**ESP32-S3-DevKitC-1**

- Напряжение питания: 3,3–5 В  
- Логическое напряжение: 3,3 В

- Контакты ввода-вывода общего назначения не спаянные: 36  
- Контакты с поддержкой ШИМ: 36 (до 8 каналов одновременно)

<https://ozon.by/product/esp32-s3-devkitc-1-n16r8-spayannye-1428657241/?asb=33tfM75wis%252FtUekM7Kw%252FP8BzJoIqLft%252BlmugGlAx1DM%253D&asb2=v_RNfsw4MCQ2uvONqZjnozFU7tcOVbl7iY5sgvjBSPimU-gYCsPudadMNAjhAy6CeXzbbnZKVzE3-niT6kR9h-ZGu4QSTg3bytifQXJsv04M_C2GF7-xiGLr7WsUxLp38-gFzPOWBw1r_2zu4J4I_bV-znEks5F60r5q0xFY7Hg&avtc=1&avte=2&avts=1728553519&keywords=ESP32-S3>

**Датчик температуры влажности и давления BME280 воздуха**  
- Напряжение питания: 1.8 ... 5 В

- Интерфейс: I2C (до 3.4 мГц), SPI (до 10 мГц)

- Диапазон температуры: -40 ... +85 °C

- Влажность: 0 ... 100%

- Давление: 300 ... 1100 гПа

- Точность температуры: 0.5 °C

- Точность влажности: 3% RH

- Точность давления: 1 hPa

<https://ozon.by/product/datchik-atmosfernogo-davleniya-temperatury-i-vlazhnosti-bme280-5v-1568410177/?asb=ziYOVmLLmhdG4qu9AOjcsrUnhzO9I0GMM%252BOM7mUB4tU%253D&asb2=wQU2nMUtEyrZZXLk_4liK9KHzxFrdlQcUw3LxjwnpTFlMzCpnLM27vC7Ing0_29Q&avtc=1&avte=2&avts=1728554490&keywords=BME280&reviewsVariantMode=2>

**Датчик освещенности BH1750**

Напряжение питания - 5 В;

Интерфейс: I2C;

Чип: BH1750FVI;

АЦП: 16 бит;

Точность: 1 люкс;

Чувствительность: 65536 градаций;

Калибровка: не требуется;

Размеры: 19 х 13 х 2 мм;

Вес: 5 г.

Протокол связи: I2C (адрес 0x23 или 0x5C);  
Получаемые данные: 0…65535 (16-битный АЦП);  
Рабочее напряжение: 3,3 / 5В постоянного тока;

<https://ozon.by/product/tsifrovoy-datchik-intensivnosti-sveta-gy-30-bh1750fvi-1290379445/?asb=TUMPWdMli1Vz1YlRUExSmjbCE0FWmMwBs9pSqJ13NiU%253D&asb2=cRERKnSHS972UCxDq4FEkwSZLu0IOEiU8TqdyuONVHu72jZ5SED2axZPgdS2ehrp&avtc=1&avte=2&avts=1728555035&keywords=BH1750>

**Датчик влажности почвы**  
► Напряжение питания: 3.3 — 5.5 В;

► Рабочий ток: 5mA

► Габариты: 99 х 16 х 2 мм;

► Выходное напряжение: 0 — 3.0 В

► Вес: 1 г

► Интерфейс: PH2.0-3P  
<https://ozon.by/product/emkostnoy-datchik-vlazhnosti-pochvy-953923521/?asb=PpfUHjn%252BZ%252F3ekuCVz1ct3OpDbJQegCs36zKm3GdL%252FRo%253D&asb2=B1IAqzJttdGSq7i_T1AKgMAjox62uaZXyrSedclvMsqz4L04BskhI4orT1WqRmPl&avtc=1&avte=2&avts=1728555674&keywords=%D0%95%D0%BC%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B9+%D0%B4%D0%B0%D1%82%D1%87%D0%B8%D0%BA+%D0%B2%D0%BB%D0%B0%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8+%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%B2%D1%8B>

**Или YL-69 (FC-28)**

<https://ozon.by/product/datchik-vlazhnosti-pochvy-yl-69-fc-28-datchik-poliva-modul-dlya-arduino-933683586/?asb=qZe0yCGKuIA76h7UqU3bXjk2itUMdGF8MY8PeeqT1Lw%253D&asb2=mKmaEWql94nM3W53FJimGbeERZZn1FXhiWtIJ8iiiMqwM7C4euuRceDz7FdPg4Gj&avtc=1&avte=2&avts=1728555561&keywords=YL-69&reviewsVariantMode=2>

**Мини помпа WP-370 В**  
1. Модель: WP-370B

2. Номинальное напряжение: DC 12,0 V

3. Диапазон рабочего напряжения: 9,6 В ~ 14,4 В постоянного тока

4. Ток нагрузки: ≤ 350 мА

5. Расход холостого хода (воздух): 0,5 ~ 1,5 л/мин

6. Расход холостого хода (вода): 1,1 ~ 1,3 л/мин

7. Диапазон рабочих температур: -20 ℃ ~ 60 ℃

8. Шум: ≤ 60 дБ 9. Максимальное давление: ≥ 60 кПа  
<https://ozon.by/product/1-shtuka-mini-pompa-12v-dlya-zhidkosti-ds370-sc58-15330-12v-1391330619/?asb=doQnQ31W4LRGLRW1ubkNJL%252FOUK5ykLR7Y9S1YTxpZJs%253D&asb2=SPlAo3G6yDmAsIjI6wtd0e0ZgoivAjWG8WIq9ui2VY6StaeZRfhkOexDnPNR1AaxbtrqLXyzcCuPe1uPxJqbWA&avtc=1&avte=2&avts=1728552545&keywords=%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B8+%D0%BF%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B0+12%D0%B2&reviewsVariantMode=2>

**Транзистор с обвязкой – управление**n-канальный полевик 7+А напряжение си 25+В U пороговое 2,5 и напряжение открытия соответственно 3,3

<https://www.chipdip.by/product/irfz44n>

<https://belchip.by/product/?selected_product=55066>

**+ резисторы 150-200 Ом для подтяжки чтобы есп не сгорела**

**//освещение нашли у Тихона, там или кусок ленты или кольцо светодиодов**

Вот это самые открытые вопросы

**Кулер?**

<https://ozon.by/product/ventilyator-vympel-12v-razmer-40h40h10-mm-964754305/?asb=HjndypVkvMkqz%252FF7wApmqDATOQicub5skGiuS1mCWLY%253D&asb2=VQuv8hWpJrMNt7R5-_w3uJ6nByIdV4CVkjrHUTyrhC9s4uv8jgAZRU9C1t-ozxIr&avtc=1&avte=2&avts=1728592657&keywords=%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B8+%D0%BA%D1%83%D0%BB%D0%B5%D1%80+%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BB%D1%8F%D1%82%D0%BE%D1%80+12%D0%B2>

**Для нагрева ванадиевая проволока толстая (желательно не хром) перед кулером + транзитор**

**Дисплей lcd 2004 с i2c**<https://ozon.by/product/zhk-ekran-displey-lcd2004-siniy-s-i2c-arduino-941564751/?asb=epfduX4GKmIG99tyPdix6MQP4V1cfjyzHEIBpxE78jA%253D&asb2=tt85a-1wgYq7BVqcclHHgj9jjg5EBeqzUAK__YUDdtCWb6sb9AYk4TY29soPUYvk&avtc=1&avte=2&avts=1728591474&keywords=lcd+2004>

**+ какое-то управление дисплеем типа кнопок(?)**

**Сервопривод может не выдержать всю половинку крыши, если делать крышу, но вариант полегче, чем поршни**

**Взять блок на 12 в потому что все исполняющие на 12**

**+преобразователь до 5 для есп**

<https://ozon.by/product/ponizhayushchiy-modul-pitaniya-dc-dc-preobrazovatel-12-v-do-5-v-12v-5v-3-vatt-1172532246/?from_sku=1302939887&oos_search=false>