T11-IO-5808-8017

Fotorapid CM

Instrukcja Obsługi

OSTRÓW MAZOWIECKA

1.	WST	ĘP	4
2.	PRZE	EZNACZENIE	5
3.	ZASA	ADA DZIAŁANIA	6
4.	DAN	E TECHNICZNE	8
5.	OPIS	FUNKCJI ORAZ KOLEJNE ETAPY URUCHAMIANIA I USTAWIANIA	
PRZ	YRZĄ	DU	9
5.1.	Logo	wanie	9
5.2.	Menu	Główne	13
5.3.	Ustav	vienia	14
5.	3.1.	Ustawienia w menu POŁOŻENIE	14
5.	3.2.	Ustawienia w menu PRĘDKOŚĆ	15
5.	3.3.	Ustawienia w menu CZAS	17
5.	3.4.	Ustawienia w menu APARAT	18
5.4.	Rejes	tracja pojazdów	20
5.	4.1.	Tryb pracy WYKONAJ ZDJĘCIE	21
5.	4.2.	Tryb pracy TEST	22
5.	4.3.	Tryb pracy ZAKOŃCZ REJESTRACJĘ	22
5.5.	Zdjęc	ia	22
5.6.	Statys	styka i Dziennik	26
5.7.	Wylo	guj	28
6.	OPIS	INSTALACJI, POZYCJONOWANIA I OBSŁUGI PRZYRZĄDU W WERSJA	ΛCH
PRZ	EWOŹ	INYCH	29
6.1.	Meto	da ustawienia	29
6.2.	Zjawi	ska fizyczne mogące wystąpić przy pomiarach	31
6.3.	Sprav	vdzenie kontrolne	33
6.4.	Praca	z lampą błyskową	33
6.5.	Ustav	vienia toru optycznego	34
7.	OPIS	INSTALACJI, POZYCJONOWANIA I OBSŁUGI PRZYRZĄDU W WERSJA	ΛCH
STA	CJON	ARNYCH	36
7.1.	Wers	ja stacjonarna z masztem z obudową klimatyzowaną	36
7.2.	Wers	ja stacjonarna z masztem z obudową bez klimatyzacji	40
7.3.	Regu	lacja pochylenia prowadnic	43
7.4.	Obró	t obudowy	43

8.	BUD	OWA	45
8.1.	Fotor	adar	47
8.	1.1.	Blok radarowy	47
8.	1.2.	Blok optyczny	48
8.	1.3.	Blok komputera	50
8.2.	Blok	zasilania akumulatorowego 12 V DC	51
8.3.	Lamp	a błyskowa LB-10	53
8.4.	Konte	ener na kółkach	53
8.5.	Specj	alny statyw samochodowy	57
8.6.	Masz	t z obudową i lampą błyskową	58
8.	6.1.	Maszt z obudową klimatyzowaną	58
8.	6.2.	Maszt z obudową bez klimatyzacji	62
9.	REG	UŁY INTERPRETACJI ZDJĘĆ	64
10.	ZDA	LNE STEROWANIE	71
11.	USTA	AWIANIE PARAMETRÓW MONITORA	73
12.	WYK	XAZ UKOMPLETOWANIA	80

1. WSTĘP

Mamy przyjemność oddać w Państwa ręce nowoczesny przyrząd do pomiaru prędkości pojazdów w ruchu drogowym *Fotorapid CM* wyprodukowany przez Zakład Urządzeń Radiolokacyjnych ZURAD Sp. z o.o. z Ostrowi Mazowieckiej. *Fotorapid CM* jest kolejnym przyrządem z serii Fotorapid. Jego konstrukcja i funkcjonalność w pełni odpowiadają wymaganiom stawianym tego typu przyrządom szczegółowo określonych w *Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 9 listopada 2007 roku w sprawie wymagań, którym powinny odpowiadać przyrządy do pomiaru prędkości pojazdów w ruchu drogowym, oraz szczegółowego zakresu badań i sprawdzeń wykonywanych podczas prawnej kontroli metrologicznej tych przyrządów pomiarowych (Dz.U. nr 225 z 2007 roku, poz. 1663).* Przyrząd *Fotorapid CM* posiada Decyzję w sprawie zatwierdzenia typu wydaną przez Prezesa GUM.

Pragniemy Państwu zwrócić uwagę, że względów prawnych, przyrząd *Fotorapid CM* powinien być użytkowany zgodnie z niniejszą *Instrukcją Obsługi* w sposób zgodny z wersją w jakiej został wykonany i przewidzianym dla niego trybem pracy. *Fotorapid CM* może być użytkowany wyłącznie z ważnym *Świadectwem Legalizacji*. Dostarczony przyrząd objęty jest gwarancją producenta. Dokonywanie napraw w okresie gwarancyjnym przez osoby nieupoważnione unieważnia roszczenia z tytułu gwarancji.

Jednocześnie zastrzegamy sobie prawo wprowadzania zmian w konstrukcji przyrządu w celu polepszenia jego jakości.

2. PRZEZNACZENIE

Przyrząd radarowy do pomiaru prędkości pojazdów w ruchu drogowym Fotorapid CM przeznaczony jest do:

- a) pomiaru i wskazywania prędkości pojazdów przy ustawieniu przyrządu pod kątem 22° do kierunku ruchu pojazdów, z odróżnianiem:
 - pomiaru prędkości pojazdów nadjeżdżających,
 - pomiaru prędkości pojazdów oddalających się,
- b) wykonywania zdjęć pojazdom przekraczającym ustawioną przez operatora prędkość progową i zapisu wykonanych zdjęć na nośniku elektronicznym,
- c) współpracy z komputerem PC w celu obróbki zarejestrowanych zdjęć.

W wersjach przewoźnych przyrządu *Fotorapid CM*, pomiary prędkości mogą być wykonywane po zainstalowaniu bloku fotoradaru, zwanego w skrócie fotoradarem, (na statywie, w kontenerze, w samochodzie) w pasie drogowym i dokładnym ustawieniu kąta pomiaru (pozycjonowaniu). Dopuszcza się stosowanie innych sposobów umieszczenia bloku fotoradaru w pasie drogowym pod warunkiem zachowania dokładności ustawienia kąta pomiaru.

Wersje stacjonarne przyrządu (na maszcie) są instalowane na stałe w jednym wybranym miejscu w pasie drogowym.

Fotorapid CM, oprócz funkcji, które są wymagane przepisami prawa, posiada wiele innych funkcji użytkowych. Do najważniejszych z nich zaliczamy:

- rozróżnianie samochodów osobowych od ciężarowych i w związku z tym możliwość ustawiania różnych prędkości dozwolonych dla samochodów osobowych i ciężarowych,
- możliwość wykonywania rejestracji w dzień i w nocy (przy zastosowaniu lampy błyskowej),
- możliwość automatycznej korekty prędkości dozwolonej w godzinach nocnych,
- możliwość automatycznego rozpoznania kierunku ruchu pojazdów,
- możliwość rejestrowania danych statystycznych, a w szczególności liczby pojazdów przejeżdżających, liczby pojazdów przekraczających dozwoloną prędkość,
- możliwość dokonywania rejestracji z częstotliwością dwóch zdjęć na sekundę,
- posiada specjalistyczny program do obróbki zarejestrowanego materiału zdjęciowego, który umożliwia poprawę ich jakości.

3. ZASADA DZIAŁANIA

Zasada pomiaru prędkości pojazdu, którą wykorzystuje się w przyrządzie *Fotorapid CM* oparta jest na zjawisku Dopplera. Przyrząd *Fotorapid CM* wysyła wiązkę promieniowania mikrofalowego w kierunku poruszającego się pojazdu. Wiązka promieniowania po odbiciu od przejeżdżającego pojazdu jest następnie odbierana przez przyrząd. Zgodnie ze zjawiskiem Dopplera różnica częstotliwości wiązki wysyłanej i odbitej jest wprost proporcjonalna do prędkości pojazdu, a jej znak (+ lub -) określa kierunek zbliżania lub oddalania się jadącego pojazdu. Warunkiem wykonania pomiaru jest uzyskanie dostatecznie silnego sygnału odbitego. Poziom tego sygnału zależy od wielu czynników. Najważniejszymi czynnikami są:

- wielkość mierzonego pojazdu (wielkość powierzchni odbicia),
- prędkość mierzonego pojazdu,
- odległość mierzonego pojazdu od przyrządu.

Odebrany sygnał podlega obróbce analogowej i cyfrowej. Obróbka cyfrowa sygnału ma za zadanie eliminację błędów i zakłóceń oraz wypracowanie jednoznacznego wyniku pomiaru. W procesie ustalania końcowego wyniku pomiaru dokonywanych jest kilkanaście pomiarów czastkowych i odpowiednia obróbka uzyskanych danych. Przyjęty algorytm pomiarowy pozwala wypracować dokładny i jednoznaczny wynik pomiaru. W przypadku, gdy wyniki pomiarów cząstkowych zanadto się różnią między sobą, końcowy wynik pomiaru prędkości nie zostanie ustalony i przyrzad w dalszym ciągu analizuje uzyskiwane wyniki cząstkowe. Sytuacja taka może mieć miejsce przy dużym natężeniu ruchu, gdy odbierane są sygnały od wielu pojazdów i nie ma sygnału dominującego. W momencie, gdy przyrząd wyselekcjonował spośród odebranych sygnałów dostatecznie silny sygnał odbity zostaje wyliczona predkość pojazdu, która następnie jest porównywana z ustawioną wartością prędkości progowej. W przypadku, gdy predkość pojazdu przekroczy ten próg, pomiar uznaje się za dokonany i natychmiast udokumentowany w postaci kolorowego zdjęcia. Ustawienie przyrządu pod kątem 22⁰, niewielka szerokość emitowanej przez przyrząd wiązki sygnałowej oraz specjalne algorytmy zastosowane przy obróbce uzyskanych sygnałów ułatwiają wyselekcjonowanie mierzonego pojazdu. Po przeprowadzeniu powyższej procedury pomiarowej przyrząd Fotorapid CM jest w stanie zidentyfikować pojazd, którego prędkość została zmierzona oraz zarejestrować go w postaci zdjęcia cyfrowego. Konstrukcja przyrządu oraz jego oprogramowanie dbają o to, by na zarejestrowanym materiale były widoczne pojedyncze pojazdy z przypisaną im jednoznacznie prędkością poruszania się. W przypadku, gdy do stanowiska pomiarowego zbliżają się pojazdy z różnymi prędkościami to przyrząd *Fotosapid CM*, w zależności od możliwości wyselekcjonowania sygnału dominującego zachowa się w sposób następujący:

zarejestruje prędkość pojazdu jadącego z prędkością wyższą – w przypadku wyselekcjonowania sygnału dominującego,

- nie zarejestruje nic - w przypadku braku możliwości wyselekcjonowania sygnału dominującego.

Innym sposobem na skuteczne przypisanie zmierzonej prędkości właściwemu pojazdowi jest umieszczenie na wykonanym zdjęciu graficznego przedstawienia wiązki radarowej. Przeglądając zdjęcia z widoczną symulacją pola obserwowanego przez radar widzimy natychmiast, który pojazd został zmierzony przez przyrząd. Tylko pojazd, który mieści się w tym polu mógł zostać zmierzony. W rozdziale 9 opisano szczegółowo metody oceny wykonanych zdjęć pod kątem jednoznacznej identyfikacji mierzonych pojazdów.

Na zarejestrowanym przez przyrząd zdjęciu znajdują się:

- pojazd, którego prędkość została zmierzona z widocznym numerem rejestracyjnym,

- data oraz godzina wykonania pomiaru i zdjęcia,

- wartość zmierzonej prędkości pojazdu oraz wartości obowiązujących dopuszczalnych prędkości (osobno dla samochodów osobowych i ciężarowych),

- kierunek ruchu pojazdu,

- szczegółowe informacje dotyczące miejsca dokonania pomiaru,

- kolejny numer zdjęcia,

- wartość zoomu aparatu cyfrowego,

- graficzne przedstawienie szerokości wiązki radarowej,.

Niekiedy w trakcie dokonywania pomiarów prędkości występują pewne zjawiska, które mogą zniekształcić wyniki pomiarów. Zjawiska te oraz ich interpretacja są opisane w rozdziale 6.2.

7

4. DANE TECHNICZNE

Zakres pomiarowy	$20 \div 250 \text{ km/h}$
Dokładność pomiaru	± 3 km/h (do 100 km/h)
	± 3 % (pow. 100 km/h)
Wersja oprogramowania	v 1.0
Wartość działki elementarnej	1 km/h
Kąt pomiaru	22° do kierunku ruchu pojazdów
Częstotliwość nadajnika	24,125 GHz
Moc nadajnika	min. 3 mW
Stabilność długoterminowa	$\pm 10 \text{ ppm}$
w okresie 2 lat	
Rozdzielczość aparatu	min. 5 mln pikseli
Zasilanie	12 V DC (wersje przewoźne i wersja stacjonarna z
	masztem z obudową bez klimatyzacji)
	230 V AC (wersja stacjonarna z masztem z obudową
	klimatyzowaną)
Zakres temperatur pracy	-10°C ÷ +60°C (wersje przewoźne i wersja
	stacjonarna z masztem z obudową bez klimatyzacji)
	-30°C ÷ +60°C (wersja stacjonarna z masztem z
	obudową klimatyzowaną)

5. OPIS FUNKCJI ORAZ KOLEJNE ETAPY URUCHAMIANIA I USTAWIANIA PRZYRZĄDU

Do komunikacji użytkownika z przyrządem służy monitor z wbudowanym ekranem dotykowym. Do naciskania widocznych na ekranie przycisków służy dołączony wraz z przyrządem specjalny ołówek dotykowy, ale równie dobrze można to robić, po prostu, palcem. Wszystkie menu i ich funkcje są opisane poniżej.

5.1. Logowanie

Po włączeniu zasilania urządzenia (włącznikiem znajdującym się w bloku akumulatorowym) następuje automatyczne wczytanie systemu operacyjnego i uruchamia się program zarządzający pracą przyrządu. Przyrząd zgłasza się poprzez wyświetlenie ekranu *LOGOWANIA*:

Login:													
Hasło:													
ок		Wyłac	z										
Del	! 1	0 2	# 3	\$ 4	× 5	^ 6	å 7	* 8	(9) 0	Ξ	+ =	Back space
Clr	Q	W	E	R	Т	Y	U	I	0	Р	{ [}]	Ins
Caps Lock	A	i s	D	F	G	Н	J	к	L	;	, ,		
Shif	t	z	x	С	Ų	В	N	м	< ,	>	?	Sh	ift
		f	lt							Alt			



Zastosowanie logowania przy uruchamianiu przyrządu umożliwia kontrolę jego pracy. Na zdjęciach wykonywanych przez przyrząd, poza innymi danymi, zostanie uwidoczniony numer użytkownika, który dokonał danej rejestracji. Szczegółowy opis zdjęcia wykonywanego przez przyrząd znajduje się w dalszej części rozdziału.

Fotorapid CM – Instrukcja Obsługi

W zależności od podanego loginu i hasła użytkownika urządzenie uruchamia się w trybie administratora lub użytkownika. Domyślne ustawienia fabryczne dla użytkownika to: login i hasło - litera **a**. Tryb administratora uruchamia się po podaniu loginu *admin* i hasła (rys. 5.2). Producent nie ustalił żadnego hasła dla admina. Jest ono puste. Zaleca się je ustawić przy pierwszych uruchomieniach przyrządu w celu zapobieżenia nieuprawnionemu dostępowi do urządzenia. W trybie administratora można dodawać, usuwać i edytować użytkowników. Wybór opcji następuje po naciśnięciu odpowiedniego przycisku.

02. a 01. ad	min								Wyjś	cie		Doda	j
						•						Edytı	ıj
												Skası	ıj
Del	! 1	0 2	# 3	\$ 4	ж 5	^ 6	å 7	* 8	(9) 0	Ξ	+ =	Back space
Clr	Q	W	E	R	Т	¥	U	I	0	Р	{ [}]	Ins
Caps Lock	A	ı s	D	F	G	н	IJ	к	L	· :	,		
Shi	ft	z	x	С	Ų	B	N	м	< ,	>	? /	Sh	ift
		I	Alt							Alt			

Rys. 5.2. Ekran trybu administratora 1

Aby dodać nowego użytkownika należy w trybie administratora wcisnąć przycisk *Dodaj* i następnie wpisać kolejno *Login, Hasło* i ponownie wpisać hasło w oknie *Weryfikacja hasła*. Całość zatwierdzamy przyciskiem *OK*.

No	າພຽ ແ	żytko	wnik											
	Użyt)	kown i l	k Adr	ninist	rator					ОК			An	uluj
Lo	ogin:													
Ha	sło:							Weru	fikaci	a has	ła :			
										a nao				
]	Del	! 1	0 2	# 3	\$ 4	× 5	^ 6	å 7	* 8	(9) 0	Ξ	+ =	Back space
	Clr	Q	W	E	R	Т	Y	U	I	0	Р	{ [}]	Ins
	Caps Lock	A	ı s	D	F	G	Н	J	к	L	;	U ,		
	Shi	ft	z	х	С	Ų	В	N	м	< ,	>	?	Sh	ift
				Alt							Alt			

Rys. 5.3. Ekran trybu administratora 2

W trybie *Edycja* jest możliwa zmiana hasła dla danego konta użytkownika. Aby to uczynić wciskamy kolejno: *Edytuj*, w polu *Hasło* wpisujemy nowe hasło i powtarzamy je w oknie *Weryfikacja hasła*. Całość zatwierdzamy przyciskiem *OK*.

E	dycja	użytko	wnik	a										
	Użyti	kown i k	Adm	inisti	rator					OK			Anı	ıluj
L	ogin:	a												
H	asło:							Wery	fikacj	a has	ła :			
I	Del	! 1	0 2	# 3	\$ 4	× 5	^ 6	å 7	* 8	(9) 0	=	+ =	Back space
	Clr	Q	W	E	R	Т	¥	U	I	0	Р	{ [}	Ins
	Caps Lock	A	s	D	F	G	Н	J	к	L	;	,		
	Shi	ft	z	x	С	V	B	N	м	< ,	>	?	Sh	ift
			ſ	alt							Alt			



Uprawnienia *Użytkownika* umożliwiają jedynie dokonywanie pomiarów przyrządem. Po podaniu loginu i hasła *użytkownika* ukazuje się okno *Test Cyfr:*



Rys. 5.5. Ekran Test cyfr z przykładową wartością sumy kontrolnej

Cyfry zmieniają się kolejno od 000, poprzez 111 ..., do 999. Ponadto pokazywana jest wartość sumy kontrolnej.

Podczas autotestu przyrządu w każdym cyklu pomiarowym sprawdzana jest wartość sumy kontrolnej całego oprogramowania (na rys. 5.5 podana jest przykładowa wartość sumy kontrolnej), która jest następnie porównywana z jej wartością nominalną.

W przypadku niezgodności ww. sum procedura uruchomieniowa jest zatrzymywana (co jest jednoznaczne z blokowaniem pomiarów) i pojawia się komunikat "Suma niepoprawna STOP". Gdy pojawi się powyższy komunikat, przyrząd należy przekazać do punktu serwisowego. Następnie ukazuje się okno *MENU GŁÓWNEGO*.

5.2. Menu Główne

Menu Główne zgłasza się nam poniższym widokiem ekranu.



Rys. 5.6. Ekran MENU GŁÓWNEGO

Na ekranie widoczne są następujące dane:

- nazwa i numer urządzenia napis pionowy z lewej strony ekranu,
- data następnej legalizacji, bieżąca data i czas, ostatnio używane ustawienia przyrządu podczas dokonywania pomiaru pod zdjęciem.

Z prawej strony ekranu dostępne jest pięcioprzyciskowe menu pozwalające na zmianę ustawień początkowych i trybu pracy urządzenia. Są to następujące zakładki:

- Rejestracja pojazdów,
- Ustawienia,
- Zdjęcia,
- Statystyka,
- Wyloguj.

W momencie przejścia przyrządu do *MENU GŁÓWNEGO* wykonywane jest natychmiast 16 kolejnych zdjęć w odstępach jedno-sekundowych. Ta czynność ma umożliwić wstępną ocenę poprawności ustawienia ostrości i zoom-u przyrządu.

5.3. Ustawienia

Przed przystąpieniem do rejestracji pojazdów należy ustawić parametry pomiaru. Wszelkie czynności z tym związane dokonujemy po wejściu do zakładki *USTAWIENIA*. Po naciśnięciu przycisku *USTAWIENIA* pojawia się obraz jak na rysunku z aktywnym menu *POŁOŻENIE*.

5.3.1. Ustawienia w menu POŁOŻENIE

Po	toże	nie	Prę	dkość		Czas	Apa	ırat		OK	Zas	rtosuj	Anı	ıluj
Miejs	cowc	iść :					-							
0s [.]	tr	óω	Ma	IZOI	Jie	ecka								
Loka l	izac	;ja :												
սլ	•	St	acų	, jna	a 1	L4								
Del	! 1		0 2	# 3	\$ 4	× 5	^ 6	å 7	* 8	(9) 0	=	+ =	Back space
Clr		Q	W	E	R	Т	¥	U	I	0	Р	{ [}]	Ins
Cap Loc	s k	A	s	D	F	G	Н	J	k	: L	:	,		
Sh	ift		z	x	С	Ų	B	N	M	< ,	>	?	Sh	ift
			A	lt							Alt			



Jak sama nazwa wskazuje w tym menu podajemy adres lub symbol miejsca, w którym dokonujemy pomiarów. Dane tu wprowadzone będą następnie widoczne w *MENU GŁÓWNYM* oraz każdym zarejestrowanym zdjęciu. Po dotknięciu paska *Miejscowość* (lub *Lokalizacja*) pojawia się kursor pozwalający na wprowadzenie z widocznej klawiatury parametrów miejsca pomiaru. Po skończeniu wprowadzania danych mamy następujące możliwości opuszczenia tego poziomu menu:

- przejść o poziom wyżej do MENU GŁÓWNEGO z zapamiętaniem nowo wprowadzonych informacji – wciskając przycisk OK lub niczego nie zmieniając w ustawieniach – przyciskiem Anuluj
- przejść do menu równoległego *Prędkość*, Czas lub *Aparat*. Przyciskiem ZASTOSUJ można wprowadzić nowe dane bez opuszczania aktualnego poziomu menu. Dotyczy to wszystkich poziomów zawierających ten przycisk.

5.3.2. Ustawienia w menu PRĘDKOŚĆ

Menu PRĘDKOŚĆ zgłasza się obrazem jak na rysunku poniżej.



Rys. 5.8. Ekran menu PRĘDKOŚĆ

W menu *PRĘDKOŚĆ* umieszczone są pola do wprowadzania wartości dopuszczalnej prędkości i prędkości wyzwalających zdjęcie - oddzielnie dla samochodów osobowych i ciężarowych. W pole *Ograniczenie prędkości* wprowadza się wartości zgodne z przepisami o ruchu drogowym dla nadzorowanego odcinka drogi. Dokonuje się tego poprzez uaktywnienie właściwego pola (naciśnięcie białego pola) i wpisanie z widocznej klawiatury numerycznej żądanej wartości. W pola *Próg wyzwolenia zdjęcia* wpisuje się prędkości, przekroczenie których spowoduje wykonanie zdjęcia. Jest to opcja bardzo użyteczna, gdyż pozwala wyeliminować minimalne naruszenia przepisów i skupić się na prawdziwych "piratach drogowych". Ma to szczególne znaczenie w miejscach o dużej liczbie przekroczeń dozwolonej prędkości.

Uwaga:

W przypadku ustawionych progów wyzwolenia zdjęcia jak np. na rys. 5.8, przejazd samochodu osobowego z prędkością 65 km/h spowoduje wyzwolenie (błysk) lampy błyskowej i wykonanie zdjęcia oraz zapisanie go w pamięci podręcznej RAM przyrządu. Ponieważ prędkość ta nie przekracza ustawionego progu wyzwalania zdjęcia dla samochodów osobowych to takie zdjęcie nie zostanie zapisane na dysku twardym przyrządu.

W menu *PRĘDKOŚĆ* w dolnej części ekranu znajdują się jeszcze dwie grupy przycisków. W pierwszej grupie znajdują się trzy przyciski wyboru odróżniania pomiaru prędkości pojazdu nadjeżdżającego od pomiaru prędkości pojazdu oddalającego się, w drugiej znajduje się jeden przycisk "Teren zabudowany".

W grupie przycisków wyboru odróżniania pomiaru prędkości znajdują się następujące przyciski:

- *Zbliżanie* po wciśnięciu tego przycisku mierzone i rejestrowane są tylko pojazdy zbliżające się do stanowiska pomiarowego,
- *Oddalanie* po wciśnięciu tego przycisku mierzone i rejestrowane są tylko pojazdy oddalające się od stanowiska pomiarowego,
- Oba kierunki po wciśnięciu tego przycisku mierzone i rejestrowane są jednocześnie pojazdy, które zbliżają się i oddalają się od stanowiska pomiarowego. Dla tego trybu pracy ustawienia ograniczeń prędkości i progów wyzwalania zdjęć są przepisywane z ustawień w trybach *Zbliżanie* i *Oddalanie*.

Na zarejestrowanym zdjęciu kierunek ruchu pojazdu jest wskazywany pojawiającą się literą "O" lub "Z" w dolnej linijce po wyrażeniu "K:" np. K: Z (zmierzony i zarejestrowany został pojazd zbliżający się do stanowiska pomiarowego).

Przycisk *Teren zabudowany* służy do podwyższenia obowiązującego w porze nocnej ograniczenia prędkości na obszarze zabudowanym. Gdy uaktywnimy tę opcję to niezależnie od wpisanych wartości w polu **Ograniczenie prędkości** to w godzinach 5 – 22:59 wpisywana jest wartość 50 km/h, a w godzinach 23 – 4:49 wartość 60 km/h.

W polu *Zakres* wpisuje się liczbę proporcjonalną do odległości bloku fotoradaru od pasa jezdni, po którym poruszają się mierzone pojazdy. Dla pasa najbliższego do miejsca ustawienia bloku fotoradaru wartość ta mieści się w zakresie $4 \div 10$, dla drugiego pasa $8 \div 16$ itd. Wartość ta zależy także od warunków pogodowych. Im wilgotność powietrza jest większa to należy stosować wartości wyższe z danego przedziału.

W trakcie wykonywania zdjęć testowych należy ustalić wartość *zakresu*, tak aby mierzony pojazd znajdował się w centrum zdjęcia oraz aby były widoczne jego tablice rejestracyjne.

Po skończeniu wprowadzania danych są następujące możliwości opuszczenia tego poziomu menu:

- przejść o poziom wyżej do MENU GŁÓWNEGO z zapamiętaniem nowo wprowadzonych informacji – wciskając przycisk OK lub niczego nie zmieniając w ustawieniach – przyciskiem Anuluj
- 2. przejść do menu równoległego Położenie, Czas lub Aparat.
- 5.3.3. Ustawienia w menu CZAS

Menu Czas zgłasza się obrazem jak na rysunku poniżej.

Położenie	Prędkość	Czas	Aparat		ОК	Zastosuj	Anulu	ıj
					7	8	9	
Czas	: 32				4	5	6	
Data					1	2	3	
28	- <mark>03</mark> -2	2008				0	Clr	



W tym menu ustawia się aktualny czas i datę. Naciskając na pola tekstowe uaktywnia się je i następnie wpisuje zweryfikowane dane z klawiatury numerycznej.

Po skończeniu wprowadzania danych są trzy możliwości opuszczenia tego poziomu menu:

- przejść o poziom wyżej do MENU GŁÓWNEGO z zapamiętaniem nowo wprowadzonych informacji – wciskając przycisk OK lub niczego nie zmieniając w ustawieniach – przyciskiem Anuluj
- 2. przejść do menu równoległego Położenie, Prędkość lub Aparat.
- 5.3.4. Ustawienia w menu APARAT

Menu Aparat zgłasza się obrazem jak na rysunku poniżej.



Rys. 5.10. Ekran menu *APARAT*

To menu służy do ustawienia parametrów wykonywanych zdjęć przy pomocy aparatu cyfrowego. Do wyboru mamy następujące przyciski:

- Migawka,
- Czułość,
- RAW,
- Lampa,

2 zdjęcia.

Po naciśnięciu klawisza *Migawka* mamy możliwość ustawienia migawki aparatu. Naciskając przyciski "<" lub ">" pod polem migawki zmieniamy wartość tego parametru. Migawka mówi nam o czasie jej otwarcia w trakcie wykonywania zdjęć i wyrażana jest w sekundach. Proporcjonalnie do czasu otwarcia migawki aparat dobiera sobie w sposób automatyczny wielkość przysłony. Wartość ustalonej przysłony jest zależna od warunków pogodowych (jakości oświetlenia miejsca pomiarowego). Aby zdjęcie nie wyglądało na poruszone zaleca się stosowanie migawki 1/500 albo 1/250. W trakcie wykonywania zdjęć testowych należy ustalić doświadczalnie czas otwarcia migawki. Należy zwrócić dodatkowo uwagę na fakt, że wielkość ustalonej przysłony, która jest proporcjonalna do migawki ma wpływ na tzw. "głębię ostrości". Im ustalona wartość przysłony będzie większa (liczbowo) to głębia ostrości będzie mniejsza.

Przy pomocy przycisków "<" lub ">" pod polem *Czułość* zmieniamy wartość tego parametru. Czułość jest wyrażana w ISO. Ustawienie wartości czułości jest zależne od warunków pogodowych oraz pory dnia. Im wyższa wartość czułości tym aparat umożliwia wykonywanie zdjęć w gorszych warunkach oświetlenia. Zaleca się ustawienie czułości na wartość 400.

Funkcje pozostałych przycisków:

RAW – standardowo zdjęcia zapisywane są w formacie *.zur z kompresją obrazu; zdjęcie w tym formacie zajmuje ok. 0,6 ÷ 0,8 MB. Wybranie formatu *.raw (przycisk RAW podświetlony na niebiesko) umożliwia zapisanie zdjęcia nieskompresowanego (takie zdjęcie zajmuje ok. 10MB). *Lampa* – gdy przycisk ten jest uaktywniony (podświetlony na niebiesko) to w chwili wykonywania zdjęcia wyzwalana jest lampa błyskowa.

2 zdjęcia – gdy przycisk ten jest uaktywniony (podświetlony na niebiesko) to pojazdom przekraczającym próg wyzwalania zdjęcia wykonywane są dwa zdjęcia – zdjęcie główne i zdjęcie pomocnicze. Zdjęcie główne jest wykonywane w momencie dokonywania pomiaru, zaś zdjęcie pomocnicze jest wykonywane po zdjęciu głównym po czasie proporcjonalnym do prędkości poruszającego się pojazdu. Zdjęcie pomocnicze jest wykonywane bez użycia lampy błyskowej i w warunkach ograniczonej widoczności może być niedostatecznie doświetlone. W związku z tym w nocy nie ma sensu wykonywania zdjęć pomocniczych. Zdjęcie pomocnicze może być wykorzystywane przy określaniu jednoznaczności pomiaru. Więcej na ten temat znajduje się w rozdziale 9.

Są to wszystkie funkcje aparatu, którymi możemy sterować z pulpitu bloku fotoradaru. Dodatkowo mamy możliwość ustawień innych parametrów. Standardowo zdjęcia zapisywane są jako kolorowe, ale możliwe jest ustawienie aparatu cyfrowego w trybie zdjęć czarno – białych. Inne funkcje aparatu, którymi możemy sterować to: - ustawienie zoomu; do jego zmiany zoomu używamy odpowiedniego ruchomego pierścienia obiektywu,

- automatyczne lub manualne ustawienie ostrości - do zmian ustawienia używamy przełącznika
 M/A znajdującego się na obiektywie (patrz zdjęcie 8.3).

Po skończeniu wprowadzania danych są trzy możliwości opuszczenia tego poziomu menu:

- przejść o poziom wyżej do MENU GŁÓWNEGO z zapamiętaniem nowo wprowadzonych informacji – wciskając przycisk OK lub niczego nie zmieniając w ustawieniach – przyciskiem Anuluj
- 2. przejść do menu równoległego Położenie, Prędkość lub Czas.

5.4. Rejestracja pojazdów

Rozpoczęcie właściwej procedury pomiarowej rozpoczyna się po wywołaniu funkcji *REJESTRACJA POJAZDÓW z MENU GŁÓWNEGO*.

W tej opcji urządzenie przechodzi do właściwego trybu pracy, czyli wykonywania zdjęć pojazdów przekraczających dopuszczalną prędkość. Początkowo ekran jest czarny i pozostaje w takim stanie do momentu, gdy zostanie zmierzony i zarejestrowany pojazd, który przekroczył ustawione wcześniej prędkości wyzwolenia zdjęcia. Wykonane zdjęcie jest pokazywane na ekranie monitora aż do czasu zarejestrowania następnego pojazdu, który przekroczył prędkość wyzwolenia zdjęcia.



Rys. 5.11. Ekran menu REJESTRACJA POJAZDÓW

W lewym górnym rogu zdjęcia znajduje się nazwa i numer fabryczny przyrządu (*Fotorapid CM* nr 005). Za numerem fabrycznym umieszczony jest nr użytkownika zalogowanego do urządzenia zgodny z bazą użytkowników. Dane rozpoznawcze urządzenia są wprowadzane na etapie produkcji i nie podlegają zmianom przez cały okres eksploatacji. W linii poniżej znajduje się opis lokalizacji miejsca pomiaru (ZURAD Sp. z o.o.) wprowadzony w opcji USTAWIENIA w menu POŁOŻENIE. W prawym górnym rogu znajduje się CZAS (14:11:36) i data wykonania (17-10-2008) zdjęcia.

W wierszu na dole zdjęcia znajdują się następujące informacje:

- ✓ kolejny numer zdjęcia (27),
- ✓ zmierzona prędkość (73km/h),
- ✓ dopuszczalna prędkość maksymalna odpowiednio dla samochodów osobowych (O) i ciężarowych (C) (Max: O-20km/h C-20km/h),
- ✓ kierunek poruszania się mierzonych pojazdów względem miejsca pomiarowego (K:Z zbliżające się, K:O oddalające się)
- ✓ ustawiona wartość ogniskowej zoomu (F:38mm).

Pod zdjęciem wyświetlona jest większą czcionką zmierzona prędkość (identyczna z prędkością, która znajduje się na zdjęciu). Nad dolnym wierszem widoczna jest linia obrazująca teoretyczną szerokość wiązki radarowej. Prostopadle do końców tej linii biegną bardzo cienkie przerywane linie, których zadaniem jest ułatwienie obserwacji pola oświetlanego przez antenę radaru.

Urządzenie wykonuje w zależności od ustawień w menu *APARAT* jedno albo dwa zdjęcia.. Na właściwie wykonanym zdjęciu głównym powinien być widoczny jeden pojazd z czytelną tablicą rejestracyjną i twarzą kierującego. Zdjęcie pomocnicze wykonywane jest po czasie jaki upłynie po przejechaniu przez rejestrowany pojazd odległości ok. pięciu metrów. Na ekranie widzimy jedynie zdjęcie główne. Urządzenie automatycznie nadaje kolejny numer wykonanemu zdjęciu. Zdjęcie pomocnicze ma numer taki jak zdjęcie główne z dodaną na końcu literą "a". Aby obejrzeć takie zdjęcie należy podczas przeglądania zdjęć w trybie *ZDJĘCIA* nacisnąć ekran dotykowy.

5.4.1. Tryb pracy WYKONAJ ZDJĘCIE

Przycisk *Wykonaj zdjęcie* pozwala na ręczne wykonanie zdjęcia. W tym trybie przyrząd nie dokonuje pomiaru prędkości. Na wykonanym zdjęciu zostaje wtedy stwierdzona prędkość 0 km/h. Z trybu tego korzystamy wtedy, gdy chcemy wykonać jedynie zdjęcie. Przyrząd działa wtedy jako aparat cyfrowy.

5.4.2. Tryb pracy TEST

Przycisk *Test* włącza tryb testowy wykonywania zdjęć, który pozwala ocenić jakość wykonywanych zdjęć. W trybie tym na wykonanym zdjęciu dodatkowo umieszczony jest napis *TEST*. Wyzwolone w tym trybie zdjęcia nie są zapisywane w pamięci urządzenia. Opcja ta służy do weryfikacji ustawień przyrządu. Jeżeli po obejrzeniu zarejestrowanego zdjęcia testowego stwierdzimy, że należy skorygować ustawienia przyrządu to z tego poziomu *Menu* mamy możliwość bezpośredniego wejścia do menu *Ustawienia* i zmiany ustawień (*Położenie, Prędkość*, Czas lub *Aparat*.

Okno w trybie testowym wygląda następująco:



Rys. 5.12. Ekran trybu TEST

5.4.3. Tryb pracy ZAKOŃCZ REJESTRACJĘ

Zakończenie pomiarów następuje w momencie uaktywnienia przycisku *Zakończ rejestrację*. Następuje wówczas przejście do *MENU GŁÓWNEGO*.

5.5. Zdjęcia

Następną opcją z *MENU GŁÓWNEGO* jest opcja *ZDJĘCIA*, która zgłasza się do nas ekranem jak na rys.5.13.



Rys. 5.13. Menu Zdjęcia

W tym trybie mamy możliwość:

- przeglądanie zarejestrowanych zdjęć,
- skopiowanie zdjęć do pamięci przenośnej typu Flash USB.

Na ekranie jak na rys. 5.13 można dokonać przeglądu zarejestrowanych zdjęć według jednego (lub wszystkich) z kluczy:

- wg numeru zdjęcia,
- wg czasu (godziny i minuty) wykonania zdjęcia
- wg daty wykonania zdjęcia.

Aby móc przeglądać zdjęcia według wybranego klucza musimy najpierw nacisnąć na pole, które odpowiada kluczowi. Na powyższym zdjęciu wciśnięto pole odpowiadające przeglądaniu zdjęć według numerów zdjęć. Do przewijania zdjęć służą przyciski: "strzałka w lewo" i "strzałka w prawo" powodujące zwiększanie lub zmniejszanie numeru oglądanego zdjęcia. Gdybyśmy najpierw uaktywnili pole z datą to naciskając na strzałki mielibyśmy możliwość przeglądania pierwszych zdjęć wykonanych w wybranym dniu. W tym trybie przeglądamy jedynie zdjęcia główne. Aby przejrzeć zdjęcie pomocnicze, które zostało zarejestrowane razem ze zdjęciem głównym należy w trakcie przeglądania nacisnąć na ekranie monitora zdjęcie główne (w dowolnym miejscu). Zdjęcie pomocnicze w porze nocnej może być niedoświetlone ze względu

Październik 2009

Fotorapid CM – Instrukcja Obsługi

na niedostateczny poziom naładowania lampy błyskowej. Przeglądanie zdjęć może być następnie wykorzystane do kolejnego etapu pracy z urządzeniem jakim jest skopiowanie zdjęć na pamięć zewnętrzną typu Flash Disk USB. Aby skopiować zdjęcia należy:

- wyjąć monitor z bloku fotoradaru poprzez naciśnięcie przycisków znajdujących się po obu stronach obudowy bloku fotoradaru; nastąpi wtedy zwolnienie zacisków utrzymujących monitor w obudowie oraz umożliwi dostęp do portu USB znajdującego się w bloku komputera fotoradaru (patrz rys.8.2)
- wybrać opcję Zapisz zdjęcia z ekranu monitora,
- ustalić zakres czasowy kopiowanych zdjęć; urządzenie domyślnie podaje datę ostatniej operacji kopiowania,
- wcisnąć przycisk Dalej,
- podłączyć pamięć Flash Disk do portu USB; po dokonaniu tej czynności należy chwilę odczekać, a następnie nacisnąć przycisk *OK*.
- wykonywać kolejne polecenia wskazywane przez urządzenie,

Na ekranie widać postępy kopiowania i w zależności od ilości zdjęć urządzenie może poprosić o podłączenie następnej pamięci i potwierdzenie. Po zakończeniu kopiowania pojawia się komunikat o końcu operacji zapisywania zdjęć.

Z urządzeniem dostarczane są 2 szt. pamięci o pojemności 2 GB każda.

W przypadku stosowania innych pamięci Flash niż dostarczone przez producenta należy pamiętać, że powinny być one sformatowane jako FAT32. W przypadku, gdy pamięci będą sformatowane w formacie FAT16 nie będzie dostępna cała pojemność pamięci. Na rys. 5.14 pokazane są kolejne fazy kopiowania zdjęć zarejestrowanych przez przyrząd.

Fotorapid CM – Instrukcja Obsługi



Rys. 5.14. Ekrany przeglądania i zapisywania zdjęć

Przed każdorazową operacją kopiowania urządzenie kasuje zawartość pamięci.

Uwaga: Komunikaty pojawiające się w trakcie przegrywania zdjęć dotyczą ilości kopiowanych zdjęć głównych. W związku z tym, że urządzenie wykonuje również zdjęcie pomocnicze, faktyczna ilość zdjęć do skopiowania jest dwa razy większa.

Przyciskiem *Zakończ* można skończyć operację kopiowania w dowolnym jej momencie i wrócić do *MENU GŁÓWNEGO*. Po skopiowaniu zdjęć można zawartość pamięci Flash Disk zgrać na dysk twardy komputera. Skopiowane na dysk twardy komputera zdjęcia mogą zostać poddane obróbce przy wykorzystaniu dostarczonego przez producenta programu-przeglądarki.

W programie tym jest możliwość edycji zdjęcia poprzez poprawę kontrastu, jasności, powiększenie wybranych elementów zdjęcia np. tablicy rejestracyjnej, twarzy kierującego itp.

5.6. Statystyka i Dziennik

Następne opcje z MENU GŁÓWNEGO to Statystyka i Dziennik.

W menu *Dziennik* gromadzone są dane dotyczące zdarzeń związanych z pracą urządzenia. W tej opcji możemy odczytać takie informacje jak:

- kiedy i przez kogo urządzenie było włączone,
- jak długo urządzenie pracowało,
- ile w trakcie danej sesji urządzenie zarejestrowało przekroczeń ustalonych prędkości.

W menu Statystyka gromadzone są następujące dane:

- ilość wykonanych pomiarów w danym okresie czasu,
- zliczanie pojazdów przejeżdżających wokół miejsca pomiarowego,
- liczbę wykonanych zdjęć w danym czasie.

Naciśnięcie przycisku *Zapisz* umożliwia zapisanie w pamięci FLASH, po podłączeniu jej do złącza USB bloku komputera fotoradaru, plików *log.txt, status.txt* oraz plików z rozszerzeniem *.csv (zawierających informacje statystyczne dla poszczególnych miesięcy).

Po wczytaniu tych plików do komputera PC można je poddać dowolnej obróbce.

03	Mar 08:03:0	9 Włączony	Statystyka
03	Mar 08:03:5	3 Zalogowano: a	
90	Mar 08:59:5	6 Włączony	Dziennik
90	Mar 09:00:0	3 Zalogowano: a	
90	Mar 09:42:1	7 Wyłączony	
10	Mar 08:55:0	9 Włączony	
10	Mar 08:55:1	4 Rozpoczęcie trybu serwisowego	
10	Mar 08:59:5	6 Zakończenie trybu serwisowego	
10	Mar 09:00:0	3 Wyłączony	•
12	Mar 15:35:1	7 Włączony	
12	Mar 15:42:2	8 Wyłączony	
12	Mar 17:21:0	7 Włączony	Wyczyść
12	Mar 17:21:1	4 Zalogowano: a	
12	Mar 17:36:1	9 Wyłączony	
17	' Mar 07:36:3	1 Włączony	Zapisz
17	Mar 08:59:50	6 Wznowienie pracy	
18	Mar 09:15:03	8 Włączony	
18	Mar 09:42:1	7 Rozpoczęcie trybu serwisowego	Zamluni i
18	Mar 09:59:50	6 Zakończenie trybu serwisowego	
18	Mar 10:15:00	8 Wyłączony	
St	rona 5 z 10		2ankii1j

Od dnia 01/03/2009 08:15:03 do dnia 20/03/2009 09:03:36 Pojazdy zbliżające się:	Statystyka
Przekroczono prędkość: 94, przejechało: 148	
Pojazdy oddalające się:	Dziennik
Przekroczono prędkość: 83, przejechało: 159	
10 Mar 08:55:09 Ręczne wykonanie zdjęcia	
10 Mar 08:58:53 Przekroczona prędkość: 94 km/h oddalający	
10 Mar 08:59:56 Przekroczona prędkość: 124 km/h zbliżający	
10 Mar 09:00:03 Przekroczona prędkość: 71 km/h zbliżający	
12 Mar 15:42:17 Przekroczona prędkość: 87 km/h oddalający	_
12 Mar 15:42:28 Przekroczona prędkość: 115 km/h oddalający	
12 Mar 17:21:07 Przekroczona predkość: 90 km/h oddalający	
12 Mar 17:21:14 Przekroczona predkość: 114 km/h oddalajacy	
15 Mar 07:36:10 Przekroczona predkość: 94 km/h oddalajacy	Wyczyść
15 Mar 07:36:31 Przekroczona predkość: 138 km/h oddalającu	
17 Mar 08:59:56 Przekroczona predkość: 91 km/h zbliżający	
17 Mar 09:15:03 Przekroczona predkość: 81 km/h zbliżającu	Zapisz
18 Mar 09:42:17 Przekroczona predkość: 88 km/h oddalającu	
18 Mar 09:59:56 Przekroczona predkość: 59 km/h oddulujący	
19 Mar 10:15:02 Drzelwegzena predkość: 22 lm/h zbliżający	
TO MAI TO TIJ OJ PIZEKI UCZUNA PIĘUKUSCI UJ KM/H ZDIIZAJĄCY	Zamknij

Strona 8 z 12

Od dnia 01/03/2009 08:15:03 do dnia 20/03/2009 09:03:36 Pojazdy zbliżające się:	Statystyka
Przekroczono prędkośc: 94, przejecnało: 148 Pojazdu oddalające się:	
Przekroczono prędkość: 83, przejechało: 159	Dziennik
10 Mar 08:55:09 Ręczne wykonanie zdjęcia	
10 Mar 08:58:53 Przekroczona prędkość: 94 km/h oddalający	
10 Mar 08:59:56 Przekroczona prędkość: 124 km/h zbliżający	
10 Mar 09:00:03 Przekroczona prędkość: 71 km/h zbliżający	
12 Mar 15:42:17 Przekroczona prędkość: 87 km/h oddalający	_
12 Mar 15:42:28 Przekroczona prędkość: 115 km/h oddalający	
12 Mar 17:21:07 Przekroczona prędkość: 90 km/h oddalający	
12 Mar 17:21:14 Przekroczona prędkość: 114 km/h oddalający	
15 Mar 07:36:10 Przekroczona prędkość: 94 km/h oddalający	Wyczysc
15 Mar 07:36:31 Przekroczona prędkość: 138 km/h oddalający	
17 Mar 08:59:56 Przekroczona prędkość: 91 km/h zbliżający	_
17 Mar 09:15:03 Przekroczona prędkość: 81 km/h zbliżający	Zapisz
18 Mar 09:42:17 Przekroczona prędkość: 88 km/h oddalający	
18 Mar 09:59:56 Przekroczona prędkość: 59 km/h zbliżający	
18 Mar 10:15:03 Przekroczona prędkość: 83 km/h zbliżający	Zamlusii
	Zankinj
Strona 8 z 12 Zapisywanie dziennika i statystyki.	



Rys. 5.15. Ekrany menu STATYSTYKA i DZIENNIK

5.7. Wyloguj

Ostatnią opcją z *MENU GŁÓWNEGO* jest *Wyloguj*, której uaktywnienie powoduje przejście do okna logowania. Naciśnięcie przycisku *Wylącz* w oknie logowania kończy pracę urządzenia.

6. OPIS INSTALACJI, POZYCJONOWANIA I OBSŁUGI PRZYRZĄDU W WERSJACH PRZEWOŹNYCH

Pomiary przy użyciu przyrządu **Fotorapid CM** można wykonywać z dowolnego miejsca znajdującego się w pobliżu drogi. Przyrząd może mierzyć pojazdy zbliżające się lub oddalające od miejsca pomiarowego.

Zasady dotyczące wyboru miejsca pomiarów

- W wiązce antenowej (ok. ± 8° od osi anteny) nie mogą się znajdować żadne przeszkody, które mogłyby spowodować zakłócanie sygnału radarowego takie jak np. tablice informacyjne, reklamy, znaki drogowe, metalowe płoty.
- W polu widzenia aparatu fotograficznego (ok. ± 20° od osi) nie mogą znajdować się żadne przeszkody, które zasłaniałyby widok na mierzony pojazd. Należy unikać również ustawienia, w którym słońce świeciłoby bezpośrednio w obiektyw. Krytyczne ustawienie jest również wtedy, jeżeli słońce świeci w kierunku obiektywu pod kątem 45°. W tym przypadku mogą powstać na zdjęciu refleksy światła, które utrudnią, pomimo stosowania odpowiednich filtrów, identyfikację kierującego i numeru rejestracyjnego.

6.1. Metoda ustawienia

Przedstawiona poniżej metoda zapewnia ustawienie przyrządu pod kątem 22° do kierunku jazdy pojazdów z dokładnością $\pm 0,5\%$.

Przyrząd jest przystosowany do pomiaru prędkości pojazdów pod kątem 22° do kierunku ruchu pojazdu, dlatego został wyposażony w przyrządy celownicze do prawidłowego ustawienia tego kąta. W skład zestawu wchodzi również specjalna składana tyczka geodezyjna bardzo pomocna w procedurze ustawiania. Rys. 6.1 wyjaśnia obrazowo sposób ustawienia kąta 22°. Poniżej przedstawiamy sposób ustawienia kąta pracy przyrządu dla wersji przewoźnej ze statywem. Po podłączeniu kabla zasilającego KZ z jednej strony do gniazda G1 w bloku akumulatora a z drugiej do gniazda ZG1 w bloku fotoradaru można przystąpić do właściwego pozycjonowania przyrządu.

Pierwszym krokiem jest ustawienie na statywie bloku fotoradaru. W górnej części obudowy bloku fotoradaru znajdują się dwie szczerbinki i muszka. Są to elementy, które będą wykorzystane przy ustawieniu właściwego kąta pracy. Staramy się ustawić bloku fotoradaru w takiej odległości od krawędzi jezdni aby szczerbinka i muszka były ustawione w takiej samej odległości od krawędzi jezdni, która jest całkowitą wielokrotnością połowy tyczki. Połowa

tyczki ma długość 1metra. Następnie należy postawić składaną tyczkę w odległości minimum 15m przed fotoradarem i w identycznej odległości od krawędzi jezdni jak szczerbinka i muszka. Korzystając ze szczerbinki i muszki dokładnie zgrać przyrządy celownicze z tyczką. Po wykonaniu tych operacji przyrząd znajduje się w prawidłowej pozycji roboczej i wymaga skonfigurowania parametrów opisanych w poprzednim rozdziale. Fotoradar należy unieruchomić w tej pozycji poprzez dokręcenie śrubą znajdującą się w statywie.

W wersji przewoźnej samochodowej sposób ustawiana jest bardzo podobny do opisanego powyżej. Do ustawienia kąta pracy używamy również muszki, szczerbinki i tyczki oraz wykonujemy czynności podobne jak do ustawienia fotoradaru na statywie. Specjalny statyw samochodowy (rys. 8.6) umożliwia regulację kąta ustawienia fotoradaru. W tej wersji przyrządu można dokonywać pomiarów przy otwartej lub zamkniętej klapie bagażnika samochodu. Szyba nie może być przyciemniana ani metalizowana. Elementów wchodzących w skład szyby ogrzewanej nie należy traktować jako szyby metalizowanej. Ponadto przyrząd nie może być zainstalowany i użytkowany w pojeździe, w którym zostało zainstalowane samochodowe urządzenie radarowe bliskiego zasięgu o częstotliwości roboczej 24, 15±2, 50 GHz.

Zabrania się wykonywania pomiarów prędkości przez metalizowaną szybę samochodu.

W wersji przewoźnej kontenerowej (rys. 8.5) szczerbinki i muszka znajdują się na pokrywie kontenera. Ustawienie przyrządu dokonuje się podobnie jak w poprzednich wersjach.



Rys. 6.1. Sposób ustawiania fotoradaru

Uwaga:

Pomiar należy dokonywać na prostych odcinkach drogi. Łuki i zakręty mogą utrudnić właściwe ustawienie żądanego kąta pracy przyrządu.

31

Przyrządy w wersjach przewoźnych nie powinny być instalowane i użytkowane:

- w pobliżu stacji transformatorowych i innych urządzeń wytwarzających pole elektromagnetyczne o wysokim natężeniu,
- podczas burzy ze względu na pojawiające się silne wyładowania elektrostatyczne.

6.2. Zjawiska fizyczne mogące wystąpić przy pomiarach

W trakcie wykonywania pomiarów przy użyciu fotoradaru mogą wystąpić pewne zjawiska fizyczne, które obsługujący przyrząd powinien uwzględnić przy dalszej analizie zarejestrowanych zdjęć. Zjawiska te mogą mieć wpływ na pomiar prędkości (podwajanie lub wskazywanie nierealnej prędkości).

Występowanie tych zjawisk nie świadczy o uszkodzeniu fotoradaru. Przyrząd jest w dalszym ciągu sprawny. Prawdopodobieństwo występowania tych zjawisk jest bardzo małe, ale przy zbiegu kilku sprzyjających okoliczności mogą one wystąpić. Poniżej zostaną przedstawione możliwe przypadki, z którymi mogą spotkać się obsługujący fotoradar.

1. Zjawisko załamania się promieni odbitych.

Na poniższych rysunkach widzimy przypadki, gdy wiązka promieniowania odbija się od dużej powierzchni zgodnie z zasadą, że kąt padania równa się kątowi odbicia, następnie odbija się od przejeżdżającego pojazdu i dopiero teraz wraca do radaru urządzenia. Takie przypadki mogą wystąpić wtedy, gdy powierzchnia odbicia tych obiektów jest stosunkowo duża.

W przykładzie poniższym (rys. 6.2) wiązka odbija się od dużego pojazdu takiego jak samochód ciężarowy, autobus, tramwaj.



Rys. 6.2. Zjawisko dodatkowego odbicia wiązki od dużych pojazdów

W sytuacji jak na rys. 6.3 wiązka promieniowania odbija się od dużych obiektów znajdujących się w najbliższej okolicy drogi. Tymi obiektami mogą być stojące pojazdy, autobusy, tramwaje, barierki oddzielające jezdnie, reklamy, duże tablice drogowskazowe.



32

Rys. 6.3. Zjawisko dodatkowego odbicia wiązki od obiektów stacjonarnych Efektem opisanego zjawiska może być zdjęcie, na którym nie widać mierzonego pojazdu lub widzimy tylko jego niewielką część. *Takich zdjęć nie można zakwalifikować jako materiał dowodowy*.

Jeżeli w trakcie pomiarów zauważymy występowanie tych efektów należy zmienić miejsce pomiarów.

2. Zjawisko podwójnego odbicia.

W przypadku poniższym wiązka promieniowania odbija się od stałych obiektów znajdujących się przy drodze takich jak stojące samochody ciężarowe, autobusy, tramwaje, reklamy, duże tablice drogowskazowe, budynki i następnie ponownie odbija się od mierzonego pojazdu i wraca do radaru.



Rys. 6.4. Zjawisko podwójnego odbicia od obiektu stacjonarnego

Efektem tego zjawiska jest wyświetlenie prędkości, która równa się podwójnej prędkości mierzonego pojazdu.

W przypadku, gdy wtórne odbicie następuje od pojazdu poruszającego się (rys. 6.5) to na zdjęciu zarejestrujemy prędkość równą sumie prędkości obu pojazdów.



Rys. 6.5. Zjawisko podwójnego odbicia od obiektu ruchomego

Operator urządzenia, w trakcie wykonywania pomiarów, powinien obserwować, czy przyrząd nie zachowywał się w sposób podany powyżej. W przypadku zauważenia takiego pomiaru wykonane zdjęcia nie nadają się do dalszej analizy *i nie mogą być zakwalifikowane jako materiał dowodowy*.

6.3. Sprawdzenie kontrolne

Przed przystąpieniem do właściwych pomiarów powinno się skontrolować poprawność działania urządzenia. W tym celu należy użyć kamertonu będącego na wyposażeniu. Najpierw należy w menu *PRĘDKOŚĆ* (rys. 5.6) ustawić progi wyzwalania zdjęcia dla samochodów osobowych i ciężarowych na 20 km/h. Następnie należy wywołać z menu głównego (rys. 5.4) opcję *Rejestracja pojazdów* oraz *Test* (rys. 5.9, 5.10). Potem należy uderzyć kamertonem w niemetalowy przedmiot lub pstryknąć w niego palcem, a następnie zbliżyć do czoła fotoradaru w miejscu, gdzie znajduje się czoło anteny. W przypadku prawidłowego działania fotoradar powinien wykonać zdjęcie i wyświetlić wynik 25km/h (z dokładnością ±1km/h).

W przypadku stosowania przyrządu w wersjach stacjonarnych ustawienia urządzenia pod kątem 22 stopni nie przeprowadza się, gdyż odpowiedni kąt pomiaru uzyskuje się podczas montażu masztu przeprowadzonego przez serwis producenta.

6.4. Praca z lampą błyskową

Podczas pracy w nocy oraz przy niedostatecznym oświetleniu konieczne jest korzystanie z lampy błyskowej LB-10 będącej na wyposażeniu przyrządu. Sugerowany, ale na pewno nie jedyny, sposób ustawienia lampy pokazuje poniższy rysunek.

33



Rys. 6.6. Sposób ustawiania lampy błyskowej

6.5. Ustawienia toru optycznego

Po uruchomieniu urządzenia wykonywane jest 16 zdjęć w odstępach 1 sekundowych. Umożliwia to wstępną ocenę poprawności ustawienia ostrości i zoom-u. Aby dokładnie ustawić parametry naświetlania można przejść do okna *Aparat* albo *Test*. Ponownie zostanie wykonane 16 zdjęć, na podstawie których można ocenić ustawienie parametrów obiektywu (zdjęcia te nie są zapisywane na dysku twardym przyrządu). Istotnym parametrem, z punktu widzenia jednoznaczności wyniku pomiarowego, jest właściwe ustawienie zoom- u. Należy się starać tak ustawić zoom obiektywu aby jak najbardziej zawęzić jego pole widzenia i na wykonanym zdjęciu będzie się znajdował tylko jeden pojazd. Zoom zmieniamy przy pomocy zewnętrznego pierścienia obiektywu (patrz rys. 8.3).

Z przyrządem dostarczane są dwa typy filtrów optycznych: filtr pryzmatyczny i filtr polaryzacyjny.

Przy wykonywaniu pomiarów z użyciem lampy błyskowej mogą powstać problemy z prześwietlaniem tablicy rejestracyjnej. W celu wyeliminowania tego zjawiska należy zastosować filtr pryzmatyczny. Filtr nakręca się na obiektyw aparatu cyfrowego. Po założeniu filtru należy jeszcze raz ustawić ostrość obrazu.

Zastosowanie filtru daje efekt zdjęciowy pokazany na rys. 6.7.

Fotorapid CM – Instrukcja Obsługi

W wyniku zastosowania filtru uzyskujemy podwójny obraz części samochodu, które charakteryzują się największą refleksyjnością m.in. tablice rejestracyjne, światła, refleksy na karoserii. Drugi, przesunięty obraz, pozwala bez problemu odczytać napisy na tablicy rejestracyjnej.



Rys. 6.7. Zdjęcie uzyskane przy zastosowaniu filtru pryzmatycznego

Kierunek przesunięcia zależy od ustawienia znacznika umieszczonego na obudowie filtra. Proponujemy ustawianie znacznika na dole obiektywu. Wówczas dodatkowy obraz tablicy rejestracyjnej znajdzie się również pod polem rzeczywistym tablicy.

Filtr polaryzujący falę świetlną ogranicza przy pewnym położeniu odblaski słońca i świateł ulicznych lub samochodowych. Przy zastosowaniu tego rodzaju filtrów jest możliwe wyeliminowanie odblasków z przedniej szyby i uwidocznienie twarzy kierującego. Filtr wkręca się na obiektyw i obracając część ruchomą obserwuje się zaistniałe efekty jego użycia. Należy wybrać położenie najskuteczniej likwidującego wszelkie odblaski.

35

7. OPIS INSTALACJI, POZYCJONOWANIA I OBSŁUGI PRZYRZĄDU W WERSJACH STACJONARNYCH

Opis warunków, jakie należy brać pod uwagę przy wyborze miejsca instalacji przyrządu w wersjach stacjonarnych znajduję się w Instrukcjach Montażu:

- Masztu z obudową 230V AC

- Masztu z obudową 12V DC.

Instrukcje te dostarczane są wraz z masztami. Użytkownik wykonuje montaż wstępny masztu z obudową. Przed przystąpieniem do eksploatacji serwis fabryczny producenta dokonuje weryfikacji prawidłowego ustawienia masztu z obudową. Weryfikacji podlega przede wszystkim ustawienie kąta pracy.

Maszty należy instalować na prostych odcinkach drogi. Łuki i zakręty mogą utrudnić właściwe ustawienie żądanego kąta pracy przyrządu.

Przyrządy w wersjach stacjonarnych nie powinny być instalowane i użytkowane w pobliżu stacji transformatorowych i innych urządzeń wytwarzających pole elektromagnetyczne o wysokim natężeniu.

7.1. Wersja stacjonarna z masztem z obudową klimatyzowaną

Kolejność czynności przy pracy przyrządu w wersji stacjonarnej z masztem z obudową klimatyzowaną:

- otworzyć drzwi masztu do pozycji umożliwiającej założenie blokady przed samoczynnym zamknięciem,
- założenie blokady przed samoczynnym zamknięciem drzwi masztu,
- włączyć zasilanie silnika M wyłącznikiem W1(M) w skrzynce sterowania (rys.7.1),
- przyciskiem PD w skrzynce sterowania uruchomić opuszczanie obudowy klimatyzowanej,
- po opuszczeniu się do wysokości wyłącznika krańcowego dolnego WkD obudowa zatrzyma się automatycznie,
- otworzyć drzwi obudowy klimatyzowanej,

Przed pierwszym użyciem masztu sprawdzić podłączenia:

- kabla zasilającego lampę błyskową z gniazdem LB-1 w bloku KLIMA-3,
- przewodu czujnika temperatury TEMP z gniazdem Temp w KLIMA-3,
- przewodu czujnika temperatury zewnętrznej z gniazdem Temp. zewn. w KLIMA-3,
- kabla z bloku wentylator ogrzewanie do gniazda WO w KLIMA-3,
• kabla zasilającego do gniazda SIEĆ w KLIMA-3,

Następnie:

- ustawić fotoradar na prowadnicach i wsunąć do końca,
- przykręcić kabel zasilający z bloku KLIMA-3 do gniazda ZG1 fotoradaru,
- połączyć kabel sterujący lampy błyskowej z gniazdem ZLB-1 w fotoradarze,
- włączyć zasilanie fotoradaru poprzez przełączenie w pozycję ON wyłącznika W2 (F) w skrzynce sterowania,
- zalogować się na fotoradarze podobnie jak dla wersji przewoźnej,
- po zgłoszeniu się *MENU GŁÓWNEGO* wyjąć ekran monitora z fotoradaru przy użyciu przycisków znajdujących się z obu stron obudowy fotoradaru,
- ustawić parametry toru optycznego w sposób podobny dla wersji przewoźnej,
- rozwinąć przewód łączący fotoradar z monitorem i uruchomić przyciskiem PG podnoszenie obudowy (aby ułatwić ustawienia obiektywu można na czas regulacji wyjąć szybkę [rys. 7.2]),
- po automatycznym zatrzymaniu się obudowy w górnej pozycji wykonać próbne zdjęcia,
- w przypadku niewłaściwego zobrazowania fotografowanych pojazdów dokonać regulacji pochylenia prowadnic (opis poniżej), ewentualnie skorygować ustawienia toru optycznego, ponownie przygotować fotoradar do pracy,
- ściągnąć na dół obudowę, włożyć ekran do fotoradaru, zamknąć drzwi obudowy,
- przyciskiem PG w skrzynce sterowania uruchomić podnoszenie obudowy,
- po automatycznym zatrzymaniu się obudowy w górnej pozycji przełączyć W1 w położenie OFF,
- zamknąć drzwi masztu.



Rys. 7.1. Skrzynka sterowania

Uwagi dotyczące eksploatacji:

- W okresie wiosenno-letnim przy temperaturach powyżej +15·C należy wyjąć plastikowy KOREK z dna obudowy i odkręcić zaślepkę w drzwiach obudowy w celu łatwiejszej cyrkulacji powietrza, a po obniżeniu się temperatury poniżej tych wartości zamontować je z powrotem na swoje miejsca.
- Przy wkładaniu fotoradaru do obudowy w temperaturach poniżej 0°C układ klimatyzacji nie uruchomi fotoradaru, dopóki temperatura wewnątrz obudowy nie wzrośnie do około +8°C. Przy wzroście temperatury do około +40°C nastąpi włączenie dodatkowego wentylatora chłodzącego wnętrze obudowy.
- Przy wzroście temperatury zewnętrznej powyżej +60°C oraz spadku temperatury poniżej -30°C nastąpi wyłączenie fotoradaru. Automatyczne załączenie fotoradaru nastąpi, gdy temperatura zewnętrzna powróci do wartości +57°C lub -27°C. Przekroczenie temperatur dodatnich i ujemnych sygnalizowane jest diodami Temp. zewn. *niska wysoka* na obudowie urządzenia klimatyzacji KLIMA-3.
- Bezpieczniki BZ-1 (sieciowy WTAT o wartości 4A) i BZ-2 (WTAT-500mA) zabezpieczają wszystkie wewnętrzne urządzenia obudowy przed ewentualnymi uszkodzeniami.
- Zielona lampka w ochronniku odgromowym BO sygnalizuje obecność napięcia 230V.
 W przypadku braku świecenia się zielonej lampki w ochronniku odgromowym BO należy:

38

a) sprawdzić obecność napięcia sieciowego przychodzącego do masztu,

b) w przypadku stwierdzenia obecności napięcia zasilającego i braku świecenia ww.
 diody, wymienić ochronnik na nowy typu OBO VF230VAC.

 Producent dostarcza 2 zapasowe szybki z poliwęglanu do obudowy chroniące blok optyczny przed dostępem z zewnątrz. W przypadku uszkodzenia lub porysowania zamontowanej szybki należy ją wymienić na nową.

Szybkę wymienia się z zewnątrz obudowy. Należy w tym celu poluzować śrubę M4 (kluczem trzpieniowym S3 dostarczanym wraz z masztem) mocującą osłonę obiektywu, znajdującą się na rurze obudowy (rys. 7.2). Zdjąć osłonę, wymienić szybkę i przykręcić osłonę z powrotem. Dostęp do śruby jest możliwy przez otwór w ściance obudowy. Zdjęcie pokazuje obudowę z włożonym kluczykiem S3 w celu odkręcenia osłony z szybką. Wyjęcie szybki ułatwia ustawianie parametrów obiektywu.

- Fotoradar dostarczany jest w metalowej skrzynce służącej do transportu i chroniącej szczególnie ekran i obiektyw przed uszkodzeniem. Po zakończeniu pracy, przed włożeniem przyrządu do skrzynki należy:
 - wymontować filtry z obiektywu,
 - założyć plastikową osłonę na daszek chroniący obiektyw (jeżeli obiektyw wystaje poza daszek należy go wkręcić).
 - założyć metalową osłonę na ekran monitora
 - włożyć całość do metalowej obudowy.



Rys. 7.2. Demontaż osłony obiektywu z obudowy.

Uwaga! Jeżeli nie wymontujemy filtrów z obiektywu, podczas nakładania osłony na rurę obiektywu możemy uszkodzić obiektyw.

Fotoradar z zamontowanymi osłonami ekranu i obiektywu pokazano na rys. 7.3.



Rys. 7.3. Fotoradar z zamontowanymi osłonami: ekranu i obiektywu. W przypadku zastosowania opisywanego masztu z obudową do współpracy z fotoradarem Fotorapid (fotoradar czarno – biały) należy dodatkowo zastosować kabel przejściowy (wg TK-9000-7884) do podłączenia lampy błyskowej.

7.2. Wersja stacjonarna z masztem z obudową bez klimatyzacji

Kolejność czynności przy pracy przyrządu w wersji stacjonarnej z masztem z obudową bez klimatyzacji:

- otworzyć drzwi masztu do pozycji umożliwiającej założenie blokady przed samoczynnym zamknięciem,
- włożyć akumulatory w prowadnice masztu bolcami na zewnątrz,
- sprawdzić czy włączniki WF i WL są w pozycji Wył.,
- podłączyć zaciski do akumulatorów. Zacisk czerwony koniecznie do (+) akumulatora, natomiast zacisk niebieski do (-) akumulatora. Odwrotne przyłączenie przewodów może spowodować uszkodzenie wyrobu.
- opuścić szyber zabezpieczający poprzez odkręcenie śruby kontrującej,
- włożyć korbę wciągnika do otworu na tylnej ściance masztu,
- opuszczać obudowę (pokręcając korbą w lewo) do momentu usłyszenia sygnału dźwiękowego),
- otworzyć drzwi obudowy bez klimatyzacji,
- wstawić fotoradar na prowadnice i dosunąć do końca,
- podłączyć kabel zasilający do gniazda ZG1 fotoradaru

- podłaczyć kabel sterujący lampy błyskowej z gniazdem ZLB-1 w fotoradarze,
- włączyć zasilanie fotoradaru poprzez przełączenie w pozycję Zał. włącznika WF w skrzynce sterowania (rys.7.2),
- włączyć zasilanie przetwornicy poprzez przełączenie w pozycję Zał. włącznika WL w skrzynce sterowania (włącznik WL podaje zasilanie do lampy błyskowej).
- włączyć przetwornicę włącznikiem na jej obudowie start przetwornicy można poznać po cichym pisku, oraz zaświeceniem się zielonej diody. Jeżeli przetwornica jest włączona nie ma potrzeby wyłączania jej wyłącznikiem przetwornicy. Wystarczy załączanie przetwornicy włącznikiem WL w skrzynce sterowniczej.
- po zgłoszeniu się MENU GŁÓWNEGO wyjąć ekran z fotoradaru, rozwinąć przewód łączący fotoradar z ekranem, zawiesić ekran na boku masztu, podnieść obudowę (pokręcając korbką) do usłyszenia sygnału dźwiękowego (maksymalne górne położenie).
- po zatrzymaniu obudowy w górnej pozycji wykonać próbne zdjęcia,
- w przypadku niewłaściwego zobrazowania fotografowanych pojazdów dokonać regulacji pochylenia prowadnic (opis poniżej), a następnie ponownie przygotować fotoradar do pracy,
- opuścić na dół obudowę, włożyć ekran do fotoradaru, zamknąć drzwi obudowy,
- podnieść obudowę aż do usłyszenia sygnału dźwiękowego,
- wyjąć korbkę z otworu wciągarki,
- zasłonić otwór wciągarki przez podniesienie szybra, zabezpieczyć szyber przed opuszczeniem przez nieupoważnione osoby przez dokręcenie śruby kontrującej,
- zamknąć drzwi masztu.

Obsługa skrzynki sterowania.

Skrzynka sterowania służy do załączania/wyłączania fotoradaru i lampy błyskowej, kontroli poziomu naładowania akumulatorów, oraz rozdziału zasilania.



Rys.7.4. Skrzynka sterowania wersja IIA.

Na rys. 7.4 przedstawiono rozmieszczenie poszczególnych włączników, oraz sygnalizację poziomu naładowania akumulatorów.

Do włączenia fotoradaru służy włącznik oznaczony jako *WF*, natomiast włącznikiem *WL* załącza się lampę błyskową.

Załączenie odpowiedniego włącznika sygnalizowane jest diodą świecącą na zielono. Ponadto do oceny stopnia naładowania akumulatorów służą po trzy diody świecące AF i AL.

Diody oznaczone jako AF dotyczą kontroli poziomu naładowania akumulatora fotoradaru, natomiast diody oznaczone jako AL, służą do kontroli naładowania akumulatora lampy błyskowej.

Jeżeli akumulator jest w pełni naładowany, to świeci się dioda zielona w pozycji Max.

Jeżeli napięcie spadnie podczas dłuższej eksploatacji, to będzie się świeciła dioda w kolorze żółtym – poziom Średni. Natomiast, jeżeli zaświeci się dioda w kolorze czerwonym - *Min*, to oznacza że akumulator rozładował się i konieczne jest naładowanie akumulatora.

Dodatkowo przy gniazdach bezpiecznikowych **BF** (bezpiecznik fotoradaru) i **BL** (bezpiecznik lampy), umieszczono czerwone diody wskazujące na przepalenie się któregoś z bezpieczników. Podczas eksploatacji żadna z tych diod nie powinna się palić, natomiast jeżeli się zapali, to należy przełączyć włącznik odpowiedni tej diodzie w pozycję **Wył**, a następnie wymienić bezpiecznik na taki sam, jaki jest w wykazie wyposażenia.

Jeżeli poziom naładowania któregoś akumulatora będzie zbyt niski, to automatycznie zostanie odcięte zasilanie od fotoradaru lub lampy błyskowej.

Przetwornica zasilająca lampę błyskową posiada własny układ kontroli poziomu napięcia, oraz zabezpieczenie przed przeciążeniem oraz zwarciem sygnalizowane dźwiękowo oraz świetlnie

Fotorapid CM – Instrukcja Obsługi

(czerwona dioda). Przeciążona przetwornica nie dostarcza napięcia do lampy, więc nie można będzie robić zdjęć z lampą błyskową.

W razie, gdy przy w pełni naładowanym akumulatorze przetwornica będzie przeciążona, należy wyłączyć zasilanie przetwornicy włącznikiem *WL* i chwilę odczekać. Potem ponowić próbę. Jeżeli za trzecim razem przetwornica nie zastartuje, to nie należy jej dalej włączać, ale powiadomić serwis producenta wyrobu. Długotrwała praca przeciążonej przetwornicy może spowodować jej uszkodzenie.

7.3. Regulacja pochylenia prowadnic

Opisany sposób regulacji dotyczy obu wersji stacjonarnych.

Do wykonania tej czynności potrzebny jest klucz sześciokątny S=8. Kolejność czynności:

- wyjąć fotoradar z obudowy,
- kluczem poluzować śruby M10 znajdujące się na prowadnicy lewej i prawej przy krawędzi drzwi,
- w zależności od potrzeb podnieść lub opuścić obie prowadnice o taką samą wartość,
- dokręcić śruby, aby zapobiec samoczynnemu opuszczeniu się kątowników pod ciężarem fotoradaru,
- zamontować fotoradar, podnieść obudowę do góry i wykonać próbne zdjęcia, w razie potrzeby dodatkowej regulacji powtórzyć powyższe czynności.

7.4. Obrót obudowy

Opisany sposób regulacji dotyczy obu wersji stacjonarnych.

Konstrukcja masztu umożliwia zmianę ustawienia obudowy do pomiarów pojazdów nadjeżdżających zarówno z lewej, jak i z prawej strony. Realizuje się to poprzez obrót obudowy wokół jej pionowej osi. Do tej operacji potrzebny jest klucz płaski S=17 lub nasadowy niski S=17. Kolejność czynności:

- w celu łatwiejszego dostępu do dna obudowy należy w miarę potrzeby wymontować wentylator i blok wentylacyjno – grzewczy,
- z dna obudowy wykręcić 6 śrub M10,
- obrócić obudowę w lewo/prawo do uzyskania pozycji jak na rys.7.5,
- lekko wkręcić 6 śrub M10,
- obrócić do oporu w lewo/prawo obudowę i silnie dokręcić 6 śrub M10. Rysunek 7.5 pokazuje prawidłowe ustawienie łba śrub względem fasolek w dnie obudowy.

43



Rys. 7.5. Ustawienia obudowy po obrocie

8. BUDOWA

W skład przyrządu Fotorapid CM wchodzą następujące główne bloki funkcjonalne:

- fotoradar (z urządzeniem nadawczo odbiorczym, zespołem antenowym, zespołem pomiarowym z układami sterowania, urządzeniem wskazującym, urządzeniem celowniczym),
- dwa zespoły zasilania akumulatorowego 12 V DC,
- lampa błyskowa,
- maszt z obudową i lampą błyskową,
- kontener na kółkach,
- specjalny statyw samochodowy.
- Przyrząd może pracować w kilku wersjach:
- ✓ wersje przewoźne:
 - wersja przewoźna ze statywem składająca się z: fotoradaru, lampy błyskowej, zespołu zasilania akumulatorowego 12 V DC, 2 statywów;
 - wersja przewoźna kontenerowa składająca się z: fotoradaru, lampy błyskowej, zespołu zasilania akumulatorowego 12 V DC, kontenera na kółkach;
 - wersja przewoźna samochodowa składająca się z: fotoradaru, lampy błyskowej, zespołu zasilania akumulatorowego 12 V DC, specjalnego statywu samochodowego;
- ✓ wersje stacjonarne:
 - wersja stacjonarna z masztem z obudową klimatyzowaną składająca się z: fotoradaru, zespołu zasilania sieciowego 230 V AC, masztu i obudowy z lampą błyskową;
 - wersja stacjonarna z masztem z obudową bez klimatyzacji składająca się z: fotoradaru, zespołu zasilania akumulatorowego 12 V DC, masztu i obudowy z lampą błyskową.

Na rys. 8.1 pokazany jest widok całego urządzenia z zaznaczeniem jego bloków funkcjonalnych.



Rys. 8.1. Widok ogólny przyrządu Fotorapid CM

W zależności od życzenia klienta przyrząd może być dowolnie kompletowany np. jeden fotoradar może współpracować z kilkoma masztami.

8.1. Fotoradar

Fotoradar jest głównym blokiem przyrządu. Jego zadaniem jest wypracowanie informacji o prędkościach pojazdów, wskazywanie zmierzonej prędkości, wykonanie zdjęcia pojazdom przekraczającym ustawioną prędkość progową, zarejestrowanie zdjęć.

Funkcjonalnie można wyróżnić w fotoradarze następujące bloki:

- blok radarowy,
- blok optyczny,
- blok komputera.

Widok wnętrza fotoradaru wraz ze złączami przedstawia rys. 8.2.



Rys. 8.2 Wnętrze fotoradaru

Wyłącznik **Zas. monitora** (w bloku komputera) umożliwia odłączenie zasilania monitora. Powoduje to zmniejszenie poboru prądu przez fotoradar (o ok. 20%) i wydłuża czas pracy fotoradaru, gdy jest on zasilany z akumulatora. Odłączenie zasilania monitora zalecane jest w każdym przypadku, gdy nie ma potrzeby poglądu wykonywanych zdjęć.

8.1.1. Blok radarowy

Blok ten ma za zadanie wyemitowanie fali elektromagnetycznej, odbiór i odpowiednie uformowanie sygnałów odbitych od pojazdów, określenie kierunku poruszania się pojazdów.

Zawiera również układ włączania mocy mikrofalowej. Taka ilość funkcji powoduje, że na blok radarowy składa się kilka zespołów:

- głowica nadawczo-odbiorcza,
- antena,
- wzmacniacze m.cz.,
- włącznik mocy mikrofalowej uaktywniany automatycznie w momencie przejścia do opcji *REJESTRACJA POJAZDÓW*.

Całość jest zamknięta w obudowie metalowej. Na zewnątrz są dostępne złącza, którymi przesyła się sygnały sterujące oraz zasilanie.

Opis i funkcje złącz:

- ZG2 zasilanie bloku radaru,
- P2 komunikacja z blokiem komputera.

8.1.2. Blok optyczny

W skład tego bloku wchodzą następujące podzespoły:

- cyfrowy aparat fotograficzny,
- obiektyw,
- filtry optyczne.

Blok optyczny jest odpowiedzialny za prawidłowe zobrazowanie sytuacji istniejącej w sektorze nadzorowanym przez blok radarowy fotoradaru. Zastosowany aparat cyfrowy zapewnia automatyczne ustawienie parametrów naświetlania oraz ostrość. Użytkownik może regulować jedynie parametr zbliżanie - oddalanie (zoom). Poniżej przedstawiono zdjęcie oraz parametry techniczne przykładowego obiektywu, który może być zastosowany w bloku optycznym przyrządu.



Rys. 8.3. Przykładowy obiektyw Nikkor AF-S VR 24-120mm f/3.5-5,6G IF-ED

Podstawowe parametry przykładowego obiektywu:

✓	zakres nominalnych ogniskowych	24 – 120 mm
✓	jasność obiektywu	3.5 - 5,6
✓	średnica obiektywu	72 mm
✓	kąt widzenia	84° - 20,3°
✓	mocowanie obiektywu	Nikon F

Producent zastrzega sobie prawo zastosowania innego obiektywu innej firmy o parametrach zbliżonych do przedstawionych powyżej.

Zastosowany w przyrządzie obiektyw posiada funkcję automatycznego ustawiania ostrości. Wyboru funkcji dokonujemy poprzez przestawienie przełącznika suwanego M/A – M widocznego na zdjęciu obiektywu. W położeniu M/A – obiektyw dostraja ostrość automatycznie, zaś w położeniu M – operator ustawia ostrość samodzielnie. Zaleca się wykonanie próbnych zdjęć, by wybrać optymalne ustawienie opcji pracy obiektywu. Do poprawy jakości zdjęć, w zależności od panujących warunków oświetlenia, możemy wykorzystać dołączone wraz z urządzeniem filtry optyczne. Dołączamy dwa rodzaje filtrów;

filtr polaryzacyjny – służący do eliminacji refleksów słonecznych powstających na szybie i karoserii pojazdu,

 filtr pryzmatyczny – służący do poprawy widzenia tablicy rejestracyjnej podczas wykonywania zdjęć z lampą błyskową.

Filtry optyczne nakręca się bezpośrednio na obiektyw fotoradaru. Warunki w jakich należy używać filtry są szczegółowo opisane w rozdziale 6.5.

Z zewnątrz blok optyczny jest chroniony przed uszkodzeniami przez dwie osłony. Większą zakłada się na daszek zasłaniający otwór obiektywu, a mniejszą bezpośrednio na obiektyw. Przed założeniem większej osłony należy zwrócić uwagę, aby na obiektywie nie było filtrów (polaryzacyjnego lub pryzmatycznego) wystających poza daszek, gdyż wtedy wkładana osłona uszkodzi elementy obiektywu.

8.1.3. Blok komputera

Jest to blok decyzyjny, sterowania i komunikacji z użytkownikiem. Składa się z trzech zasadniczych części:

- jednostki centralnej,
- monitora (wyświetlacza ciekłokrystalicznego TFT z ekranem dotykowym),
- zasilacza.

Do zadań spełnianych przez jednostkę centralną należy bardzo wiele funkcji, z których najważniejsze z punktu widzenia użytkownika to:

- komunikacja z użytkownikiem,
- obsługa aparatu cyfrowego,
- zapis zdjęć na twardym dysku,
- obsługa monitora.

Realizacja tych wszystkich zadań jest możliwa dzięki odpowiedniemu oprogramowaniu komputera.

Rys. 8.2 pokazuje widok wszystkich złącz bloku komputera.

Opis i funkcje złącz:

- ZG1 zasilanie bloku cyfrowego,
- E1 komunikacja z wyświetlaczem TFT,
- RS1 komunikacja z blokiem radarowym,
- Video IN wejście sygnału wideo z bloku optycznego,
- USB port szeregowy USB do komunikacji z pamięcią przenośną,
- VGA złącze monitora VGA.

8.2. Blok zasilania akumulatorowego 12 V DC

Blok zasilania akumulatorowego składa się z dwóch identycznych bloków akumulatorowych, których zadaniem jest dostarczanie napięcia zasilającego do fotoradaru i do lampy błyskowej LB-10. Blok akumulatora składa się z:

- akumulatora żelowego,
- układu nadzoru stopnia rozładowania akumulatora,
- obudowy z odpowiednimi złączami do podłączenia fotoradaru lub lampy błyskowej,
- ładowarki akumulatorowej
- układu nadzorującego pracę przyrządu w wymaganym zakresie temperatur.

Bardzo ważnym zadaniem, które wykonuje blok zasilania akumulatorowego jest sterowanie pracą przyrządu w zależności od temperatury otoczenia. Przy wzroście temperatury zewnętrznej powyżej +60°C oraz spadku temperatury poniżej -10°C blok zasilania akumulatorowego spowoduje wyłączenie fotoradaru. Załączenie fotoradaru nastąpi, gdy temperatura zewnętrzna powróci do wartości +57°C oraz -7°C. Na rys. 5.4 pokazany jest wygląd bloku akumulatora. Opis gniazd i kontrolek:

- G1 służy do podłączenia napięcia +12V do fotoradaru (albo do lampy błyskowej LB-10) przy pomocy *KABLA ZASILAJĄCEGO KZ*,
- P1 włącznik zasilania,
- L1 zielona lampka (ZASILANIE) sygnalizująca włączenie zasilania,
- L2 czerwona lampka (*BEZPIECZNIK*) sygnalizująca przepalenie bezpiecznika 10A w bloku akumulatora,
- L3 zestaw lampek (*MAKSYMALNY*, *ŚREDNI*, *MINIMALNY*) sygnalizujących stan naładowania akumulatora:
 - kolor zielony świadczy o właściwym stopniu naładowaniu akumulatora,
 - kolor żółty sygnalizuje niepełny stan naładowania,
 - kolor czerwony oznacza konieczność naładowania akumulatora.
- L4 zestaw lampek (WYSOKA, NISKA) sygnalizujących temperaturę otoczenia. Zaświecenie jednej z dwóch lampek świadczy o przekroczeniu dopuszczalnych temperatur pracy przyrządu –temperatura jest za niska lub za wysoka.

Bloki zasilania akumulatorowego dla wersji przewoźnych oraz wersji stacjonarnej z masztem z obudową bez klimatyzacji spełniają te same funkcje, mają te same układy sterujące i taki sam zestaw gniazd i lampek kontrolnych.

51



52

Rys. 8.4 Blok akumulatora

Zastosowany typ akumulatora pozwala na minimum 6 godzin nieprzerwanej pracy. Po włączeniu fotoradaru należy dokonać kontroli stanu naładowania akumulatora poprzez obserwację zestawu lampek L3; lampka zielona świadczy o dostatecznym naładowaniu akumulatora, żółta oznacza stan naładowania akumulatora pozwalający na możliwość pracy około 1 godz., natomiast czerwona sygnalizuje konieczność naładowania akumulatora.

Ładowanie akumulatora zaleca się wykonać przy użyciu dostarczonej w zestawie ładowarki, postępując zgodnie z jej instrukcją obsługi. Zasady ładowania akumulatora żelowego są takie same jak klasycznego akumulatora ołowiowego. W celu naładowania akumulatora należy otworzyć górną pokrywę bloku i podłączyć przewody ładowarki bezpośrednio do zacisków akumulatora w sposób następujący: przewód czerwony do plusa akumulatora, a przewód czarny do minusa.

Podczas pracy, w przypadku spadku napięcia akumulatora do wartości ok. 10, 8V, następuje odłączenie zasilania fotoradaru i zakończenie pracy. Przed ponownym korzystaniem z przyrządu wymagane jest pełne naładowanie akumulatora.

UWAGA

<u>P</u>rzed rozpoczęciem ładowania akumulatora należy odłączyć od fotoradaru kabel zasilający.

8.3. Lampa błyskowa LB-10

Lampy błyskowej LB-10 należy używać przy pracy z przyrządem w wersjach przewoźnych w warunkach niedostatecznej widoczności, w czasie zmroku i w nocy. W celu doświetlenia wnętrza pojazdu, a tym samym kierującego, zaleca się stosowanie lampy również w ciągu dnia. Lampę błyskową montuje się na statywie II. Lampa błyskowa posiada dwa złącza. Służą one do jej połączenia z blokiem fotoradaru i blokiem akumulatorowym. Do połączenia służą dwa kable: zasilający i sygnałowy. Użycie różnych rodzajów złącz eliminuje możliwość przypadkowej pomyłki w podłączeniu. Sposób ustawienia lampy ma bardzo duże znaczenie dla jakości wykonywanych zdjęć, dlatego sugerowane ustawienie jest pokazane na rysunku w rozdziale 6.4. Nie wymagane są żadne regulacje, ani okresowe sprawdzenia poprawności działania lampy błyskowej. Po podłączeniu do fotoradaru oraz włączeniu przycisku "ON" znajdującego się na obudowie lampy błyskowej wyzwolenie lampy będzie następowało automatycznie w momencie wykonywania zdjęcia.

8.4. Kontener na kółkach

Kontener na kółkach umożliwia ochronę zamontowanych wewnątrz bloków przed wpływem warunków atmosferycznych i uszkodzeniami mechanicznymi. Przyrządy celownicze zamontowane są w górnej części kontenera.



Rys. 8.5 Widok wersji przewoźnej kontenerowej

Kontener na kółkach produkowany jest w dwóch rozwiązaniach konstrukcyjnych, których przykładowe zdjęcia zamieszczone są na rys. 8.5 i 8.6.

Kontener na kółkach (dzielony) ułatwia załadunek i transport w samochodzie.



Rys. 8.6 Widok wersji przewoźnej kontenerowej

Fotorapid CM – Instrukcja Obsługi

Przyrząd *Fotorapid CM* w wersji przewoźnej kontenerowej może być umieszczony w obudowie ochronnej stałej S, trwale zamontowanej na poboczu drogi. Obudowa ochronna mocowana jest do podstawy używanej do montażu masztu z obudową (fundament B71).





Otwory na radar, cyfrowy aparat fotograficzny i lampę błyskową nie są zakryte podczas dokonywania pomiarów prędkości przez przyrząd. Dopiero po zakończeniu pomiarów stronę przednią obudowy ochronnej zabezpiecza się drzwiczkami.

Ustawienia kąta pomiaru 22° (ustawienia obudowy ochronnej stałej S) dokonuje się za pomocą przyrządów celowniczych umieszczonych na kontenerze na kółkach. Kontener na kółkach wprowadza się do obudowy ochronnej po otwarciu drzwi umieszczonych z tylnej strony obudowy. Prowadnice wewnątrz obudowy (w tym jedna regulowana) blokują kontener na kółkach uniemożliwiając zmianę jego położenia.

Październik 2009



Rys. 8.8. Obudowa ochronna stała S – widok z tyłu

Regulację ustawienia obudowy ochronnej stałej S przeprowadza się poprzez obrót całej obudowy. Po ustawieniu kąta 22° należy wyprowadzić kontener na kółkach z obudowy, dokręcić 4 śruby łączące obudowę z fundamentem. Następnie należy ponownie wprowadzić kontener na kółkach do obudowy i sprawdzić poprawność ustawienia kąta pomiaru. Jeżeli kąt pomiaru ustawiony jest prawidłowo, regulację ustawienia obudowy ochronnej stałej S w pasie drogowym uważa się za zakończoną (każde kolejne wprowadzenie do obudowy kontenera na kółkach nie wymaga ponownego ustawiania kąta pomiaru).



Rys. 8.9. Podstawa obudowy ochronnej stałej S

8.5. Specjalny statyw samochodowy

Specjalny statyw samochodowy umożliwia zamontowanie fotoradaru, zespołu zasilania akumulatorowego i lampy błyskowej we wnętrzu samochodu. Do ustawienia właściwego kąta pracy przyrządu służą przyrządy celownicze znajdujące się na obudowie fotoradaru.



Rys. 8.10 Widok wersji przewoźnej samochodowej

57

8.6. Maszt z obudową i lampą błyskową

Maszt z obudową przeznaczony jest do:

- ochrony zamontowanego wewnątrz obudowy przyrządu przed wpływem warunków atmosferycznych,
- ochrony zamontowanego wewnątrz przyrządu przed niepowołanym dostępem,
- podnoszenia i opuszczania obudowy z lampą błyskową w celu ułatwienia umieszczenia przyrządu we wnętrzu obudowy,
- zasilania przyrządu,
- utrzymywania wewnątrz obudowy temperatury potrzebnej do pracy fotoradaru.

Maszt z obudową i lampą błyskową wykonywany jest w dwóch wersjach różniących się zasilaniem i sposobem podnoszenia i opuszczania obudowy z lampą błyskową.

Wersja stacjonarna z masztem z obudową klimatyzowaną zasilana jest napięciem 230 VAC. Wyposażona jest w elektryczny napęd do podnoszenia i opuszczania obudowy klimatyzowanej z lampą błyskową,

Wersja stacjonarna z masztem z obudową bez klimatyzacji wyposażona jest w akumulatory 12 VDC służące do zasilania fotoradaru i lampy błyskowej. Do podnoszenia i opuszczania obudowy bez klimatyzacji służy ręczna wciągarka napędzana korbą.

Maszty montuje się w okolicach drogi według uwag zawartych w Instrukcji montażu masztu.

8.6.1. Maszt z obudową klimatyzowaną

Widok ogólny masztu z obudową jest pokazany na poniższym rys.8.11.



Rys. 8.11. Widok ogólny masztu z obudową (obie wersje)

Funkcjonalnie można wyróżnić następujące podzespoły:

- maszt,
- obudowę z lampą błyskową.

Sposób montażu masztu jest opisany w dostarczonej Użytkownikowi Instrukcji montażu masztu.

We wnętrzu masztu zamontowane są następujące podzespoły elektryczne:

- silnik M typu SNMKg63-4B z przekładnią walcowo-ślimakową VFR49P-135 P63 B5 V5 produkcji BONFIGLIOLI.
- skrzynka sterująca (prod. ZURAD),
- wyłączniki krańcowe WkG i WkD.



Rys. 8.12. Podzespoły elektryczne w maszcie

We wnętrzu obudowy są zainstalowane podzespoły, które spełniają dodatkowe funkcje. Blok KLIMA-3 ma za zadanie zasilać fotoradar oraz lampę błyskową LB-1, nadzorować temperaturę w obudowie, zasilać blok WO (wentylacji i ogrzewania).

Widok wnętrza obudowy wraz z zamontowanymi urządzeniami jest pokazany na rys. 8.13.

Październik 2009



Rys. 8.13. Wnętrze obudowy

Blok KLIMA-3 posiada sygnalizację stanu pracy urządzenia w postaci siedmiu lampek oznaczonych jako: 276V, 207V, +12Vwyj, Ogrzewanie, Wentylacja, Temp. zewn.: niska, wysoka. Świecenie się lampek sygnalizuje:

- 276V za wysokie napięcie sieci, odcięcie zasilania fotoradaru,
- 207V za niskie napięcie sieci, odcięcie zasilania fotoradaru,
- +12Vwyj włączenie zasilania fotoradaru,
- Ogrzewanie włączenie ogrzewania w bloku WO,

- Wentylacja włączenie wentylacji wraz z ogrzewaniem w bloku WO,
- *Temp. zewn. niska* temperatura otoczenia poniżej -30°C, odcięcie zasilania fotoradaru,
- *Temp. zewn. wysoka* temperatura otoczenia powyżej +60°C, odcięcie zasilania fotoradaru,

8.6.2. Maszt z obudową bez klimatyzacji

Wygląd zewnętrzny masztu z obudową bez klimatyzacji jest identyczny jak masztu z obudową klimatyzowaną. Widok wnętrza masztu przedstawia poniższy rysunek.



Rys. 8.14. Widok wnętrza masztu

We wnętrzu masztu zamontowane są następujące podzespoły:

• skrzynka sterująca (prod. ZURAD),

• zespół zasilania akumulatorowego,

•

• wciągarka (niepokazana na rysunku).

Obudowa służąca do zamocowania przyrządu ma wygląd przedstawiony na rys. 8.15. Zewnętrznie nie różni się od obudowy wersji klimatyzowanej, jednak we wnętrzu nie występują dodatkowe podzespoły służące do zasilania przyrządu i utrzymujące żądaną temperaturę pracy.



Rys. 8.15. Wnętrze obudowy bez klimatyzacji

9. REGUŁY INTERPRETACJI ZDJĘĆ

W trakcie wykonywania pomiarów urządzenie wykonuje fotografie zmierzonym pojazdom. Konstrukcja przyrządu, system detekcji oraz odpowiednie oprogramowanie przyrządu dbają o to, by rejestrowane były <u>tylko pojedyncze pojazdy</u>. Takie założenie pozwala na jednoznaczną identyfikację pojazdów, którym została zmierzona prędkość. W przypadku, gdy w wiązce radaru znajdą się dwa lub więcej pojazdy jadące z różnymi prędkościami to urządzenie nie da komendy do wykonania rejestracji. Operator urządzenia obserwujący jego pracę powinien przyjąć takie zachowanie urządzenia za normalne. Urządzenie jest dalej w pełni sprawne. Poniżej przedstawiamy możliwe zdjęcia wykonane przez fotoradar podczas pomiarów oraz wyjaśnienie jak należy interpretować zarejestrowany materiał.

Sytuacja 1.

Na zdjęciu widoczny jeden pojazd. Zarejestrowany pojazd znajduje się w polu wiązki radarowej.



Rys.9.1. Zdjęcie nr 132 wykonane przez przyrząd *Fotorapid CM* o numerze 005. <u>Rejestracja prawidłowa</u> umożliwiająca jednoznaczną identyfikację pojazdu, któremu została zmierzona prędkość.

Sytuacja 2.

Na zdjęciu widoczne dwa pojazdy jadące w różnych kierunkach. W polu wiązki radarowej znajduje się tylko jeden pojazd.



Rys.9.2. Zdjęcie nr 142 wykonane przez przyrząd Fotorapid CM o numerze 005.

<u>Rejestracja prawidłowa</u> umożliwiająca jednoznaczną identyfikację pojazdu, któremu została zmierzona prędkość. Zmierzona prędkość dotyczy pojazdu znajdującego się w polu obserwacji wiązki radarowej. Potwierdzeniem tego jest stwierdzony kierunek poruszania się pojazdu (w tym przypadku pojazdu oddalającego się).

Sytuacja 3.

W trakcie wykonywania pomiarów przy użyciu przyrządu możemy zauważyć sporadycznie taką sytuację, że pomimo przejeżdżających w obrębie pracy fotoradaru pojazdów przyrząd nie dokonuje ich rejestracji. Wynika to z założenia, że przyrząd ma rejestrować pojazdy, którym wykonał jednoznaczny pomiar prędkości. Konstrukcja przyrządu oraz jego oprogramowanie w takich sytuacjach nie pozwala na wykonanie zdjęcia. Sytuacja taka nie świadczy o niesprawności przyrządu.

Sytuacja 4.

Na zdjęciu widoczne są dwa pojazdy jadące w tych samych kierunkach zbliżające się do punktu pomiarowego.



Rys.9.3. Zdjęcia nr 144 i 147 wykonane przez przyrząd Fotorapid CM o numerze 005.

<u>Rejestracja prawidłowa</u> umożliwiająca jednoznaczną identyfikację pojazdu, któremu została zmierzona prędkość. Zmierzona prędkość dotyczy pojazdu znajdującego się w polu obserwacji wiązki radarowej.

Fotorapid CM – Instrukcja Obsługi

Uwaga: Aby ustrzec się dyskusji na temat prawidłowości wykonania takiej rejestracji zalecamy zmianę ustawienia zoomu obiektywu, który wyeliminuje inne pojazdy przejeżdżające wokół punktu pomiarowego poza pojazdem zmierzonym.

Sytuacja 5.

Na zdjęciu widoczne są dwa pojazdy jadące w tych samych kierunkach oddalające się do punktu pomiarowego.







Rys.9.4. Zdjęcia nr 153, 156 i 164 wykonane przez przyrząd Fotorapid CM o numerze 005.

Rejestracja prawidłowa umożliwiająca jednoznaczną identyfikację pojazdu, któremu została zmierzona prędkość. Zmierzona prędkość dotyczy pojazdu znajdującego się w polu obserwacji wiązki radarowej. Na każdym z powyższych zdjęć zarejestrowana została

prędkość samochodu osobowego marki Skoda Octavia o numerze rejestracyjnym WOR 8W07.

Sytuacja 6.

Na zdjęciu widoczne są dwa pojazdy jadące w tych samych kierunkach zbliżające się do punktu pomiarowego.

W sytuacjach podobnych do sytuacji 3 i 4 przy ocenie jednoznaczności identyfikacji pojazdu, któremu została zmierzona prędkość możemy posiłkować się zdjęciem pomocniczym. Przypominamy, że przyrząd może wykonywać i rejestrować dwa zdjęcia pojazdom przekraczającym prędkość – zdjęcie główne i zdjęcie pomocnicze. Porównując dwa zdjęcia możemy jednoznacznie stwierdzić, który pojazd jedzie z większą prędkością (przebywa dłuższą drogę). Przyrząd jest tak skonstruowany, by rejestrować wyższe prędkości. W związku z tym możemy jednoznacznie zidentyfikować pojazd, któremu zmierzyliśmy prędkość.





Rys.9.5. Zdjęcia nr 143 i 143a wykonane przez przyrząd Fotorapid CM o numerze 005.

<u>Rejestracja prawidłowa</u> umożliwiająca jednoznaczną identyfikację pojazdu, któremu została zmierzona prędkość. Zmierzona prędkość dotyczy pojazdu marki Skoda Octavia, który jechał z większą prędkością (na zdjęciach widoczna większa droga jaką przebył ten pojazd).

10. ZDALNE STEROWANIE

Fotoradar *Fotorapid CM* może być zdalnie sterowany z odległości min. 100 m przy pomocy transmisji Wi-Fi. Do fotoradaru podłączony jest Access Point (punkt dostępowy), a sterowanie odbywa się z laptopa z zainstalowanym programem Ultra VNC Viewer.

Program ten umożliwia użytkownikom zdalny dostęp do innych komputerów poprzez internet lub inne połączenie sieciowe. Użytkownik widzi pulpit zdalnej maszyny i kontroluje ją za pomocą myszy i klawiatury tak jakby była to maszyna lokalna.

Gdy mamy uruchomiony fotoradar, uruchomiamy na laptopie program UltraVNC Viewer. Ukazuje nam się ekran logowania widoczny na rys. 10.1.

Ultr@VNC Viewer - Connection 104 RC11	×		
VNC Server: 192.168.1.111			
Quick Options • AUTO • ULTRA • LAN • MEDIUM • MEDIUM • MODEM • SLOW	Connect Cancel		
View Only Auto Scaling	Options		
Use DSMPlugin No Plugin detected	Config		
Save connection settings as default Delete saved settings			

Rys. 10.1. Ekran logowania programu UltraVNC Viewer

W wierszu VNC Server wpisujemy adres IP odpowiadający naszemu urządzeniu. Po wpisaniu adresu urządzenia klikamy na przycisk "Connect" i przechodzimy do okna zdalnego sterowania Fotorapidem. Gdy Fotorapid jest nie włączony lub nie ma połączenia internetowego na ekranie monitora wyświetli nam się komunikat widoczny na rys.10.2, informujący nas o braku nawiązania połączenia.



Rys. 10.2. Komunikat o błędzie połączenia

Gdy wszystko jest połączone prawidłowo po wciśnięciu przycisku "Connect" ukazuje nam się poniższe okno. O łączności pomiędzy fotoradarem a laptopem informuje nas mrugająca na zielona dioda widoczna w prawym górnym rogu okna. Jeśli dioda przestała migać należy wcisnąć przycisk "Odśwież" (czwarta ikonka w pasku zadań). Może to nastąpić po przerwaniu łączności z urządzeniem lub utratą zasięgu.



Rys. 10.3. Okno zdalnego sterowania.

Jest to nic innego jak widok z ekranu fotoradaru. W tym oknie możemy poruszać się dokładnie tak samo jak przy sterowaniu fotoradarem za pomocą ekranu dotykowego monitora. Można wchodzić w tryb rejestracji, zmieniać ustawienia urządzenia, przeglądać zdjęcia itd.
11. USTAWIANIE PARAMETRÓW MONITORA

W przypadku gdy parametry obrazu nie są odpowiednie , należy ustawić je przyciskami umieszczonymi na panelu sterowania monitora (dostęp do przycisków jest możliwy po odkręceniu 4 wkrętów mocujących osłonkę z tyłu bloku monitora).



Rys. 11.1. Widok monitora z boku



Rys. 11.2. Panel sterowania monitora

Funkcje przycisków:

➢ LCD ON/OFF

Naciskanie tego przycisku powoduje włączanie i wyłącznie monitora.

> AUTO

Naciśnięcie tego przycisku powoduje autokonfigurację ustawień albo zastosowanie ustawień domyślnych.

≻ LEFT

Naciśnięcie tego przycisku powoduje: przewijanie w lewo, zwiększenie wartości albo przełączenie z wybranej pozycji do następnej.

Fotorapid CM – Instrukcja Obsługi

≻ RIGHT

Naciśnięcie tego przycisku powoduje: przewijanie w prawo, zmniejszenie wartości albo przełączenie z wybranej pozycji do następnej.

> MENU

Naciśnięcie tego przycisku powoduje otwarcie okna ustawień OSD. Jeżeli jesteśmy już w menu to naciśnięcie tego przycisku powoduje zatwierdzenie wybranej wartości.

Dioda LED oznaczona napisem POWER świeceniem na zielono sygnalizuje włączenie monitora. W tabeli 11.1 przedstawiono strukturę menu OSD.

Tabela 11.1

Poziom 0	Poziom 0	Wartość	
Główne ustawienia wyświetlania	Jasność	0 ÷ 100	
	Kontrast	0 ÷ 100	
	Ostrość	1 ÷ 5	
Gamma	Regulacja głośności		
	Wyciszenie	NILANI I WINE	
	Gamma	Off, On	
Kolor	Ustawienia standardowe	9300K, 7500K, 6500K	
	Ustawienia użytkownika	wartości RGB od 0 do 100	
Ustawienia obrazu	Auto Color	do ustawienia	
	Szerokość	0 ÷ 100	
	Faza	0 ÷ 100	
	Pozycja w poziomie	0 ÷ 100	
	Pozycja w pionie	0 ÷ 100	
Ustawienia OSD	Czas wyświetlania OSD	1 ÷ 60 sekund	
	Pozycja OSD	1÷5	
	Fabryczne ustawienia OSD	do ustawienia	
Sygnał	Analogowy	- do wybrania	
	Cyfrowy		

Zalecane jest zastosowanie ustawień fabrycznych, które uzyskuje się po naciśnięciu przycisku AUTO.



Rys. 11.3. Okno Główne ustawienia wyświetlania



Jasność



Kontrast



Rozmiar w poziomie



Rys. 11.4. Okno Gamma



Rys. 11.5. Okno Kolor



Rys. 11.6. Okno Ustawienia obrazu



Auto Color



Szerokość



Faza



Pozycja w poziomie

Pozycja w pionie



Rys. 11.7. Okno Ustawienia OSD



Czas wyświetlania OSD



Pozycja OSD



Fabryczne ustawienia OSD



Rys. 11.8. Okno Sygnał



Sygnał analogowy

Sygnał cyfrowy

Październik 2009

12. WYKAZ UKOMPLETOWANIA

Ukompletowanie dla wersji przewoźnej ze statywem:

1.	Fotoradar	1 szt.
2.	Zespół zasilania akumulatorowego 12 V DC	1 kpl
3.	Kabel zasilający KZ	2 szt.
4.	Statyw I	1 szt.
5.	Lampa błyskowa LB-10	1 szt.
6.	Statyw II	1 szt.
7.	Tyczka geodezyjna	1 szt.
8.	Kamerton widełkowy	1 szt.
9.	Pamięć Flash USB 1GB	2 szt.
10.	Filtr polaryzacyjny	1 szt.
11.	Filtr pryzmatyczny	1 szt.
12.	Ołówek dotykowy	1 szt.
13.	Ładowarka akumulatorowa	1 szt.
14.	Fotorapid CM - Instrukcja Obsługi	1 szt.
15.	Przeglądarka AUTORAPID CP	1 szt.
16.	Instrukcja obsługi przeglądarki AUTORAPID CP	1 szt.
17.	Karta Gwarancyjna	1 szt.
18.	Świadectwo legalizacji	1 szt.

1.	Fotoradar	1 szt.
2.	Kontener	1 szt.
3.	Lampa błyskowa LB-10	1 szt.
4.	Tyczka geodezyjna	1 szt.
5.	Kamerton widełkowy	1 szt.
6.	Pamięć Flash USB 1GB	2 szt.
7.	Filtr polaryzacyjny	1 szt.
8.	Filtr pryzmatyczny	1 szt.
9.	Ołówek dotykowy	1 szt.
10.	Ładowarka akumulatorowa	1 szt.
11.	Fotorapid CM - Instrukcja Obsługi	1 szt.
12.	Przeglądarka AUTORAPID CP	1 szt.
13.	Instrukcja obsługi przeglądarki AUTORAPID CP	1 szt.
14.	Karta Gwarancyjna	1 szt.
15.	Świadectwo legalizacji	1 szt.

Ukompletowanie dla wersji przewoźnej kontenerowej:

"ZURAD" Sp. z o.o.

07-300 Ostrów Mazowiecka, ul. Stacyjna 14 tel. 0 29 6442610, 0 29 6442608, fax 0 29 7462531 www.zurad.com.pl marketing@zurad.com.pl