

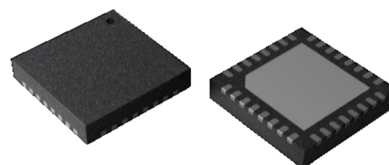
1. 产品特征

- 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

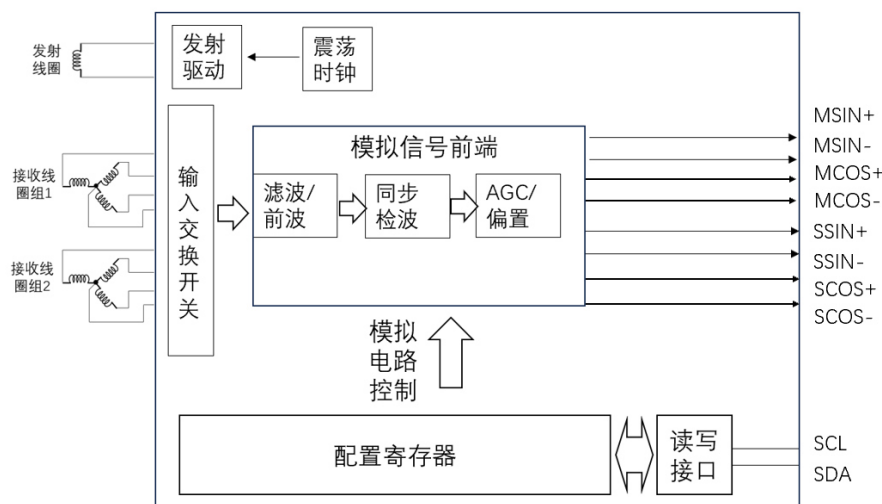


QFN32 5*5*0.9mm ROHS

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

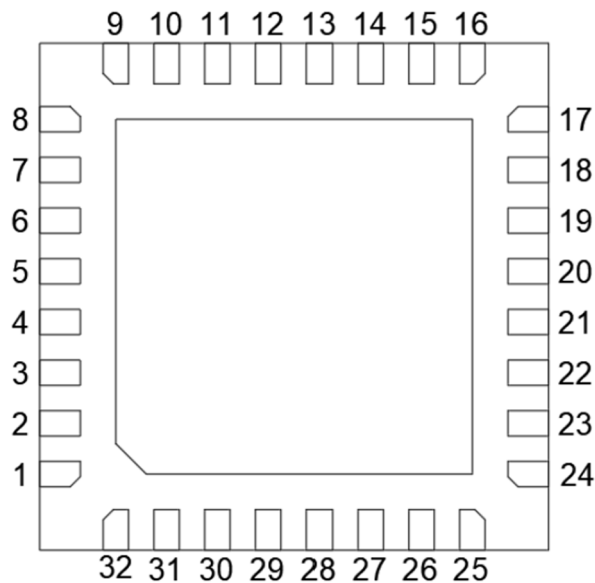
5. 电路框图



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



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

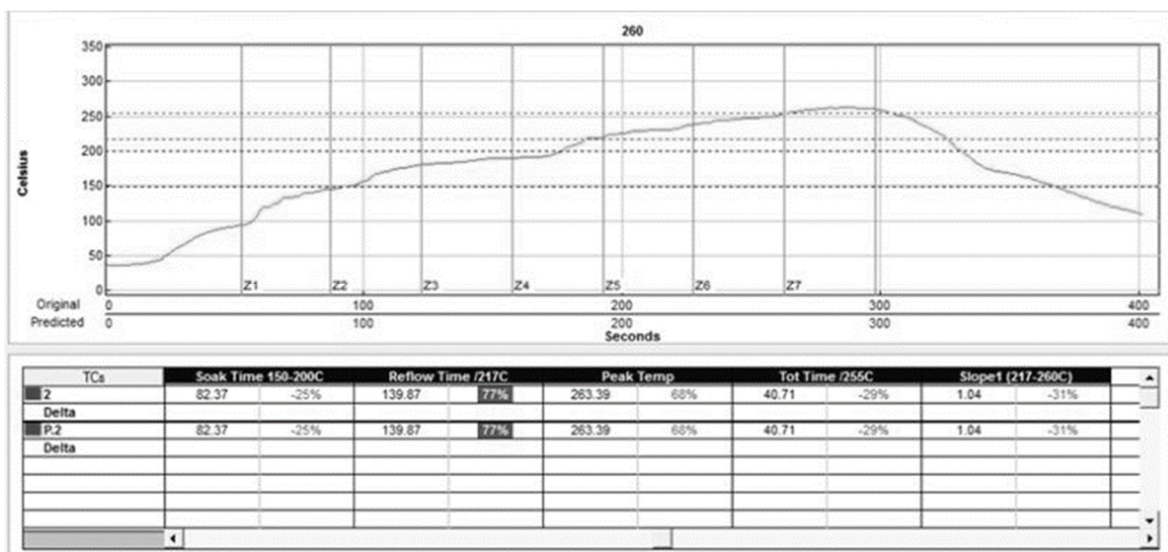
8. 绝对最大额定功率

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℃）

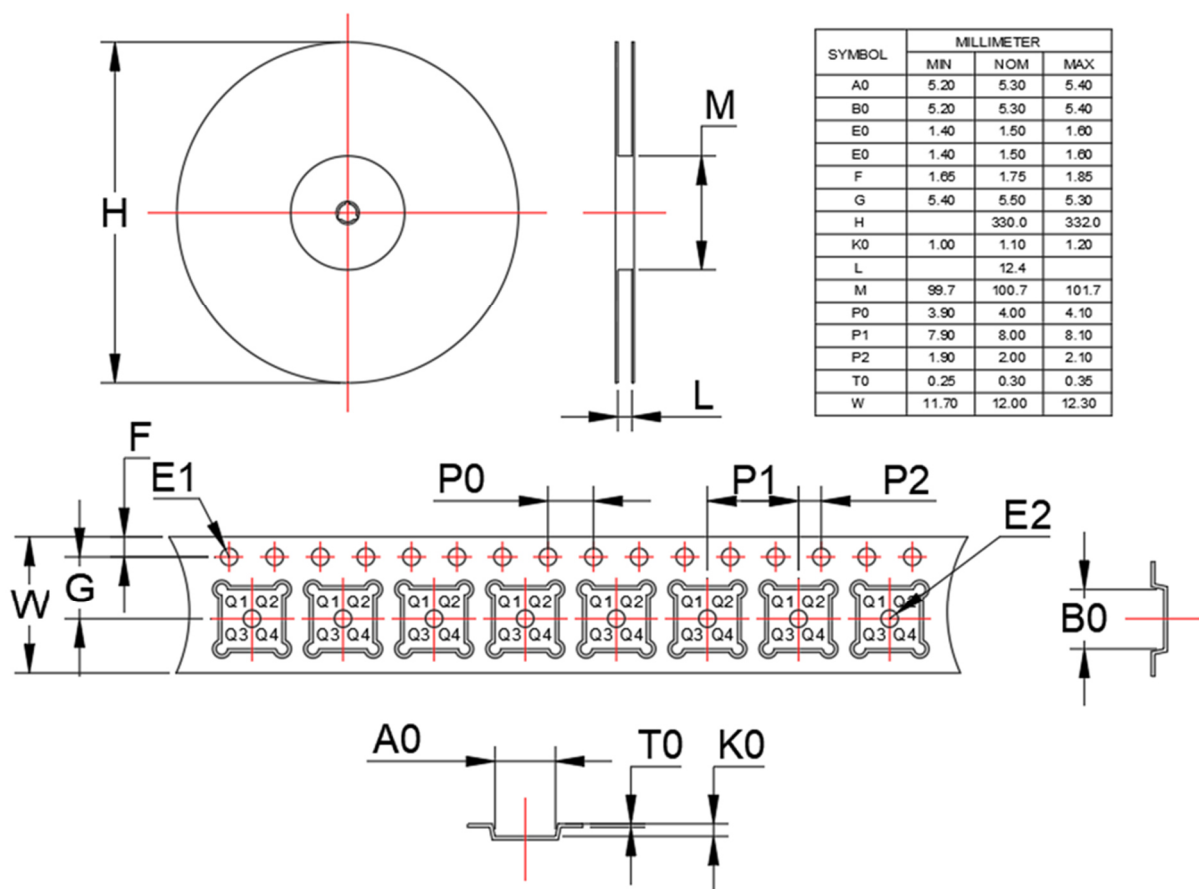
内容	特征值	最小值	典型值	最大值	单位
励磁频率	Fosc	3	4	6	MHz
电源电压	Vcc	3	5	5.5	V
GND引脚	VSS		0		V
芯片工作电流	VrxP	15	20	28	mA
操作温度	T _A	-40		125	℃
节点温度	T _J	-40		150	℃
输入周期	N	1		128 or 64?	CPR
转速 (N=16)			188000		RPM
转速 (N=64)			46000		RPM
转速 (N=128)			23000		RPM
Airgap	AP		0.3		mm
径向失配	ER	-0.25		0.25	mm
轴向失配	ET	-0.2		0.2	mm
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

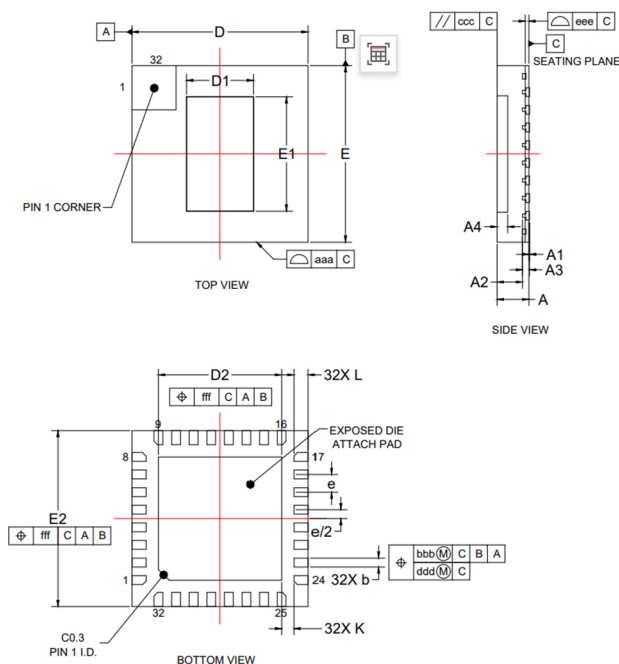


11.包装尺寸图

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）



Notes:
1. 镀层信息：焊盘镀锡；
2. 镀层厚度：10um。

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		

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