítač mohou být karty skladovány výhradně v antistatickém obalu.

Při nedodržení uvedených pravidel může dojít k poškození citlivých obvodů karty nebo celého počítače.

Instalaci provádějte zásadně při vypnutém počítači a vždy odpojte všechny přívodní vodiče, zejména napájecí kabel k síti 230 V!

Nakonfigurovanou kartu zasuňte po předchozím vyjmutí krycího štítku do volné pozice pro rozšiřující desky počítače a zajistěte šroubem nebo jiným mechanismem podle typu skříně; PCT-8306 a PCT-8363 navíc vyžadují umístit do sousední pozice redukci PCE-8306 (vstupy čítačů 3 až 5), resp. PCE-8363 (SSI rozhraní) propojenou s kartou plochým vodičem.

V případě využití digitálních portů DIO1 a DIO2 karty ve standardním provedení nainstalujte do sousední pozice redukci řady PCE-16xx (není součástí dodávky) a s kartou ji propojte plochými vodiči. Analogicky v případě digitálních portů DIO0, DIO1 a DIO2 karty v low-profile provedení nainstalujte do sousední pozice redukci PCE-8025/LP (není součástí dodávky) a s kartou ji propojte plochým vodičem.

Poznámka: *V případě nejasností kontaktujte technickou podporu výrobce, informaci o aktuálním spojení naleznete na <http://www.tedia.cz/podpora>.*

3.4 Rozmístění spínačů a konektorů

V obrazové a tabulkové příloze této příručky je vyznačeno rozmístění konfiguračních spínačů a konektorů; význam jednotlivých prvků je zřejmý z předešlých odstavců a popisu uvedeného pod obrázkem Obr. 1. v příloze.

3.5 Zapojení konektorů

Zapojení vývodů konektorů je popsáno v tabulkách Tab. 1. až Tab. 7., rozmístění pinů na konektorech je zakresleno na obrázku Obr. 2. (viz příloha této příručky).

4. Popis čítačů s enkodérem

4.1 Úvod

Karty PCT-8303, PCT-8363 a PCT-8306 obsahují tři, resp. šest nezávislých obousměrných čítačů doplněných o programovatelné vstupní obvody s podporou celé řady pracovních režimů, obvody vyhodnocení minima/maxima apod.

Všechny zmíněné funkce jsou implementované ve výkonném hradlovém poli FPGA.

4.2 Zapojení vstupů

Vstupní obvody jsou kompatibilní se signály RS-422 (preferovaný způsob připojení snímačů) nebo HC/HCT/TTL; v druhém případě je potřeba propojit referenční napětí na nevyužité vstupy. Podrobně viz zjednodušené schéma na obrázku Obr. 3. v příloze.

4.3 Programovatelná vstupní logika

Vstupní obvody (nazývané často jako enkodér) umožňuje konfigurovat do řady pracovních režimů, podrobně viz obrázky Obr. 4. až Obr. 7. v příloze.

Pro vybrané režimy je k dispozici detekce chybových stavů a pro všechny režimy pak digitální filtr (vyžaduje stabilní signálovou úroveň po dobu 310 ns, tzn. ze signálu odfiltruje zákmity kratší než tato doba).

4.4 Čítače

Karty obsahují 32bitové obousměrné čítače s možností zkrácení cyklu v rozsahu $2 \div 4.294.967.295$; čítač tedy pracuje v rozsahu...

zkrácení cyklu	inkrementace	dekrementace
1	0 - 1 - 0 - 1 - ...	1 - 0 - 1 - 0 - ...
2	0 - 1 - 2 - 0 - 1 - ...	1 - 0 - 2 - 1 - 0 ...
4.294.967.295	4.294.967.295 - 0 - 1 - ...	1 - 0 - 4.294.967.295 - 4.294.967.294 - ...

Čítače umožňují přednastavit na libovolnou 32bitovou hodnotu individuálně nebo pro vybrané čítače současně. Právě tak čtení stavu čítačů lze provádět individuálně pro každý čítač samostatně nebo pro vybrané čítače současně, případně lze u karty PCT-8363 čtení čítačů synchronizovat i s daty SSI rozhraní.

4.5 Další funkce

Čítače jsou vybaveny detektorem minimální/maximální hodnoty.

Poznámka: V budoucích verzích firmware se uvažuje o funkci zachycení hodnoty čítačů externím signálem, funkci blokového čtení hodnot čítače i DIO portů pomocí FIFO a rozšíření o komparátory aktuální hodnoty čítače s přímým řízením digitálních výstupů a podporou přerušení,

5. Popis SSI rozhraní

5.1 Úvod

Karty PCT-8360 a PCT-8363 obsahují šest programovatelných rozhraní "SSI master" implementovaných ve výkonném hradlovém poli FPGA.

5.2 Zapojení signálů SSI rozhraní

Rozhraní "SSI master" je tvořeno dvěma páry signálů...

- signál CLK generovaným master řadičem, je určen pro taktování přenosů
- signál DATA generovaným slave řadičem, je určen pro přenos dat do master řadiče

Všechny signály CLK jsou společně izolovány od počítače, datové signály jsou izolovány vzájemně i od počítače.

Všechny signály pracují s úrovněmi RS-422, podrobně viz zjednodušené schéma na obrázku Obr. 8. v příloze.

5.3 Vlastnosti SSI rozhraní

Pro každé rozhraní lze nezávisle konfigurovat datovou délku v rozsahu 1 až 32 bitů a datový formát (přímý binární kód nebo Grayův kód).

Všechny signály CLK pracují s frekvencí v rozsahu 100 kHz až 1 MHz konfigurovatelnou pro všechna rozhraní společně.

Perioda čtení dat z SSI slave řadičů je konfigurovatelná v rozsahu 10 až 256 period signálu CLK společně pro všechna rozhraní.

Poznámka: V budoucích verzích firmware se uvažuje s rozšířením datové délky až na 64 bitů, případně o doplnění komparátorů aktuální hodnoty s přímým řízením digitálních výstupů a podporou přerušení nebo detektorů minimální a maximální hodnoty.

6. Popis digitálních portů

6.1 Úvod

Karty PCT-83xx obsahují tři osmibitové obousměrné digitální porty, jejichž signály jsou vyvedeny na tři konektory v zadní části karty.

V případě karty ve standardním provedení (tzn. označení PCT-83xx) je první obousměrný port (tzn. DIO0) vyveden na štítek karty redukčním kabelem PCE-8019, pro využití zbývajících dvou portů (tzn. DIO1 a DIO2) lze použít redukci PCE-1620, která vyvede signály na dva konektory D-Sub 9 umístěné na sousedním štítku, popř. lze použít další typy z řady PCE-16xx.

Poznámka: Redukce PCE-16xx nejsou na rozdíl od PCE-8019 součástí dodávky karty.

V případě karty v low-profile provedení (tzn. označení PCT-83xx/LP) nelze na štítek karty umístit další konektor, pro využití digitálních portů je proto určena redukce PCE-8025/LP, která vyvede signály všech tří portů na konektor D-Sub 25.

Poznámka: Redukce PCE-8025/LP není součástí dodávky karty.

Směr přenosu digitálních portů (tzn. volba vstup nebo výstup) lze volit společně pro každý osmibitový port (nelze tedy volit jednotlivě pro každý signál) softwarově z programu.

Počáteční stav směru přenosu portů a počáteční nastavení výstupů při zapnutí počítače nebo restartu je uložen v EEPROM paměti karty a lze jej uživatelsky modifikovat konfiguračním programem (v defaultním stavu jsou všechny porty nastaveny jako vstupní).

6.2 Zapojení digitálních portů

Pro realizaci portů bylo využito obvodů HCTMOS pro jejich výhodné vlastnosti.

V režimu výstupů poskytují obvody HCTMOS vysoký výstupní proud při zanedbatelném úbytku napětí a lze je proto využít pro přímé buzení LED, optronů, popř. i miniaturních relé (parametry cívky 5 V, 500 Ohm).

V režimu vstupů poskytují vysokou vstupní impedanci, zanedbatelný vstupní proud a ochranné diody. Jelikož klidový stav odpovídá logické úrovni H (ošetřeno tzv. pull-up rezistory 10 kOhm proti napětí 5 V), lze je použít i pro připojení bezpotenciálových spínačů nebo výstupů typu "NPN otevřený kolektor".

Podrobnější popis je uveden pod obrázkem Obr. 9. v příloze.

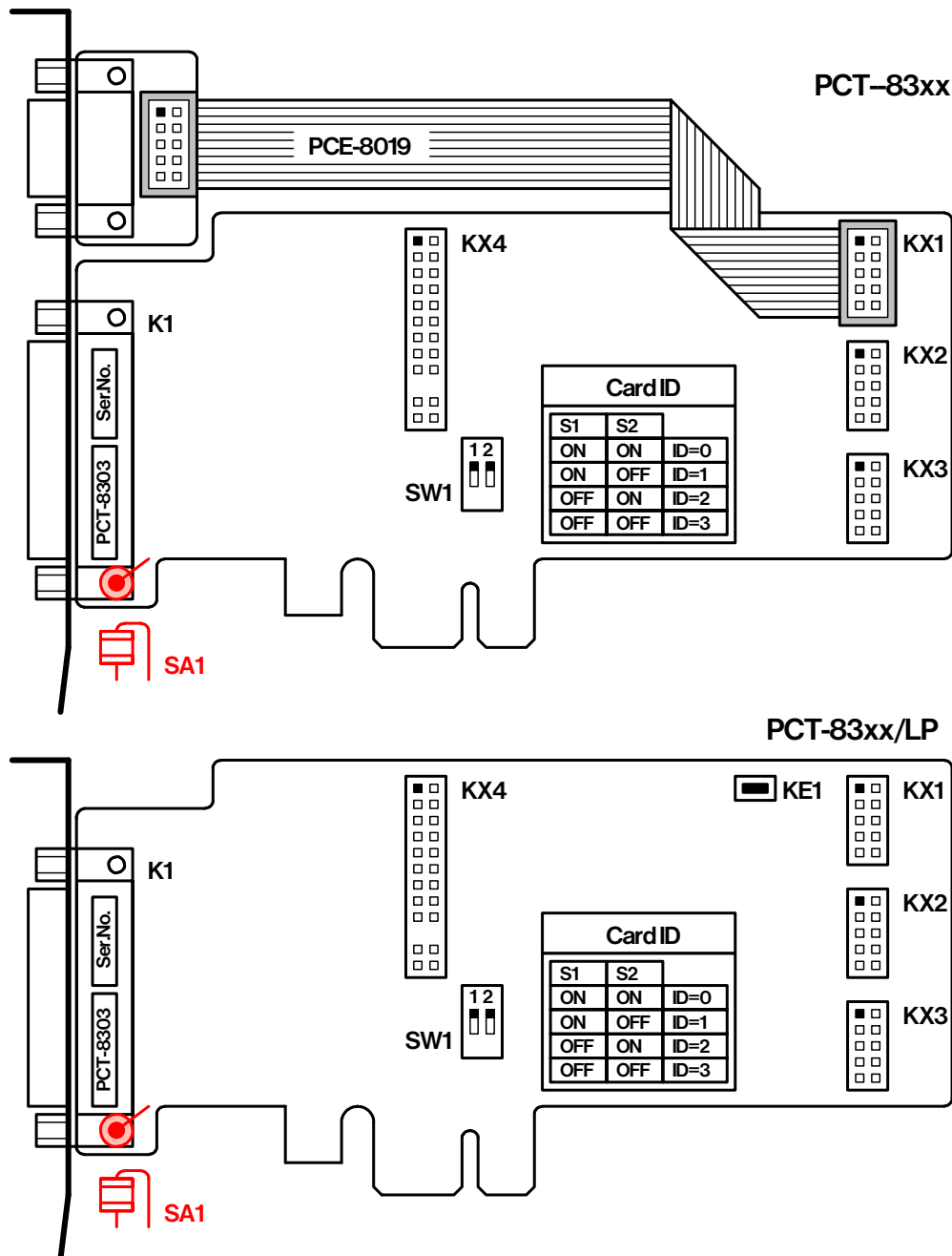
Poznámka: Zvolená koncepce obousměrných portů bohužel neumožňuje zajistit ochranu proti přepětí obvyklou u ostatních portů PCI/PCIe karet TEDIA.

6.3 Podpora přerušení

Karty PCT-83xx umožňují vyvolat přerušení (souběžně s generátorem časových značek) libovolnou kombinací náběžných nebo sestupných hran signálů všech digitálních portů.

6.4 Alternativní funkce

Digitální porty (především DIO0) mohou být využity pro alternativní funkce v závislosti na budoucích rozšíření firmware, aktuální verze však žádné funkce implementovány nemá.



Obr. 1. Rozmístění důležitých prvků na kartě standardního a low-profile provedení.

- K1 konektor analogových výstupů (D-Sub 25 - vidlice)
- KX1 konektor digitálního portu DIO0, tzn. signály DIO00÷07 (2x5 pinů, rastr 2,54 mm)
- KX2 konektor digitálního portu DIO1, tzn. signály DIO08÷15 (2x5 pinů, rastr 2,54 mm)
- KX3 konektor digitálního portu DIO2, tzn. signály DIO16÷23 (2x5 pinů, rastr 2,54 mm)
- KX4 konektor pro rozšiřující redukci PCE-8306 nebo PCE-8363)
- SW1 DIP spínač určený pro vzájemnou identifikaci více karet stejného typu
- PCE-8019 redukce pro vyvedení signálů KX1 na šítek karty (konektor D-Sub 9 - vidlice)
(redukce je součástí dodávky karty ve standardním provedení)
- SA1 ochranná bleskojistka (pouze u karet s rozšířením ESD-X1)
- KE1 tlačítko pro aktivaci záložního firmwaru (určeno pro servisní účely)

signál K1	pin	pin	signál K1
--- (viz. poznámka)	C1		
--- (viz. poznámka)	C2	C14	--- (viz. poznámka)
VREF (1,25 V)	C3	C15	--- (viz. poznámka)
IRCCNT2_R-	C4	C16	VREF (2,5 V)
IRCCNT2_B-	C5	C17	IRCCNT2_R+
IRCCNT2_A-	C6	C18	IRCCNT2_B+
IRCCNT1_R-	C7	C19	IRCCNT2_A+
IRCCNT1_B-	C8	C20	IRCCNT1_R+
IRCCNT1_A-	C9	C21	IRCCNT1_B+
IRCCNT0_R-	C10	C22	IRCCNT1_A+
IRCCNT0_B-	C11	C23	IRCCNT0_R+
IRCCNT0_A-	C12	C24	IRCCNT0_B+
GND_IRCCNT	C13	C25	IRCCNT0_A+

Tab. 1. Zapojení konektoru D-Sub 25 (vidlice), karty PCT-8303/8306/8363.

Poznámka: Na nezapojené piny 1, 2, 14 a 15 lze alternativně vyvést napětí 5V a 12V ze zdroje PC (zakázková úprava karty).

signál K1	pin	pin	signál K1
CLK5-	C1		
DATA5-	C2	C14	CLK5+
CLK4-	C3	C15	DATA5+
DATA4-	C4	C16	CLK4+
CLK3-	C5	C17	DATA4+
DATA3-	C6	C18	CLK3+
CLK2-	C7	C19	DATA3+
DATA2-	C8	C20	CLK2+
CLK1-	C9	C21	DATA2+
DATA1-	C10	C22	CLK1+
CLK0-	C11	C23	DATA1+
DATA0-	C12	C24	CLK0+
GND_CLK	C13	C25	DATA0+

Tab. 2. Zapojení konektoru D-Sub 25 (vidlice), karta PCT-8360.

signál KX1/KX2/KX3	pin	pin	signál KX1/KX2/KX3
DIO00/08/16	D1	D2	DIO01/09/17
DIO02/10/18	D3	D4	DIO03/11/19
DIO04/12/20	D5	D6	DIO05/13/21
DIO06/14/22	D7	D8	DIO07/15/23
GND	D9	D10	5V (viz. technické parametry)

Tab. 3. Zapojení konektorů header 2x5 pinů.

Poznámka: U standardní verze karty jsou signály KX1 vyvedeny na skříň počítače redukcí PCE-8019, pro zbývající dva porty jsou určeny redukce řady PCE-16xx. V případě low-profile provedení lze všechny signály KX1, KX2 a KX3 vyvést na skříň počítače redukcí PCE-8025/LP (zapojení signálů viz tabulka Tab 1.).

signál K1 (redukce)	pin	pin	signál K1 (redukce)
--- (viz. poznámka)	C1	C14	--- (viz. poznámka)
--- (viz. poznámka)	C2	C15	--- (viz. poznámka)
VREF (1,25 V)	C3	C16	VREF (2,5 V)
IRCCNT5_R-	C4	C17	IRCCNT5_R+
IRCCNT5_B-	C5	C18	IRCCNT5_B+
IRCCNT5_A-	C6	C19	IRCCNT5_A+
IRCCNT4_R-	C7	C20	IRCCNT4_R+
IRCCNT4_B-	C8	C21	IRCCNT4_B+
IRCCNT4_A-	C9	C22	IRCCNT4_A+
IRCCNT3_R-	C10	C23	IRCCNT3_R+
IRCCNT3_B-	C11	C24	IRCCNT3_B+
IRCCNT3_A-	C12	C25	IRCCNT3_A+
GND_IRCCNT	C13		

Tab. 4. Zapojení konektoru D-Sub 25 (vidlice), redukce PCE-8306.

Poznámka: Na nezapojené piny 1, 2, 14 a 15 lze alternativně vyvést napětí 5V a 12V ze zdroje PC (zakázková úprava redukce).

signál K1 (redukce)	pin	pin	signál K1 (redukce)
Zapojení konektoru je identické s PCT-8360 (viz tabulka Tab. 2.)			

Tab. 5. Zapojení konektoru D-Sub 25 (vidlice), redukce PCE-8363.

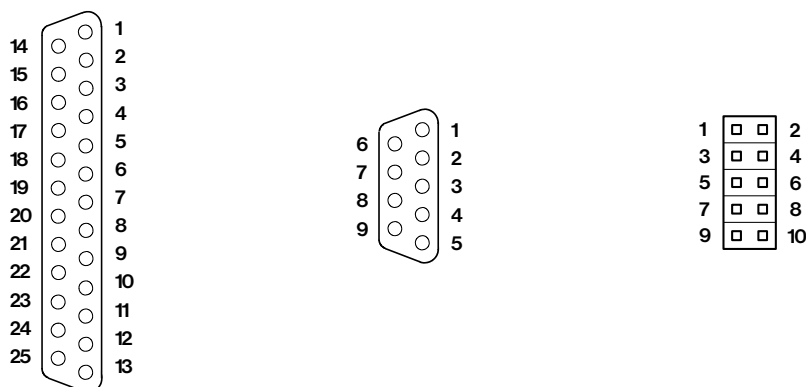
signál	pin	pin	signál
DIO00 / DIO08 / DIO16	C1		
DIO02 / DIO10 / DIO18	C2	C6	DIO01 / DIO09 / DIO17
DIO04 / DIO12 / DIO20	C3	C7	DIO03 / DIO11 / DIO19
DIO06 / DIO14 / DIO22	C4	C8	DIO05 / DIO13 / DIO21
GND	C5	C9	DIO07 / DIO15 / DIO23

Tab. 6. Zapojení konektorů D-Sub 9 (vidlice) redukcí PCE-8019 a PCE-1620.

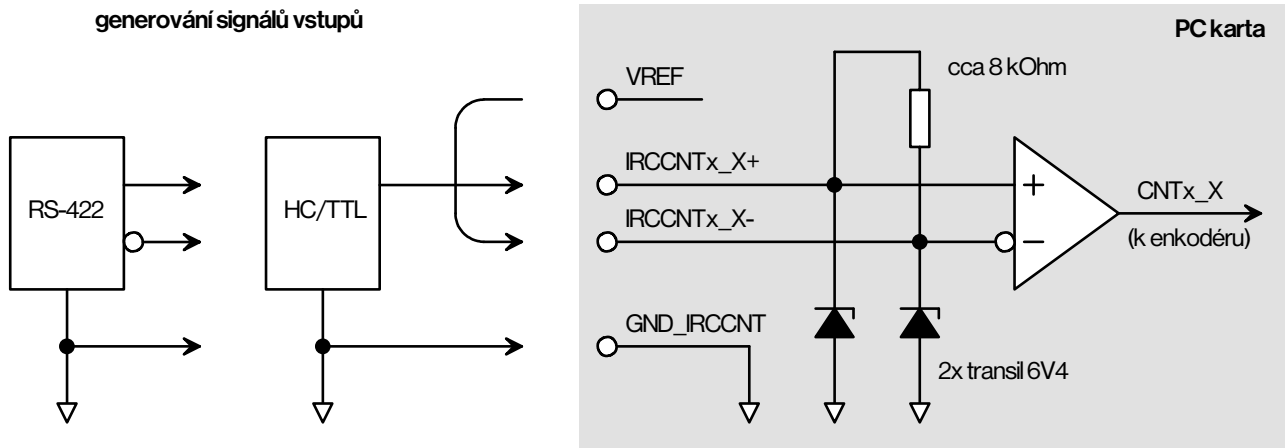
Poznámka: Tři označení oddělená lomítkem odpovídají signálům konektorů KX1/KX2/KX3, ke kterému je redukce kabelem připojena.

signál	pin	pin	signál
DIO00	C1		
DIO02	C2	C14	DIO01
DIO04	C3	C15	DIO03
DIO06	C4	C16	DIO05
DIO08	C5	C17	DIO07
DIO10	C6	C18	DIO09
DIO12	C7	C19	DIO11
DIO14	C8	C20	DIO13
DIO16	C9	C21	DIO15
DIO18	C10	C22	DIO17
DIO20	C11	C23	DIO19
DIO22	C12	C24	DIO21
GND	C13	C25	DIO23

Tab. 7. Zapojení konektorů D-Sub 25 (vidlice) redukcí PCE-8025.

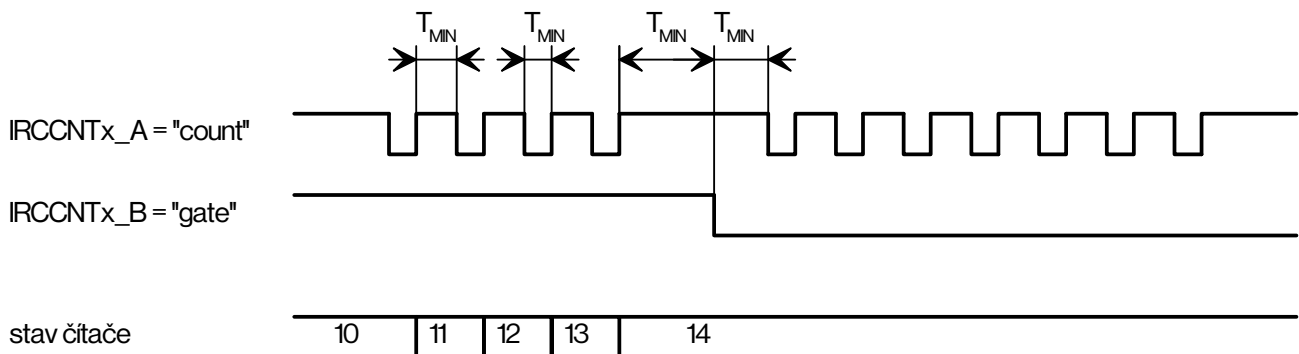


Obr. 2. Rozmístění vývodů na konektorech D-Sub 25, D-Sub 9 a header 2x5 pinů.



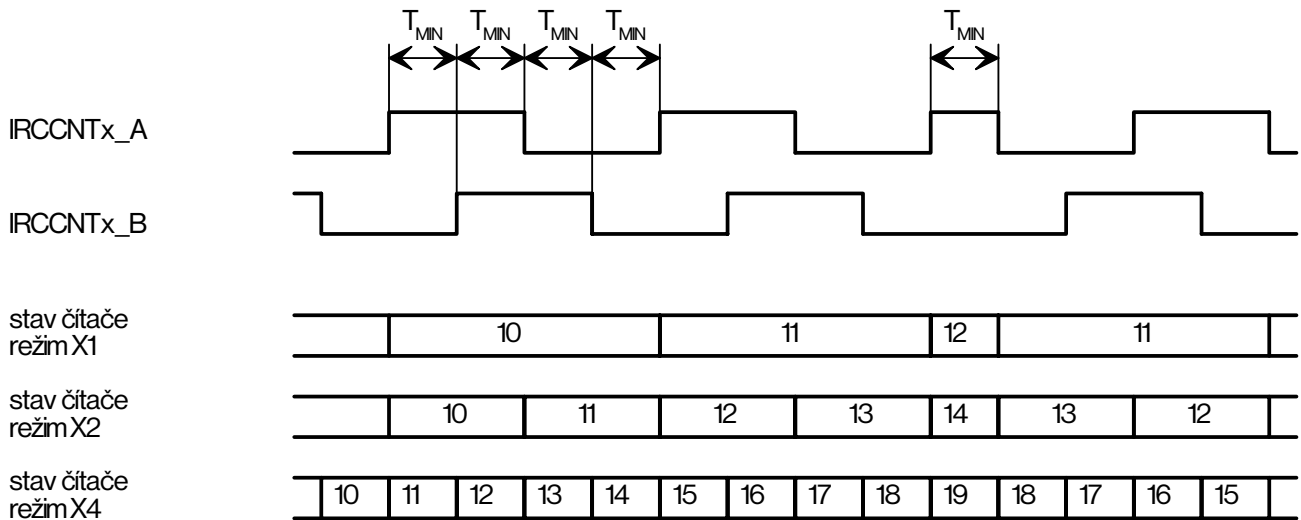
Obr. 3. Zjednodušené schéma zapojení vstupů enkodérů/čítačů

Ve schématu je zakreslen jeden RS-422 vstup (každý enkodér má tři) se zdrojem signálu typu RS-422 (je zapojen přímo k oběma vstupům IRCCNTx_X+/IRCCNTx_X-) nebo alternativně HC/TTL (je zapojen ke vstupu IRCCNTx_X+ a na vstup IRCCNTx_X- je připojeno vhodné referenční napětí).

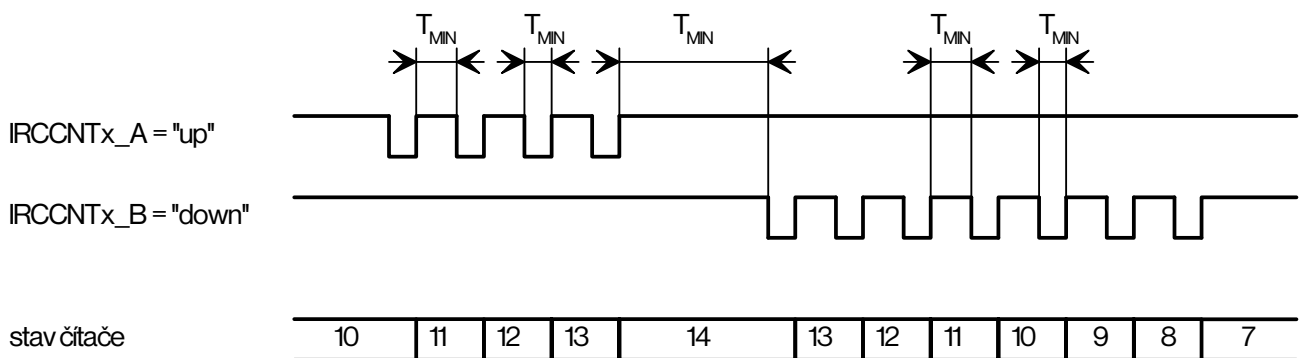


Obr. 4. Režim čítání "count/gate".

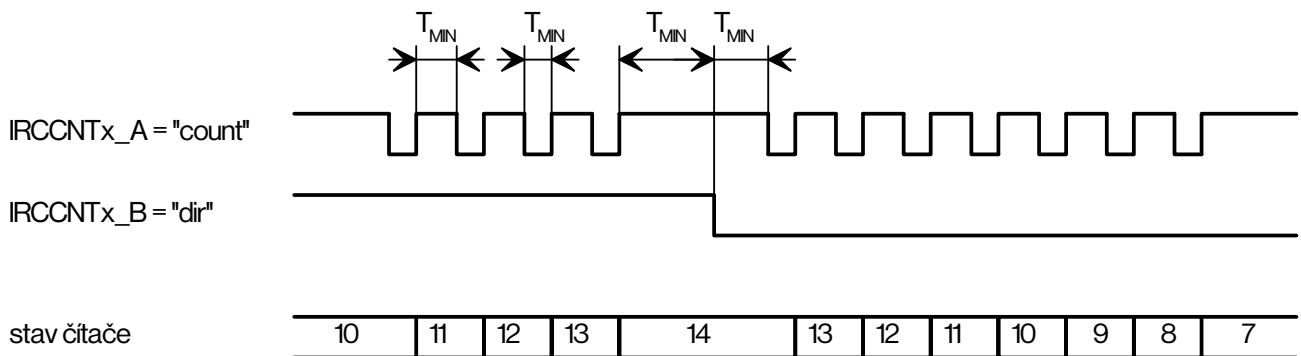
(T_{MIN} je minimálně 25 ns pro režim bez filtru, resp. 310 ns pro režim s filtrem)



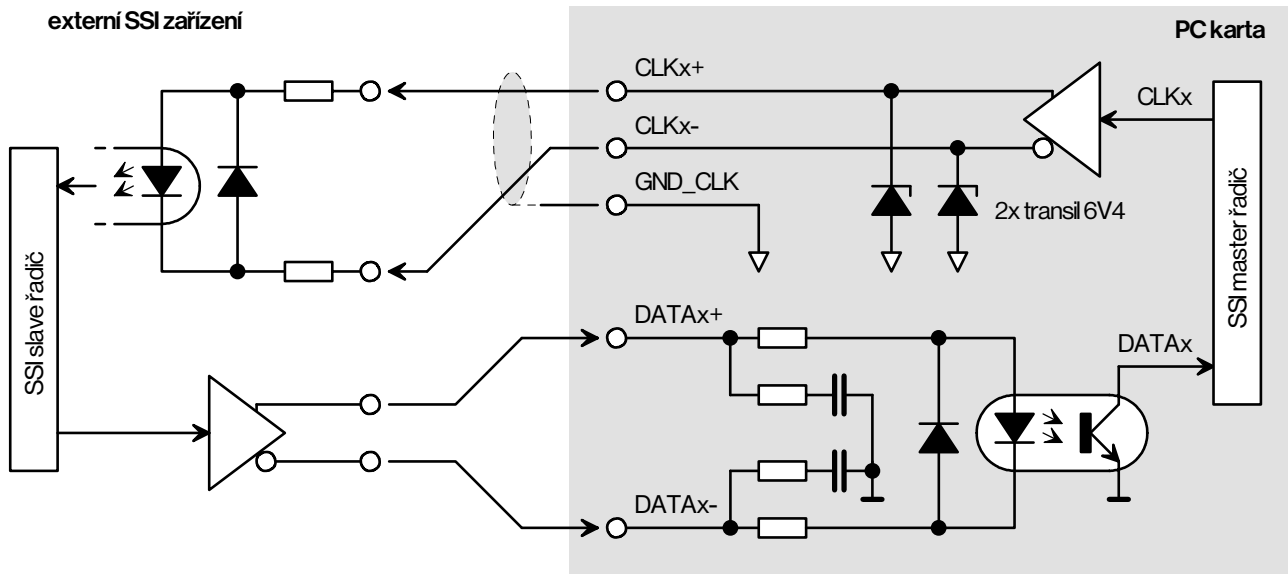
Obr. 5. Standardní "kvadrurní" režimy X1, X2 a X4.
 (T_{MIN} je minimálně 25 ns pro režim bez filtru, resp. 310 ns pro režim s filtrem)
 (enkodér detekuje chybu "přeskočení" kvadrantu)



Obr. 6. Režim čítání "up/down".
 (T_{MIN} je minimálně 25 ns pro režim bez filtru, resp. 310 ns pro režim s filtrem)
 (enkodér detekuje chybu obou signálů up/down v úrovni L)



Obr. 7. Režim čítání "count/dir".
 (T_{MIN} je minimálně 25 ns pro režim bez filtru, resp. 310 ns pro režim s filtrem)

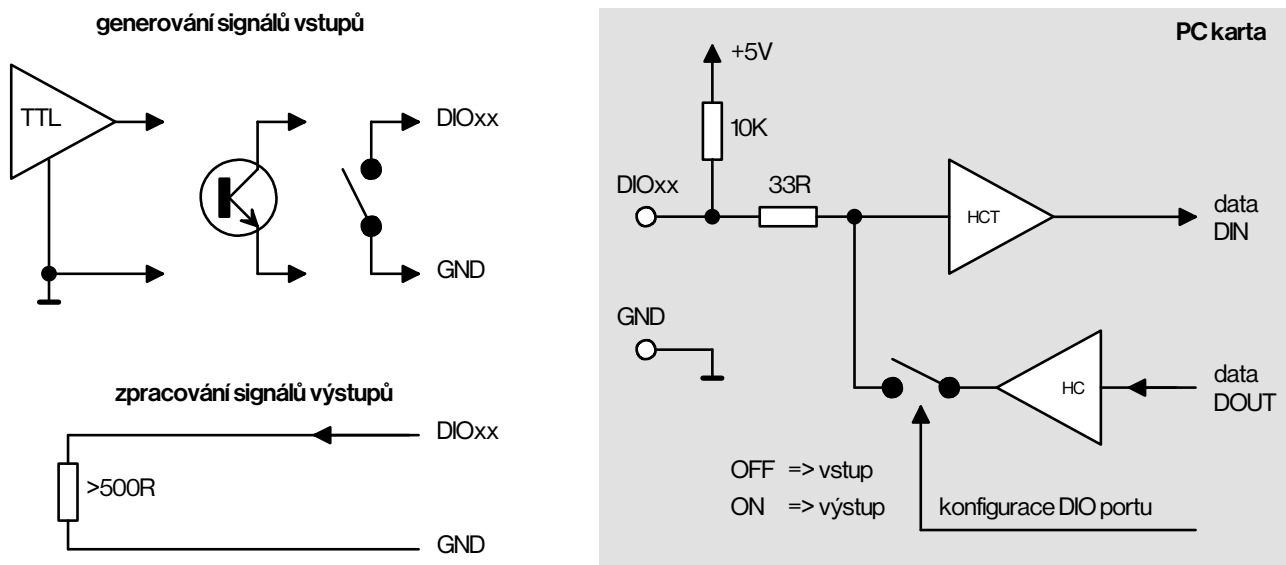


Obr. 8. Zjednodušené schéma zapojení SSI interface.

Ve schématu je zakreslen jeden SSI kanál.

Všechny CLKx vysíláče jsou izolovány od počítače, nejsou však izolovány vzájemně (tzn. využívají společnou GND_CLK; lze ji využít jako stínění CLK signálů).

Přijímače DATAx signálů jsou samostatně izolovány.



Obr. 9. Zjednodušené schéma zapojení DIO portů.

Ve schématu je zakreslen jeden obousměrný I/O kanál. Přepínání kanálů do režimu vstup nebo výstup je řešeno společně pro osmibitový port.



Member of PCI Special Interest Group

Vývoj, výroba, obchod, servis, technická podpora:

adresa: TEDIA[®] spol. s r. o.
Zábělská 12
31211 Plzeň
Česká republika

internet: <http://www.tedia.cz>

telefon: +420 373730421 (základní číslo)
+420 373730426 (technická podpora)

fax: +420 373730420

e-mail: aktuální informace najdete na adresách
<http://www.tedia.cz/kontakty>
<http://www.tedia.cz/podpora>