

Documentação Técnica - Controlador Python

1. Protocolo de Comunicação com o ESP32

O protocolo de comunicação entre o controlador Python e o ESP32 segue uma estrutura fixa com cabeçalho, identificadores e valores binários.

Formato Geral da Mensagem:

[STX][MASTER_ID][COMANDO_ID][VALOR][ETX]

- STX (Start of Text): 0x02
- MASTER_ID: 0x08 (identificador do controlador)
- COMANDO_ID: byte identificador do comando
- VALOR: 1 ou 2 bytes (dependendo da magnitude do valor)
- ETX (End of Text): 0x03

Comandos e Identificadores:

Comando	ID (Hex)	Tipo de Valor	Descrição
-----	-----	-----	-----
Velocidade Esteira	0x01	1 byte	Índice da tabela de velocidades (0-169)
Inclinação Esteira	0x05	1 byte	Índice da tabela de inclinação (0-30)
Setpoint Temperatura	0x06	2 bytes	Temperatura * 10 (ex: 50.0 grausC -> 500)
Setpoint Pressão	0x04	2 bytes	Pressão * 10 (ex: 1013.2 hPa -> 10132)
Solicitar Temperatura	0x09	-	Requisição sem valor adicional
Solicitar Pressão	0x0A	-	Requisição sem valor adicional
Alternar Modo Operação	0x0F	1 byte	0 = Manual, 1 = Automático
Potência Aquecedor	0x10	1 byte	Potência % (0-100)
Potência Bomba de Vácuo	0x11	1 byte	Potência % (0-100)
Ligar/Desligar Lâmpada	0x12	1 byte	0 = Off, 1 = On
Enviar Cor LEDs RGB	0x13	6 bytes	R, G, B externo + R, G, B interno
Ligar/Desligar LEDs	0x15	1 byte	0 = Desligar, 1 = Ligar
Neon On/Off	0x16	1 byte	0 = Off, 1 = On

Documentação Técnica - Controlador Python

| Aromatizador Pulso | 0x17 | 1 byte | Valor fixo = 1 ativa por 300 ms |

Exemplo de mensagem:

- Ligar LEDs (ligar):

Bytes: [0x02, 0x08, 0x15, 0x01, 0x03]

- Enviar cor RGB (vermelho externo, azul interno):

Bytes: [0x02, 0x08, 0x13, 255, 0, 0, 0, 0, 255, 0x03]

- Setar temperatura 52.5 grausC:

Valor = 525 -> 2 bytes = 0x02, 0x0D

Bytes: [0x02, 0x08, 0x06, 0x02, 0x0D, 0x03]