

特性

- LTS8403 通过I2C接口，线性转换成0-5V或0-10V的两路模拟电压输出。
- 一个I2C接口支持8路LTS8403并联，通过三位硬件地址A2/A1/A0选择。
- 输入信号范围12Bit，0x000-0xFFFF
- 0-5V/0-10V输出电压通过内部数据控制
- 输入I2C信号高电平：2.7V-5.5V
- 输出电压误差：< 0.5%（经两点校准可达0.1%）
- 输出电压线性度误差：0.1%
- 输出短路保护，输出脚与地短路时芯片进入保护模式停止输出。
- 电源电压：9V-36V
- 功耗：<5mA
- 启动时间：<2ms
- 工作温度：-40°C to 85°C

描述

LTS8403是一个I2C信号转模拟信号转换器，即DAC，此芯片可以将12Bit数字量0x000-0xFFFF线性转换成两路独立的0-5V或者0-10V模拟电压，输出电压误差为0.5%。

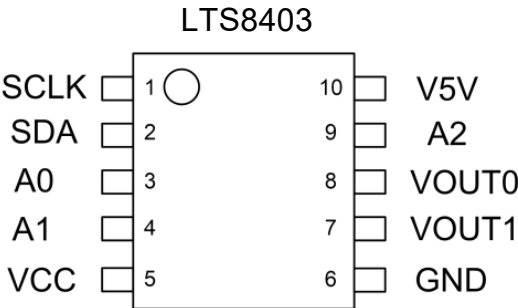
应用

- 通用信号转换
- 马达调速、LED调光
- 逆变器、电源
- 工业模拟信号隔离

1. 管脚定义

管脚名称	管脚功能
SCLK	I2C协议时钟信号
SDA	I2C协议数据信号
VCC	电源
GND	地
V5V	内部LDO，5V输出，必须外接大于1uF电容。
A0	第0位硬件地址
A1	第1位硬件地址
A2	第2位硬件地址
VOUT0	第一路模拟电压输出，必须外接一个1uF电容
VOUT1	第二路模拟电压输出，必须外接一个1uF电容

表-A 管脚分布



2. 绝对最大额定参数

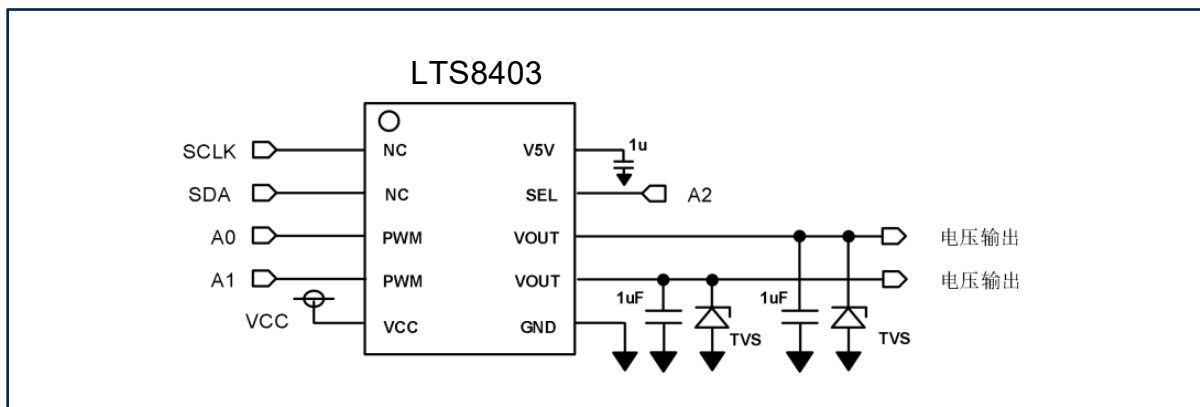
工业操作温度	-40℃至85℃
储存温度	-50℃至125℃
输入电压	-0.3 vVCC + 0.3 v
最大电压	36 v
ESD 保护	> 2000 v

* 超过“绝对最大额定值”中列出的参数值可能会造成永久性损坏设备。不保证器件在超出规范中列出的条件下操作。长时间暴露于极端条件下可能影响设备可靠性或功能。

3. 典型应用

3.1 基本功能（典型电路）

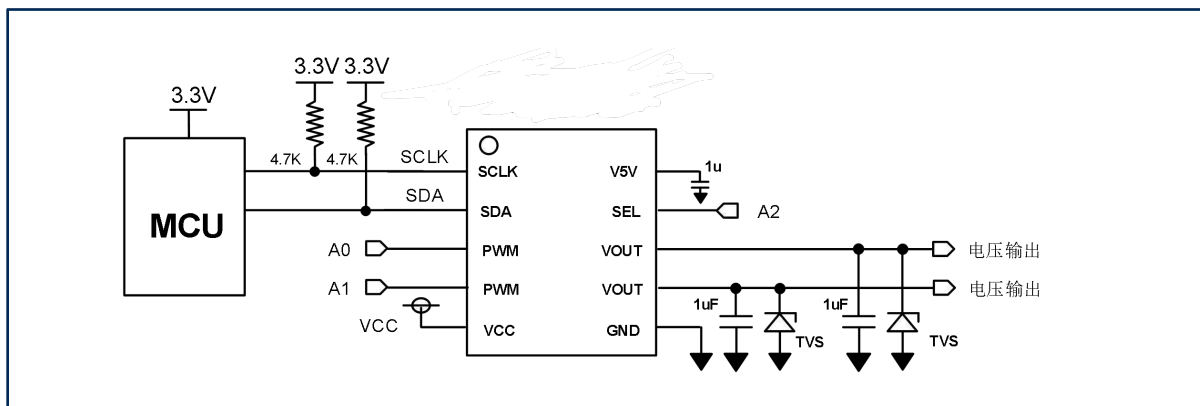
当芯片在板内电路中使用时可以适当增加电容和TVS对电路进行稳定和保护。



注意:

- 1、V5V上大于1uF电容为必须
- 2、VOUT作为板级接口使用时，加12V单向TVS，反接、浪涌保护。

3.2 与3.3V MCU 接口

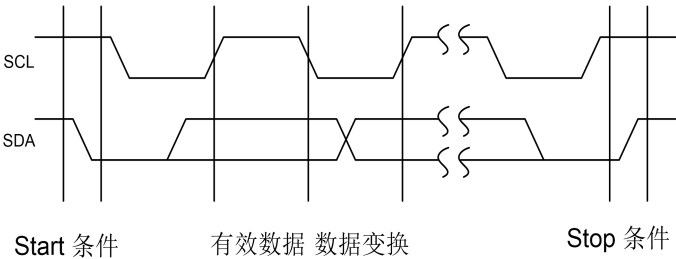


MCU输出3.3V的I2C接口连接到GP8403上。

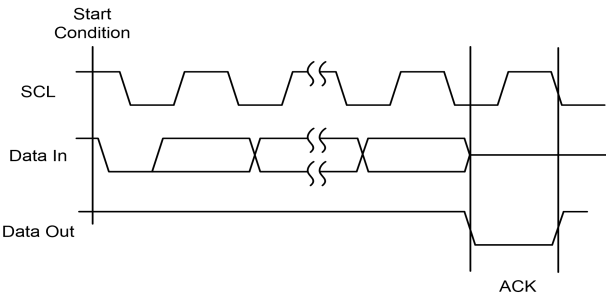
3. 典型应用

3.3 操作方法

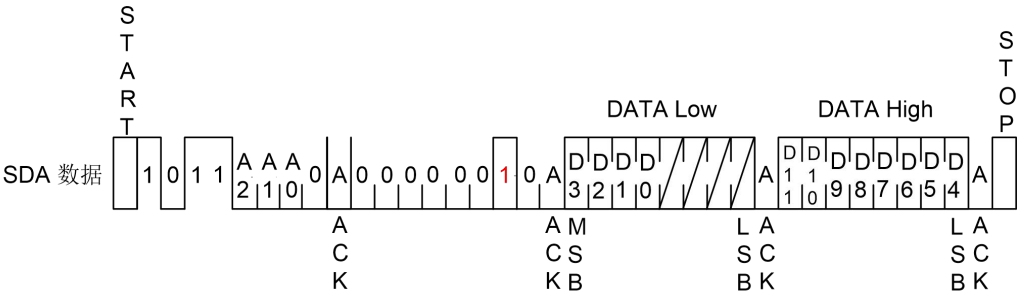
3.3.1 Start、Stop条件、有效数据、数据变换格式



3.3.2 ACK格式



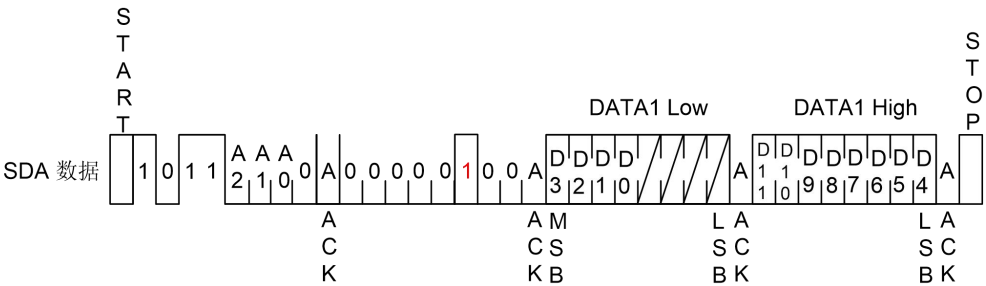
3.3.3 设置下图红色配置位，地址设置为02，则对VOUT0进行操作。将12bit DATA数据分为DATA0 Low和DATA0 High写入，DATA0 Low为低Byte，DATA0 High为高Byte，并且无视DATA0 Low的低4位。如果是0-10V模式，则输出相对应的电压为： $VOUT=DATA0/0xFFF*10V$ 。如果是0-5V模式，则输出相对应的电压为： $VOUT=DATA0/0xFFF*5V$ 。I2C命令中，包含3bit硬件地址位，可以实现8片LTS8403芯片的并接使用



3. 典型应用

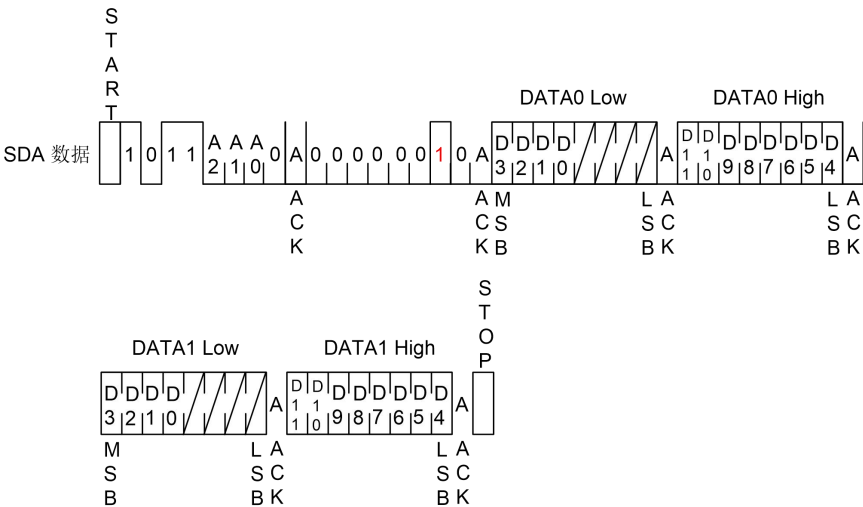
3.3 操作方法

3.3.4 设置下图红色配置位，地址设置为04，则对VOUT1进行操作。将12bit DATA数据分为DATA Low和DATA High写入，DATA Low为低Byte，DATA High为高Byte，并且无视DATA Low的低4位。如果是0-10V模式，则输出相对应的电压为： $VOUT=DATA/0xFFF*10V$ 。如果是0-5V模式，则输出相对应的电压为： $VOUT=DATA/0xFFF*5V$ 。



3.3.5 设置下图红色配置位，地址设置为02，并对VOUT0和VOUT1同时进行操作。将12bit DATA0数据分为DATA0 Low和DATA0 High写入，DATA0 Low为低Byte，DATA0 High为高Byte，并且无视DATA0 Low的低4位。如果是0-10V模式，则输出相对应的电压为： $VOUT0=DATA0/0xFFF*10V$ 。如果是0-5V模式，则输出相对应的电压为： $VOUT0=DATA0/0xFFF*5V$ 。

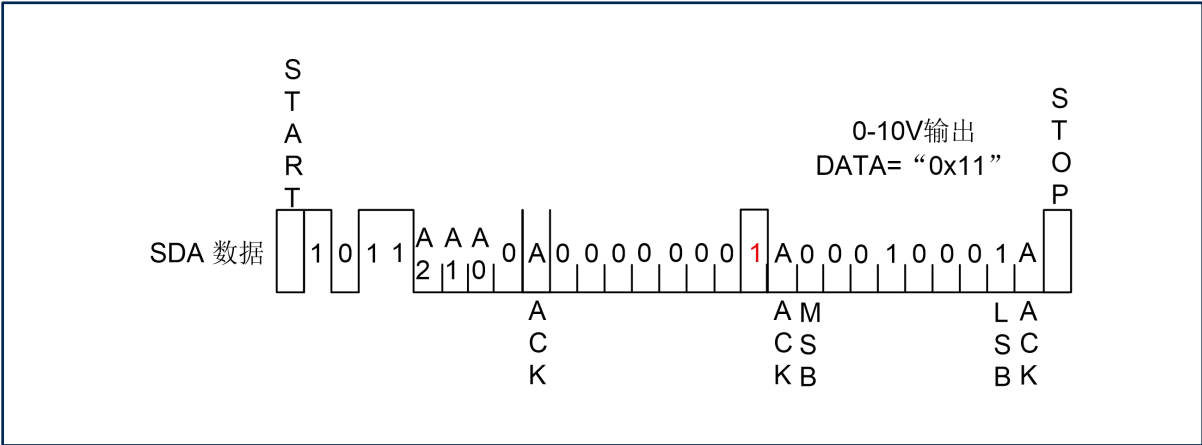
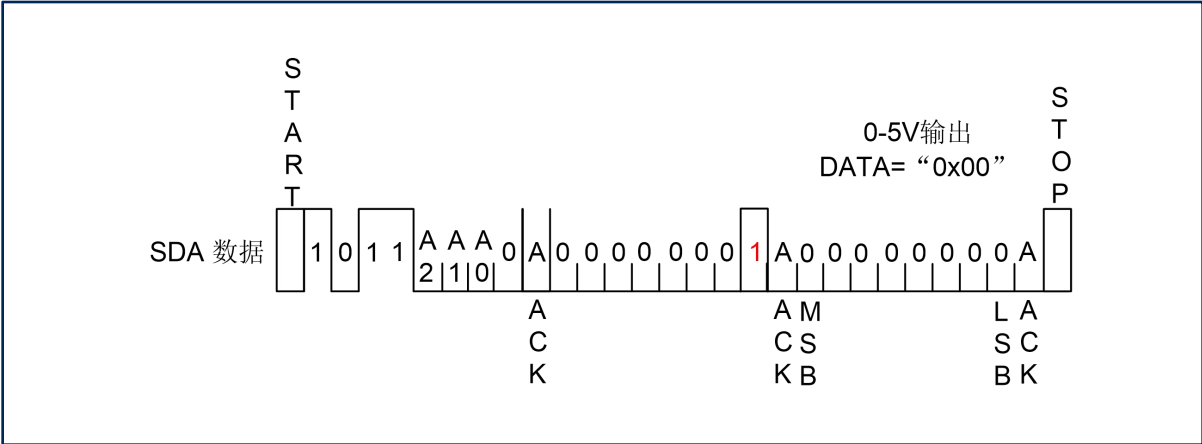
同理，将12bit DATA1数据分为DATA1 Low和DATA1 High写入，DATA1 Low为低Byte，DATA1 High为高Byte，并且无视DATA1 Low的低4位。如果是0-10V模式，则输出相对应的电压为： $VOUT0=DATA1/0xFFF*10V$ 。如果是0-5V模式，则输出相对应的电压为： $VOUT1=DATA1/0xFFF*5V$ 。



3. 典型应用

3.3 操作方法

3.3.6 设置下图中红色配置位，地址设置为01，如果写入数据0x00，则芯片输出电压选择0-5V；如果写入数据为0x11，则芯片输出的电压选择为0-10V。

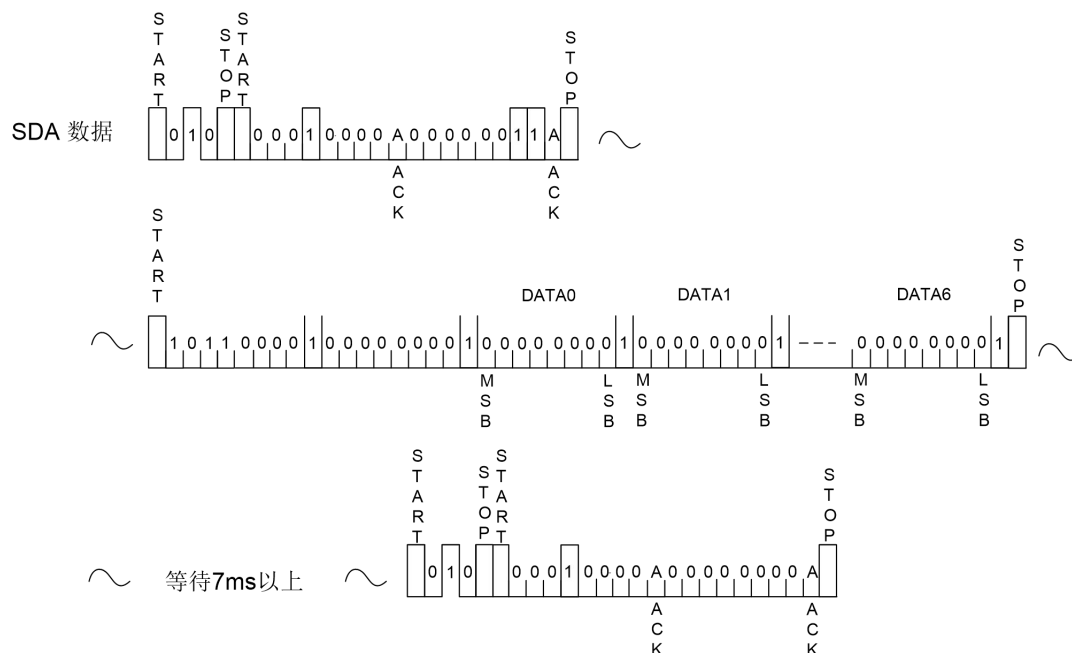


3. 典型应用

3.3 操作方法

3.3.7 LTS8403支持将电压数据保存在芯片内，保证掉电启动后依然能处于相应的电压输出状态。

通过发送下图所示数据，可以实现写入的数据固化到芯片内部。

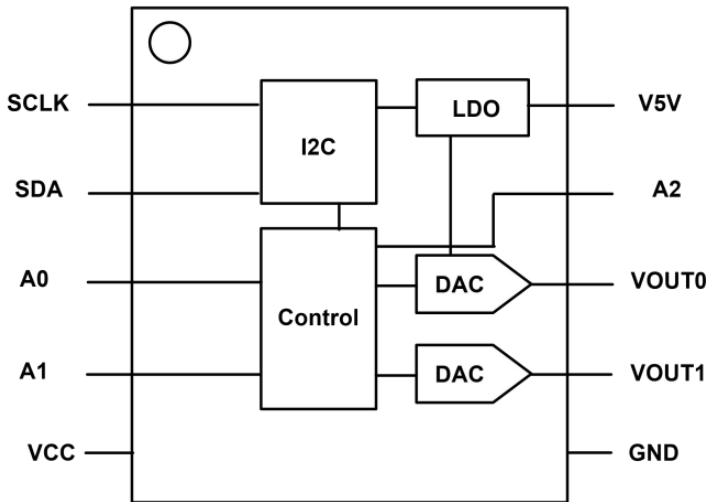


4. 器件功能

GP8403是一款高性能双通道DAC芯片（I2C到模拟电压转换器），通过I2C将12BIT数据转换成模拟电压，输出电压范围为0-5V或者0-10V，通过芯片内部配置选择。详细参考章节3.3.6。芯片有硬件地址A0A1A2支持单路I2C控制8路GP8403。

GP8403的默认输出电压精度为0.5%，

当GP8403芯片作为系统的接口芯片使用，需要在VOUT输出脚上对地接一个0.1uF电容和一个12V的单向TVS，保证芯片的热插拔、静电、反接等保护。



LTS8403

P-9

DAC (Digital to Analog ConF1601)
12bit DAC Dual I2C to 0-5V/0-10V

5. 交流特性

符号	描述	最小	默认	最大	单位
f _{sclk}	I2C时钟频率			400K	Hz

6. 直流特性

符号	描述	测试条件	最小	典型	最大	单位
VCC	电源电压 ¹		9	12	36	V
ICC	电源功耗	VCC @12V 空载		2	5	mA
VOUT	输出电压	SEL接地	0		5	V
		SEL接V5V	0		10	V
ΔVOUT	输出电压误差	与VOUT输出范围的比例			0.5	%
Lout	输出电压线性度			0.1		%
TC	温度系数				50	PPM/°C

CAUTION: These devices are sensitive to electrostatic discharge; follow proper IC Handling Procedures.
Linearin and designs are registered trademarks of Linearin Technology Corporation.
© Copyright Linearin Technology Corporation. All Rights Reserved.
All other trademarks mentioned are the property of their respective owners.

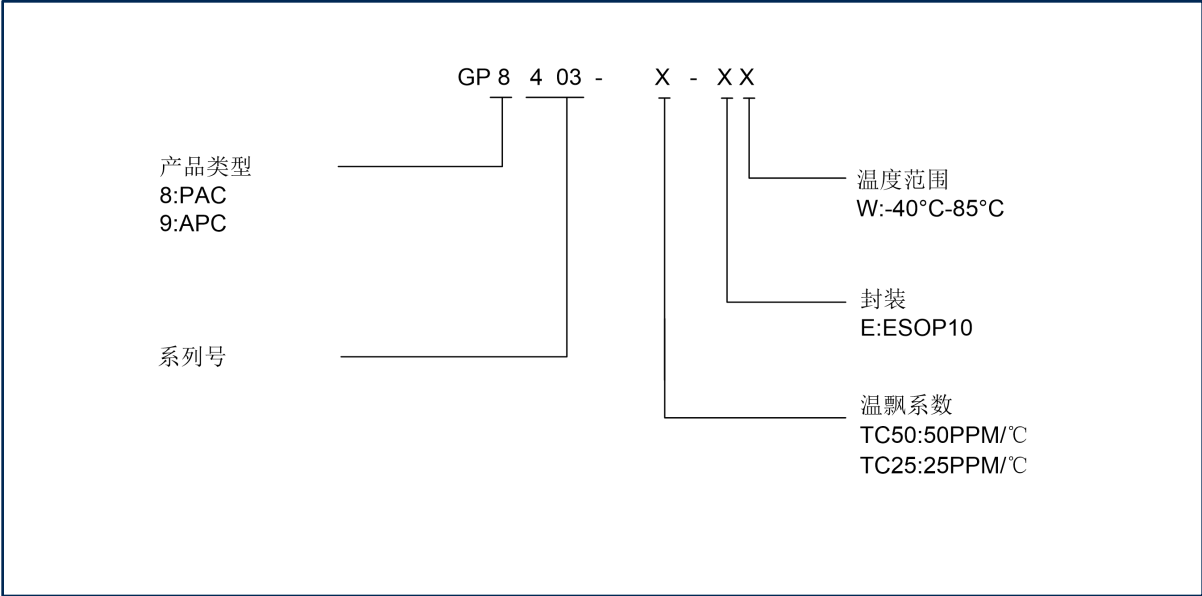


LTS8403

P-10

DAC (Digital to Analog ConF1601)
12bit DAC Dual I2C to 0-5V/0-10V

7. 订购须知



温度系数	精度	封装	工作温度	订购码
50PPM/°C	0.5%	ESOP10	-40°C-85°C	LTS8403-TC50-EW

8. 封装信息

