

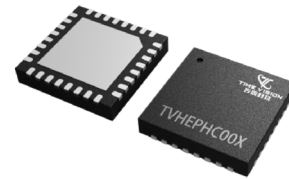
1. 产品特征

- 基于感应原理的位置感应
- 具有成本效应，无需磁铁
- 可同时支持2组2相或3相线圈
- 适用于恶劣环境和极端温度
- 1VPP正余弦输出
- I2C 通信接口
- 旋转感应高达 360° 角度范围
- 过压和反极性保护
- 符合冗余设计要求
- MSL 3
- 超宽工作温度：-40°C 至+ 125°C
- 供电电压为3.0V -5.5V

2. 应用

无刷直流电动机的转子位置检测；
替换旋转变压器

3. 封装

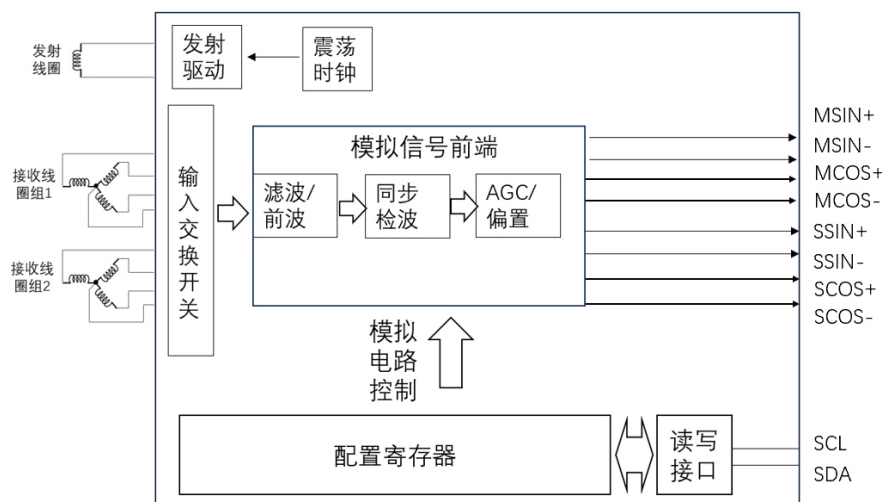


QFN32 5*5*0.9mm ROHS

4. 产品描述

TVHEPHC00X是一款无磁铁的电感式位置传感器IC，可用于汽车，工业，医疗和消费类应用中的高速绝对位置感应。利用涡流的物理原理来检测在一组线圈上方移动的金属靶的位置，该组线圈通过内部寄存器的设计可以根据客户的要求，设计成由一个发射机线圈和两个接收器线圈组成，或者由一个发射线圈和三个接收器线圈组成，线圈通常以铜走线的形式印刷在印刷电路板（PCB）上。它们被布置成使发射机线圈在两个接收器线圈中产生二级电压，电压值取决于线圈上方金属靶的位置，通过解调和处理来自接收器线圈的二级电压，可获得目标在线圈上的位置信号。目标可以是任何种类金属，例如铝，钢或带有印刷铜层的PCB

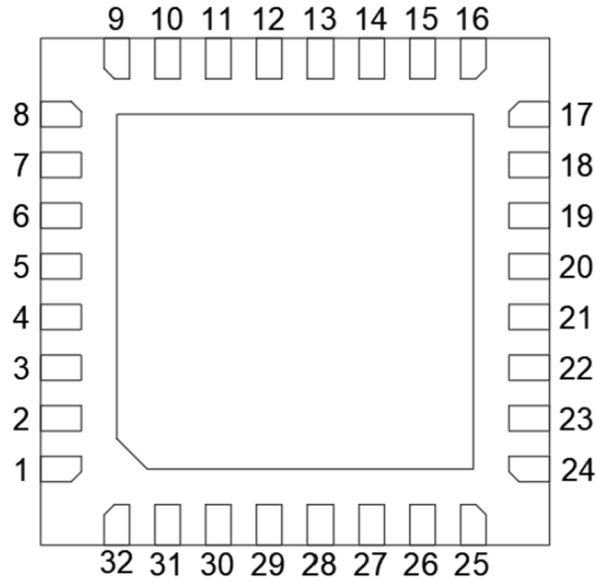
5. 电路框图



目录

1. 产品特征	1
2. 应用	1
3. 封装	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. 绝对最大额定功率	3
9. 电气特性	4
10. 回流焊曲线图	5
11. 包装尺寸图	5
12. 封装尺寸图	6
13. 包装和标识	6
14. 搬运和储存注意事项	6
15. 版本信息	7

6. 管脚图



Bottom View

7. 管脚信息

序号	名称	功能	序号	名称	功能
1	TX1	发射线圈1	17	M1N	主通道接收线圈1N
2	TX2	发射线圈2	18	M2P	主通道接收线圈2P
3	VCCL	发射线圈电源	19	M2N	主通道接收线圈2N
4	GNDL	发射线圈地	20	M3P	主通道接收线圈3P
3	REC0	接收线圈0	21	M3N	主通道接收线圈3N
4	REC1	接收线圈1	22	S1P	从通道接收线圈1P
5	REC2	接收线圈2	23	S1N	从通道接收线圈1N
6	REC3	接收线圈3	24	S2P	从通道接收线圈2P
7	REC4	接收线圈4	25	S2N	从通道接收线圈2N
8	REC5	接收线圈5	26	S3P	从通道接收线圈3P
9	REC6	接收线圈6	27	S3N	从通道接收线圈3N
10	REC7	接收线圈7	28	NC	悬空
13	VDD	电源	29	NC	悬空
14	GND	地	30	SDA	IIC 数据信号
15	NC	悬空	31	SCL	IIC 时钟信号
16	M1P	主通道接收线圈1P	32	VREF	参考电压输入

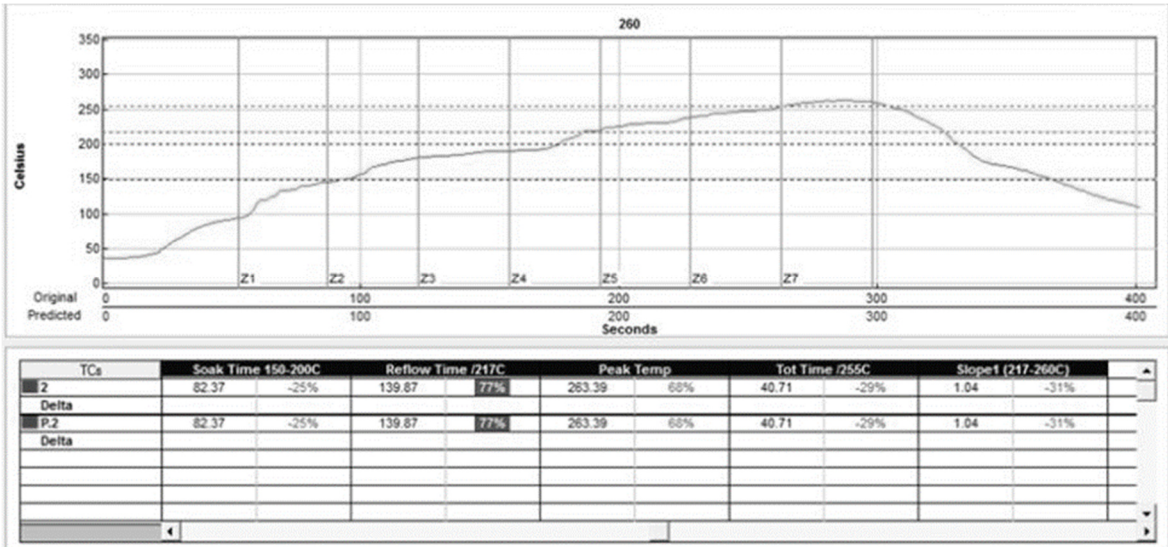
8. 绝对最大额定功率

名称	特征值	最小	最大	单位
外部电源电压	V _{CC}	-0.3	6	V
存储温度	T _{STG}	-40	150	°C
焊接温度	T _{SLD}	260		°C
ESD	HBM	2		kV
ESD	CDM	0.5		kV
Latch-up电流	LU		100	mA

9. 电气特性 (工作条件VCC=5V,温度范围为-40-125℃)

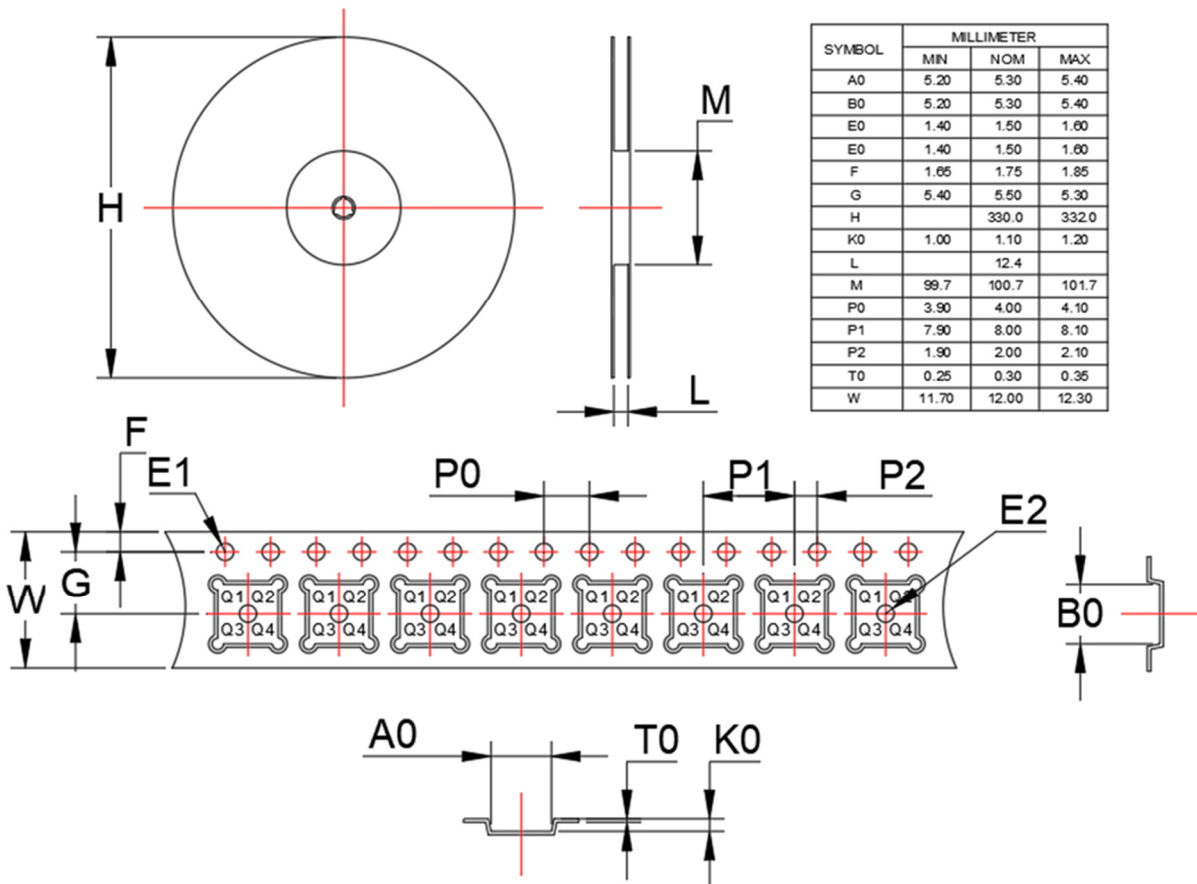
内容	特征值	最小值	典型值	最大值	单位
励磁频率	Fosc	3	4	6	MHz
电源电压	Vcc	3	5	5.5	V
GND引脚	VSS		0		V
芯片工作电流	VrxP	15	20	28	mA
操作温度	T _A	-40		125	℃
节点温度	T _J	-40		150	℃
输入周期	N	1		128 or 64?	CPR
转速 (N=16)			188000		RPM
转速 (N=64)			46000		RPM
转速 (N=128)			23000		RPM
Airgap	AP		0.3		mm
径向失配	ER	-0.25		0.25	mm
轴向失配	ET	-0.2		0.2	mm
输出共模电压范围	VOFFSET		VCC/2		V
峰峰值输出	V _{PP}	0.9	1	1.1	V
相位误差		119	120	121	°
幅值误差			Draft		
谐波分量					
信号调理部分					
驱动电流可调范围	DC	0		20	mA
输入频率范围	FR			50	KHZ
接收信号粗调	CG	1		10	
接收信号细调	FG	1		20	
偏置调整 (11bit)	VR _{OFFSET}			200	mV
输出带宽(可调)	OL	1		5	us
系统参数					
出厂校准后积分非线性	INL1	-0.5		0.5	°
差分非线性(补偿后)	DNL	-0.005		+0.005	°
瞬态噪声	TN		0.0015		° rms

10.回流焊曲线图

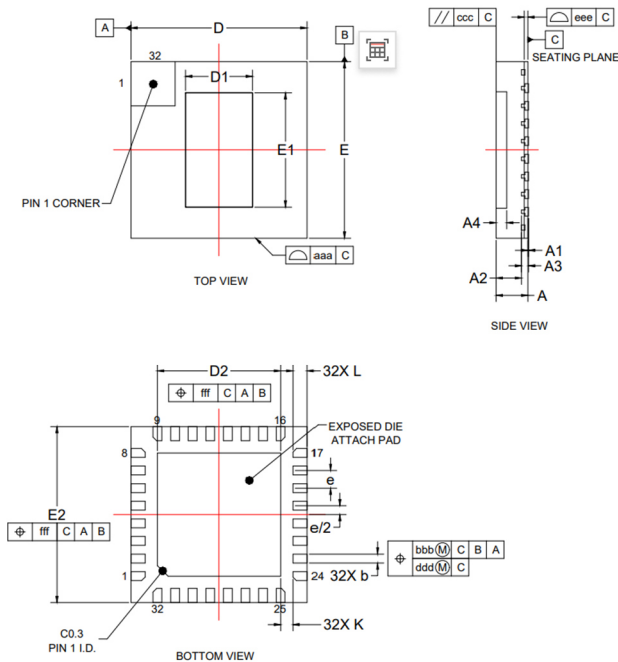


11.包装尺寸图

型号	封装	Pin脚数量	封装数量	环保标识	Pin1 象限
TVHEPHC00X	QFN	32	2500	RoHS	Q2



12. 封装尺寸图（单位：mm）



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		

Notes:
 1. 镀层信息: 焊盘镀锡;
 2. 镀层厚度: 10um.

15. 包装和标识

15.1 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Lot定义另行规定。

15.2 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。

16. 搬运和储存注意事项

16.1. 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。

16.2. 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。

13. 版本信息

版本	时间	章节	修改	页面
v1.0	2024.10.21	新规	新规	新规