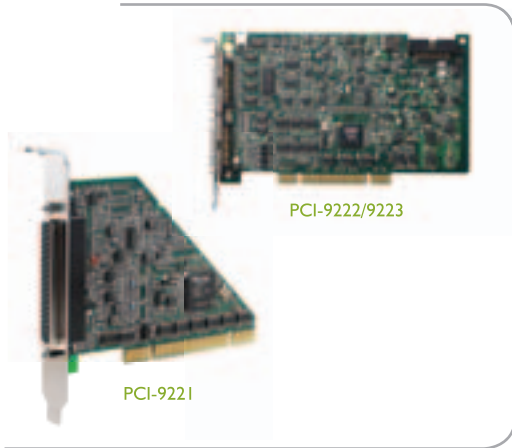


PCI-9221/9222/9223

16/32通道16位250/500kS/s多功能DAQ卡，带编码器输入功能



简介

PCI-9221/9222/9223是凌华科技新一代高性能DAQ卡，具有16位、16/32通道、250/500kS/s采样率，4/8个不同输入范围的卓越特性，同时还具有2通道、16位同步模拟输出和可编程功能I/O。可软件编程型的功能I/O支持多种应用，包括TTL数字I/O、高速DIO（限于PCI-9222/9223）、通用定时器/计数器、脉冲发生、编码器输入及脉宽调制（PWM）输出。模拟输入、模拟输出及功能I/O等操作可以同时、全速运行。对于PCI-9222/9223，在需更多通道时，可通过SSI（系统同步接口）总线来实现多卡同步。对于混合信号测试、实验室研究及工厂自动化，具备多任务能力的PCI-9222/9223，性能优越，价格适中，是市场上首选的单板解决方案。

特点

- 支持32位、3.3V或5V PCI总线
- 模拟输入的可编程增益：1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40 (PCI-9222/9223) 1, 5, 10, 25 (PCI-9221)
- 2通道、16位同步模拟输出，最高1MS/s模拟输出更新率 (PCI-9222/9223)
- 可编程功能I/O，支持模式：
 - TTL DI及TTL DO
 - 2MHz高速DIO（限于PCI-9222/9223）
 - 通用定时器/计数器
 - 脉宽调制（PWM）输出
 - 编码器输入
- 专用2通道4MHz编码器输入，支持AB相及CW/CCW (PCI-9222/9223)
- A/D、D/A专用DMA通道及高速DIO (PCI-9222/9223)
- A/D、D/A外部数字触发及高速DIO (PCI-9222/9223)
- 通过SSI（系统同步接口）总线实现多卡同步 (PCI-9222/9223)
- 自动校准

操作系统

- Windows Vista/XP/2000/2003
- Linux

推荐软件

- AD-Logger
- VB.NET/VC.NET/VB/VC++/BCB/Delphi
- DAQBench

驱动支持

- DAQPilot，支持Windows
- DAQPilot，支持LabVIEW™
- DAQ-MTLB，支持MATLAB®
- D2K-DASK，支持Windows
- D2K-DASK/X，支持Linux

接线端子板

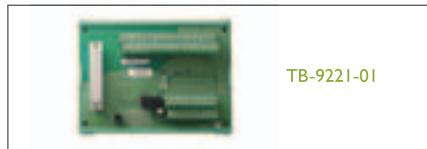
- DIN-68S-01 (适用于PCI-9222/9223)**
68针SCSI-II连接器，标准导轨安装（不包括线缆。有关配套线缆的信息，请参考第14章“配件”。）
- TB-9221-01 (适用于PCI-9221)**
带37针D-Sub接口，通过跳线开关，支持PCI-9221功能I/O的差分到单端编码器信号转换（不包括线缆）。
- DIN-37D-01 (适用于PCI-9221)**
37针D-Sub接口，标准导轨安装（不包括线缆）。

SSI总线线缆 (适用于PCI-9222/9223) (用于多卡同步)

- ACL-SSI-2**
支持两个设备
- ACL-SSI-3**
支持三个设备
- ACL-SSI-4**
支持四个设备

订购指南

- PCI-9222**
16通道、16位250kS/s多功能DAQ卡，带编码器输入功能
- PCI-9223**
32通道、16位500kS/s多功能DAQ卡，带编码器输入功能
- PCI-9221**
16位多功能DAQ卡，带2通道编码器输入功能



引脚定义

PCI-9223 CN1 引脚定义

AI0(AIH0)	34	68	AI16(AIL0)
AI1(AIH1)	33	67	AI17(AIL1)
AI2(AIH2)	32	66	AI18(AIL2)
AI3(AIH3)	31	65	AI19(AIL3)
AI4(AIH4)	30	64	AI20(AIL4)
AI5(AIH5)	29	63	AI21(AIL5)
AI6(AIH6)	28	62	AI22(AIL6)
AI7(AIH7)	27	61	AI23(AIL7)
AGND	26	60	AISENSE
AI8(AIH8)	25	59	AI24(AIL8)
AI9(AIH9)	24	58	AI25(AIL9)
AI10(AIH10)	23	57	AI26(AIL10)
AI11(AIH11)	22	56	AI27(AIL11)
AI12(AIH12)	21	55	AI28(AIL12)
AI13(AIH13)	20	54	AI29(AIL13)
AI14(AIH14)	19	53	AI30(AIL14)
AI15(AIH15)	18	52	AI31(AIL15)
AGND	17	51	AGND
AO0	16	50	AGND
AO1	15	49	AGND
NC	14	48	NC
NC	13	47	NC
NC	12	46	NC
NC	11	45	NC
NC	10	44	NC
NC	9	43	NC
NC	8	42	NC
NC	7	41	NC
NC	6	40	NC
NC	5	39	NC
NC	4	38	NC
NC	3	37	NC
NC	2	36	NC
NC	1	35	NC

PCI-9222 CN1 引脚定义

AI0(AIH0)	34	68	AI8(AIL0)
AI1(AIH1)	33	67	AI9(AIL1)
AI2(AIH2)	32	66	AI10(AIL2)
AI3(AIH3)	31	65	AI11(AIL3)
AI4(AIH4)	30	64	AI12(AIL4)
AI5(AIH5)	29	63	AI13(AIL5)
AI6(AIH6)	28	62	AI14(AIL6)
AI7(AIH7)	27	61	AI15(AIL7)
AGND	26	60	AISENSE
NC	25	59	NC
NC	24	58	NC
NC	23	57	NC
NC	22	56	NC
NC	21	55	NC
NC	20	54	NC
NC	19	53	NC
NC	18	52	NC
AGND	17	51	AGND
AO0	16	50	AGND
AO1	15	49	AGND
NC	14	48	NC
NC	13	47	NC
NC	12	46	NC
NC	11	45	NC
NC	10	44	NC
NC	9	43	NC
NC	8	42	NC
NC	7	41	NC
NC	6	40	NC
NC	5	39	NC
NC	4	38	NC
NC	3	37	NC
NC	2	36	NC
NC	1	35	NC

PCI-9222/9223 CN2引脚定义

GPB1GPTC_CLK0	34	68	GPB1GPTC_CLK2
GPB1GPTC_LD0	33	67	GPB1GPTC_LD2
GPB2GPTC_GATED	32	66	GPB1GPTC_GATE2
GPB2GPTC_AUX0	31	65	GPB1GPTC_AUX2
GPB4GPTC_CLK1	30	64	GPB2GPTC_CLK3
GPB5GPTC_LD1	29	63	GPB1GPTC_LD3
GPB6GPTC_GATE1	28	62	GPB4GPTC_GATE3
GPB6GPTC_AUX1	27	61	GPB5GPTC_AUX3
D0D0	26	60	D0D0
GP01GPTC_OUT0	25	59	GP08
GP01GPTC_OUT1	24	58	GP09
GP02GPTC_OUT2	23	57	GP010
GP03GPTC_OUT3	22	56	GP011
GP04	21	55	GP012
GP05	20	54	GP013
GP06	19	53	GP014
GP07	18	52	GP015
D0D0	17	51	D0D0
D0D0	16	50	D0D0
D0D0	15	49	D0D0
+5Vref	14	48	D0D0
NC	13	47	NC
NC	12	46	NC
NC	11	45	NC
NC	10	44	NC
E24V	9	43	NC
EGND	8	42	NC
IEA0+	7	41	EA1+
IEA0-	6	40	EA1-
IEB0+	5	39	EB1+
IEB0-	4	38	EB1-
IEZ0+	3	37	EZ1+
IEZ0-	2	36	EZ1-
KRG0	1	35	KRG1

PCI-9221 CN1 引脚定义

GP02	1	20	GP03
D0D0	2	21	GP01GPTC_OUT1
GP00GPTC_OUT0	3	22	GP01GPTC_OUT0
GPB2E1GPTC_GATE1	4	23	D0D0
GPB2E1GPTC_LD1	5	24	GPB2E1GPTC_CLK1
GPB2E1GPTC_AUX0	6	25	GPB2E1GPTC_GATE1
D0D0	7	26	GPB2E1GPTC_LD0
GPB1E0GPTC_CLK0	8	27	AO
AGND	9	28	KO
AGND	10	29	#10(L7)
AGND	11	30	#10(L8)
AGND	12	31	#10(L9)
AGND	13	32	#10(L10)
AGND	14	33	#10(L11)
AGND	15	34	#10(L12)
AGND	16	35	#10(L13)
AGND	17	36	#10(L14)
AGND	18	37	#10(L15)
AGND	19	38	#10(L16)

规格

型号	PCI-9221	PCI-9222	PCI-9223
模拟输入			
分辨率	16位		
通道数	16路单端/8路差分	16路单端/8路差分	32路单端/16路差分
最大采样率 (单通道)	250 kS/s	250 kS/s	500 kS/s
可编程增益	1, 5, 10, 25	1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40	1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40
输入范围	±5 V, ±1 V, ±500 mV, ±200 mV	±10 V, ±5 V, ±2.5 V, ±2 V, ±1.25 V, ±1 V, ±500 mV, ±250 mV	±10 V, ±5 V, ±2.5 V, ±2 V, ±1.25 V, ±1 V, ±500 mV, ±250 mV
偏移误差	校准前典型±2.6mV, 校准后典型±0.5mV		
增益误差	校准前FSR ±0.2%, 校准后 FSR ±0.015%		
-3dB小信号带宽 (增益=1)	1.8 MHz	1.5 MHz	1.5 MHz
系统噪声 (增益=1)	0.1 mVRMS	0.5 mVRMS	0.5 mVRMS
CMRR (增益=1)	71 dB	93.5 dB	93.5 dB
SFDR (无杂散动态范围, 增益=1)	95 dB	95 dB	88 dB
SINAD (信噪比及失真率, 增益=1)	85 dB	86 dB	84 dB
THD (总谐波失真, 增益=1)	-93 dB	-94 dB	-90 dB
SNR (信噪比, 增益=1)	86 dB	87 dB	86 dB
ENOB (增益=1)	13.5位	13.9位	13.5位
FIFO缓存大小	1 k采样点		
触发源	软件、外部数字	软件、外部数字, SSI	软件、外部数字, SSI
触发模式	后触发	后触发, 重触发, 门控触发	后触发, 重触发, 门控触发
外部转换时钟源	是 (最高250kS/s)	是 (最高250kS/s)	是 (最高500kS/s)
输入耦合	直流 (DC)		
过压保护	±10 V	连续±30 V	连续±30 V
输入阻抗	高阻抗 > 1 GΩ		
数据传输	程序控制I/O, 中断, 总线主控DMA		
模拟输出			
通道数	2路电压输出		
分辨率	16位		
最大更新率	1.25 kS/s (静态)	1 MHz (同步更新)	1 MHz (同步更新)
FIFO	-	512	512
输出范围	±5 V	±10 V	±10 V
输出驱动能力	±5 mA		
压摆率	0.014 V/μs	20 V/μs	20 V/μs
稳定时间 (0.1%满量程)	1396 μs	2.6 μs	2.6 μs
偏移误差	±1 mV	±0.1 mV	±0.1 mV
增益误差	±2 mV	±0.1 mV	±0.1 mV
上升时间	390 μs	0.67 μs	0.67 μs
回落时间	395 μs	0.705 μs	0.705 μs
功能I/O			
模式	数字I/O ⁽¹⁾ , 通用定时器/计数器 ⁽¹⁾ , 脉冲发生(1)	数字I/O ⁽¹⁾ , 通用定时器/计数器 ⁽¹⁾ , 脉冲发生	数字I/O ⁽¹⁾ , 通用定时器/计数器 ⁽¹⁾ , 脉冲发生
数字I/O	8DI/4DI (5 V TTL)	16 DO (3.3 V TTL) / 16 DI (3.3 V或5 V TTL)	16 DO (3.3 V TTL) / 16 DI (3.3 V或5 V TTL)
通用定时器/计数器	两个32位、基本时钟频率40MHz, 外部10MHz	四个32位、基本时钟频率80MHz, 外部10MHz	四个32位、基本时钟频率80MHz, 外部10MHz
脉冲生成	两个脉宽调制 (PWM) 输出 (调制频率: 0.005 Hz至5 MHz; 占空比: 1%-99%)	四个脉宽调制 (PWM) 输出 (调制频率: 0.01 Hz至5 MHz; 占空比: 1%-99%)	四个脉宽调制 (PWM) 输出 (调制频率: 0.01 Hz至5 MHz; 占空比: 1%-99%)
编码器输入			
通道数	2 ⁽²⁾		
编码器类型	CW/CCW 编码器、x 1 AB相编码器、x 2 AB相编码器、x 4 AB相编码器		
通用规格			
PCI总线	5V及3.3V通用PCI总线		
自动校准	是		
I/O连接器	一个37针D-Sub连接器	两个68针SCSI-VHDCI连接器	两个68针SCSI-VHDCI连接器
工作温度	0 - 45°C	0 - 55°C	0 - 55°C
存储温度	-20 - 80°C	-20 - 70°C	-20 - 70°C
湿度	5%至95%, 非凝露		
电源	典型+5 V 1A, 典型+12 V 100mA, 典型-12 V 100mA	典型+5 V 1.2 A 典型+12 V 760 mA 典型-12 V 50 mA	典型+5 V 1.2 A 典型+12 V 760 mA 典型-12 V 50 mA
尺寸	120 mm x 87 mm	175 mm x 107 mm (不包括连接器)	175 mm x 107 mm (不包括连接器)

注释:
 (1) 在PCI-9221中, 功能I/O和编码器输入共享相同的I/O引脚。三种模式仅可选其一。
 (2) 专用

- 1 软件和工具
- 2 DAQ
- 3 PXI
- 4 模块仪器
- 5 GPIB及总线扩展
- 6 PAC
- 7 运动控制
- 8 实时分布式I/O
- 9 远程I/O
- 10 串行通信
- 11 图像采集卡
- 12 无风扇I/O平台
- 13 cPCI和工业电脑
- 14 配件