**Документация по схеме**

Эта схема предназначена для интеграции различных датчиков и устройств вывода с микроконтроллером ESP32. Схема включает в себя монитор сердечного ритма, термистор для измерения температуры, датчик пульса KY-039, ЖК-экран для отображения, зеленую кнопку для управления и пассивный звуковой сигнал для звукового оповещения. ESP32 служит центральным процессором, взаимодействуя со всеми компонентами для сбора данных, их обработки и обеспечения обратной связи с помощью ЖК-дисплея и звукового сигнала.

**Список компонентов**

*ESP32 (30-контактный)*

Описание: Мощный микроконтроллер с возможностями Wi-Fi и Bluetooth, используемый в качестве основного процессора.

Контакты: EN, VP, VN, D34, D35, D32, D33, D25, D26, D27, D14, D12, D13, GND, Vin, D23, D22, TX0, RX0, D21, D19, D18, D5, TX2, RX2, D4, D2, D15, 3V3

*Монитор сердечного ритма AD8232*

Описание: Модуль датчиков, используемый для измерения частоты сердечных сокращений.

Контакты: GND, 3,3 В, OUTPUT, LO-, LO+, SDN, RA, LA, RL

*Датчик пульса KY-039*

Описание: Датчик пульса, используемый для определения частоты сердечных сокращений.

Контакты: GND, Vcc,

*ЖК-экран*

Описание: Модуль отображения, используемый для отображения информации пользователю.

Контакты: Подсветка (GND), VSS, VDD, Контрастность, RS, E, R/W, D0, D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, Backlight\_PWR

*Зеленая кнопка*

Описание: Простая кнопка, используемая для ввода данных пользователем.

Контакты: OUT, VCC, GND

*Термистор для измерения температуры*

Описание: Датчик температуры, используемый для измерения температуры окружающей среды.

Контакты: SIG, VCC, GND

*Пассивный звуковой сигнал Elegoo*

Описание: Звуковой сигнал, используемый для подачи звуковых сигналов.

Контакты: GND, VCC, OUTPUT

*Резисторы (2x1000 Ом)*

Используются для ограничения тока и разделения напряжения в цепи.

**Подробная информация о проводке**

*ESP32 (30 контактов)*

GND подключен к выводам GND и контрастности ЖК-экрана, монитора сердечного ритма AD8232, KY-039, зеленой кнопки, термистора и пассивного зуммера Elegoo.

3V3 подключен к выводам VCC термистора, монитора сердечного ритма AD8232, зеленой кнопки, KY-039, а также к выводам Backlight\_PWR, VDD.

D13 подключен к выводу RS ЖК-экрана.

D12 подключен к выводу E ЖК-экрана.

D14 подключен к выводу D4 ЖК-экрана.

D27 подключен к выводу D5 ЖК-экрана.

D26 подключен к выводу D6 ЖК-экрана.

D25 подключен к выводу D7 ЖК-экрана.

D35 подключен к выводу S KY-039.

D34 подключен к контакту SIG термистора.

D23 подключен к выводу VCC пассивного зуммера Elegoo.

D18 подключен к выводу OUT зеленой кнопки.

D22 подключен к выводу OUT монитора сердечного ритма AD8232.

D32 подключен к выводу LO- монитора сердечного ритма AD8232.

D33 подключен к выводу LO+ монитора сердечного ритма AD8232.

*Монитор сердечного ритма AD8232*

GND подключен к выводу GND ESP32.

Напряжение 3,3 В подключено к выводу 3V3 ESP32.

ВЫХОД подключен к выводу D22 ESP32.

LO- подключен к выводу D32 ESP32.

LO+ подключен к выводу D33 ESP32.

*Датчик пульса KY-039*

GND подключен к выводу GND ESP32.

Vcc подключен к выводу 3V3 ESP32.

S подключен к выводу D35 ESP32.

*ЖК-экран*

Функции подсветки (GND), VSS и R/W подключены к контакту GND ESP32.

Функция VDD подключена к контакту 3V3 ESP32.

Функция Contrast подключена к контакту GND ESP32 через резистор 1кОм.

Функция Backlight\_PWR подключена к контакту 3V3 ESP32 через резистор 1кОм.

RS подключен к выводу D13 ESP32.

E подключен к выводу D12 ESP32.

D4 подключен к выводу D14 ESP32.

D5 подключен к выводу D27 ESP32.

D6 подключен к выводу D26 ESP32.

D7 подключен к выводу D25 ESP32.

*Зеленая кнопка*

GND подключен к выводу GND ESP32.

VCC подключен к выводу 3V3 ESP32.

OUT подключен к выводу D18 ESP32.

*Терморезистор для измерения температуры*

GND подключен к выводу GND ESP32.

VCC подключен к выводу 3V3 ESP32.

SIG подключен к выводу D34 ESP32.

*Пассивный звуковой сигнал Elegoo*

GND подключен к выводу GND ESP32.

VCC подключен к выводу D23 ESP32.