

INSTRUKCJA MONTAŻU PŁYTKI MODUŁU KNK1302

wersja 3 / 2013.09.09

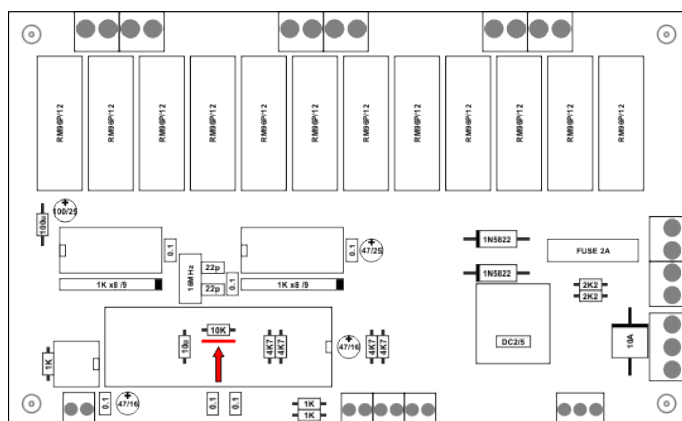
Jeżeli ktoś ma niewielkie pojęcie o lutowaniu to powinien przeczytać ten poradnik i poćwiczyć

http://mightyohm.com/files/soldercomic/translations/FullSolderComic_PL.pdf

Lista elementów do montażu płytki KNK1302 została umieszczona na końcu instrukcji.

1/

- montaż płytki zaczynamy od wlutowania najmniejszych elementów
- **wlutowujemy zworę**
- do zrobienia zwory użyjemy kawałka drutu (ok. 2 cm) np. odciętego od rezystora (opornika)
- zworę (czerwona kreska) wlutowujemy w miejsce wskazane czerwoną strzałką

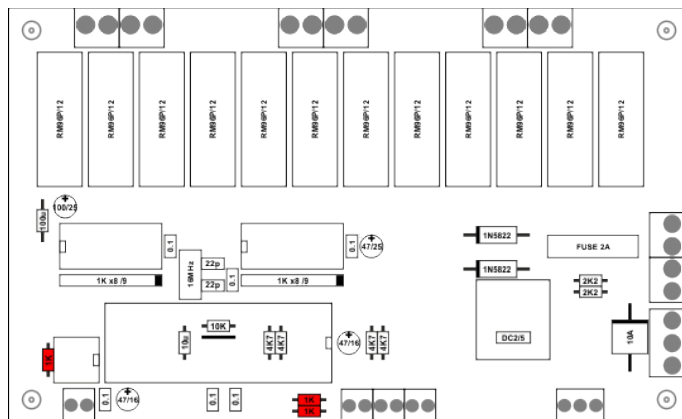


2/

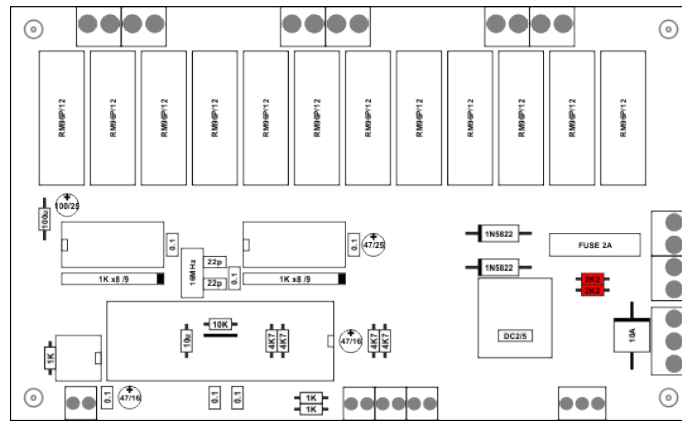
- **wlutowujemy rezystory**
- pod linkiem jak niżej dostępny jest dekodery kodów barwnych rezystorów
<http://serwis-tv.com/opornik.html>



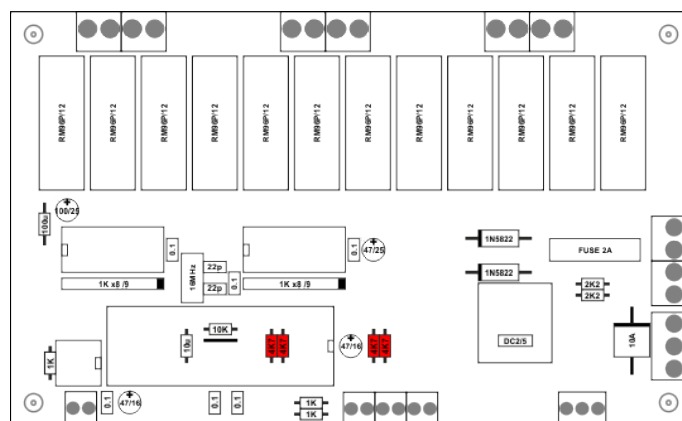
- przygotowujemy 3 rezystory (zginamy końcówki elementu tak aby pasowały do otworów w płytce) o oporze 1K oznaczone paskami brązowy/czarny/czerwony
- wlutowujemy je w miejsca elementów oznaczonych na czerwono



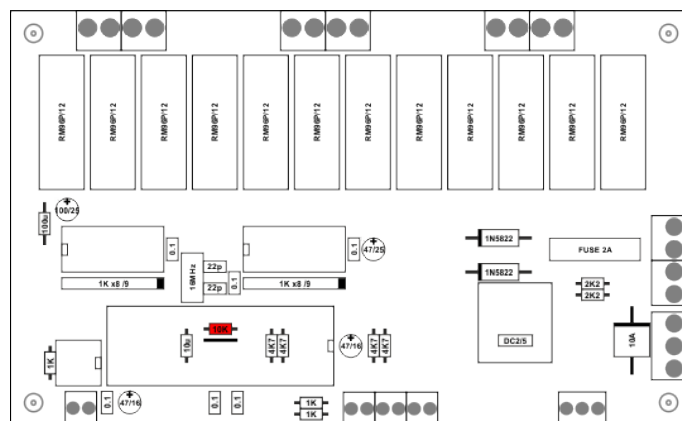
- przygotowujemy 2 rezystory o oporze 2K2 oznaczone paskami czerwony/czerwony/czerwony
- wlutowujemy je w miejsca elementów oznaczonych na czerwono



- przygotowujemy 4 rezystory o oporze 4K7 oznaczone paskami żółty/fioletowy/czerwony
- wlotowujemy je w miejsca elementów oznaczonych na czerwono



- przygotowujemy 1 rezystor o oporze 10K oznaczony paskami brązowy/czarny/pomarańczowy
- wlotowujemy go w miejsce elementu oznaczonego na czerwono

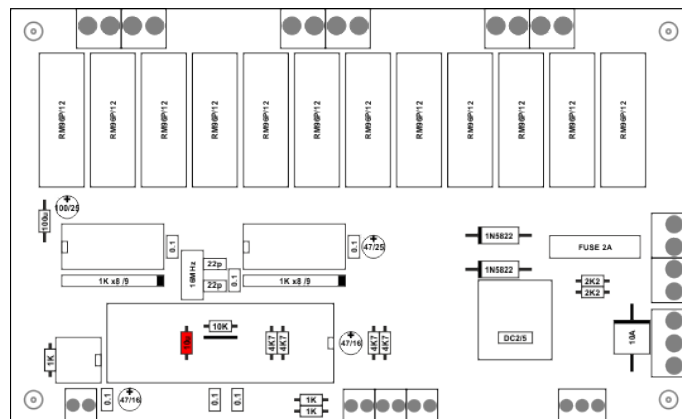


3/

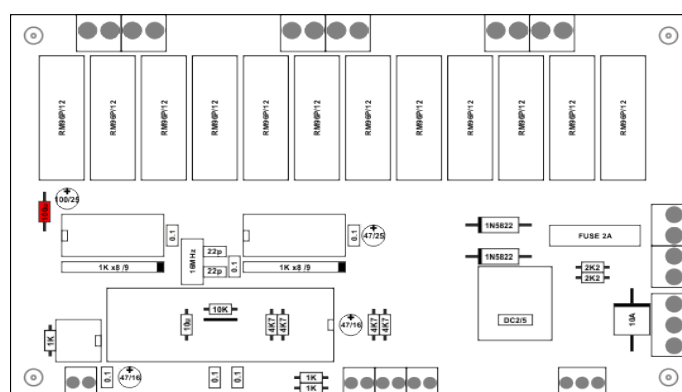
- **wlotowujemy dławiki**
- pod linkiem jak niżej dostępny jest dekodery kodów barwnych dławików
<http://hobby-elektronika.eu/dlawiki.html>



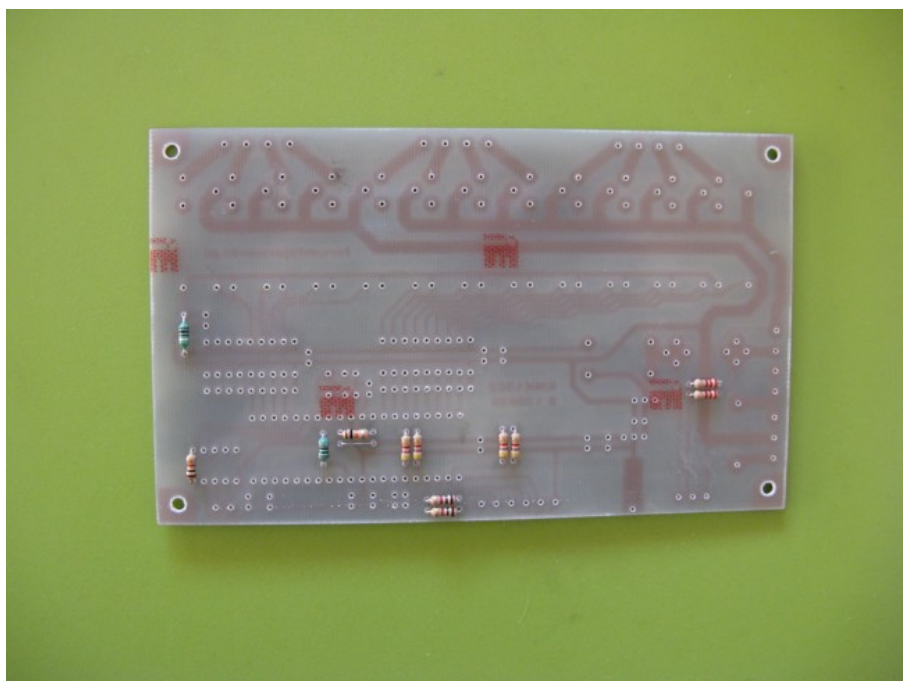
- przygotowujemy 1 dławik o wartości 10uH oznaczony paskami brązowy/czarny/czarny
- wlotowujemy go w miejsce elementu oznaczonego na czerwono



- przygotowujemy 1 dławik o wartości 100uH oznaczony paskami brązowy/czarny/brązowy
- wlotowujemy go w miejsce elementu oznaczonego na czerwono



- płytka po wlutowaniu zwory, rezystorów i dławików



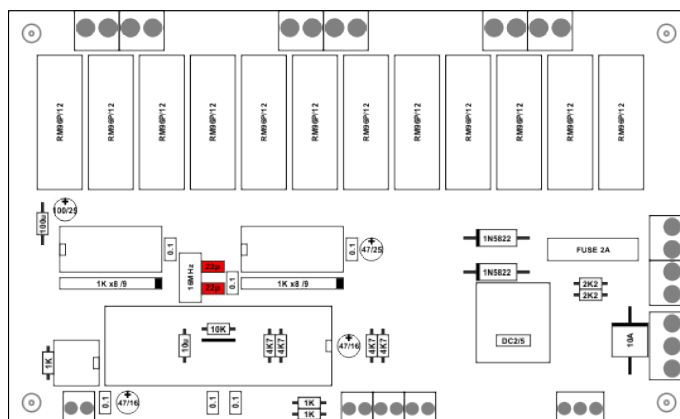
- fotografia w dużej rozdzielczości [LINK](#)

4/

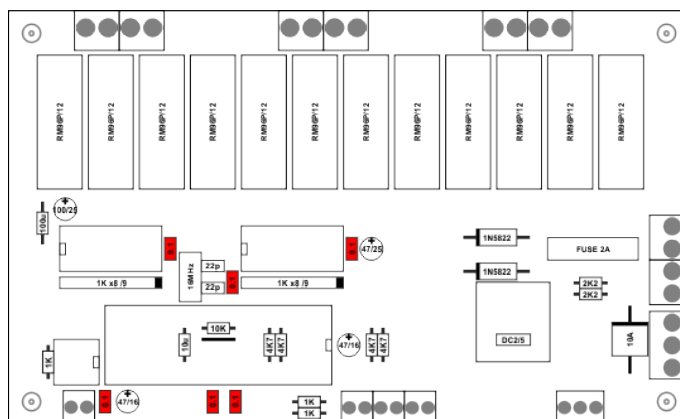
- **włutowujemy kondensatory** / kondensatory mają mieć rozstawem nóżek 2,54mm
- pod linkiem jak niżej dostępny jest dekodery kodów cyfrowych kondensatorów
<http://hobby-elektronika.eu/kondensatory.html>



- przygotowujemy 2 kondensatory o pojemności 22p oznaczone kodem 220
- włutowujemy je w miejsca elementów oznaczonych na czerwono



- przygotowujemy 6 kondensatorów o pojemności 100n oznaczonych kodem 104
- włutowujemy je w miejsca elementów oznaczonych na czerwono



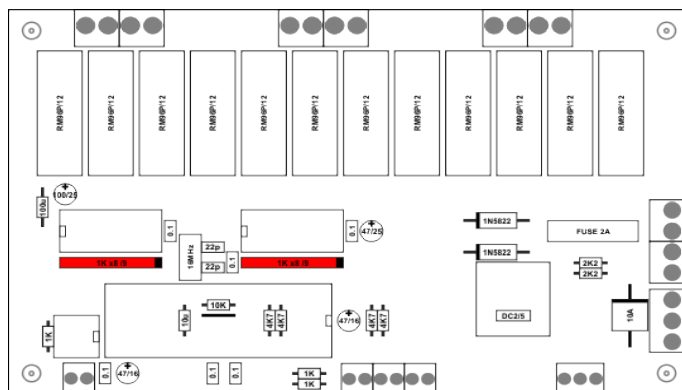
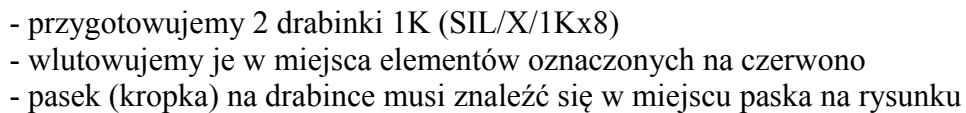
5/

- **włutowujemy diody**

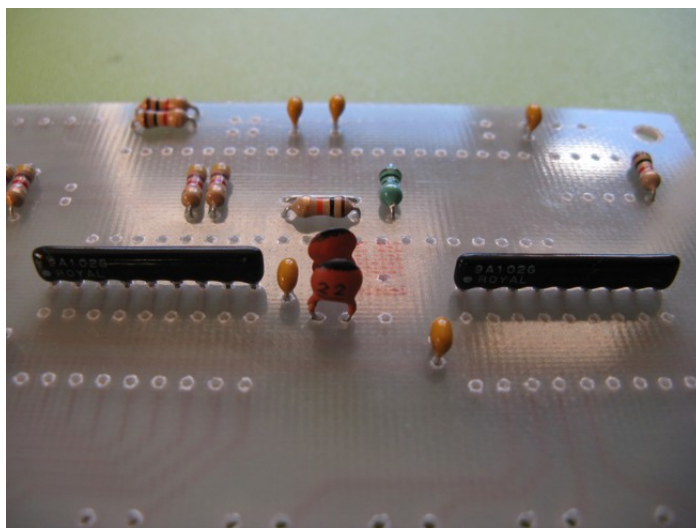


- przygotowujemy 2 diody oznaczone 1N5822 (dioda prostownicza Schottky 3A 40V) oraz 1 diodę oznaczoną P1000J (dioda prostownicza 10A 600V)
- włutowujemy je w miejsca elementów oznaczonych na czerwono
- pasek na diodzie musi znaleźć się w miejscu paska na rysunku

- wlotowujemy drabinki rezystorowe



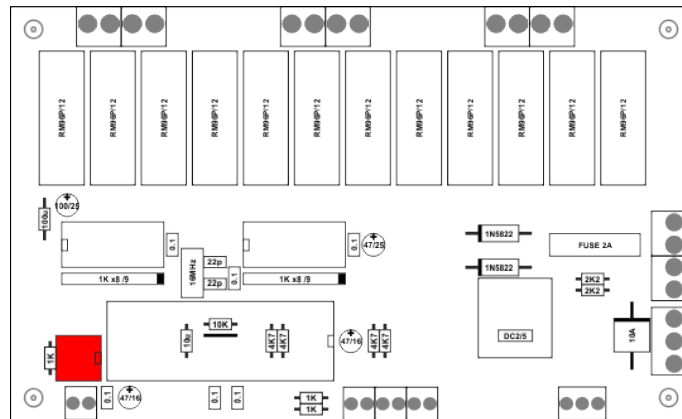
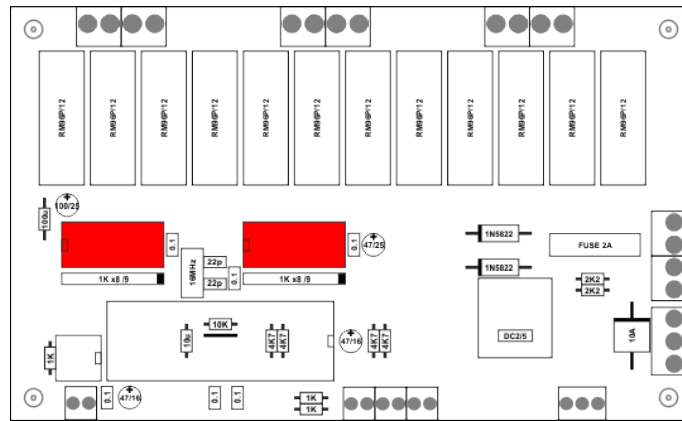
- właściwie wlotowane drabinki



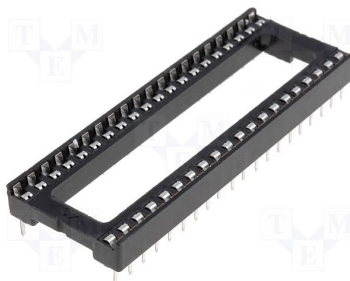
- wlotowujemy podstawki układów scalonych



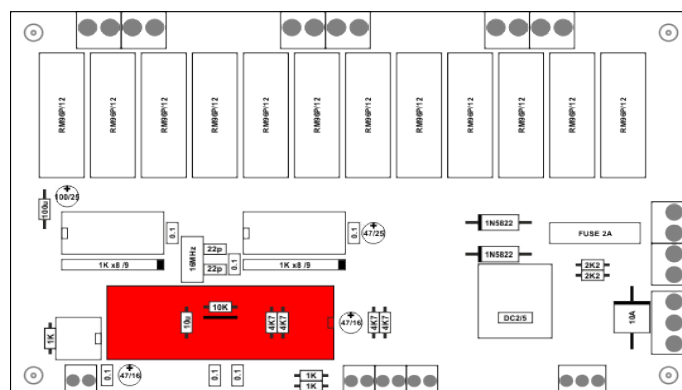
- przygotowujemy 2 podstawki DIP18 (18 nóżek) oraz 1 podstawkę DIP8 (8 nóżek)
- wlotowujemy je w miejsca elementów oznaczonych na czerwono
- wcięcie w podstawce musi znaleźć się w miejscu wskazanym na rysunku



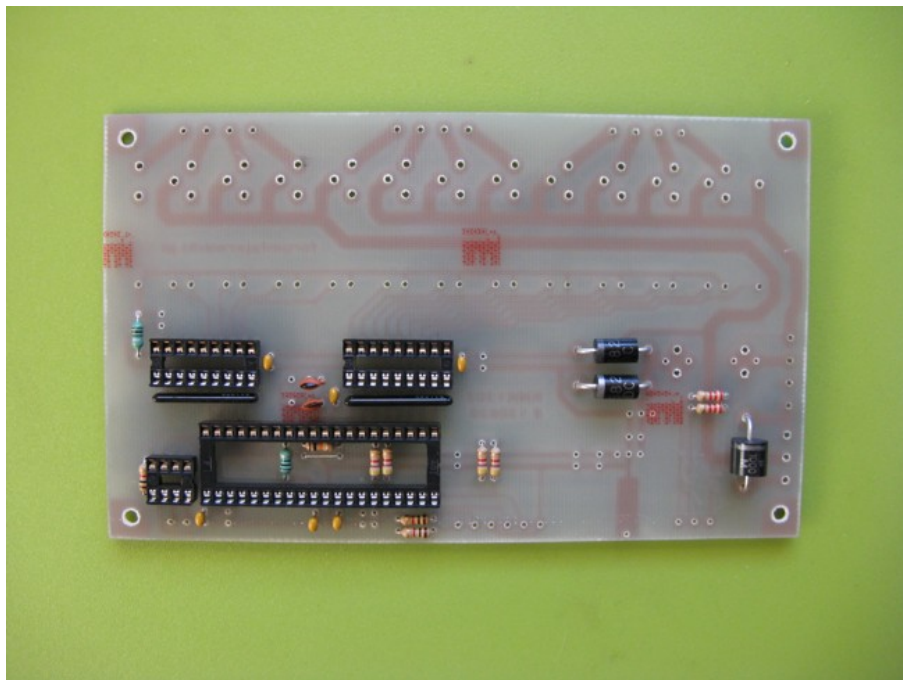
- przygotowujemy 1 podstawkę DIP40 (40 nóżek)
- podstawka nie może mieć w środku dodatkowych poprzeczek



- wlotowujemy ją w miejsce elementu oznaczonego na czerwono
- wcięcie w podstawce musi znaleźć się w miejscu wskazanym na rysunku



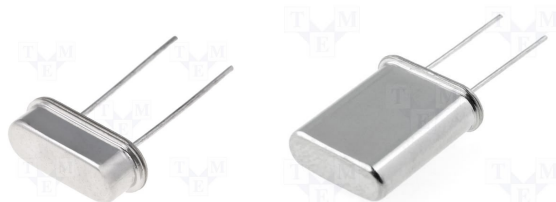
- płytką po wlutowaniu drabinek i podstawek



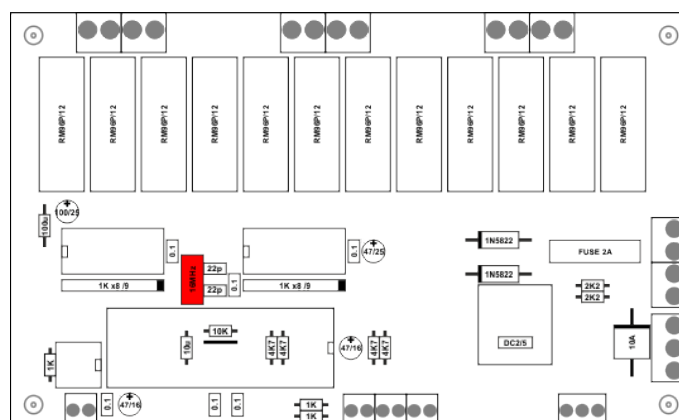
- fotografia w dużej rozdzielczości [LINK](#)

8/

- wlotowujemy kwarc



- przygotowujemy 1 rezonator kwarcowy 16MHz typu HC49
- wlotowujemy go w miejsce elementu oznaczonego na czerwono



9/

- wlotowujemy kondensatory elektrolityczne



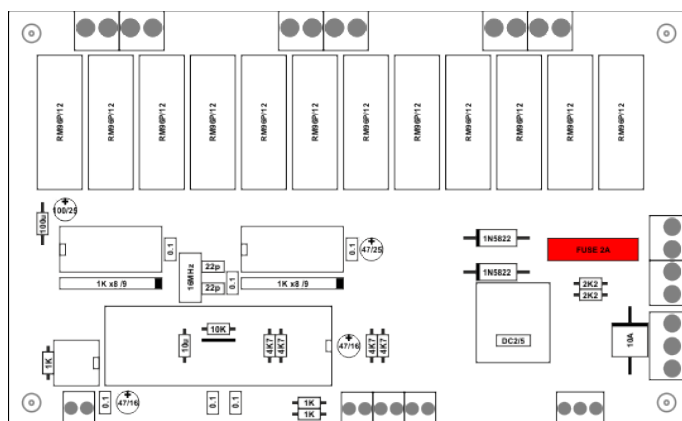
- przygotowujemy 3 kondensatory 47uF/25V / kondensatory mają mieć rozstaw nóżek 2,5mm
- wlotowujemy je w miejsca elementów oznaczonych na czerwono
- nóżka „plus” musi znaleźć się w miejscu oznaczonym na rysunku „+”

10/

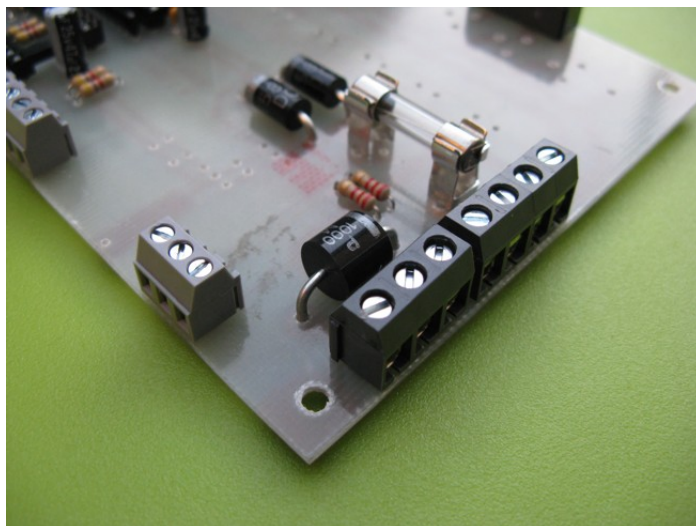
- wlotowujemy bezpiecznik



- przygotowujemy 2 blaszki oraz 1 bezpiecznik 2A/125V typu 5x20mm
- zakładamy blaszki na bezpiecznik
- komplet wlotowujemy w miejsce elementu oznaczonego na czerwono

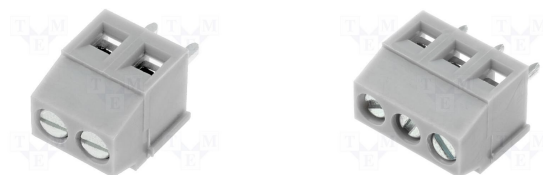


- zamontowany bezpiecznik

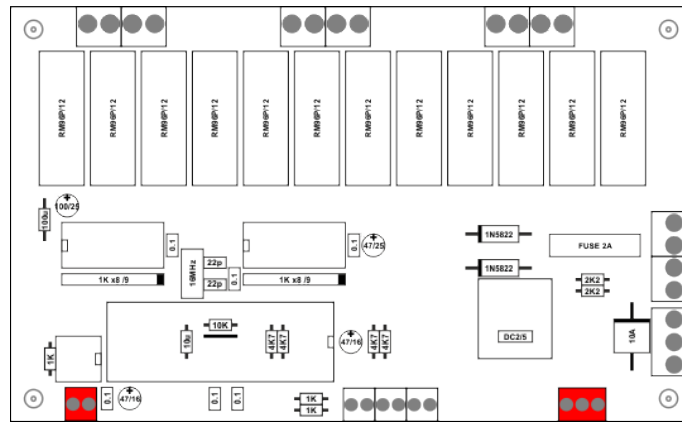


11/

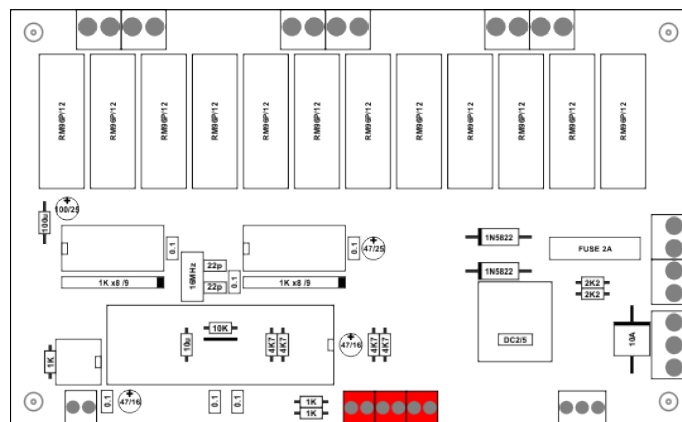
- wlotowujemy złącza



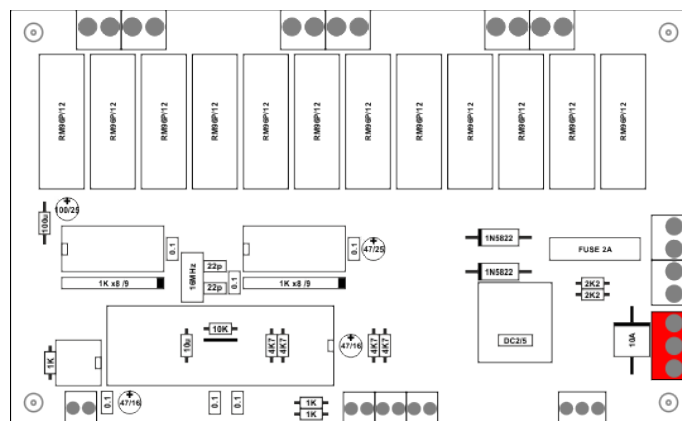
- przygotowujemy 1 złącze ARK2 oraz 1 złącze ARK3 rozstaw 3,5mm
- wlotowujemy je w miejsca elementów oznaczonych na czerwono



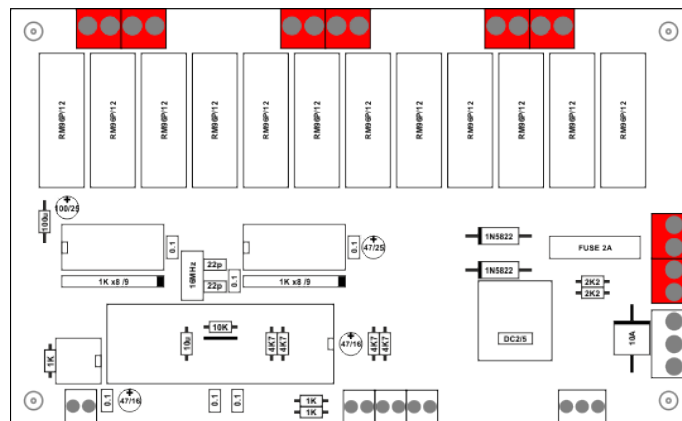
- przygotowujemy 3 złącza ARK2 lub 2 złącza ARK3 rozstaw 3,5mm
- spinamy je ze sobą
- komplet wlotowujemy w miejsce elementu oznaczonego na czerwono



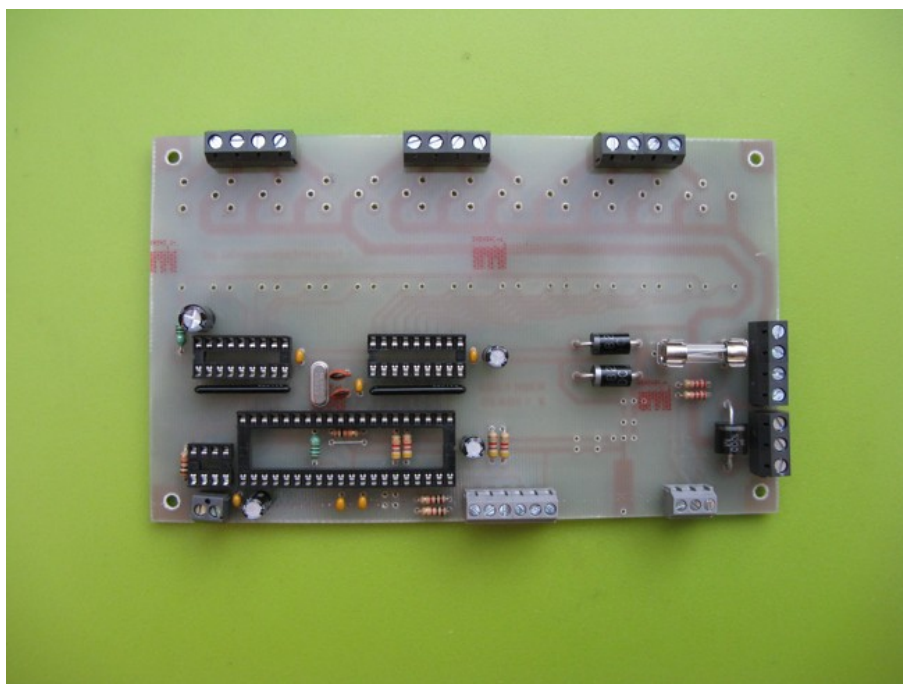
- przygotowujemy 1 złącza ARK3 rozstaw 5mm
- wlutowujemy je w miejsce elementu oznaczonego na czerwono



- przygotowujemy 8 złącz ARK2 rozstaw 5mm
- spinamy je ze sobą po 2 sztuki
- komplety wluwujemy w miejsca elementów oznaczonych na czerwono



- płytka po wlutowaniu bezpiecznika i złączy



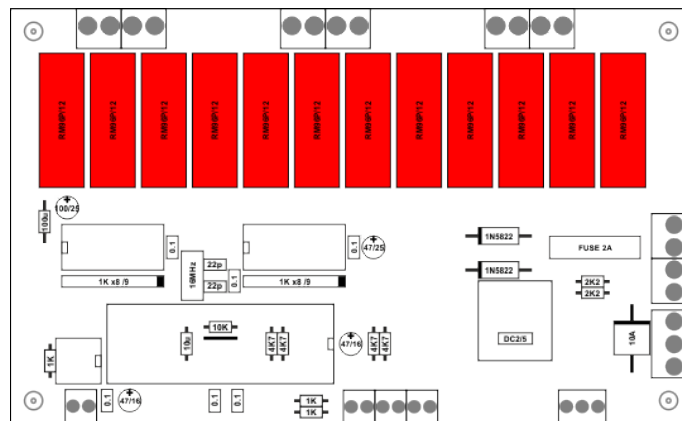
- fotografia w dużej rozdzielczości [LINK](#)

12/

- wlutowujemy przekaźniki



- przygotowujemy 12 przekaźników RM96P 12V
- wlutowujemy je w miejsca elementów oznaczonych na czerwono



- fotografia w dużej rozdzielczości [LINK](#)

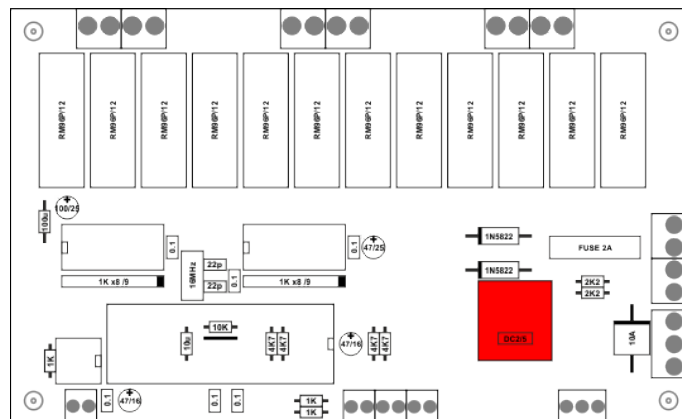
13/

- wlotowujemy przetwornicę

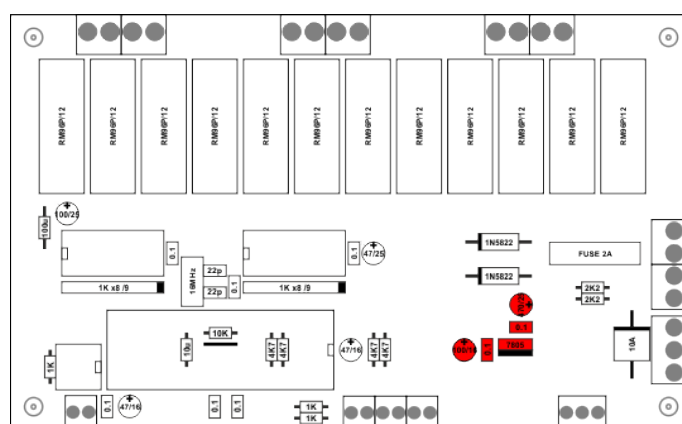


- przygotowujemy 1 przetwornicę DC/DC typu DC2 5V

- wlotowujemy ją w miejsce elementu oznaczonego na czerwono



- zamiast przetwornicy można zastosować stabilizator napięcia 7805 w obudowie TO220, jak to pokazano na schemacie modułu (arkusz 1) i rysunku poniżej (elementy zaznaczone na czerwono)



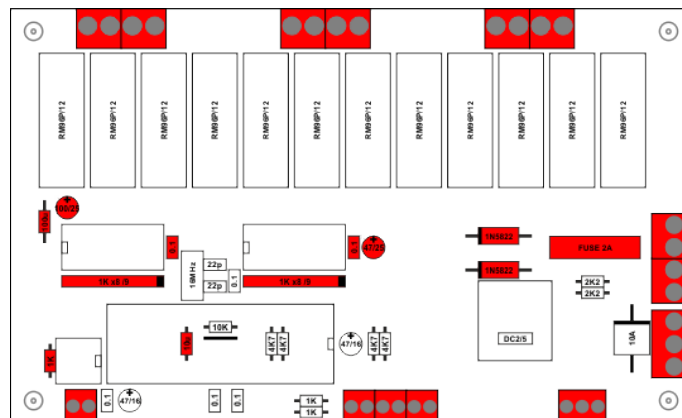
- płytka po wlutowaniu przetwornicy



- fotografia w dużej rozdzielczości [LINK](#)

14/

- bardzo oszczędni mogą pominąć w montażu elementy zaznaczone na rysunku na czerwono
- w miejsce bezpiecznika, 2 diod 1N5822 oraz dławików 10uH i 100uH należy wlutować zwory
- jeśli zostaną pominięte także złącza ARK to przewody należy przylutować do płytki



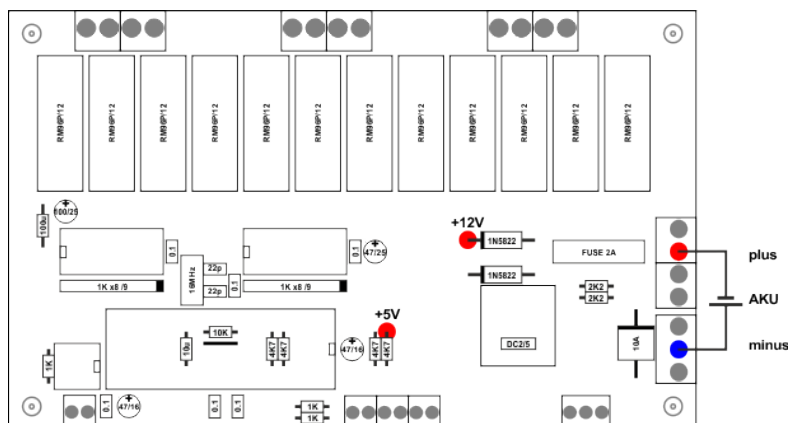
15/

- zmywamy z płytki pozostałości kalafonii izopropanolem lub denaturatem (fioletowym)
- należy użyć twardego pędzla lub np. szczoteczki do rąk
- sprawdzamy „pod światło” czy cyna nie zwiera ścieżek na płycie, jeżeli tak to usuwamy ją lutownicą lub nożykiem

16/

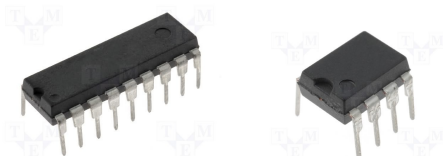
- testujemy płytkę

- podłączamy akumulator 12V do zacisków zaznaczonych na czerwono/niebiesko
- mierzymy napięcia (w stosunku do minusa akumulatora / zacisk zaznaczony na niebiesko) w miejscach zaznaczonych na czerwono
- w punkcie +12V napięcie powinno być nieco niższe od napięcia akumulatora
- w punkcie +5V napięcie powinno mieć dokładnie 5V



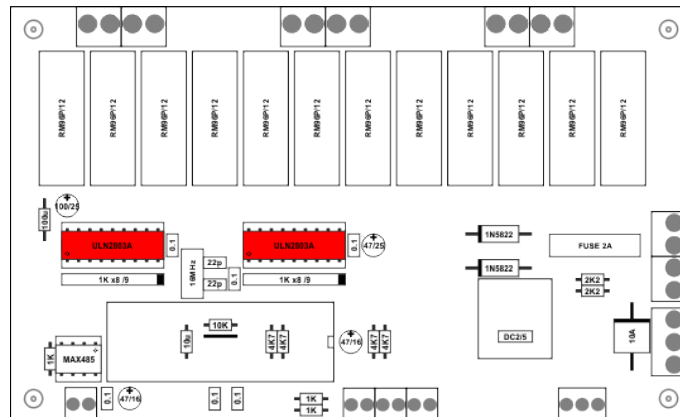
17/

- montujemy układy scalone

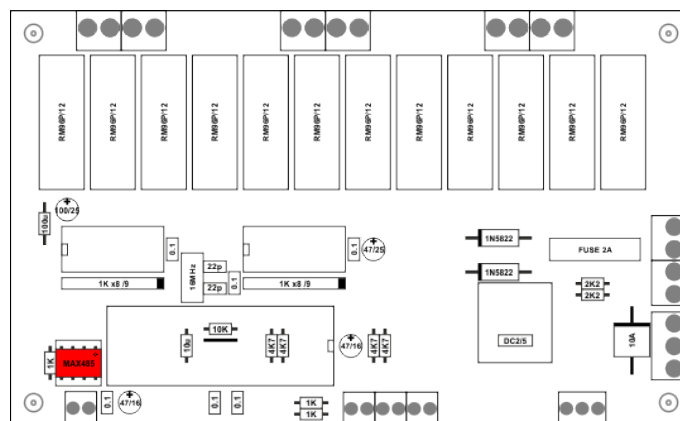


- przygotowujemy (doginamy nóżki układu tak aby pasowały do podstawki) 2 układy ULN2803A
- wkładamy je w miejsca elementów oznaczonych na czerwono

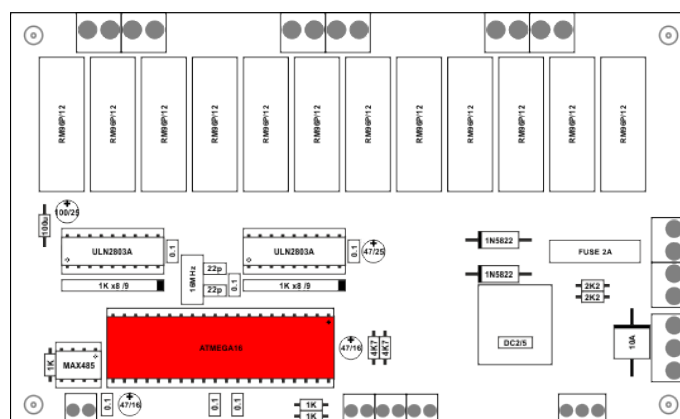
- wycięcie w obudowie układu musi znaleźć się nad wycięciem w podstawie



- przygotowujemy 1 układ MAX485
- wkładamy go w miejsce elementu oznaczonego na czerwono
- wycięcie w obudowie układu musi znaleźć się nad wycięciem w podstawie



- przygotowujemy 1 **zaprogramowany** układ ATmega16
- wkładamy go w miejsce elementu oznaczonego na czerwono
- wycięcie w obudowie układu musi znaleźć się nad wycięciem w podstawie

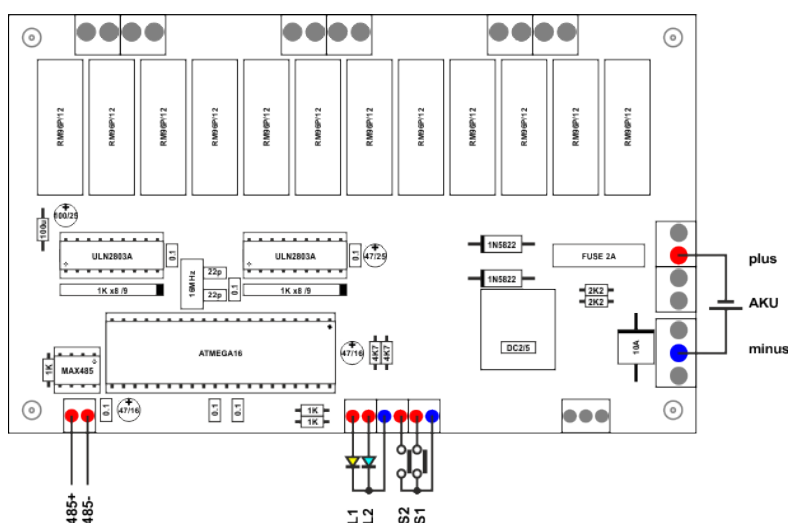


18/

- testujemy moduł
- etap 1
- podłączamy 2 diody LED (żółta i niebieska) oraz 2 przyciski jak na rysunku
- do GND podpinamy końcówki diod LED wychodzące przy ściętej stronie obudowy



- zamiast przycisków S1/2 można użyć przewodu podłączonego do GND i zwierzanego do S1/2
- podłączamy konwerter USB/RS485 do zacisków 485+ i 485- (jak na rysunku) i komputera
- podłączamy akumulator 12V (jak na rysunku)
- uruchamiamy program FirstStep i otwieramy port COM, do którego podłączyliśmy konwerter
- po włączeniu w programie HeartBeat powinna migać żółta dioda LED
- po włączeniu w programie Armed powinna zapalić się niebieska dioda LED



- film z testu / funkcja Heartbeat [LINK](#)
- film z testu / funkcja Arm on/off [LINK](#)

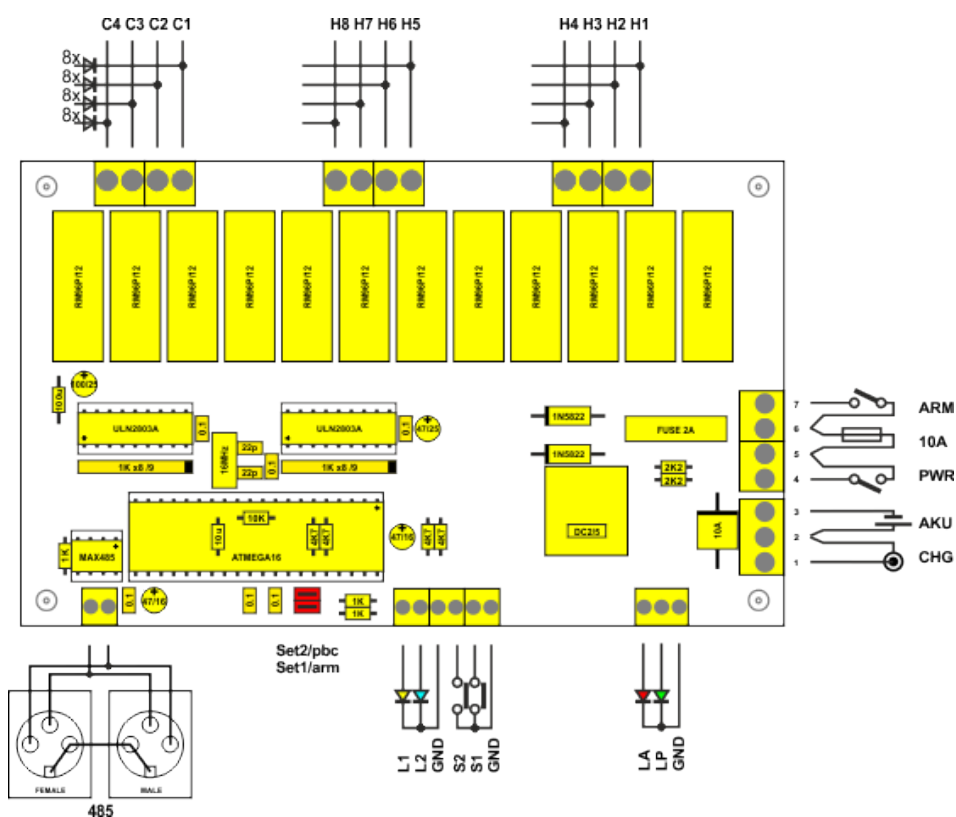
- etap 2

- ustawiamy adres modułu :
 - naciskamy przycisk S1 / błysnie żółta dioda LED
 - naciskamy przycisk S2 tyle razy ile jest dziesiątek w adresie np. 5 to pięć razy
 - za każdym razem błysnie niebieska dioda LED
 - jeżeli na pozycji dziesiątek jest 0 to nie naciskamy przycisku S2
 - naciskamy przycisk S1 / błysnie żółta dioda LED
- następnie :
 - naciskamy przycisk S1 / błysnie żółta dioda LED
 - naciskamy przycisk S2 tyle razy ile jest jednostek w adresie np. 7 to siedem razy
 - za każdym razem błysnie niebieska dioda LED
 - jeżeli na pozycji jednostek jest 0 to nie naciskamy przycisku S2
 - naciskamy przycisk S1 / błysnie żółta dioda LED
- dla przypomnienia :
 - adres ustawiamy w zakresie od 01 do 99
 - adresy mogą się powtarzać, a tak samo zaadresowane moduły będą pracować „równolegle”
- ustawiony adres możemy sprawdzić :
 - naciskamy przycisk S2
 - błyska żółta dioda LED

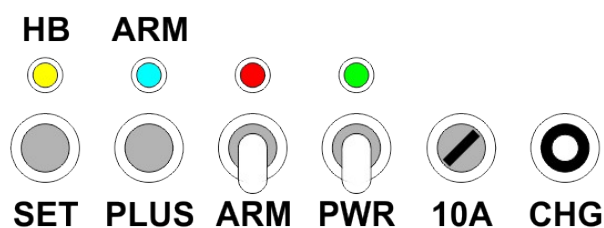
- w programie FirstStep piszemy skrypt testowy (wpisujemy adres ustawiony w module)
- ładujemy skrypt do Steppera i włączamy Armed (musimy uzbroić moduł)
- uruchamiamy skrypt i ... powinniśmy usłyszeć tykające zgodnie ze skryptem przekaźniki
- możemy dołączyć do zacisków H1-8 oraz C1-4 matrycę diod LED i obserwować pracę modułu

- 19/

-
- A collection of various electronic components. From left to right: a black square connector with a circular port and four mounting holes; a black square connector with a circular port and four mounting holes, labeled 'CLIFF'; a silver metal connector with a threaded body and a flange; a black cylindrical component with a silver top, labeled 'FUSE'; and a black rectangular component with a red sliding switch and two rectangular ports.



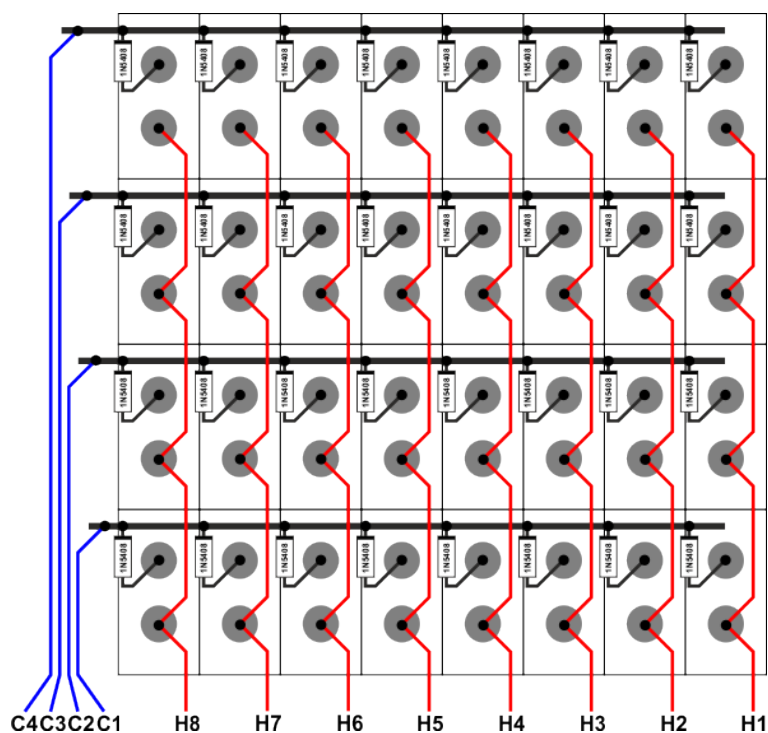
- poglądowy projekt panelu modułu



- na końcu instrukcji umieszczony został inny projekt panelu

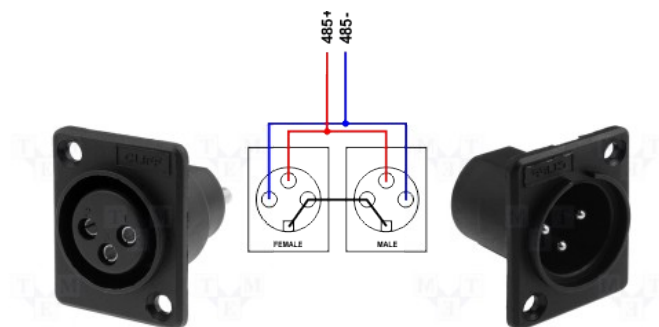
20/

- po zamontowaniu zacisków na panelu obudowy przylutowujemy do nich 32 diody 1N5408 (dioda prostownicza 3A 1000V) oraz przewody łączące je z płytką modułu, jak na rysunku poniżej
- katody diod (pasek na obudowie) najwygodniej połączyć kawałkiem grubego drutu miedzianego
- przewody przyłączeniowe do płytki powinny mieć przekrój min. 0.5 mm²



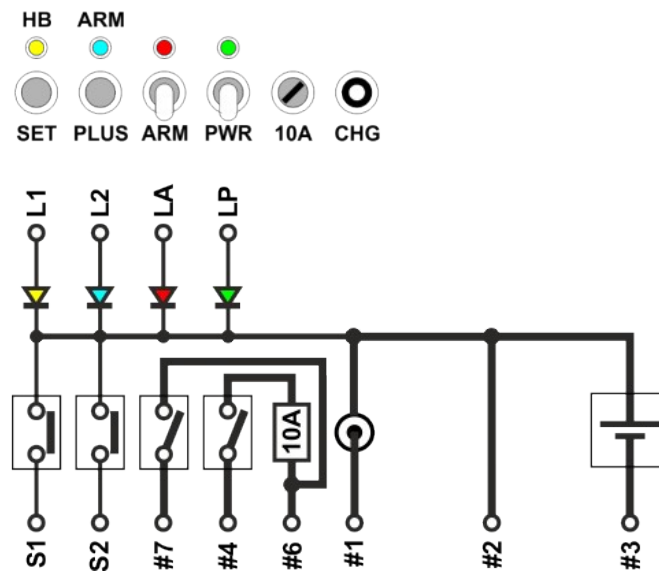
21/

- gniazda sieci RS485 lutujemy zgodnie z rysunkiem poniżej

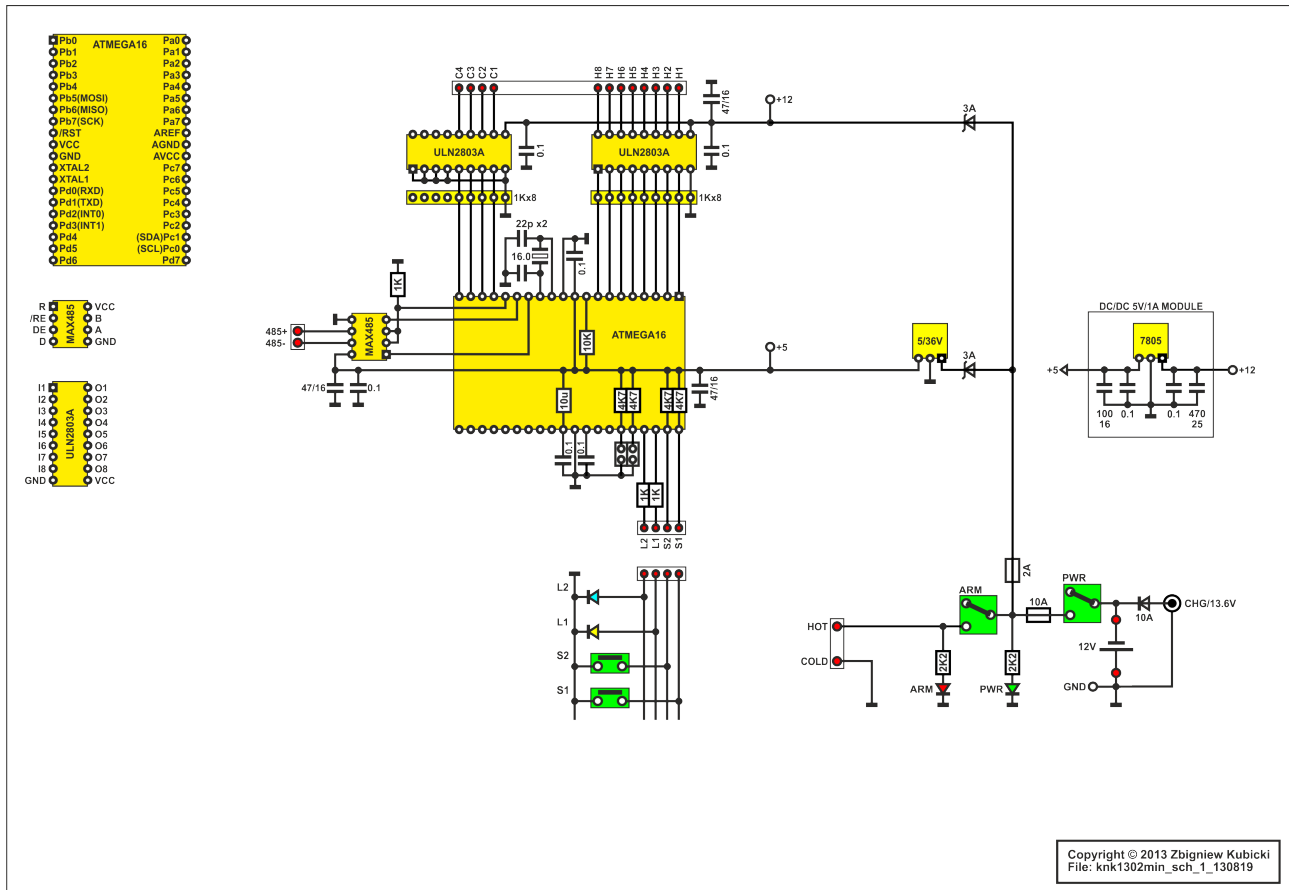


22/

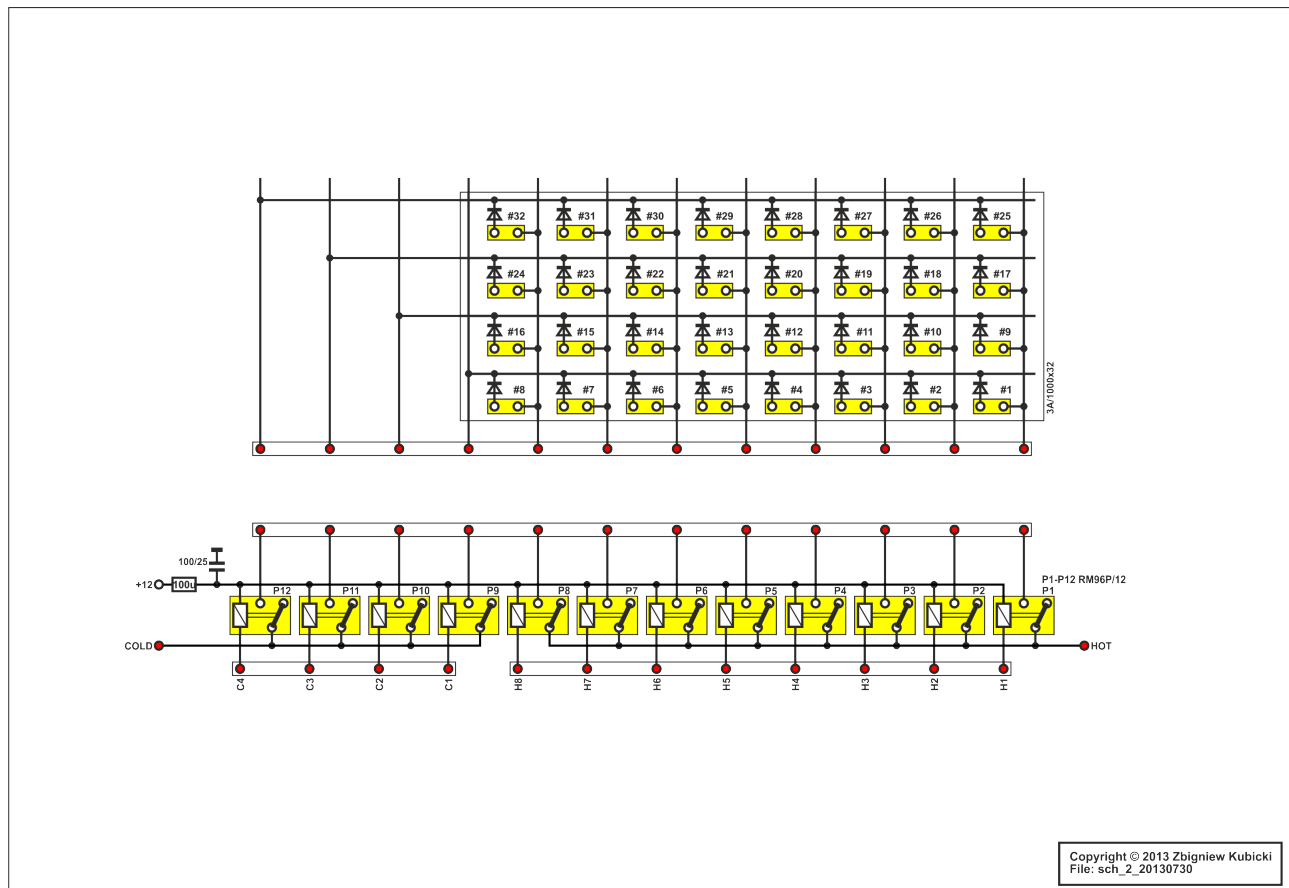
- pozostały osprzęt panelu (według projektu wyżej) montujemy zgodnie z rysunkiem



Schemat elektryczny modułu KNK1302

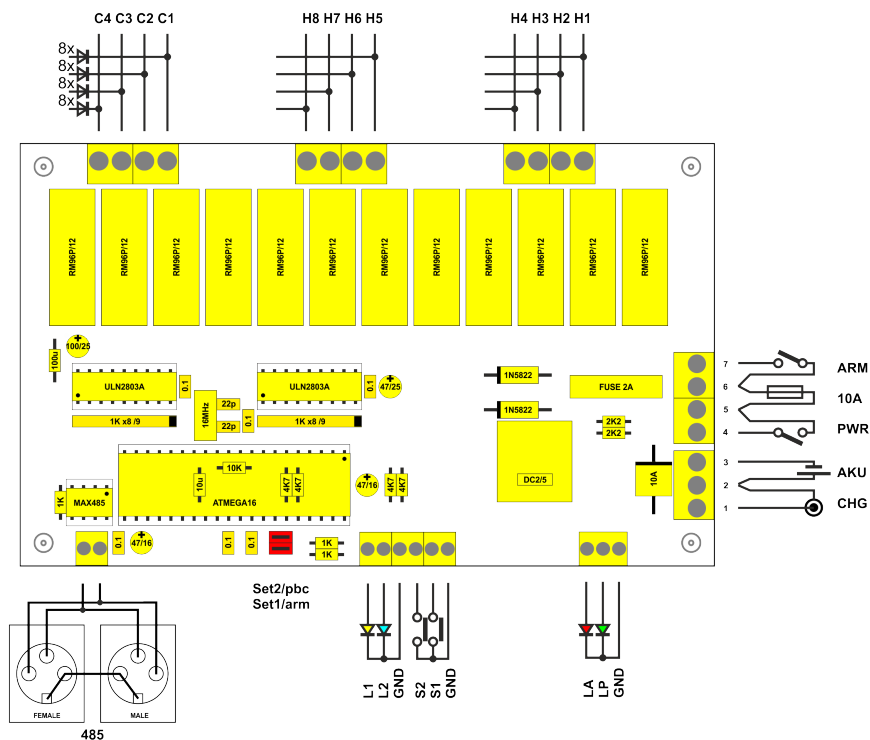


- rysunek w formacie pdf [LINK](#)



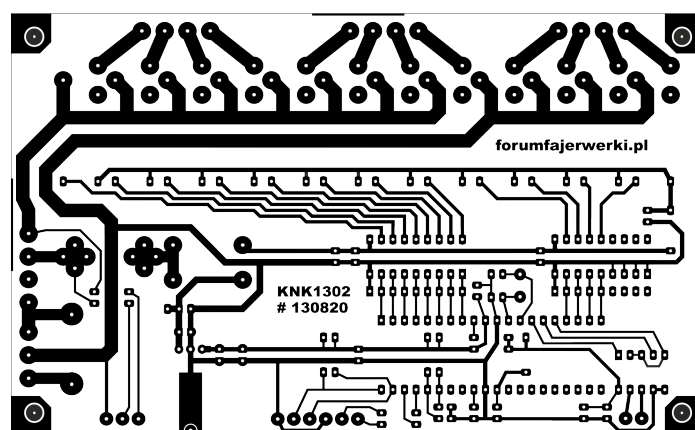
- rysunek w formacie pdf [LINK](#)

Płytki pcb modułu KNK1302



Copyright © 2013 Zbigniew Kubicki
File: knk1302min_pbc_21

- rysunek w formacie pdf [LINK](#)



Copyright © 2013 Zbigniew Kubicki
File: knk1302min_pbc_22

- rysunek w formacie pdf [LINK](#)

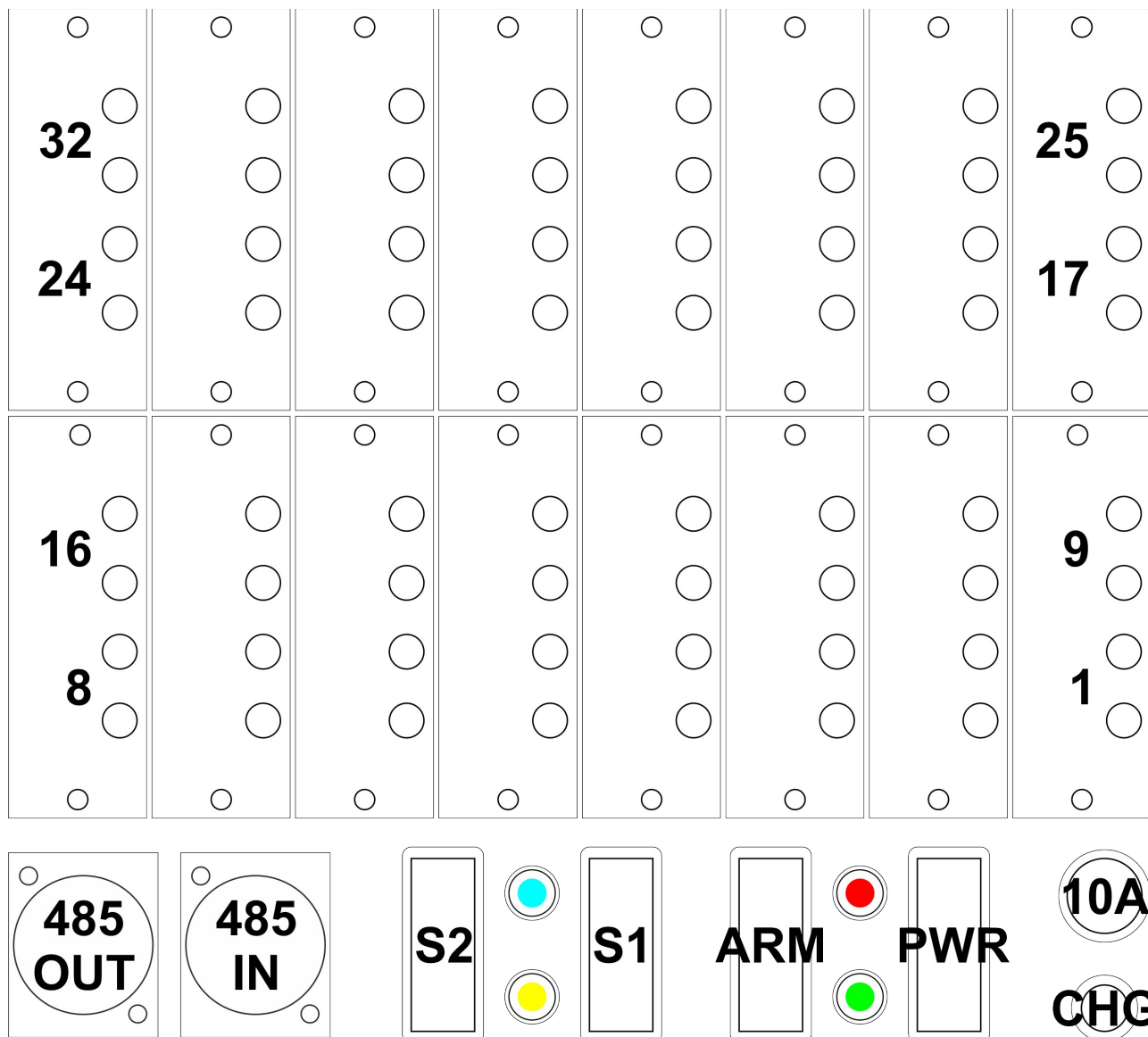
Lista elementów do montażu płytki modułu KNK1302 / w kolejności montażu

Lp.	Element	Szt.	Dostawca	Index	Uwagi
1	Płytki PCB	1	---	---	
2	Rezystor 1K	3	TME	1/4W1.0K	www.tme.pl
3	Rezystor 2.2K	2	TME	1/4W2.2K	
4	Rezystor 4.7K	4	TME	1/4W4.7K	
5	Rezystor 10K	1	TME	1/4W10k	
6	Dławik 10uH	1	TME	DLA10-N	
7	Dławik 100uH	1	TME	DLA100-N	
8	Kondensator 22p	2	TME	CC-22	
9	Kondensator 100n	6	TME	CC-100N	
10	Dioda 3A 40V Schottky	2	TME	1N5822	
11	Dioda 10A 1000V	1	TME	P1000M	
12	Drabinka 1K x8	2	TME	DR1K-8/9	
13	Podstawka DIP 8	1	TME	ICVT-8P	
14	Podstawka DIP 18	2	TME	ICVT-18P	
15	Podstawka DIP 40	1	TME	ICVT-40P	
16	Kwarc 16MHz	1	TME	16.00M-HC49	
17	Kondensator 47uF/25V	3	TME	SD1E476M05011BB	
18	Kondensator 100uF/25V	1	TME	SD1E107M05011PC	
19	Bezpiecznik 2A 5x20	1	TME	0217002.HXP	
20	Blaszka	2	TME	ZH2	
21	Złącze ARK2 3.5mm	1	TME	DG381-3.5-2P11	
22	Złącze ARK3 3.5mm	3	TME	DG381-3.5-3P11	
23	Złącze ARK2 5mm	8	TME	DG306-5.0-2P12	
24	Złącze ARK3 5mm	1	TME	DG306-5.0-3P12	
25	Przekaźnik RM96P 12V	12	TME	RM96-P-12V	
26	Przetwornica DC/DC 5V	1	AMBM	DC2/5	www.ambm.pl
27	Układ ULN2803A	2	TME	ULN2803A	
28	Układ MAX485	1	TME	MAX485CPA+	
29	Układ ATmega16	1	---	---	z wgranym plikiem HEX

Lista pozostałych elementów do budowy modułu KNK1302

Lp.	Element	Szt.	Dostawca	Index	Uwagi
1	Dioda LED zielona	1	TME	L-53GD	www.tme.pl
2	Dioda LED czerwona	1	TME	L-53ID-12V	
3	Dioda LED żółta	1	TME	L-53YD	
4	Dioda LED niebieska	1	TME	L-53MBDL-12V	
5	Przycisk	2	TME	AE-C1501AL/AB	
6	Przełącznik	2	TME	AE-C1500ABBB	
7	Gniazdo XLR męskie	1	TME	CP3000	
8	Gniazdo XLR żeńskie	1	TME	CP3001	
9	Gniazdo bezpiecznikowe	1	TME	ZH4	
10	Bezpiecznik 10A 5x20	1	TME	0217010.HXP	
11	Gniazdo zasilania	1	TME	FC681446	
12	Wtyk zasilania	1	TME	FC681471	
13	Konektor 6.3mm	2	TME	ST-005/Z1	
14	Akumulator 12V	1	CYBOR	AKU-0219	www.cybor-tech.com.pl
15	Ładowarka 12V	1	CYBOR	AKU-1126	
16	Zacisk głośnikowy	16	TME	CC-210D	
17	Dioda 3A 1000V	32	TME	1N5408	
18	Obudowa	1	TME	TA241911	tylko dla przykładu
19	Konwerter USB/RS485	1	TECH	ATC-820	www.a2s.pl
20	Kabel DMX	1	---	---	www.allegro.pl

Panel czółowy modułu KNK1302 zaprojektowany w oparciu o listę elementów jak wyżej



- minimalne wymiary powierzchni panelu :
 - długość = 200 mm (+ min. 10 mm)
 - szerokość = 180 mm (+ min. 10 mm)
- rysunek w formacie pdf [LINK](#)