R305532N

PODRĘCZNIK UŻYTKOWANIA AD9T

Wersja w tłumaczeniu polskim V.1/POL/08.2004

Kod Użytkownika: | | | | |

© RAMET C.H.M. a. s. KUNOVICE

Spis treści 2

Lista rysunków i zdjęć 4

1. WSTĘP 6

2. TEORETYCZNE ZASADY POMIARU 7

3. WYBÓR STANOWISKA DO POMIARU PRĘDKOŚCI 8

3.1 Główne zalecenia 8

3.2 Nieprawidłowe miejsca ustawienia przyrządu za względu na załamanie promienia 10

4. OPIS TECHNICZNY 14

4.1 Funkcje przy mierzeniu 14

4.2 Parametry techniczne 16

4.4 Wytrzymałość eksploatacyjna przyrządu 18

5. OPIS POSZCZEGÓLNYCH ZESPOŁÓW RADARU DO POMIARU PRĘDKOŚCI 19

5.1 Zespoły podstawowe 19
5.1.1 Głowica radaru 19
5.1.2 Komputer sterujacy 19
5.1.3 Ekran dotykowy 20
5.1.4 CCD kamera 22
5.1.5 Lampa błyskowa 22
5.1.6 Przetwornica lampy błyskowej 23
5.1.7 Symulatory wysokich częstotliwości SDF – 4 i SDF – 6 HF 24
5.1.8 Urzadzenie transmisji danych 25

5.2 Radarowy przyrząd pomiarowy AD9T 26
5.2.1 Schemat blokowy urzadzenia AD9 T 28
5.2.2 Blok pomiarowy AD9 T 29
5.2.3 AD9 T Blok zasilania 30
5.2.4 Statyw 30
5.2.5 Ładowarka 31

6. INSTALACJA RADAROWYCH URZĄDZEŃ POMIAROWYCH 32

6.1 Instalacja urządzenia pomiarowego AD 9T na stanowisku 32
6.1.1 Wypakowanie urzadzenia z opakowań transportowych 32
6.1.2 Dokładne nastawienie pozycji urządzenia pomiarowego 33

7. INSTRKCJA OBSŁUGI 36

Garda Systems Sp. z o.o.

7.1 Ważne wskazówki dla obsługi 36

7.2 Właczenie radaru 36

7.3 Struktura interfejsu użytkownika 38

7.4 Menu główne. 39
7.4.1 Opis ustawień urządzenia pomiarowego I 39
7.4.2 Ustawienia radaru 41

7.5 Ustawienia wideokamery 41

7.6 Pomiar 46

7.7 Podgląd zdjęcia 48

7.8 Transmisja obrazów. 53

7.9 Pomocnicze funkcje urządzenia 54
7.9.1 Opis ustawień urządzenia pomiarowego II 54
7.9.2 Statystyki 55

8. JAK POSTĘPUJEMY NA ZAKOŃCZENIE PROCESU POMIAROWEGO 56

8.1 Demontaż kamery AD9 T 56

9. KONTROLA I KONSERWACJA 58

9.1 Operacje kontrolne 58

9.2 Sprawdzanie przy pomocy symulatora HF 58

9.3 Ładowanie baterii (model AD9 T) 59

9.4 Konserwacja kamery 59
9.4.1 Codzienna 59
9.4.2 Tygodniowa 59
9.4.3 Miesięczna 59

9.5 Komunikaty błędu wraz z zaleceniami 60

10. PRODUCENT 61

LISTA RYSUNKÓW I ZDJĘĆ:

Rys. 1 Ilustracja wiązki głowicy z radaru w zależności od odległości pomiaru 8
Rys. 2 Pomiar na łuku jezdni 9
Rys. 3 Odbicie proste 10
Rys. 4 Odbicie proste załamania promienia na powierzchni stacjonarnej 11
Rys. 5 Odbicie podwójne 12
Rys. 6 Odbicie w odrzutniku kątowym 12
Rys. 7 Antena radaru 19
Rys. 8 Wygląd komputera sterującego 20

Garda Systems Sp. z o.o.

Rys. 9 Sterowanie ekranem dotykowym za pomocą piórka 20
Rys. 10 Szczegółowy widok panela sterowania 21
Rys. 11 Przednia ściana panela. 21
Rys. 12 Kamera CCD dla modeli AD9T,O,P 22
Rys. 13 Lampa błyskowa RAMER7F/ZB FB 23
Rys. 14 łampa błyskow RAMER7F/ZB FBMa(ze stopą magnetyczną) 23
Rys. 15 Generator błysku, RAMER7F/ZMF 24
Rys. 16 HF symulator 25
Rys. 17 Wymiana baterii 25
Rys. 18 Urządzenie transmisji danych 26
Rys. 19 AD9T Schemat blokowy 28
Rys. 20 AD9T blok pomiarowy 29
Rys. 21 AD9 T blok zasilania. 290
Rys. 22 Statyw (trójnóg) 30
Rys. 23 Ładowarka 31
Rys. 24 AD9T zestaw transportowy 31
Rys. 25 Walizka dla bloku pomiarowego 31
Rys. 26 AD9T Walizka dla akcesorii i akcesorja 32
Rys. 27 AD9 T urządzenie pomiarowe gotowe do pracy 32
Rys. 28 Pomiar z prawej strony drogi 33
Rys. 29 Pomiar z lewej strony drogi 34
Rys. 30 Informacje w trakcie startu programu 36
Rys. 31 Wprowadzanie hasła 36
Rys. 32 Schemat logiczny procesu przetwarzania 37
Rys. 33 Główne menu 38
Rys. 34 Nastawy urządzenia pomiarowego 38
Rys. 35 Przykład wprowadzania osoby dokonującej pomiaru i świadka 39
Rys. 36 Przykład wprowadzonego miejsca pomiaru i limitu prędkości 39
Rys. 37 Ustawienia radaru 40
Rys. 38 Przykład ręcznego ustawiania trybu pracy lampy błyskowej 41
Rys. 39 Automatyczny tryb iris i automatyczny tryb lampy 42
Rys. 40 Przykładowy obraz wraz z danymi 43
Rys. 41 Przykład obrazu wraz z danymi uzupełniającymi 44
Rys. 42 Ekran trybu pomiarowego- urządzenie stacjonarne 45
Rys. 43 Ekran trybu pomiarowego- urządzenie mobilne 46
Rys. 44 Dialog wyboru obrazów 47
Rys. 45 Zasada gromadzenia obrazów w komputerze 48
Rys. 46 Dialog sekcji obrazów na stronie 48
Rys. 47 Przetwarzanie obrazu 49
Rys. 48 Przykład stosowania filtru jaskrawości 49
Rys. 49 Histogram zastosowany do wybranej części obrazu 50
Rys. 50 Dodatkowe dane 50
Rys. 51 Zaznaczanie numerów rejestracyjnych i pokazanie ich w odrębnym polu 51
Rys. 52 Transmisja obrazu 52
Rys. 53 Informacje dotyczące transmisji obrazu 52
Rys. 54 Opis i ustawienia urządzenia mierzącego II 53
Rys. 55 Protokół zdarzeń 54
Rys. 56 Statystyki 55
Rys. 57 Podstawowe menu testów 57
Rys. 58 Przykład komunikatu o błędzie 59

Garda Systems Sp. z o.o.

1. WSTĘP

Radarowe przyrządy do pomiaru prędkości serii AD9 służą do pomiaru i udokumentowania przekroczenia dozwolonej prędkości pojazdów zbliżających się i oddalających się, w oparciu o zasadę radaru Dopplera.

Radarowy przyrząd AD9 wraz z oferowanymi oprogramowaniami służy również do dokumentowania innych zdarzeń i wykroczeń w ruchu drogowym.

Przy przekroczeniu przez przyjeżdżający pojazd nastawionej dozwolonej prędkości automatycznie wykonana jest cyfrowa rejestracja pomiaru w postaci zdjęcia wraz z dodatkowymi informacjami, identyfikującymi wykonany pomiar. Otrzymane zdjęcie jest rejestrowane w pamięci komputera. Na zdjęciu znajduje się mierzony pojazd, kierunek jazdy, zmierzona prędkość, data i czas pomiaru, numer kolejny pomiaru i numer fabryczny urządzenia pomiarowego.

Natychmiast po wykonaniu zdjęcia na ekranie urządzenia pojawi się zdjęcie z dokonanego pomiaru. Zdjęcie to można wykorzystać do udowodnienia wykroczenia jak również do kontroli sporządzonej dokumentacji.

Po zarejestrowaniu zdjęcia wraz z danymi przez urządzenie pomiarowe, można je przenieść do innego komputera. Przy pomocy specjalistycznego oprogramowania ARCHIV 3.0 lub 4.0 można opracowywać i archiwizować dane. Oprogramowanie to ma charakter bazy danych i umożliwia przeglądanie i wydruk zarejestrowanych zdjęć wraz z dodatkowymi informacjami identyfikującymi dokonany pomiar oraz wykorzystywać zawarte dane do czynności operacyjnych.

Radarowe przyrządy pomiarowe AD9 produkowane są w czterech wersjach wykonawczych jako AD9 T, AD9 C, AD9 O i AD9 P.

Wszystkie typy urządzenia mają kompaktową budowę umożliwiającą łatwą obsługę i zestawianie różnych wersji w oparciu o te same moduły. Ustawienie wszystkich parametrów potrzebnych do obsługi jest realizowane na wyświetlaczu z ekranem dotykowym, który równocześnie służy jako monitor kontrolny. Tylko model AD9 O kontrolowany jest zdalnie przez komputer podłączony na stałe z systemem radaru.

Garda Systems Sp. z o.o.

2. TEORETYCZNE ZASADY POMIARU

System pomiaru prędkości AD9 wykorzystuje efekt zmiany częstotliwości promieniowania elektromagnetycznego przy ruchu względnym źródła promieniowania lub obserwatora, odkryty przez Christiana Dopplera.

Pomiar prędkości pojazdów jest oparty na wykorzystaniu zjawiska Dopplera. Przyrząd do pomiaru prędkości wysyła ciągły niemodulowany sygnał nośnej częstotliwości tak, aby napromieniował mierzony pojazd. Sygnał ten odbija się od mierzonego pojazdu i jest wtórnie odbierany. Częstotliwość sygnału odbitego od poruszającego się pojazdu różni się od częstotliwości emitowanego sygnału o liczbę Dopplera, która jest proporcjonalna do prędkości mierzonego pojazdu.

Stosunek ten można przedstawić przy pomocy następującego równania matematycznego:

$$f_d = f_r - f_s = \frac{2 \cdot v \cdot f_s}{c} \cdot \cos\alpha$$

gdzie:

f_d - częstotliwość Dopplera (różnica frekwencji pomiędzy częstotliwością odbitego i wysłanego sygnału)

v - prędkość mierzonego pojazdu

f_r - częstotliwość odbitego sygnału

f_s - częstotliwość wysłanego sygnału

c - prędkość światła

α - kąt zawarty pomiędzy osią wiązki anteny radaru i wektorem prędkości (kierunek jazdy) mierzonego pojazdu.

Jak wynika z powyższego, prędkość mierzonego pojazdu jest proporcjonalnie zależna od zmierzonej częstotliwości Dopplera. Po przekształceniu powyższego wzoru otrzymamy prędkość:

$$v = \frac{c \cdot f_d}{2 \cdot f_s \cdot \cos \alpha}$$

Przyrząd do pomiaru prędkości AD9 pracuje z następującymi wartościami parametrów stałych:

Częstotliwość f_s = 34,3 GHz (34,0 GHz)

Prędkość światła c = $2{,}9973 \cdot 10^8$ ms^{-1}

Kąt α = 22°

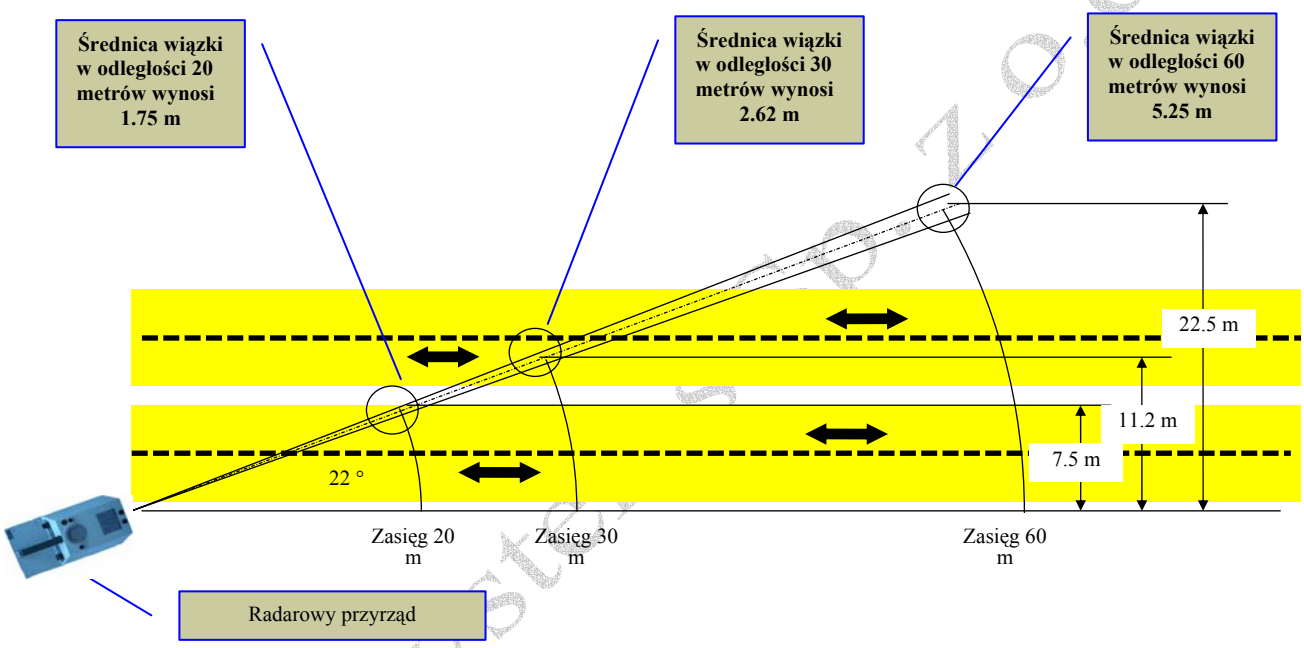
Garda Systems Sp. z o.o.

3. WYBÓR STANOWISKA DO POMIARU PRĘDKOŚCI

3.1 Główne zalecenia

Pomiar można wykonać z lewego lub prawego obrzeża drogi. Można mierzyć prędkość zbliżającego się lub oddalającego się pojazdu, ewentualnie pojazdów poruszających się w obu kierunkach jednocześnie.

Przekroczenie dozwolonej prędkości jest rejestrowane w postaci dokumentu cyfrowego. Podstawowe ustawienie przyrządu pomiarowego względem odległości od mierzonego pojazdu jest przedstawione na rysunku poniżej (Rys.1). Zasady wyboru stanowiska pomiarowego obowiązują dla wszystkich wersji radarowych przyrządów do pomiaru prędkości.



Rys. 1 Ilustracja wiązki głowicy z radaru w zależności od odległości pomiaru.

<u>Zasady ogólne wyboru stanowiska pomiaru</u>

- W wiązce anteny ±10° od osi anteny nie mogą znajdować się żadne przeszkody, które mogłyby wpływać na charakterystykę głowicy radaru i wywoływać zakłócenia wysyłanego sygnału, do tych należą drzewa, wysokie krzaki, słupy oświetlenia ulicznego, znaki drogowe, tablice informacyjne itd. Zakłócenia w częstotliwości można stwierdzić na podstawie wielokrotnego pomiaru tego samego pojazdu, ewentualnie, jeśli występuje większa ilość odrzuconych pomiarów. W takim przypadku na danym stanowisku nie można dokonywać pomiaru.
- Przed anteną musi być do dyspozycji dostatecznie duża przestrzeń, minimum jedna długość samochodu.
- W przypadku dróg wielopasmowych zalecamy przyrząd umieścić na stronie wybranego do pomiaru pasa ruchu, dzięki czemu dojdzie do minimalnego zasłonięcia mierzonych pojazdów.
- W polu widzenia kamery ±30° nie mogą znajdować się żadne przeszkody, które ograniczałyby dobry widok na pojazdy. Nie można również dopuścić, aby słońce świeciło bezpośrednio do obiektywu kamery. Krytyczne ustawienie jest w sytuacji, kiedy słońce

świeci do obiektywu pod kątem 45°. W takim przypadku mogą na zdjęciu powstać odbicia światła, które uniemożliwią identyfikację kierowcy i numeru rejestracyjnego.

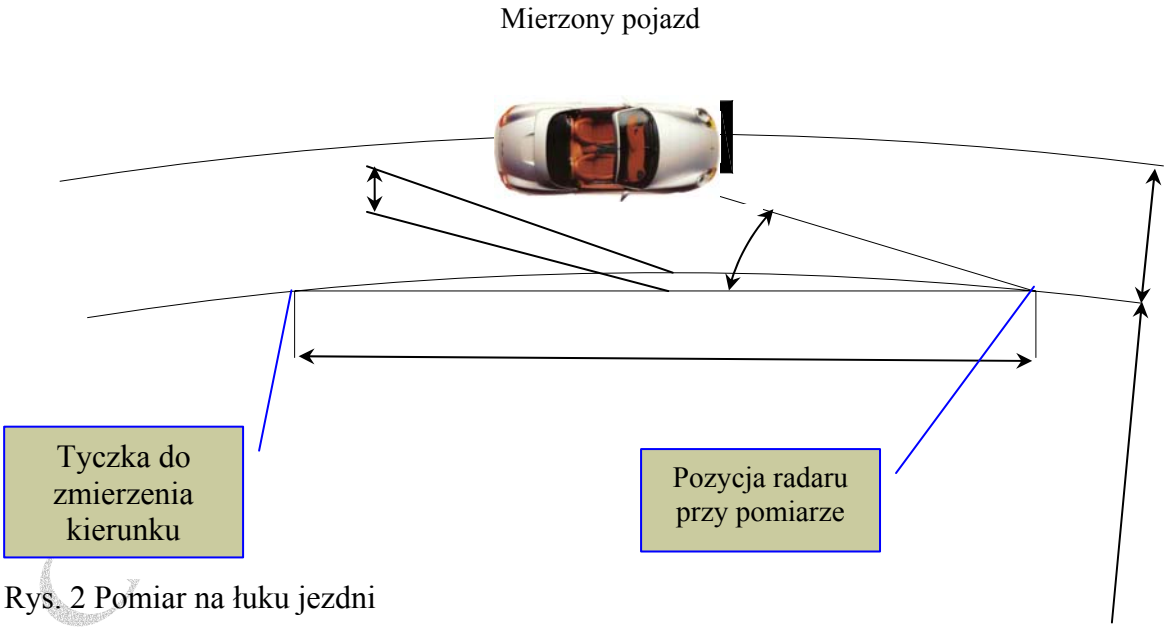
- Odcinek, na którym będą dokonywane pomiary musi być w kierunku jazdy prosty o długości, która jest zależna od odstępu przyrządu pomiarowego od środka mierzonego pasa jezdni.

Poprawne wartości podano w tabeli:

Odstęp boczny od mierzonych pojazdów	Długość minimalna prostego odcinka
5 m	35 m
10 m	45 m
15 m	60 m

Jako prosty odcinek jazdy jest uważany łuk jezdni o promieniu do 1600 m. Jeżeli promień łuku jezdni R jest mniejszy niż 1600 m, jest to już zakręt. Dokonywanie pomiaru na zewnętrznej stronie zakrętu jest zabronione. Dla pomiarów na wewnętrznej stronie zakrętu (na lub obok wewnętrznej krawędzi jezdni) aż do promienia minimalnego R 100 m obowiązuje:

Należy nie przekraczać maksymalnych odległości D pomiędzy środkiem pasa ruchu, na którym znajduje się mierzony pojazd i środkiem anteny. Ta odległość maksymalna D nie może być większa niż 3% promienia zakrętu (patrz rys. 2). Ustawienie przyrządu należy wykonać przy pomocy tyczki geodezyjnej w odległości minimum 10 m.



Rys. 2 Pomiar na łuku jezdni

R – promień zakrętu
D – odległość prostopadła pomiędzy przyrządem do pomiaru prędkości i osią mierzonego pasa ruchu.

N – odległość maksymalna pomiędzy wierzchołkiem łuku i linią łączącą oś głowicy radaru z tyczką.

Zasięg radaru	D	N
20 m	7. m	0.26 m
30 m	11.2 m	0.18 m
60 m	22.5 m	0.08 m

3.2 Nieprawidłowe miejsca ustawienia przyrządu za względu na załamanie promienia

Wychodząc z praw fizyki, że promieniowanie mikrofalowe może odbijać się od dużych powierzchni metalowych, może nastąpić sytuacja, w której w danych warunkach lokalnych może nastąpić załamanie odbitych fal. Zjawisko to może pojawić się we wszystkich mikrofalowych przyrządach do pomiaru prędkości.

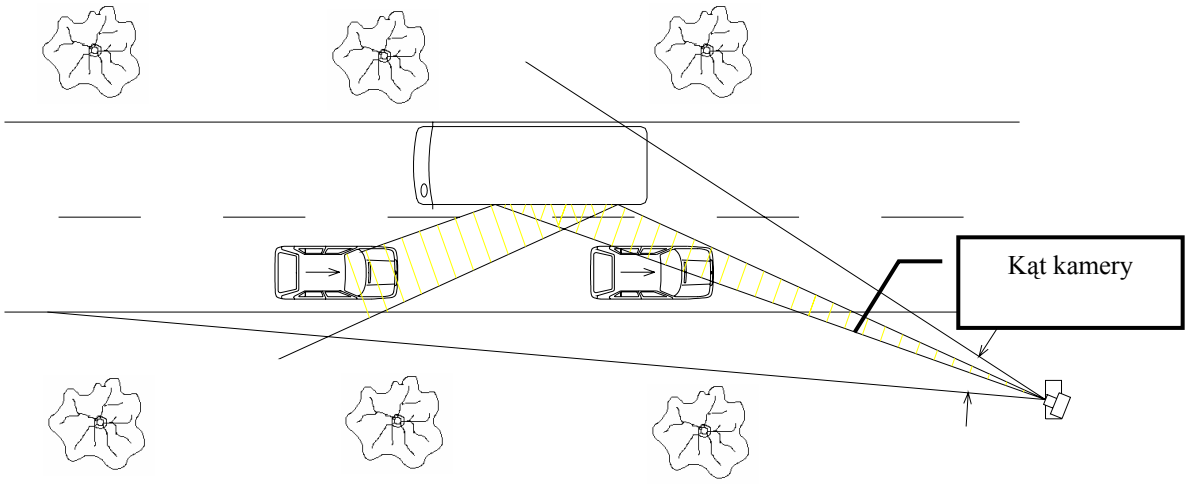
Ogólnie rozróżniamy następujące rodzaje odbicia załamania promieniowania:

- odbicie proste
- odbicie podwójne
- odbicie na lustrze potrójnym

Poniżej jest podany opis poszczególnych rodzajów odbić promieniowania.

Odbicie proste

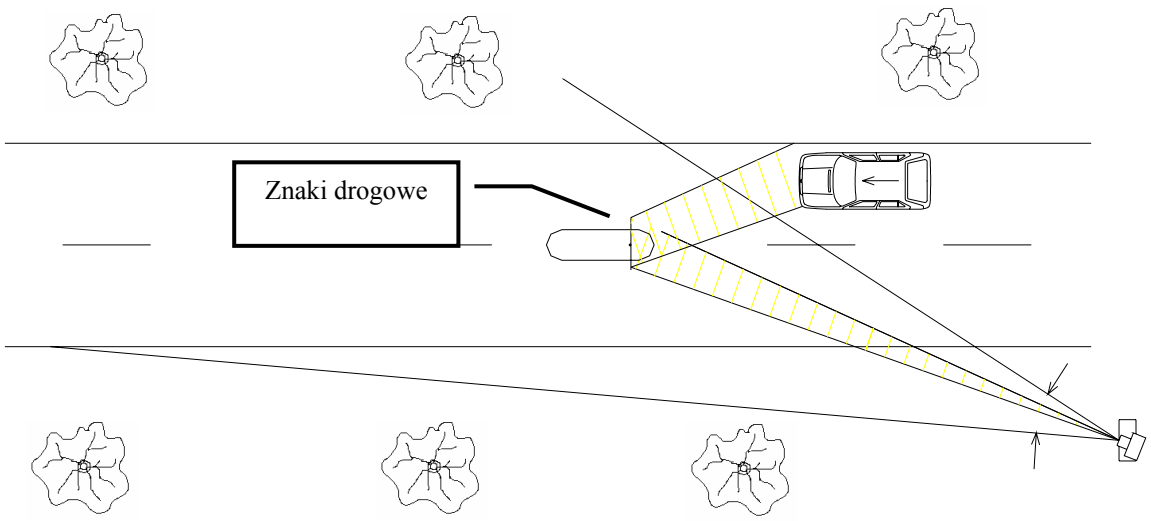
Ten rodzaj odbicia pojawia się na powierzchniach, które są równoległe z torem jazdy. Zjawisko to może pojawić się na przykład po odbiciu od barier, parkujących samochodów, od autobusów lub tramwajów, które zatrzymały się na przystanku.



Rys. 3 Odbicie proste

Jak pokazano na rysunku, promień wychodzący z radaru jest wtórnie odbity do toru jazdy i uderza np. w inny samochód. Załamanie możemy rozpoznać, jeżeli na zdjęciu dowodowym nie pojawił się żaden samochód lub gdy samochód nie znajduje się w ogólnie znanej pozycji.

Również osłony dużych rozmiarów, np.: na wysepkach lub duże ekrany na pojazdach jadących w przeciwnym kierunku (samochody ciężarowe, autobusy), które znajdują się w polu widzenia kamery mogą spowodować załamanie i odbicie promieniowania.



Rys. 4 Odbicie proste załamania promienia na powierzchni stacjonarnej

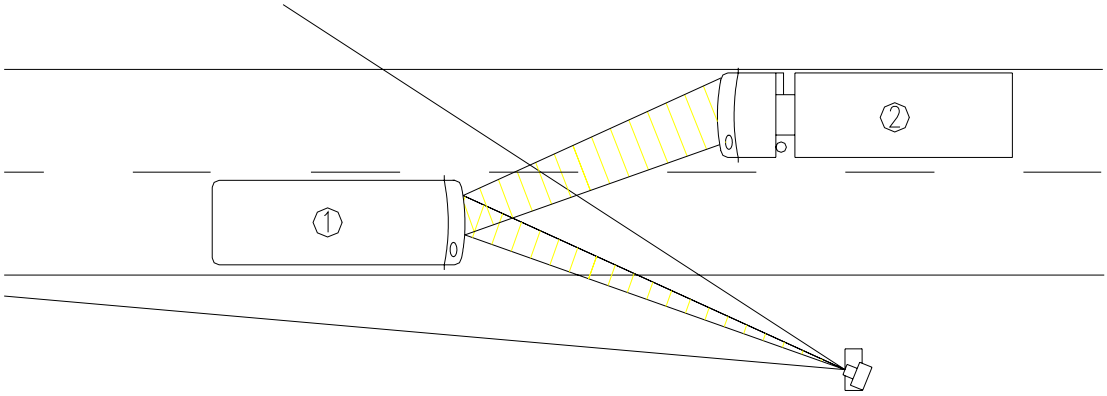
Sytuację tą możemy poznać po tym, że potencjalna stacjonarna powierzchnia (np.: osłona drogowa) pojawi się na zdjęciu dowodowym z wyznaczeniem prędkości (prędkość pojazdu jadącego w przeciwnym kierunku).

Odbicie podwójne

W przypadku odbicia podwójnego sygnał z radaru odbija się od powierzchni mierzonego pojazdu (pojazd 1) na dużą powierzchnię czołową pojazdu zbliżającego się z przeciwnego kierunku (pojazd 2). Od powierzchni tej sygnał radaru jest ponownie odbity na pierwszy samochód (pojazd) i następnie odbija się w kierunku przyrządu pomiarowego. W takim przypadku prędkość pojazdu 2 z przeciwnego kierunku dodaje się do podwójnej prędkości pojazdu 1. Zjawisko to można poznać na podstawie nierealne wysokiej zmierzonej prędkości.

Specjalny przypadek pojawi się, jeżeli pojazd 1 stoi lub porusza się bardzo wolno. W tym przypadku dla pojazdu 1 mogłaby być przyporządkowana prędkość ruchu w przeciwnym kierunku. Sytuacja ta odpowiada powyżej podanemu przykładowi ze znakiem drogowym.

Garda Systems Sp. z o.o.

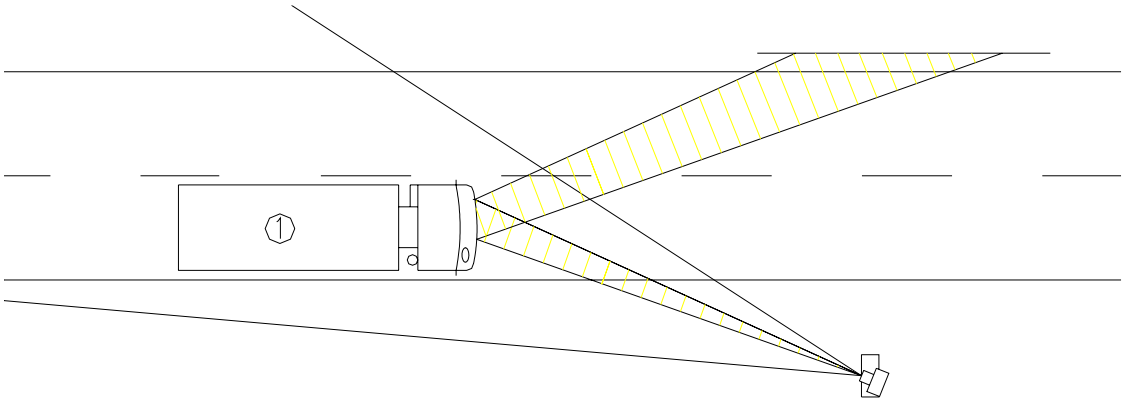


Rys. 5 Odbicie podwójne

Odbicie na potrójnym lustrze

Trzeci rodzaj załamania odbicia promieni polega na odbiciu od prostopadłych stojących za sobą powierzchni, które w technice mikrofali nazywa się odrzutnikiem kątowym. Zwłaszcza w rogach lustra może nastąpić odbicie emitowanego promieniowania mikrofalowego. Potrójne lustra (reflektory) mogą występować na konstrukcjach stalowych, którymi są np.: mosty, rusztowanie stalowe itp.

Poniższy rysunek ilustruje odbicie promieni wysłanych przez antenę radaru od samochodu, który ma być zmierzony w potrójnym reflektorze (odrzutnik kątowy), który odbija mikrofale na powierzchnię czołową samochodu i następnie z powrotem do przyrządu pomiarowego. Typowymi objawami tego zjawiska jest np.: zmierzenie podwójnej wartości prędkości w porównaniu z realną prędkością mierzonego pojazdu.



Rys. 6 Odbicie w odrzutniku kątowym

Zalecenia przy pracy z urządzeniem radarowym w miejscach obciążonych ryzykiem odbicia wiązki:

- Pomiar wymaga od obsługi poświęcenia uwagi prawidłowego doboru miejsca pomiaru
- Przy wyborze miejsca należy stwierdzić czy w otaczającym środowisku nie znajdują się powierzchnie powodujące odbicia, które mogłyby wywoływać powyżej opisane zjawiska.
- W miejscu pomiaru należy znaczącą uwagę poświęcić dużym stojącym pojazdom, jak również pojazdom jadącym bardzo wolno w korkach.
- W przypadku wyników, które mogłyby być spowodowane załamaniem odbicia promieniowania, ewentualnie w okolicznościach, które powodują te odbicia należy unikać pomiarów a urządzenie przemieścić na odpowiednie stanowisko.
- Obsługujący po odpowiednim przeszkoleniu bez trudu są w stanie dobrać odpowiednie miejsce.

Garda Systems Sp. z o.o.

4. OPIS TECHNICZNY

4.1 Funkcje przy mierzeniu

Głowica radarowa emituje ciągłe promieniowanie mikrofalowe o częstotliwości 34,0 (34,3) GHz i odbiera sygnał odbity od mierzonego pojazdu. Dochodzi do przemiany częstotliwości emitowanego i odebranego sygnału, dzięki czemu jest mierzony sygnał Dopplera przemiany częstotliwości, który jest następnie wzmocniony i doprowadzony do zespołu pomiarowego umieszczonego w komputerze sterującym. Odbiór przebiega w dwóch kanałach, które są rozwiązane tak, że różnica częstotliwości pomiędzy sygnałami z tych kanałów zawiera informację o kierunku jazdy mierzonego pojazdu. Częstotliwość sygnału zawiera informację o prędkości mierzonego pojazdu. Amplituda sygnału zawiera informację, że pojazd znajduje się w wiązce radarowej. Zespół pomiarowy następnie sygnał wzmacnia i usuwa składowe częstotliwości leżące poza mierzoną prędkość i analizuje fazę. Podczas przejazdu mierzonego pojazdu jest analizowana kolejność zmierzonych wartości częstotliwości oraz faza sygnału.

Zespół pomiarowy spełnia następujące główne zadania:

- analizuje, czy sygnał pochodzi od pojazdu, który przejeżdża przez strefę mierzenia (emitowaną wiązkę głowica radaru)
- wybiera odcinek mierzonego sygnału, który jest najbardziej stosowny do osiągnięcia potrzebnej dokładności pomiaru prędkości
- wyznacza kierunek jazdy mierzonego pojazdu
- oblicza prędkość jazdy mierzonego pojazdu
- wykonuje kontrolę wiarygodności zmierzonej prędkości
- określi moment ekspozycji kamery CCD tak, aby na zdjęciu była zawsze przednia lub tylnia część pojazdu bez względu na jego długość

Czynność zespołu pomiarowego zawierają cztery fazy: start pomiaru, pomiar prędkości, weryfikacja wyników, zakończenie pomiaru.

Podczas fazy **start pomiaru**, zespół pomiarowy stwierdzi, że do wiązki sygnału anteny wjechał pojazd, rozpocznie mierzenie parametrów sygnału i określi prędkość oraz kierunek jazdy. W następnych fazach pomiaru jest zablokowany pomiar sygnału od pojazdów jadących w przeciwnym kierunku i pochodzących od innych pojazdów.

Po przejściu do fazy **pomiar prędkości,** zespół pomiarowy wyszukuje z szeregu zmierzonych wartości takie, które gwarantują osiągnięcie maksymalnej dokładności. Po otrzymaniu dostatecznej ilości pomiarów będzie obliczona wartość średnia częstotliwości sygnału na danym odcinku, z której jest obliczana prędkość jazdy pojazdu.

Następuje faza **weryfikacji wyników** pomiaru. W fazie tej zespół pomiarowy kontroluje dalszy przebieg sygnału po zmierzeniu prędkości. Jeżeli wartość częstotliwości nie zmieni się podczas przejazdu mierzonego pojazdu na odcinku o określonej długości od wartości średniej o więcej niż jest określona wartość błędu pomiaru, pomiar jest przyjęty za poprawny. W innym przypadku pomiar jest anulowany.

Po pomyślnie zweryfikowanej kontroli następuje wyszukanie końca pojazdu i moment **zakończenie** pomiaru.

Następnym zadaniem zespołu pomiarowego jest wyznaczenie odpowiedniego momentu dla ekspozycji kamery CCD tak, aby na otrzymanym zdjęciu znajdował się

Garda Systems Sp. z o.o.

mierzony pojazd z przodu lub z tyłu (w zależności od kraju użytkowania przyrządu). Przebieg czynność dla zbliżających się i oddalających się pojazdów jest pod tym względem różny.

Zbliżającym się pojazdom należy zrobić zdjęcie natychmiast po wjechaniu do wiązki promieni z anteny, tj. po zakończeniu pomiaru prędkości, ale jeszcze przed weryfikacją wyników. Dopiero po ekspozycji zdjęcia przebiega weryfikacja wyników. W przypadku niepomyślnego wyniku weryfikacji jest zdjęcie automatycznie usunięte z pamięci komputera.

Oddalające się pojazdy są fotografowane dopiero po zakończeniu całego cyklu pomiaru i po określeniu końca pojazdu. Jeżeli nie nastąpi pozytywna kontrola wyników pomiaru, kamera CCD nie otrzyma impulsu do wykonania zdjęcia.

Analiza przebiegu czasowego mierzonego sygnału, umożliwia określenie długości pojazdu.

Transmisja wyniku pomiaru długości zależy od wielu czynników, np.: od powierzchni odbicia mierzonego pojazdu (kształt karoserii), poprawnego wyboru zakresu pomiaru oraz od odległości mierzonego pojazdu od głowicy radaru. Przy małej różnicy w długości wielu samochodów ciężarowych od samochodów osobowych nie można zagwarantować sto procentową pewność działania tej funkcji. Odróżnienie samochodów ciężarowych od osobowych wykonuje się na podstawie obowiązujących przepisów według ich masy tak, więc pomiar radarowy jest wyłącznie uzupełniającą informacją. Pomimo to, można zadać różne prędkości graniczne dla samochodów ciężarowych i osobowych.

Ponieważ przy mierzeniu zbliżającego się pojazdu jest wykonana dokumentacja przed oceną wyników pomiaru są udokumentowane wszystkie pojazdy, które osiągnęły lub przekroczyły ustawiony limit. Właściwe zdjęcie wybiera układ pomiarowy.

W następującej automatycznej analizie wyników pomiarów jest wykonywana selekcja pojazdów ciężarowych i osobowych. Samochody, które nie odpowiadają nastawionemu limitowi są automatycznie usuwane z pamięci.

Garda Systems Sp. z o.o.

4. 2 Parametry techniczne

Emitowana częstotliwość:	34,0 GHz lub 34,3 GHz
Moc nadawania:	typowa 0,5 mW, maks. 2 mW
Szerokość wiązki anteny:	5%
Poziom liści bocznych:	min. -20 dB
Odchylenie osi elektrycznej i mechanicznej:	maks. 0,5%
Odchylenie osi wiązki anteny od kierunku jazdy mierzonych pojazdów:	22º
Metoda pomiaru uzależniona od typu instalacji:	
1. z użyciem radaru	dla urządzeń stacjonarnych i mobilnych, przyjazd , odjazd i jednocześnie dla obu kierunków
2. bez użycia radaru	poprzez pomiar własnej prędkości (tylko podczas jazdy) - mierzony pojazd jedzie z przodu (model AD9 C)
Odległość maksymalna mierzonego obiektu:	60 m (4 pasy ruchu)
Zdolność rozdzielcza mierzonej prędkości:	1 $km.h^{-1}$
Zakres gwarantowanej dokładności pomiaru (dla radaru i prędkościomierza) :	od 5 $km.h^{-1}$ do 250 $km.h^{-1}$
Dokładność pomiaru prędkości	
<u>w warunkach drogowych</u>:	
do 100 $km.h^{-1}$	± 3 $km.h^{-1}$
ponad 100 $km.h^{-1}$	± 3 %
<u>w warunkach laboratoryjnych</u> :	
do 100 $km.h^{-1}$	± 1 $km.h^{-1}$
ponad 100 $km.h^{-1}$	± 1 %
Wybór odległości pomiarowych:	60 m, 30 m, 20 m
Start pomiaru:	1 x, automatyczny
Projekcja zmierzonej wartości	zdjęcie na wyświetlaczu cyfry 10 mm
Odchylenie osi optycznej kamery CCD od kierunku jazdy mierzonych pojazdów:	19º
Rozróżnienie osobowych i ciężarowych pojazdów	przy zbliżaniu i oddalaniu się
Dla prędkościomierza kontrolnego:	
Ilość impulsów	10 na obrót
Stała prędkościomierza	3200 do 10400imp na 1km / na minutę/, co odpowiada prędkości 60 km/h.

Garda Systems Sp. z o.o.

	Stała ta podawana jest w oknie dialogowym
Średnia objętość pliku po kompresji	500 kB
Dana identyfikacyjne o pomiarze uwidocznione na zdjęciu	identyfikacja pomiaru zmierzona prędkość czas pomiaru data pomiaru zasięg radaru numer zdjęcia numer seryjny urządzenia
Rozszerzone uzupełniające dane zawarte na nagłówku pliku	identyfikacja pomiaru zmierzona prędkość czas pomiaru data pomiaru zasięg własna prędkość stanowisko pomiaru granica prędkości numer rejestracyjny uwagi wysokość kary
Zdolność rozdzielcza zdjęcia	1280x1024 pikseli
Czas migawki elektronicznej	1/60, 1/125, 1/250, 1/500, 1.750, 1/1000, 1/2000, 1/4000, 1/10 000 s
Odległość ogniskowa	od 28 do 80 mm
Zakres przysłon obiektywu	od 3,5 do 22
Zaostrzenie obiektywu	1 m do nieskończoności
Limit lampy błyskowej (dla czułości filmu 30 DIN)	80 +50%, -20%
Charakterystyka lampy błyskowej	40° w płaszczyźnie poziomej 15° w płaszczyźnie pionowej
Czas pomiędzy wyładowaniami	maks. 1,5 s
Czas przygotowania lampy błyskowej po włączeniu	maks. 20 s
Częstość ładowania lampy błyskowej	maks. 6 na minutę
Napięcia ładowania	od 10.8 V do 14.4 V
Zużycie średnie	5,5 A

Garda Systems Sp. z o.o.

Zasilanie:

Czas eksploatacji z całkowicie naładowaną baterią bez zastosowania lampy błyskowej:	maks. 12 godz.
Czas eksploatacji z całkowicie naładowaną baterią z zastosowaniem lampy błyskowej:	około 150 zdjęć
Ilość zdjęć zapisanych w pamięci radaru	min. 20 000 zdjęć

4.3 Wytrzymałość eksploatacyjna przyrządu

- Przyrząd jest odporny na uderzenia mechaniczne, które są spowodowane spadnięciem z wysokości 50 mm.
- Konstrukcja jest odporna na działanie wibracji sinusowych w granicach od 10 do 150 Hz z przyspieszeniem 20 ms^{-1}.
- Wyłączone urządzenie można magazynować w temperaturze od – 25°C do +70°C.
- Temperatura robocza wynosi od –10°C do +60°C.
- Temperatura robocza od –10°C do +60°C.
- Urządzenie jest odporne na działanie wilgoci względnej 95% bez kondensacji

Garda Systems Sp. z o.o.

5. OPIS POSZCZEGÓLNYCH ZESPOŁÓW RADARU DO POMIARU PRĘDKOŚCI

Wszystkie wersje przyrządów do pomiaru prędkości składają się z szeregu podstawowych zespołów. Zespoły te są elementami zespołów nadrzędnych. Skład zespołów w poszczególnych wersjach jest uwidoczniony na rysunkach. W kolejnych rozdziałach będą opisane podstawowe zespoły.

5.1 Zespoły podstawowe

5.1.1 Głowica radaru

Głowica radaru jest odbiornikiem mikrofalowym, nadajnikiem i anteną. Antena jest zakryta obudową przepuszczającą fale radiowe, pozostałe powierzchnie elementów głowicy radarowej są wykonane z metali lekkich. Z tylniej części jest przez przepust izolacyjny wyprowadzający kabel z konektorem. Obudowa jest wodoszczelna i paroszczelna.

Rys. 7 Antena radaru

5.1.2 Komputer sterujący

Najważniejszym elementem całego urządzenia pomiarowego jest komputer sterujący. Komputer ten realizuje ogólne sterowanie procesu pomiarowego, analizę sygnału pomiarowego, jak również komunikację z kamerą CCD i przetwornicą lampy błyskowej.

Główne części komputera sterującego zawierają płyty zespołów pomiarowych: płyta ONB, płyta główna, płyta kontrolera CameraLink, zasilacza i elementu przeciwzakłóceniowego. Obwody kontrolne komputera stale monitorują i oceniają temperaturę i napięcie zasilania. Komputer jest utrzymywany w optymalnych warunkach termicznych. Jeżeli podczas załączania komputer pomierzy ujemną temperaturę, przestrzeń wewnątrz obudowy komputera jest najpierw ogrzewana i dopiero po uzyskaniu dodatniej temperatury cały system jest włączany. Gdyby temperatura wewnątrz przewyższa 40°C, komputer jest chłodzony z wentylatorem znajdującym się na tyle komputera sterującego. W odpowiednim menu można skontrolować, w jakiej temperaturze dokonano pomiaru.

Garda Systems Sp. z o.o.

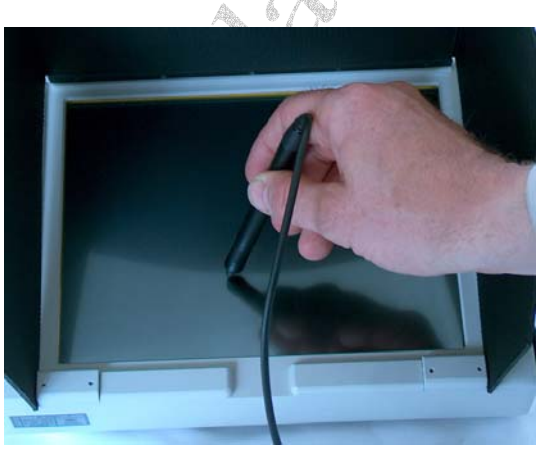
Jeżeli napięcie zasilania jest zbyt niskie przy włączaniu, komputer i radar nie są aktywowane, wskaźnikiem wystąpienia błędu jest czerwona lampka kontrolna. Podczas działania napięcie zasilania jest oceniane w sposób ciągły i operator otrzymuje informację o jego stanie na wskaźniku.

Rys. 8 Wygląd komputera sterującego

Zielona dioda LED oznaczona „PWR“ i czerwona dioda LED oznaczona „ERR“ wykonują tę samą funkcję jak diody LED na wyświetlaczu. Opis zachowania diod LED znajduje się w rozdziale 7.1.

5.1.3 Ekran dotykowy

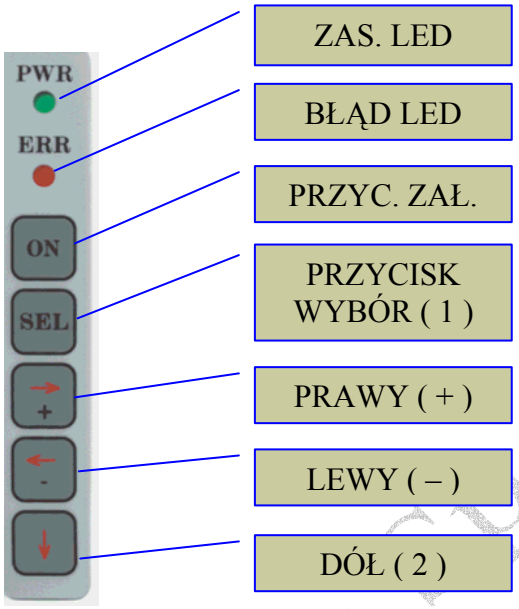
Wyświetlacz ma dwie funkcje: Monitora i klawiatury funkcyjnej do wprowadzania danych. Wszystkie funkcje przyrządu do pomiaru prędkości można wprowadzać za pomocą piórka, przez dotykanie wyświetlacza jego końcem (wskazówką). Z tyłu komputera zlokalizowany jest głośnik, za pomocą, którego szybkości są relacjonowane dźwiękowo.



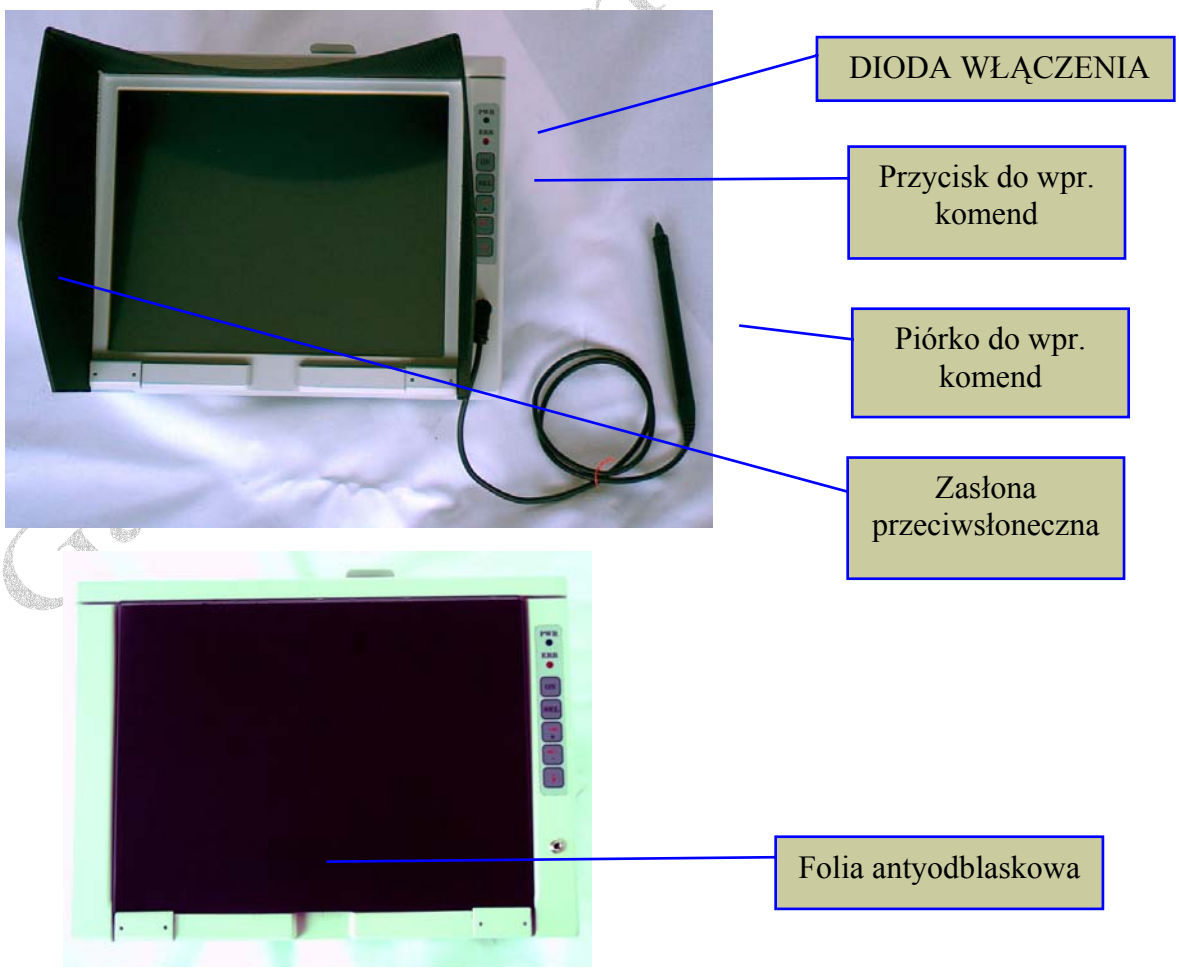
Rys. 9 Sterowanie ekranem dotykowym za pomocą piórka

Na prawej stronie wyświetlacza jest umieszczony panel kontrolny i wskaźników. Zielone wskaźniki oznaczone „PWR " i czerwone oznaczone „ERR " mają tę samą funkcję jak diody LED umieszczone na komputerze sterującym. Opis zachowania diod LED umieszczony jest w rozdziale 7.1.

Przyciski „SEL“, „→“, „←“ i „↓“ zapewniają kontrolę wyświetlacza. Zalecana jest kontrola tylko jasności i kontrastu za pomocą tych guzików, oraz jeżeli występuje potrzeba użycia funkcji Autoset dla automatycznego umieszczenia wszystkich parametrów wyświetlacza. Jest to uzasadnione w przypadku początkowego ustawiania przyrządu. Dla lepszego orientacji poniżej zamieszczony został opis pełnej kontroli urządzenia.



Rys. 10 Szczegółowy widok panela sterowania



Rys. 11 Przednia ściana panelu.

W stanie złożonym plastyczna zasłona mechanicznie ochrania wyświetlacz. Po rozwinięciu, będzie ochraniać wyświetlacz od bezpośredniego światła słoneczne, polepszając czytelność danych na wyświetlaczu.

5.1.4 CCD kamera

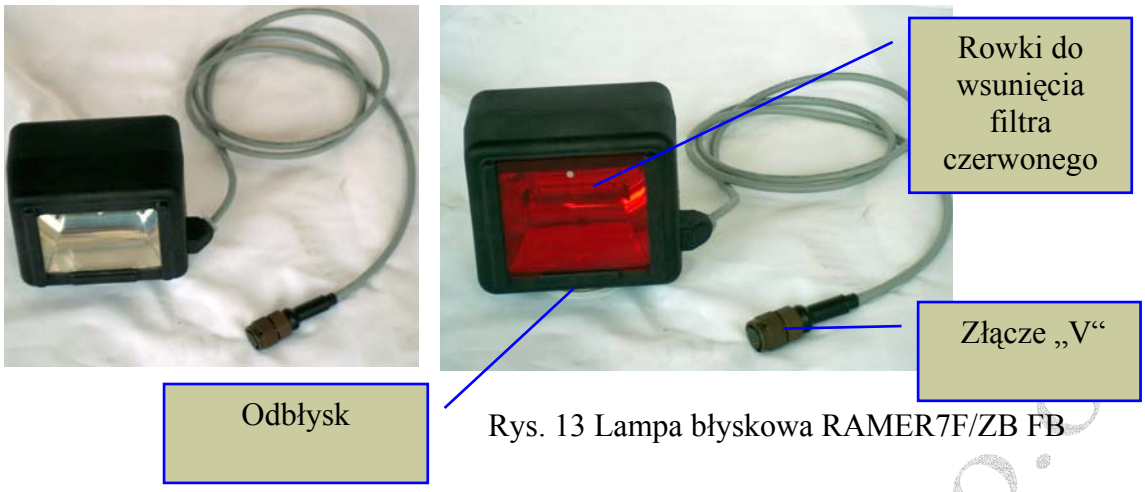
Cyfrowa kamera CCD z mechaniczną kontrolą ustawień. Iris ustawiający i ogniskujący jest silnikowy. Długość ogniskowej jest dostosowywana ręcznie, za pomocą pierścienia soczewki przygotowaną dla tego celu. Jego usytuowanie jest pokazane na rysunku.

Rys. 12 Kamera CCD dla modeli AD9T, O, P

Indywidualne modele cyfrowego aparatu fotograficznego różnią się od siebie tylko mechanicznym mocowaniem oprawki.

5.1.5 Lampa błyskowa

Lampa błyskowa wchodzi w skład wersji, zależnej od modelu foto radaru.
Rys. 13 pokazuje lampę przeznaczoną dla modelu AD9 T. Lampa błyskowa zamknięta jest w wodoszczelnej obudowie z tworzywa. Wysokiej sprawności palniki zapewniają optimum oświetlenia obiektu.
Dolna strona lampy posiada łapę z metalowym elementem ślizgowym za pomocą, której lampa może być przyłączony do prowadnicy na urządzeniu pomiarowym prędkości modelu AD9 T.
Do prowadnicy na stronie czołowej reflektora można nasunąć filtr czerwony. Filtr ten zaleca się zastosować do fotografowania zbliżających się pojazdów w celu wyeliminowania oślepienia kierowcy. Jakkolwiek, używanie czerwonego filtra zmniejsza jaskrawość błysku. W praktyce obniżenie mocy lampy należy kompensować nastawieniem odległości zasięgu w nocy.

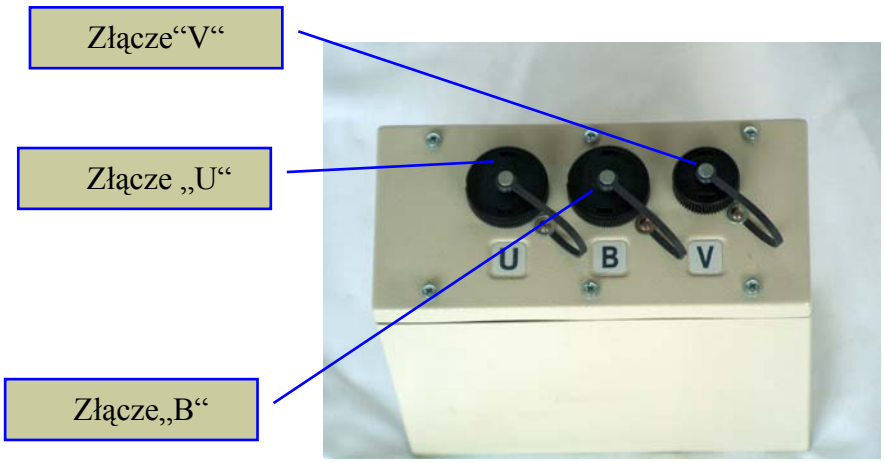


Rys. 13 Lampa błyskowa RAMER7F/ZB FB

Rys. 14 Lampa błyskowa RAMER7F/ZB FBM (ze stopą magnetyczną)

5.1.6 Przetwornica lampy błyskowej

Przetwornica lampy błyskowej (generator błysku) generuje wysokie napięcie potrzebne do uzyskania błysku w lampie błyskowej. Jest on kontrolowany z komputera sterującego. Dla modeli AD9 T i AD9 C generator błysku jest zasilany z akumulatora 12V. W tym wykonaniu generator oznaczony jest symbolem RAMER7F/ZMF i pokazany na rysunku Rys. 15. Generator o oznaczeniu R7M/ZMSK zasilany jest napięciem sieciowym 230V. Ten typ używany jest w modelach AD9 O i AD9 P.



Rys. 15 Generator błysku, RAMER7F/ZMF

5.1.7 Symulatory wysokich częstotliwości SDF – 4 i SDF – 6 HF

Symulator HF jest przyrządem służącym do kontroli wszystkich funkcji urządzenia do pomiaru prędkości AD9. Pośród podstawowych cech wyróżnia się wysoka stałość częstości i prostotą działania. Powyżej wspominanych modele różnią się tylko opisem przedniego panela, model Sdf 4 jest przeznaczony dla radarów działające na 34 GHz a model Sdf 6 dla radarów działających na częstotliwości 34,3 GHz.

Symulator jest zaprojektowany jako urządzenie przenośne do kontroli radarowego przyrządu do pomiaru prędkości z anteną paraboliczną.

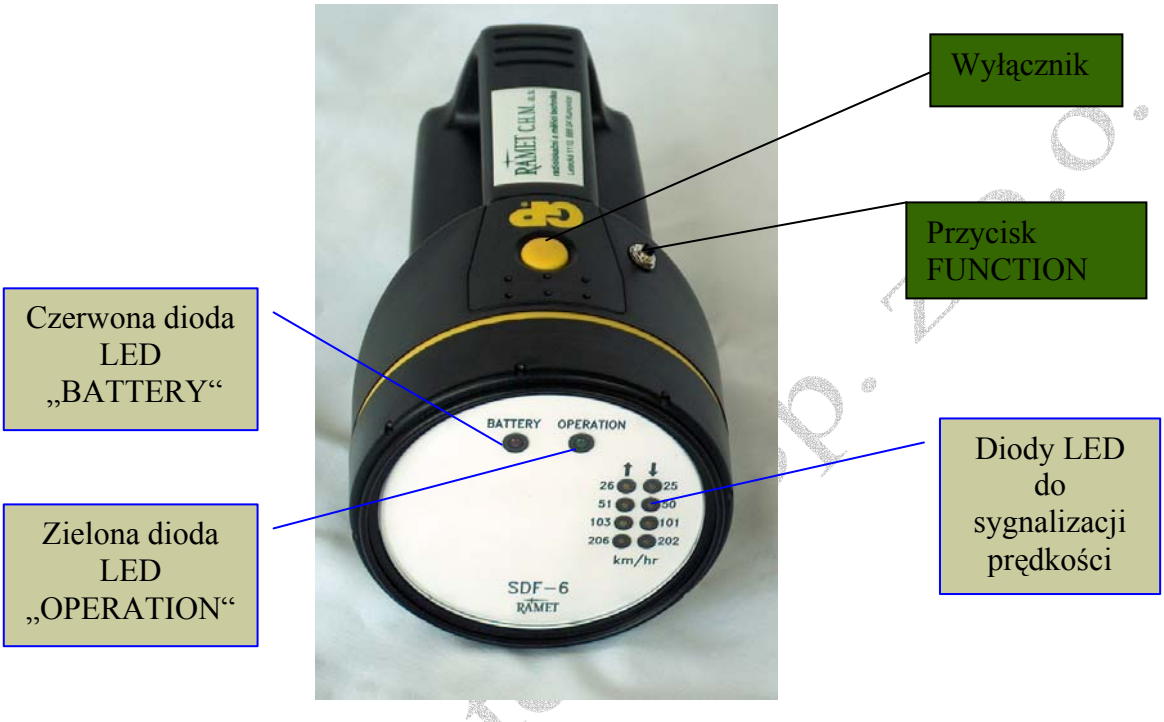
Symulator jest zdolny do generowania czterech prędkości przy zbliżaniu oraz czterech prędkości przy oddalaniu się pojazdu.

Symulator jest uruchamiany przy pomocy włącznika. Zmiana generowanej prędkości i kierunku wykonywana przy pomocy jednego przycisku „FUNCTION“. Umożliwia on cyklicznie przełączanie prędkości.

Na panelu czołowym znajduje się 10 diod sygnalizacyjnych, które wskazują następujące stany:

- ZIELONA - funkcja normalna
- CZERWONE - wyładowane baterie
- 8 x ŻÓŁTA - diody LED wskazują nastawy symulowanych prędkości

Garda Systems Sp. z o.o.



Rys. 16 HF symulator

Jeśli po załączeniu symulatora zacznie świecić czerwona dioda konieczna jest wymiana baterii.

Wymianę należy wykonać w następujący sposób:

Odkręcić nakrętkę i wyjąć cylindryczny blok symulatora. Nie rozłączać kabli łączących blok symulatora i pozostałe części. Otworzyć osłonę z tworzywa sztucznego i wyjąć blok baterii.

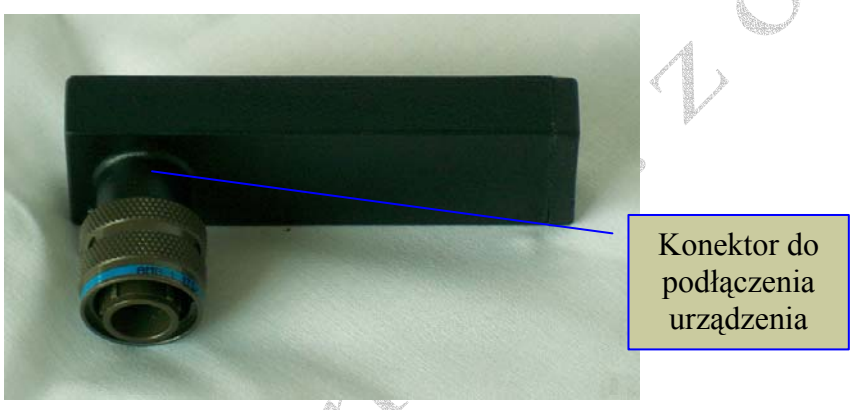
Rys. 17 Wymiana baterii

W bloku tym należy zawsze wymienić wszystkie cztery ogniwa. Przy ponownym wkładaniu baterii należy przestrzegać poprawnej orientacji biegunów, które są oznaczone na boku baterii. Blok z bateriami należy ponownie wsunąć. Zamknąć pokrywę z tworzywa sztucznego, ostrożnie włożyć cylindryczny blok symulatora i zakręcić nakrętkę z tworzywa sztucznego.

Należy włączyć symulator i jeżeli jest wszystko w porządku zaświeci się zielona dioda i pulsować będzie odpowiednia żółta dioda LED zgodnie z generowaną prędkością.

5.1.8 Urzadzenie transmisji danych

Do transmisji obrazów używany jest specjalny dużej pojemności FLASH dysk. Urządzenie to podłączone jest do złącza na komputerze sterującym.



Rys. 18 Urządzenie transmisji danych

Garda Systems Sp. z o.o.

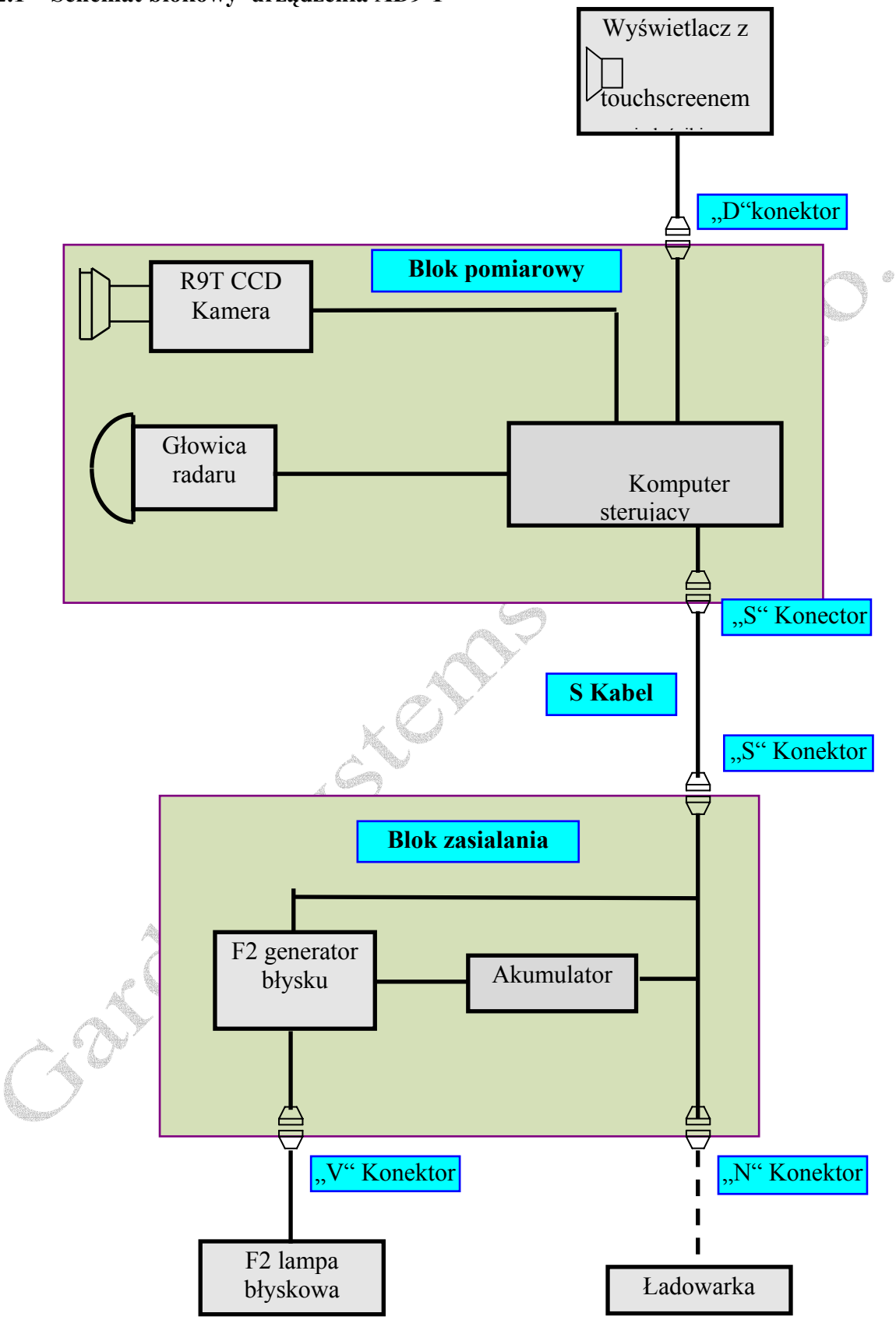
5.2 Radarowy przyrząd pomiarowy AD9T

Ten model radarowego przyrządu pomiarowego jest przeznaczona do szerokiego wykorzystania we wszystkich warunkach drogowych. Cały zestaw może być transportowany do miejsca ustawienia w bagażniku samochodu osobowego ewentualnie może być przenoszony ręcznie.
Cały system składa się z następujących pozycji:

Nazwa pozycji	**Nr podzespołu**
Komplet walizkowy	R305 700N
Blok pomiarowy	R305 540N
Komputer sterujący	R305 560N
Głowica radarowa	R302 011N
CCD kamera R9T	R305 350N
Walizka	R305 701N
Walizka z akcesoriami	R305 710N
Ekran dotykowy + PEN	R305 510N
Reflektor lampy błyskowej RAMER7F/ZB FB	R319 733N
SDF-6 Symulator	R304 150N
Kabel łączący	R307 354N
Szczoteczka do czyszczenia optyki	R219 335N
Ładowarka	R304 091N
Składana miarka	R319 173N
Filtr czerwony	R219 234N
Urządzenie transmisji danych	R307 664N
Walizka	R305 711N
AD9 Instrukcja obsługi	R305 532X
AD9T Dokumentacja towarzysząca	R305 533X
Blok zasilania	R305 565N
RAMER7F/ZMF Generator błysku	R319 732N
Akumulator	R319 538N
Statyw	R307 580N

Garda Systems Sp. z o.o.

5.2.1 Schemat blokowy urządzenia AD9 T

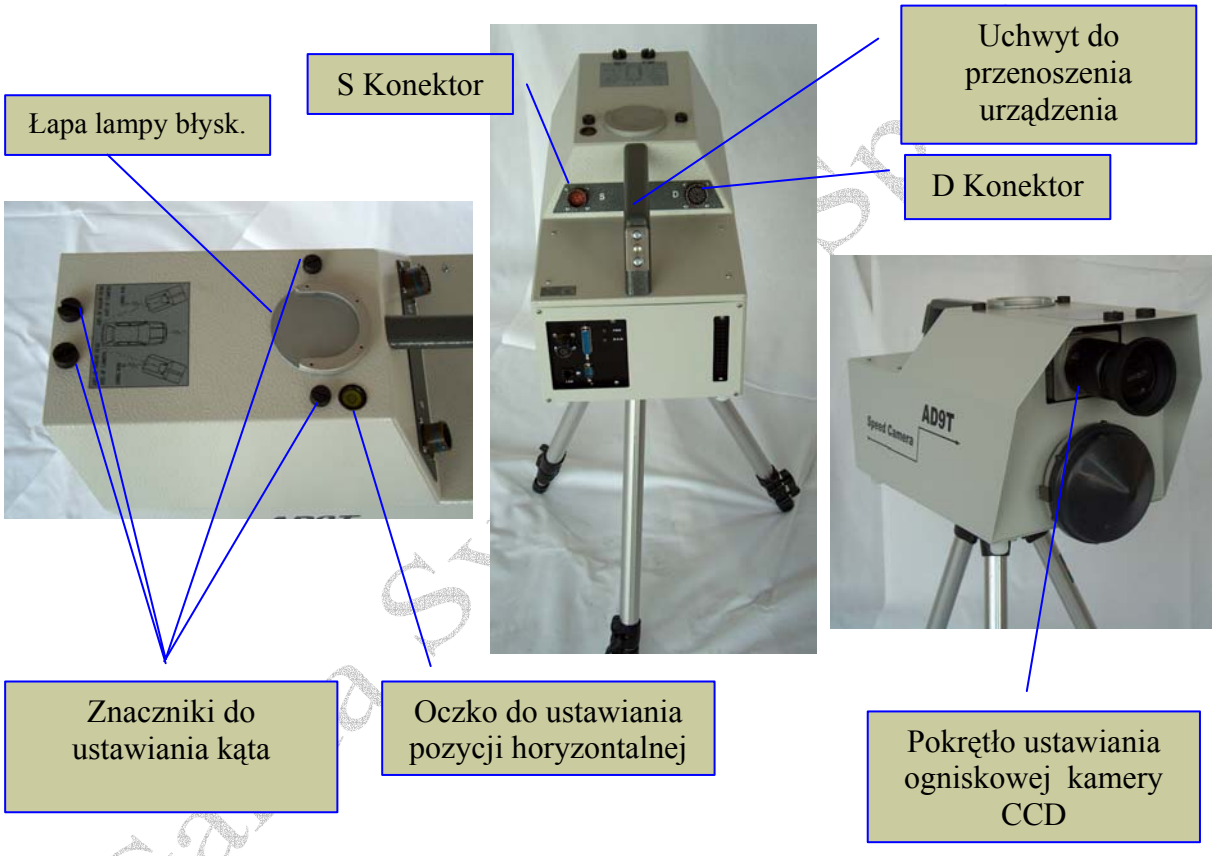


Rys. 19 AD9T Schemat blokowy

5.2.2 Blok pomiarowy AD9 T

Blok pomiarowy jest połączeniem składającym się z: komputera sterującego, głowicy radaru i kamery CCD. Blok pomiarowy montowany jest na statywie. Jednostka jest wyposażona w uchwyt do przenoszenia (zob. Rys. 20) .

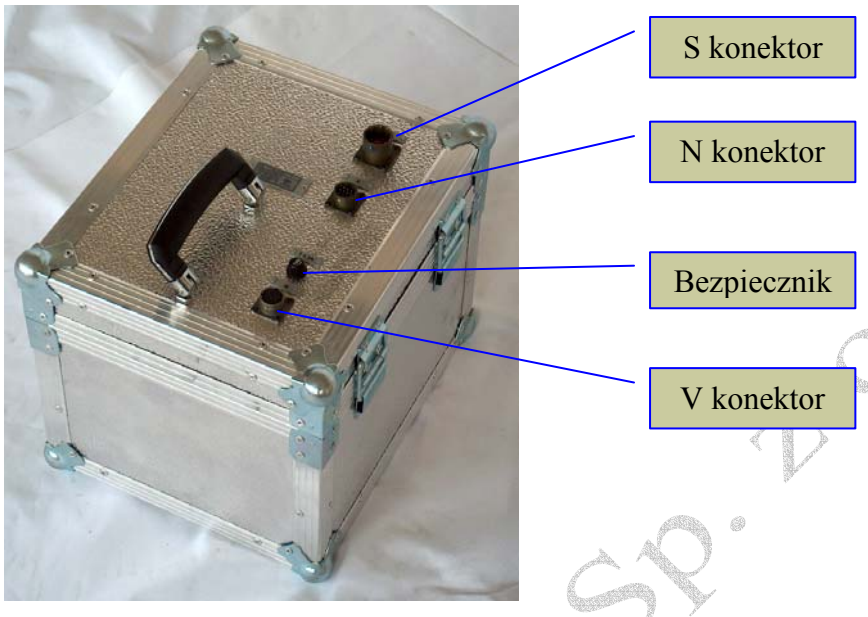
Na wyższej części bloku pomiarowego zlokalizowane są punkty celownicze za pomocą, których ustawiany jest kąt przy mierzeniu, w zależności od wybranej strony mierzenia (od prawej albo lewej strony drogi).



Rys. 20 AD9T blok pomiarowy

5.2.3 AD9 T Blok zasilania

Blok zasilania zasila urządzenie do pomiaru prędkości AD9T. W części bloku jest wbudowany generator błysku R7M/ZMD.

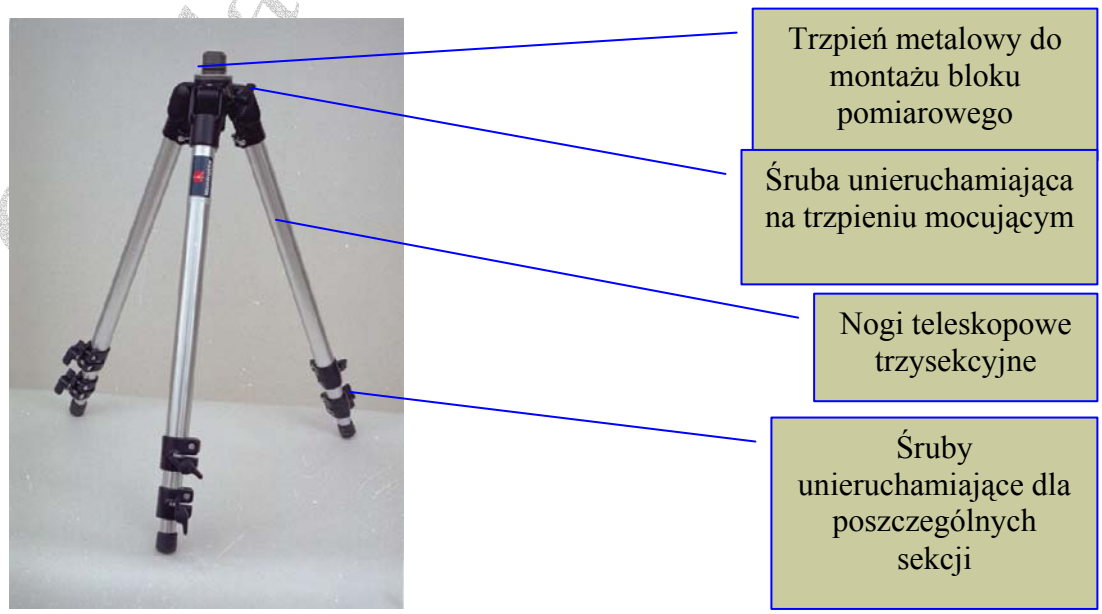


Rys. 21 AD9 T blok zasilania.

W bloku zasilania znajdują się akumulatory. W przypadku konieczności wymiany akumulatora, zasilacz może zostać otwarty a następnie zamknięty za pomocą klucza.

5.2.4 Statyw

Stabilny statyw służy do mocowania bloku pomiarowego. Przy pomocy trzech nóg o regulowanej długości można osiągnąć wyrównanie pozycji bloku w pionie i poziomie. Należy zwracać szczególną uwagę aby śruby na nogach statywu były odpowiednio dokręcone. Przy dokręcaniu należy postępować z czuciem ponieważ śruby wykonane są z tworzywa sztucznego.



Rys. 22 Statyw

5.2.5 Ładowarka

Ładowarka

składa się z obudowy z tworzywa sztucznego z na stałe przymocowanym sieciowym przewodem elektrycznym oraz kabla do zasilania zakończonego konektorem z oznaczeniem N. Wewnątrz znajduje się transformator i elektroniczny układ ładowania.

Po podłączeniu ładowarki do bloku zasilania oraz do gniazda sieci elektrycznej, nastąpi ładowanie akumulatora. Poziom napięcia ładowania jest zależny od stopnia wyładowania akumulatora i jest wskazywany przez wskazówkę amperomierza.

Ładowanie jest zakończone w momencie obniżenia natężenia prądu ładowania do minimalnej wartości.

Rys. 23 Ładowarka

Garda Systems Sp. z o.o.

6. INSTALACJA RADAROWYCH URZĄDZEŃ POMIAROWYCH

6.1. Instalacja urzadzenia pomiarowego AD9T na stanowisku

6.1.1. Wypakowywanie urządzenia z opakowań transportowych

Całe urządzenie pomiarowe AD9T jest pakowane w dwie walizki i oddzielnie pakowany blok zasilacza a statyw w opakowaniu kartonowym. (zob.

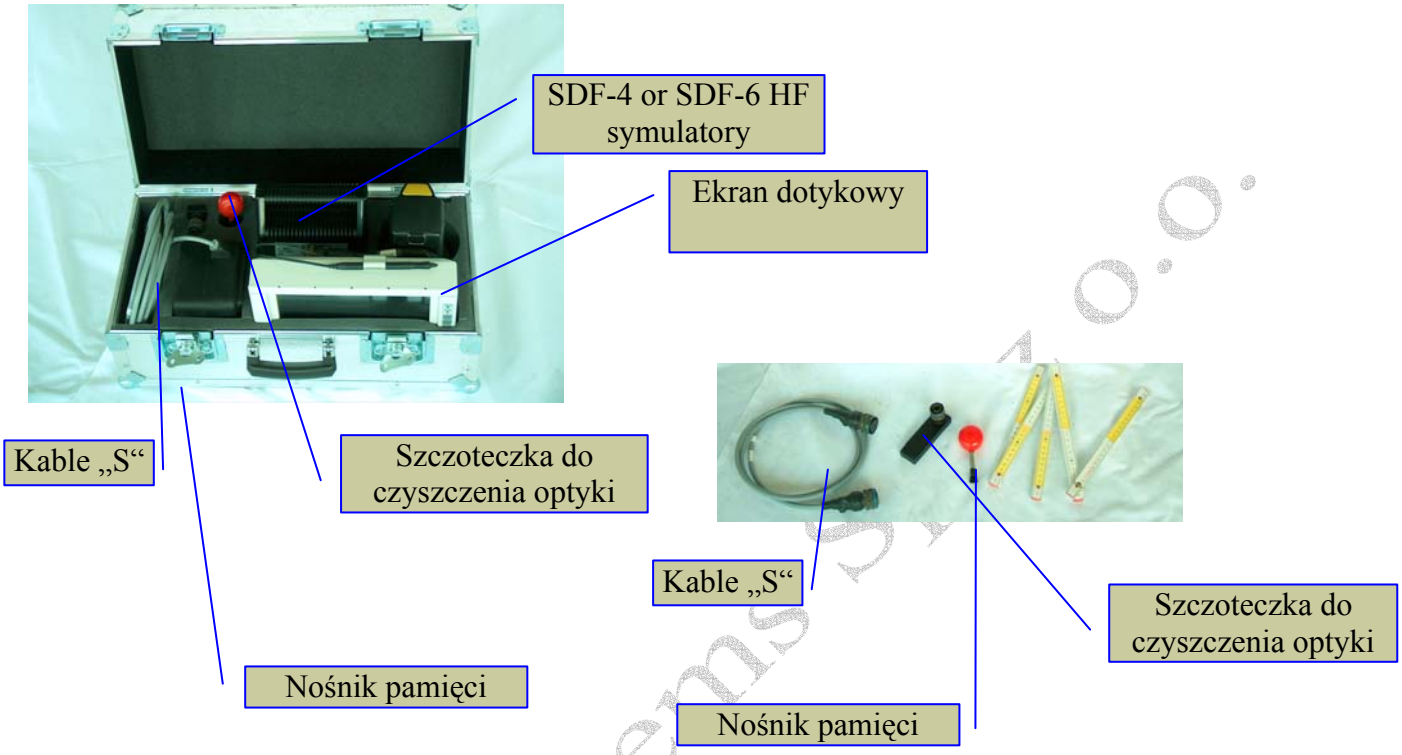
Rys. 2424).

Rys. 24 AD9T montaż w zestawie transportowym

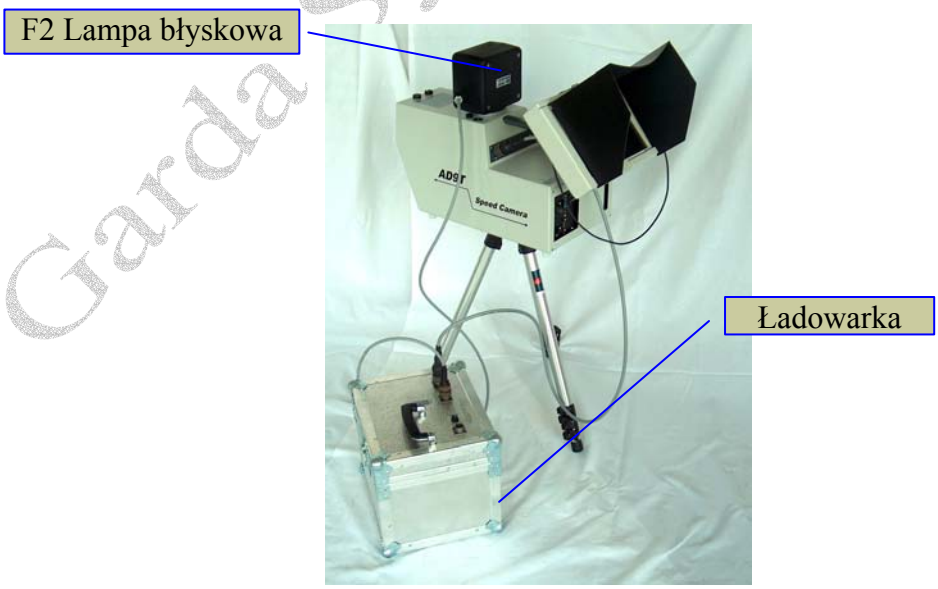
Najpierw, ustaw statyw na miejscu pomiaru, wyjmij blok pomiarowy z walizki transportowej - Rys. 25. Blok należy dokręcić na statywie zgodnie z ruchem wskazówek zegara. W wypadku, warunków wymagających użycia lampy błyskowej, przygotuj też lampę błyskową. Bloki łączone są kablem połączeniowym (zobacz schemat blokowy w Rys. 19).

Rys. 25 Walizka dla bloku pomiarowego

Garda Systems Sp. z o.o.



Rys. 26 AD9T walizka dla akcesorii i akcesoria

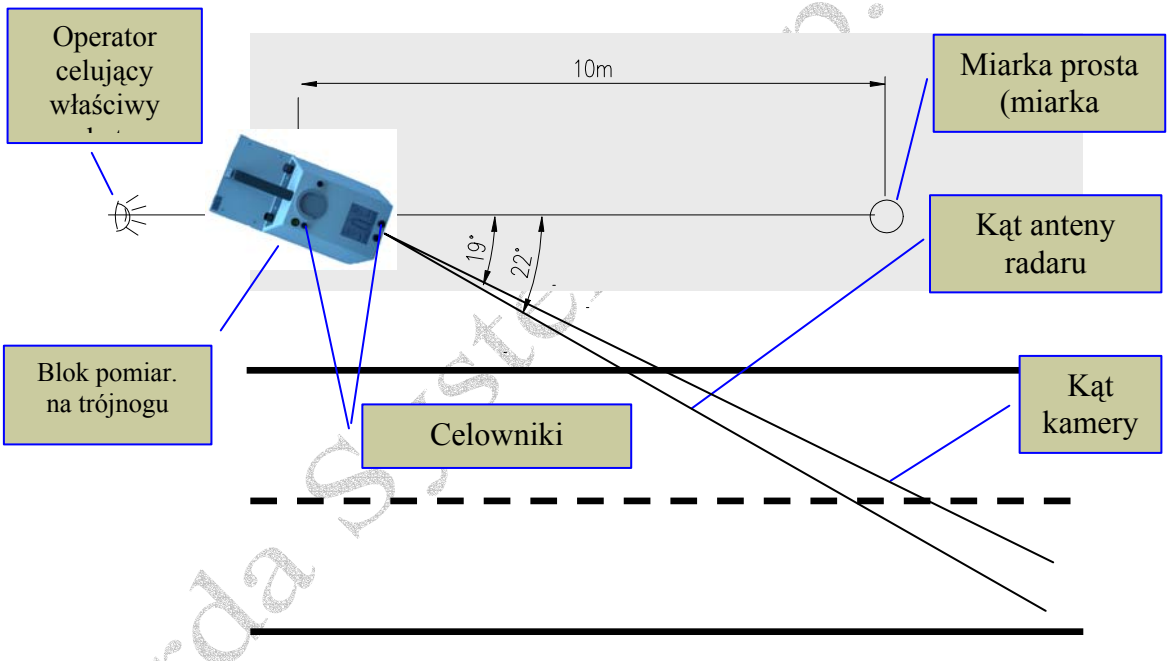


Rys. 27 AD9 T urządzenie do pomiaru prędkości gotowe do pracy

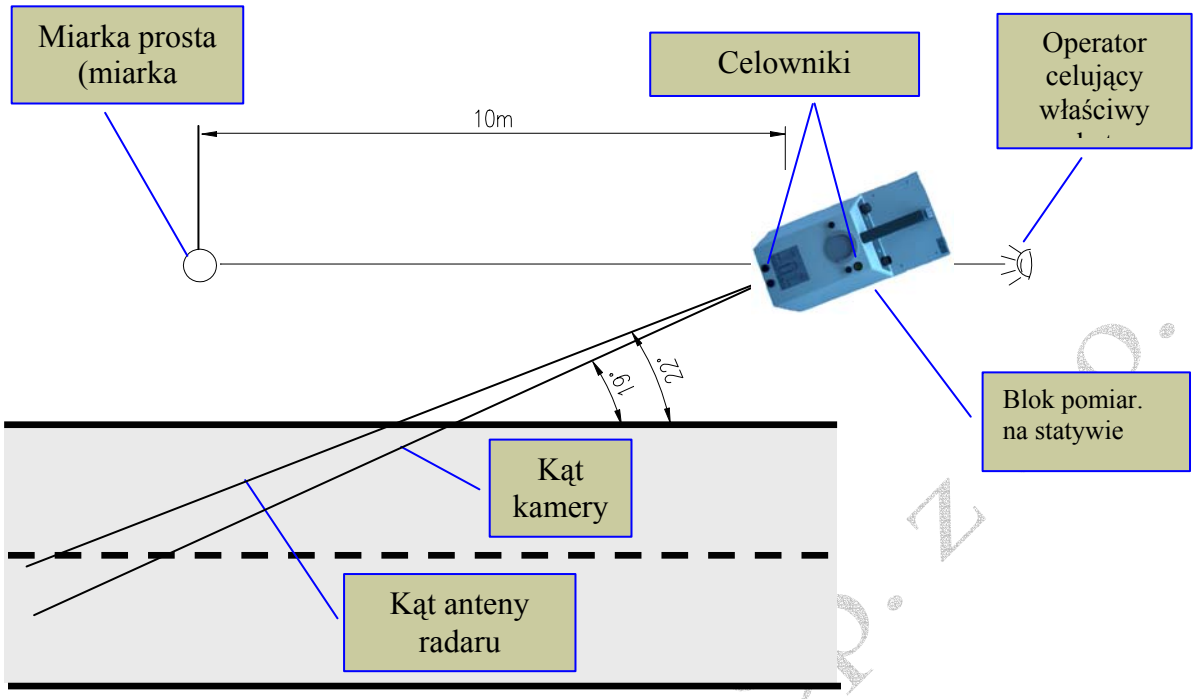
Garda Systems Sp. z o.o.

6.1.2. Dokładne nastawienie pozycji urządzenia pomiarowego

- Blok należy dokręcić na statywie zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Wyrównać pozycję w pionie i poziomie tak, aby pęcherzyk powietrza w poziomicy, umieszczonej na górze przyrządu pomiarowego znajdował się pośrodku znaku. Stan ten można osiągnąć odpowiednią regulacją nóg statywu. Zaleca się nastawić blok pomiarowy w wysokości od 600 do 900 mm nad poziomem jezdni.
- Blok pomiarowy należy ustawić przy pomocy szczerbinki i muszki tak, aby był dotrzymany kąt przepisowy 22° względem obrzeża jezdni. Odległość od obrzeża jezdni lub od linii środkowej jezdni do osi urządzenia geometrycznego należy określić przy pomocy miarki, która jest na wyposażeniu walizki. Odległość do obrzeża jezdni może być minimum 1 m. W odległości około 10m od urządzenia należy przy pomocy miarki pionowo wyznaczyć jednakową odległość od obrzeża pasa ruchu, ewentualnie osi, która jest utworzona przez muszkę i szczerbinkę znajdujące się pod górną stroną bloku pomiarowego. Należy przestrzegać, aby właściwa muszka i szczerbinka znajdowały się po przekątnej bloku pomiarowego. Po nastawieniu należy poprawnie unieruchomić-ustabilizować blok pomiarowy.



Rys. 28 Pomiar z prawej strony drogi



Rys. 29 Pomiar z lewej strony drogi

- Należy przestrzegać, aby obiektyw kamery był zawsze skierowany w kierunku kontrolowanego pasa ruchu. Schemat nastawienia kąta kamery CCD i głowicy radaru jest demonstrowany na rysunku poglądowym, który znajduje się na górnej części bloku pomiarowego. Kamerę należy ustawić do właściwej pozycji wyjściowej

Garda Systems Sp. z o.o.

7. INSTRUKCJA OBSŁUGI.

7.1. Ważne wskazówki dla obsługi

Zanim przejdziemy do obsługi radaru niezbędne jest poruszenie kilku ważnych spraw wynikających z poprzednich opisów.

- Kiedy pracujemy z urządzeniem konieczne jest utrzymanie optyki w czystości, anteny radaru w sprawności i lampy błyskowej w czystości.
- Mając na uwadze łatwość utrzymania nastawów urządzenia w normach zaleca się nie ustawianie urządzenia narażając go na dużą ekspozycję słoneczną
- Nie wystawiaj sprzętu na deszcz.
- Wszystkie łączówki mogą być załączane lub rozłączane tylko przy braku włączonego zasilania.
- Mając na względzie bezpieczeństwo (ochrona przed niebezpieczeństwem porażenia prądem) łączówka „V“ łącząca generator lampy błyskowej z lampą może być rozłączana tylko, gdy generator jest wyłączony i nie wcześniej niż po 10 sekundach od jego wyłączenia.
- Jeżeli nie używasz lampy błyskowej przez dłuższy czas (kilka miesięcy) jest wskazane włączyć ją na 10 minut wcześniej, zanim będzie robione pierwsze zdjęcie, aby doładować kondensator do pełnej wydajności.
- Jakakolwiek zauważone uszkodzenie, niedokładność w pracy itp., powinno być natychmiast zgłoszone do centrum serwisowego.
- Jeżeli baterie w wersji przenośnej są ładowane poza samochodem, należy je odłączyć od urządzenia radarowego dopiero wówczas podłączyć do ładowarki.

7.2. Włączanie radaru.

Model AD9 T jest włączany do pracy poprzez wciśnięcie przycisku „ON“ na ekranie i przytrzymanie go przez 5 sekund. Model AD9 O włączany jest automatycznie, kiedy przyrząd pomiarowy jest zainstalowany (włożony) do skrzynki.

Po włączeniu radaru do pracy przeprowadzany jest test w następującej kolejności:

Test temperaturowy – w przypadku, gdy temperatura wewnątrz radaru jest niższa niż 0°C, czerwona dioda się świeci z przerwami 1 sekundowymi. Grzejnik jest włączany i radar jest podgrzewany. Gdy temperatura jest satysfakcjonująca, czerwona dioda gaśnie i test jest kontynuowany.

Test zasilania – testowana jest bateria zasilająca. Podczas tego testu zielona dioda świeci jako wskaźnik. Jeżeli pojemność baterii jest niewystarczająca to dioda czerwona świeci się przez 15 sekund i radar jest wyłączany. Jeżeli pojemność jest wystarczająca czerwona dioda załącza się i wyłącza i test jest kontynuowany.

Test temperatury pracy, – Jeżeli temperatura pracy przekracza 60°C czerwona dioda zapala się na 15 sekund i radar jest wyłączany. Jeżeli test jest OK czerwona dioda zapala się i gaśnie i zielona dioda zapala się.

Test zasilacza wewnętrznego – poziom mocy zasilacza jest sprawdzany w ciągu 6 sekund. Jeżeli wykryte zostaje zbyt niskie napięcie to czerwona dioda zapala się na 15 sekund

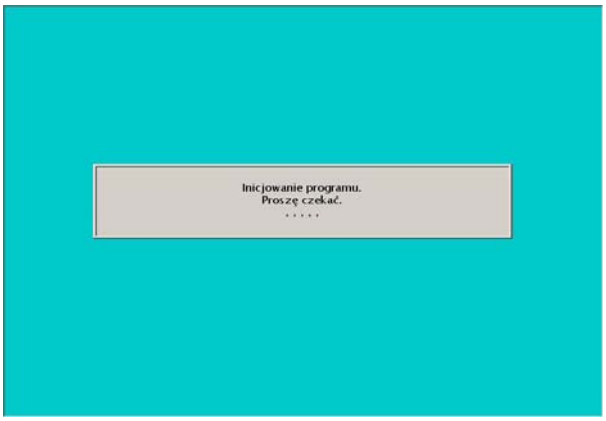
Garda Systems Sp. z o.o.

i radar jest wyłączany. Jeżeli poziom napięcia jest wystarczający to zielona dioda włącza się i wyłącza. Po tym teście czerwona dioda nie powinna się więcej ani włączać ani wyłączać.

Jeżeli test przeszedł poprawnie, zielona dioda zapala się i pozostaje w tym stanie przez cały czas.

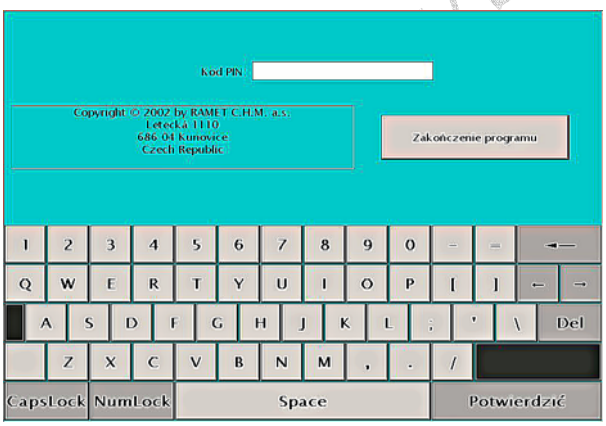
W przypadku modelu AD9 O zielona dioda jest w stanie włączenia tylko od momentu włożenia urządzenia do skrzynki. Podczas automatycznego startu procesu pomiarowego żółta dioda świeci się. Kontrola tego modelu jest identyczna do pozostałych tylko jest wyprowadzona na zewnętrzny komputer.

Kiedy startujemy program na ekranie pojawia się następujący napis:



Rys. 30 Informacje w trakcie startu programu.

Po tym wstępie zapala się ekran i wzywa operatora do zalogowania się. Musi zostać wprowadzone hasło. Radar nie pracuje bez wprowadzenia hasła. Kiedy uruchamiamy program po raz pierwszy domyślne hasło jest „RADAR“. Hasło powinno być zmienione przez operatora po pierwszym starcie. Hasło może zawierać cyfry oraz duże i małe litery.



Rys. 31 Wprowadzanie hasła.

Po wprowadzeniu poprawnego hasła system wyświetla główne menu. Po prawidłowym zalogowaniu się hasło może być zmienione w trybie opisanym w sekcji 7.4.1.

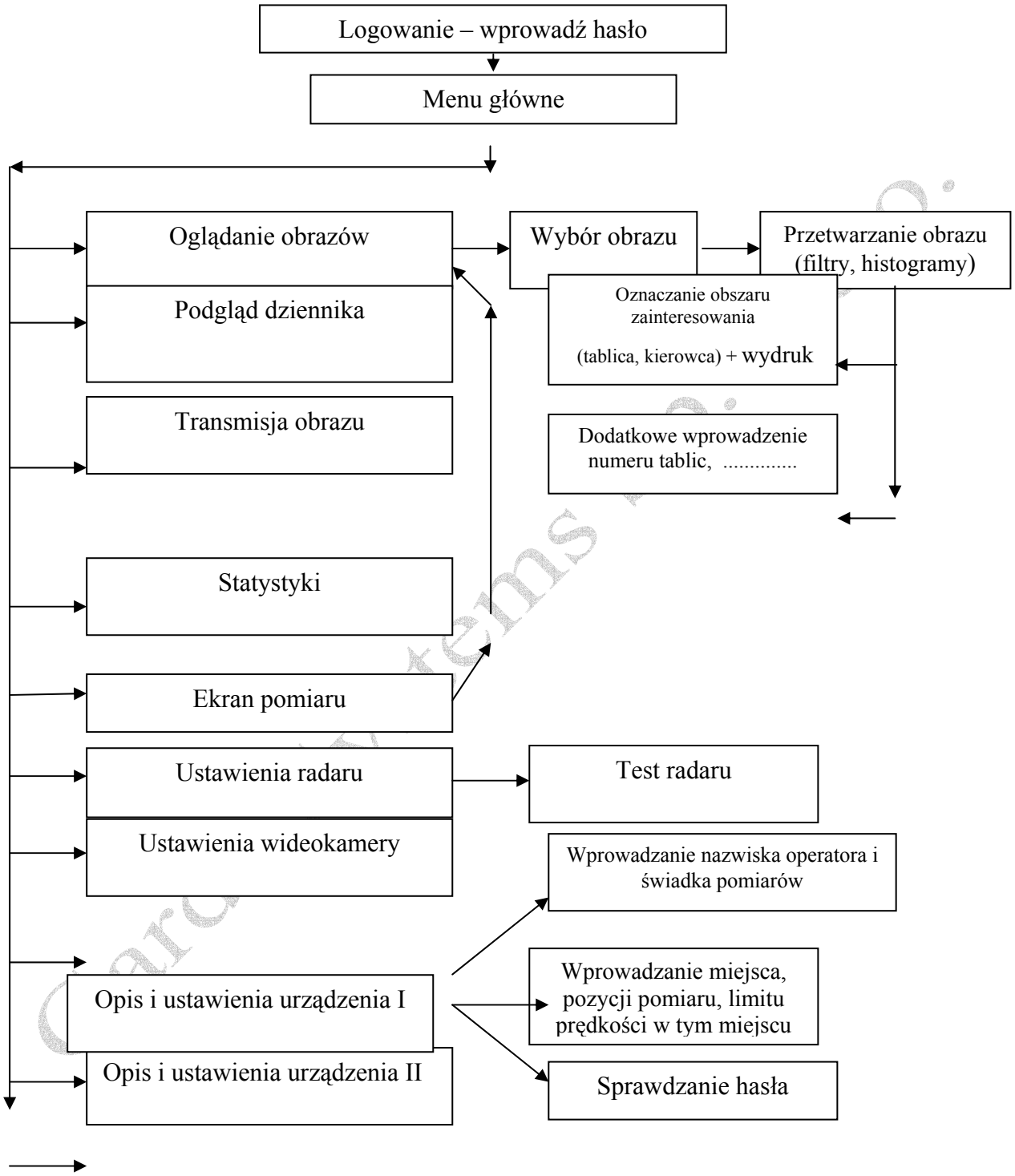
Kiedy pojawi się ekran zalecane jest ustawienie kontrastu.

Garda Systems Sp. z o.o.

7.3 Struktura interfejsu użytkownika.

Cały system kontroli można przedstawić graficznie w postaci diagramu.

Cały system kontroli można przedstawić graficznie w postaci diagramu.



Rys. 32 Schemat logiczny procesu przetwarzania

7.4 Menu Główne.

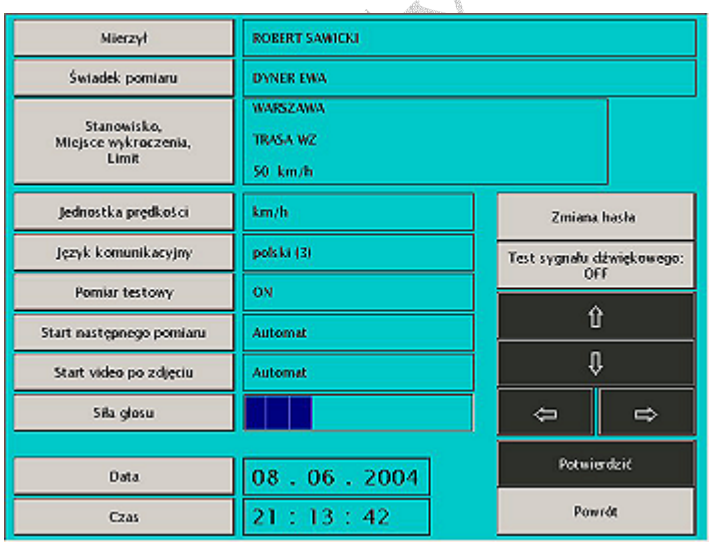
Po wprowadzeniu poprawnego hasła wchodzimy do głównego menu, które pokazano na rysunku.

Rys. 33 Główne Menu.

Naciskając odpowiednie pole przechodzimy do kolejnego menu. Oddzielne pola menu będą omówione szczegółowo później. Opiszemy to chronologicznie, biorąc pod uwagę kolejność poszczególnych czynności.

7.4.1. Opis ustawień urządzenia pomiarowego I.

Wybierając to pole wchodzimy do trybu ustawiania pomiarów urządzenia pomiarowego jak na rys 34

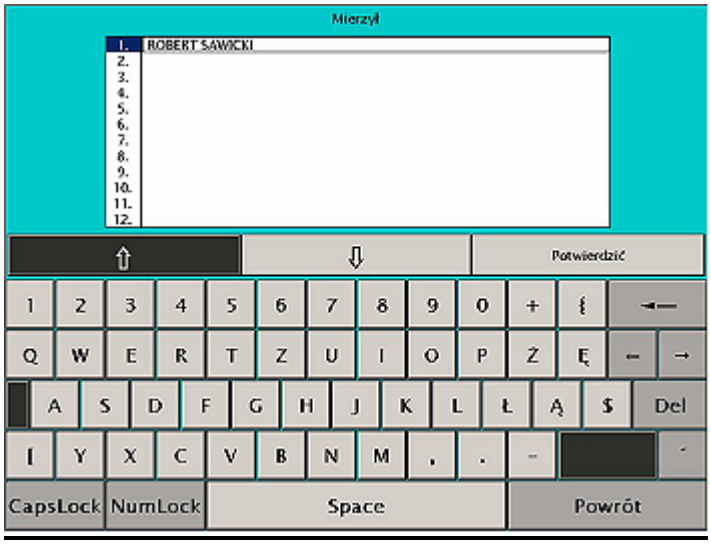


Rys.34 Nastawy urządzenia pomiarowego

Naciskając pole **MIERZYŁ** przechodzimy do pola ekranu edytowanego przez użytkownika, określającego pomiary. W komputerze jest niezależna baza danych dla każdej osoby dokonującej pomiaru. Pozwala to na autoryzowanie osób mogących pracować na

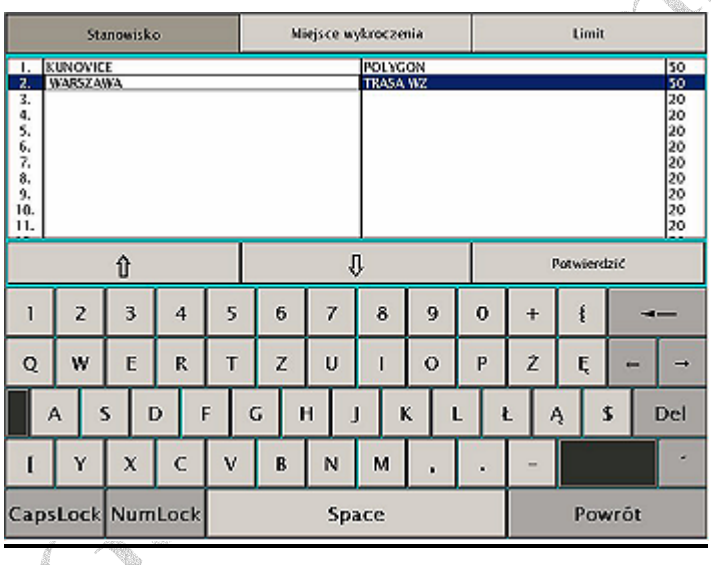
Garda Systems Sp. z o.o.

danym urządzeniu, zmiany mogą być dokonywane tylko przez niektóre osoby uprawnione zapisane w bazie. Osoby te są oznakowane w bazie indywidualnymi kolejnymi numerami jak pokazano na Rys. 35. Podobnie jest ze świadkami pomiarów, którzy są wpisywani do bazy świadków.



Rys. 35 Przykład wprowadzania osoby dokonującej pomiaru i świadka.

Edycja miejsca pomiaru i limitu prędkości pokazuje Rys. 36.



Rys. 36 Przykład wprowadzonego miejsca pomiaru i limitu prędkości.

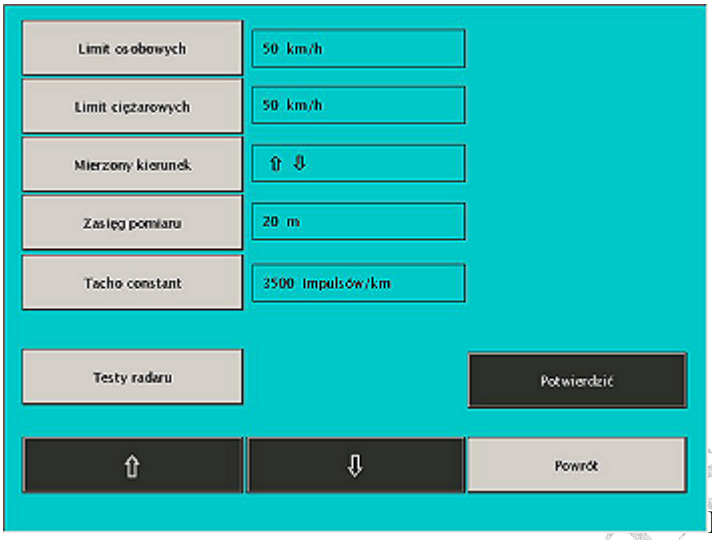
Limit prędkości w danym miejscu jest limitem prędkości określonym specjalnymi znakami drogowymi lub innymi regulacjami. Limit ten nie ma nic wspólnego z limitem, jaki ustanawiamy w radarze i którego przekroczenie w trakcie pomiaru powoduje automatyczne dokumentowanie. W komputerze jest specjalna baza miejsc z limitami prędkości. Takie miejsca mogą być wpisane tylko raz i w trakcie pomiarów są przywoływane poprzez wybór z istniejącej bazy.

Wszystkie wejścia w okno przetwarzania są dokonywane następująco: wybierz wymaganą pozycję, następnie edytuj lub wprowadź nowy tekst używając klawiatury lub pól.

Zatwierdź informację przyciskając pole POTWIERDŹ albo powróć do trybu ustawień przyciskając pole POWRÓT.

Pozostałe dane pokazane na ekranie (Rys. 36) są wprowadzane poprzez odpowiednie naciskanie pól i strzałek ↓ ,↑. Kończymy ustawianie indywidualnych ustawień pracy urządzenia przyciskając pole POTWIERDŹ.

7.4.2. Ustawienia radaru.



Rys. 37 Ustawienia radaru.

Na Rys.61 widzimy 5 pól (przycisków) wyboru. Poprzez ich przyciśnięcie wybieramy rodzaj danych, które będą ustawiana za pomocą strzałek ↑ i ↓ **.** Kończymy ustawianie poprzez przyciśnięcie pola POTWIERDŹ.

Możliwe ustawienia w trybie indywidualnym:

– **Limit prędkości samochodu -** od 1 do 239 km.h^{-1} jest to zakres prędkości, który jest określany w odniesieniu do kierującego pojazdem, jeżeli ten limit jest przekraczany to urządzenie tworzy odpowiedni rekord (zapis) w trybie pomiarowym,

– **Limit prędkości sam. Ciężarowego -** od 1 do 239 km.h^{-1} jest to zakres prędkości, który jest określany w odniesieniu do ciężarówek, jeżeli ten limit jest przekraczany to urządzenie tworzy odpowiedni rekord (zapis) w trybie pomiarowym,

– **Dozwolony kierunek** ↓ ;↑ ; ↓↑ odjazd, najazd, oba kierunki.

– **Odległość pomiaru** 20m, 30m lub 60m [1] – możliwe ustawienia zasięgów pomiarów,

– **Stała Tacho** tylko informacyjnie

– **Test radaru** wchodzimy w test części programu – patrz Sekcja 9.1.

7.5 Ustawienia Wideokamery.

Garda Systems Sp. z o.o.

Ten tryb zezwala na ustawienie parametrów zapisu obrazów (zdjęć). Tutaj ustawiamy parametry czasu, iris, automatycznej ekspozycji i trybu pracy lampy błyskowej. Jeżeli pole VIDEO jest włączone na ekranie widoczna jest aktualnie nagrywana scena.

Listwa informacyjna poniżej obrazu pokazuje aktualne ustawienia iris, czasu ekspozycji, lampy błyskowej, datę, czas a w przypadku wersji w pojeździe również prędkość własną pojazdu.

Poszczególne przyciski odzwierciedlają następujące funkcje:

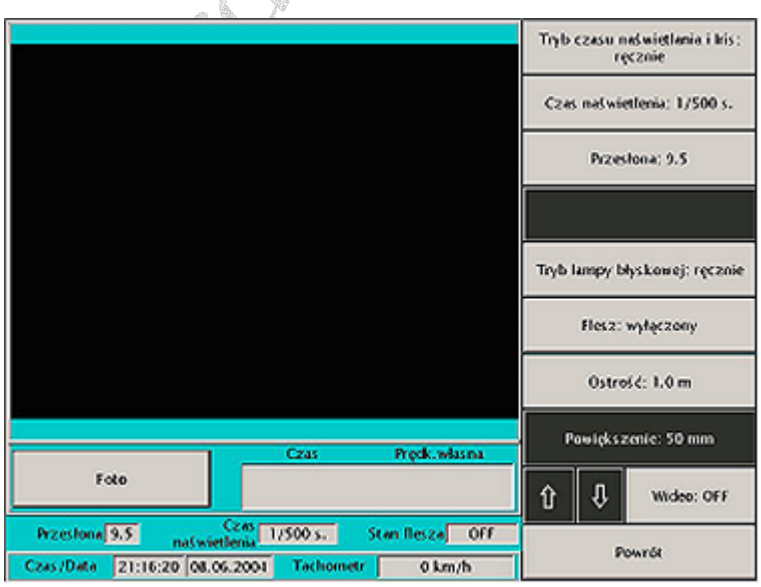
Czas ekspozycji w trybie z Iris – Ustawia tryb kontroli ekspozycji. Można dokonać wyboru następujących trybów: **ręczny, automatyczny 1/500** lub **automatyczny 1/60**.

Jeżeli wybierzemy tryb pierwszy to iris i czas będą dokładnie ustawione zgodnie z instrukcją operatora. Wartości są ustalone i nie ma automatycznej kontroli ekspozycji.

W trybie Automatycznym 1/500 kontrola automatyczna ekspozycji przebiega w ten sposób, że wartość iris jest regulowana, dozwolone są duże zmiany oświetlenia i również czas jest zmieniany. W systemie nigdy nie jest ustawiany czas dłuższy niż 1/500. Jest zalecane używać tego trybu do rejestracji pojazdów samochodowych, ponieważ nie powoduje to rozmywania się zdjęć.

Tryb automatyczny 1/60 może być stosowany do automatycznej kontroli iris i czasu w całym zakresie różnych wartości. Ten tryb może być stosowany przy ściąganiu obrazów w trybie wideo. Nie jest to aplikacja dla radaru w ruchu drogowym.

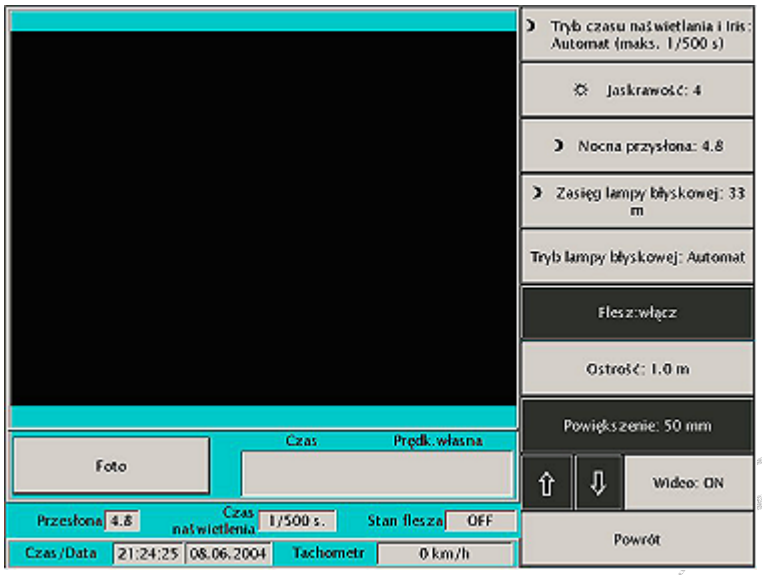
Tryb pracy lampy błyskowej – w tym trybie możliwe jest dokonanie wyboru trybu pracy lampy błyskowej. Jeżeli wybierzemy tryb ręczny, lampa będzie się włączała i wyłączała na polecenie operatora. Jeżeli wybierzemy tryb automatyczny to lampa będzie się włączała automatycznie na bazie pomiarów ekspozycji wykonanych przez automat W tym przypadku automatyczna regulacja włączy tryb automatyczny1/500. Jeżeli poziom oświetlenia zmniejszy się do limitu minimum lampa będzie włączona automatycznie. Kiedy automatycznie włączy się lampa iris ustawi swoje wartości, jakie obowiązują dla **nocnego iris**. Na kolejnych rysunkach przedstawiono w sposób szczegółowy wyjaśnienie niektórych możliwości wideokamery, lampy błyskowej i ustawień iris. Zakres lampy błyskowej może być wybierany albo bezpośrednio poprzez wartość nocnego iris albo poprzez wprowadzenie odległości od rzeczywistego ruchu. Wartość iris w tym przypadku jest konwertowana poprzez liczbę zadaną w lampie błyskowej.



Rys.38 Przykład ręcznego ustawiania trybu pracy lampy błyskowej.

W przypadku, gdy w trybie ręcznym oświetlenie jest niewystarczające uruchamiamy lampę poprzez przyciśnięcie przycisku **Flesz**.

Wszystkie ustawienia wartości iris oraz odległości odbywają się na zasadzie użycia strzałek.



Rys. 39 Automatyczny tryb iris i automatyczny tryb lampy.

Poprzedni rysunek pokazywał typowe ustawienie automatycznej kontroli ekspozycji przy nagrywaniu ruchu samochodowego. W tym przypadku, po włączeniu lampy błyskowej nowe ustawienia Nocnego Iris zostaną zastosowane.

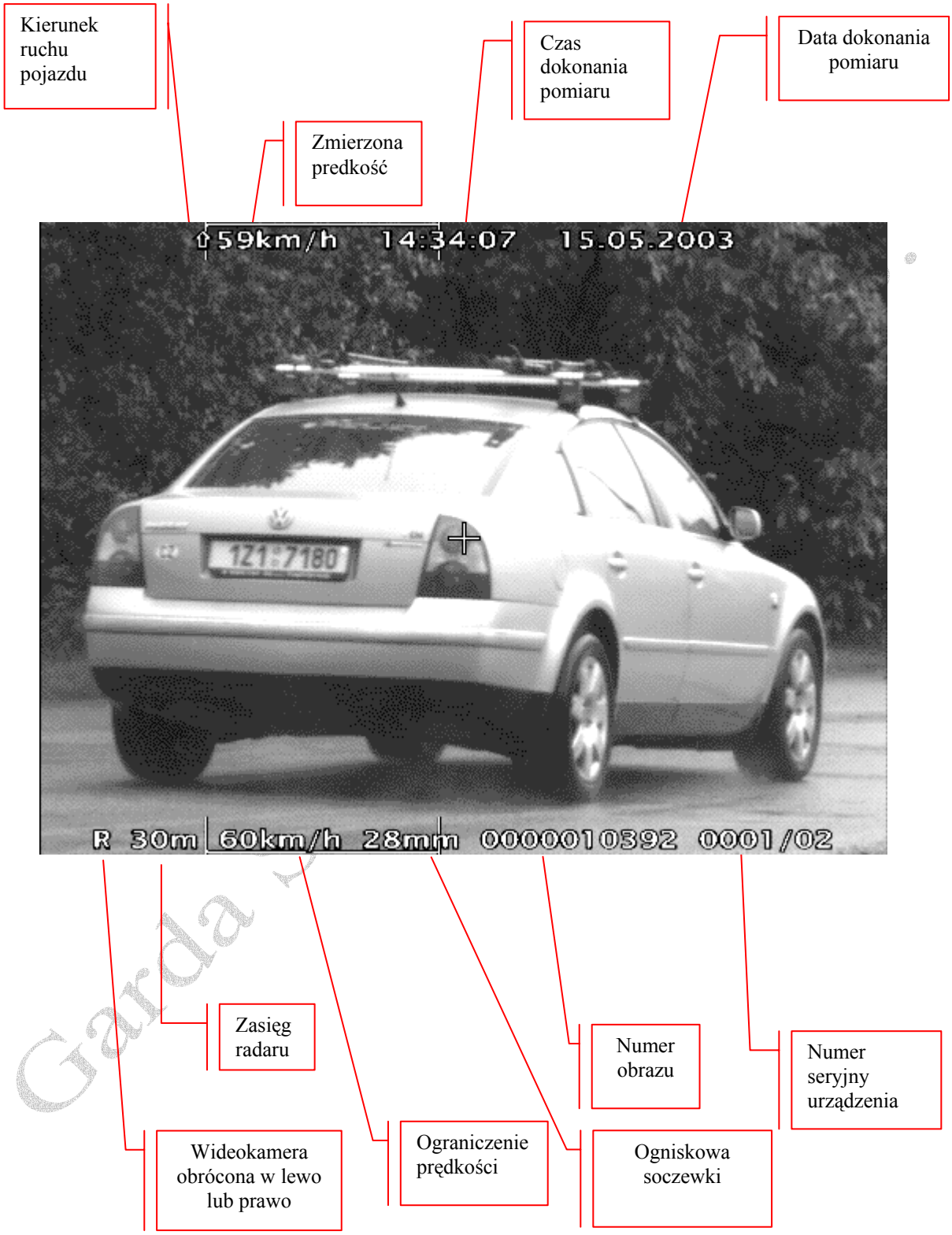
Dla korekcji automatycznej kontroli również jaskrawość może zostać zastosowana. Poprzez selekcję poziomu szarości może być kontrolowany obraz, wartość, którego jest regulowana poprzez automatyczna kontrolę ekspozycji. Nie zerowe ustawienia w wartościach dodatnich mogą być używane w przypadku, kiedy automatyczne nagrywanie jest prowadzone w sztucznym oświetleniu. Nie zerowe ustawienia w wartościach ujemnych mogą być użyte w przypadku, kiedy promienia słoneczne padają na tablicę rejestracyjną pod takim kątem, że tablica jest zbyt jasna.

Poprzez przyciśnięcie POWRÓT program wraca do menu programu.

Poprzez naciśnięcie FOTO możemy robić ręczne zdjęcia. Obrazy zrobione przy tym sposobie są zapamiętywane i jest dostępne przeglądanie lub dalsze przetwarzanie, jeżeli jest potrzebne. Takie zdjęcie jest uzupełnione data i czasem. W wersji mobilnej przy niezerowej szybkości własnej jest również wartość prędkości przed data i czasem.

Garda Systems Sp. z o.o.

Rys. 40 Przykładowy obraz wraz z danymi.



Rys. 41 Przykład obrazu wraz z danymi uzupełniającymi.

Podsumowanie informacji pokazywanych na obrazach:

Identyfikacja pomiaru: Strzałka pokazuje kierunek jazdy badanego pojazdu (nadjeżdżającego – strzałka w dół, odjeżdżającego – strzałka w górę).

Prędkość zmierzoną: prędkość zmierzoną w km/h.

Czas: aktualny czas dokonania pomiaru.

Data: aktualna data dokonania pomiaru.

Zasięg radaru: ustawiony zasięg (20, 30, 60m).

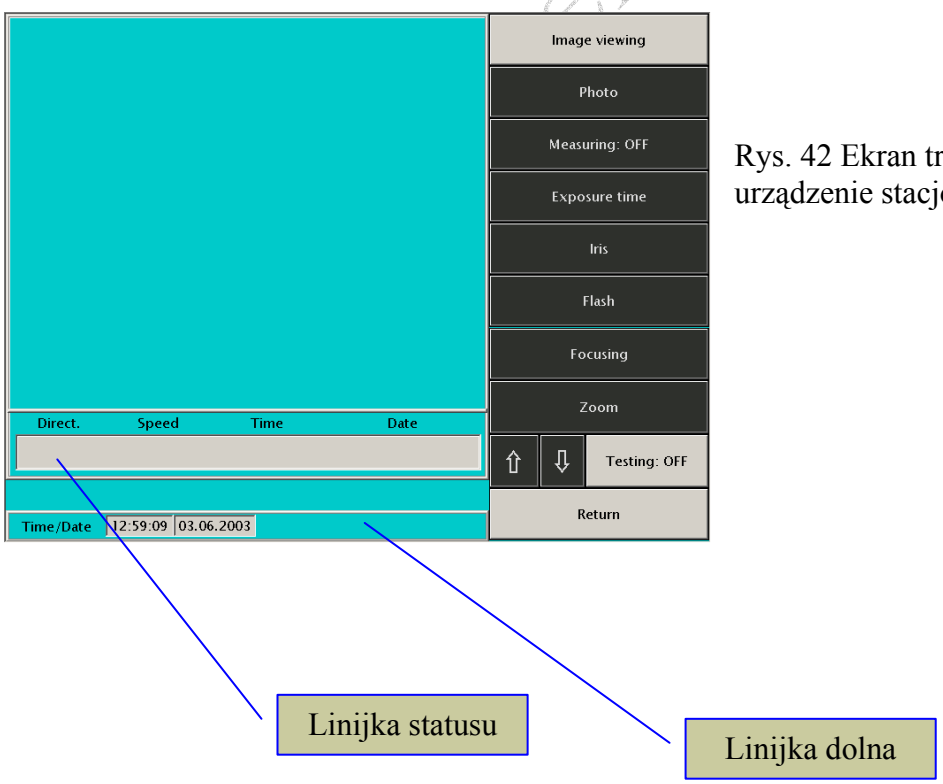
Numer obrazu: kolejny numer obrazu zapamiętanego w urządzeniu.

Numer seryjny: ten numer jest stały i identyfikuje urządzenie, którym dokonywano pomiarów.

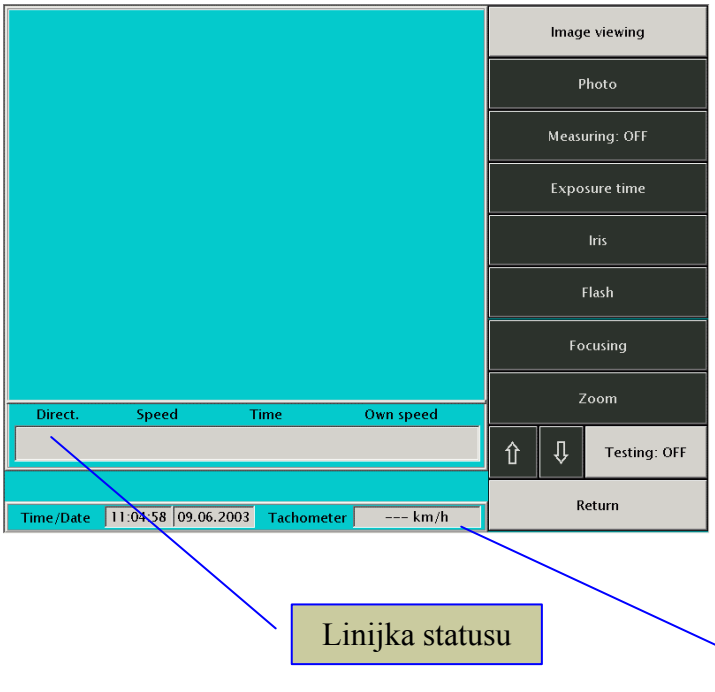
Wideokamera obrócona w lewo lub prawo: te dane są wyświetlane tylko w modelu AD9T.

7.6 Pomiar.

Kiedy przyciśniemy przycisk **Pomiar** w menu programu (patrz rys 33) wchodzimy w tryb pomiarowy.



Rys. 42 Ekran trybu pomiarowego – urządzenie stacjonarne.



Rys. 43 Ekran trybu pomiarowego – urządzenie mobilne.

Ten obraz jest ANGIELSKI

Ekrany procedur są bardzo podobne. Jedyne różnice to, że w urządzeniu MOBILNYM istnieje dodatkowe pole pokazujące prędkość własną pojazdu z zamontowanym radarem.

Pomiar może być dokonany bądź z urządzenia stacjonarnego bądź z zamontowanego w pojeździe. Pomiar z urządzenia zamontowanego w pojeździe jest możliwe tylko dla urządzenia typu AD9C. Nie ma różnic w dokonywaniu pomiaru pomiędzy urządzeniami stacjonarnym i mobilnym. Kiedy dokonujemy pomiaru z urządzenia w ruchu to kierunek jazdy musi być za pojazdem badanym a wszystko pozostałe jest zachowane. Aby zachować ważność pomiaru prędkość pojazdu z urządzeniem musi być stała. W przypadku zmiennej prędkości pomiar jest blokowany.

Opis poszczególnych przycisków:

Podgląd widoku – wchodzimy w tryb podglądu – patrz sekcja 7.7.

Zdjęcie – ręcznie zrobione zdjęcie.

Pomiar: – poprzez naciśnięcie dokonujemy pomiaru, kolejne naciśnięcie dokonuje zmiany pomiaru trybu pomiaru na **on**. Przez naciśnięcie przycisku kończymy pomiar.

Czas ekspozycji – w trybie ręcznym ustawiamy iris i ekspozycję dla trybu pracy wideo (Rys.40), czas ekspozycji ustawiamy strzałkami.

Lampa błyskowa – w przypadku ręcznego ustawiania lampy błyskowej w trybie pracy wideo (rys, 40) gdy nie ma wystarczającego oświetlenia włączamy lampę. Jeżeli światło jest niewystarczające lampa jest rozłączona lub ma uszkodzenie pojawia się błąd i jest wyświetlana wiadomość o tym na ekranie. Po udanym włączeniu lampy obrazy są automatycznie dokumentowane z użyciem lampy błyskowej. Lampa się wyłącza sama, gdy intensywność oświetlenia wróci do wymaganego poziomu a tryb pracy lampy jest automatyczny

Ogniskowa – możemy zmieniać ogniskową soczewki.

Informacje wyświetlane na ekranie podczas pomiarów pojazdów w sytuacji, gdy nie robimy zdjęć podczas pomiarów.

Garda Systems Sp. z o.o.

W przypadku, gdy pojazd przekracza limit prędkości, obraz mierzonego pojazdu pojawia się na ekranie i poniżej w linii statusu (zobacz rys. 40,41) pojawiają się następujące dane: kierunek jazdy, typ pojazdu (ciężarowy lub osobowy), prędkość pojazdu, czas i data pomiaru w wersji stacjonarnej, lub czas i własna prędkość pojazdu w wersji mobilnej. Prędkość własna w wersji stacjonarnej jest równa zero. W tym samym czasie jest wykonana digitalizacja obrazu.

Istnieje szereg przypadków podczas dokonywania pomiaru, kiedy nie jest robione zdjęcie pojazdu. Tak jest w przypadku, gdy prędkość pojazdu jest poniżej ustanowionego limitu. Co więcej, jest również możliwe, że w niektórych przypadkach nie ma weryfikacji pomiarów. Ostatnią możliwością jest sytuacja, w której lampa błyskowa jest włączona, ale nie jest gotowa do zadziałania i w tym przypadku nie jest robione zdjęcie.

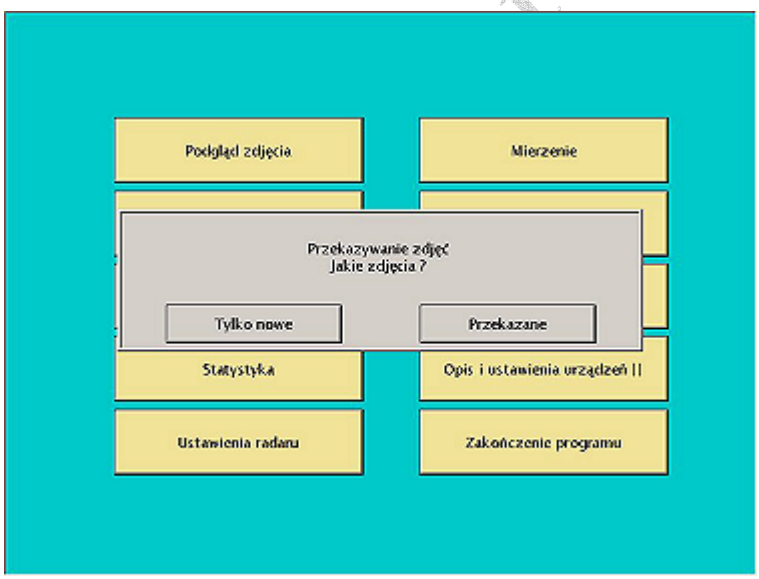
Wszystkie wyniki tych pomiarów są wyświetlane w dolnej linii (patrz rys 40,rys 41). Dane w tej linii są widoczne aż do momentu, kiedy są zamienione przez inne rezultaty pomiarów.

Zakończenie pomiarów.

Kończymy mierzenie poprzez przyciśnięcie przycisku **MIERZENIE: ON**. Naciskając przycisk **POWRÓT** wracamy do poprzedniego menu.

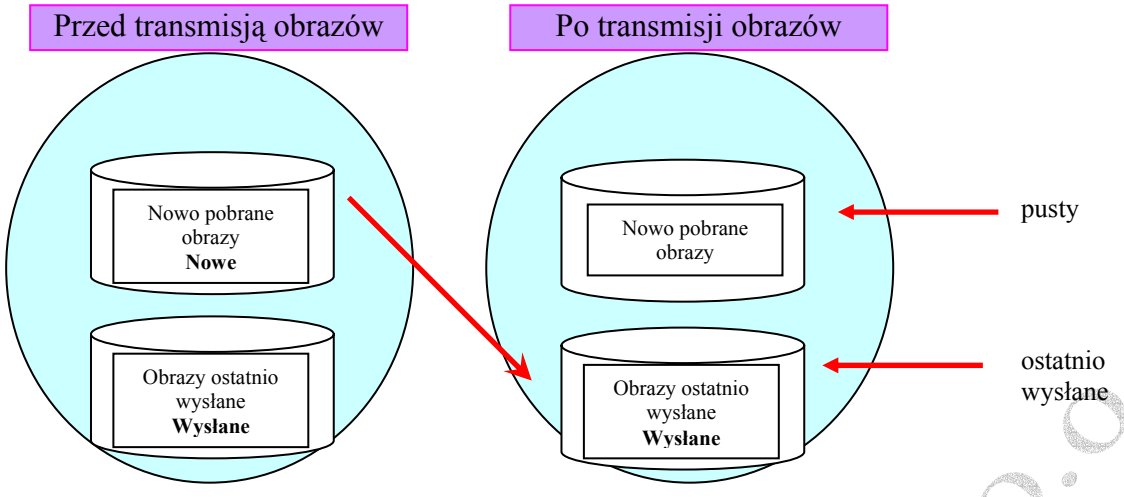
5.7 Podgląd zdjęcia

Funkcja przeglądania obrazów jest wybierana bezpośrednio z menu głównego – rys 33- poprzez naciśnięcie pola PODGLĄD ZDJĘCIA, lub z menu pomiarów – rys 44 – poprzez naciśnięcie przycisku z takim samym opisem. Po naciśnięciu tych przycisków pojawia się menu gdzie należy dokonać wyboru czy chcesz obejrzeć nowe czy przekazane w procesie transmisji obrazy.



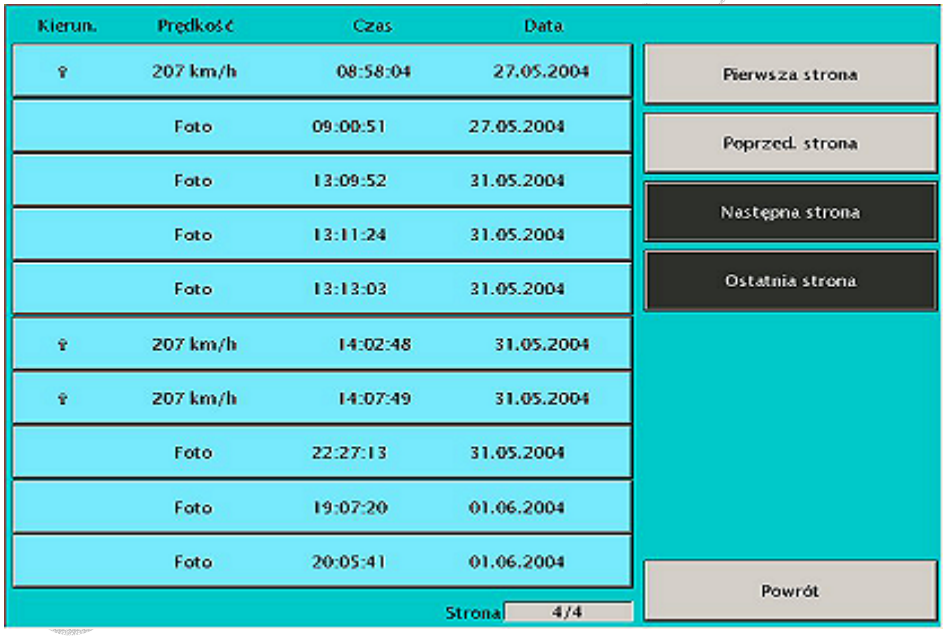
Rys. 44 Dialog wyboru obrazów.

Na dysku komputera są gromadzone dwie grupy obrazów. Jedna dotyczy dokonanych nowych pomiarów, które nie były zapisywane na nośniku wymiennym, druga obrazów, które zostały wysłane na drodze transmisji w trakcie ostatniej sesji.



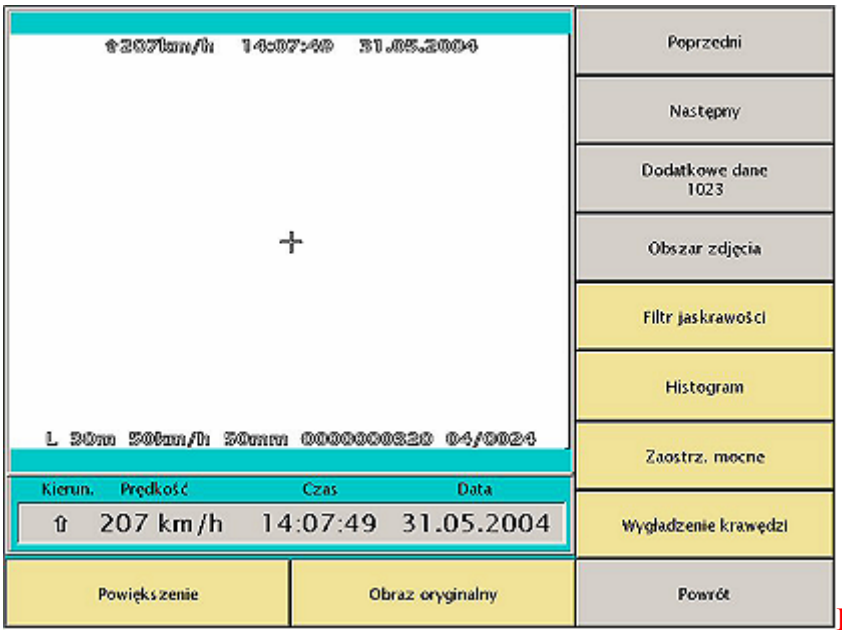
Rys.45 Zasada gromadzenia obrazów w komputerze.

W obu częściach, zarówno nowych obrazów jak i transmitowanych, przeglądanie odbywa się w ten sam sposób. Zasady gromadzenia obrazów ich backupu jest pokazana na rysunku powyżej. Po wykonaniu wyboru typu obrazów (transmitowanych/nowych) wyświetlany jest standardowy dialog jak na Rys. 46.



Rys. 46 Dialog selekcji obrazów na stronie.

Po wykonaniu wyboru obrazów możemy przeglądać poszczególne strony poprzez naciskanie przycisków znajdujących się po prawej stronie. Obrazy są ułożone datami i czasem ich wykonania. Kiedy wybieramy obraz, przechodzimy do następującego ekranu – Rys. 47.



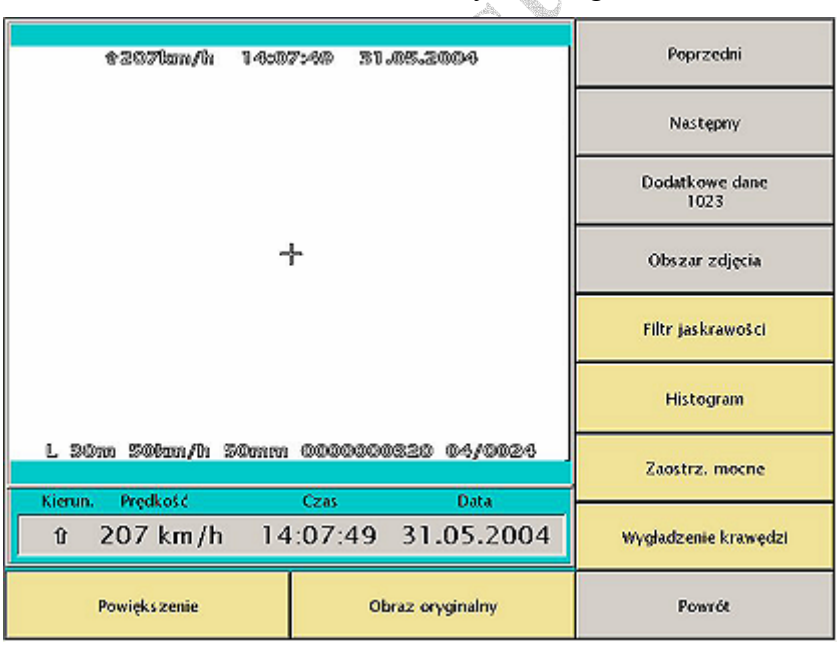
Brak samochodu

Rys. 47 Przetwarzanie obrazu.

Używając przycisków **Poprzedni** i **Następny** możemy również przeglądać bazę danych obrazów. Jakkolwiek baza danych nie ma możliwości bezpośredniej selekcji. Mamy możliwość filtracji cyfrowej, funkcje cyfrowych filtrów mogą być dostarczone. Filtry mogą obejmować cały obraz jak również wybrany piórem obszar.

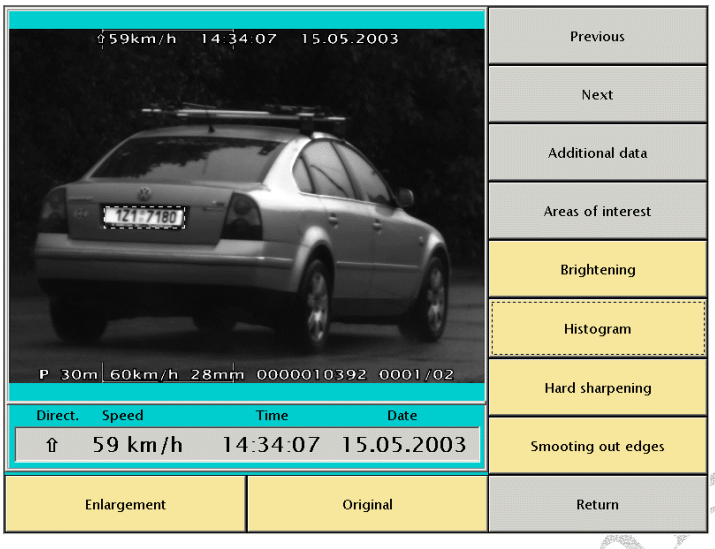
Stosujemy cztery filtry dla obrazów: **Filtr jaskrawości**, **Histogram**, **Mocne zaostrzenie** i **Wygładzanie krawędzi**. Przykłady zastosowań są podane na kolejnych rysunkach.

Filtr Jaskrawości zastosowany do całego obszaru



Rys. 48 Przykład stosowania filtru jaskrawości

Następny rysunek pokazuje zastosowanie filtru do wybranej części obrazu. Ta część dotyczy tablicy rejestracyjnej i była wybrana przy użyciu pióra a następnie zastosowano filtr **Histogram** poprzez naciśnięcie przycisku.

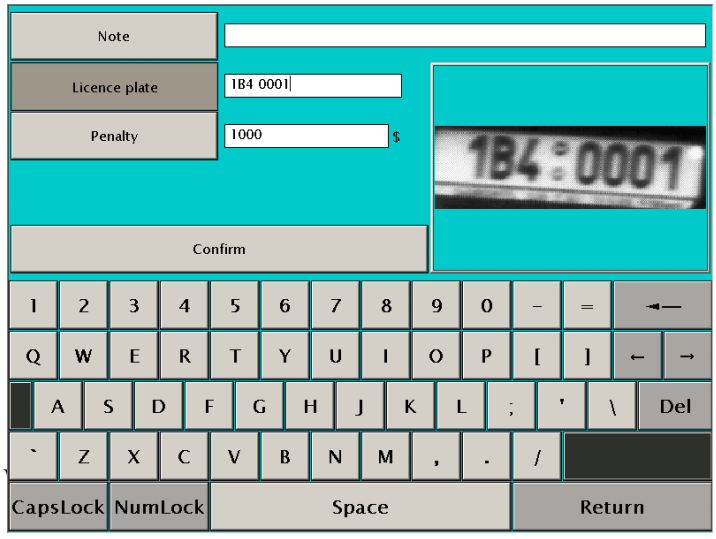


Rys.49 Histogram zastosowany do wybranej części obrazu

Rys angielski

Dodatkowe dane – w tym trybie wybieramy numer rejestracyjny pojazdu i możemy obejrzeć lepiej widoczny numer oraz dodać tekst notatki..... – Rys. 50.

W prawym górnym rogu pokazany jest obraz z częścią dotyczącą tablicy. Jeżeli obraz nie poddaje się filtracji (patrz opis przetwarzania) przetwarzanie jest obsługiwane, aby wyświetlić wynik na ekranie. Jeżeli wybieramy numer rejestracyjny w trybie **Obszar interesujący** będzie wyświetlane pole obrazu. W oknie **Prawo jazdy wprowadzamy** numer, poprzez przycisk **Zatwierdź** możemy przechodzić pomiędzy oknami, gdzie możemy otwierać zapiski (notatki) jeżeli chcemy. Naciskając **Zatwierdź** zatwierdzamy a wyciskając **Wróć** przechodzimy dalej.

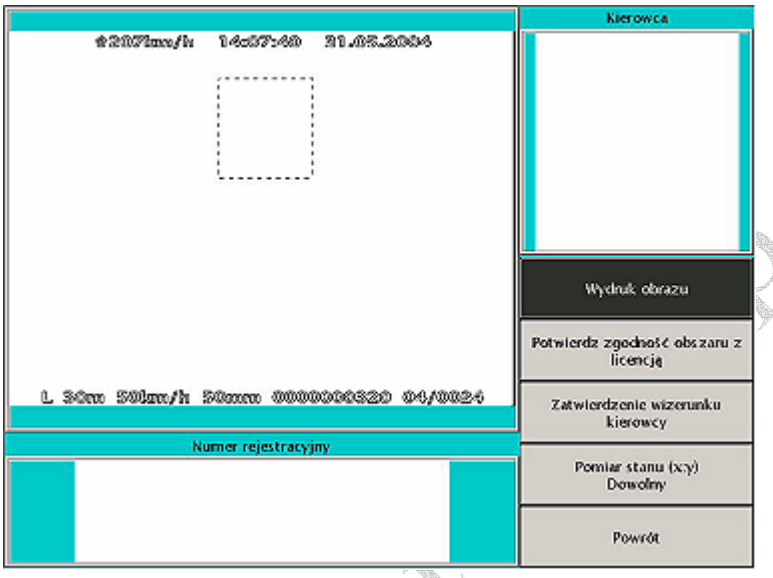


Rys. 50 Dodatkowe dane.

Rys angielski

Garda Systems Sp. z o.o.

Zatwierdzenie wizerunku kierowcy– Poprzez wybór tego trybu przechodzimy do ekranu pokazanego na Rys.51. Stworzono tutaj specjalne okna na wizerunek kierowcy oraz tablic rejestracyjnych. Piórem wybieramy interesujący nas obszar obrazu i poprzez przyciśnięcie **Potwierdź zgodność obszaru z licencją** lub **Zatwierdź wizerunek kierowcy** zaznaczamy wybrane obszary. W ten sposób wybrane fragmenty są wyświetlane w specjalnych oknach. Przyczyna wyboru takiego rozwiązania jest stworzenie możliwości obróbki filtrami osobnych obszarów. W ten sposób najlepszy rezultat osiągnięty dla tych pól może być archiwowany. Obszary wybrane w ten sposób są transmitowane do programu ARCHIV.



Rys. 51 Zaznaczając numery rejestracyjne pokazujemy je w osobnym polu.

Powiększanie – Poprzez wyciskanie tego przycisku obraz jest powiększany. Jeżeli przed powiększaniem wybraliśmy piórem jakiś punkt obrazu to powiększanie dotyczy obszaru najbliższego.

Oryginał – poprzez wyciskanie tego przycisku wracamy do oryginalnego obrazu. To oznacza, że wyświetlany obraz jest zgodny z zapamiętanym w komputerze. W komputerze zawsze jest zapamiętany obraz oryginalny, bez zastosowanych zmian związanych z filtrowaniem i funkcjami zmiany skali

Return – wracamy do trybu wyboru stron – Rys.46

Garda Systems Sp. z o.o.

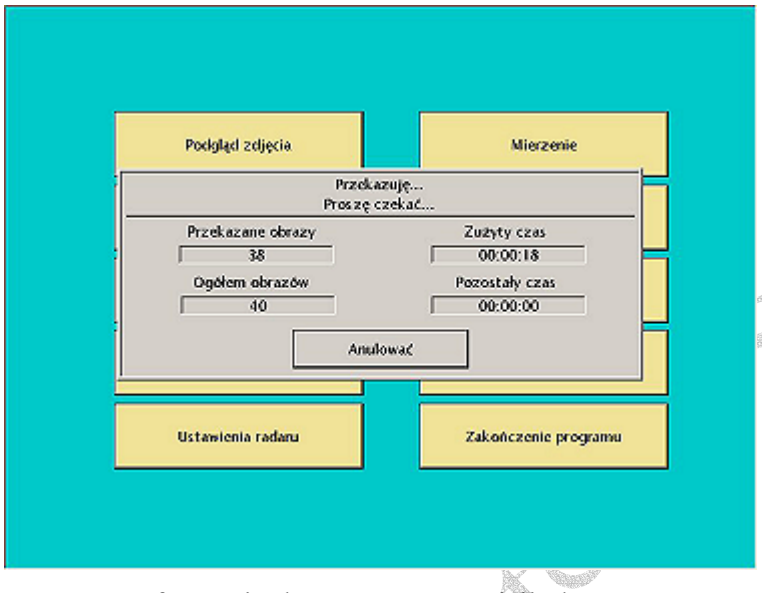
7.8 Transmisja obrazów.

Do tego trybu możemy przejść z menu głównego (Rys.33). Po naciśnięciu przycisku **Transmisja obrazów** – wyświetlony zostanie ekran jak na Rys. 52.

brak rysunku

Rys. 52 Transmisja obrazu.

Jeżeli wybierzemy **Tak**, rozpocznie się transmisja obrazu – zobacz Rys. 53.



Rys. 53 Informacje dotyczące transmisji obrazu

Po przetransmitowaniu obrazu, program wraca do menu głównego – Rys.33. Jeżeli w trakcie transmisji pojawi się jakikolwiek błąd to będzie on uwidoczniony na ekranie. Lista informacji o błędach i możliwym zadziałaniu jest podana w Załączniku nr.1.

Garda Systems Sp. z o.o.

7.9. Pomocnicze funkcje urządzenia

Funkcje pomocnicze są wybierane poprzez naciśnięcie odpowiednich przycisków w menu głównym widocznym na Rys.33.

7.9.1. Opis ustawień urządzenia pomiarowego II

Ekran ten ma tylko znaczenie informacyjne. Zawiera informacje o niektórych specjalnych ustawieniach oraz informacje diagnostyczne o urządzeniu.

Typ urządzenia pomiarowego – jest to informacja o trybie ustawień. Dla radaru wersji AD9T i AD9C jest to MOBIL. Dla AD9P i AD9O jest to STACJONARNY. Zmiana tego skutkuje tym, że jeżeli wybierzemy STACJONARNY to mierzenie rozpoczyna się automatycznie w momencie włączenia urządzenia.

Typ soczewki – typ aktualnie użytej soczewki

Video camera status – aktualna temperatura kamery cyfrowej

Napięcie zasilacza komputera – w tym polu możliwe jest sprawdzenie limit napięcia wewnętrznego zasilacza (pierwsze trzy dane) oraz aktualnego napięcia baterii – ostatnia dana.

Temperatura sensorów – tu pokazana jest temperatura aktualna wewnątrz komputera i klimatyzatora.

Licznik obrazów – aktualna wartość licznika obrazów.

Numer seryjny urządzenia – Numer seryjny urządzenia. Musi on być zgodny z dokumentami dostawy urządzenia.

Wersja oprogramowania– wersja oprogramowania sterującego komputera.

Wybrana drukarka – typ drukarki, jeśli załączona

Licznik błysków lampy – liczba oznaczająca ilość użycia lampy błyskowej.

Brak zdjęcia

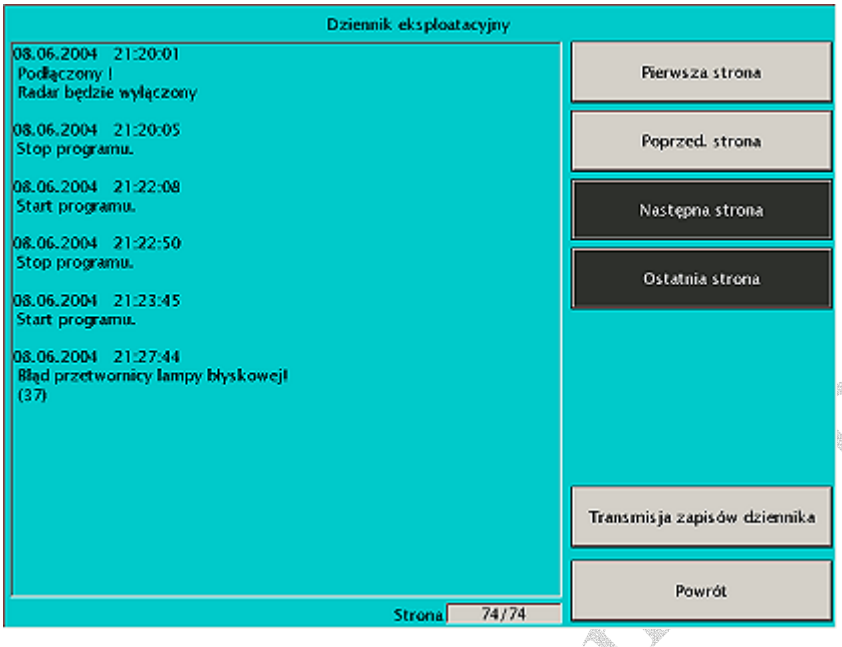
Rys.54 Opis i ustawienia urządzenia mierzącego II.

Poprzez naciśnięcie przycisku RETURN powracamy do menu głównego.

Garda Systems Sp. z o.o.

Przeglądanie protokołu.

W urządzeniu przechowywany jest protokół zdarzeń opisujący błędy krytyczne oraz informacje o włączaniu i wyłączaniu urządzenia i lampy błyskowej.



Rys. 55 Protokół zdarzeń

Gdy wybierzemy przycisk **Przegląd protokołu** w głównym menu, na ekranie pojawi się poprzedni obraz. Pozwala to przejrzeć protokół. Możemy wywołać indywidualne strony, wciskając przyciski znajdujące się po prawej stronie. Przez naciśnięcie **Transmisja zapisów dziennika** możemy skopiować protokół (file journal.txt) na nośnik archiwalny.

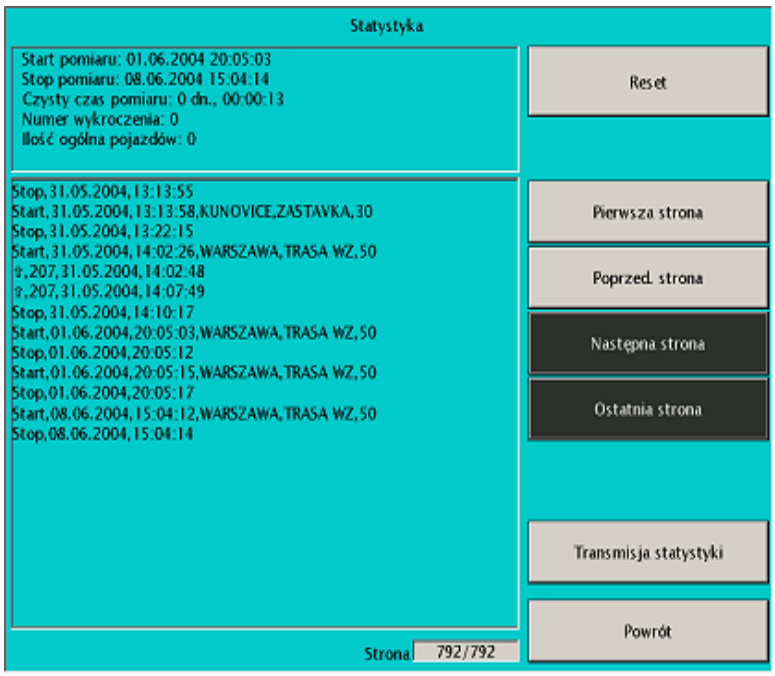
Protokół nie może być usunięty w żaden sposób. Jego rozmiar jest ograniczony programowo, i jeżeli ten limit jest osiągnięty, najstarsze zapisy są automatycznie usuwane.

Wciskając przycisk **Powrót** wracamy do menu głównego.

Garda Systems Sp. z o.o.

7.9.2. Statystyki.

Działanie urządzenia może być monitorowane na ekranie **Statystyka**. Możemy tam znaleźć ogólna liczbę zmierzonych pojazdów i liczbę zapamiętanych obrazów na dysku. Co więcej początek i koniec oraz przerwy czasowe pomiędzy pomiarami? Można obejrzeć indywidualny obraz pomiaru oraz statystyka może być przeniesiona na nośnik archiwalny.



Rys. 56 Statystyki.

Szczegółowe dane statystyczne są gromadzone w specjalnym zbiorze. Zbiór ten zawiera informacje o wszystkich dokonanych pomiarach. Zbiór ten ma nazwę **„statis.txt“** może być jako niezależny zbiór przenoszony na nośnik archiwalny.

Statystyki nie mogą być usunięte w żaden sposób. Jego rozmiar jest ograniczony programowo, i jeżeli ten limit jest osiągnięty najstarsze zapisy są automatycznie usuwane.

Naciskając przycisk **Powrót** wracamy do menu głównego.

Garda Systems Sp. z o.o.

8. JAK POSTĘPUJEMY NA ZAKOŃCZENIE PROCESU POMIAROWEGO

8.1. Demontaż kamery AD9T.

Po zakończeniu pomiarów i transmisji obrazów (zobacz sekcja 7.8) wyłączamy kamerę. Rozłączamy kable, odkręcamy blok pomiarowy z tripodu i wkładamy do walizki.

Odtłaczamy kable od strony bloku zasilania i umieszczamy w walizce. Roztłaczamy kable lampy błyskowej od złącza „V“ , demontujemy lampę i układamy w walizce.

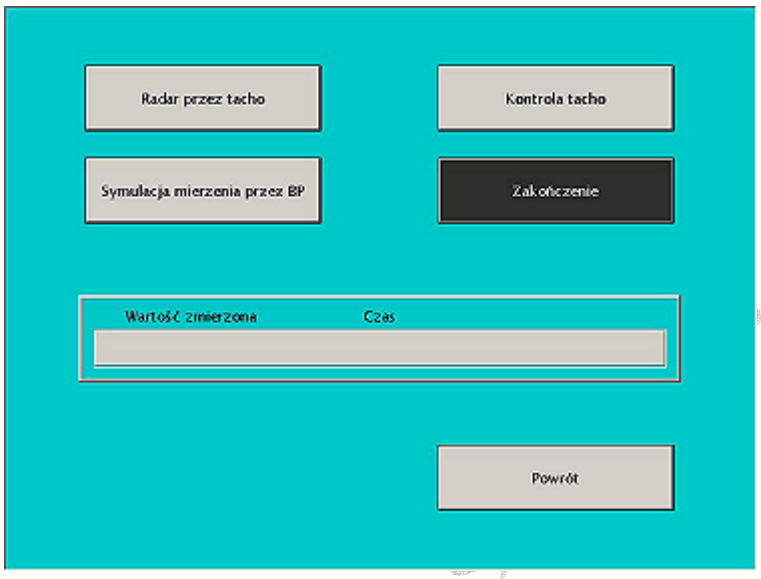
Ochraniamy złącze „V“ poprzez założenie na nie pokrywki. Składamy tripod do przewozu i wkładamy do specjalnej skrzynki.

Garda Systems Sp. z o.o.

9. KONTROLA I KONSERWACJA

9.1. Opreacje kontrolne

Naciskając **Radar test** w trybie ustawiania radaru (patrz Rys.57) wchodzimy w część programu gdzie są testy. Naciskając jeden z przycisków wchodzimy w odpowiedni test..



Rys. 57 Podstawowe menu testów.

Symulacja pomiarów przy pomocy MU

Aktywując ten test podłączamy do urządzenia pomiarowego generator testów. Generator ten tworzy sztuczne cele i porównuje wyniki pomiarów na ekranie. Jedna wartość wskazuje prędkość wygenerowaną przez generator a druga prędkość zmierzoną przez urządzenie. Obie wartości powinny się zgadzać z tolerancją ± 1 km/h, w przeciwnym razie przyrząd mierzy wadliwie.

Każdy z tych testów może być zakończony poprzez przyciśnięcie **Zakończenie**. Jeżeli wystąpi błąd to będzie on zapisany w protokole operacji.

OSTRZEŻENIE: test nie może być przeprowadzany w czasie, gdy dokonujemy jakiegokolwiek pomiaru; bowiem rezultaty będą zakłócone przez bieżący ruch. Poza tym test nie może być przeprowadzany w ruchu. Będzie on bowiem zakłócony niezerową prędkością własna pojazdu.

9.2. Sprawdzanie przy pomocy symulatora HF

Ten test jest prowadzony identycznie dla modeli AD9T, AD9O. Wyłączamy kamerę. W trybie ustawiania parametrów (Rys.6) ustawiamy limit badania na 20 km/h dla długich i krótkich pojazdów (osobowe i ciężarowe). Idziemy do tryby pomiarowego i rozpoczynamy pomiar.

Włączamy symulator, HF. Przód symulatora ustawiamy na osi anteny radaru w odległości mniej więcej 50mm od anteny. Krok po kroku, włączamy imitowana prędkość i

sprawdzamy dokonany przez urządzenie wynik pomiaru. Mierzone prędkości nie powinny odbiegać od zadanych więcej niż o $\pm$ 1 km.h^{-1}.

9.3. Ładowanie baterii w modelu AD9 T

Podłącz ładowarkę bezpośrednio do baterii w otwartym bloku zasilania. Jest zalecane pełne ładowanie baterii, przez co najmniej 8 godzin. Ładowanie jest całkowicie automatyczne a status jest wskazywany przez lampkę LED na froncie panelu ładowarki. Kiedy ładowanie się zakończy, rozłącz ładowarkę od bloku zasilania? W ten sposób blok zasilania jest gotowy do pracy.

9.4. Konserwacja kamery.

Aby utrzymać sprawność kamery, jej techniczne parametry i długowieczność konieczne jest dokonywanie regularnej obsługi serwisowej. Przeglądy mogą być dzienne, tygodniowe, miesięczne i roczne. Niezależnie od przeglądów należy ściśle przestrzegać instrukcji operacyjnej, która była omówiona w poprzednich rozdziałach.

9.4.1. Dzienna

- Czyścimy antenę radaru i szkło reflektora lampy,
- Sprawdzamy wizualnie i funkcjonalnie konfiguracje kamery,
- Dokonujemy szybkiego ładowania baterii (jeśli jest potrzebne) w modelu AD9T

9.4.2. Tygodniowa

- Wykonujemy procedurę dziennego przeglądu
- Czyścimy elementy optyczne kamery.

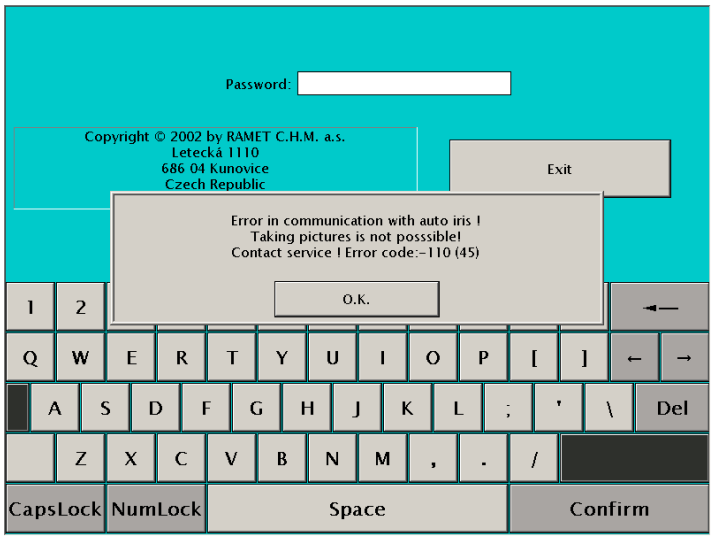
9.4.3. Miesięczna

- Wykonujemy procedurę tygodniowego przeglądu,
- Czyścimy powierzchnie wszystkich elementów kamery.

Garda Systems Sp. z o.o.

9.5. Komunikaty błędów wraz z zaleceniami (jeżeli są)

Jeżeli pojawi się jakikolwiek błąd działania, na ekranie ukazuje się komunikat o błędzie. Poniższy rysunek pokazuje przykład takiego komunikatu.



Rys. 58 Przykład komunikatu o błędzie.

Lista wszystkich błędów i możliwych działań jest podana w Załączniku nr 2.

Garda Systems Sp. z o.o.

10. PRODUCENT

RAMET C.H.M. a.s.
Letecká 1110
686 04 Kunovice
Czech Republic
Tel.: 00 420 572 415 223 or 00 420 572 415 264
Fax: 00 420 572 415 250 E-mail: info@rametchm.cz
http://www. rametchm.cz

GENERALNY DYSTRYBUTOR W POLSCE:

GARDA SYSTEMS SP. Z O.O.
00-846 WARSZAWA ul. WRONIA 35/37
POLSKA
tel./fax 48 22 654 16 77
e-mail: garda.systems@onet.pl

TŁUMACZENIE I OPRACOWANIE TEKSTU INSTRUKCJI:

GARDA SYSTEMS SP. Z O.O.

***Powielanie niniejszego opracowania, dystrybucja lub dokonywanie w nim jakichkolwiek zmian bez pisemnej zgody firmy Garda Systems jest zabronione*.**

Załącznik nr 1.

Wykaz błędów mogących mieć miejsce przy transmisji obrazów

1.

Error at copying file ... !
Can't create directory !

Błąd tworzenia powiązania z medium transmisji, na którym zbiory ze statystykami, protokołem lub informacjami serwisowymi miały być skopiowane. Upewnij się czy medium transmisji jest podłączone do komputera.

2.

Error at copying file ... !

Błąd kopiowania zbioru zawierającego statystyki, protokoły lub informacje serwisowe. Upewnij się czy medium transmisji jest podłączone do komputera.

3.

Insert next medium, please.

Jeżeli użytkownik nie chce stracić nie zarchwizowanych obrazów, wyświetla się przypomnienie o włożeniu następnego nośnika.

4.

Image copying error.

W czasie kopiowania obrazu pojawia się błąd. Użytkownik jest pytany czy opuścić ten zbiór i kontynuować kopiowanie następnego, czy zakończyć transmisję zbiorów.

5.

Can't create directory !

Kiedy w czasie kopiowania zbiorów pojawia się błąd dotyczący niemożności utworzenia struktury zbiorów użytkownik jest pytany czy opuścić kopiowanie tego katalogu i kopiować zbiory w następnym, czy też zakończyć kopiowanie.

6.

Disk is full !
Insert next medium, please.

Nośnik transmisji jest pełny. Użytkownik powinien włożyć następny nośnik i nacisnąć przycisk **Włożony.**

Garda Systems Sp. z o.o.

7.

Medium checking

Not processed images found on the medium!

Delete?

Na nośniku znaleziono obrazy, które nie były archiwizowane. Użytkownik musi zdecydować czy chce je usunąć.

8.

Diskette drive not ready.

Is diskette inserted?

Najprawdopodobniej nośni nie został włożony do urządzenia. Sprawdź czy nośnik został włożony a następnie naciśnij **Włożony**.

9.

Diskette drive not ready.

Access denied.

lub

Disk drive not ready.

Is disk equipment connected? = opakovat ,zrusit

Najprawdopodobniej nośni nie został włożony do urządzenia. Sprawdź czy nośnik został włożony a następnie naciśnij **Ponów**.

W przypadku pozostałych problemów zwróć się o pomoc do serwisu..

Garda Systems Sp. z o.o.

Załącznik nr 2 Lista komunikatów o błędach.

Digital card error!
*Error code:**x (y)***

Uszkodzony driver karty realizującej dana operację. Wśród powodów mogą być złe połączenia kabli pomiędzy kamerą a karta cyfrową. Jeżeli ten błąd powtórzy się skontaktuj się z centrum serwisu i przekaż im numer kodu błędu x i y.

Error in communication with video camera !
*Error code:**x (y)***

Ten błąd pojawia się, jeżeli kamera nie odpowiada w wyznaczonym przedziale czasu na rozkaz z komputera lub nie wykonuje rozkazu. Powodem może być niekontakt pomiędzy kamerą a karta cyfrową. Jeżeli ten błąd powtórzy się skontaktuj się z centrum serwisu i przekaż im numer kodu błędu x i y.

Error in communication with
ONB or digital card error!
*Error code:**x (y)***

Ten błąd pojawia się, jeżeli rozkaz ręcznego wykonania zdjęcia jest realizowany w trybie pracy wideo. Jeżeli ten błąd powtórzy się skontaktuj się z centrum serwisu i przekaż im numer kodu błędu x i y.

Entered password too short!
Password length must be at least ... characters!
(y)

Wprowadzone nowe hasło jest za krótkie. Długość hasła musi być, co najmniej ustalona liczbę znaków.

Entered passwords do not correspond!
(y)

Nowe hasło i jego potwierdzenie nie są tożsame. Oba hasła muszą być jednakowe.

Error in communication with ONB !
*Error code:**x (y)***

Garda Systems Sp. z o.o.

Ten błąd pojawia się, gdy ONB nie jest zgodne z ustalonym przedziałem czasu dla rozkazu z PC. Jeżeli taki błąd się pojawi trzeba zresetować komputer. Jeżeli to nie pomoże trzeba się skontaktować z serwisem i podać im numer kodu błędu x i y.

Error in entering data into file!
*Error code:**x** (**y**)*

Ten błąd się pojawia, gdy numer rejestracyjny, zapisek, koordynaty pola nie są wprowadzone do nagłówka. Spróbuj wprowadzić dane ponownie i jeżeli znowu pojawi się błąd trzeba się skontaktować z serwisem i podać im numer kodu błędu x i y.

Erroneous check sum of image file !
Can't restore the image.
*Error code:**x** (**y**)*

Zbiór zawierający obraz został zmieniony i dlatego nie można załadować obrazu. Spróbuj odtworzyć zbiór ponownie a jeżeli nie jest to możliwe trzeba się skontaktować z serwisem i podać im numer kodu błędu x i y.

Program file has been damaged!
Work with program is not possible!
*Contact service centre! (**y**)*

Zbiór programowy uległ uszkodzeniu. Nie ma, zatem możliwości pracy. Trzeba się skontaktować z serwisem i podać im numer kodu błędu y.

Can't restore the image.
*Error code:**x** (**y**)*

Zbiór obrazów nie mogąc być zapisany na dysk z powodu błędów dysku lub rozbieżności pomiędzy formatami obrazów zapisywanych i formatami dopuszczanymi przez program. Spróbuj zapisać jeszcze raz a jeżeli nie jest to możliwe trzeba się skontaktować z serwisem i podać im numer kodu błędu x i y.

Printer isn't ready!
*(**y**)*

Drukarka jest nie gotowa do pracy. Sprawdź czy drukarka jest podłączona do USB lub portu równoległego oraz czy jest załadowany papier. W przypadku podłączenia do portu równoległego sprawdź czy jest podłączone zasilanie drukarki i ustaw wybraną drukarkę na

Garda Systems Sp. z o.o.

ekranie opisującym i ustawia się urządzenie II. Jeżeli wciąż będą występowały problemy zwróć się do serwisu.

Invalid password!

*Error code:**x** (**y**)*

Złe hasło zostało wprowadzane. Należy wykasować wprowadzone hasło i powtórzyć wprowadzanie.

Error in communication with ONB!

The measurement restarted.

*Error code:**x** (**y**)*

Ten błąd pojawia się, gdy są transmitowane z ONB niewłaściwe informacje do PC lub, gdy są transmitowane w niewłaściwej kolejności podczas pomiaru. W tym przypadku pomiary są powtarzane od nowa. Jeżeli błąd się powtarza zrestartuj komputer a jeżeli to nie pomoże skontaktuj się z serwisem podając numer kodu błędu x i y.

Error in communication with auto iris !

*Error code:**x** (**y**)*

Błąd ten pojawia się w przypadku, gdy auto iris nie reaguje na rozkaz komputera w ustalonym przedziale czasu. Jeżeli błąd się powtarza zrestartuj komputer a jeżeli to nie pomoże skontaktuj się z serwisem podając numer kodu błędu x i y.

Failure in memory allocation!

*Error code:**x** (**y**)*

Błąd programu przy alokacji w pamięci. Konieczne jest skontaktowanie się z serwisem podając numer kodu błędu x i y.

Flash converter error !

*(**y**)*

Garda Systems Sp. z o.o.

Lampa błyskowa nie działa poprawnie. Przyczyną może być generator lub ONB. Zrestartuj komputer a jeżeli to nie pomoże skontaktuj się z serwisem podając numer kodu błędu y.

Measurement terminated!

Błąd ten pojawia się w przypadku błędnie wykonanej operacji i pomiar zostaje wstrzymany.

If not in testing mode, some of conditions for image storing not met.
Measurement terminated!

Ta informacja pojawia się, gdy zarówno pomiar i test jest włączony i użytkownik wyłączy test na przykład przez wyłączenie kamery lub zapełnionym dysku.

Initializing error!
Contact service centre !
*Error code:**x (y)***

Podczas inicjalizacji programu pojawia się nieokreślony błąd. Skontaktuj się z serwisem podając numer kodu błędu x i y.

ONB not connected !
Measuring not possible !
*Contact service centre !Error code:**x (y)***

Pierwszy rozkaz przekazany do ONB w trakcie inicjalizacji programu nie jest wykonany. Przyczyna może być niekontakt pomiędzy PC a płytą ONB lub sama płyta ONB może być uszkodzona. Skontaktuj się z serwisem podając numer kodu błędu x i y.

Error in communication with ONB !
Measuring not possible !
*Contact service centre !Error code:**x (y)***

Garda Systems Sp. z o.o.

Pierwszy rozkaz przekazany do ONB został wykonany, ale następne nie. Zrestartuj komputer a jeżeli to nie pomoże skontaktuj się z serwisem podając numer kodu błędu x i y.

Auto iris not connected !

Taking pictures not posssible!

*Contact service centre !Error code:**x (y)***

Pierwszy rozkaz wysłany do auto iris podczas inicjalizacji programu nie został wykonany, z czego można wnosić, że uato iris nie jest załączony. Koniecznie skontaktuj się z serwisem i podaj numer kodu błędu x i y.

Error in communication with auto iris !

Taking pictures not posssible!

*Contact service centre !Error code:**x (y)***

Pierwszy rozkaz wysłany do auto iris podczas inicjalizacji programu został wykonany, a kolejne nie. Koniecznie skontaktuj się z serwisem i podaj numer kodu błędu x i y.

Warning !

Video camera temperature has exceeded permissible limit!

*Terminate your job and switch the radar off. **(y)***

Jeżeli pojawi się ten komunikat użytkownik powinien zakończyć prace z programem, gdyż temperatura kamery podniosła się do dopuszczalnego maksimum.

Digital card not found !

Taking pictures not posssible!

*Contact service centre ! Error code:**x (y)***

Jeżeli ten błąd się pojawi zrestartuj komputer a jeżeli to nie pomoże skontaktuj się z serwisem podając numer kodu błędu x i y.

Camera not connected !

Taking pictures not posssible!

*Contact service centre ! Error code:**x (y)***

Pierwszy rozkaz przesłany do kamery poprzez linię szeregową podczas inicjalizacji programu nie został wykonany, co wskazuje na rozłączenie kamery. Konieczne jest skontaktowanie się z serwisem i podanie numeru kodu błędu x i y.

Camera not switched over to be controlled via serial line!

Taking pictures not posssible!

*Contact service centre ! Error code:**x (y)***

Podczas gdy pierwszy rozkaz jest wysyłany do kamery poprzez linię szeregową w trakcie inicjalizacji programu okazało się, że kamera nie jest podłączona do kontroli poprzez linię szeregowa. Konieczne jest skontaktowanie się z serwisem i podanie numeru kodu błędu x i y.

Camera or digital card communication error!

Taking pictures not posssible!

*Contact service centre ! Error code:**x (y)***

Podczas inicjalizacji wideokamera albo karta wykazuje błąd. Konieczne jest skontaktowanie się z serwisem i podanie numeru kodu błędu x i y.

Garda Systems Sp. z o.o.

Error at storing the image on disk!

*Error code:**x** (**y**)*

Nie ma możliwości zapamiętywania na dysku (błąd dysku, przepełnienie, itp.). Jeżeli nie jest wyświetlany błąd przepełnienia należy się skontaktować z serwisem podając numer kodu błędu x i y.

Disk is full !

Image storing not possible!

*Error code:**x** (**y**)*

Nowe obrazy muszą być wysłane na inne nośniki (USB flash disk) aby zrobić wolne miejsce na dysku dla przyszłych obrazów.

Can't save program configuration.

*Error code:**x** (**y**)*

Użytkownik mógł wykonać operację w trakcie, której zmieniło się ustawienie programu. Jeżeli błąd się powtórzy, konieczne jest skontaktowanie się z serwisem i podanie numeru kodu błędu x i y.

Program configuration cannot be loaded or has been damaged.

Work with program is not possible!

*Contact service centre ! (**y**)*

Zbiór zawierający ustawienia programu oraz zbiór zapasowy zostały zniszczone lub nie można ich znaleźć, dalsza praca jest niemożliwa. Konieczne jest skontaktowanie się z serwisem i podanie numeru kodu błędu x i y.

Garda Systems Sp. z o.o.

Program configuration cannot be loaded or has been damaged.
Program configuration last valid has been loaded!
(y)

Zbiór zawierający program został uszkodzony lub nie można go znaleźć, ale zbiór zapasowy z programem istnieje i jest OK. To może się wydarzyć, kiedy urządzenie siłowo zostało odłączone od zasilania.

File with keyboard layout cannot be loaded !
*Error code:**x (y)***

Pisząc tekst nie ma możliwości użycia wybranej klawiatury . Konieczne jest skontaktowanie się z serwisem i podanie numeru kodu błędu x i y.

File with texts for selected language cannot be loaded!
Work with program is not possible!
*Contact service centre ! **(y)***

Na dysku z odpowiednim językiem, który jest wybierany w trakcie inicjalizacji programu nie ma możliwości pracy. Konieczne jest skontaktowanie się z serwisem i podanie numeru kodu błędu y.

File with texts for selected language cannot be loaded!
(y)

Błąd podczas ładowania odpowiedniego zbioru z wybranym językiem po zatwierdzeniu zmiany języka. Konieczne jest skontaktowanie się z serwisem i podanie numeru kodu błędu y.

Garda Systems Sp. z o.o.

Error in loading audio files!

*Error code:**x** (**y**)*

Błąd przy ładowaniu zbioru audio w wybranym języku. Konieczne jest skontaktowanie się z serwisem i podanie numeru kodu błędu x i y.

Initialization error of audio output!

Contact service centre !

*Error code:**x** (**y**)*

W trakcie inicjalizacji wyjścia audio pojawił się błąd. Konieczne jest skontaktowanie się z serwisem i podanie numeru kodu błędu x i y.

Error in disk access!

*Error code:**x** (**y**)*

W trakcie czytania informacji z dysku lub jego ustawień pojawiła się błąd. Konieczne jest skontaktowanie się z serwisem i podanie numeru kodu błędu x i y.

Due to a severe error the measurement has been finished!

*Error code:**x** (**y**)*

Odpowiednio dla błędu kart cyfrowej lub poważnego błędu podczas komunikacji z ONB pomiary zostaja zakończone. Konieczne jest skontaktowanie się z serwisem i podanie numeru kodu błędu x i y.

Error at working with file containing journal!

*Error code:**x** (**y**)*

Garda Systems Sp. z o.o.

Otwieranie zbioru protokołów lub inne operacje wykonywane na tym zbiorze (czytanie, zapisywanie, zmiana pozycji, zamykanie) wykazują błąd. Konieczne jest skontaktowanie się z serwisem i podanie numeru kodu błędu x i y.

Error at working with file containing statistics!

*Error code:**x** (**y**)*

Otwieranie zbioru statystyk lub inne operacje wykonywane na tym zbiorze (czytanie, zapisywanie, zmiana pozycji, zamykanie) wykazują błąd. Konieczne jest skontaktowanie się z serwisem i podanie numeru kodu błędu x i y.

Error at working with file containing service data!

*Error code:**x** (**y**)*

Otwieranie zbioru informacji serwisowych lub inne operacje wykonywane na tym zbiorze (czytanie, zapisywanie, zmiana pozycji, zamykanie) wykazują błąd. Konieczne jest skontaktowanie się z serwisem i podanie numeru kodu błędu x i y.

Warning!

Computer temperature No. ... exceeded !

*Terminate your job and switch the radar off. (**y**)*

Kiedy pojawia się ten komunikat użytkownik powinien zaprzestać dalszej pracy z programem, ponieważ temperatura w komputerze osiągnęła wartość (maksymalną lub minimalna), w której komputer może jeszcze działać bez uszkodzeń i błędów.

Computer temperature No. ... exceeded !

Computer temperature No ... is 60°C.

The radar will be switched off.

Kiedy ta wiadomość jest wyświetlana należy radar i całe urządzenie wyłączyć z pracy.

Warning!
Undervoltage!
Terminate your job and switch the radar off. ***(y)***

Kiedy ten komunikat się wyświetli użytkownik powinien doładować baterie, ponieważ napięcie jest na dolnej granicy dopuszczenia do pracy.

Undervoltage !
The radar will be switched off.

Kiedy ten komunikat się ukaże należy urządzenie wyłączyć.

Użytkownik powinien doładować baterie i ponownie włączyć urządzenie.

Video camera temperature has exceeded permissible limit!
Video camera temperature is 60°C!
The radar will be switched off.

Kiedy pojawia się ten komunikat to oznacza, że urządzenie zostanie wyłączone.

Garda Systems Sp. z o.o.