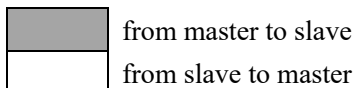


i. Standard I2C protocol

- I2C communication message.
- ✧ $f(\text{SCL}) \leq 400\text{KHz}$.
- ✧ Slave address: 0x50(7bit address), 0xA0(8bit address).
- ✧ IIC timing logic: standard communication format.

- IIC read operation.



A = acknowledge

NA = not acknowledge

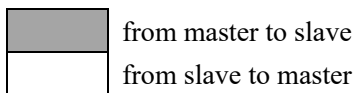
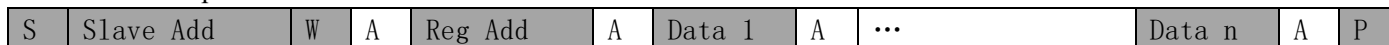
S = START condition

P = STOP condition

W = write operation

R = Read operation

- IIC write operation.



A = acknowledge

S = START condition

P = STOP condition

W = write operation

R = Read operation

ii. I2C Register Address Define List

Reg Addr	Command	C/R/W	bytes	Comment
0x80	Mode	R/W	1	0(Normal mode), 1(mode 1), 2(mode 2), etc
0x81	Ready	R/W	1	0(Not ready), 1~255(1~255 Data is ready)
0x82	Data	R/W	256	Data

● 0x80, 0x81, 0x82 寄存器地址以及数据交互方式：
以 0x80, 0x81, 0x82 三个地址组合为一个通道，用于按照约定的协议交互目标数据。把寄存器地址命名为：

- 0x80: Mode
- 0x81: Ready
- 0x82: Data

周期性数据交互步骤如下

- 记录时间 A。
- 主机读取 Mode（地址 0x80）一个字节，如果该值不为目标模式 0xD1，则写入目标模式（0xD1），如果已经是目标模式 0xD1，表示这个通道正按照约定的协议模式，用于传输某些特定数据，我们可以称之为目标数据，进行下一步。
- 主机读取 Ready（地址 0x81）一个字节，如果该值为 0，则等 20ms 后，再回到第 1 步，直到读取的 Ready 值不为 0。比如读取到的数据是 n（意味着从机已经把一个周期的目标数据写入到了 Data（地址 0x82）寄存器地址。
- 主机读取 Data(地址 0x82) n 个字节，即为协议约定的 n 字节的数据。数据解析参见 《Mode Define List》
- 主机把 Ready 写 0 值。
- 查询计时器，当前时间为 B，如果 B- A 不小于 20ms，则从第 1 步开始，重新下一次数据读取。

7.

iii. Mode Define List

Mode	Ready(bytes)	Data 定义数据及存放顺序
0xD1	n>0 时 n=8/16/24/32	Unit 1 Int32_t force signal (μ V) 小端 Int16_t Temp_x10(10℃) 小端 Uint16_t ModbusCRC 小端(该 Unit 前面数据的 CRC16_Modbus 校验值) Unit 2 Int32_t force signal (μ V) 小端 Int16_t Temp_x10(10℃) 小端 Uint16_t ModbusCRC 小端(该 Unit 前面数据的 CRC16_Modbus 校验值) Unit ... Int32_t force signal (μ V) 小端 Int16_t Temp_x10(10℃) 小端 Uint16_t ModbusCRC 小端(该 Unit 前面数据的 CRC16_Modbus 校验值)
扩展区	扩展区	扩展区
扩展区	扩展区	扩展区
扩展区	扩展区	扩展区