

Accordatore LC con Joystick – IK1APW –

Firmware per accordatore LC controllato da Arduino Nano con display LCD 16x2 I²C e joystick analogico a due assi. Il sistema consente il controllo manuale dei due motori (P1 e P2) tramite joystick, la memorizzazione di posizioni, e la modalità automatica di richiamo (MOV). Comprende funzioni di calibrazione automatica e salvataggio su EEPROM. La versione FAST include controllo reattivo a 50 Hz e pulsante joystick come STOP d'emergenza.

Componente	Connessione / Pin Arduino	Note
LCD 16x2 I ² C (PCF8574)	SDA → A4, SCL → A5	Indirizzo predefinito 0x27
Joystick	VRx → A2, VRy → A3, SW → D10, +5V, GND	Do manuale P1/P2 e STOP MOV
Motore P1	CW → D6, CCW → D7	Driver L298P/VMA03 o relè
Motore P2	CW → D8, CCW → D9	Driver L298P/VMA03 o relè
Encoder rotativo	CLK → D3, DT → D4, SW → D5	Gestione memorie
Potenziometri di feedback	P1 → A0, P2 → A1	Range 0–100% mappato
Alimentazione	+5V, GND	Tutte le masse comuni

Funzioni principali:

- Controllo motori P1/P2 tramite joystick (X → P1, Y → P2).
- Pulsante joystick (SW) come STOP immediato durante MOV.
- Modalità automatica MOV per richiamo memorie.
- Calibrazione automatica del centro joystick all'avvio.
- Memorizzazione fino a 20 posizioni (EEPROM).
- Calibrazione fine potenziometri (tenere premuto 30 s).
- Reset completo memorie (tenere premuto 15 s).
- Salvataggio memoria corrente (tenere premuto 6 s).
- Attivazione MOV automatica (premere 2 s).

Display LCD 16x2:

Riga 1: valori correnti P1 e P2 con frecce direzionali e stato calibrazione (*).

Riga 2: memoria selezionata e valori target memorizzati.

Indicatore "MOV" lampeggiante durante i movimenti automatici.

Indicatore "STP" temporaneo quando si interrompe MOV con pulsante joystick.

Note tecniche:

- Firmware versione FAST+STOP (reattivo 50 Hz).
- Joystick disattivo durante MOV automatico.
- Pulsante joystick come arresto immediato MOV.
- Tutte le funzioni compatibili con versioni precedenti (EEPROM invariata).
- Autore: Emanuele Rossi – IK1APW – 2025.