

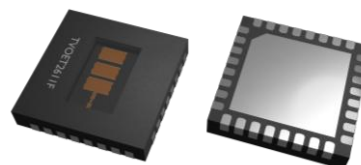
1. 产品特征

- 紧凑型高分辨率绝对式编码器 IC，最高可达 25 位单圈分辨率（带游标插值）
- 适配码盘 Ø26 mm 可实现 8×256CPR
- 采用适中轨道间距，有效降低串扰
- 3 通道相位阵列设计实现优良信号匹配
- 内置八扇区检测功能，由 4 条数字轨道实现，工作电压范围 1.8 V 及以上（4 位格雷码）
- 超低暗电流，可在高温下工作
- 高跨阻增益低噪声放大器
- 通过低阻抗差分、防短路模拟正弦/余弦输出，提升了 EMI 抗扰能力 4.1 ~ 5.5 V 供电电压，低功耗
- 工作温度范围：-40 ~ 125 °C

2. 应用

- 绝对值式光电编码器
- 工业控制领域

3. 封装外观



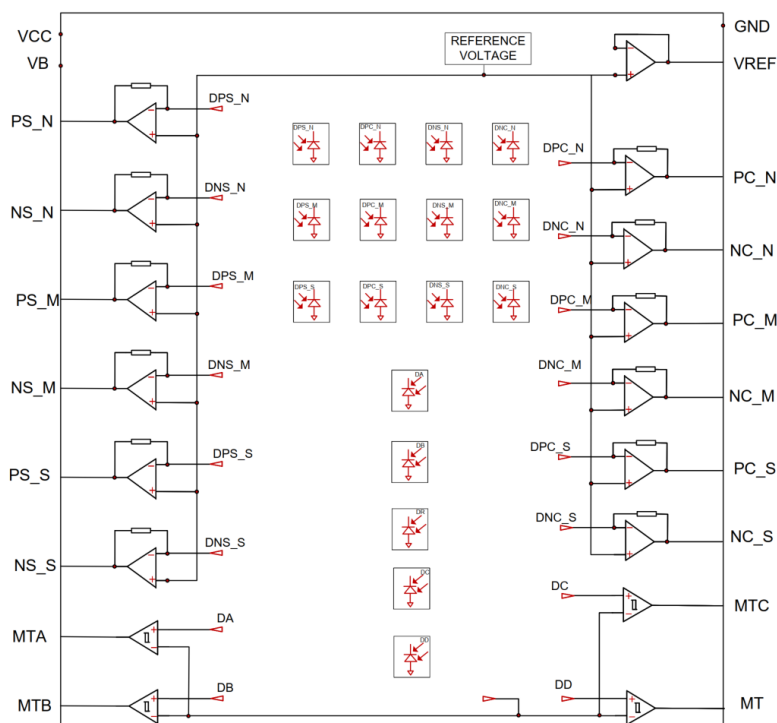
QFN32 5 x 5 x 0.9 mm RoHS

4. 产品描述

TVOET2611F 是一款先进的光学编码器芯片，采用单片集成的高清相位阵列光电传感器，在宽松对准公差下仍能保持优异信号保真度。器件输出精密正弦/余弦信号，支持高分辨率插值，适用于运动控制与驱动系统中的绝对位置编码器。

芯片共扫描 8 条码道，其中 3 条模拟码道配置多组相控阵，产生正/负正弦及正/负余弦信号，配合差分放大器实现良好共模抑制。典型跨阻增益 1MΩ，弱光条件下输出信号电平仍达数百毫伏。器件集成 5 路数字信号用于绝对位置扫描，支持重复式游标刻度扇区检测（如标准码盘每 45°重复一次，采用 4 位格雷码区分）。扇区检测可在 1.8V 以上低电压下运行，功耗较低；正常工作时单端供电，电压范围 4.1 V~5.5 V。

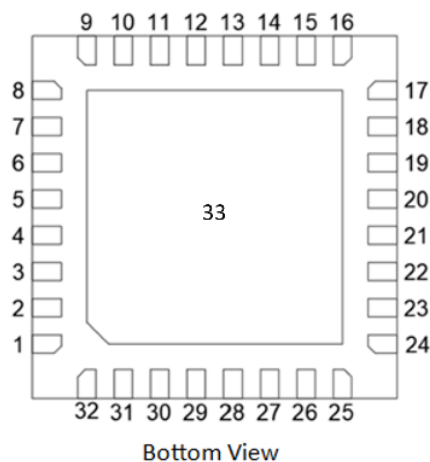
5. 电路框图



目录

1. 产品特征.....	1
2. 应用	1
3. 封装外观.....	1
4. 产品描述.....	1
5. 电路框图.....	1
6. 管脚图	3
7. 管脚信息.....	3
8. 绝对最大额定值.....	4
9. 热学特性.....	4
10. 电气特性.....	4
11. 封装尺寸图（单位：mm）	6
12. 包装尺寸图	7
13. 包装和标识	7
13.1. 产品标识.....	7
13.2. 内包装	7
14. 搬运和储存注意事项.....	7
14.1. 防振.....	7
14.2. 拿取操作.....	7
15. 版本信息.....	8

6. 管脚图



7. 管脚信息

序号	管脚名称	功能
Pin1	MTD	数字输出 D
Pin2	VCC	电源电压
Pin3	VREF	参考电压输出
Pin4	PS_N	N-码道 正弦信号正值输出
Pin5	NS_N	N-码道 正弦信号负值输出
Pin6	PS_M	M-码道 正弦信号正值输出
Pin7	NS_M	M-码道 正弦信号负值输出
Pin8	PS_S	S-码道 正弦信号正值输出
Pin9	NS_S	S-码道 正弦信号负值输出
Pin10-15	NC	无连接
Pin16	NC_S	S-码道 余弦信号负值输出
Pin17	PC_S	S-码道 余弦信号正值输出
Pin18	NC_M	M-码道 余弦信号负值输出
Pin19	PC_M	M-码道 余弦信号正值输出
Pin20	NC_N	N-码道 余弦信号负值输出
Pin21	PC_N	N-码道 余弦信号正值输出
Pin22	MTB	数字输出 B
Pin23	GND	地
Pin24	MTA	数字输出 A
Pin25	VB	辅助电源电压
Pin26~31	NC	无连接
Pin32	MTC	数字输出 C
Pin33	NC	—

注：中心焊盘 Pin33 悬空

8. 绝对最大额定值

编号	符号	参数	条件	规格			单位
				最小值	典型值	最大值	
101	VCC	VCC 端口电压	VCC to GND	-0.3		6	V
102	I(VCC)	VCC 端口电流	VCC to GND	-20		20	mA
103	V()	PIN 脚电压 (所有信号输出)		-0.3		VCC+0.3	V
104	I()	PIN 脚电流 (所有信号输出)		-20		20	mA
105	ESD	HBM		2			kV

9. 热学特性

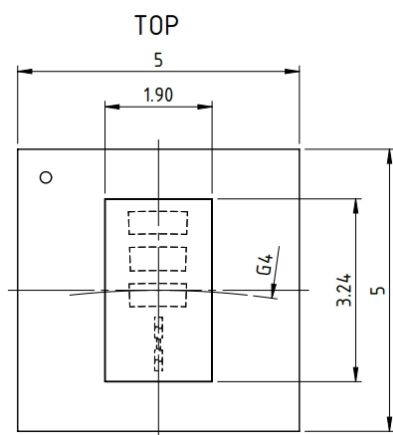
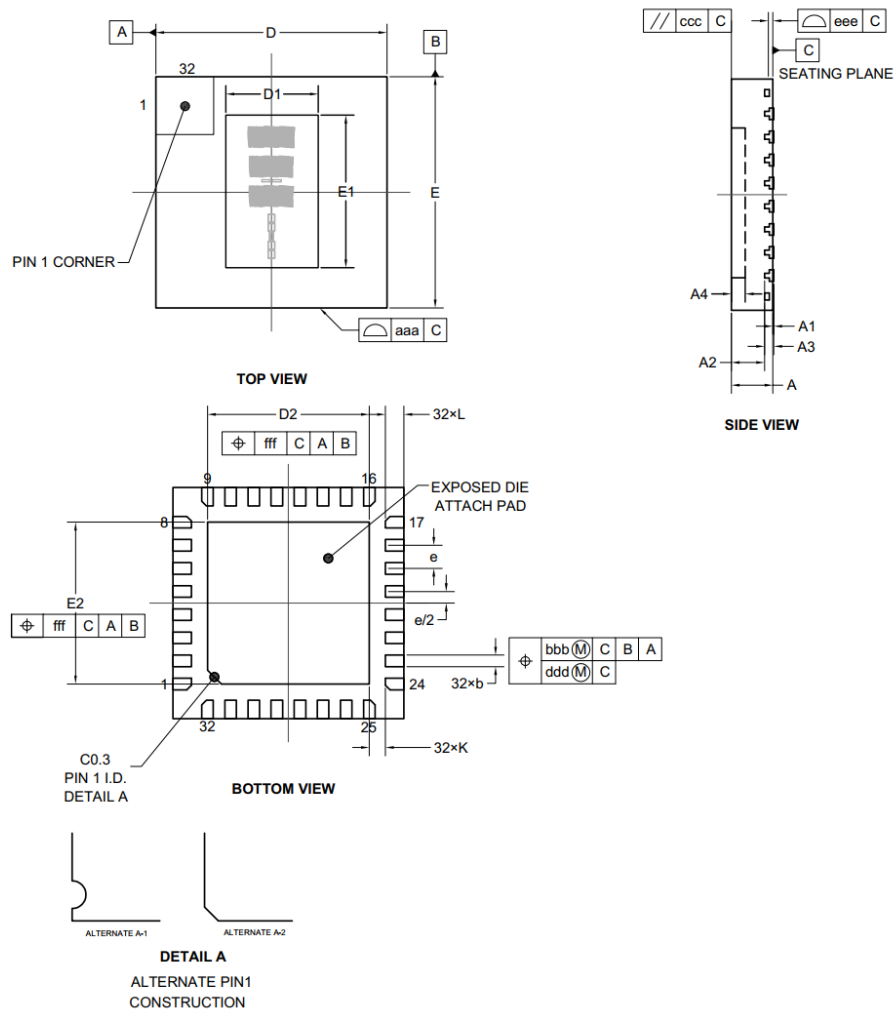
编号	符号	参数	条件	规格值			单位
				最小值	典型值	最大值	
201	Ta	工作温度		-40		125	°C
202	Ts	储存温度		-40		150	
203	Tpk	焊接温度		260			
204	Tj	结温度		-40		150	

10. 电气特性

编号	符号	参数	条件	规格值			单位
				最小值	典型值	最大值	
产品							
301	VCC	电源电压		4.1		5.5	V
302	I(VCC)	工作电源电流	无负载 Vout() < Vout()max		13	20	mA
光电二极管							
401	λar	光谱范围	Se(λar) = 0.25 x S(λpk)	400		950	nm
402	S(λ)	光谱灵敏度	λLED = 850 nm		0.35		A/W
403	λpk	峰值灵敏度波长			680		nm
跨阻放大器							
501	Iph()	允许光电二极管电流		0		1120	nA
502	Z()	等效跨阻增益	Z=Vout()/Iph()	0.7	1	1.4	MΩ
503	TCz	跨阻增益温度系数			-0.12		%/°C
504	Z()pn	跨阻增益匹配	P 通道 vs.相应的 N 通道	-3		3	%
505	ΔVout()pn	信号匹配	无照明时，任意码道两端电压之间的差值	-40		40	mV
506	fc()hi	截止频率 (-3 dB)			400		kHz
507	VNoise()	RMS 输出噪声			0.5		mV
输出							
601	Isc()hi	拉电流	负载对地电流	220	430	620	μA
602	Vout()max	允许输出最大电压	VCC>4.3V	2			V
603	Iout()max	允许最大负载电流	VCC=5 V	-100		250	μA
604	Vout()d	暗信号电平	无照明，I() ≤ 50 μA	600	900	1150	mV
605	ton()	通电稳定时间	VCC = 0 ~ 5 V			100	μs

编号	符号	参数	条件	规格值			单位
				最小值	典型值	最大值	
数字输出 MTA, MTB 和 VB							
701	VB	MTA, MTB 运行辅助电源	VCC < 0.5 V	1.8		5.5	V
702	I(VB)	VB 的电源电流	MTA ~MTD 无负载; VB=1.8 ~ 3.6 V VB > 3.6 V			300 350	μA
703	I(VB)cyc	VB 平均电流	VCC=0 V, VB=5 V		120		μA
704	ton(VB)	MTA, MTB 运行的 VB 上电 稳定时间	VB=0 ~ 1.8 V, 没有光照			10	μs
705	ton(VCC)	MTA,MTB 运行的 VCC 上电 稳定时间	VB=0 V, 没有光照			100	μs
706	toff(VCC)	MTA,MTB 运行的 VCC 下电 延时时间	VCC < 0.5 V 的有效性延时			40	μs
707	Vs()hi	MTA,MTB 饱和电压（高）	VB=0 V, Vs()hi=VCC-V() I()= -130 μA VB(1.8-5.5V), Vs()hi = VB-V() I()= -130uA		0.4		V
708	Vs()lo	MTA,MTB 饱和电压（低）	VB=0 V or (1.8 ~ 5.5V); I()= 200 μA		0.4		V
709	ton_LED	推荐照明时间		3			μs
710	tp1()	MTA, MTB 输出有效性	VB=0 V or (1.8 ~ 5.5V); LED 亮起后, 输出稳定, 读数稳定			3	μs
711	tp2()	MTA, MTB 输出有效性	VB=0 V or (1.8 ~ 5.5V); LED 熄灭后, 输出稳定, 读数稳定	0.2			μs
参考电压 VREF							
801	VREF	参考电压	I(VREF) = -100 ~ +300 μA	600	900	1150	mV
801	dVout()	负载平衡	I(VREF) = -100 ~ +300 μA	-10		10	mV
803	Isc()hi	短路电流（hi）	负载对地电流	220	417	625	μA

11. 封装尺寸图 (单位: mm)



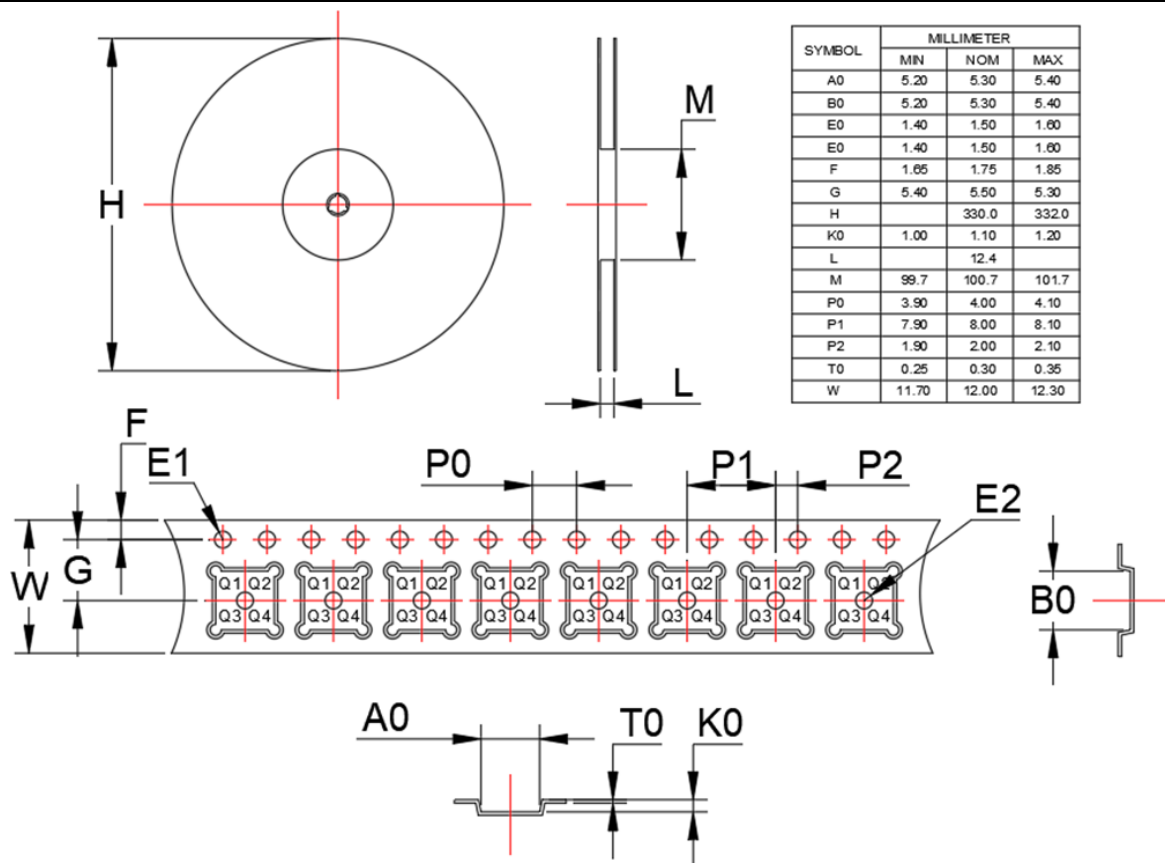
Notes: 焊盘焊锡

厚度: 10 μ m 左右

DESCRIPTION	SYMBOL	MILLIMETER		
		MIN	NOM	MAX
TOTAL THICKNESS	A	0.80	0.90	1.00
STAND OFF	A1	0.00	0.02	0.05
MOLD THICKNESS	A2	---	0.70	---
L/F THICKNESS	A3	0.203 REF		
GLASS THICKNESS	A4	0.30 REF		
LEAD WIDTH	b	0.2	0.25	0.3
BODY SIZE	X D	5.0 BSC		
	Y E	5.0 BSC		
GLASS SIZE	X D1	2.0 REF		
	Y E1	3.3 REF		
LEAD PITCH	e	0.50 BSC		
EP SIZE	X D2	3.4	3.5	3.6
	Y E2	3.4	3.5	3.6
LEAD LENGTH	L	0.3	0.4	0.5
LEAD TIP TO EXPOSED PAD EDGE	K	0.35 REF		
PACKAGE EDGE TOLERANCE	aaa	0.1		
MOLD FLATNESS	ccc	0.1		
COPLANARITY	eee	0.08		
LEAD OFFSET	bbb	0.1		
	ddd	0.05		
EXPOSED PAD OFFSET	fff	0.1		

12. 包装尺寸图

型号	封装	Pin 脚数	封装数量	环保标识	Pin1 象限
TVOET2609G	QFN	32	2500	RoHS	Q1



13. 包装和标识

13.1. 产品标识

本器件用镭射或印字的方式，以 2 行文字分别标识产品的型号及 Lot 批次，具体定义另行规定。

13.2. 内包装

静电可能对本器件造成严重损害，故包装应使用具有良好的静电防护性能的托盘或卷带，并将托盘或卷带置于铝箔袋内。

湿气可能从封装和从引脚等缝隙侵入本器件内部，对器件造成损害。故应在内包装铝箔袋中放入干燥剂，并真空脱气密封。

14. 搬运和储存注意事项

14.1. 防振

本器件内部有许多易受冲击损坏的部件。如果单个器件受到过度冲击或掉落在，或者整个托盘/编带的器件掉落，即使外观上没有明显可见的损坏，也不得使用。

14.2. 拿取操作

1) 拿取本器件时必须使用符合静电防护安全的碳、塑料或橡胶镊子。

2) 本器件容易损坏或污染。建议客户从托盘/卷轴包装上取下器件到将其与其他部件组装的过程中，务必确保干净的接触、放置、组装环境。

15. 版本信息

版本号	时间	章节	修改	页面
V0.1	2026/6/25	全部	预发布	全部

注：该初步信息不能作为产品的最终特性或性能的保证，产品性能参数以正式版规格书为准。