

QF68470 多功能 I/O 模块

产品概述

QF68470 多功能 I/O 模块符合 PXIe 规范，3U PXIe 标准尺寸板卡设计。采用 VHDCI-68P 连接器，8 路模拟输入，2 路模拟输出，24 路数字 I/O。模拟输入支持差分输入，广泛应用于液位、压力、电压、电流都能传感器信号采集；模拟输出为单端信号，输出直流或交流信号；数字 I/O 通过软件配置为输入或输出，用于测量信号频率、周期、占空比、脉冲计数等。



关键特性/指标

- 性能特性

- 模拟输入

通道数：8

模数转换器分辨率：16 位

输入量程：±0.2V、±0.5V、±1V、±2V、±5V、±10V、±20V

采样率：最大 4MS/s

定时分辨率：≤5ns

定时精度：≤采样率的 50ppm

输入耦合：DC

模拟输入的最大工作电压：正端和负端±11V

CMRR（共模抑止比）（60Hz 时）：≥75dB

- 输入阻抗

设备开启：AI+对 AI GND：>100GΩ，与 50pF 电容并联

AI-对 AI GND：>100GΩ，与 50pF 电容并联

设备关闭：AI+对 AI GND：2kΩ

AI-对 AI GND：2kΩ

通道禁用：AI+对 AI GND：2kΩ

AI-对 AI GND：2kΩ

- 串扰（100kHz 时）

相邻通道：-80dB

非相邻通道：-100dB

输入 FIFO 容量：131072 个采样在所用通道间共享

所有模拟输入通道的过压保护

设备开启：±36V

设备关闭：±15V

过压时的输入电流：±20mA/AI 引脚，最大值

- FIR 滤波器：禁用、0.4fs、0.1fs、0.02fs、0.005fs

滤波器 0.4fs：采样率≤4MS/s

滤波器 0.1fs：采样率≤0.8MS/s

滤波器 0.02fs：采样率≤0.16MS/s

滤波器 0.005fs: 采样率 \leq 0.08MS/s

8 路数字比较器, 比较结果通过 DIO 输出

——模拟触发

触发通道: 1

触发源: AI<0..7>、APFI 0

函数: 开始触发, 暂停触发, 触发位置

——源电平

AI<0..7>: \pm 全量程

APFI 0: \pm 10V

模式: 模拟边沿触发、具有迟滞的模拟边沿触发、模拟窗触发

精度: 量程的 \pm 1%

APFI 0 特性

输入阻抗: 10k Ω

耦合: DC

保护 (上电): \pm 30V

保护 (断电): \pm 15V

——模拟输出

通道数: 2

DAC 分辨率: 16 位

DNL: \pm 1 LSB, 最大值

全量程绝对精度:

\pm 2V 时: 1000 μ V

\pm 5V 时: 1616 μ V

\pm 10V 时: 3256 μ V

——最大更新速率 (同步)

1 个通道: 2.0MS/s

2 个通道: 2.0MS/s

最小更新速率: 无最小值

定时精度: \leq 采样率的 50ppm

定时分辨率: \leq 5ns

输出范围: \pm 10V、 \pm 5V、 \pm 2V 和 \pm 外部参考 APFI 0

输出耦合: DC

输出阻抗: 0.4 Ω

输出驱动电流: \pm 5mA

过驱保护: \pm 25V

过电流: 10mA

输出 FIFO 容量: 65536 个采样, 供所有通道使用

——外部参考

——APFI 0 特性

输入阻抗: 10k Ω

耦合: DC

保护, 设备开启: \pm 30V

保护, 设备关闭: \pm 15V

量程: \pm 11V

——数字 I/O/PFI

静态特性

通道数：共 24 个，8 (P0.<0..7>), 16 (PFI<0..7>/P1, PFI<8..15>/P2)

参考地：DGND

方向控制：各端子可通过编程独立配置为输入或输出

下拉电阻：常规 47kΩ，最低 20kΩ

输入电压保护：±20V，最多两个引脚

数字线滤波器设置：160ns, 10.24μs、5.12ms、禁用、自定义

去抖动滤波设置：90ns、5.12μs、2.56ms、自定义间隔、禁用；信号高低转换；每个输入可独立配置

——建议工作条件

输入高电压 (VIH) 最小值：2.5V、最大值 5.25V

输入低电压 (VIL) 最小值：0V、最大值 0.8V

输出高电流 (IOH)：P0:-24mA, 最大值；PFI<0..15>/P1/P2：-16mA 最大值

输出低电流 (IOL)：P0:24mA, 最大值；PFI<0..15>/P1/P2：16mA, 最大值

——通用计数器

计数器/定时器数量：4

分辨率：32 位

计数器测量：边沿计数、脉冲、脉冲宽度、半周期、周期、双边沿间隔

内部基准时钟：200MHz、10MHz、100kHz

基准时钟精度：50ppm

——频率发生器（输出可连接至任意输出 PFI 接线端）

通道数：1

基准时钟精度：200MHz

分频数：1~4294967296

基准时钟精度：50ppm

——外部数字触发

源：任意 PFI、PFI_TRIG、PFI_STAR

极性：对绝大多数信号是软件可选

模拟输入功能：开始触发、暂停触发

模拟输出功能：开始触发、暂停触发

● 战术特性

——外形尺寸（宽×高×深）：130.61mm×213.82mm×20.32mm

——重量：≤1kg

——环境适应性

工作温度：0℃~+40℃

贮存温度：-40℃~+70℃