
NDT 压感 IIC 通信协议-M68-静态

版本： Ver2.0

NDT 软件团队

2023/03/20

一、版本记录

版本号	修改人	日期	详细描述
Ver2.0	方海强	20230320	初版

二、目录

NDT 压感 IIC 通信协议-M68-牙刷	1
版本: Ver2.0	1
一、 版本记录	2
二、 目录	3
三、 协议	4
1. 读取固件版本号	4
2. 读取 offset	4
3. 设置触发阈值	4
4. 设置进入校准模式	5
5. 设置退出校准模式	5
6. 读取校准系数	5
7. 校准状态查询	5
8. 读取压力信息	6
四、 注意事项	6

三、协议

本文档介绍了 AP 与压感 MCU 通信的协议，通过 iic 通信，AP 可以和压感 MCU 进行更多的信息交互，而不再局限于 io 电平交互方式。从机地址：0xE4。

1. 读取固件版本号

通过访问静态寄存器 0x10 获得，共 4 字节。

例如：读取到的数据分别为 0, 1, 0, 1。则表示当前的固件版本号是 0.1.0.1。

2. 读取 offset

从 0x17 读取 4 字节，数据最小格式为 Word，因此每两个 Byte 需要拼接为一个 Word 保存，拼接方法为低字节在前，高字节在后。offset 为辅助判断传感器是否合格的条件，为未经放大的 adc 值。

下列为读取数据拼接实例

Byte[0]: 0x00 Byte[1]: 0x01

Byte[2]: 0x00 Byte[3]: 0xBB

通道一 offset: 0x0001 (1),

通道二 offset: 0x00bb (187)

注：如仅有一个通道，则只读取 2 字节

3. 设置触发阈值

每个 key 事件的触发阈值可以配置，单位为 g。配置后会存入到 flash，掉电不会丢失。AP 可以从 0x5b 寄存器读到当前的 key 事件触发阈值，也可以通过该寄存器去设置阈值。每个阈值 2 字节。

例如：将通道一触发阈值改为 150,通道二触发阈值改为 100,

1) AP 向 0x5b 写入 0x96 0x00 0x64 0x00

2) AP 向 0x01 写入 0x5b 0xa5。

注：如仅有一个通道，则”0x5b”只读取 2 字节或写入 2 字节

4. 设置进入校准模式

进入工厂校准模式，命令号为 0x12。

- 1) 向 0x02 写 0x12, 0Xee, 通知 MCU 准备进入校准状态。
- 2) 轮询从 0x02 读取 2 个字节，直到其为[0, 0]说明命令发送成功。

5. 设置退出校准模式

退出工厂校准模式，命令号为 0x13。

- 1) 向 0x02 写 0x13, 0Xed, 通知 MCU 退出校准状态。
- 2) 轮询从 0x02 读取 2 个字节，直到其为[0, 0]说明命令发送成功。

6. 读取校准系数

通过访问静态寄存器 0x24 获得，共 6 字节。每 2 字节按低字节在前，高字节在后拼接（以下未说明部分皆为低字节在前，高字节在后拼接方式），分别得到通道一，通道二和温补通道的校准系数，

下列为读取数据拼接实例

Byte[0]: 0x88 Byte[1]: 0x13
Byte[2]: 0xA0 Byte[3]: 0x0F
Byte[4]: 0xD0 Byte[5]: 0x07

通道一的校准系数：0x1388(5000)，
通道二的校准系数：0x0FA0(4000)，
温补通道的校准系数：0x07D0(2000)

注：如仅有通道一，则只读取 2 字节并拼接

7. 校准状态查询

通过访问静态寄存器 0x14 获得，共 2 字节。分别得到校准标志位，刷头和按键的校准结果。

下列为读取数据拼接实例

Byte[0]: 0x01
Byte[2]: 0x00

校准标志位：0x00(0), (0---等待中 1----噪声计算中 2-----落下砝码
3-----结束)
校准结果：0x00(0), (0x77 = 校准成功 0x66 = offset 问题 0x55 = noise
问题 0x33 = 信号不够 0x00 = 都不通过)

注：校准结果 0~3 位为通道一的校准结果，4~7 位为通道二的校准结果

位编号	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
意义	保留	CH2 single	CH2 noise	CH2 offset	保留	CH1 single	CH1 noise	CH1 offset

8. 读取压力信息

通过访问静态寄存器 0x21 获得，共 4 字节。每 2 字节按低字节在前，高字节在后拼接（以下未说明部分皆为低字节在前，高字节在后拼接方式），分别得到通道一和通道二的压力。

下列为读取数据拼接实例

Byte[0]: 0x2C Byte[1]: 0x01

Byte[2]: 0xE8 Byte[3]: 0x03

通道一按压力度：0x012C(300g),

通道二按压力度：0x00C8(200g).

四、注意事项

M68 开机时间为 200ms,从上电到 IIC 访问，需延时>200ms,防止访问失败

IIC 内容为 M68 主芯片循环中赋值，步骤之间，请添加延时，防止丢包及数据错误
为节约功耗，当超过 2s 无 IIC 通信时，IC 会在休眠时进入 deepsleep 模式，IIC 模块会被关闭，若此时访问 IIC，则会出现第一帧数据异常情况。

解决方法是：若超过 2s 没有访问 IC 的 IIC，则在进行 IIC 通信前，先进行一次 IIC 读取动作，以唤醒 IC。比如从 0x00 寄存器读取一个数据。