



life.augmented

# STSPIN32Fxx 产品系列

Industrial  
Motor Control  
Competence Center





# STSPIN32系列 从模拟到数字电机控制



功率晶体管

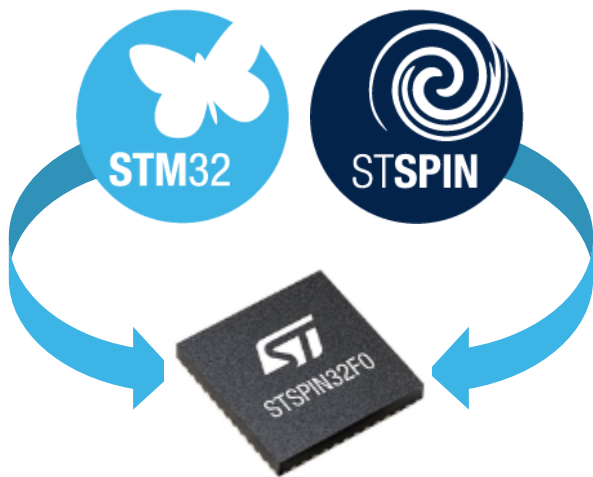


电机控制



微控制器

对于  
智能工业和高端消费者



- 高度集成的系统级封装：
  - 7x7 mm QFN、10x10 mm QFP...
- 完整的意法半导体生态系统：工具、固件、软件（电机控制算法）

## 高集成度

嵌入式32位STM32F0  
ARM Cortex-M0

## 高性能 三相栅极驱动器

0.6A和45V  
0.35 / 1A, 电压可达  
600V

## 多功能控制

高性价比的无传感器  
或准确的霍尔传感器

## 高效率

片上供电，可用于MCU  
、驱动器和外部电路



# STSPIN32F0系列概览

3phase BLDC



+



低压

6.7 – 45 V

**STSPIN32F0/A/B**

- 0.6A FOC/6步栅极驱动器
- 集成12V / 3.3V V电源
- 1和3电阻采样



高压

9 – 250 V

**STSPIN32F0251/2**

- 0.3A / 1A FOC/6步栅极驱动器
- 智能关断保护
- 出色的耐负压能力
- 1和3电阻采样



9 – 600 V

**STSPIN32F0601/2**

- 0.3A / 1A FOC/6步栅极驱动器
- 智能关断保护
- 出色的耐负压能力
- 1和3电阻采样

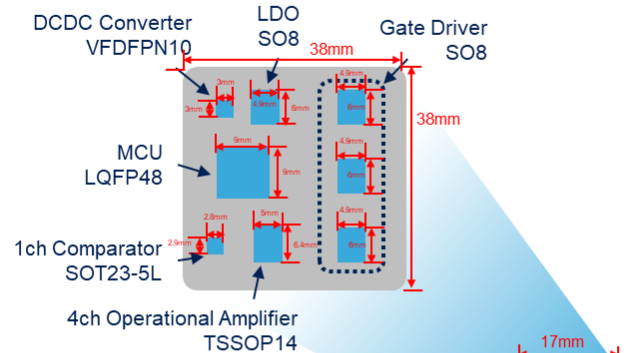


引脚到引脚

## 主要应用

- 压缩机、泵和风扇
- 电动工具
- 真空吸尘器
- 工业自动化和控制
- 家用电器
- 无人机（云台和ESC控制）

## STSPIN32F0 vs discrete solution



Area reduction  
up to **80%**

**STSPIN32F0/A/B**  
VFQFPN48L

## 我们销售



life.augmented



# STSPIN32F0 LV系列概述

## 配备嵌入式STM32 MCU的高级三相BLDC驱动器



产品	说明	Vin min (V)	Vin max (V)	I <sub>GATE</sub> (A)	OpAmp	#GPIO
STSPIN32F0	FOC与6步栅极驱动器 集成3.3V / 12V 电源 1电阻和3电阻采样 引导加载程序，用于固件现场升级	8	45	0.6	4	15
STSPIN32F0A		6.6			3	16
STSPIN32F0B		6.6			1	20

### 关键优势 & 特性

#### 灵活、紧凑

- VS = 6.6V - 45 V, I = 600mA驱动能力
- 48 MHz、32k Flash、4k SRAM和12位ADC
- 最多4个运放、1个比较器；最多20个GPIO

#### 自供电

- 板载12V LDO和3.3V DC-DC电源

#### 应有的生态系统，用于快速设计

- 6步 & FOC 无传感器 / 传感器算法
- 固件示例可从st.com上获取

#### 非常可靠和稳定耐用

- UVLO、OCP和热关断
- 宽温度范围：-40至125°C

#### 非常紧凑

- QFN封装 7 x 7 mm



# STSPIN32F0/A/B简单比较

特征	STSPIN32F0	STSPIN32F0A	STSPIN32F0B
工作电压	7.9 V至45 V	6.6到45 V	6.6到45 V
嵌入式MCU	STM32F031x6具有扩展的温度范围	STM32F031x6具有扩展的温度范围	STM32F031x6具有扩展的温度范围
栅极驱动器	600 mA三相半桥	600 mA三相半桥	600 mA三相半桥
3.3 V DC/DC降压转换器	集成	集成	集成
12 V LDO	集成	集成	集成
OpAmp	4	3	1
3FG解码逻辑	集成	未集成	未集成
比较器	集成	集成	集成
# 属于GPIO的	15	16	20
通过比较器的OC保护	可提供	可提供	可提供
通过比较器的电流控制	不可用	可提供	可提供
待机	可提供	可提供	可提供
UVLO	可提供	可提供	可提供
现场固件升级	不可用	可提供	可提供





# STSPIN32F0/A/B生态系统

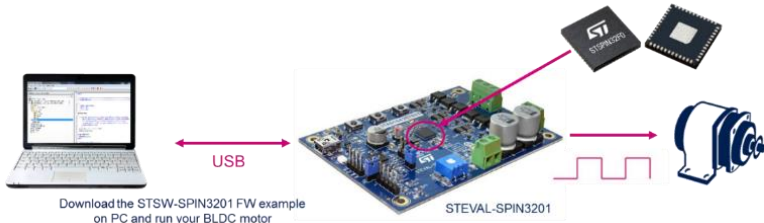
板	固件	产业生态系统	文档	供货时间
<b>STEVAL-SPIN3201</b> (STSPIN32F0) 带ST-LINKV2-1的3电阻采样开发板	<b>STSW-SPIN3201</b>  FOC库 (X-CUBE-MCSDK)	SDK 5.1	评估板手册 (UM2154) 固件手册 (UM2152) 过流AN (AN4999) MC工作站指南 (UM2168)	现货
<b>STEVAL-SPIN3202</b> (STSPIN32F0A) 带ST-LINKV2-1的1电阻采样开发板	<b>STSW-SPIN3202</b>  FOC库 (*) (X-CUBE-MCSDK)	SDK 5.1	评估板手册 (UM2278) 固件手册 (UM2310) 过流AN (AN4999)	现货
<b>STEVAL-ESC002V1</b> (STSPIN32F0A) 无人机的ESC 6步参考设计	<b>高速6步固件</b>		评估板手册 固件手册	现货
<b>STEVAL-SPIN3204</b> (STSPIN32F0B) 带ST-LINKV2-1的1分流开发板	<b>STSW-SPIN3204</b>  6步固件示例 (X-CUBE-MCSDK)	将集成在SDK中	评估板手册 固件手册	现货
<b>EVALKIT-ROBOT-1</b> (STSPIN32F0A和来自maxon的3相BLDC电机) 伺服控制套件	<b>STSW-ROBOT-1</b>  闪存到STSPIN32F032A	基于MODBUS协议的通信软件	用户手册 (UM2653)	现货



25 mm x 40 mm



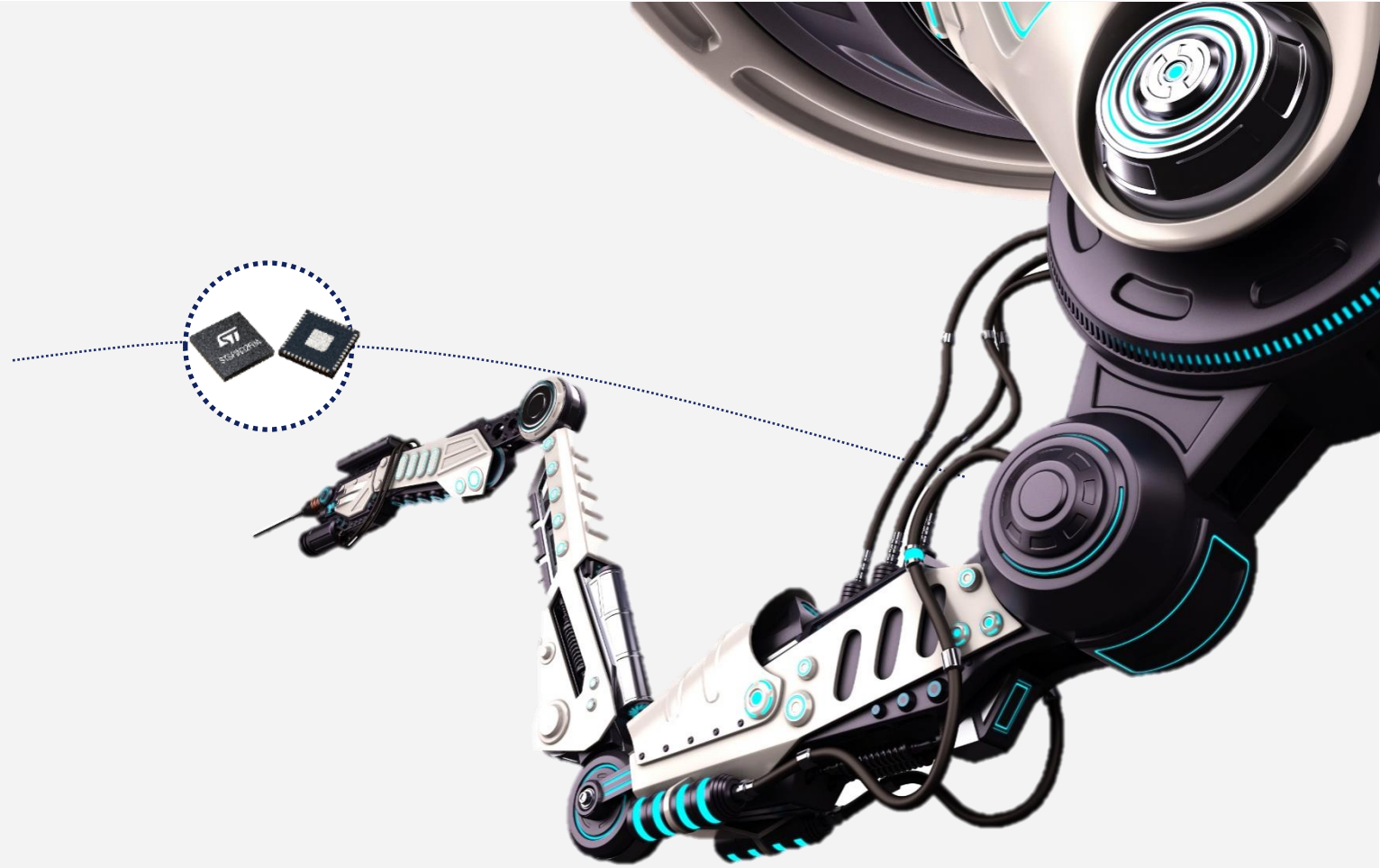
40 mm x 40 mm





# EVALKIT-ROBOT-1

## 紧凑型无刷伺服控制套件





新品

36 V和6 A PEAK 功率级

Maxon EC-i40 100 W 3相BLDC

内嵌Cortex-M0 MCU的STSPIN32F0A高级3相电机控制器

STL7DN6LF3 60V, 35 mΩ双N沟道MOSFET

1024增量式脉冲编码器

霍尔传感器

基于磁场定向控制的位置控制环路

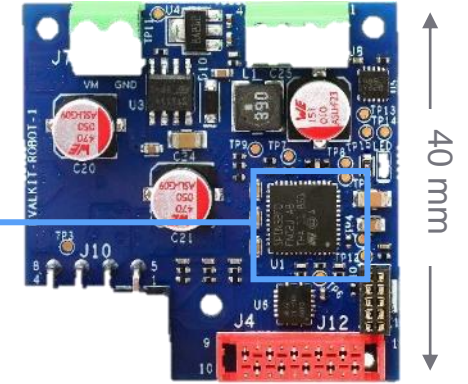
通过RS-485的MODBUS通信协议

极其紧凑的结构 (40mm x 40mm)

# EVALKIT-ROBOT-1 紧凑型无刷伺服控制套件

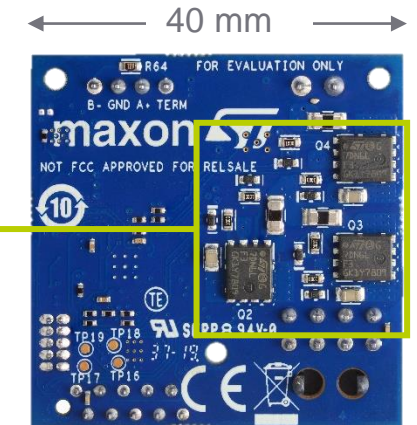
## STSPIN32F0A

45V完全集成  
3相BLDC驱动器  
(600mA)



## STL7DN6LF3

60V, 35mΩ MOSFET



## Maxon EC-i40

100 W 3相BLDC



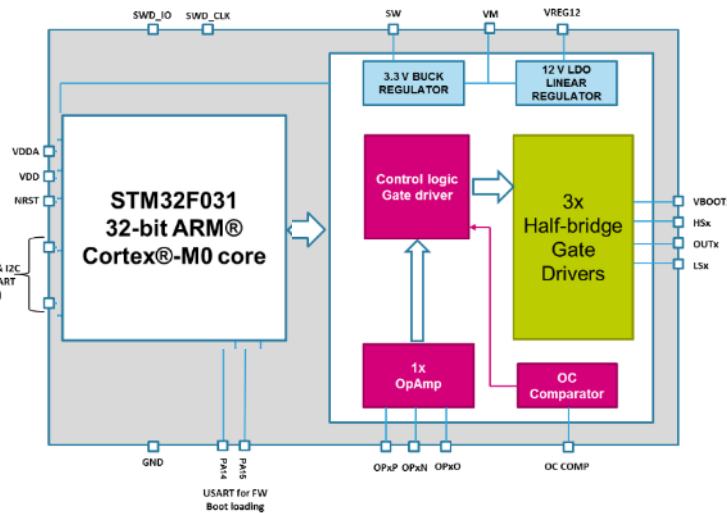




# 从LV至HV 的STSPIN32技术

## STSPIN32进化：从45V到 先进的高压三相无刷直流驱动器

45V STSPIN32F0/A/B

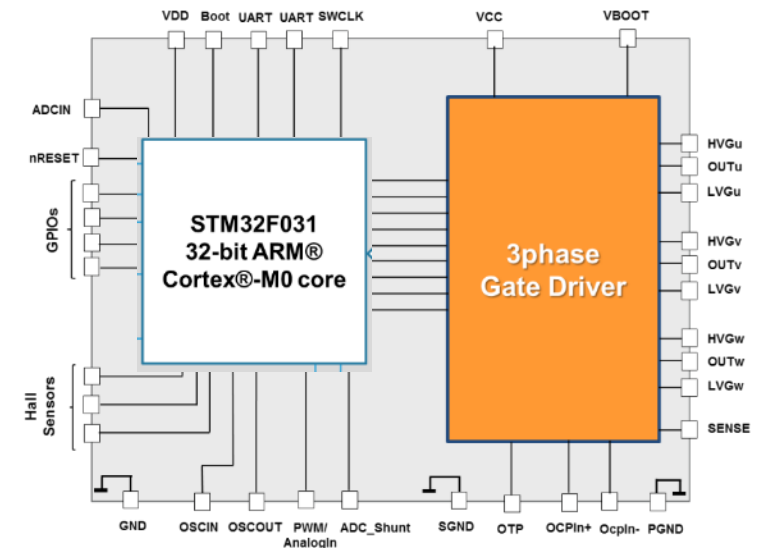


High integration with  
embedded 32-bit  
STM32F0 MCU with  
ARM® Cortex®-M0

High immunity  
Extremely robust  
Full protection

Exhaustive STSPIN  
Ecosystem  
X-CUBE Firmware for  
STM32

250V & 600V STSPIN32F0H



主要应用：

- 工业自动化
- 机器人
- 风扇
- 电池供电家用电器
- 无人机和航模
- 电动工具



主要应用

- 家用电器
- 空调
- 家用和工业用冰箱
- 工业泵
- 高端供电工具
- 工业自动化





# STSPIN32F0 HV系列概述

250V/600V高级三相无刷直流驱动器采用  
嵌入式STM32 MCU



### 关键优势 & 特性

所有器件均为P2P，支持实现最大的硬件和固件重用率  
灵活、紧凑的解决方案 ( MCU + 3相驱动器 )

- 250V和600V栅极驱动器，集成式自举二极管
- $I_{GATE}$  可达0.35 A和1 A
- STM32 Cortex-M0、48 Mhz、32k Flash & 4k SRAM
- 支持FOC与6步固件，支持有传感和无传感方案

### 高能效

- 待机模式将功耗降至最低

### 非常可靠和稳定耐用

- 优秀的耐负压能力
- 智能关断确保UVLO、短路、过流保护
- 宽温度范围：-40至125°C

TQFP封装 10 x 10 mm

产品	说明	Vin min (V)	Vin max (V)	Vout max (V)	$I_{GATE}$ (A)
STSPIN32F0251	集成STM32的250V三相驱动器	9	20	250V	0.35
STSPIN32F0252					1
STSPIN32F0601	集成STM32的600V三相驱动器	9	20	600V	0.35
STSPIN32F0602					1

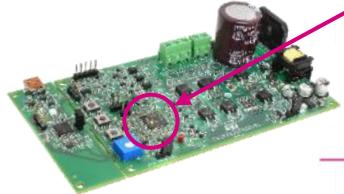


# STSPIN32F0 HV生态系统

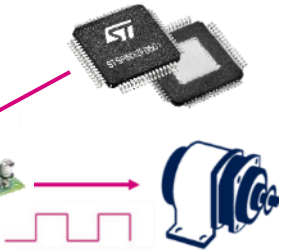
板	固件	产业生态系统	文档	供货时间
<b>EVSPIN32F0601s1</b> (STSPIN32F0601) 带ST-LINKV2-1的1电阻采样开发板	<b>SW-SPIN32F0601S1</b> FOC库 (X-CUBE-MCSDK)	<b>SDK 5.4.1</b>	评估板手册 固件手册	现货
<b>EVSPIN32F0601s3</b> (STSPIN32F0601) 带ST-LINKV2-1的3电阻采样开发板	<b>SW-SPIN32F0601S3</b> FOC库 (X-CUBE-MCSDK)	<b>SDK 5.4.1</b>	评估板手册 固件手册	现货
<b>EVSPIN32F0602s1</b> (STSPIN32F0602) 带ST-LINKV2-1的1电阻采样开发板	<b>SW-SPIN32F0602S1</b> FOC库 (X-CUBE-MCSDK)	<b>SDK 5.4.1</b>	评估板手册 固件手册	现货
<b>EVSPIN32F0251s1</b> (STSPIN32F0251) 带ST-LINKV2-1的1电阻采样开发板	<b>SW-SPIN32F0251S1</b> FOC库 (X-CUBE-MCSDK)	<b>SDK 5.4.1</b>	评估板手册 固件手册	现货



USB



EVSPIN32F0601s1



将固件示例下载到电脑上  
并运行您的BLDC电机





life.augmented

扫描以下二维码  
获得功率及模拟产品更多资讯



PDSA 微信公众号



能以致动子网站

