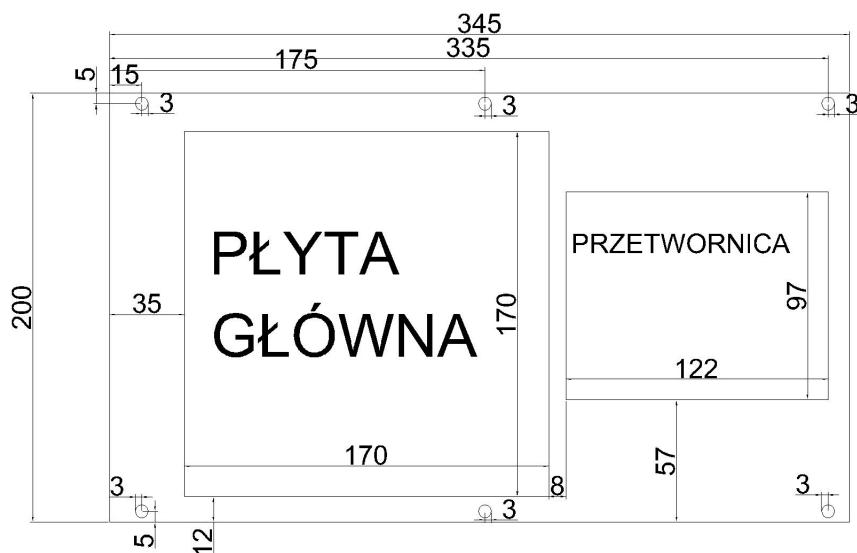


1 Raport K2 - Montaż komputera pokładowego wewnątrz robota

1.1 Wymiarowanie

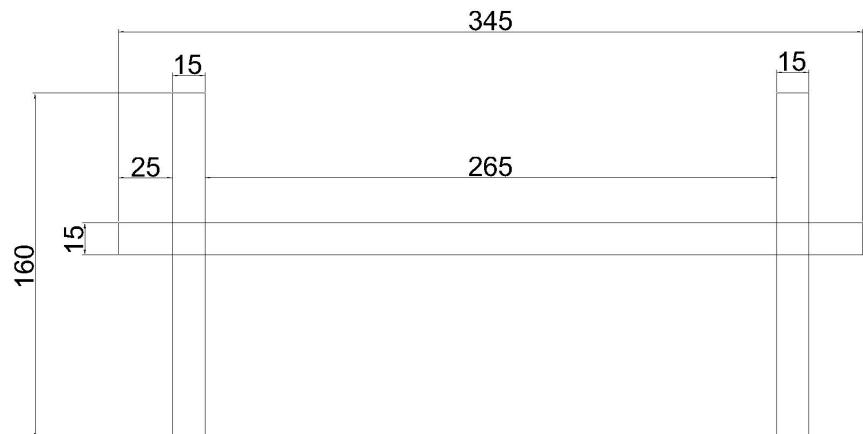
Przedstawione są widoki komputera pokładowego od góry oraz z przodu (od przodu robota - piny zasilające przetwornicy skierowane są do baterii na tyle robota). Widoki stelaża z przodu i z tyłu są identyczne, dlatego też zamieszczony został tylko jeden.

Widok z góry



Do płyty pleksi przyjmocowane są od spodu wzduż dłuższych boków dwa kątowniki, które połączone są z kątownikami stanowiącymi nogi stelażu. Podana na poniższym rysunku grubość płytki odnosi się w przybliżeniu do jej najgrubszego miejsca - kątowników.

Widok z przodu



1.2 Efekt końcowy

Zastanawiając się nad sposobem montażu komputera pokładowego dla robota Jaguar rozpatrywano dwie możliwości: montaż wewnętrzny oraz na zewnątrz robota. Biorąc pod uwagę, że Jaguar jest robotem przeznaczonym do jazdy w terenie, postanowiono zamontować komputer pokładowy wewnętrzny jego obudowy. Jest to podyktowane względami bezpieczeństwa - dzięki takiemu rozwiązaniu, komputer jest chroniony przed wpływem warunków atmosferycznych oraz wszelkimi uszkodzeniami mechanicznymi. Ponadto takie rozwiązanie jest prostsze konstrukcyjnie, gdyż nie wymaga dużej ingerencji w obudowę robota. W przypadku zamontowania komputera na zewnątrz, konieczne byłoby wyprowadzenie przewodów z jego wnętrza, a obudowa Jaguara nie posiada zbyt wielu otworów pozwalających na taki manewr. Poza oczywistą wadą tego pomysłu, jakim jest duża inwazyjność czynności, robot mógłby stracić dużą zaletę, jaką jest szczelność obudowy.

Na rysunku 1 przedstawiono komputer pokładowy przymocowany do płytki pleksi.



Rysunek 1: Komputer pokładowy na płytce pleksi

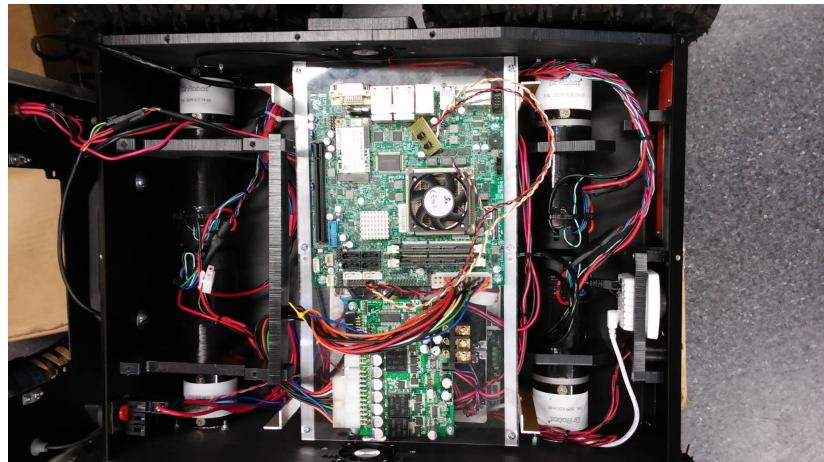
Na poniższym zdjęciu komputer jest już prawidłowo podłączony. Poszczególne połączenia zostaną szczegółowo opisane w dalszej części raportu.



Rysunek 2: Komputer pokładowy z prawidłowo połączonymi elementami

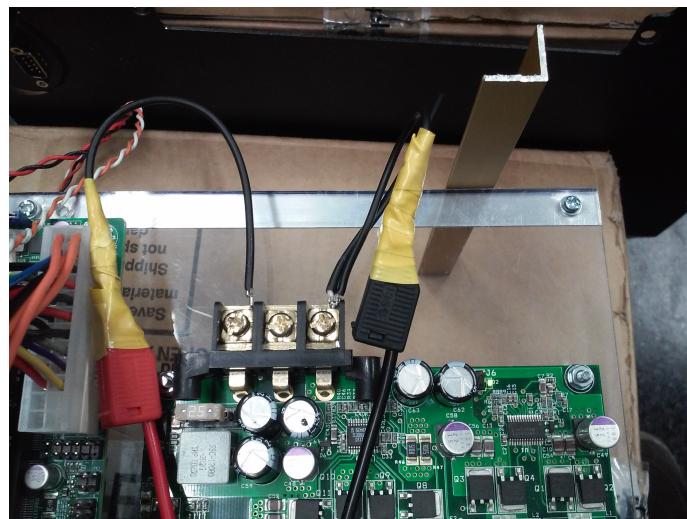
Kolejne zdjęcie przedstawia komputer umieszczony wewnętrz robota (widok jest obrócony o 90° względem poprzednich).

Aby płyta pleksi znajdowała się na odpowiedniej wysokości i nie kolidowała z elementami wcześniej umieszczonymi w robocie, została przyczepiona do aluminiowych kątowników, tworzących coś na kształt rusztowania.



Rysunek 3: Komputer pokładowy umieszczony wewnętrznie w robotie Jaguar

Zdjęcie 4 przedstawia poprawne podłączenie zasilania przetwornicy, z której napięcie jest doprowadzane do jednostki centralnej komputera. Jest to model *M4 ATX DC DC CAR PC POWER*. Bardzo ważna jest prawidłowa polaryzacja zasilania. Na zdjęciu wyraźnie widać, że + zasilania jest z lewej strony złącza (czerwony przewód), a masa – po prawej (czarny przewód). Środkowy zacisk to tzw. zapłon (ang. ignition) - powinien pozostać niepodłączony. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości dotyczących prawidłowego podłączenia, należy zatrzymać się na instrukcji przetwornicy, która znajduje się pod adresem <http://resources.mini-box.com/online/PWR-M4-ATX/PWR-M4-ATX-manual.pdf>. Z tej właśnie instrukcji korzystano podczas pracy nad podłączeniem komputera.



Rysunek 4: Połączenie zasilania przetwornicy DC-DC

Kolejne dwa zdjęcia pokazują miejsce podłączenia przewodu sieciowego. Komputer pokładowy korzysta z własnej sieci robota Jaguar. Zdjęcie 5 przedstawia podłączenie przewodu od strony komputera, natomiast zdjęcie 6 – koniec przewodu wychodzący od strony robota. Ze względu na to, że wszystkie wyprowadzenia z routera zostały wykorzystane, posłużyono się przewodem, który był uprzednio wyprowadzany na zewnątrz robota (z czego korzystano podłączając się do robota z laptopa, kiedy jeszcze komputer pokładowy nie był zamontowany). Poprzednie wyprowadzenie omawianego przewodu widać na zdjęciu 7.



Rysunek 5: Podłączenie kabla internetowego od strony komputera pokładowego



Rysunek 6: Podłączenie kabla internetowego od strony robota Jaguar



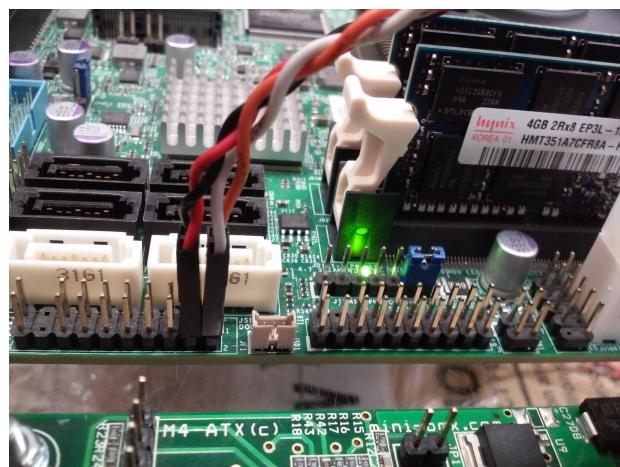
Rysunek 7: Poprzednie miejsce wyprowadzenia kabla internetowego

Ostatnie dwa zdjęcia pokazują, jak należy podłączyć przyciski START oraz RESET komputera. Ich kolorystyka przedstawia się następująco

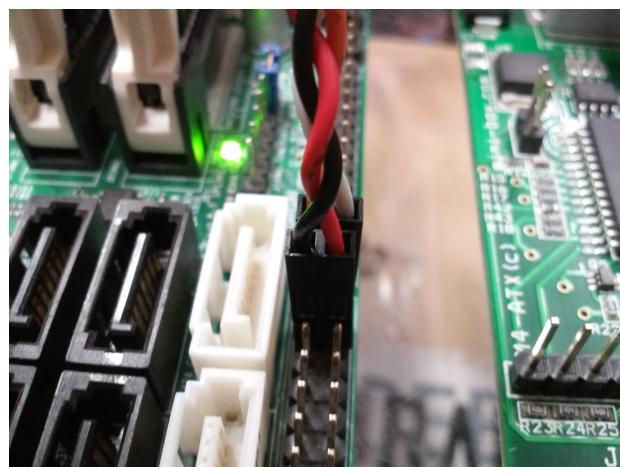
Przycisk	Kolor
START	biao – pomarańczowy 
RESET	czerwono – czarny 

Tabela 1: Oznaczenia przycisków

Ponadto, oba przewody są podpisane. Napis widnieje na czarnych wtykach. Niestety, nie jest on widoczny na zamieszczonych zdjęciach. Fizyczne podłączenie przycisków, przedstawiają rysunki 8 i 9.



Rysunek 8: Podłączenie przycisków START oraz RESET komputera pokładowego



Rysunek 9: Podłączenie przycisków START oraz RESET komputera pokładowego

1.3 Instrukcja połączenia z komputerem pokładowym

Podłączenie się do komputera pokładowego robota Jaguar nie jest trudne i nie wymaga specjalnego sprzętu. Zupełnie wystarczający jest komputer stacjonarny lub laptop z kartą WiFi. Dalsze czynności przedstawiają się następująco:

1. Po włączeniu robota należy odczekać około 2 minut. Jest to czas gwarantujący uruchomienie robota, ustabilizowanie jego sieci oraz przygotowanie komputera pokładowego do pracy.
2. Następnie należy ustawić na swoim komputerze statyczny adres IP (sieć robota nie przydziela adresów dynamicznie). Na pewno niedostępne są adresy zajęte przez robota (wymienione w jego dokumentacji) oraz adres 192.168.0.100 (adres komputera pokładowego).
3. Mając już ustawione IP należy połączyć się z siecią robota (nazwa i hasło podane w dokumentacji).
4. Po powyższych krokach możliwe jest już nawiązanie połączenia. W terminalu należy wprowadzić komendę:

```
ssh jaguar@192.168.0.100
```

Hasło: *jaguar*

Do nawiązania połączenia można wykorzystać również dowolny klient SSH.

Nie udało się doprowadzić do tego, by komputer po uruchomieniu samoczynnie startował wszystkie potrzebne do sterowania robota węzły, więc po aby korzystać z możliwości robota należy po uruchomieniu zalogować się i wpisać komendę:

```
./jaguar_ros_startup.sh
```