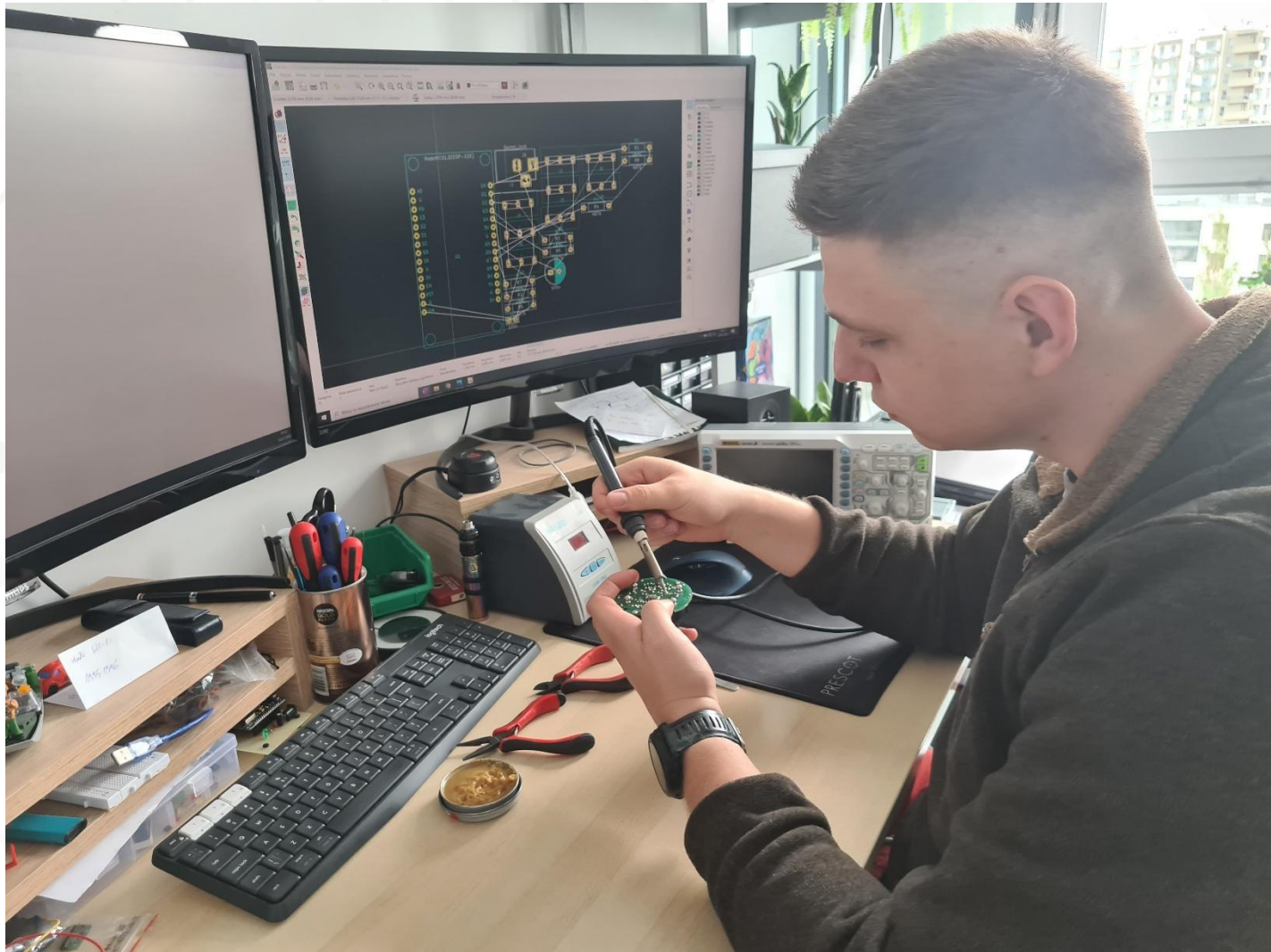




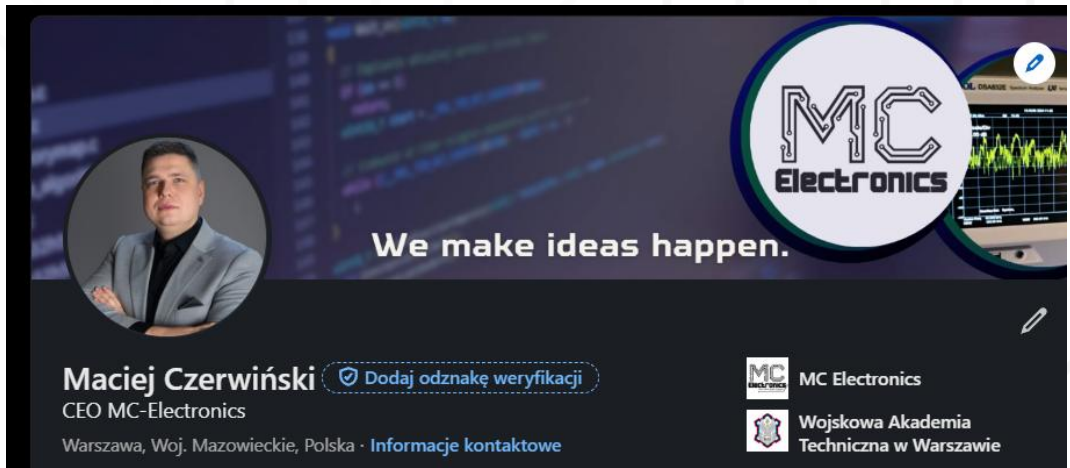
**Jak skutecznie zaprojektować i wdrożyć na rynek
produkt medyczny – od pomysłu do realizacji**



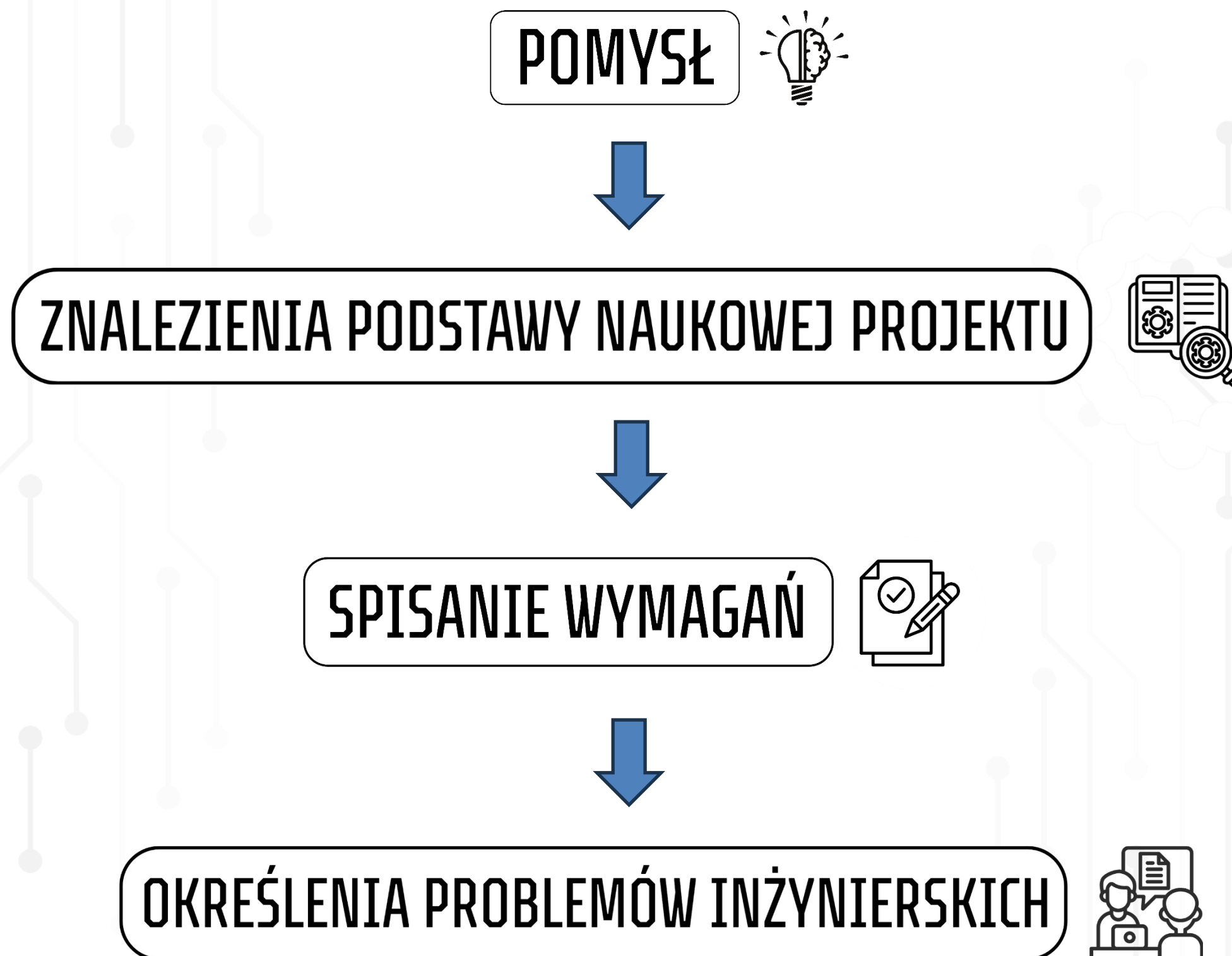
Maciej Czerwiński

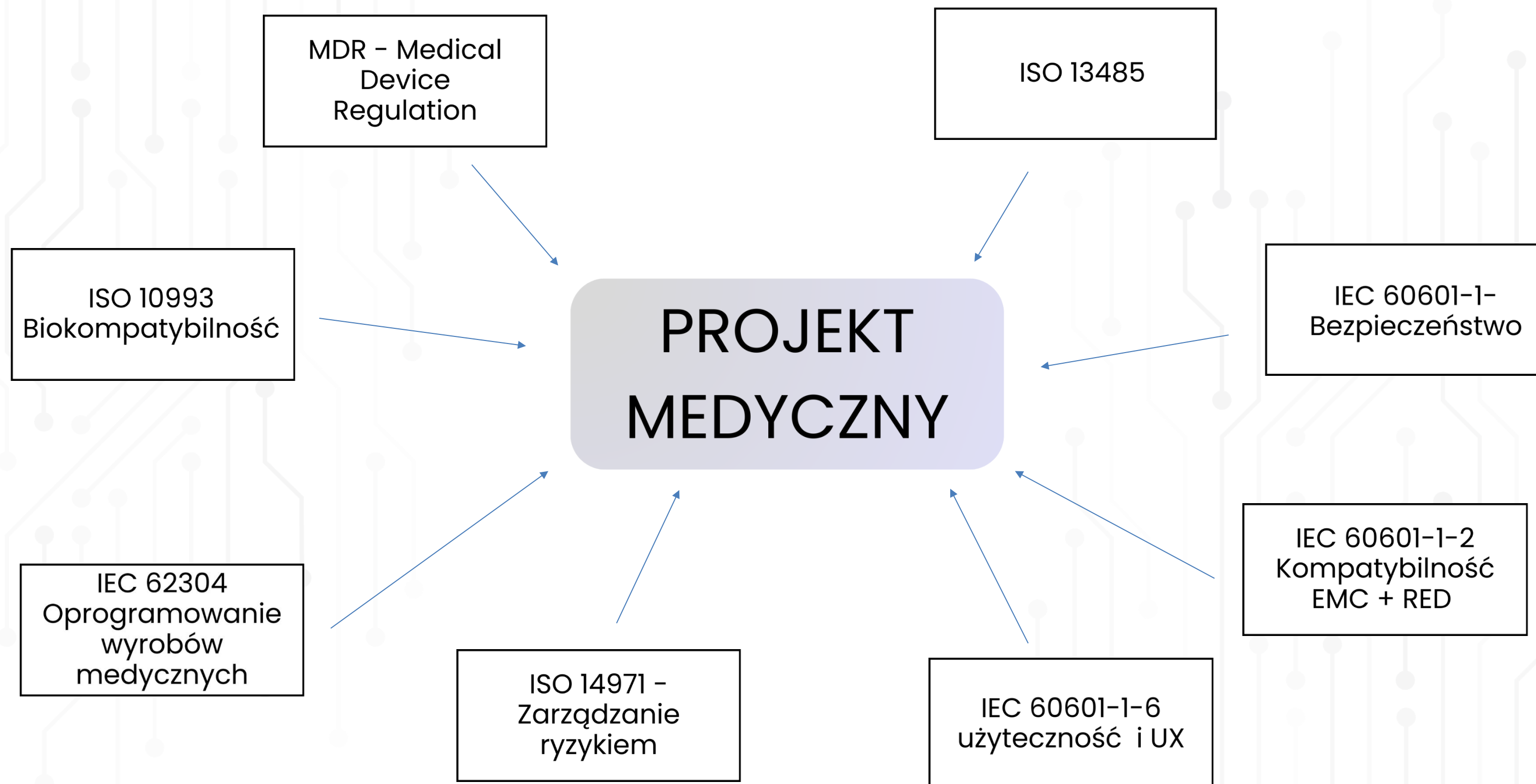


We make ideas happen.



Maciej Czerwiński





KLASA I



KLASA IIa



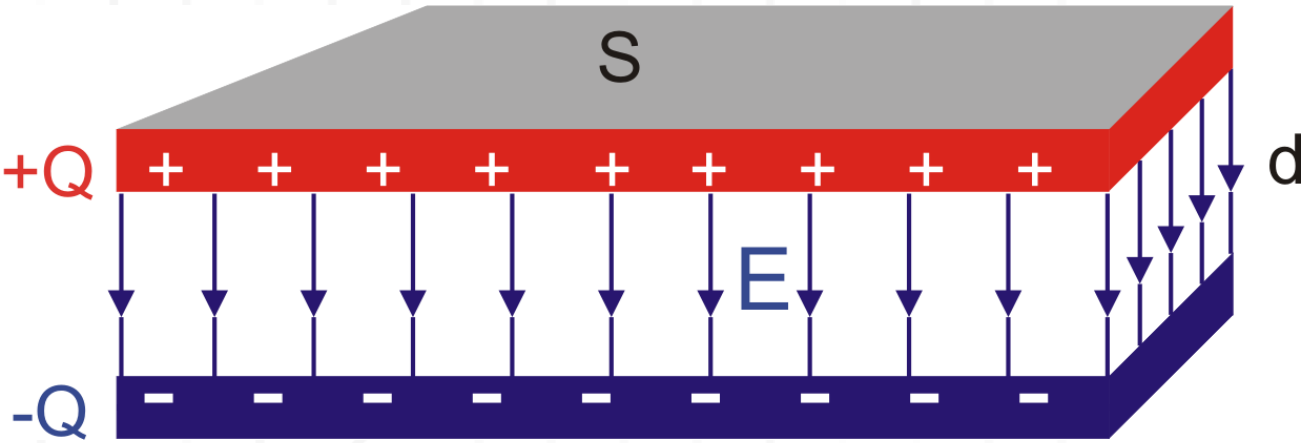
KLASA IIb



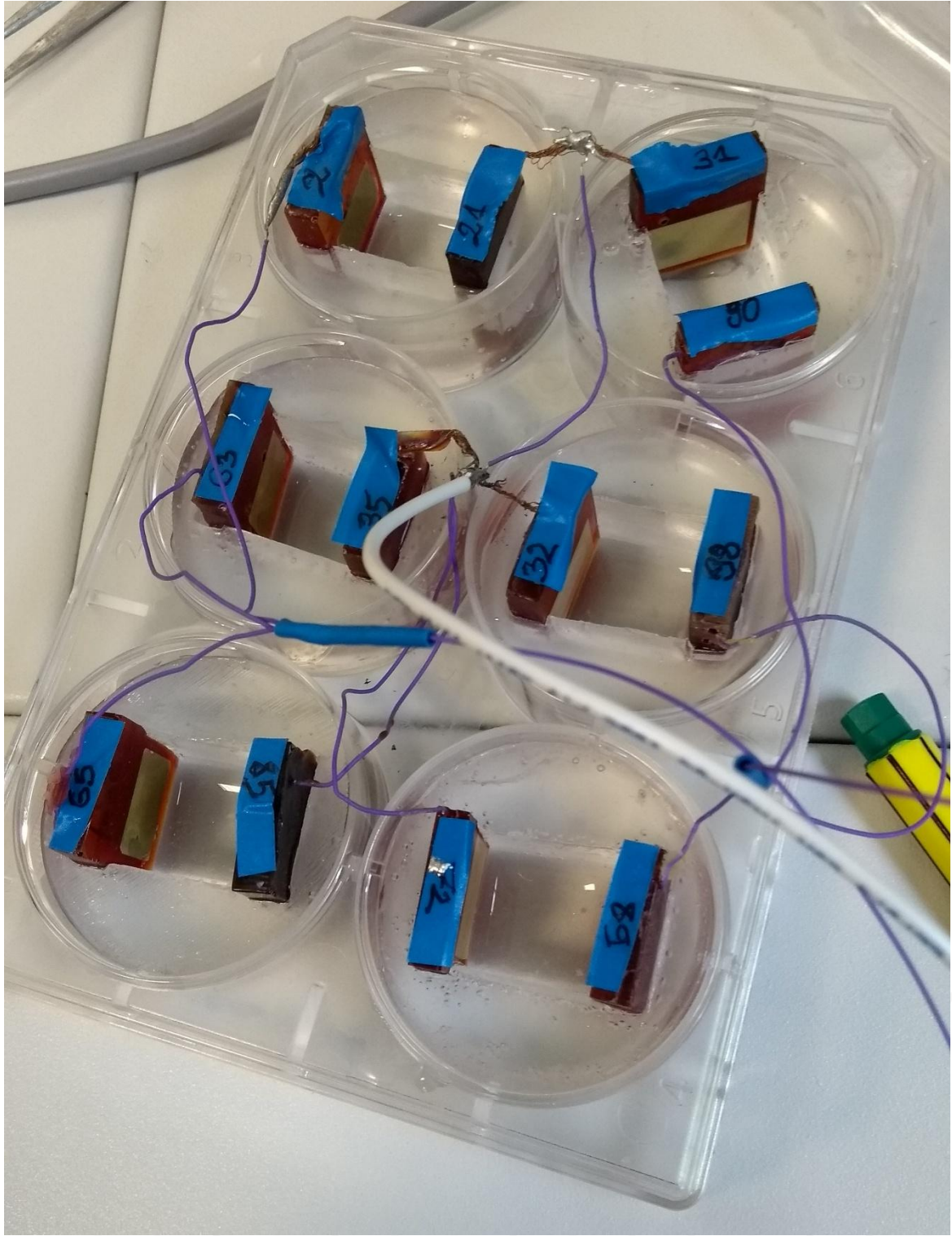
KLASA III

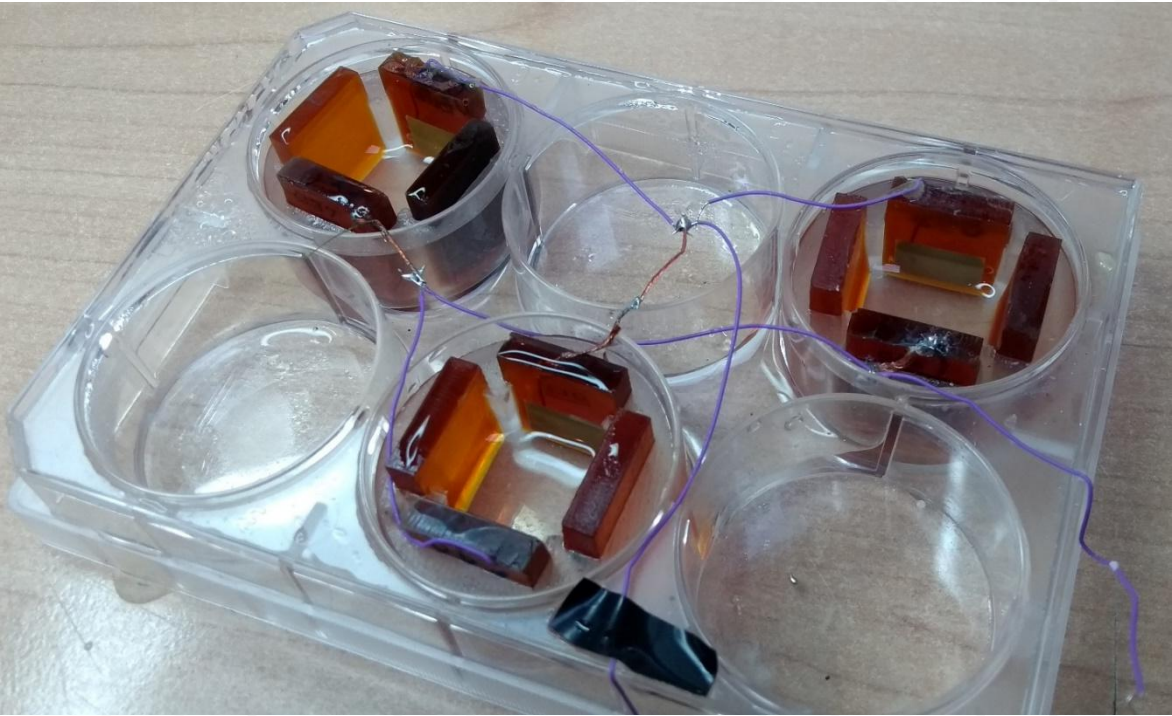
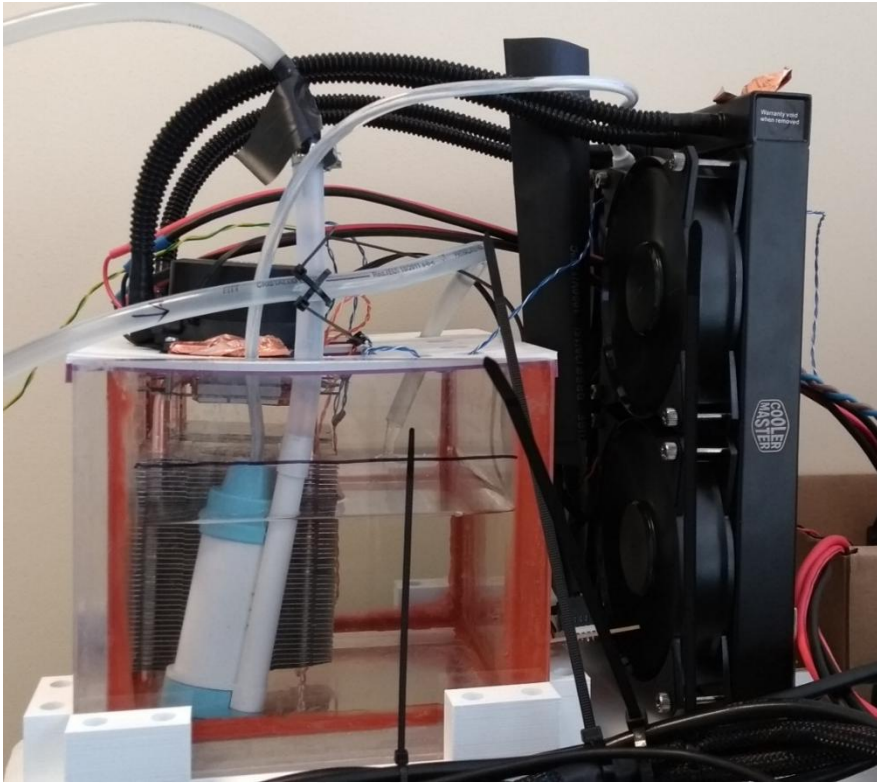
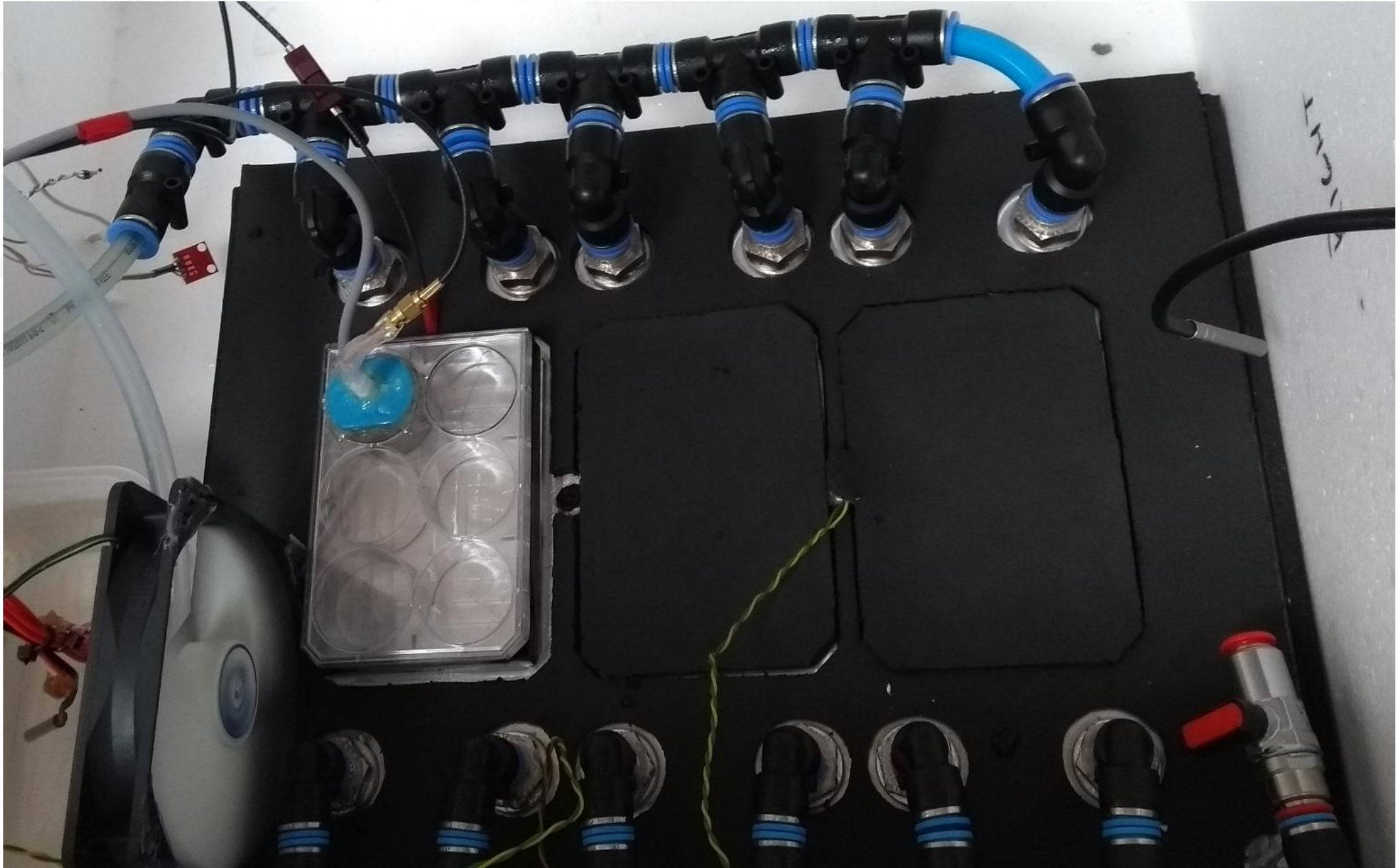


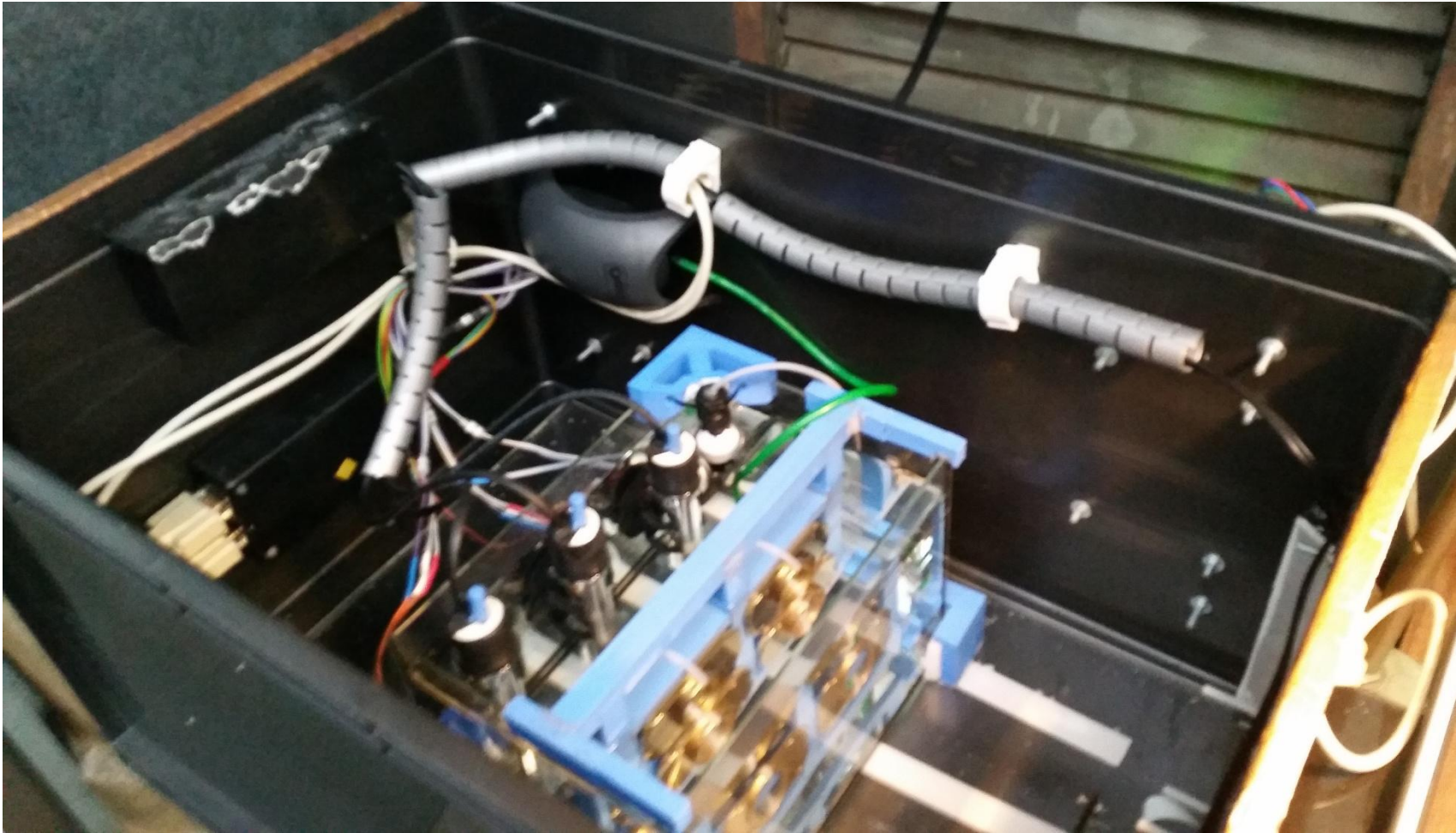
Eksperyment

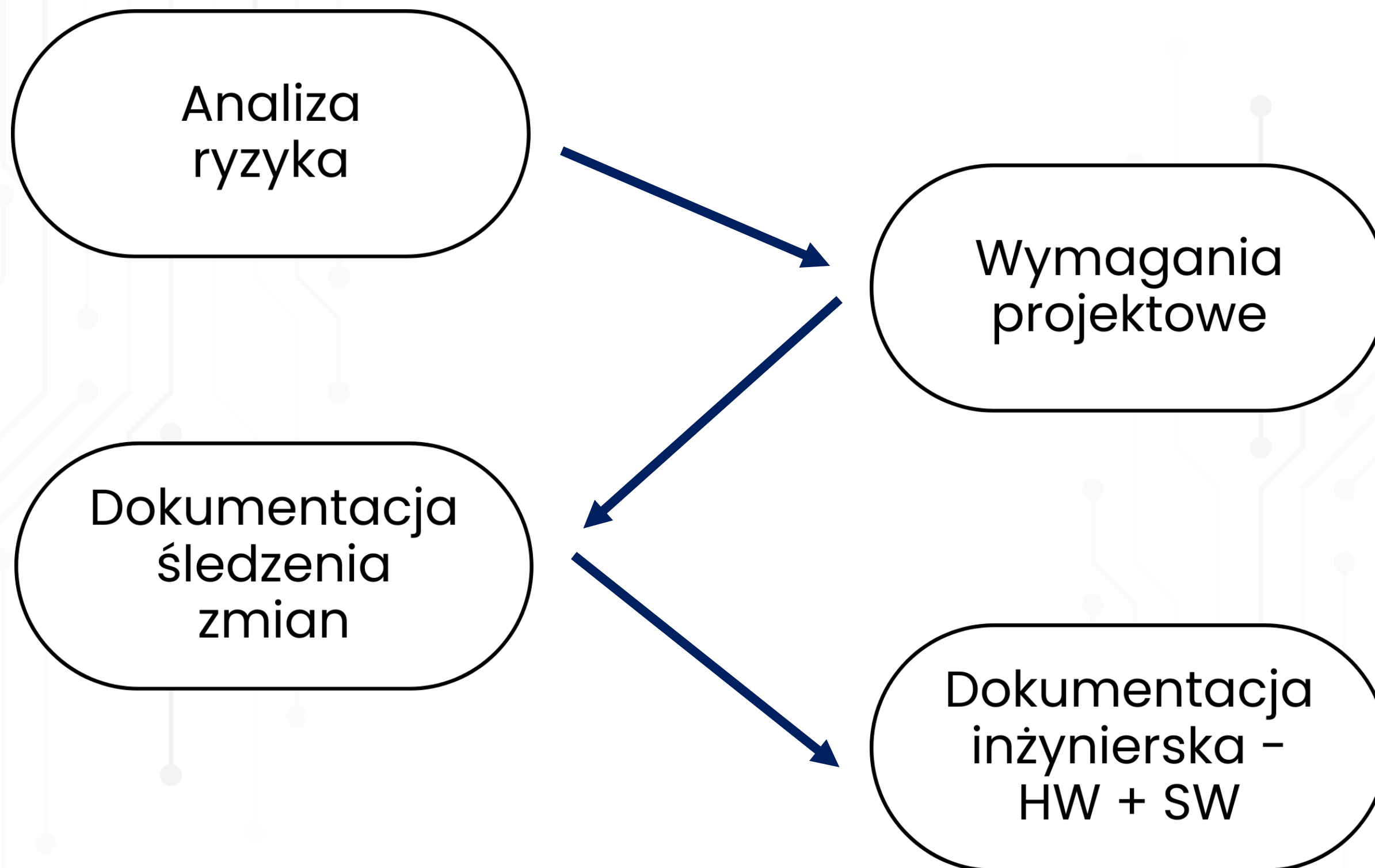


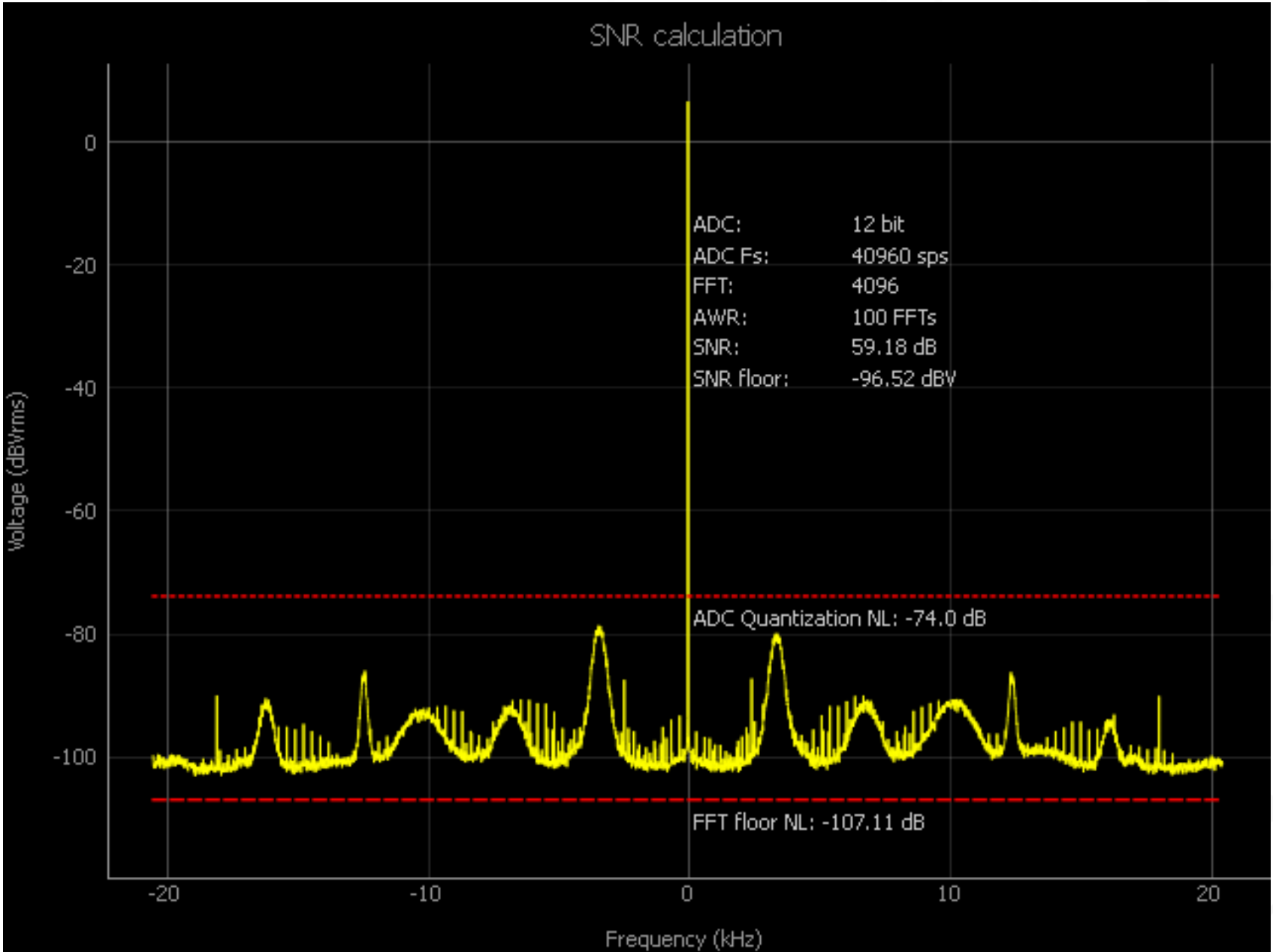
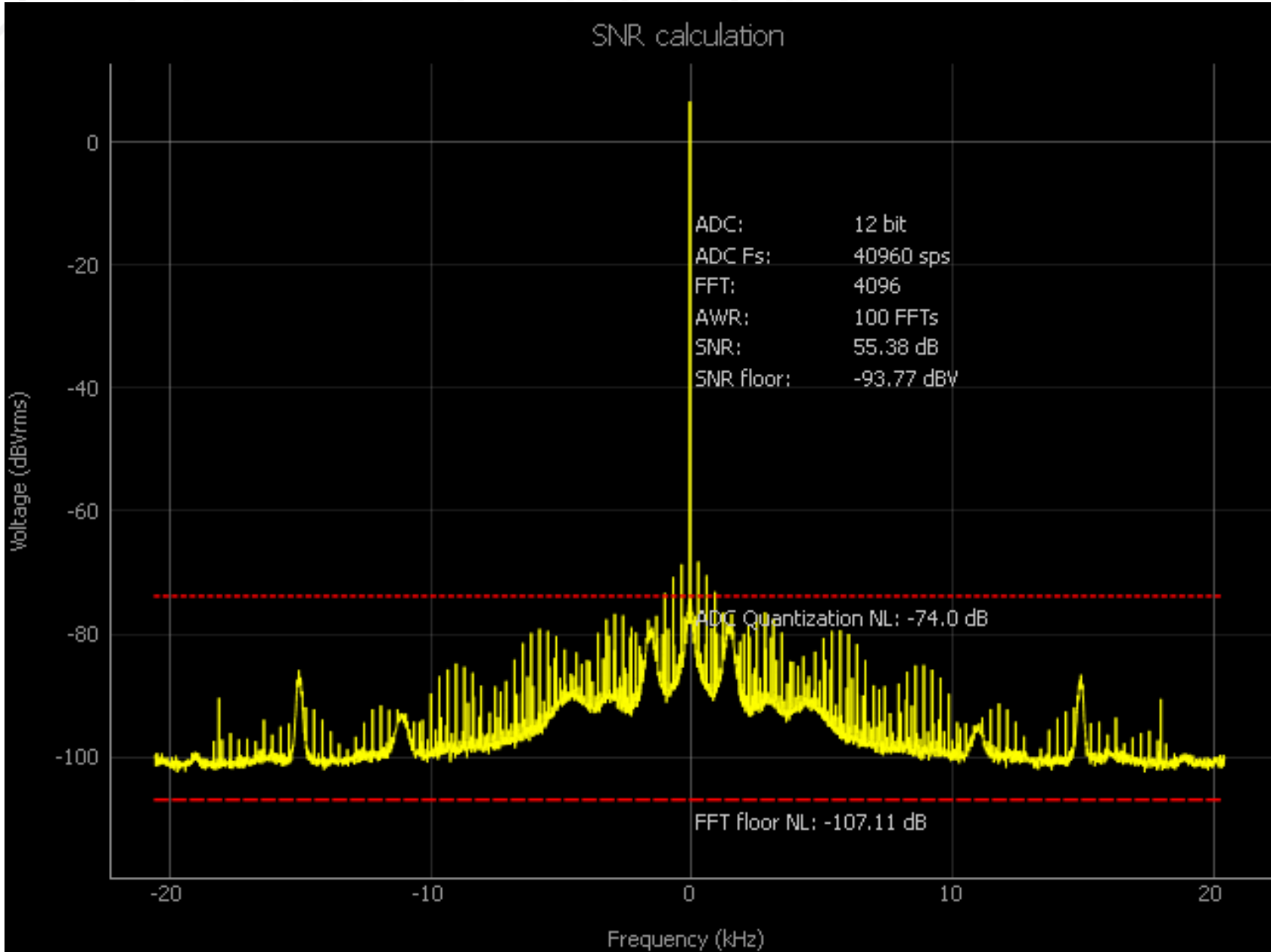
300 V/m

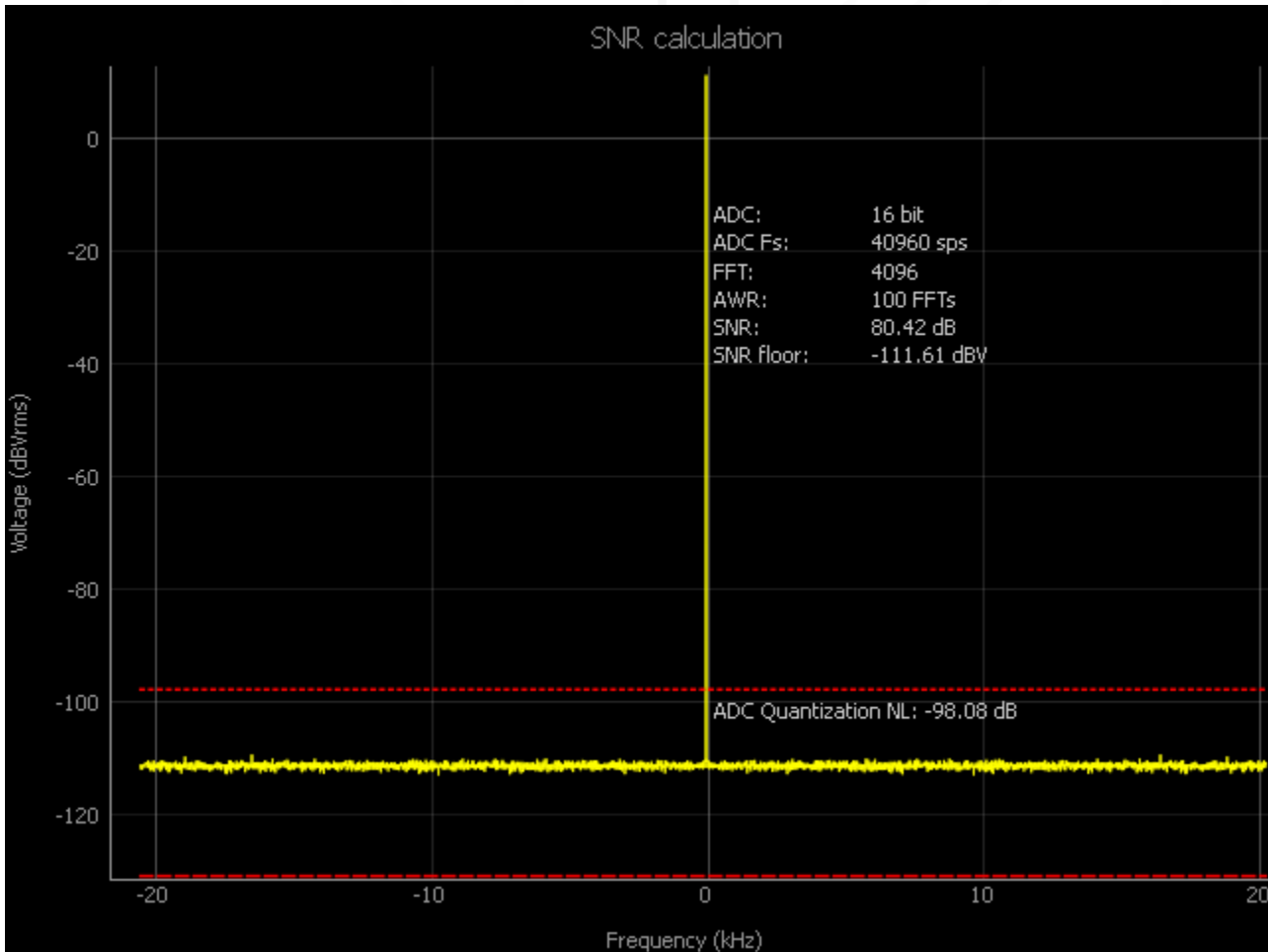
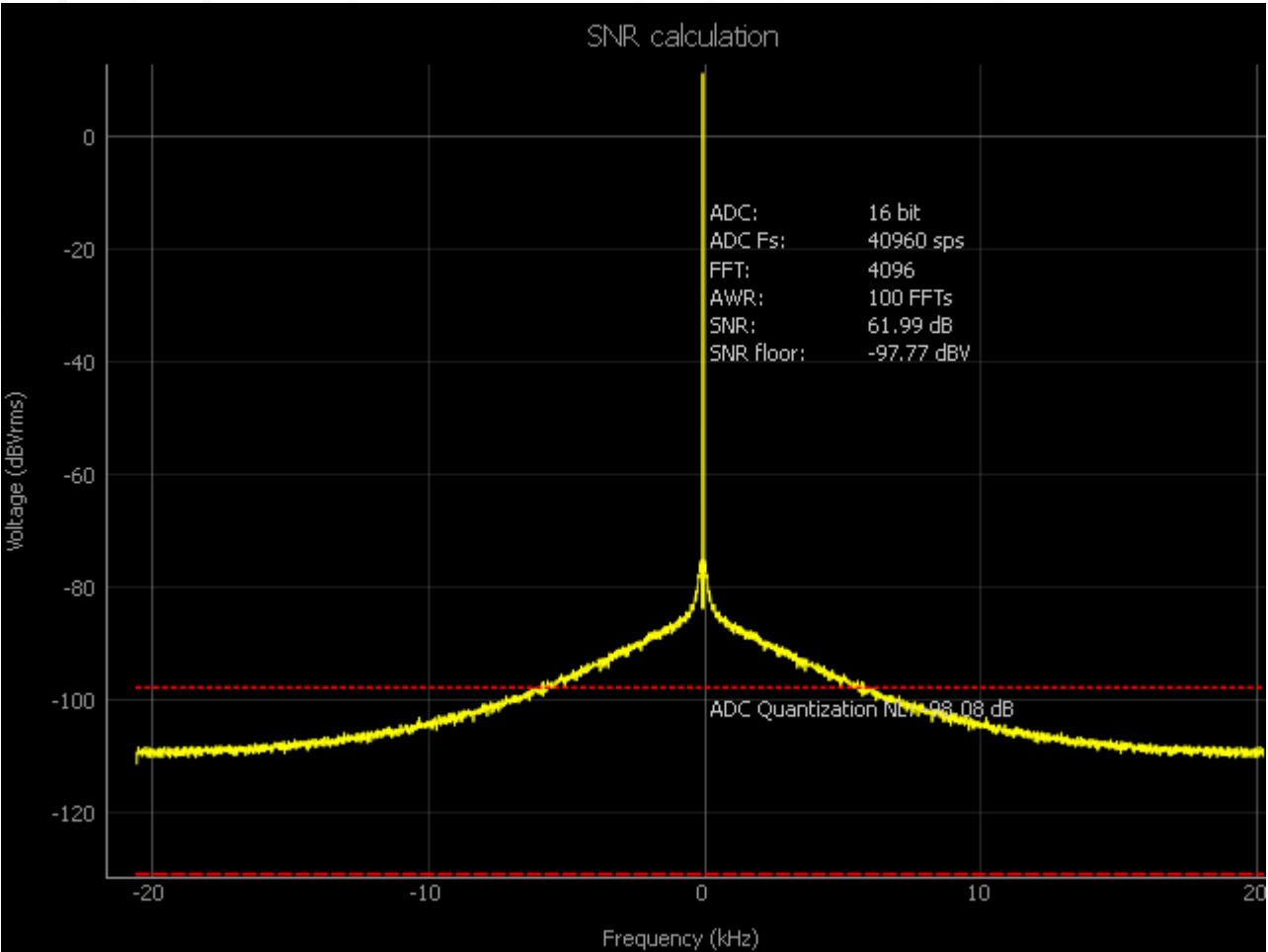
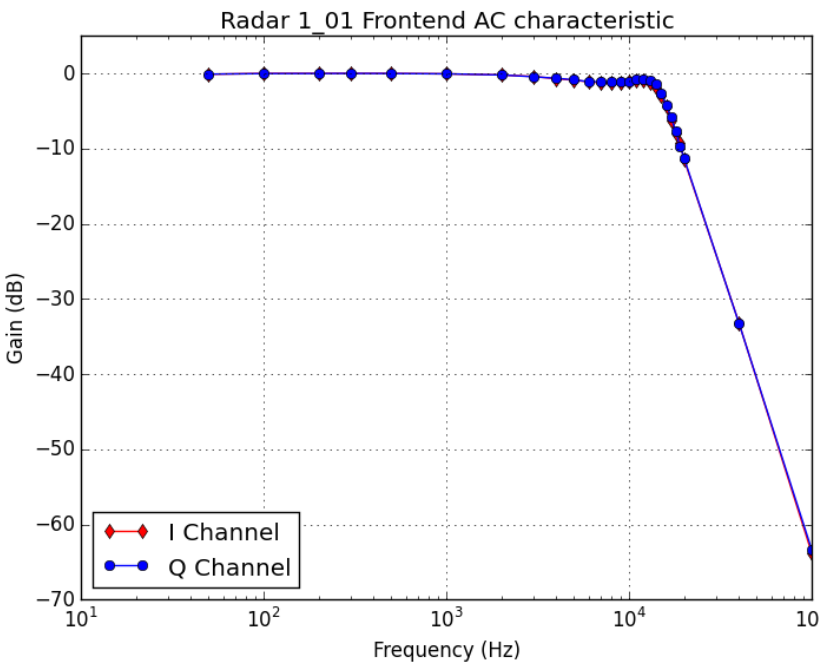
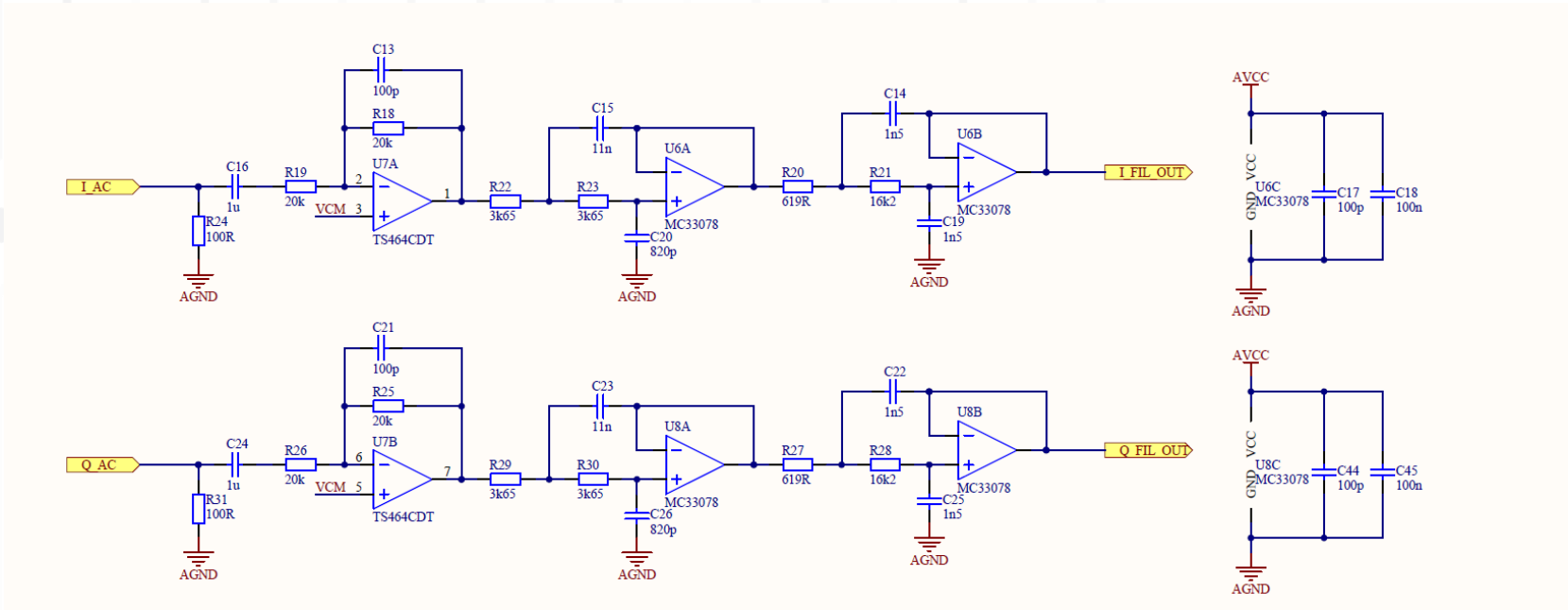










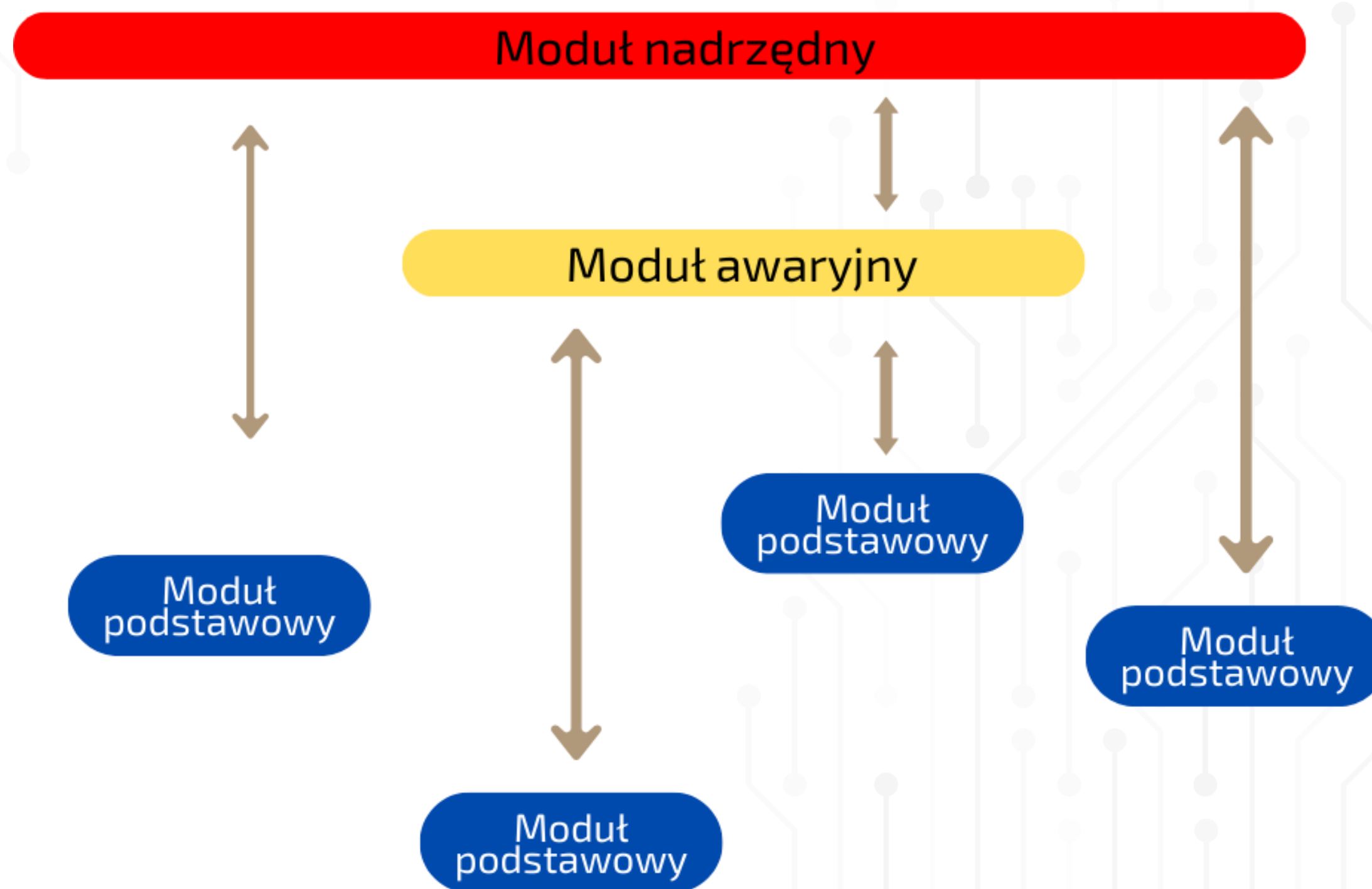
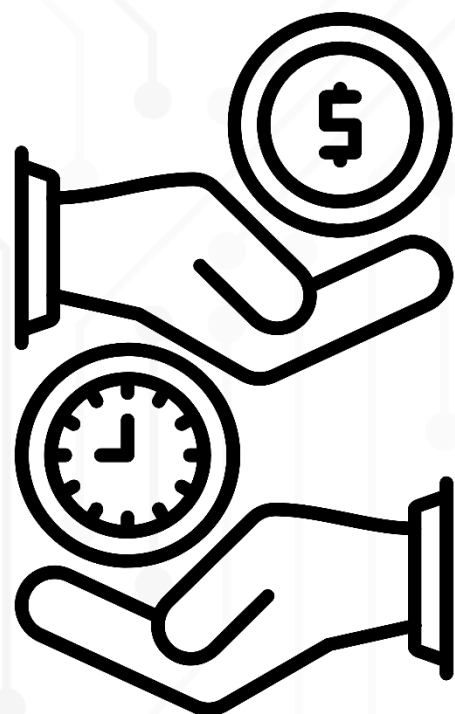


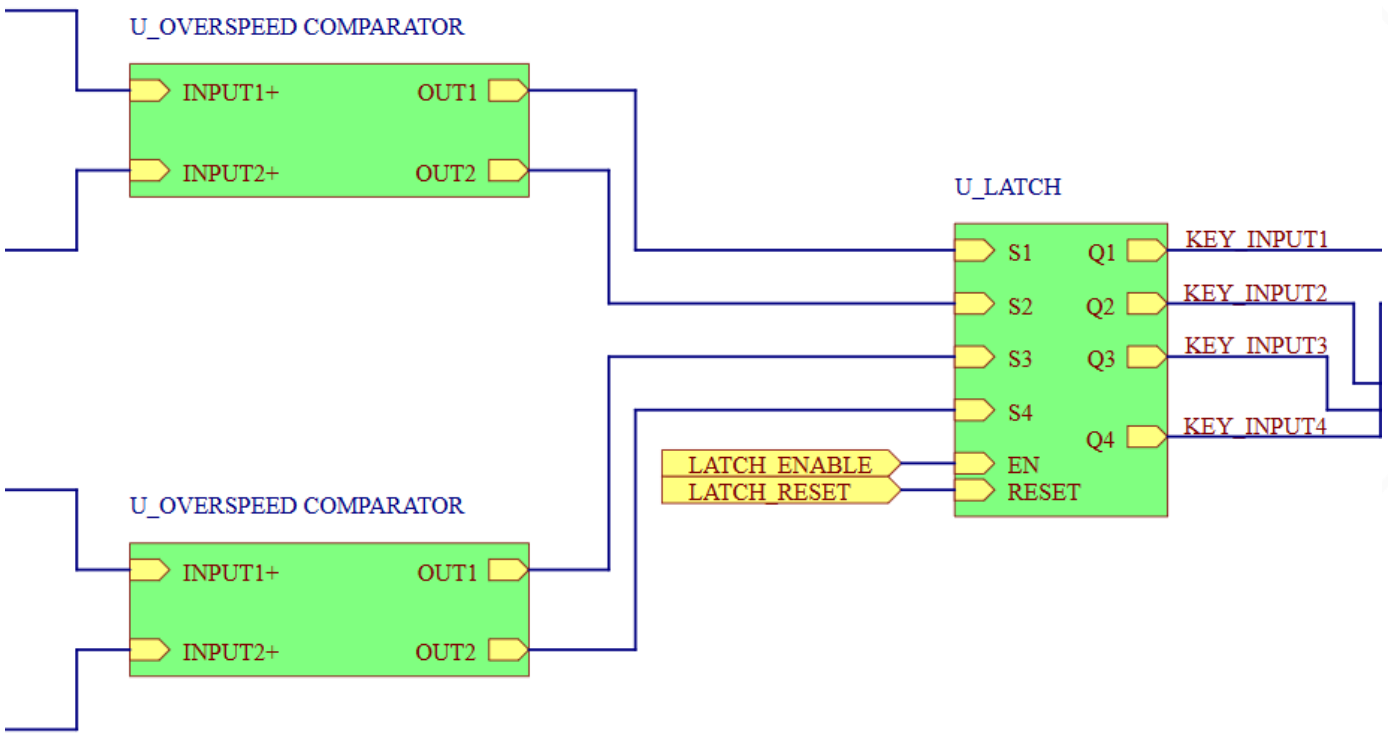
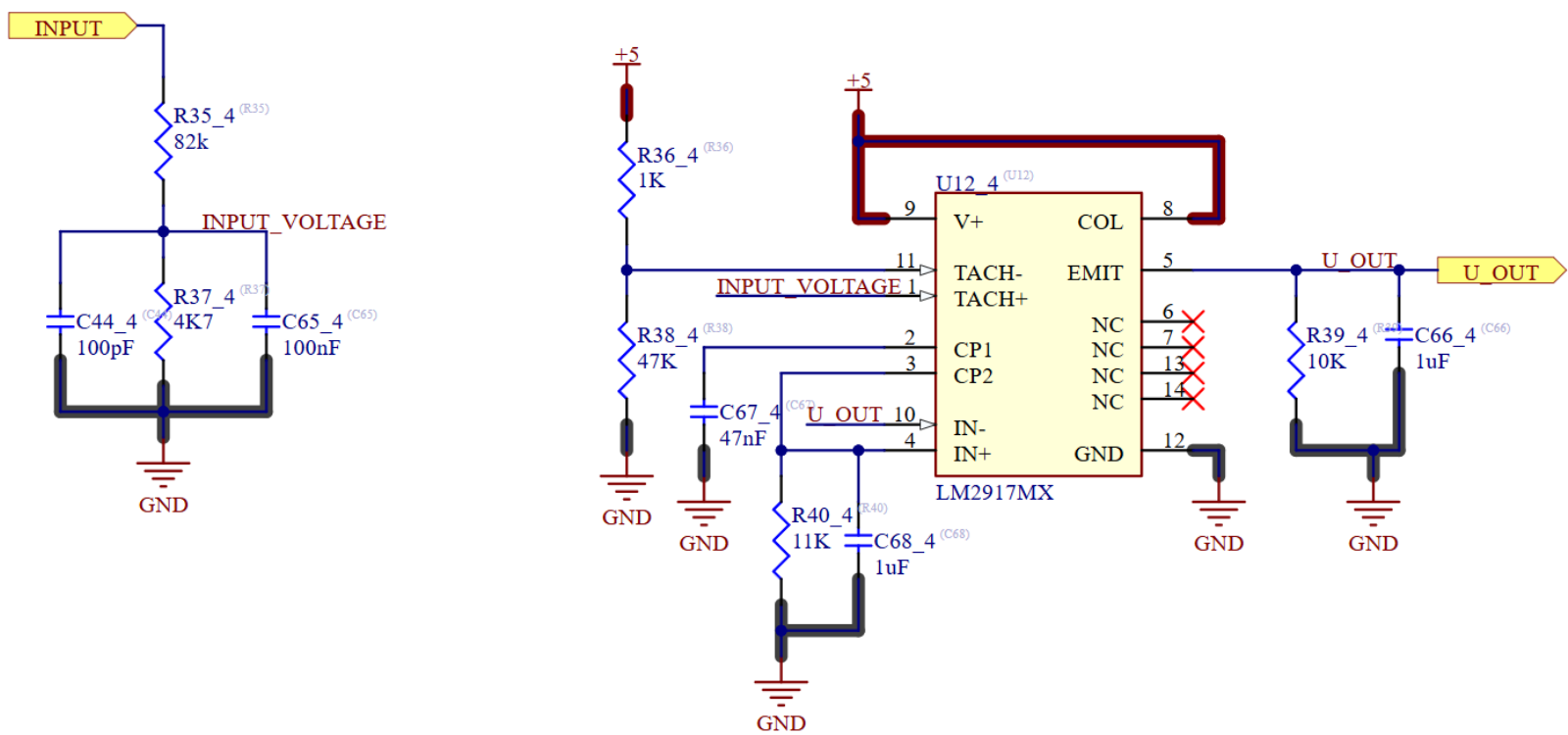
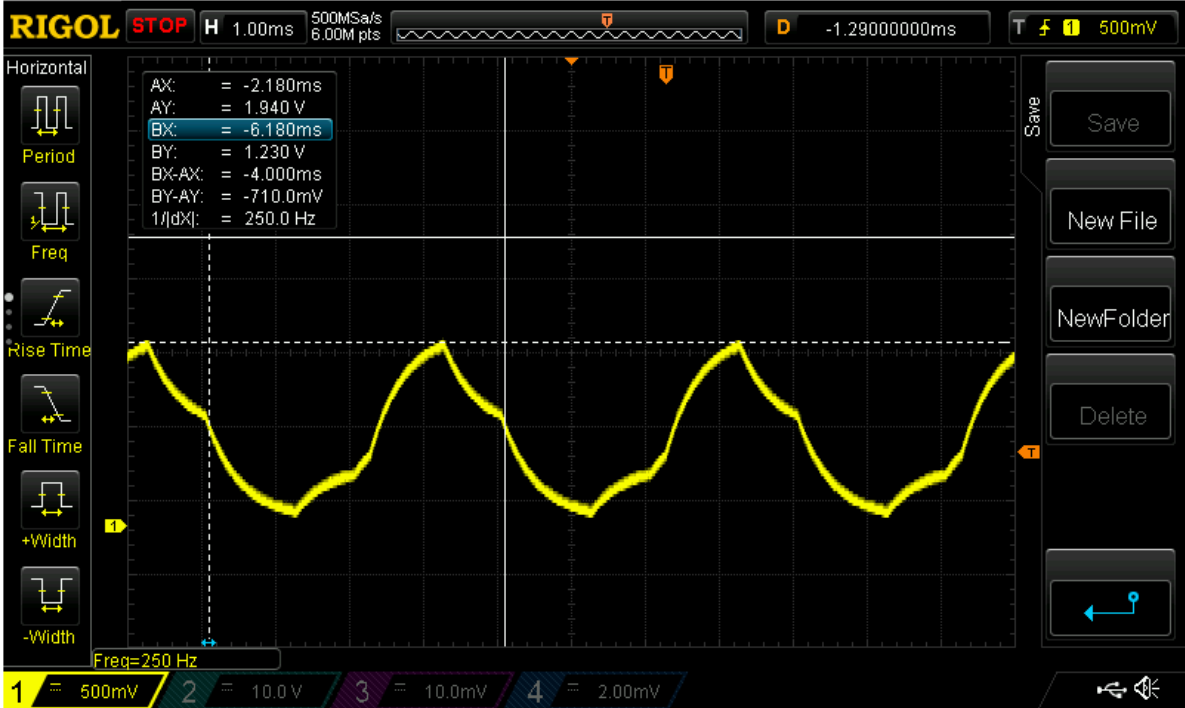
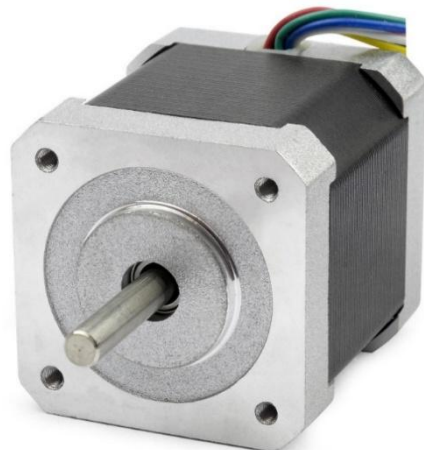
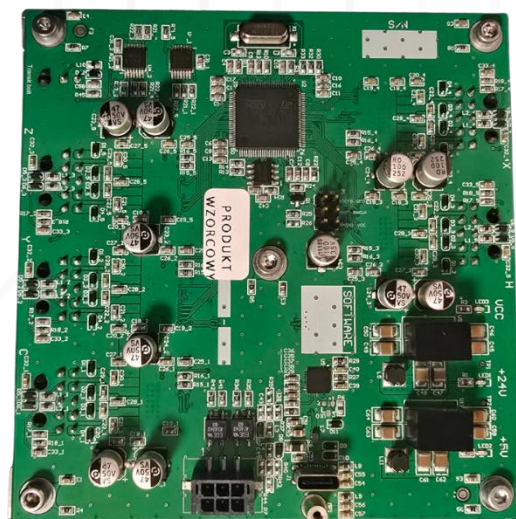
~~free
RTOS~~

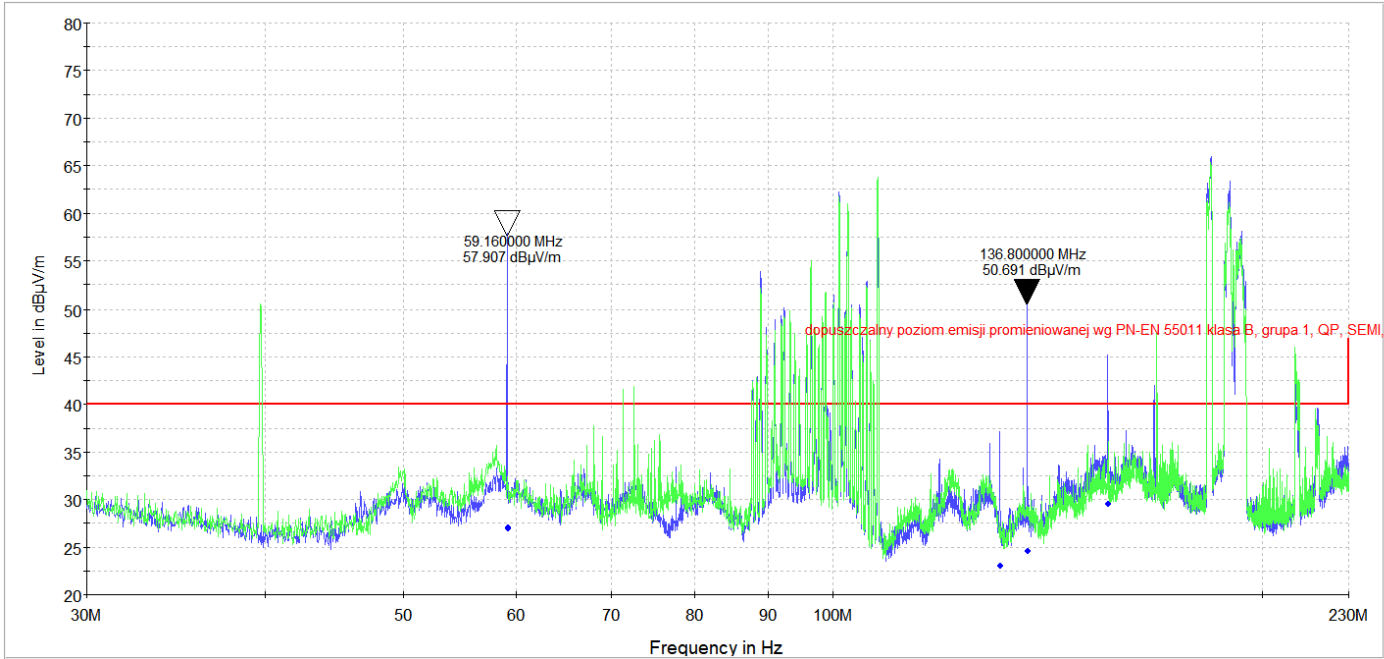
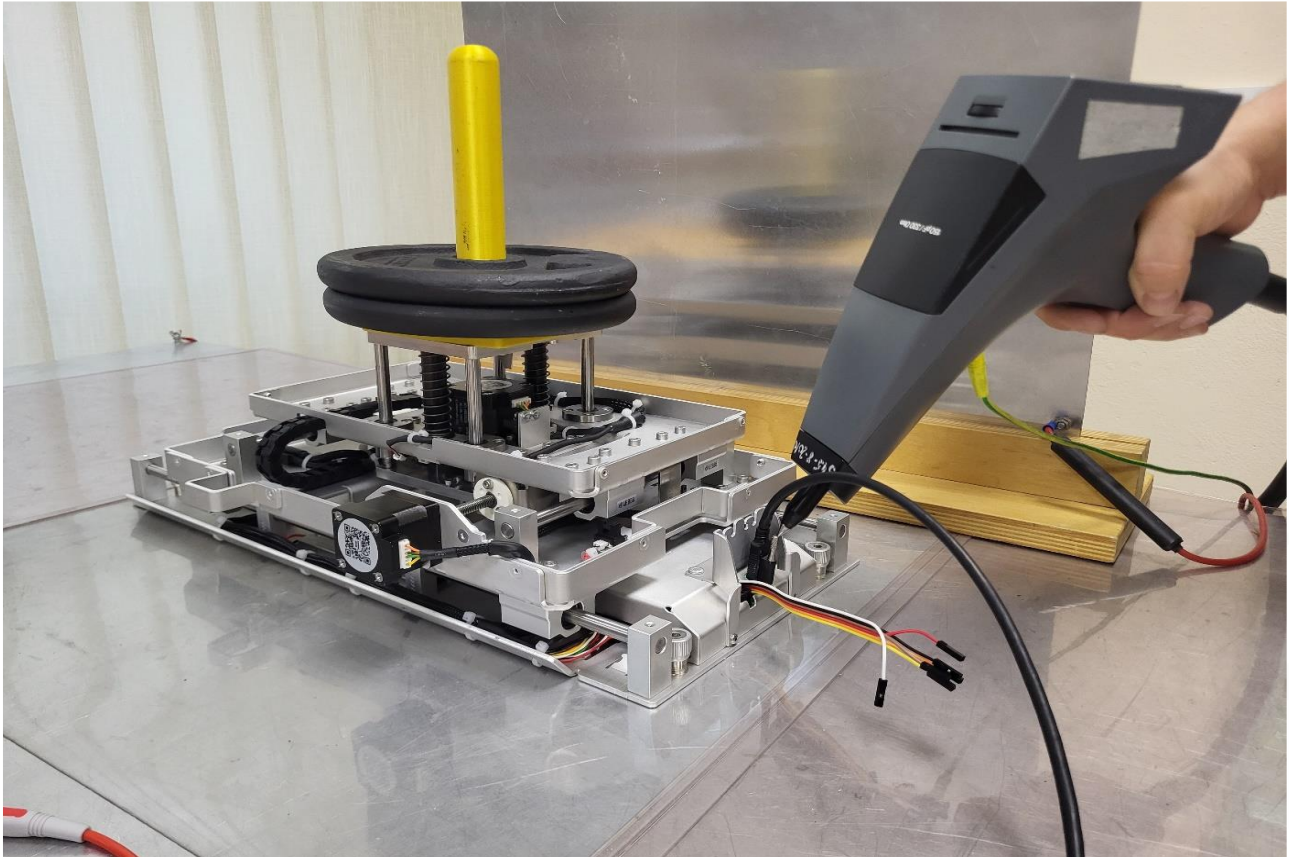
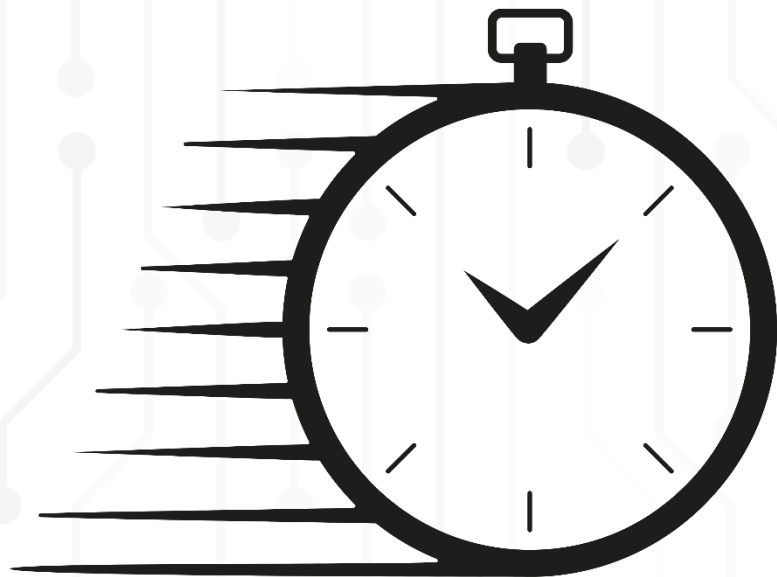


safe RTOS

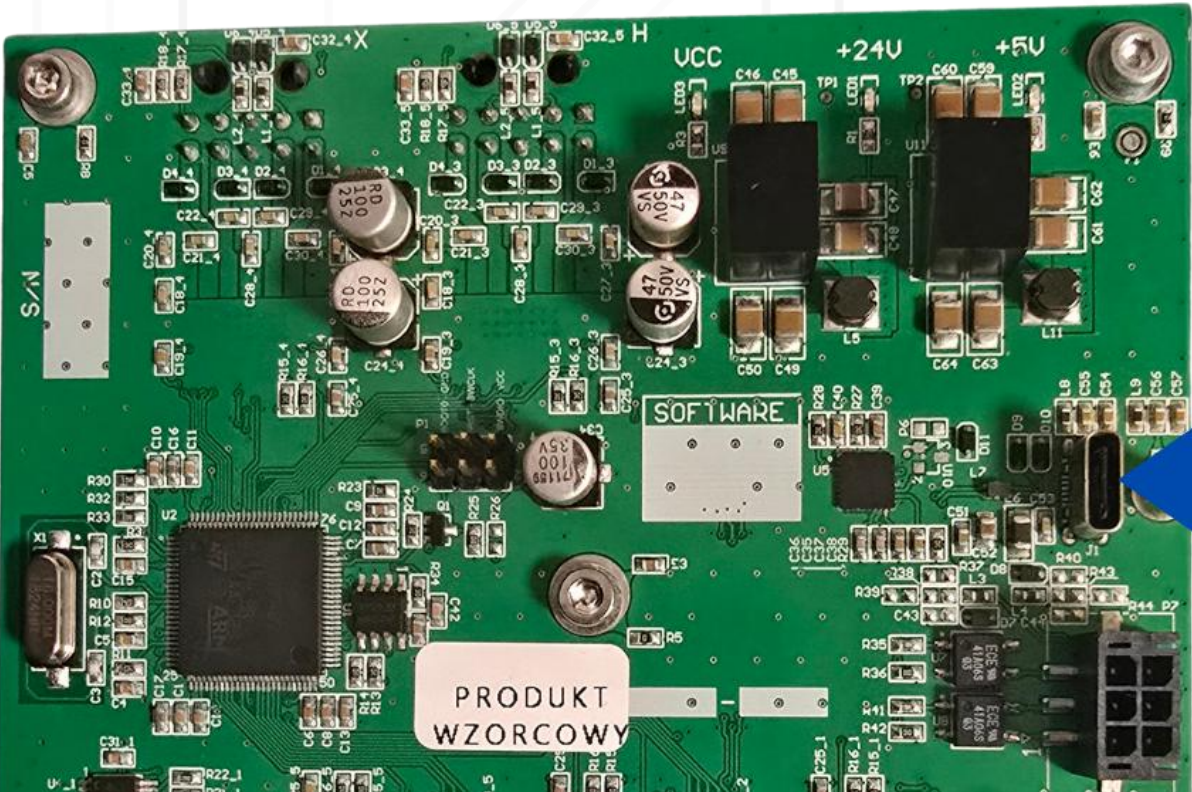
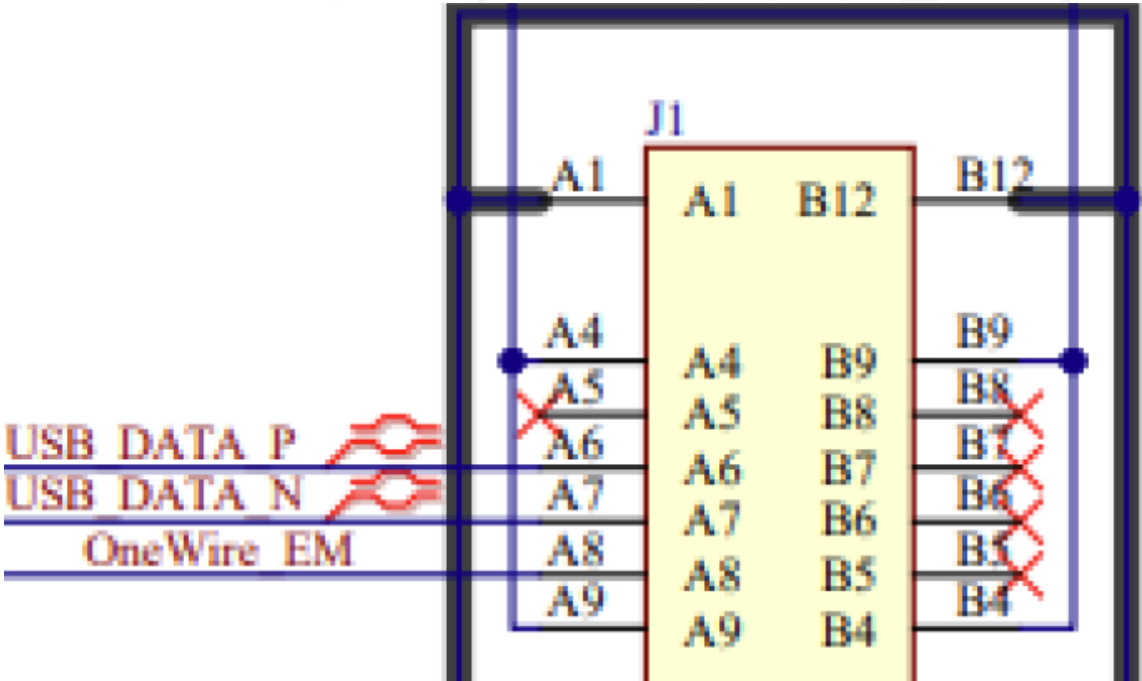
~~free RTOS~~



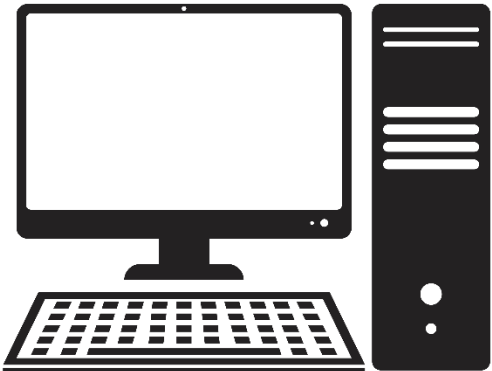




EEPROM (addresses increase R to L)									
		Byte No							
Address	Item	7	6	5	4	3	2	1	0
0x00 - 0x07	Module Rev (002) Module PN (10912)	00	00	00	02	00	00	2A	A0
0x08 - 0x0F	Electronics PCB assy PN (15662) Module SN (12345)	00	00	3D	2E	00	00	30	39
0x10 - 0x17	Electronics PCB assembly SN (12345) Electronics PCB assy Rev (100)	00	00	30	39	00	00	00	64
0x18 - 0x1F	Module elapsed time on (minutes)* (1234) Module power up count* (1234)	00	00	04	D2	00	00	04	D2
0x20 - 0x27	unused	-	-	-	-	-	-	-	-



PC

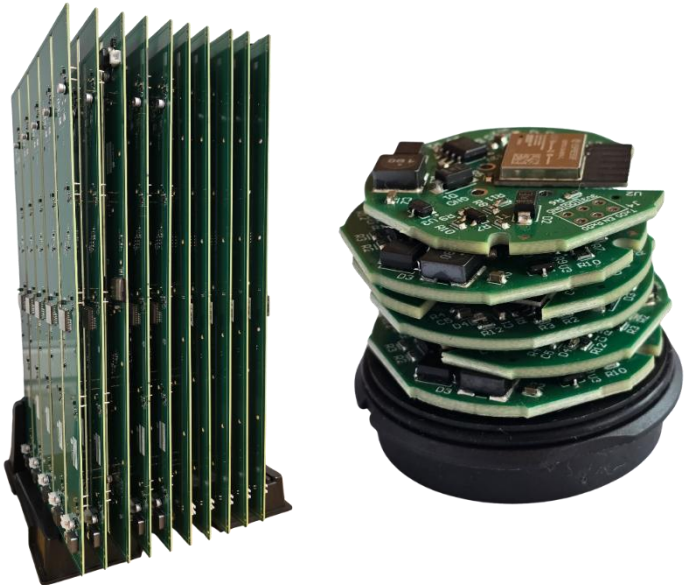




Procedura kontroli jakości urządzenia

Autor: _____
Numer dokumentu: _____
Zatwierdził: _____

Data XX.XX.2025



REF	Wartość	Footprint	Producent	PN Example
R20	O603SAF1002T5E	O603	ROYALOHM	O603SAF1002T5E
R20	10k 1%	O603	-	O603SAF1002T5E
C6	CL10B104KA8NNNC	O603	SAMSUNG	CL10B104KA8NNNC
C6	100nF 25V	O603	-	CL10B104KA8NNNC

Badania kliniczne

**HARDWARE
DESIGN**

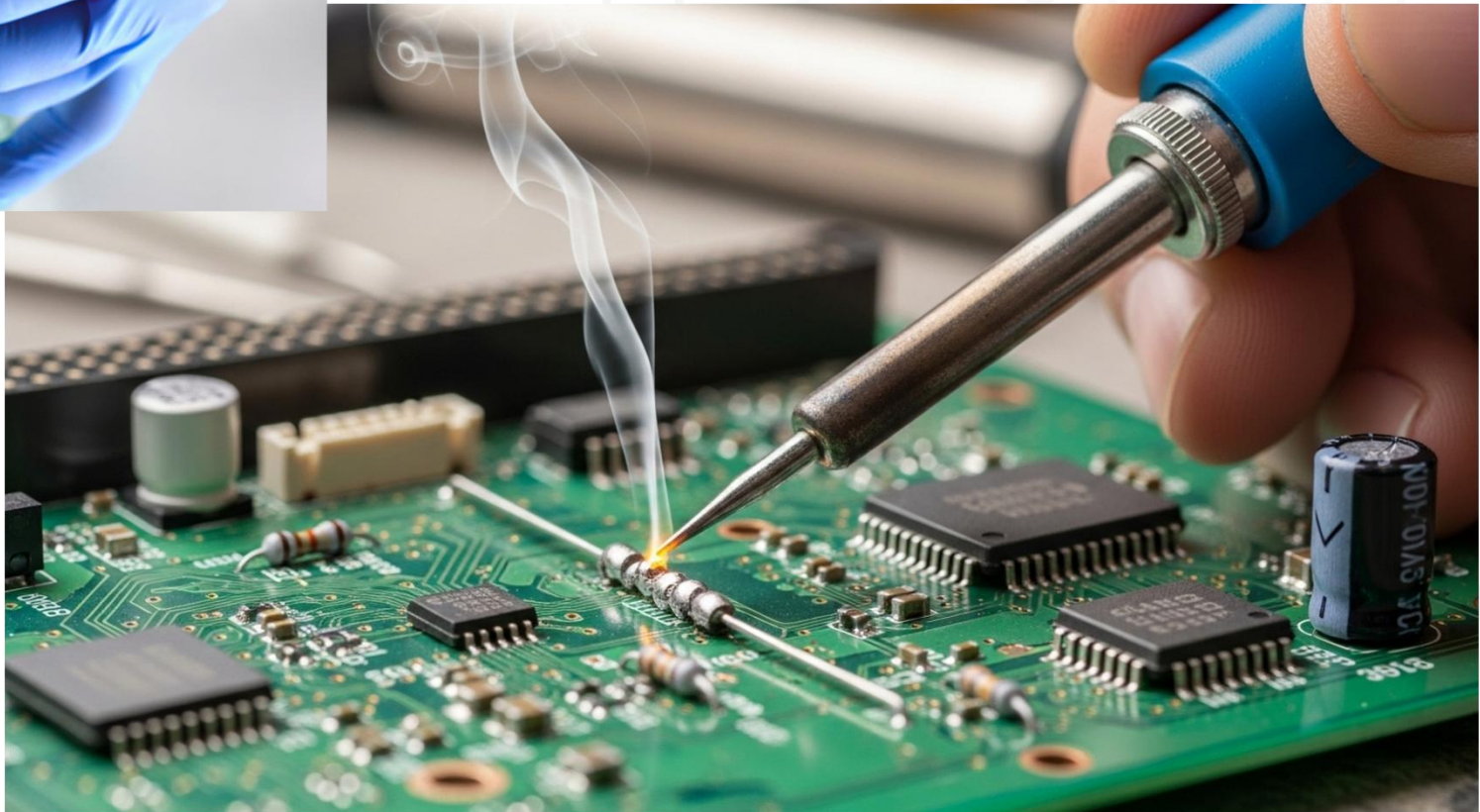
MASTERCLASSES #5

2 DAYS!

NOVEMBER 2025, WROCLAW POLAND

HARDWARE DESIGN (SCH-PCB)
ANALOG/DIGITAL/MIXED DESIGN
CASE STUDIES
SIGNAL PROCESSING
EMC AND COMPLIANCE TESTS
RF AND ANTENNAS
POWER ELECTRONICS
PCBA MANUFACTURING

We make ideas happen.



Cykl życia produktu



We make ideas happen.





**Jak skutecznie zaprojektować i wdrożyć na rynek
produkt medyczny – od pomysłu do realizacji**



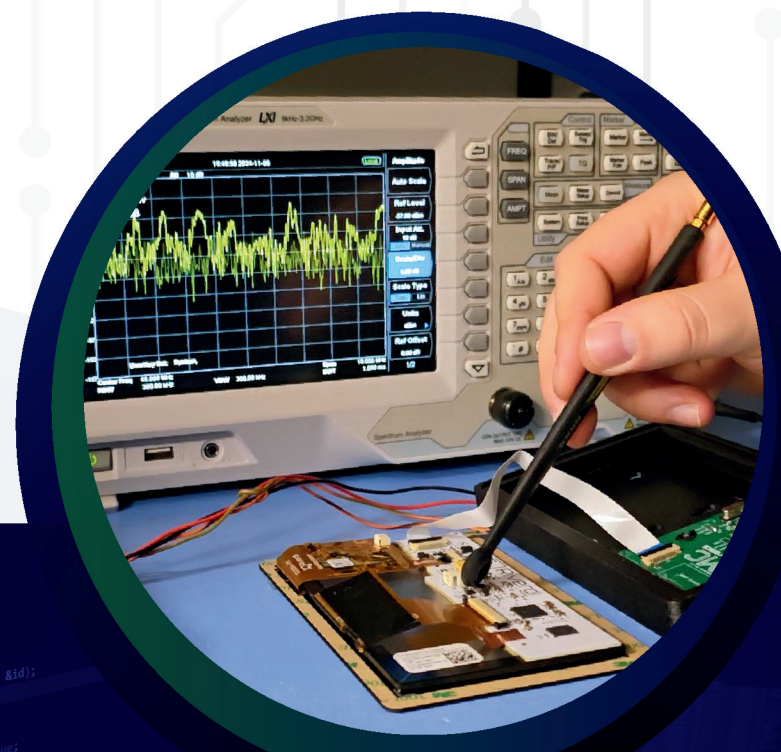
Maciej Czerwiński

PROJEKTOWANIE I PRODUKCJA ELEKTRONIKI



Specjalizujemy się w tworzeniu funkcjonalnych i niezawodnych systemów elektronicznych – od **pomysłu**, przez spisanie założeń, prototypowanie, aż po **certyfikację** i produkcję.

Nasz dział produkcji obsługuje zarówno **prototypy**, jak i **seryjne zamówienia**. Dzięki nowoczesnemu parkowi maszynowemu, jesteśmy w stanie realizować **niestandardowe** zlecenia, dopasowując się do indywidualnych potrzeb klientów.

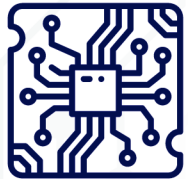


MC Electronics
05-250 Radzymin

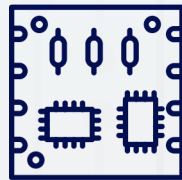


+48 794 432 242
biuro@mcelectronics.pl
www.mcelectronics.pl

PROJEKTOWANIE ELEKTRONIKI



Projektowanie
PCB



Inżynieria
systemowa

Programowanie
Embedded



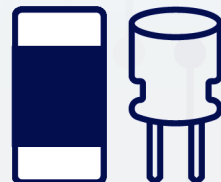
Modernizacja
urządzeń



PRODUKCJA ELEKTRONIKI



Produkcja
prototypowa

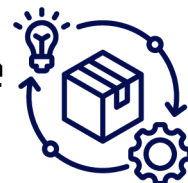


Montaż
SMT/THT

Produkcja
seryjna



Przygotowanie
produkcji



USŁUGI DODATKOWE



Druk 3D

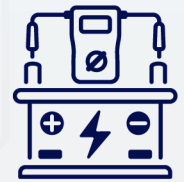


Obróbka
CNC

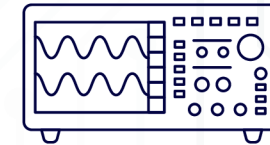
Montaż
końcowy



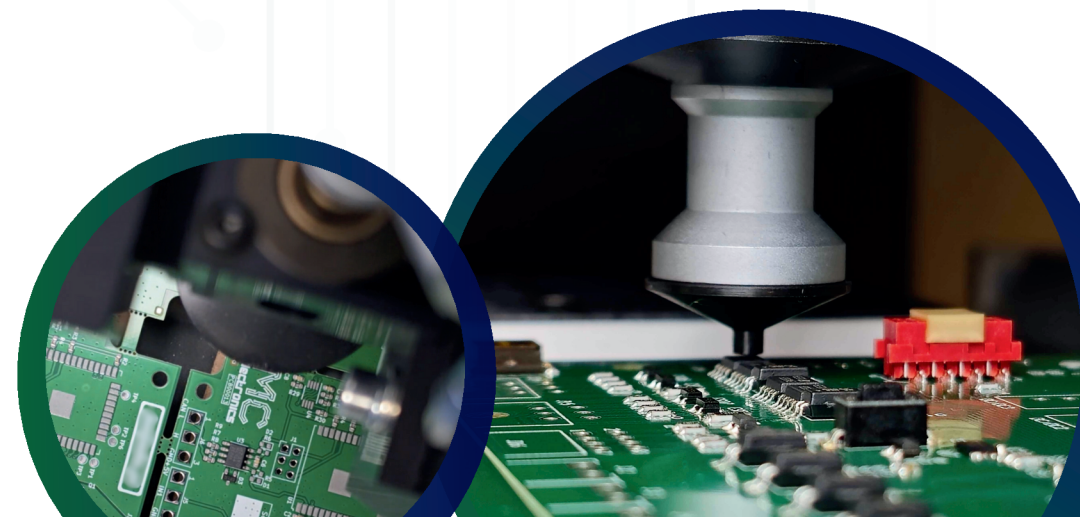
Konstrukcja
Testerów



Certyfikacja
wyrobów



Programowanie
i testy urządzeń



Znajdziesz nas na www.mcelectronics.pl



Checklista

Uzupełnij checklistę i sprawdź, czy załączyłeś wszystkie potrzebne pliki, wysyłając do nas zapytanie ofertowe na montaż.

	Nazwa	Wymagania	
☐	Liczba sztuk	X	
☐	Oczekiwany termin realizacji	X	
		Pełna oferta (zakup PCB i komponentów)	Oferta na elementach powierzonych
☐	BOM	X	X
☐	Pick and Place	X	X
☐	Pliki Gerber	X	mile widziane
☐	Pliki Assembly	mile widziane	mile widziane
☐	Dodatkowe informacje, wymagania, zdjęcia, modele, pliki do programowania	mile widziane	mile widziane

Przygotowanie pełnej dokumentacji umożliwi nam szybsze i dokładniejsze przygotowanie wyceny montażu.

Zapytanie ofertowe najlepiej przesłać do nas bezpośrednio na maila produkcja@mcelectronics.pl.

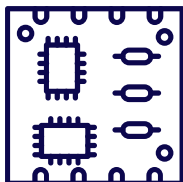
Ofertę staramy się przygotować w 24h. Przy kontaktach z dostawcami proces wyceny może potrwać do 72h. Dbamy o to, żeby uzyskać najlepsze ceny dla naszych klientów.

Czekamy na Twoje zapytanie!
Zespół MC Electronics



Montaż na elementach powierzonych lub zakup przez MC Electronics

MC Electronics oferuje elastyczność, dzięki której możesz wybrać, czy komponenty i płytki PCB mają zostać dostarczone przez Ciebie, czy chcesz, abyśmy zajęli się tym za Ciebie. Nasza sieć dostawców oraz zaopatrzonego magazynu pozwala wykonać zlecenie sprawniej. Decyzja należy do Ciebie, my dostosujemy się do Twoich potrzeb.



Jeśli zdecydujesz się na dostarczenie komponentów i płytek pamiętaj aby ustalić z Nami szczegóły techniczne oraz pamiętaj aby:

- **Komponenty dostarczyć w taśmach/opakowaniach producenta;**
- **Przewidzieć zapas ilościowy – 3%**

Wymagania szczegółowe do przesyłanych plików:

1. BOM – Format pliku **.csv** lub **.xlsx**, który zawiera pełną listę komponentów potrzebnych do montażu. Lista powinna obejmować:

- DESKRYPTOR – oznaczenie na PCB;
- SZTUK/PCB – Liczba elementów montowanych na jednej płytce PCB;
- WARTOŚĆ – Określenie parametrów komponentu;
- FOOTPRINT – Typ obudowy elementu;
- PRODUCENT – Oznaczenie producenta – jeśli wymagane;
- PART NUMBER – Numer katalogowy producenta – jeśli wymagane;
- UWAGI – Dodatkowe uwagi dotyczące komponentów (np. dopuszczalne zamienniki)

Elementy których nie należy montować oznacz poprzez NM lub wpisz liczbę sztuk 0. Jeśli w skład PCB wchodzi elementy dodatkowe wprowadź je.

2. Pick and Place (Pozycje komponentów). Zawierają informacje o rozmieszczeniu komponentów SMD na płytce. Pliki te powinny być dostarczone w formacie **.csv** i zawierać współrzędne X i Y w **mm** oraz rotację elementów.

3. Pliki Gerber (PCB) niezbędne do zamówienia szablonów oraz płytek PCB. Pamiętaj aby umieścić również pliki **DRILL** oraz informację o **Stackupie/kontroli impedancji**.

4. Plik Assembly (Dokumentacja montażowa) Przedstawia rozmieszczenie komponentów na płytce wraz z ich polaryzacją.

5. Dodatkowe informacje, wymagania, zdjęcia i modele Jeśli masz dodatkowe informacje dotyczące montażu, specyficzne wymagania lub zdjęcia, które mogą pomóc w lepszym zrozumieniu Twojego zapytania, prosimy o ich przesłanie. Może to obejmować modele 3D, szczegóły dotyczące pakowania lub inne wytyczne do usług dodatkowych (oklejanie, skręcanie, procedura testowania).