

Załącznik 4

Wymagania dla kamer obwodowych pojazdu UGV

(Unmanned Ground Vehicle - Bezzałogowy Pojazd
Naziemny)

Krótką specyfikacja **WP6**

Spis treści

1. ZAKRES	3
1.1. WPROWADZENIE	3
1.2. Przeznaczenie systemu	3
2. OBOWIĄZUJĄCE DOKUMENTY	3
2.1. Normy	3
3. WYMAGANIA	4
3.1. Wymagania ogólne	4
3.2. Funkcjonalność	4
3.2.1 Tryby pracy	4
3.2.2 Ogólne parametry	4
3.2.3 Sterowanie	5
3.3. Zewnętrzny interfejs kamery	5
3.3.1. Schemat interfejsu	5
3.3.2. Definicja interfejsu	6
3.3.2.1. Zasilanie	6
3.3.2.2. Szyna komunikacji danych kamery obwodowej	6
3.3.2.3. Wyjście wideo kamery	6
3.4. Wymagania środowiskowe systemu	6
3.4.1 Temperatura	6
3.4.2 Wilgotność	6
3.5. Współczynniki jakości systemu	6
3.5.1 Konserwowanie	6
3.5.1.1. Regulacje	6
3.5.1.2. Ograniczenie możliwości odwrotnego montażu	7
3.5.1.3. Konserwacja zapobiegawcza	7
3.5.2 Ograniczenia projektowe i konstrukcyjne	7
3.5.2.1. Parametry fizyczne	7
3.5.2.1.1. Wymiary i waga	7
3.5.2.1.2. Obudowa systemu	7
3.5.2.2. Chłodzenie	7
3.5.2.3. Złącza	7
3.5.2.4. Wymagania dotyczące zasilania elektrycznego	7
3.5.2.4.1. Zasilanie	7
3.5.2.4.2. Pobór mocy	7
3.5.2.4.3. Układy wejściowe	7
3.5.2.4.4. Demontaż i wymiana pod napięciem	8
3.5.2.5. Obróbka materiałów i części	8
3.5.2.5.1 Okablowanie	8
3.5.3 Zakłócenia elektromagnetyczne i kompatybilność elektromagnetyczna	8

1. ZAKRES

1.1. WPROWADZENIE

Niniejszy dokument określa wymagania dla kamer obwodowych pojazdu bezzałogowego UGV, dla demonstratora systemu TALOS. Na każdym pojeździe bezzałogowym UGV zostaną zainstalowane cztery kamery.

1.2. Przeznaczenie systemu

Przeznaczeniem kamer jest zapewnienie obrazu wideo świata zewnętrznego, w czasie rzeczywistym i odbieranie poleceń z centrum kontroli poprzez sterownik wyposażenia pojazdu.

2. OBOWIĄZUJĄCE DOKUMENTY

System powinien być zgodny z poniższymi normami.

2.1. Normy

CCIR/PAL	Charakterystyka częstotliwościowa sygnału wideo dla systemu telewizji kolorowej lub monochromatycznej, 625 linii
----------	--

3. WYMAGANIA

3.1. Wymagania ogólne

Kamery obwodowe, stanowią element systemu kierowania pojazdem bezzałogowym UGV i zostaną zamontowane na dwóch pojazdach bezzałogowych UGV.

Kamery te będą kamerami stałymi (nie zostaną zamontowane na ruchomej platformie P/T).

Każda kamera będzie ultraczułą kamerą NIR, przeznaczoną do pracy w ciągu dnia i w ciągu nocy, wyposażoną w obiektyw i filtry.

Kamery będą kamerami o niskim poziomie smużenia i rozmazywania obrazu oraz będą posiadały rozwiązania techniczne zapobiegające ich oślepieniu.

Kamery będą urządzeniami „z półki”.

3.2. Funkcjonalność

Każda kamera będzie zapewniała przynajmniej następujące możliwości:

3.2.1 Tryby pracy

Kamera będzie miała przynajmniej 2 tryby pracy:

- Tryb inicjalizacji
- Tryb operacyjny

Kamera przejdzie w tryb inicjalizacji z chwilą jej włączenia. Po zakończeniu trybu inicjalizacji kamera automatycznie przejdzie do trybu operacyjnego.

Czas trwania inicjalizacji będzie krótszy, niż 10 sekund.

W trybie operacyjnym, kamera będzie spełniała wszystkie wymagania niniejszego dokumentu.

3.2.2 Ogólne parametry

- Kamera monochromatyczna CCD (lub też inna technologia)
- Rozdzielczość matrycy: przynajmniej 437000 pikseli
- Praca w dzień i w nocy
- Wyjście wideo CCIR
- Rozdzielczość: 740 linii TV
- Zakres roboczy: od 0,5 do 6 m, brak sterowania zoomem
- Kąt pola widzenia: 180⁰ w poziomie

- Czułość: 0,0005 lx
- Stosunek sygnał/szum: powyżej 58 dB
- Funkcja Dynamic Range Enhancement (dynamiczna poprawa zakresu)

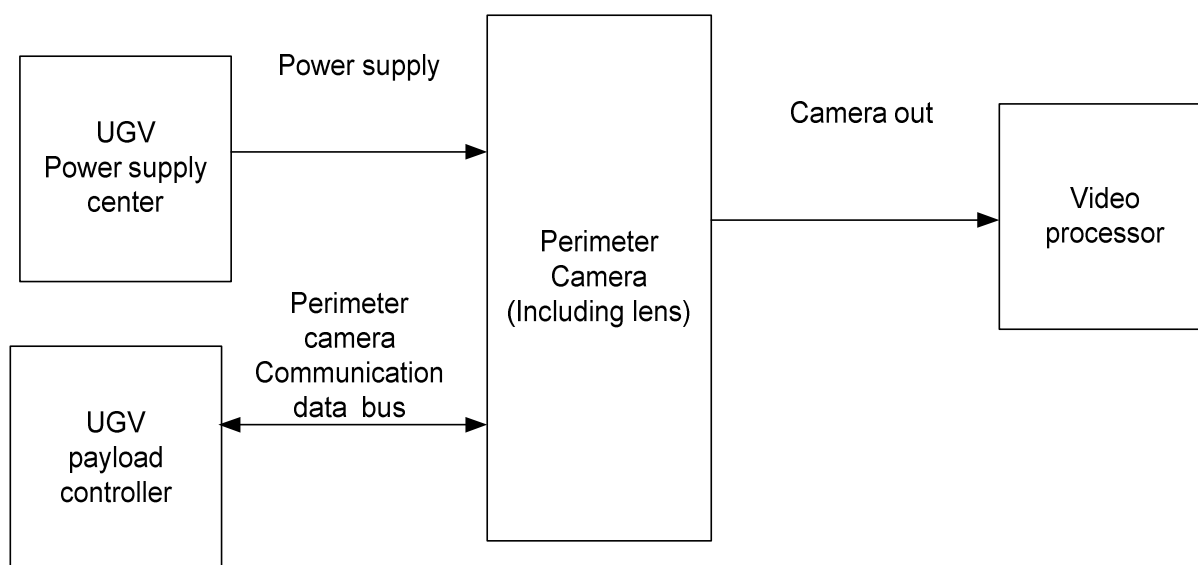
Sterowanie kamery poprzez szynę danych RS232 lub też RS422/485.

3.2.3 Sterowanie

Szyna komunikacji danych będzie sterowała funkcjami AGC (automatyczna regulacja wzmacnienia), korekcją gamma, AIT (Auto Integration Time – automatyczny czas integracji), DRE (Dynamic Range Enhancement - dynamiczna poprawa zakresu) oraz funkcjami kompensacji podświetlenia.

3.3. Zewnętrzny interfejs kamery

3.3.1. Schemat interfejsu



Rysunek 1: Schemat interfejsu kamery obwodowej

3.3.2. Parametry interfejsu

Kamery będą zawierały następujące interfejsy:

3.3.2.1. Zasilanie

Kamera będzie akceptowała zasilanie napięciem nominalnym 12 V DC lub też napięciem stabilizowanym 24 V DC.

3.3.2.2. Szyna komunikacji danych kamery obwodowej

Sygnały sterowania kamerą obwodową będą przesyłane poprzez szynę komunikacji danych RS422/485 lub też RS-232. Pożądane jest, aby kamera przesyłała również informacje o swoim statusie.

3.3.2.3. Wyjście wideo kamery

Wyjściowy sygnał wideo będzie zgodny ze standardem CCIR. Impedancja obciążenia będzie wynosiła 75 Ω .

3.4. Wymagania środowiskowe systemu

Wymagania środowiskowe kamery muszą być dostosowane przez „kupującego” do wymagań środowiskowych pojazdu bezzałogowego UGV, kamera musi jednak być w stanie zapewnić wymagane osiągi, w pełni, w następujących warunkach środowiskowych:

3.4.1 Temperatura

Minimalny zakres temperatur pracy: przynajmniej -20 °C do +55 °C.

3.4.2 Wilgotność

Od 10% do 90%, bez kondensacji.

3.5. Współczynniki jakości systemu

3.5.1 Konserwowanie

Polityka konserwacji będzie obejmowała konserwację I poziomu, czyli na poziomie organizacyjnym.

Kamera zostanie zaprojektowana w taki sposób, aby zapewnić szybki demontaż i wymianę.

3.5.1.1. Regulacje

Wszelkie niezbędne regulacje, wyrównania i kalibracje muszą zostać przeprowadzone w trakcie produkcji kamery.

3.5.1.2. Ograniczenie możliwości odwrotnego montażu

Konstrukcja kamery powinna zawierać rozwiązania, uniemożliwiające niepoprawny montaż, podłączenie przewodów, złączy elektrycznych lub też jakichkolwiek innych elementów, mechanicznie lub też elektrycznie. Należy zastosować rozwiązania, wymagające konieczności mechanicznego dopasowania, różne rozmiary złącz, itd... w celu wyeliminowania takiej możliwości.

3.5.1.3. Konserwacja zapobiegawcza

Konserwacja zapobiegawcza będzie zbędna.

3.5.2 Ograniczenia projektowe i konstrukcyjne

3.5.2.1. Parametry fizyczne

3.5.2.1.1. Wymiary i waga

Pożądana jest jak najmniejsza waga. Producent kamery przedłoży rysunki obrysu proponowanego rozwiązania.

3.5.2.1.2. Obudowa systemu

„Kupujący” zamknie kamerę w obudowie tak, aby dostosować wymagania środowiskowe kamery do wymagań środowiskowych pojazdu bezzałogowego UGV. Producent kamery dostarczy wszystkie elementy kamery w „jednym kawałku”.

3.5.2.2. Chłodzenie

Kamera nie będzie wymagała specjalizowanego chłodzenia.

3.5.2.3. Złącza

Producent kamer przedłoży proponowane typy złącz.

3.5.2.4. Wymagania dotyczące zasilania elektrycznego

3.5.2.4.1. Zasilanie

Kamery będą akceptowały zasilanie stabilizowane, zgodnie z definicją podaną w punkcie 3.3.2.1. Kamery mają zapewnić pełne osiągi przy napięciu zasilania mieszczącym się w zakresie od 11,5 do 36 V.

3.5.2.4.2. Pobór mocy

Producent kamery będzie musiał przedłożyć informacje, dotyczące poboru mocy proponowanej kamery.

3.5.2.4.3. Układy wejściowe

Układy wejściowe nie poniosą żadnych uszkodzeń, jeśli urządzenia, które łączą się z kamerą nie będą zamontowane lub też będą wyłączone.

3.5.2.4.4. Demontaż i wymiana pod napięciem

Demontaż i wymiana kamery znajdującej się pod napięciem nie spowoduje uszkodzeń kamery.

3.5.2.5. Obróbka materiałów i części

3.5.2.5.1 Okablowanie

Nie wolno wykorzystywać okablowania z izolacją fluorowęglową/poliamidową.

3.5.3 Zakłócenia elektromagnetyczne i kompatybilność elektromagnetyczna

Producent kamery przedłoży dane dotyczące zakłóceń elektromagnetycznych oraz certyfikat kompatybilności elektromagnetycznej.