



A

B

C

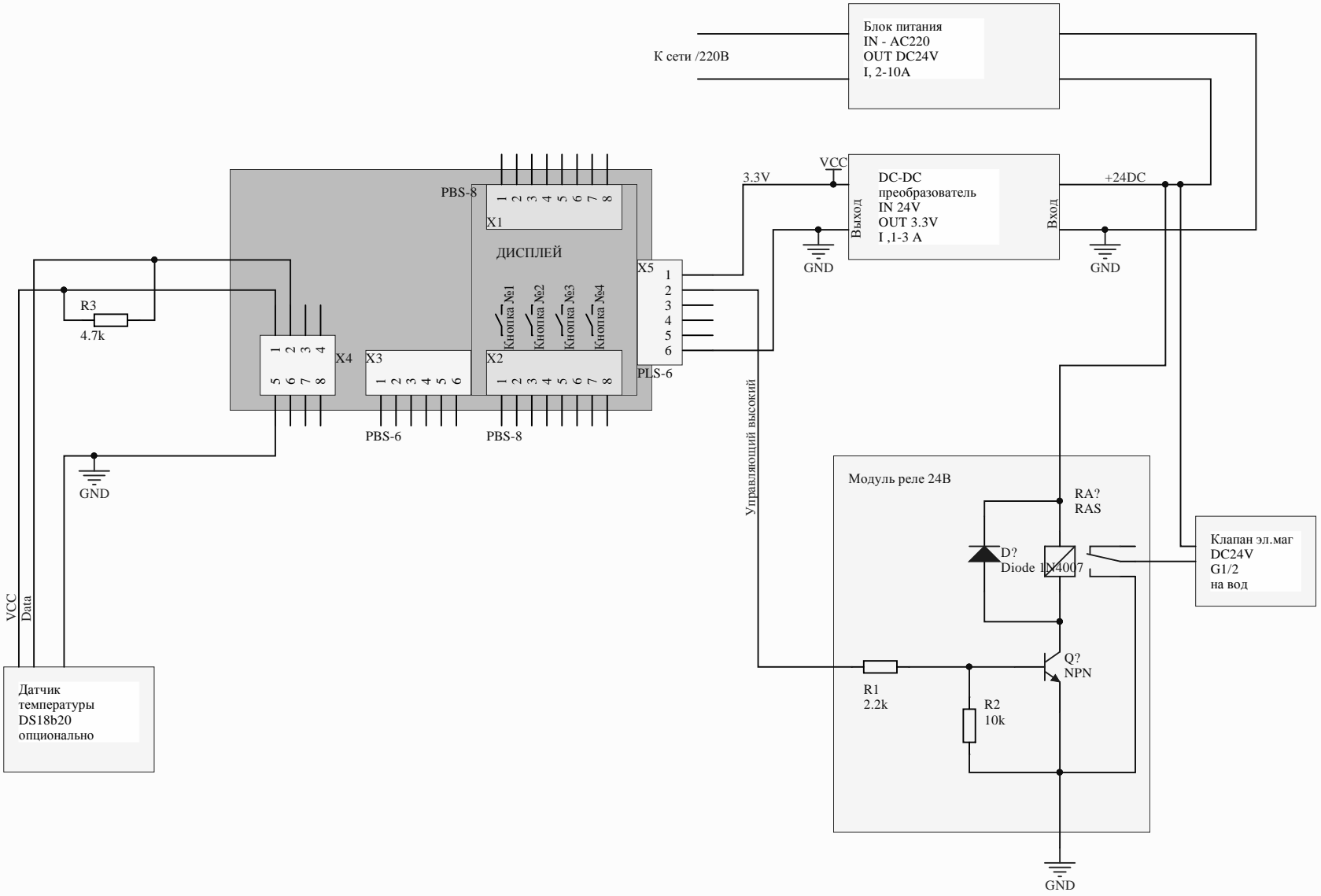
D

A

B

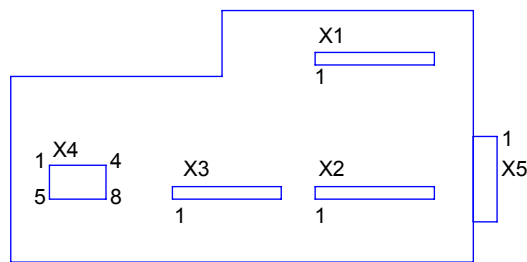
C

D



Title		
Автополив_ver1_stm32f103c8t6		
Size	Number	Revision
A4		
Date:	11.07.2020	Sheet of
File:	D:\MacbookPro\...\Автополив_ver1.Sch	Drawn By:

1		2		3		4					
A	<div>разъем X1 Входит в плату соединения с дисплеем OLED Распиновка: 1-GND 2-PC8 Светодиод+ 3-PA5 -spi sck 4-PA6 -spi miso 5-PA7 -spi mosi 6-PB11 -Data/command 7-PB10 -CSelect 8-VCC +3.3</div>		<div>Разъем X2 Соединения с кнопками Входит в плату соединения с дисплеем OLED Распиновка: 1-GND 2-GND 3-NRST 4-PB2 5-PB1 6-PB0 7-PC5</div>		<div>Разъем X3 Для пргограмматора Распиновка: 1-PB3 spi1 2-PC0 3-SWDIO 4-GND 5-SWCLK 6-VCC 3.3V</div>		<div>Разъем X4 Для моудля NRF Использован для DS18B20 Распиновка: 1-VCC 2-PA3 -data for ds18b20 3-к пин.5 X1 4-PC4 5-GND 6-PA4 7-К пин3 X1 8-к пин4 X1</div>		<div>Разъем X5 Внешний Распиновка: 1-VCC 2-PC9 подключен вывод реле полива 3-PB15 spi_mosi 4-PB13 spi_sck 5-PB14 spi_miso 6-GND</div>		A
											B
											C
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	
										D	



4wire spi  
SCK MISO CS DC

X3 -SWD  
1-к PB3 SPI1?  
2-к PC0  
3-SWDIO  
4-GND  
5-SWCLK  
6-VCC 3.3v

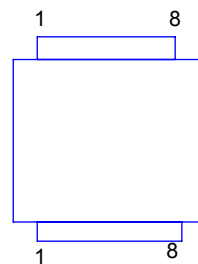
X1-OLED  
1-GND  
2-PC8 светодиод +  
3-PA5 -SPI SCK  
4-PA6-SPI MISO  
5-PA7 SPI MOSI  
6-PB11- Data/command  
7-PB10-Cselect  
8-VCC+3.3

X2- Button  
1-GND  
2-GND  
3-NRST  
4-PB2  
5-PB1  
6-PB0  
7-PC5  
8-VCC

X5-Внешний  
1-VCC  
2-PC9 gpio  
3-PB15-spi\_mosi\_flashmicrosd-gpio  
4-PB13-spi\_sck\_flashmicrosd-gpio  
5-PB14-spi\_miso\_flashmicrosd-gpio  
6-GND

X4 -NRF?  
1-VCC  
2-PA3-gpio  
3-К пин.5 X1  
4-PC4-GPIO  
5-GND  
6-PA4-  
7-к пин.3 X1  
8-К пин4 X1

## OLED



X1-Led panel UP  
1-GND  
2-PC8 R330om Led+  
3-PA5-13pin справа D0  
4-пуст  
5-PA6 12пин справа D1  
6- 15 справа D/C  
7- C/S  
8- GND

X2- led panel Down  
1-GND  
2-GND  
3-Кнопка сброса МК  
4-1я кнопка замык на -  
5-2я кнопка  
6-3я кнопка  
7-4я кнопка  
8-VCC

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
СБ				
Копировал				
Формат А4				
Лист				
1				

**Тех.задание:**

- 1.Управление поливом одной грядки
- 2.Активация упрваления эл.магнитным клапаном через реле управление слаботочное МК STM32.
- 3.Чтение метки времени,определение времени суток
  - ночь
  - утро
  - обед
  - вечер //возможно две градации
- 4.Чтение температуры ,запись в журнал:
  - определение типа дня -холодный
  - жаркий
- 5.Подключение 4 кнопок для управления
- 6.Текстовое меню LCD структура:

**Запуск:**

- 1.Подача питания
- 2.Опрос датчика температуры TMP36gz или DS18B20
- 3.Определение текущего времени
- 4.Чтение журнала для понимания нужно ли сегодня поливать или нет
- 5.Выстаувление флага о необходимости/отсутствия необходимости в поливе в текущем периоде в 24 часа.
- 6.Переход в рабочий режим.
- 7.Активация клапана вечером, возможно ранним утром
- 8.Период активации варьируется в зависимости от суточной температуры
- 9.Возможность редактирования и сохранения ко-лва периодов полива
- 10.Возможность редактирования и сохранения длины периода полива в секундах или минутах?!
- 11.Возможность ручного управления
- 12.Связь по NRF с Raspberry ?!

**Рабочий режим:**

- 1.Счет времени
  - счет текущего
  - подсчет ко-лва дней
- 2.Измерение температуры
  - период измерения tT //возможность редактирования с клавиатуры
  - запись в журнал формат День:Время:Температура
- 3.Ведение запись в журнал
- 4.Определение типа дня:
  - холодный
  - жакрий
  - подсчет средней температуры в прромежуток времени с 12-00 по 17-00 если темпераутра будет выше чем Tmaxsr то день жаркий
  - если меньше то день холодный

**Рабочий режим:**

- 5.Активация полива на время t
    - для жаркого дня t=t1
    - в жаркий день сместить время полива на час полтлора по позже
    - для холодного t=t2
    - в холодный день полить на час-полтора пораньше
  - 6.Регистрация полива в журнал
  - 7.Опрос состояния кнопок
  - 8.Перемещение по меню LCD
  - 9.Активация принудительного полива через кнопку пуск.
  - 10.Редактирование периодов холодного и жаркого дня
  - 11.Редактирование количества поливов в течение одного периода
- прим.Журнал- запись во флэш  
периодичность- раз сутки

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	СБ				Лист
										2
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

**Останов:**

- 1.Отключение питания
- 2.Переключение питание на АКБ
- 3.Запись текущего состояния в журнал
- 4.Отключение питания акб

**Режим диагностики:**

- 1.Подача питания
- 2.Проверка функционирования часов
- 3.Проверка функционирования датчика температуры
- 4.Проверка функционирования эл.магнитного клапана подачи
- 5.Выдача результатов

**Режим тестирования:**

- 1.Управление эл.магнитым клапаном по нажатию кнопки
- 2.Режим : кнопка нажата -клапан включен.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	СБ					Лист
										3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						