广告位

安防监控摄像头购买/电气智能化工程安装可联系-超低价

无线AP覆盖/音响安装/智慧门禁/车牌识别

（电子与智能化二级资质）

廉价版智能沙盘/展厅移动机器人可联系

山西本地特种车辆租赁/混凝土/买车买房/抵押贷款需要可联系

办理各类企业/工程师人工智能工信部证书可联系（包过一条龙）

高光谱相机/100kg大型吊装无人机购买可联系

山西本地无人机高空清洗作业可联系/数字人视频生成

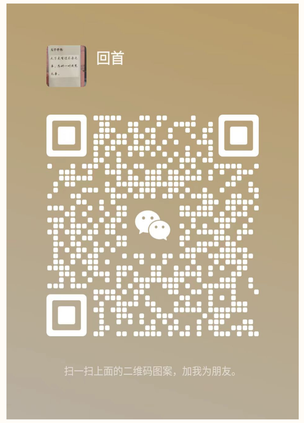
ERP沙盘模拟赛可dd/高校实验室装修/化工电子类实验设备

项目科技查新/双软评估/科小认证等包过一条龙可联系

企业代理记账/知识产权代缴/企业科技项目申报可联系

中国创翼创业创新大赛等各类企业创赛可代做（PPT/申报书/知识产权一条龙）

有以上需要均可dd我，介绍人来给提成！



办证

认证企业	方向	周期/方式	证书实物图
英伟达NVIDIA认证	人工智能计算证书	一周内全包下证	
腾讯云	交付工程师	一周内全包下证	
	云计算技能认证 区块链从业认证		
	腾讯高级工程师-数据库产品认证		
华为云	鲲鹏/华为云 技能认证	一周内全包下证	
	开发者工作级认证		
	大数据技能认证 hicp证书		
	openGauss数据库开发者证书		

	A	B
1	项目类别	认证专业
2	商务管理类	人力资源管理师
3		风险管理师
4		项目管理师
5		物联网管理师
6		新媒体运营师
7		大数据分析师
8		互联网营销师
9		数字经济管理师
10		电子商务师
11		电子政务师
12		社会工作师
13	医疗防疫公共卫生类	消毒员
14		公共场所卫生管理员
15	美学艺术类	化妆品测评师
16		新媒体主播
17		美业培训师
18		美容院管理师
19		摄影摄像与后期制作
20	经贸管理类	酒店经营管理师
21		理财规划制师
22		连锁经营管理师
23		双碳管理师
24		财务税务管理师
25		工商企业管理师
26		公共关系管理师
27		微商经营管理师
28		市场营销师
29	计算机与软件	劳动关系协调师
30		计算机信息技术
31		企业培训师
32		管理会计师
33		中式京调师
34		中式面点师

以下说明来源为数据手册内容

MCP3421性能参数

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Electrical Specifications: Unless otherwise specified, all parameters apply for T_A = -40°C to +85°C, V_{DD} = +5.0V, V_{SS} = 0V, $V_{IN}^+ = V_{IN}^- = V_{REF}/2$. All ppm units use 2^*V_{REF} as full-scale range.

Parameters	Sym	Min	Typ	Max	Units	Conditions
Analog Inputs						
Differential Input Range		—	±2.048/PGA	—	V	$V_{IN} = V_{IN}^+ - V_{IN}^-$
Common-Mode Voltage Range (absolute) (Note 1)		V_{SS}-0.3	—	V_{DD}+0.3	V	
Differential Input Impedance (Note 2)	Z_{IND} (f)	—	2.25/PGA	—	MΩ	During normal mode operation
Common Mode input Impedance	Z_{INC} (f)	—	25	—	MΩ	PGA = 1, 2, 4, 8
System Performance						
Resolution and No Missing Codes (Note 8)		12	—	—	Bits	DR = 240 SPS
		14	—	—	Bits	DR = 60 SPS
		16	—	—	Bits	DR = 15 SPS
		18	—	—	Bits	DR = 3.75 SPS
Data Rate (Note 3)	DR	176	240	328	SPS	S1..S0 = '00', (12 bits mode)
		44	60	82	SPS	S1..S0 = '01', (14 bits mode)
		11	15	20.5	SPS	S1..S0 = '10', (16 bits mode)
		2.75	3.75	5.1	SPS	S1..S0 = '11', (18 bits mode)
Output Noise		—	1.5	—	μV_{RMS}	T_A = 25°C, DR = 3.75 SPS, PGA = 1, V_{IN} = 0

Note 1: Any input voltage below or greater than this voltage causes leakage current through the ESD diodes at the input pins. This parameter is ensured by characterization and not 100% tested.
2: This input impedance is due to 3.2 pF internal input sampling capacitor.
3: The total conversion speed includes auto-calibration of offset and gain.
4: INL is the difference between the endpoints line and the measured code at the center of the quantization band.
5: Includes all errors from on-board PGA and V_{REF}.
6: Full Scale Range (FSR) = 2 x 2.048/PGA = 4.096/PGA.
7: This parameter is ensured by characterization and not 100% tested.
8: This parameter is ensured by design and not 100% tested.

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (CONTINUED)

Electrical Specifications: Unless otherwise specified, all parameters apply for T_A = -40°C to +85°C, V_{DD} = +5.0V, V_{SS} = 0V, $V_{IN}^+ = V_{IN}^- = V_{REF}/2$. All ppm units use 2^*V_{REF} as full-scale range.

Parameters	Sym	Min	Typ	Max	Units	Conditions
Integral Noninearity (Note 4)	INL	—	10	35	ppm of FSR	DR = 3.75 SPS (Note 6)
Internal Reference Voltage	V_{REF}	—	2.048	—	V	
Gain Error (Note 5)		—	0.05	0.35	%	PGA = 1, DR = 3.75 SPS
PGA Gain Error Match (Note 5)		—	0.1	—	%	Between any 2 PGA gains
Gain Error Drift (Note 5)		—	5	40	ppm/°C	PGA=1, DR=3.75 SPS
Offset Error	V_{OS}	—	15	40	µV	Tested at PGA = 1 V_{DD} = 5.0V and DR = 3.75 SPS
Offset Drift vs. Temperature		—	50	—	nV/°C	V_{DD} = 5.0V
Common-Mode Rejection		—	105	—	dB	at DC and PGA =1,
		—	110	—	dB	at DC and PGA =8, T_A = +25°C
Gain vs. V_{DD}		—	5	—	ppm/V	T_A = +25°C, V_{DD} = 2.7V to 5.5V, PGA= 1
Power Supply Rejection at DC		—	100	—	dB	T_A = +25°C, V_{DD} = 2.7V to 5.5V, PGA= 1
Power Requirements						
Voltage Range	V_{DD}	2.7	—	5.5	V	
Supply Current during Conversion	I_{DDA}	—	155	190	µA	V_{DD} = 5.0V
		—	145	—	µA	V_{DD} = 3.0V
Supply Current during Standby Mode	I_{DDS}	—	0.1	0.5	µA	
I²C Digital Inputs and Digital Outputs						
High level input voltage	V_{IH}	0.7 V_{DD}	—	V_{DD}	V	
Low level input voltage	V_{IL}	—	—	0.3V_{DD}	V	
Low level output voltage	V_{OL}	—	—	0.4	V	I_{OL} = 3 mA, V_{DD} = +5.0V
Hysteresis of Schmitt Trigger for inputs (Note 7)	V_{HYST}	0.05V_{DD}	—	—	V	f_{SCL} = 100 kHz
Supply Current when I²C bus line is active	I_{DDA}	—	—	10	µA	
Input Leakage Current	I_{LH}	—	—	1	µA	V_{IH} = 5.5V
	I_{IL}	-1	—	—	µA	V_{IL} = GND
Pin Capacitance and I²C Bus Capacitance						
Pin capacitance	C_{PIN}	—	—	10	pF	
I²C Bus Capacitance	C_B	—	—	400	pF	
Thermal Characteristics						
Specified Temperature Range	T_A	-40	—	+85	°C	
Operating Temperature Range	T_A	-40	—	+125	°C	
Storage Temperature Range	T_A	-65	—	+150	°C	

Note 1: Any input voltage below or greater than this voltage causes leakage current through the ESD diodes at the input pins. This parameter is ensured by characterization and not 100% tested.
2: This input impedance is due to 3.2 pF internal input sampling capacitor.
3: The total conversion speed includes auto-calibration of offset and gain.
4: INL is the difference between the endpoints line and the measured code at the center of the quantization band.
5: Includes all errors from on-board PGA and V_{REF}.
6: Full Scale Range (FSR) = 2 x 2.048/PGA = 4.096/PGA.
7: This parameter is ensured by characterization and not 100% tested.
8: This parameter is ensured by design and not 100% tested.

1.0 ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Absolute Maximum Ratings†

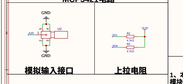
V_{DD} 7.0V
All inputs and outputs w.r.t V_{SS} ..... –0.3V to V_{DD}+0.3V
Differential Input Voltage ..... $|V_{IN}^+ - V_{IN}^-|$
Output Short Circuit Current ..... Continuous
Current at Input Pins ..... ±2 mA
Current at Output and Supply Pins ..... ±10 mA
Storage Temperature ..... –65°C to +150°C
Ambient Temp. with power applied ..... –55°C to +125°C
ESD protection on all pins ..... ≥ 6 kV HBM, ≥ 400V MM
Maximum Junction Temperature (T_J) ..... +150°C

†Notice: Stresses above those listed under "Maximum Ratings" may cause permanent damage to the device. This is a stress rating only and functional operation of the device at those or any other conditions above those indicated in the operational listings of this specification is not implied. Exposure to maximum rating conditions for extended periods may affect device reliability.

基于MCP3421的18位单通道模数转换模块-V1.0.0



MCP3421电路

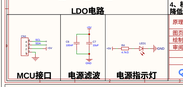


模拟输入接口

上拉电阻



LDO电路



MCU接口

电源滤波

电源指示灯

公众号链接



设计特点

1、本模块基于MCP3421芯片，它是 18 位单通道差分输入 Σ-Δ ADC，采用 I²C 接口，本模块供电电压 2.7V~5.5V，通信电平为+3.3V，可与+3.3V的MCU通联

2、18 位分辨率时应最小分辨率为 1LSB = 15.625 μ V（在 ±2.048V 输入范围下），内置可编程增益放大器（PGA）增益可选 1/2/4/8 倍，满足不同幅值信号的采集需求。

3、芯片支持 15、60、240 SPS 三档采样率，采样率越低分辨率越高，可根据精度与速度要求灵活配置；内置基准电压，无需外部基准芯片。

4、模拟输入通过专用SMA接口引入外部差分信号，接口两端均有 GND 保护引脚，有效降低抗扰干扰。

原理图	Schematic1	更新日期	2026-03-17
图片	P1	创建日期	2026-03-16
规则		特种模块	
审核	基于MCP3421的18位单通道模数转换模块		
	版本	尺寸	页 1 共 1
嘉立创EDA	V3.0	A4	嘉立创EDA

版本记录

V1.0.0版本-2026/03/16-零高幸：初版完成设计

以下说明来源为数据手册内容

MCP3421简介

Features

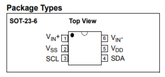
- 18-bit ΔΣ ADC in a SOT-23-6 package
- Differential input operation
- Self calibration of Internal Offset and Gain per each conversion
- On-board Voltage Reference:
  - Accuracy: 2.048V ± 0.05%
  - Drift: 5 ppm/°C
- On-board Programmable Gain Amplifier (PGA):
  - Gains of 1,2,4 or 8
- On-board Oscillator
- INL: 10 ppm of FSR (FSR = 4.096V/PGA)
- Programmable Data Rate Options:
  - 3.75 SPS (18 bits)
  - 15 SPS (16 bits)
  - 60 SPS (14 bits)
  - 240 SPS (12 bits)
- One-Shot or Continuous Conversion Options
- Low current consumption:
  - 145 µA typical (V_{DD}= 3V, Continuous Conversion)
  - 39 µA typical (V_{DD}= 3V, One-Shot Conversion with 1 SPS)
- Supports I²C Serial Interface:
  - Standard, Fast and High Speed Modes
- Single Supply Operation: 2.7V to 5.5V
- Extended Temperature Range: -40°C to 125°C

Typical Applications

- Portable Instrumentation
- Weigh Scales and Fuel Gauges
- Temperature Sensing with RTD, Thermistor, and Thermocouple
- Bridge Sensing for Pressure, Strain, and Force.

Package Types

SOT-23-6 Top View



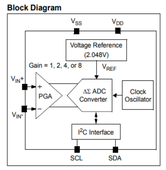
Description

The MCP3421 is a single channel low-noise, high accuracy ΔΣ A/D converter with differential inputs and up to 18 bits of resolution in a small SOT-23-6 package. The on-board precision 2.048V reference voltage enables an input range of ±2.048V differentially (A voltage = 4.096V). The device uses a two-wire I²C compatible serial interface and operates from a single 2.7V to 5.5V power supply.

The MCP3421 device performs conversion at rates of 3.75, 15, 60, or 240 samples per second (SPS) depending on the user controllable configuration bit settings using the two-wire I²C serial interface. This device has an on-board programmable gain amplifier (PGA). The user can select the PGA gain of x1, x2, x4, or x8 before the analog-to-digital conversion takes place. This allows the MCP3421 device to convert a smaller input signal with high resolution. The device has two conversion modes: (a) Continuous mode and (b) One-Shot mode. In One-Shot mode, the device enters a low current standby mode automatically after one conversion. This reduces current consumption greatly during idle periods.

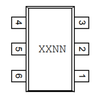
The MCP3421 device can be used for various high accuracy analog-to-digital data conversion applications where design simplicity, low power, and small footprint are major considerations.

Block Diagram



MCP3421引脚说明

6-Lead SOT-23



Example



TABLE 3-1: PIN FUNCTION TABLE

Pin No	Sym	Function
1	V_{IN}^+	Non-Inverting Analog Input Pin
2	V_{SS}	Ground Pin
3	SCL	Serial Clock Input Pin of the I²C Interface
4	SDA	Bidirectional Serial Data Pin of the I²C Interface
5	V_{DD}	Positive Supply Voltage Pin
6	V_{IN}^-	Inverting Analog Input Pin

	A	B	C
	序号	专业名称	级别
1	1	广告艺术设计师	高级
2	2	网络工程师	高级
3	3	电子商务师	高级
4	4	室内设计师	高级
5	5	平面设计师	高级
6	6	ERP财务应用师	高级
7	7	JAVA软件工程师	高级
8	8	计算机辅助设计师	高级
9	9	软件技术开发工程师	高级
10	10	软件开发工程师	高级
11	11	物联网技术应用工程师	高级
12	12	数据库管理工程师	高级
13	13	软件设计师	高级
14	14	网络安全架构师	高级
15	15	渗透测试工程师	高级
16	16	提示工程师	高级
17	17	大模型开发工程师	高级
18	18	数字技术应用工程师	高级
19	19	大数据治理工程师	高级
20	20	数据安全工程师	高级
21	21	程序设计工程师	高级
22	22	AIGC应用工程师	高级
23	23	大模型应用工程师	高级
24	24	大数据采集工程师	高级
25	25	商务数据分析师	高级
26	26	移动安全工程师	高级
27	27	安全运维工程师	高级
28	28	软件工程师	高级
29	29	数据库工程师	高级
30	30	音响工程	高级
31	31	舞台灯光	高级
32	32	通信工程师	高级
33	33	软件测试工程师	高级
34	34	新能源应用工程师	高级
35	35	新材料检测工程师	高级
36	36	新材料研发工程师	高级
37	37	新材料技术与应用工程师	高级
38	38	固体废物资源综合利用技术工程师	高级
39	39	现场管理工程师	高级
40	40	网络信息与安全工程师	高级
41	41	机器学习工程师	高级
42	42	python技术应用工程师	高级

企业认证证书 | 工信部职业 | 工信部人才交流中心测评证书 | 工

	A	B	C
	类别	编号	测评科目
1	计算机与软件	CPOO1	Office办公软件
2		CPOO2	信息化办公
3		CPOO3	计算机硬件维护
4		CPOO4	系统管理
5		CPOO8	设备管理
6		CPOO9	网站管理
7		CPO10	物流管理
8		CPO11	网络营销
9		CPO12	局域网组建
10		CPO13	网络工程师
11		CPO15	信息安全与管理
12		CPO17	电子商务师
13		CPO19	跨境电子商务师
14		CPO20	数据管理
15		CPO21	数据库应用技术
16		CPO22	C语言编程高阶
17		CPO24	.NET开发工程师
18		CPO25	Android软件开发工程师
19		CPO26	Java软件开发工程师
20		CPO27	J2EE软件开发工程师
21		CPO31	Web前端开发工程师
22		CPO42	软件测试工程师
23		CP206	财务信息化管理
24		CPO45	平面设计师
25		CPO47	网页设计师
26		CPO48	二维动画设计师
27		CPO49	三维设计师

企业认证证书 | 工信部职业 | 工信部人才交流中心测评证书 | 工信部信创证书 | 中国未来研究会 | 人力