



WYKORZYSTANIE MODUŁÓW RADIOLINII MINI-LINK W TRANSWERTERZE 76GHZ

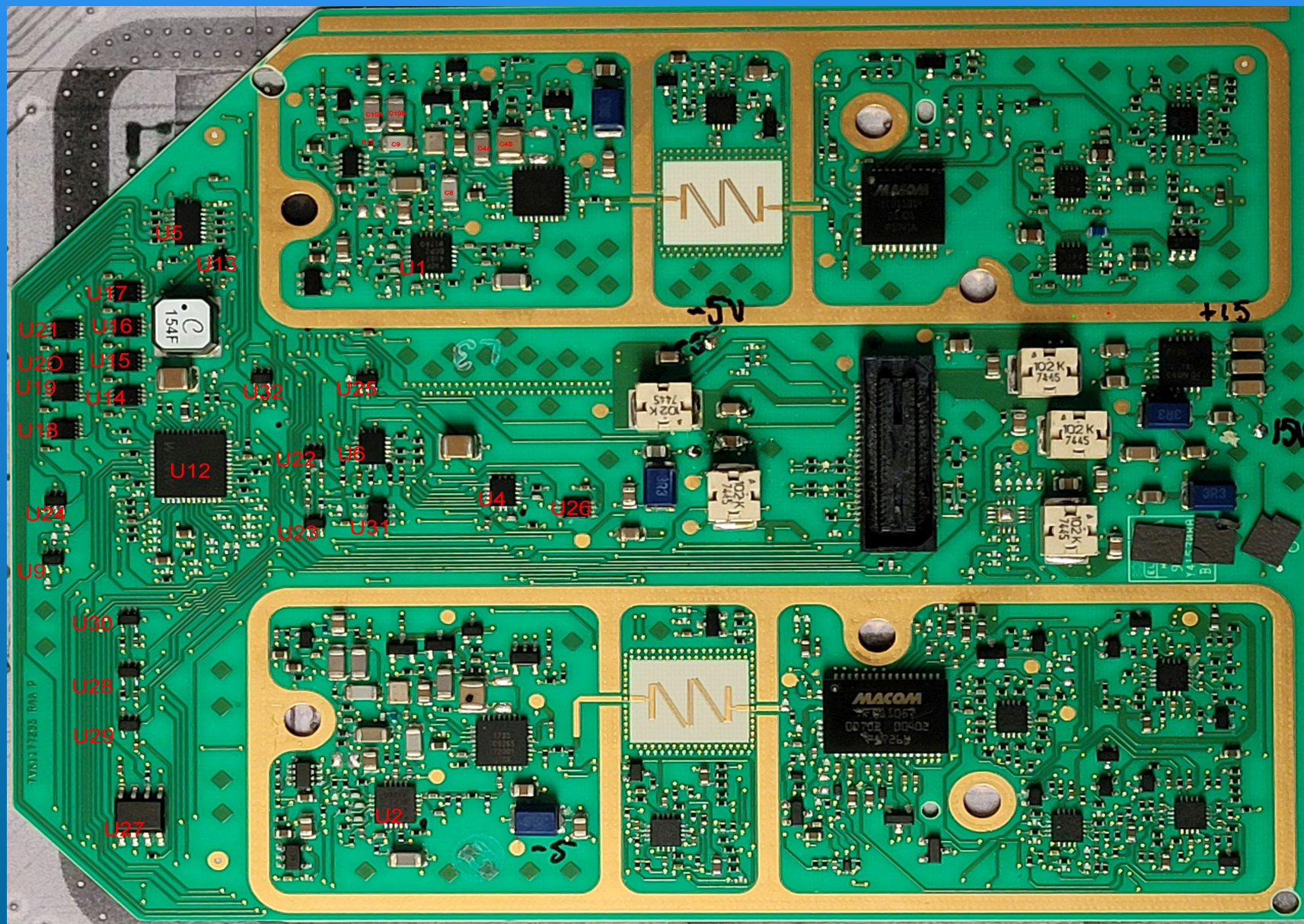
MINI-LINK
MINI – LINK 6352 80/21H
UKL 501 57/21H **R2A**
20180126 Made in HUNGARY
S/N: CR9L601542

CE0682!

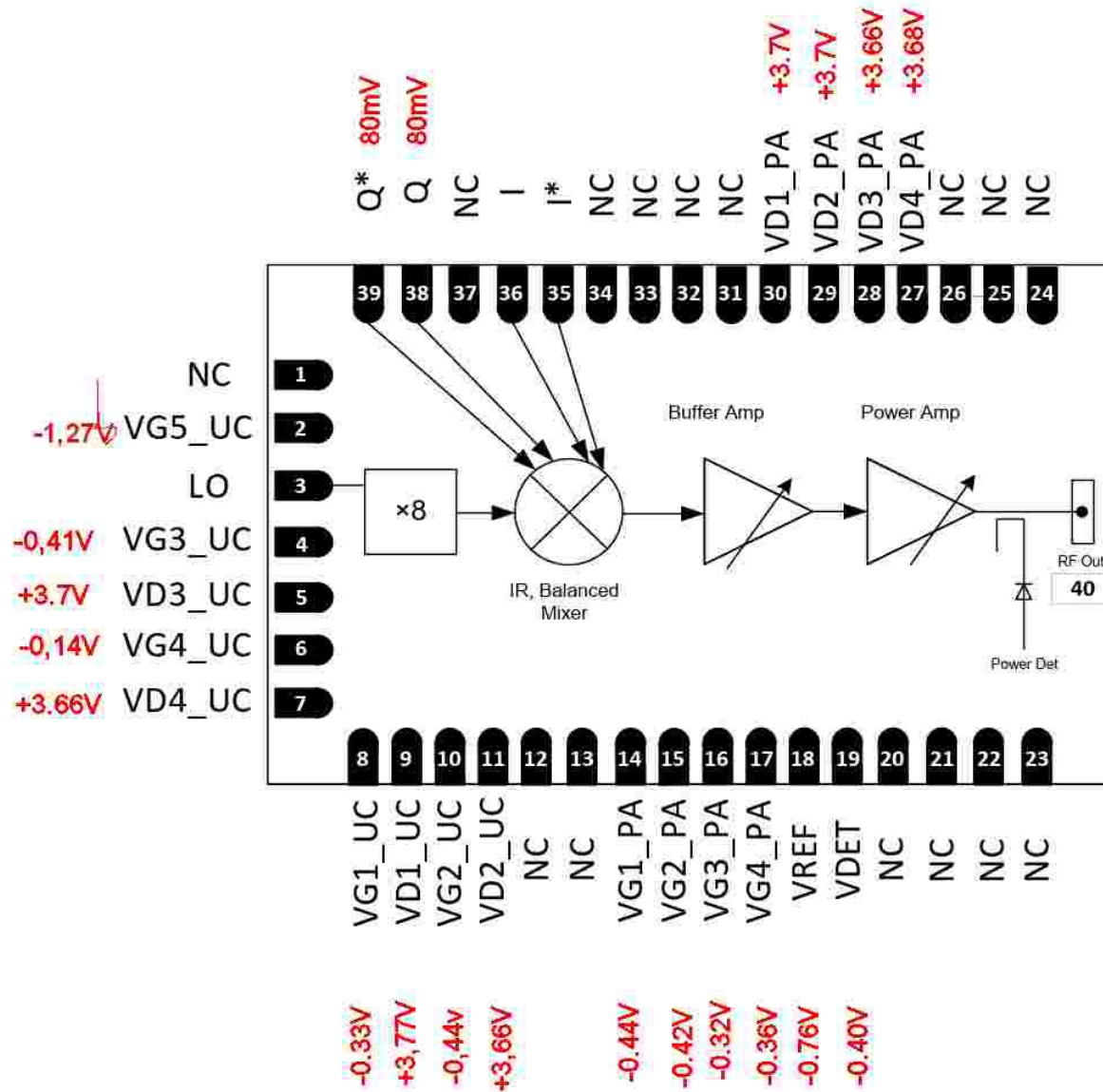
<http://tracy.ericsson.net/contact>



MODUŁ RADIOWY

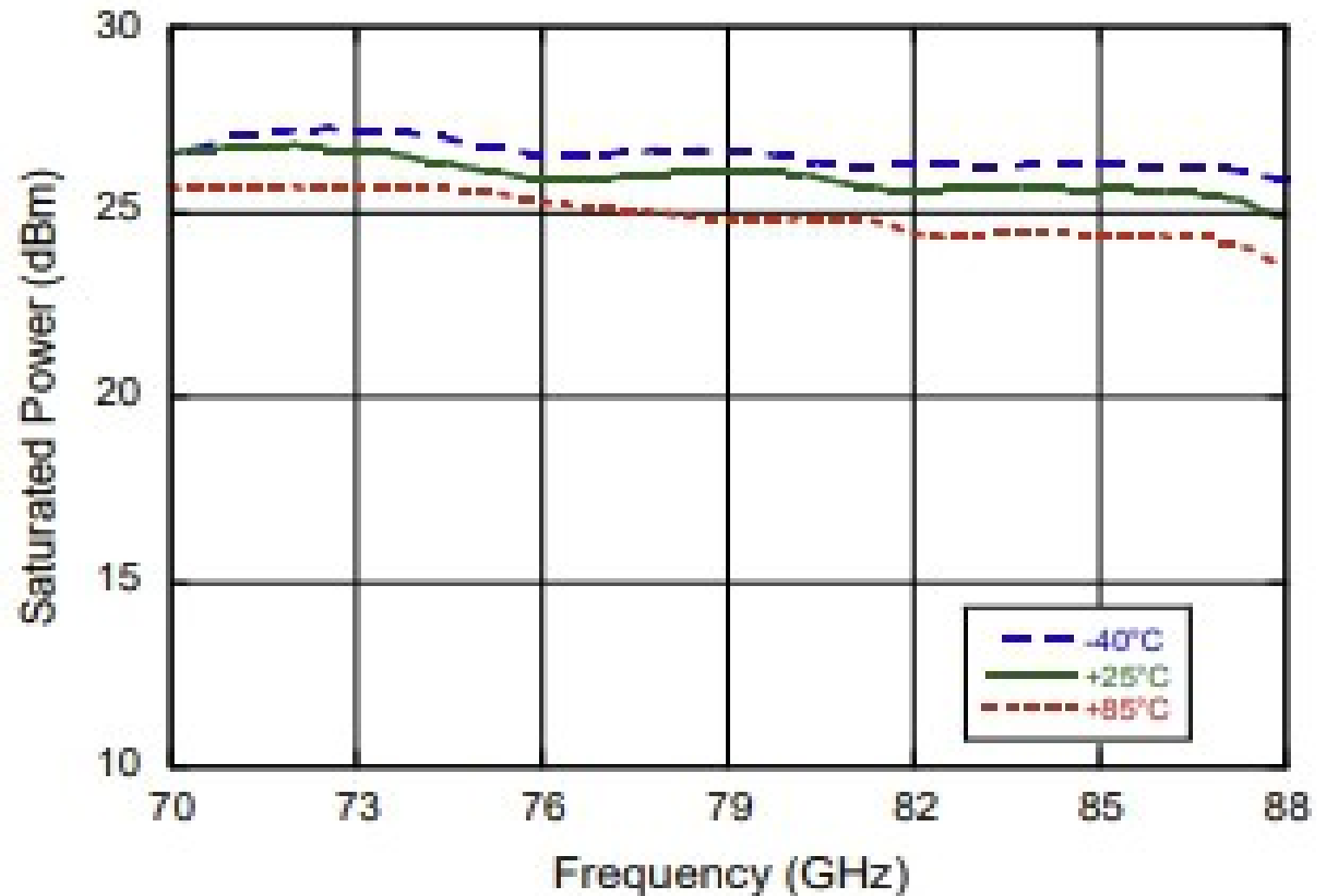


MAMF-011142

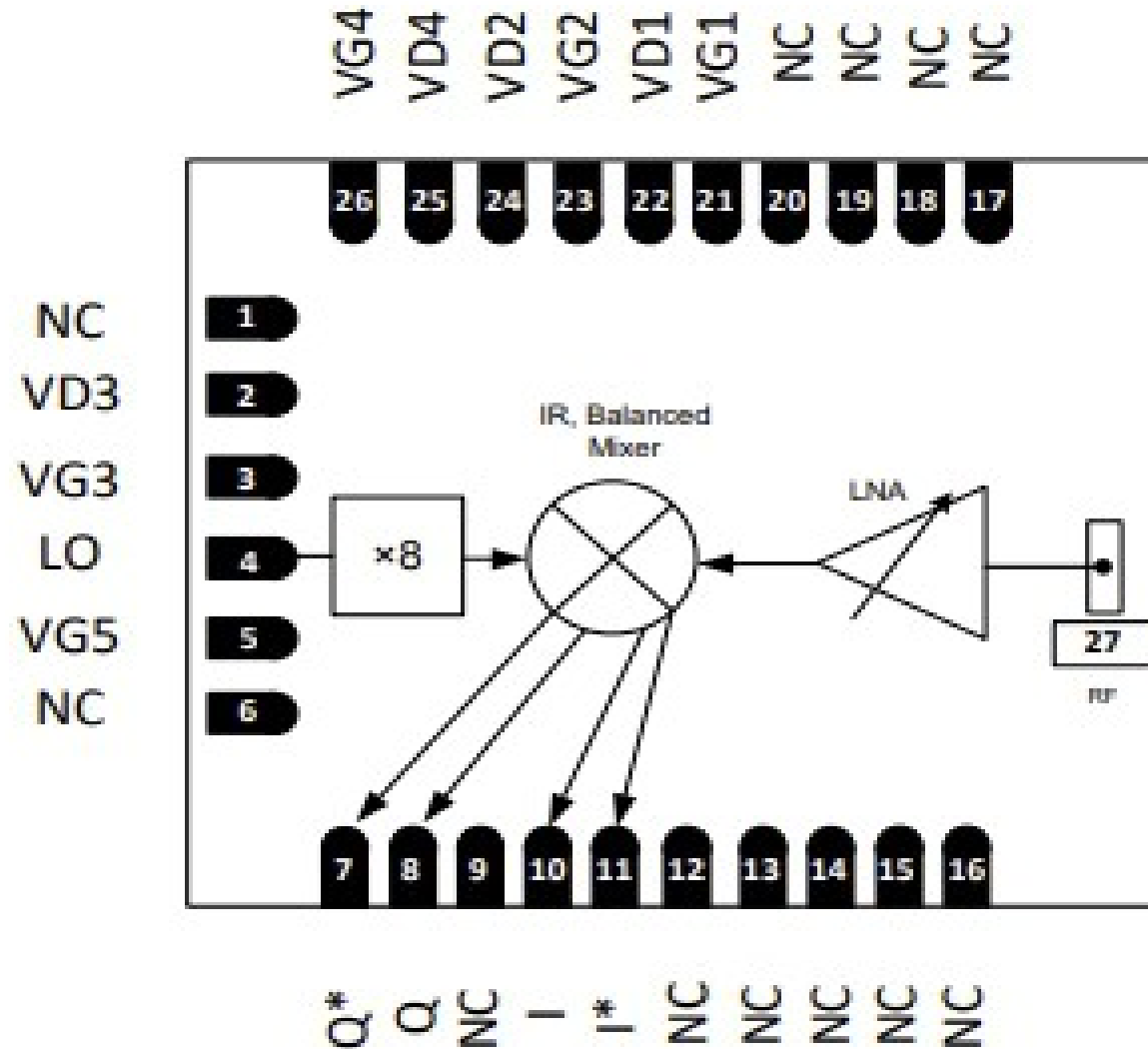


Moc w nasyceniu

Saturated Power at Nominal Bias, IF = 700 MHz

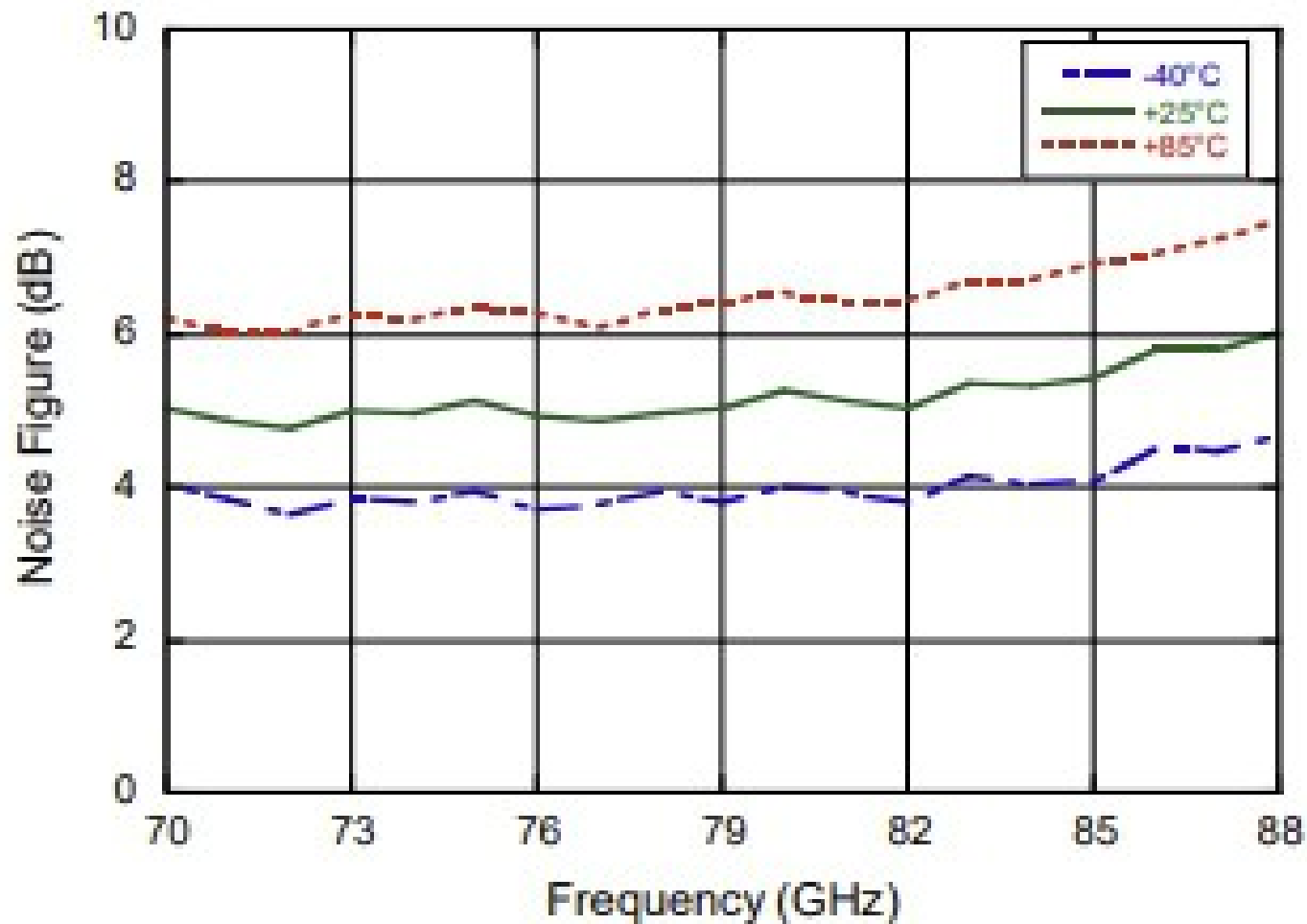


MADC-011021

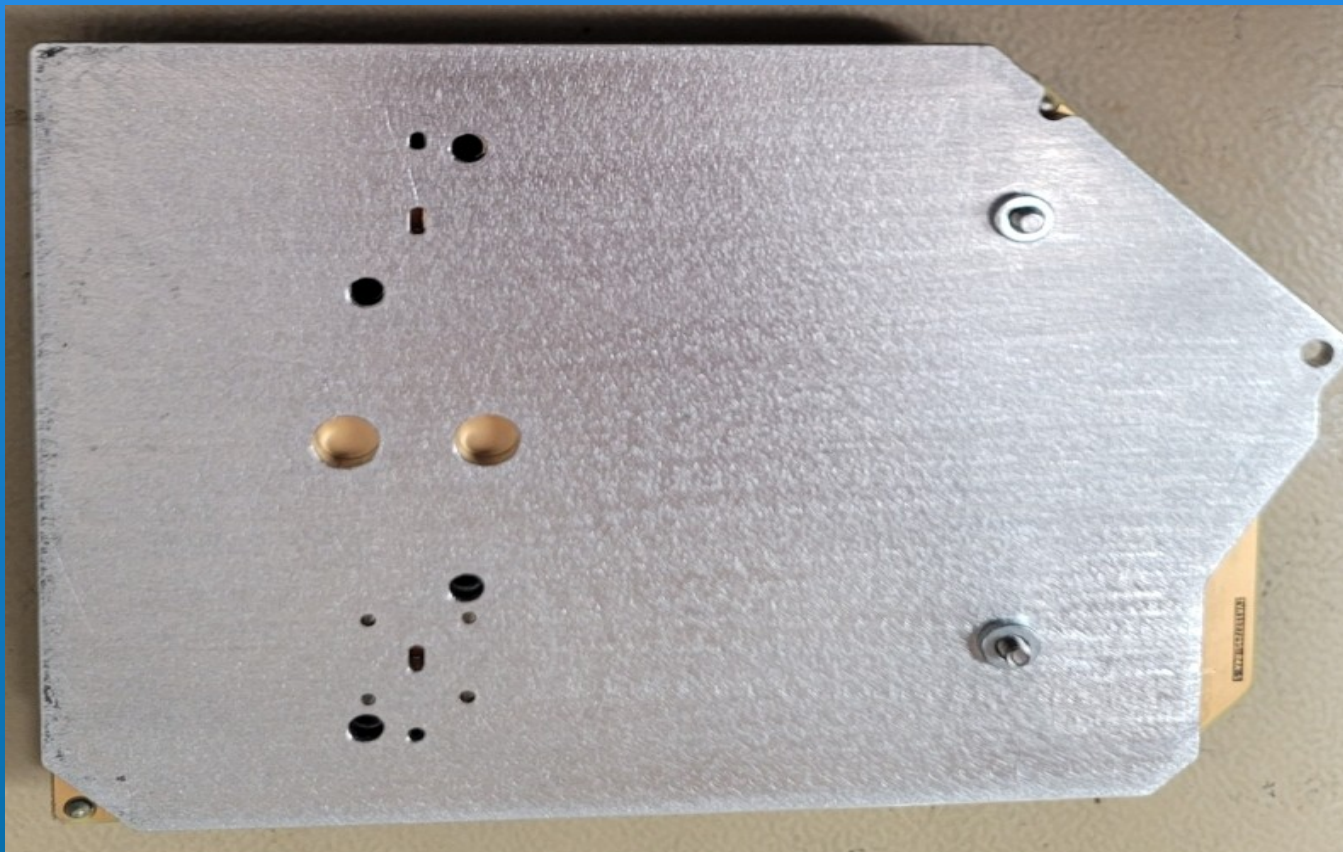


DEFINICJA JEDNOSTEK

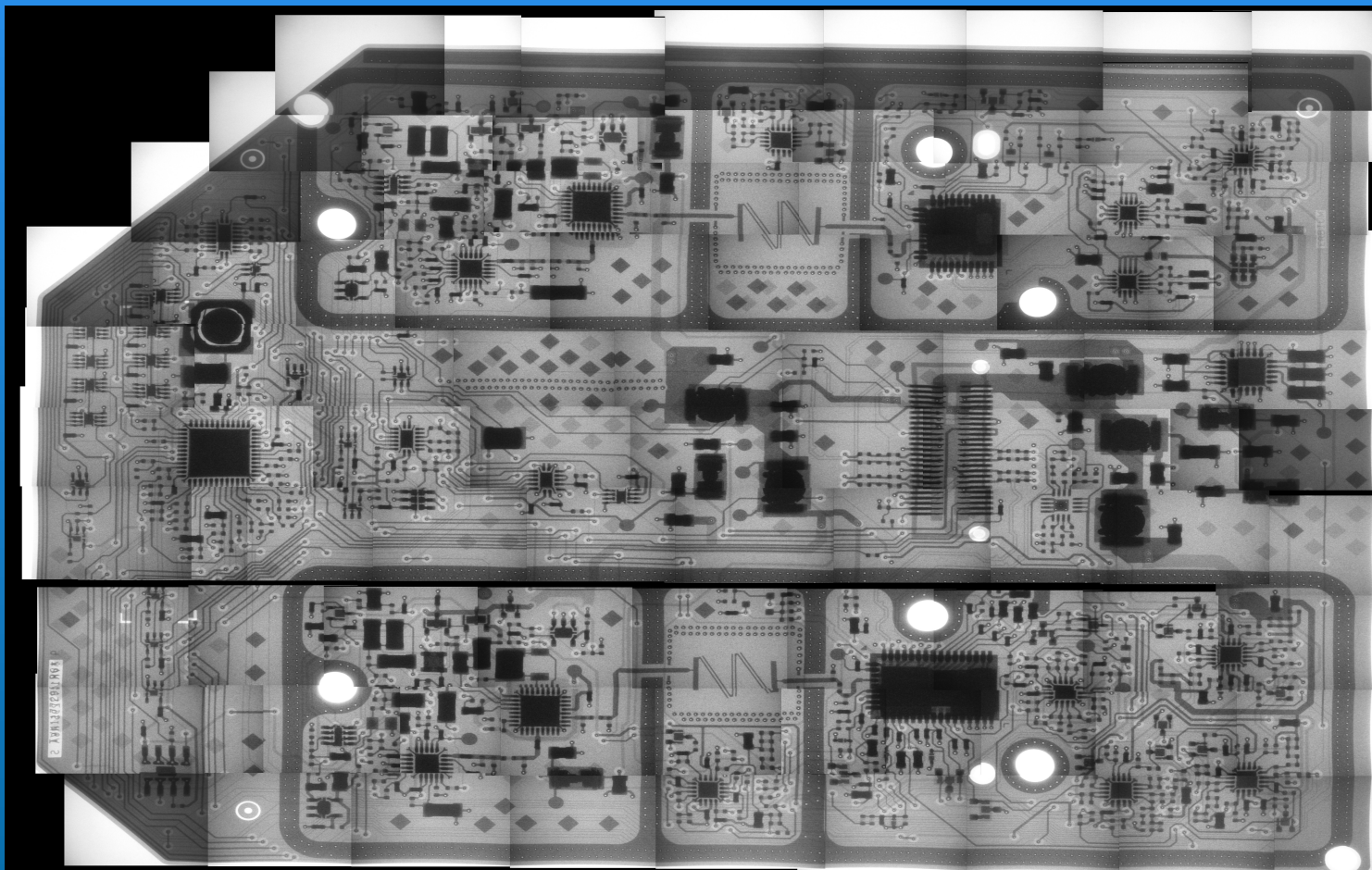
Noise Figure at Nominal Bias at IF = 700 MHz



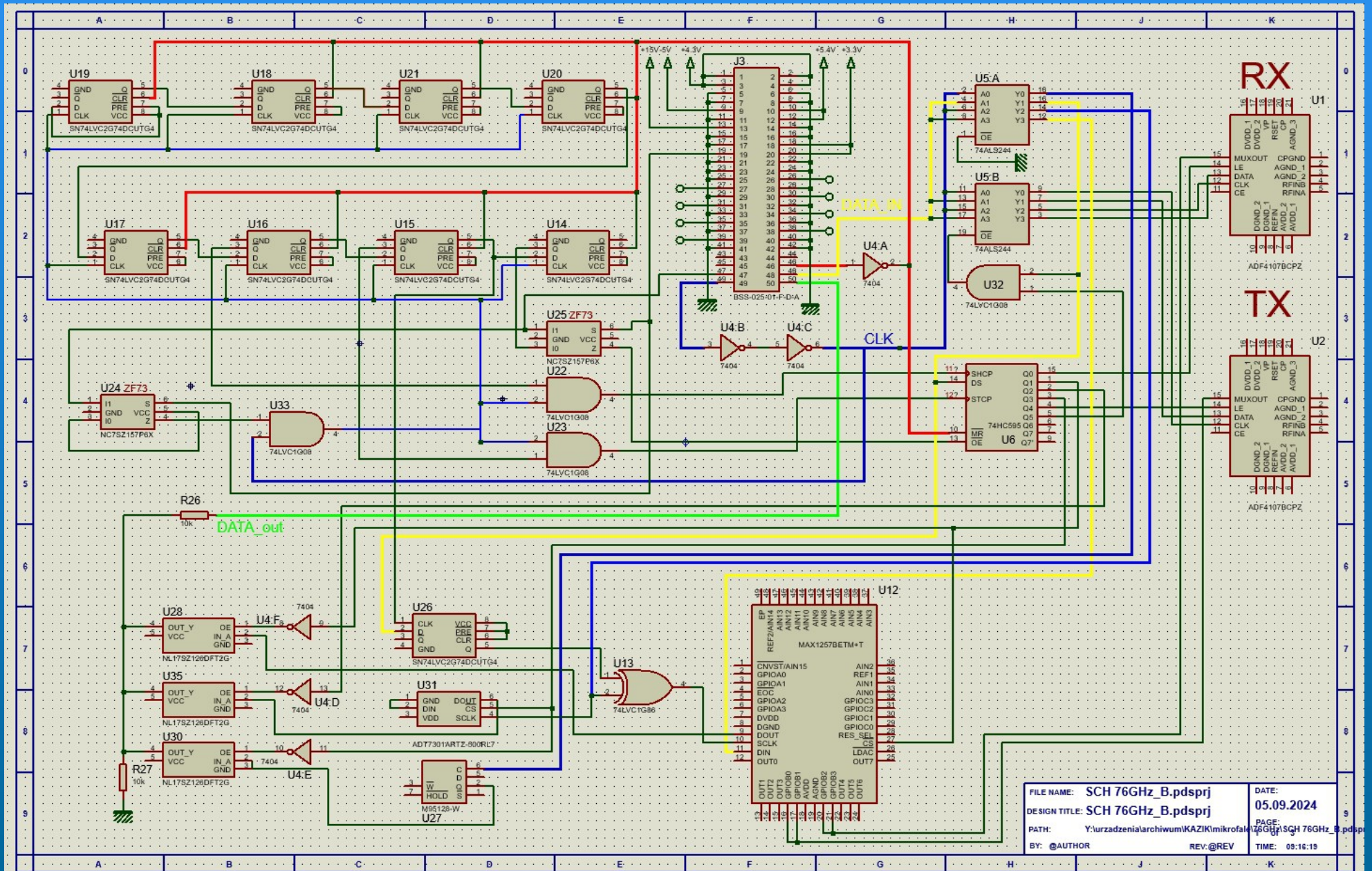
Wyjścia falowodowe WR-12



Działania TAJNEJ GRUPY



Schemat płytki



Program na ESP 32

Napięcie ref. [V]:

Zapis DAC MAX1257:

Kanal	Wart. ADC	Wskaznik	U [V]
0	0		0.00
1	0		0.00
2	0		0.00
3	0		0.00
4	0		0.00
5	0		0.00
6	0		0.00
7	0		0.00
8	0		0.00
9	0		0.00
10	0		0.00
11	0		0.00
12	0		0.00
13	0		0.00
14	0		0.00
15	0		0.00

Kanal	DEC	HEX	zmiana	Wyslij
0	4095	FFF	- +	Wyslij
1	3258	CBA	- +	Wyslij
2	3380	D34	- +	Wyslij
3	3428	D64	- +	Wyslij
4	3500	DAC	- +	Wyslij
5	2000	7D0	- +	Wyslij
6	1870	74E	- +	Wyslij
7	2751	ABF	- +	Wyslij

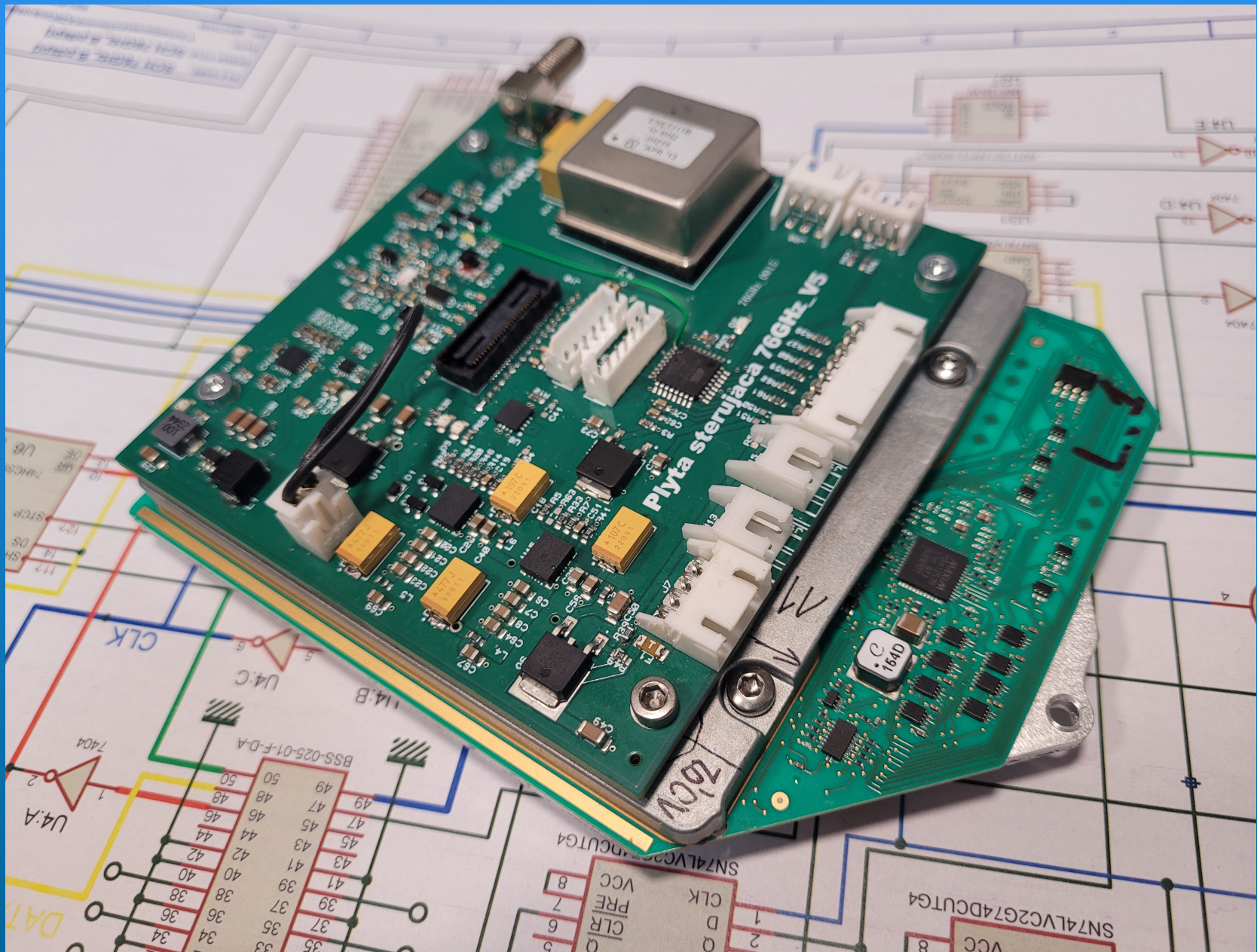
Nazwa pliku:

DAC_values_7ckh.txt

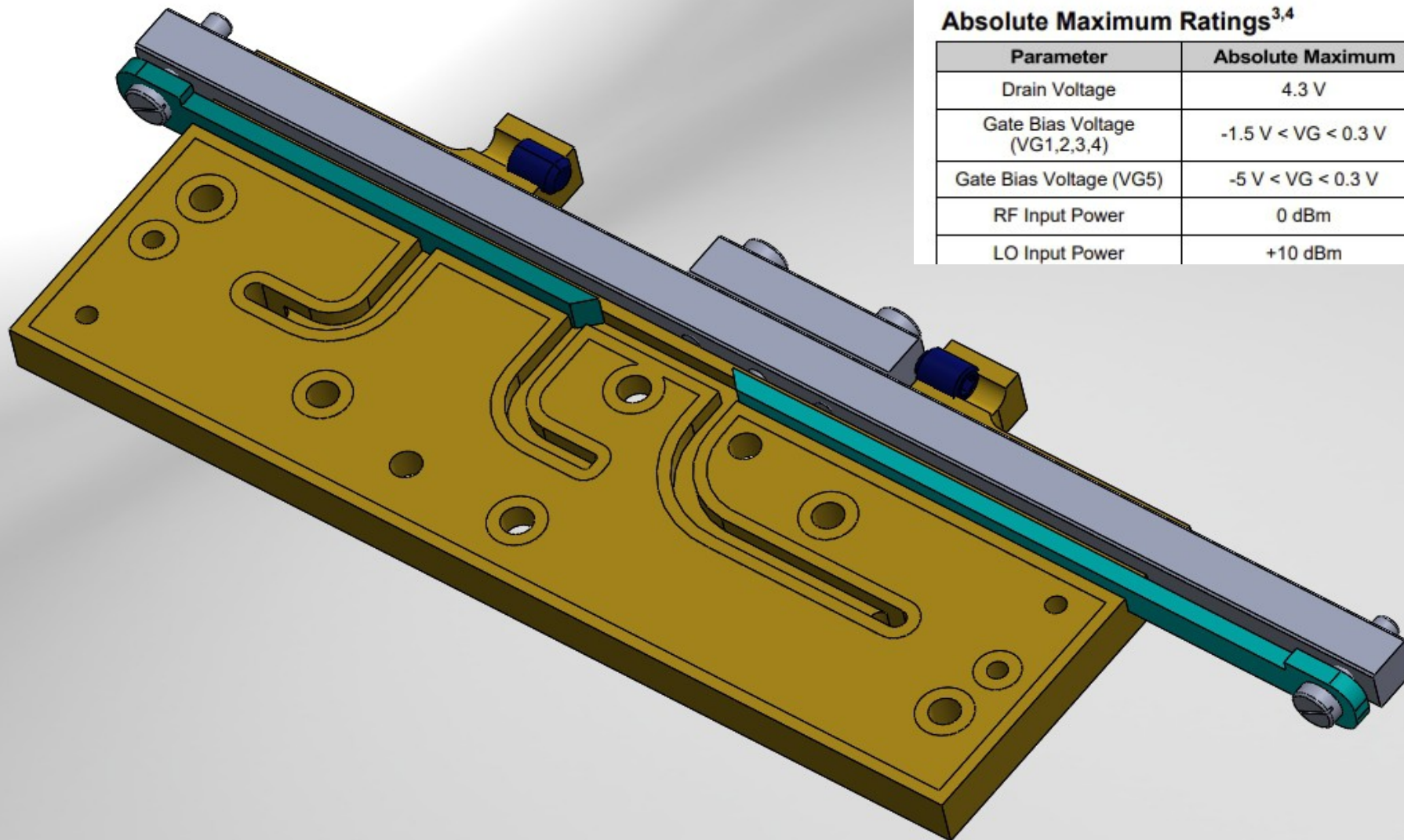
Odczyt GPIO MAX1257:

GPIO	Stan
GPIO0	LOW
GPIO1	LOW
GPIO2	LOW
GPIO3	LOW
GPIO4	LOW
GPIO5	LOW
GPIO6	LOW
GPIO7	LOW
GPIO8	LOW
GPIO9	LOW
GPIO10	LOW
GPIO11	LOW

Co dalej?



Przełącznik falowodowy

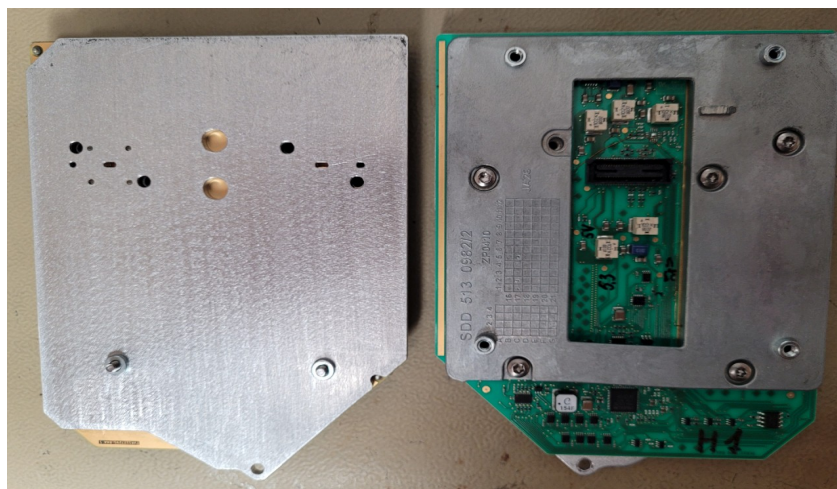
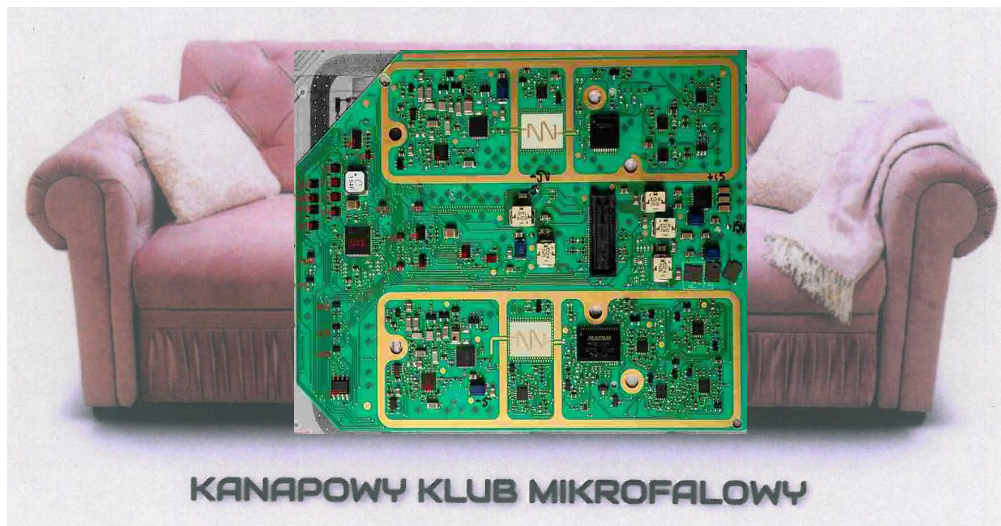


Absolute Maximum Ratings^{3,4}

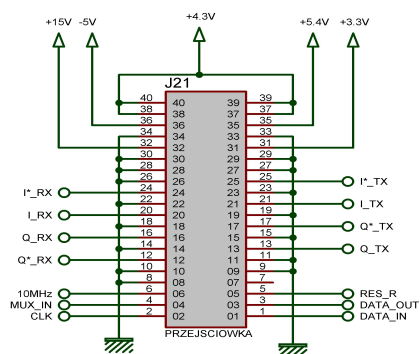
Parameter	Absolute Maximum
Drain Voltage	4.3 V
Gate Bias Voltage (VG1,2,3,4)	-1.5 V < VG < 0.3 V
Gate Bias Voltage (VG5)	-5 V < VG < 0.3 V
RF Input Power	0 dBm
LO Input Power	+10 dBm

PRZYSTOSOWANIE MODUŁU RADIOLINII MINI-LINK DO PRACY W PAŚMIE 76GHz.

Opis dotyczy modułów produkcji węgierskiej z oznaczeniem UKL501 57/21H lub L R2A, zbudowanych z wykorzystaniem układów Macoma.

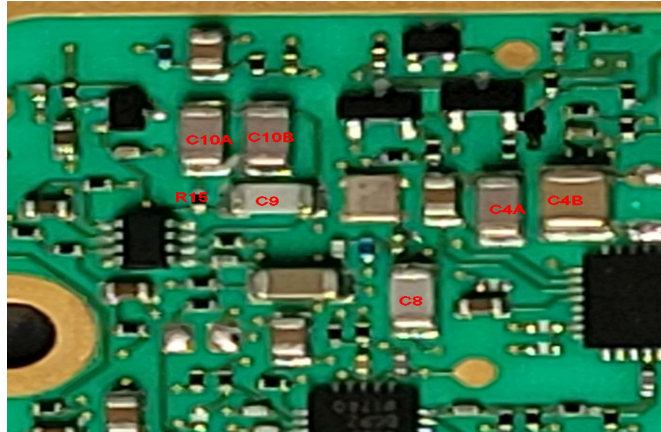


PODŁĄCZENIE



NIEZBĘDNE MODYFIKACJE

Na płytce są dwa syntezerzy ADF4107, które generują bardzo zaszumiony sygnał, a istniejący filtr o dużej stałej czasowej uniemożliwia zwiększenie częstotliwości porównania. Musimy w obu syntezerach wymienić elementy pokazane na rysunku:



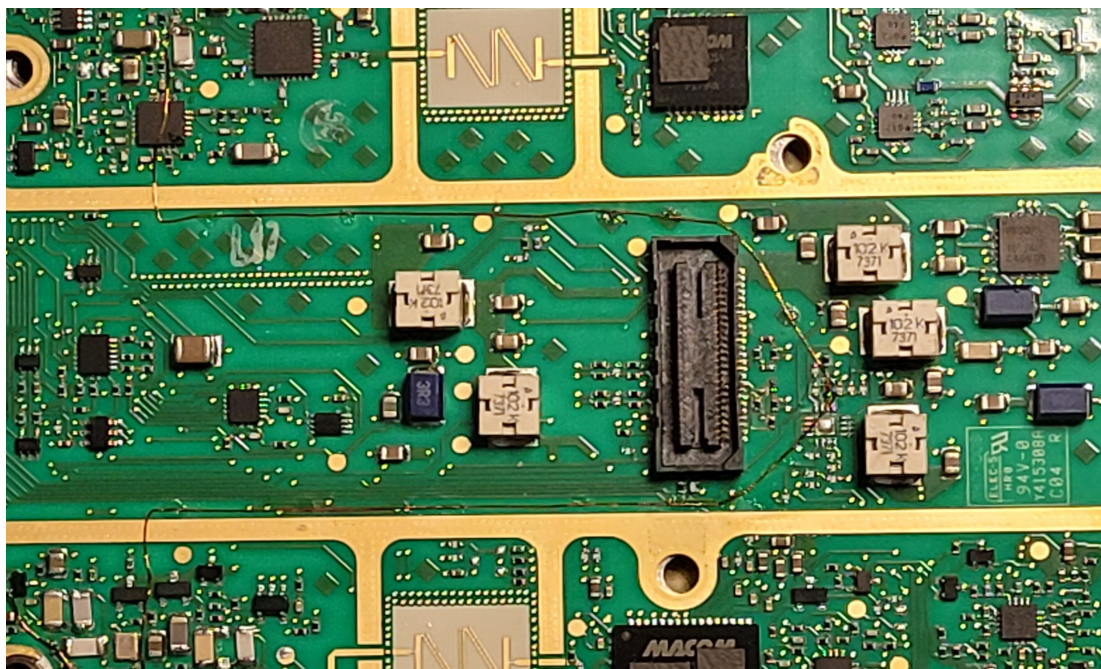
Nowe wartości elementów to:

1. C4A- 10nF/ 50V ;5% ; 1206;C0G
2. C4B,C8B- 1nF/50V 5%;1206 ;C0G
3. C8A, C9 - 1.5nF/50V 5% 1206; C0G
4. C10A- 4.7nF/100V 5% 1206;C0g
5. C10B- 68nF/50V ; 5% :1206: C0G
6. R15- 1.8K;0402

elementy C8A C8B montujemy piętrowo.

lutujemy równolegle na rezystor w płytce

Pętle synchronizowane są dwoma małymi generatorami 13MHz. Musimy je zastąpić zewnętrznym 10MHz. W tym celu usuwamy kondensatory 0402 na wyjściu generatora, drugi pad od kondensatorów łączymy z wolnym pinem czarnego złącza drutem DNE 0.15mm, ułożonym blisko laminatu.



PROGRAMOWANIE

Na płytce są trzy układy wymagające zaprogramowania: dwie syntezy ADF4107 i układ MAX1257. Układy programuje się 4-bajtowymi słowami, w których pierwszy bajt to adres urządzenia :

7C-syntezer nadajnika
78-oba syntezy

F8-syntezer odbiornika
F6-MAX1257

Komunikacja SPI odbywa się z logiką 3V3. Kolejność bitów w bajcie MSBFIRST, pierwszy najbardziej znaczący bit. Polaryzacja zegara CPOL=1, zegar jest w stanie wysokim w spoczynku. Faza zegara CPHA=1, dane są próbkowane na opadającym zboczach.

Przed wysłaniem każdego słowa trzeba zresetować rejestr adresowy dodatnim impulsem podanym na wejście RES_R.

Dla zegara 10 MHz i pośredniej 144mhz wysyłamy:

0x78	0x78	0x78
0x02	0x00	0x56
0x50	0x00	0x80
0x1D	0x50	0x12



W rejestrach przetwornika cyfra- analog układu MAX1257 ustawiamy wartości prądów poszczególnych stopni układów Macoma. Ustawienie bitu 0 w GPIO w stan wysoki włącza prąd w stopniach nadawczych.

Aby móc korzystać z Maxa, musimy zaprogramować jego funkcje .

0xF6	0xF6	0xF6	0xF6	0xF6	0xF6	0xF6	0xF6
0x70	0x20	0x10	0x10	0x10	0x03	0x02	
0x00	0x00	0x10	0xFF	0xF0	0xF0	0x07	
0x00	0x00	0x00	0xF2	0xF0	0xF0	0x00 lub 10	dla włączenia nadajnika

Następnie wysyłamy zawartość rejestrów przetwornika cyfra analog .

0xF6	0xF6	0xF6	0xF6	0xF6	0xF6	0xF6	0xF6
0x10	0x10	0x10	0x10	0x10	0x10	0x10	0x10
0x2F	0x3C	0x4D	0x5d	0x6D	0x77	0x87	0x9A
0xFF	0xBA	0x34	0x64	0xAC	0xD0	0x4E	0xBA

PRZYPORZĄDKOWANIE PINÓW I REJESTRÓW DAC DO STEROWANIA UKŁADAMI MACOMA

REJESTR DAC	PIN MAAMF-011142	FUNKCJA	PRĄD mA	WARTOŚĆ
0	11	VD2_UC	190	FCR'
1	29,30	VD1_PA VD2_PA	120 120	CBA
2	16	VD3_PA	200	D34
3	28	VD4_PA	320	D64
4	9	VD1_UUC	90	DAC
5	7	VD4_UC	65	7D0
ODBIORNIK				
6	21,23	VG1_VG2		74E
7	3,25	VG3_VG4		ABA

PŁYTKA STERUJĄCA

Do transwertera została zaprojektowana i wykonana płyta sterująca, której schemat zamieszczono poniżej, a pliki do wykonania i montażu w JLCPCB można pobrać z forum.

