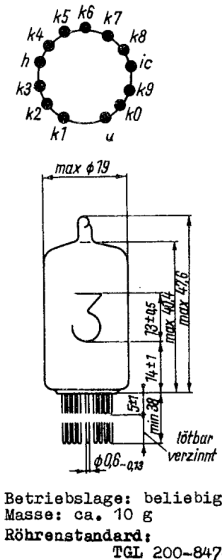


Raport ze wstępnego etapu prac

1 Zdobycie kluczowego elementu projektu - lamp nixie

Udało się zakupić lampy nixie w ilości 6 sztuk. Są to lampy typu Z570N, produkcji niemieckiej. Był problem z dostępnością lamp, jednak udało się je zakupić używane w dobrym stanie w rozsądnej cenie.

Die Z 570 M und die Z 5700 M sind mischgasgefüllte Ziffernanzeigeröhren mit kalten Katoden. Die Anzeige der 13 mm hohen Ziffern 0 bis 9 erfolgt direkt durch eine Neon-Glimmentladung seitlich am Glaskolben. Die Auslösung der Anzeige ist sowohl elektromechanisch als auch elektronisch möglich. Die Röhren können vorteilhaft zur Wiedergabe von Meßwerten, Zählergebnissen und Zeitangaben verwendet werden. Zur Kontrastverbesserung hat die Z 570 M einen Rotfilterlacküberzug. Für Geräte mit einer für alle eingesetzten Röhren gemeinsamen Rotfilterscheibe wird die Z 5700 M ohne Rotfilterlacküberzug geliefert. Die Z 570 M bzw. Z 5700 M sind den Typen ZM 1080, ZM 1082, XN 1, XN 3, GA 11, GN-6, NL-803 und GR 10 W ähnlich.



Kennwerte

Anodenzündspannung	U_{za}	150	V
Anodenbrennschpannung	U_{Ba}	140	V
Anodenlöschspannung	$U_{a \text{ lösch}}$	120	V
Katodenstrom	I_k	2	mA

Betriebswerte

Betriebsspannung	U_b	200	250	300	V	+10 %
Anodenwiderstand	R_a	33	52	82	kOhm	$\pm 5 \%$

Rys. 1. Fragment dokumentacji lampy nixie Z570M

2 Opracowanie kluczowych założeń projektu

Zegar ma być zasilany przez USB-C co wymusza zaprojektowanie konwertera zasilania z 5V na 170V co jest zadaniem trudniejszym niż z 12V na 170V

Konwerter ma mieć możliwość programowej regulacji jasności wyświetlaczy, co zostanie uzyskane poprzez regulowany dzielnik napięcia w obwodzie sprzężenia zwrotnego sterownika konwertera

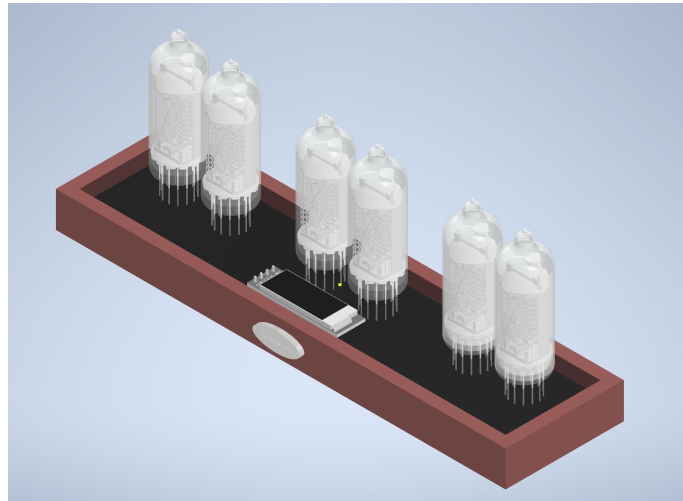
By zrealizować funkcje budzika, zegar ma będzie wyposażony w mały buzzer który będzie generował dźwięk alarmu, będzie również możliwość wykorzystania zewnętrznego głośnika bluetooth

By nie zaburzać estetyki zegara, przycisk wyłączania alarmu będzie oddzielnym modułem komunikującym się z zegarem po jakimś prostym protokole który będzie zużywał jak najmniej energii, ponieważ przycisk będzie zasilany z baterii

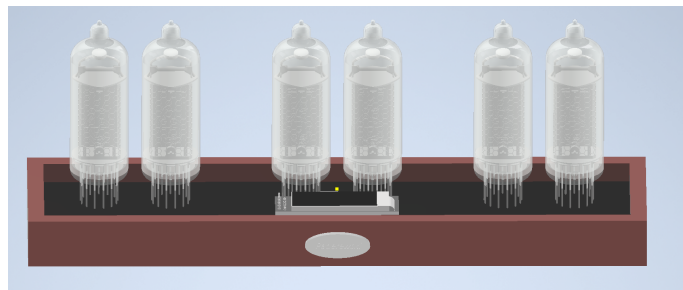
Zegar ma być wyposażony w moduł WiFi, który będzie umożliwiał sterowanie zegarem z poziomu

Home Assistanta, wykorzystane będą prawdopodobnie dwa mikrokontrolery, jeden do obsługi wyświetlaczy i przycisków, drugi w którym będzie zainstalowany ESPhome, który będzie komunikował się z Home Assistantem, a mikrokontrolery będą się komunikować za pomocą UARTu

3 Wstępny model 3D zegara



Rys. 2. Wstępny model 3D zegara rzut z góry



Rys. 3. Wstępny model 3D zegara rzut z przodu

Model jest tylko wstępnym zarysem, aby zwizualizować jakie materiały będą użyte i jak to będzie wyglądać.

Materiały:

- Obudowa: drewno dębowe
- Pokrywa: szkło hartowane lub plexi (przyciemniane) ma być widoczna płytka drukowana
- Podstawa od spodu ma posiadać nóżki antypoślizgowe o odpowiedniej wysokości, by były widoczne ledy które będą od spodu podświetlać zegar

4 Początek projektowania konwertera