

# PCI-1710 PCI-1710HG

100 KS/s, 12 位 PCI 总线多功能数据采集卡

100 KS/s, 12 位高增益 PCI 总线多功能数据采集卡



PCI-1710/1710L/1710HG/1710HGL

PCLD-8710



## 特点

- 16 路单端或 8 路差分模拟量输入，或组合输入方式
- 12 位 A/D 转换器，采样速率可达 100 KHz
- 每个输入通道的增益可编程
- 单端或差分输入自由组合
- 上 4 K 采样 FIFO 缓冲器
- 2 路 12 位模拟量输出
- 16 路数字量输入及 16 路数字量输出
- 可编程触发器 / 定时器
- BoardID™ 开关
- 短路保护

## 概述

PCI-1710 系列属于 PCI 总线多功能数据采集卡。其先进的电路设计使得它们具有更高的质量和更多的功能。这其中包含五种最常用的测量和控制功能：12 位 A/D 转换、D/A 转换、数字量输入、数字量输出及计数器 / 定时器功能。

## 规格

### 模拟量输入

- 通道 16 路单端或 8 路差分模拟量输入 (软件可编程)
- 分辨率 12 位
- 板载 FIFO 4 K 采样
- 最大输入 ± 30 V
- 过压
- 输入范围 (电压，软件可编程)

型号	PCL-1710/1710L	PCI-1710HG/1710HGL
双极性	± 10, ± 5, ± 2.5, ± 1.25, ± 0.625	± 10, ± 5, ± 1, ± 0.5, ± 0.1, ± 0.05, ± 0.01, ± 0.005
单极性	0 ~ 10, 0 ~ 5, 0 ~ 2.5, 0 ~ 1.25	0 ~ 10, 0 ~ 1, 0 ~ 0.1, 0 ~ 0.01

### 共模抑制比 (CMRR)

PCL-1710/1710L		PCI-1710HG/1710HGL	
增益	共模抑制比	增益	共模抑制比
0.5, 1	75 dB	0.5, 1	75 dB
2	80 dB	10	90 dB
4	84 dB	100	106 dB
8	84 dB	1000	106 dB

### 最高采样速率 (S/s, 取决于 PGA 建立时间)

型号	增益	最高采样速率
PCL-1710/1710L	0.5, 1, 2, 4, 8	100 kS/s
	0.5, 1	100 kS/s
PCI-1710HG/1710HGL	5, 10	35 kS/s
	20, 100	7 kS/s
	500, 1000	770 S/s

注意：采样速率取决于计算机硬件结构和软件环境。采样速率会根据编程语言、代码效率、CPU 使用情况的不同而有所不同。

- 精度 (取决于增益)
- \* S.E: 单端 D: 差分

PCL-1710/1710L		PCI-1710HG/1710HGL		
增益	精度	增益	精度	说明
0.5, 1	FSR 的 0.01% ± 1 LSB	0.5, 1	FSR 的 0.01% ± 1 LSB	S.E/D
2	FSR 的 0.02% ± 1 LSB	5, 10	FSR 的 0.02% ± 1 LSB	S.E/D
4	FSR 的 0.02% ± 1 LSB	50, 100	FSR 的 0.04% ± 1 LSB	D
8	FSR 的 0.04% ± 1 LSB	500, 1000	FSR 的 0.08% ± 1 LSB	D

- 线性误差 ± 1 LSB
- 输入阻抗 1 GΩ
- 触发模式 软件触发、可编程定时器触发或外部触发

### 模拟量输出 (仅对于 PCI-1710/1710HG)

- 通道 2
- 分辨率 12 位
- 相对精度 ± 1/2 LSB
- 增益误差 ± 1 LSB
- 吞吐量 依赖于 PC，软件更新(Direct AO)
- 输出斜率 10 V/ms
- 输出范围 内部参考电压: 0 ~ +5 V @ -5 V, 0 ~ +10 V @ -10 V (软件可编程) 外部参考电压: 0 ~ +x V @ -x V (-10 ≤ x ≤ 10)
- 驱动能力 10 mA

### 数字量输入

- 通道 16
- 输入电压 低电平: 0.4 V (最大) 高电平: 2.4 V (最小)
- 输入负载 低电平: -0.2 mA @ 0.4 V 高电平: 20 mA @ 2.7 V

## PCI-1710 PCI-1710HG

### 规格 (续)

#### 数字量输出

- 通道 16
- 输出电压 低电平: 0.4 V (最大) @ 8.0 mA (汇)  
高电平: 2.4 V (最小) @ -0.4 mA (源)

#### 可编程定时器/计数器

- 计数器芯片 82C54 或兼容芯片
- 计数器 3 通道, 16 位, 2 个通道永久配置成 32 位的可编程定时触发器, 1 个通道供用户使用
- 输入电平, 门控 与 TTL/CMOS 兼容
- 时基 通道 1: 10 MHz  
通道 2: 输入接通道 1 的输出  
通道 0: 由软件选择内部 1 MHz 或外部时钟 (最大 10 MHz)。

#### 一般规格

- 通过 CE CISPR 22 class B 认证
- I/O 接口 68 针 SCSI-II 孔式接口
- 功耗 +5 V @ 850 mA (典型),  
+5 V @ 1.0 A (最大)
- 工作温度 0 ~ 60°C (32 ~ 140°F) (参见 IEC 68-2-1, 2)
- 储存温度 -20 ~ 70°C (-4 ~ 158°F)
- 工作湿度 5% ~ 95% RH, 无凝结 (参见 IEC 68-2-3)
- 尺寸 (L x H) 175 x 100 mm (6.9" x 3.9")
- MTBF 地面安装, 25°C 环境下大于 64,770 小时

### 订货信息

- PCI-1710 100 KS/s, 12 位多功能数据采集卡, 用户手册和驱动程序 CD-ROM。(不含电缆)
- PCI-1710L 100 KS/s, 12 位多功能数据采集卡 (不含 AO), 用户手册和驱动程序 CD-ROM。(不含电缆)
- PCI-1710HG 100 KS/s, 12 位高增益多功能数据采集卡, 用户手册和驱动程序 CD-ROM。(不含电缆)
- PCI-1710HGL 100 KS/s, 12 位高增益多功能数据采集卡 (不含 AO), 用户手册和驱动程序 CD-ROM。(不含电缆)
- PCLD-8710 带 CJC 电路, 用于 DIN 导轨安装的接线端子板 (不含电缆)
- PCL-10168 两端带针型接口的 68 针 SCSI-II 电缆, 带有用于降低噪声的特殊屏蔽, 长度为 1 米
- PCL-10168-2 两端带针型接口的 168 针 SCSI-II 电缆, 带有用于降低噪声的特殊屏蔽, 长度为 2 米
- ADAM-3968 可 DIN 导轨安装的 68 针 SCSI-II 接线端子

### 详细特点

PCI-1710 系列能够为不同用户提供专门的功能:

- PCI-1710 100 KS/s, 12 位多功能数据采集卡
- PCI-1710L 100 KS/s, 12 位多功能数据采集卡, 不带 AO
- PCI-1710HG 100 KS/s, 12 位高增益多功能数据采集卡
- PCI-1710HGL 100 KS/s, 12 位高增益多功能数据采集卡, 不带 AO

#### 单端或差分混合的模拟量输入

PCI-1710/1710HG 有一个自动通道/增益扫描电路。该电路能代替软件控制采样期间多路开关的切换。卡上的 SRAM 存储了每个通道不同的增益值及配置。这种设计能让您对不同通道使用不同的增益, 并自由组合单端和差分输入来完成多通道的高速采样 (可达 100 KHz)。

#### 板载 FIFO (先入先出) 存储器

PCI-1710/1710/1710HG/1710HGL 卡上有一个 FIFO 缓冲器, 它能存储 4K 的 A/D 采样值。当 FIFO 半满时, PCI-1710 和 PCI-1710HG 会产生一个中断。该特性提供了连续高速的数据传输及 Windows 下更可靠的性能。

#### 卡上可编程计数器

PCI-1710/1710/1710HG/1710HGL 提供了可编程的计数器, 用于为 A/D 变换提供触发脉冲。计数器芯片为 82C54 或与 82C54 兼容的芯片, 它包含了三个 16 位的 10 MHz 时钟的计数器。其中有一个计数器作为事件计数器, 用来对输入通道的事件进行计数。另外两个计数器级联在一起, 用作脉冲触发的 32 位定时器。

#### 用于降低噪声的特殊屏蔽电缆

PCL-10168 屏蔽电缆是专门为 PCI-1710/1710HG 所设计的, 它用来降低模拟信号线上的噪声。该电缆采用双绞线, 并且模拟信号线和数字信号线是分开屏蔽的。这样能使信号间的交叉干扰降到最小, 并使 EMI/EMC 问题得到了最终的解决。

### 管脚定义

A10	68	34	A11
A12	67	33	A13
A14	66	32	A15
A16	65	31	A17
A18	64	30	A19
A110	63	29	A111
A112	62	28	A113
A114	61	27	A115
A1GND	60	26	A1GND
*AO0_REF	59	25	AO1_REF*
*AO0_OUT	58	24	AO1_OUT*
AOGND	57	23	AOGND
D10	56	22	D11
D12	55	21	D13
D14	54	20	D15
D16	53	19	D17
D18	52	18	D19
D110	51	17	D111
D112	50	16	D113
D114	49	15	D115
DGND	48	14	DGND
DO0	47	13	DO1
DO2	46	12	DO3
DO4	45	11	DO5
DO6	44	10	DO7
DO8	43	9	DO9
DO10	42	8	DO11
DO12	41	7	DO13
DO14	40	6	DO15
DGND	39	5	DGND
CNT0_CLK	38	4	PACER_OUT
CNT0_OUT	37	3	TRG_GATE
CNT0_GATE	36	2	EXT_TRG
+12V	35	1	+5V

\*. Pins 23-25 and pins 57-59 are not defined for PCI-1710L/1710HGL

