

### 1) Preparazione dell'area

- ☐ Banco pulito (via liquidi/oggetti inutili), luce buona, sedia stabile.
- ☐ Documenti a vista: schema, pinout, datasheet (cartella o busta trasparente).
- ☐ PC/Notebook con IDE aperto e cavo funzionante.
- ☐ Foto "prima" del banco (torna utile per confronto e relazione).

### 2) Alimentazione (scelte & verifiche)

- ☐ Cabla a cavo staccato; alimenta solo a fine controllo.
- ☐ Tensione/ corrente coerenti con il carico (es. 5 V/2 A).
- ☐ Polarità marcata: rosso = +V, nero = GND; niente fili volanti non isolati.
- ☐ Se possibile, limite di corrente sull'alimentatore o fusibile rapido.
- ☐ Con più sorgenti, GND comune (salvo isolamenti voluti).

### 3) Cablaggio e componenti

- ☐ Cavi corti e fissati (fascette/nastro); evitare anelli e incroci inutili.
- ☐ Breadboard ok per segnali/ piccole correnti; per >300 mA usa morsetti/stripboard.
- ☐ Sezione fili adeguata (motori  $\neq$  jumper sottili).
- ☐ Polarità: LED/elett. corretta; diodo di ricircolo con relè/motori.
- ☐ ESD: tocca GND prima di maneggiare IC/sensori; se possibile usa bracciale.

### 4) Strumentazione & misure

- ☐ Multimetro: scala corretta (V, A,  $\Omega$ ) e sonde ben inserite.
- ☐ Prima di accendere: continuità tra +V e GND (no corto).
- ☐ Dopo: misura V su pin chiave, corrente assorbita, temperatura (dito/IR).
- ☐ Logga dati e condizioni (V aliment., carico, ambiente).

### 5) Procedura di test (incrementale)

1. Alimenta  $\rightarrow$  verifica solo la parte di potenza.
2. Aggiungi un modulo alla volta (sensore  $\rightarrow$  attuatore).
3. Stato noto a ogni passo; se peggiori, rollback alla versione stabile.
4. Una modifica per volta (HW o SW), poi test.

### 6) Chiusura lavori

- ☐ Spegni e scollega.
- ☐ Post-it di stato: "sensore X instabile; rifare cablaggio domani".
- ☐ Riponi componenti/attrezzi; avvolgi cavi.
- ☐ Backup: foto cablaggio, schema aggiornato, commit codice con messaggio chiaro.

### 7) Rischi tipici & prevenzione

- Surriscaldamento  $\rightarrow$  dissipatori/pad; rispetta correnti massime; ventilazione.
- Corto  $\rightarrow$  rifinisci stagnature; isola punti nudi; sostituisci breadboard usurate.
- Rumore elettrico  $\rightarrow$  twist cavi segnale, bypass 0.1  $\mu$ F vicino a Vcc, massa a stella.
- Batterie Li-ion/LiPo  $\rightarrow$  carica solo con circuiti dedicati; non perforare/piegare; mai in corto; storage  $\sim$ 3.8 V.