

M5Stack Unit MQ I2C Protocol																		V1 (FW Version)	
																		2025/5/8	
REG MAP (Addr: 0x11)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	note	
Config status	0x00 R/W	MQ Status	LED Status															MQ Status: MQ的工作状态 0: 关闭模式 1: 持续加热模式 2: 引脚电平切换模式 default: 0 LED Status: LED灯的工作状态 0: 关闭LED 1: 开启LED default: 0	
MQ heating pin high and low time config	0x10 R/W	High level Time	Low level Time															High Level Time: 高电平时间 (30~255s) default: 30s Low Level Time: 低电平时间 (5~255s) default: 5s	
MQ ADC 8bits	0x20 R	ADC Value																ADC Value: 0~255	
MQ ADC 12bits	0x30 R	ADC Value-L	ADC Value-H															ADC Value: 0~4095 ADC Value = (ADC Value-H << 8) ADC Value-L	
MQ ADC valid tags	0x40 R	Valid Tags																Valid Tags: MQ ADC值是否有效 0: 有效 1: 无效	
Internal NTC ADC 8bits	0x50 R	ADC Value																ADC Value: 0~255	
Internal NTC ADC 12bits	0x60 R	ADC Value-L	ADC Value-H															ADC Value: 0~4095 ADC Value = (ADC Value-H << 8) ADC Value-L	
NTC resistance value	0x70 R	NTC Resistance Value_L	NTC Resistance Value_H															NTC Resistance: 随着温度变化, 实时反映温度变化情况。 NTC Resistance = (NTC Resistance Value_H << 8) NTC Resistance Value_L (单位Ω)	
ADC channel voltage value	0x80 R	Internal Reference Voltage_L	Internal Reference Voltage_H	MQ Voltage_L	MQ Voltage_H	NTC Voltage_L	NTC Voltage_H											Internal Reference Voltage = (Internal Reference Voltage_H << 8) (Internal Reference Voltage_L) (单位mV) MQ Voltage = (MQ Voltage_H << 8) (MQ Voltage_L) (单位mV) NTC Voltage = (NTC Voltage_H << 8) (NTC Voltage_L) (单位mV)	
Firmware Version	0xF0 R															Version		Version: 软件版本号	
I2C Address	0xF0 R/W															Address		Address: I2C设备地址 value: 0x08~0x77 default: 0x11	
Config status : 工作状态配置																			
1. MQ work status 关闭模式: 加热引脚保持低电平, 此时 MQ 不加热、不工作, Valid tags 恒为 0。 (例图1) 持续加热模式: 加热引脚保持高电平, MQ 持续加热并稳定在约 55°C (这里表示的是 MQ 传感器金属外壳的温度, 而不是设备内部工作温度)。MQ 开始工作加热前 20 秒, 数据读取不稳定, 因此 Valid tags 在模式启动后的前 20 秒为 0, 数据无效。20 秒后, 数据才有效。 (例图2) 引脚电平切换模式: 需要配置高电平时间 (0x10) 和低电平时间(0x11) (确保配置是有效的)。此模式通过调整引脚的高低电平时间来间歇性加热 MQ。在高电平持续时间内, MQ 在前 20 秒数据不稳定, 因此有效数据仅在高电平阶段的 20 秒之后才有效, 即 Valid tags 仅在 20 秒后为 1。 (例图3、例图4)																			
2. LED work status 关闭 LED: LED 不工作。 开启 LED: LED 在 Valid tags有效检测期间亮起, 在无效期间熄灭。在亮起状态下, LED 的亮度与检测到的 ADC 值成正比, ADC 值越大, LED 越亮。																			
MQ heating pin high and low time config: 此配置仅适用于引脚电平切换模式, 必须在启用该模式之前设置, 否则无法生效。 High level time: 必须大于或等于 30 秒, 低于此时间配置将无效。 Low level time: 必须大于或等于 5 秒, 低于此时间配置将无效。 NTC resistance value: 返回的是NTC的阻值。 (单位Ω)																			
ADC channel voltage value: adc通道的电压。 Internal Reference Voltage: STM32 芯片的参考电压并不总是稳定的 3.3V。该值为内部经过校准后的参考电压, ADC 的电压转换应基于此值进行计算, 以确保测量精度。 MQ Voltage: 经过内部参考电压校准后的电压值, 表示 MQ 的实际电压。 NTC Voltage: 经过内部参考电压校准后的电压值, 表示 NTC 的实际电压。 I2C Address: 修改成功后、即刻生效、保存内部flash、掉电不丢失(该操作比较耗时, 会擦除Flash, 请勿频繁的修改地址, 使用时需要给20ms延时)。																			

