

Schema Tecnico dei Collegamenti

1. Ingressi e Uscite (ESP8266 / NodeMCU)

Componente	Pin NodeMCU	GPIO ESP8266	Funzione
Relè 1 (Apertura)	D1	GPIO5	Attiva il movimento di salita.
Relè 2 (Chiusura)	D2	GPIO4	Attiva il movimento di discesa.
Pulsante UP	D5	GPIO14	Comando manuale per aprire.
Pulsante DOWN	D6	GPIO12	Comando manuale per chiudere.
Finecorsa (Limit)	D7	GPIO13	Arresto di sicurezza a fine corsa.
Pulsante Toggle	RX / D9	GPIO3	Switch virtuale aggiuntivo.

2. Cablaggio di Potenza (Motore e Relè)

Il cablaggio dei relè è configurato per gestire la polarità del motore a 12V, garantendo la sicurezza elettrica:

- **Relè 1 (Comando Motore +):**
 - **NC1:** Collegato a **NC2**.
 - **CO1:** Collegato al polo **Motore+**.
 - **NO1:** Collegato a **NO2** e alla linea **VCC (+12V)**.
- **Relè 2 (Comando Motore -):**
 - **CO2:** Collegato al polo **Motore-**.
 - **NO2:** Collegato a **NO1** e alla linea **VCC (+12V)**.

Nota di Sicurezza: La configurazione software `ALWAYS_ON` di default mantiene i relè attivi (normalmente chiusi). Il movimento avviene spegnendo (`turn_off`) il relè specifico per 30 secondi, il che inverte la polarità verso il motore.

