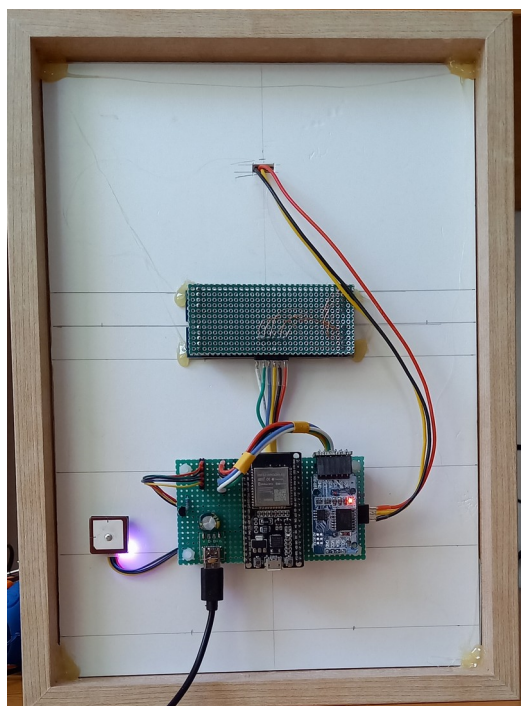
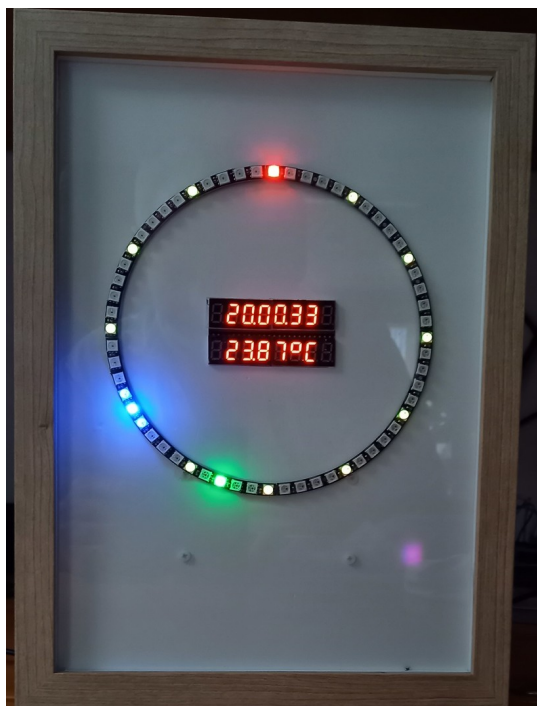


## ESP32 klok analoog digitaal met GPS correctie



## ESP32 klok

digitale aanduiding van :

tijd  
datum  
temperatuur

analoge aanduiding door 60 leds ledring WS2812B  
aanduiding van :

uur	3 blauwe leds
minuten	1 rode led
seconden	1 groene led
positie uren	1 led groen/rood

voor demo video zie Github :

<https://github.com/thieu-b55/ESP32-analogue-digital-clock>

DS3231SN RTC module wordt elk uur gesynchroniseerd met GPS module

Omgevingstemperatuurmeting met behulp van DS18B20

De volgende gegevens zijn instelbaar via eigen netwerk  
bij gebruik zonder GNSS module

tijd  
datum

zomertijd  
UTC verschil

Netwerk : ESP32Klok  
Paswoord : ESP32pswd  
IP address : 192.168.4.1

21:28

V09 LTE1

94%

☆

i

192.168.4.1

ESP32 Klok Temperatuur

Tijd

21:28

OK

Datum

20

08

2024

OK

Zomertijd

Uur

Minuten

01

00

OK

UTC Verschil

Uur

Minuten

01

00

OK

GPS signaal

gps ontvangst

thieu-b55 augustus 2024

<

>

🏠

☆

📄

☰

## Onderdelen

### 1 x ESP32-WROOM-32D 38pin

[https://nl.aliexpress.com/item/32834130422.html?spm=a2g0o.order\\_list.order\\_list\\_main.198.1eb479d2IpAig9&gatewayAdapt=glo2nld](https://nl.aliexpress.com/item/32834130422.html?spm=a2g0o.order_list.order_list_main.198.1eb479d2IpAig9&gatewayAdapt=glo2nld)

### 2 x MAX7219 8 digit Led display

[https://nl.aliexpress.com/item/32830440792.html?spm=a2g0o.order\\_list.order\\_list\\_main.187.1eb479d2IpAig9&gatewayAdapt=glo2nld](https://nl.aliexpress.com/item/32830440792.html?spm=a2g0o.order_list.order_list_main.187.1eb479d2IpAig9&gatewayAdapt=glo2nld)

### 1 x WS2812B 60 leds RGB ledring

[https://nl.aliexpress.com/item/32790922417.html?spm=a2g0o.productlist.main.5.16cewbhkwbhkWK&algo\\_pvid=3430a787-54fe-4b73-98fa-afa7bab868fd&algo\\_exp\\_id=3430a787-54fe-4b73-98fa-afa7bab868fd-2&pdp\\_npi=4%40dis%21EUR%216.90%213.66%21%21%217.47%213.96%21%40211b61bb17241829763166314eac31%2163688207982%21sea%21BE%21924161374%21X&curPageLogUid=vIKmSjItBvRK&utparam-url=scene%3Asearch%7Cquery\\_from%3A](https://nl.aliexpress.com/item/32790922417.html?spm=a2g0o.productlist.main.5.16cewbhkwbhkWK&algo_pvid=3430a787-54fe-4b73-98fa-afa7bab868fd&algo_exp_id=3430a787-54fe-4b73-98fa-afa7bab868fd-2&pdp_npi=4%40dis%21EUR%216.90%213.66%21%21%217.47%213.96%21%40211b61bb17241829763166314eac31%2163688207982%21sea%21BE%21924161374%21X&curPageLogUid=vIKmSjItBvRK&utparam-url=scene%3Asearch%7Cquery_from%3A)

### 1 x DS18B20

[https://nl.aliexpress.com/item/1005006431660780.html?spm=a2g0o.productlist.main.3.710b2d50YHi3jg&algo\\_pvid=3b315357-7d94-4d88-a46f-ada2b104e61a&algo\\_exp\\_id=3b315357-7d94-4d88-a46f-ada2b104e61a-1&pdp\\_npi=4%40dis%21EUR%214.66%212.38%21%21%2135.94%2118.33%21%402103868d17241832642518983e9011%2112000037153674695%21sea%21BE%21924161374%21X&curPageLogUid=gLrdECccmfNs&utparam-url=scene%3Asearch%7Cquery\\_from%3A](https://nl.aliexpress.com/item/1005006431660780.html?spm=a2g0o.productlist.main.3.710b2d50YHi3jg&algo_pvid=3b315357-7d94-4d88-a46f-ada2b104e61a&algo_exp_id=3b315357-7d94-4d88-a46f-ada2b104e61a-1&pdp_npi=4%40dis%21EUR%214.66%212.38%21%21%2135.94%2118.33%21%402103868d17241832642518983e9011%2112000037153674695%21sea%21BE%21924161374%21X&curPageLogUid=gLrdECccmfNs&utparam-url=scene%3Asearch%7Cquery_from%3A)

### 1 x DS3231 RTC module met SQW uitgang

[https://nl.aliexpress.com/item/32666603579.html?spm=a2g0o.productlist.main.3.3f5577d2ztyv0e&algo\\_pvid=31cf147f-ff5a-480a-86ea-7ce2295529d5&algo\\_exp\\_id=31cf147f-ff5a-480a-86ea-7ce2295529d5-1&pdp\\_npi=4%40dis%21EUR%212.28%212.28%21%21%212.47%212.47%21%402103868d17241834046355161e9011%2159946031405%21sea%21BE%21924161374%21X&curPageLogUid=3Jiat2bhYO1n&utparam-url=scene%3Asearch%7Cquery\\_from%3A](https://nl.aliexpress.com/item/32666603579.html?spm=a2g0o.productlist.main.3.3f5577d2ztyv0e&algo_pvid=31cf147f-ff5a-480a-86ea-7ce2295529d5&algo_exp_id=31cf147f-ff5a-480a-86ea-7ce2295529d5-1&pdp_npi=4%40dis%21EUR%212.28%212.28%21%21%212.47%212.47%21%402103868d17241834046355161e9011%2159946031405%21sea%21BE%21924161374%21X&curPageLogUid=3Jiat2bhYO1n&utparam-url=scene%3Asearch%7Cquery_from%3A)

### 1 x GPS module

[https://nl.aliexpress.com/item/1005001892952440.html?pdp\\_npi=4%40dis%21EUR%21%E2%82%AC%2027%2C35%21%E2%82%AC%2027%2C35%21%21%2129.62%2129.62%21%40211b812f17241840228128863eb633%2112000034599873764%21sh%21BE%21924161374%21X&spm=a2g0o.store\\_pc\\_allItems\\_or\\_groupList.new\\_all\\_items\\_2007550354655.1005001892952440&gatewayAdapt=glo2nld](https://nl.aliexpress.com/item/1005001892952440.html?pdp_npi=4%40dis%21EUR%21%E2%82%AC%2027%2C35%21%E2%82%AC%2027%2C35%21%21%2129.62%2129.62%21%40211b812f17241840228128863eb633%2112000034599873764%21sh%21BE%21924161374%21X&spm=a2g0o.store_pc_allItems_or_groupList.new_all_items_2007550354655.1005001892952440&gatewayAdapt=glo2nld)

### 1 x 2200uF

### 1 x 3K3

### 1 x 5V voeding

Opmerking bij de ledring.

Bij mij werkte niet elk segment, ring bestaat uit 4 segmenten, misschien is het veiliger om 2 ringen te bestellen.

## Verbindingen

### 5V Power Supply

5V	>>	5V	ESP32-WROOM
	>>	VCC	MAX7219 8 digit display tijd
	>>	VCC	MAX7219 8 digit display temperatuur / datum
	>>	VIN	Ledring
GND	>>	3 x GND	ESP32-WROOM
	>>	GND	MAX7219 8 digit display tijd
	>>	GND	MAX7219 8 digit display temperatuur / datum
	>>	GND	GNSS module
	>>	GND	RTC module
	>>	GND	DS18B20
	>>	GND	Ledring

### ESP32-WROOM

3 x GND	<<	GND	Power Supply
5V	<<	5V	Power Supply
3V3	>>	VCC	RTC module
	>>	VCC	GNSS module
	>>	R 3K3	
I2C			
SDA GPIO21	>>	SDA	RTC module
SCL GPIO22	>>	SCL	RTC module
SPI			
MOSI GPIO23	>>	DIN	MAX7219 8 digit display tijd
	>>	DIN	MAX7219 8 digit display temperatuur / datum
MISO GPIO19	NIET GEBRUIKT		
SCLK GPIO18	>>	CLK	MAX7219 8 digit display tijd
	>>	CLK	MAX7219 8 digit display temperatuur / datum
CS			
GPIO26	>>	CS	MAX7219 8 digit display tijd
GPIO27	>>	CS	MAX7219 8 digit display temperatuur / datum
SERIAL2			
RX GPIO16	>>	TX	GNSS module
TX GPIO17	>>	RX	GNSS module
GPIO39	<<	SQW	RTC module

GPIO4	<<	DATA	DS18B20
	>>	R 3K3	
GPIO25	>>	DATA IN	Ledring

### RTC module

VCC	<<	3V3	ESP32-WROOM
GND	<<	GND	Power Supply
SDA	<<	GPIO21	ESP32-WROOM
SCL	<<	GPIO22	ESP32-WROOM
SQW	>>	GPIO39	ESP32-WROOM

### MAX7219 8 digit display tijd

VCC	<<	5V	power supply
GND	<<	GND	power supply
DIN	<<	GPIO23	ESP32-WROOM
CLK	<<	GPIO18	ESP32-WROOM
CS	<<	GPIO26	ESP32-WROOM

### MAX7219 8 digit display temperatuur / datum

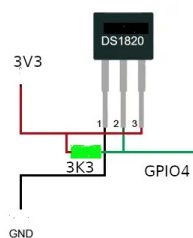
VCC	<<	5V	power supply
GND	<<	GND	power supply
DIN	<<	GPIO23	ESP32-WROOM
CLK	<<	GPIO18	ESP32-WROOM
CS	<<	GPIO27	ESP32-WROOM

### GNSS module

VCC	<<	3V3	ESP32-WROOM
GND	<<	GND	Power Supply
RX	<<	GPIO17	ESP32-WROOM
TX	>>	GPIO16	ESP32-WROOM

### DS18B20

VCC	<<	3V3	ESP32-WROOM
GND	<<	GND	ESP32-WROOM
DATA	<<	GPIO4	ESP32-WROOM
	<<	R3K3	



### Ledring

VCC	<<	5V	Power Supply
	<<	+	2200uF
GND	<<	GND	Power Supply
	<<	-	2200uF
DATA IN	<<	GPIO25	ESP32-WROOM

### R3K3

side 1	<<	3V3	ESP32-WROOM
side 2	<<	DATA	DS18B20

### C2200 uF

+	>>	5V	Ledring
-	>>	GND	Ledring

Gebruikte libraries en ESP32 Arduino core versie

AsyncTCP <https://github.com/me-no-dev/AsyncTCP>  
 ESPAsyncWebServer <https://github.com/me-no-dev/ESPAsyncWebServer>

ESP32 Arduino core zie board beheer

#### esp32

by **Espressif Systems** versie **3.0.3** **INSTALLED**

Boards in deze package:

ESP32 Dev Board, ESP32-S2 Dev Board, ESP32-S3 Dev Board, ESP32-C3 Dev Board, Arduino Nano ESP32.

Als de nodige verbindingen gemaakt zijn en het programma ESP32\_GPS\_tijd\_temperatuur.ino in de ESP32 geladen is kunnen we beginnen.

Programma werkt zowel met als zonder GNSS module.

Zonder GNSS module is de nauwkeurigheid afhankelijk van de nauwkeurigheid van de RTC module.

Met GNSS module wordt de RTC module elk uur gelijk gezet met de GPS tijd.

Instellen van de parameters gebeurt via de webpagina.

Maak verbinding met

21:28 192.168.4.1 94%

ESP32 Klok Temperatuur

Tijd

21:28

OK

Datum

20 08 2024

OK

Zomertijd

Uur Minuten

01 00

OK

UTC Verschil

Uur Minuten

01 00

OK

GPS signaal

gps ontvangst

thieu-h55 augustus 2024

Netwerk:  
pswd:  
IP:

ESP32Klok  
ESP32pswd  
192.168.4.1

Bij gebruik zonder GNSS module kan de tijd en datum hier ingesteld worden. Vul hier de juiste tijd in, er wordt geen rekening gehouden met eventueel ingestelde zomertijd of UTC verschil.

**Tijd**

21:28

OK

**Datum**

20 08 2024

OK

De zomertijd kan hier ingesteld worden. De ESP32 klok weet niet wanneer de zomertijd begint of eindigt, dit moet dus eventueel 2x jaarlijks manueel gebeuren.

**Zomertijd**

**Uur    Minuten**

01 00

OK

Mogelijke instellingen zijn 30 minuten, 0 uur en 1 uur.

De 30 minuten mogelijkheid is voor de ongeveer 382 inwoners van de Lord Howe Islands

zie

<https://www.timeanddate.com/time/change/australia>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Lord\\_Howe\\_Island](https://en.wikipedia.org/wiki/Lord_Howe_Island)

Verschil met UTC tijd kan hier ingesteld worden

**UTC Verschil**

**Uur    Minuten**

01 00

OK



Hier kan men zien of er GPS ontvangst is

GPS signaal

gps ontvangst



groeten,  
thieu-b55

Voor programma en demo video zie :

**<https://github.com/thieu-b55/ESP32-analogue-digital-clock>**