## M4Medical Sp. z o.o.

# 

### Instrukcja obsługi

## **M-TracePC Base**



Wydanie V

Data 01.10.2018 Ver. 2.85

#### Spis treści:

1. 2.	Wstęp Instalacja oprogramowania	4 6
	2.1. Wymagania sprzętowe	6
	2.2. Instalacja aplikacji M-Trace PC Base	6
3.	Konfiguracja połączenia Bluetooth	9
	3.1. Ustawienie komunikacji z urządzeniem M-TracePC	9
	3.2. Ustawienie komunikacji poprzez port COM (alternatywny sposób komunikacji)	. 10
4.	<ul><li>3.2.1. Konfiguracja portu COM dla Windows 7, Windows 8, Windows 10</li><li>3.2.2. Komputery z zainstalowanym oprogramowaniem BlueSoleil.</li><li>Obsługa aplikacji M-Trace PC Base</li></ul>	10 13 16
	4.1. Obsługa bazy danych pacjentów	.16
	4.2. Dodawanie pacjentów oraz edycja danych	. 17
	4.3. Usuwanie pacjentów z bazy danych	. 17
	4.4. Zapis nowego badania EKG	18
	<ul> <li>4.4.1. Rozmieszczenie elektrod</li> <li>4.4.2. Uruchomienie transmisji</li> <li>4.4.3. Okno z sygnałem EKG</li> <li>4.4.4. Zapis badania EKG</li> </ul>	18 19 20 21
	4.5. Przegląd badania EKG	. 21
	4.6. Opis badania EKG	. 22
	4.7. Analiza i interpretacja	. 23
	4.8. Wydruk sygnału EKG	. 25
	4.9. Generacja plików PDF	.26
	4.10. Wysyłanie badań poprzez e-mail	. 27
	4.10. Zakończenie pracy	. 28
5.	Ustawienia pracy aplikacji	. 29
	5.1. Język	. 29
	5.2. Lista magazynów	. 30
	5.3. Konta użytkowników	. 32
	5.4. Standardowa lista zdarzeń	.34
	5.5. Zewnętrzny interface bazy danych	. 35
	<ul><li>5.5.1. Włączenie interfejsu komunikacji z zewnętrzną bazą danych</li><li>5.5.2. Włączenie logowania</li><li>5.5.3.Opis sposobu komunikacji między aplikacjami</li></ul>	35 36 36
	5.6. Nazwa i adres użytkownika (szpitala, przychodni)	.37
	5.7. Rodzaj tła	. 37

6.0. Normy i wymagania	
6.1. Warunki pracy komputera z oprogramowaniem M-TracePC Base	
6.2. Wymagania dla użytkownika	

#### 1. Wstęp

Elektrokardiogram jest graficznym przedstawienia (w postaci krzywej EKG) czynności elektrycznej serca. Pozwala na ocenę. mechanizmu i miejsca powstawania impulsów elektrycznych, rozchodzenia ich w układnie przewodzącym i w mięśniu sercowym, a także, reakcji mięśnia na te impulsy.

Pośrednio umożliwia to ocenę pracy mięśnia sercowego, a także jego ukrwienia, utlenienia i grubości. Nieprawidłowości zapisu EKG mogą ułatwić rozpoznanie różnych stanów chorobowych , upośledzających pracę samego mięśnia sercowego lub jego reakcją na bodziec elektryczny, zmniejszających ukrwienie i utlenienie mięśnia, powodujących nieprawidłowe powstawanie lub przewodzenie bodźców. Należy jednak podkreślić, że jest to tylko jeszcze jedno badanie dodatkowe, pomocnicze, które może mieć pełną wartość wyłącznie, razem z całością obrazu klinicznego - oceną stanu ogólnego chorego, wynikami badania lekarskiego i innych badań dodatkowych. Pewnym wyjątkiem jest tu może tylko zawał mięśnia sercowego, w którym zapis EKG jest na tyle charakterystyczny i jednoznaczny /choć też nie zawsze/, że tylko na jego podstawie, nawet nie widząc chorego, możemy rozpoznać z całą pewnością to schorzenie łącznie z bardzo dokładną jego lokalizacją w obrębie mięśnia serca. W pozostałych chorobach serca zapis EKG rzadko jest tak miarodajny, ale stanowi bardzo ważne uzupełnienie innych badań.

Rejestrator M-TRACE PC w połączeniu z aplikacją M-TracePC BASE jest urządzeniem przeznaczonym do zapisu przebiegów EKG w pełnym zakresie 12 standardowych odprowadzeń. Rejestrator charakteryzuje się kompaktowa budowa, ma niewielkie wymiary i wewnętrzny zasilanie. Z komputerem komunikuje się za pośrednictwem łącza bezprzewodowego w standardzie BLUETOOTH lub połączenia przewodowego USB - umożliwia to proste wykonanie badań.

Elektrokardiograf przeznaczony jest do wykonywania zapisów EKG na całej populacji ludzi – przy wykonywaniu badań na pacjentach pediatrycznych należy używać elektrod pediatrycznych.

Elektrokardiograf jest przeznaczony głównie do użycia w szpitalach i gabinetach lekarskich.

#### OSTRZEŻENIA

- Osoby obsługujące rejestrator przed przystąpieniem do użytkowania powinny zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi. Informacje w niej zawarte pomogą we właściwej obsłudze i konserwacji urządzenia i zapewnią długotrwałe i bezpieczne użytkowanie elektrokardiografu.
- Używanie aparatu łącznie z kardiostymulatorem lub innym stymulatorem elektrycznym nie powoduje zagrożenia bezpieczeństwa pacjenta i obsługi.
- W trakcie defibrylacji należy zachować szczególne środki ostrożności. Obsługa nie powinna dotykać pacjenta ani innych urządzeń do niego podłączonych.
- Rejestrator nie może być stosowany z urządzeniami chirurgicznymi wielkiej częstotliwości.

- Rejestrator nie jest przystosowany do pracy w pomieszczeniach, w których występują łatwopalne gazy lub opary łatwopalnych substancji.
- W przypadku równoczesnego podłączenia pacjenta do kilku urządzeń, należy ocenić ryzyko wynikające z sumowania się prądów upływu każdego z urządzeń
- Rejestrator posiada typ ochrony CF i może być stosowany do badań bezpośrednio na sercu pacjenta.
- Podczas podłączania elektrod należy zwrócić szczególną aby części przewodzące elektrod i kabla pacjenta nie stykały się z innymi częściami metalowymi łącznie z uziemieniem.

Aplikacja M-TracePC Base jest oprogramowaniem przeznaczonym zapisywania i oceniania badań EKG. Do zapisania badania EKG aplikacja wymaga rejestratora M-TracePC, który jest sprzedawany razem z oprogramowaniem.

Zdjęcie rejestratora M-TracePC przedstawione jest poniżej:



System ten przeznaczony jest do pracy na różnego typu komputerach (laptopy, tablety, komputery stacjonarne) wyposażonych w system Windows. Komunikacja między komputerem, a rejestratorem odbywa się bezprzewodowo poprzez interfejs Bluetooth lub USB.

Aplikacja M-TracePC Base sprzedawana jest w dwóch wersjach:

- a) wersja z analizą i interpretacją badań EKG
- b) wersja bez analizy i interpretacji

#### 2. Instalacja oprogramowania

#### 2.1. Wymagania sprzętowe

Aplikacja M-Trace PC Base przeznaczona jest do komputerów z systemem operacyjnym Windows (32 bitowych lub 64 bitowych). Aplikacja została przetestowana z następującymi wersjami systemu Windows:

- Windows 7
- Windows 8, 8.1
- Windows 10

Komputer powinien być wyposażony w Bluetooth, gdyż za pomocą tego interfejsu odbywa się komunikacja między komputerem, a rejestratorem EKG. Jeśli komputer nie posiada interfejsu Bluetooth wówczas użytkownik musi samodzielnie zaopatrzyć się w dongle Bluetooth, który należy umieścić w złączu USB.

#### 2.2. Instalacja aplikacji M-Trace PC Base

W celu zainstalowania aplikacji należy uruchomić program instalacyjny. Wówczas na ekranie zostanie wyświetlone okno:



Po wybraniu języka użytkownik powinien kliknąć na przycisk "Next". Kolejnym etapem jest akceptacja Licencji:



Po zapoznaniu się z warunkami licencji użytkownik powinien zaznaczyć pole "Akceptuję warunki licencję" oraz kliknąć przycisk "Next".

W kolejnym etapie użytkownik może wybrać docelowy katalog w którym zostanie zainstalowana aplikacja:

M-TracePC - Setup	
M-Trace PC - setup	
MTracePC zostanie zainstalowany w poniższym katalogu.	
Aby kontunuować, naciśnij Dalej. Jeśli chcesz wybrać inny katalog, naciśnij Wybierz	
C:\M4Medical\MTracePC\ Wybierz	
www.m4medical.eu Back Next	Cancel

Po kliknięciu na przycisk "Next" rozpocznie się kopiowanie plików. Jeśli aplikacja zostanie prawidłowo zainstalowana na ekranie zostanie wyświetlone okno:



#### 3. Konfiguracja połączenia Bluetooth

Przed przystąpieniem do konfiguracji połączenia należy upewnić się komputer wyposażony jest w interfejs Bluetooth. Przesyłanie danych EKG odbywa się poprzez ten interfejs.



#### 3.1. Ustawienie komunikacji z urządzeniem M-TracePC

Po pierwszym uruchomieniu aplikacji należy kliknąć w menu Ustawienia, a następnie wybrać polecenie "Ustawienia komunikacji". System rozpocznie wówczas wyszukiwanie urządzeń Bluetooth, które znajdują się w najbliższym otoczeniu. Po zakończeniu przeszukiwań na ekranie zostanie wyświetlone okno:

Co	mmunication Settings			
	Twój rejestrator E	KG musi być włączony (dioda musi migać).		
	Urządzenia Bluetooth:  M-TracePC SN 015 O Telefon Samsung		Szukaj ponownie Test połączenia Pomoc	
				Ok
	Numer portu COM:	COM39	Test połączenia Pomoc	

Użytkownik powinien wówczas wybrać urządzenie, które ma być użyte do rejestracji sygnału EKG.

Ten sposób komunikacji jest możliwy tylko dla komputerów wykorzystujących interfejs Bluetooth, który jest kompatybilny ze stosem Bluetooth firmy Microsoft.

#### 3.2. Ustawienie komunikacji poprzez port COM (alternatywny sposób komunikacji)

Ten sposób komunikacji jest przeznaczony dla użytkowników komputerów wyposażonych w dowolny rodzaj interfejsu Bluetooth. W przypadku wyboru tego sposobu komunikacji użytkownik musi samodzielnie skonfigurować port COM.

#### 3.2.1. Konfiguracja portu COM dla Windows 7, Windows 8, Windows 10

- Windows 7: kliknij przycisk Start, a następnie otwórz Urządzenia i drukarki,
- Windows 8: Należy otworzyć okno Ustawienia, a następnie wybierz Urządzenia i drukarki

Następnie kliknij przycisk Dodaj urządzenie, a potem postępuj zgodnie z wyświetlanymi instrukcjami.

🕒 ۴ Dodawa	anie urządzenia	
Wybierz System Wir	: urządzenie do dodania do tego komputera ndows będzie nadal szukał nowych urządzeń i wyświetlał je tutaj.	
	<b>Telefon</b> Bluetooth Telefon	
		Dalej Anuluj

- włącz rejestrator M-TracePC

🕘 🥂 Dodawa	anie urządzenia	AND DESCRIPTION	
Wybierz System Wir	urządzenie do dodani ndows będzie nadal szukał no	ia do tego komputera owych urządzeń i wyświetlał je tutaj.	
	Nokia C5-00 Bluetooth Telefon	M_ECG011 Bluetooth Inne	
<u>Co zrobić, j</u>	ieśli system Windows nie zna	lazł mojego urzadzenia?	
			Dalej Anuluj

- wybierz urządzenie oznaczone przez M\_ECGXX i kliknij "Dalej"

🚱 📌 Dodawanie urządzenia	×
Wprowadź kod parowania urządzenia Nastąpi sprawdzenie, czy nawiązywane jest połączenie z właściwym urządzeniem. 1234 Kod jest umieszczony na urządzeniu lub zawarty w dostarczonych wraz z nim informacjach.	M_ECG011
Co zrobić, jeśli nie można znaleźć kodu parowania urzadzenia?	
	Dalej Anuluj

- wprowadź kod parowania "1234" i kliknij przycisk "Dalej"

Na zakończenie procedury parowania na ekranie powinno pojawić się okno:



#### 3.2.2. Komputery z zainstalowanym oprogramowaniem BlueSoleil.

Jeśli po kliknięciu na ikonę Bluetooth na ekranie zostanie wyświetlone poniższe okno to znaczy, że w komputerze zostało zainstalowane oprogramowanie BlueSoleil.



Procedura konfiguracji portu COM Bluetooth dla komputerów z zainstalowanym oprogramowaniem BlueSoleil jest taka sama dla wszystkich systemów Windows (2000, XP, Vista, Windows 7).

Aby rozpocząć procedurę parowania należy kliknąć prawym klawiszem myszy na ikonę urządzenia np. M\_ECGxx. Wówczas zostanie wyświetlone okno:



- wybieramy wówczas pozycje "Sparuj urządzenie"

😵 IVT Corporatio	n BlueSoleil - Gló	wne okno	_ 🗆 ×
Plik Podglad Moj	e Bluetooth - Moje u	uslugi Narzedzia Pomoc	
Constant of the second	wadz klucz hasła Zdalne urzadzen utworzenia sparo uzyc tego sameg zdalnedo urzadz Zdalne Adres	Bluetooth iie wymaga klucza hasla Bluetooth do wanej relacji dla przyszłych polaczen Nalezy go klucza hasla dla tego urzadzenia i dla enia: M_ECG015 00:07:80:9D:DC:1D	Anului
M	Czas od poczatk	u polaczenia:	
Gotowe		Nie powiodlo sie wykrycie usługi.	PAN IP: 192.168.50.1

- wpisujemy klucz: 1234

Jeśli na ekranie zostanie wyświetlone poniższe okno to należy zaakceptować przyciskiem "Tak".

Szybkie	polaczenie		X		
?	Nawiazane zostalo automatyczne polaczenie. Czy polaczenie z tym urzadzeniem ma byc nawiazywane				
	automatycznie, po otwarci portu szeregowego?	u przez aplikacje Windows	Nie		
	Port szeregowy:	COM5			
	Zdalne urzadzenie:	M_ECG015			
🔽 Zav	vsze wyswietlaj to okno diało	ogowe.			

#### 4. Obsługa aplikacji M-Trace PC Base

#### 4.1. Obsługa bazy danych pacjentów

Po uruchomieniu aplikacji na ekranie widoczny będzie widok bazy danych pacjentów. W lewej części okna znajduje się lista pacjentów, a z prawej części lista badań dla aktualnie wybranego pacjenta.

Za pomocą przycisków znajdujących się powyżej listy pacjentów użytkownik może dodawać nowych pacjentów, edytować dane pacjentów oraz usuwać pacjentów z bazy danych.

M-Trace	PC Base								
ystem Pa	cjent Wydruki Ustaw	ienia Pomoc							
Store 2 St	ore 2								
Nowj ista pacjentó	y pacjent Edyc	ija danych	sunięcie pacjenta						
Numer	Nazwisko	Imie	Data urodz	]	NOW	badanie		Impedance	
67	Boston	John	1972.04.07	Lista	badań:				
5	Kowalski	Jan	1949.07.12	LISIA	Dauari.				
2	Mazur	Bartosz	1961.11.08	ld	Data i godzina:		Stan	Długość:	Usunięcie badania
44	Moniuszko	Jan	1945.09.07	1	2012.10.15 12:57:1	EKG	ok	10 s	Jadama
5	Mościcka	Małgorzata	1971.05.04	2	2012.10.29 10:08:1	B EKG	ok	10 s	
8	Wajda	Antoni	1970.09.08						Kanini
34	Zamojski	Mateusz	1953.04.04						Nopiuj
izukaj:					Przegla	d badania	]		Porównanie badań
Nun	ner 5		Wzrost						
lmię Naz	Jan Wisko	Li	Waga						
Data	a urodzenia	M	Płeć	0 К О М	obieta ężczyzna				

Aplikacja M-Trace PC Base może współpracować z kilkoma magazynami badań równocześnie. W górnej części okna znajdują się zakładki, które informują użytkownika o tym, który magazyn jest aktualnie wybrany.

Więcej informacji na temat ustawiania listy magazynów jest w rozdziale 5.3.

#### 4.2. Dodawanie pacjentów oraz edycja danych

Po naciśnięciu przycisku "Nowy pacjent" lub "Edycja danych" na ekranie zostanie wyświetlone okno pokazane poniżej:

<b>.</b>	Dar	ne pacjenta	- 🗆 🗙
ID: Nazwisko Imię Drugie nazwisko Pesel: Numer telefonu: Adres: Ulica Numer Kod pocztowy Miasto Kraj:	12026         Durandcv3         Gastonb	Płeć Kobieta Mężczyzna Wzrost 170 Waga 70 Data urodzenia Dzień: 1 Miesiąc: 1 Rok: 1970	
Inne informacje:	Ok	Anuluj	

Po wprowadzeniu danych należy nacisnąć przycisk "Ok.".

#### 4.3. Usuwanie pacjentów z bazy danych

W przypadku naciśnięcia przycisku "Usunięcie pacjenta" na ekranie zostanie wyświetlone okno:

Czy na pewno chcesz usunąć wybranego pacjenta oraz wszystkie jego badania?
Tak Nie

Jeśli użytkownik wybierze przycisk "Tak" wówczas z systemu zostaną nieodwracalnie usunięte dane pacjenta oraz wszystkie badania powiązane z tym pacjentem.

#### 4.4. Zapis nowego badania EKG

#### 4.4.1. Rozmieszczenie elektrod

Elektrokardiograf wyposażony jest w 10 elektrodowy kabel pacjenta. Standardowe przyporządkowanie elektrod jest następujące:

Odprowadzenia dwubiegunowe kończynowe Einthovena (4 elektrody)

- elektroda czerwona prawa ręka
- elektroda **żółta** lewa ręka
- elektroda zielona lewa goleń
- elektroda czarna prawa goleń (tzw. punkt odniesienia; ziemia)

Odprowadzenia jednobiegunowe kończynowe wzmocnione Goldbergera

- odprowadzenie **aVR** z elektrody "prawa ręka"
- odprowadzenie **aVL** z elektrody "lewa ręka"
- odprowadzenie **aVF** z elektrody "lewa goleń"

Odprowadzenia jednobiegunowe przedsercowe Wilsona (6 elektrod)

- **V1** elektroda w prawym czwartym międzyżebrzu (przestrzeni międzyżebrowej) przy brzegu mostka
- V2 elektroda w lewym czwartym międzyżebrzu (przestrzeni międzyżebrowej) przy brzegu mostka
- V3 w połowie odległości pomiędzy elektrodami V2 a V4
- V4 elektroda w lewym piątym międzyżebrzu (przestrzeni międzyżebrowej) w linii środkowo-obojczykowej lewej
- V5 elektroda w lewym piątym międzyżebrzu (przestrzeni międzyżebrowej) w linii pachowej przedniej lewej
- V6 elektroda w lewym piątym międzyżebrzu (przestrzeni międzyżebrowej) w linii pachowej środkowej lewej



Rejestrator kontroluje stan podłączenia elektrod. Brak kontaktu ze skórą pacjenta sygnalizowany jest przez wyświetlenie na ekranie komputera nazwy odpiętej elektrody w kolorze czerwonym. Z uwagi na to iż sygnały z elektrod piersiowych wymagają poprawnego kontaktu elektrod kończynowych zaleca się w pierwszej kolejności podłączanie elektrod kończynowych a następnie przedsercowych.

Zapis sygnału EKG przy sygnalizacji odpięcia elektrody może być nieprawidłowy

Obwód wejściowy zabezpieczony przed impulsem defibrylującym. Po impulsie defibrylującym przebieg EKG pojawi się po czasie nie dłuższym niż 5s.

Oprogramowanie przeznaczone jest do użycia przez średni personel medyczny przeszkolony do wykonywania badań EKG

Stosowanie filtrów przeciwzakłóceniowych może powodować nieznaczne zmniejszenie amplitudy zespołu QRS – ograniczenie pasma wzmacniaczy.

Pomiary wartości załamków Q, R, S odbywają się w stosunku do linii izoelektrycznej poprzedzającej zespół QRS – obliczenia dokonywane są niezależnie dla każdego kanału.

4.4.2. Uruchomienie transmisji

Jeśli komunikacja została właściwie skonfigurowana to po naciśnięciu przycisku "Nowe badanie" na ekranie powinno zostać wyświetlone okno z sygnałem EKG.

W przypadku problemów z komunikacją z rejestratorem EKG na ekranie zostanie wyświetlony odpowiedni komunikat.

Przykłady komunikatu:

Connecting
Nawiązywanie połączenia
Nie można otworzyć portu COM. Proszę sprawdzić czy: -twój rejestrator jest włączony
-został wybrany właściwy port COM: Ustawienia -> Ustawienia komunikacji
Ok

Powyższy komunikat zostanie wyświetlony w przypadku gdy użytkownik wybierze nieprawidłowy port COM. Taki komunikat może zostać również wyświetlony jeśli rejestrator M-TracePC jest wyłączony.

#### 4.4.3. Okno z sygnałem EKG

Jeśli aplikacja została prawidłowo skonfigurowana to po wybraniu polecania "Nowe badanie" na ekranie użytkownik powinien zobaczyć sygnał EKG.



W górnej części okna znajduje się pasek narzędzi za pomocą którego użytkownik może sterować sposobem wyświetlania sygnału EKG (wzmocnienie, skala czasu, kanały).

Po naciśnięciu przycisku *Filtry*, na ekranie zostanie wyświetlone okno, za pomocą którego użytkownik powinien wybrać właściwe ustawienia filtrów.

Izolinia:	0,25 Hz 🗸 🗸
Dolnoprzepustwy:	150 Hz 🛛 🗸
Filtr zasilania:	🗹 50 Hz
	📃 60 Hz
Ustav	/ ×

Filtr zasilania (ustawiony na częstotliwość sieci zasilającej) powinien być zawsze włączony.

#### 4.4.4. Zapis badania EKG

Aplikacja M-Trace PC umożliwia zapisywanie badań w dwóch trybach:

- tryb automatyczny
- tryb manualny

Aby rozpocząć zapis należy nacisnąć przycisk Start.

W przypadku badania automatycznego zapis badania zostanie zakończony automatycznie po 10 sekundach. Podczas zapisu automatycznego na ekranie wyświetlany jest pasek postępu.



Badania manualne może trwać przez dowolny okres czasu, ale nie większy niż 100 sekund.

Po zapisaniu badania na pasku narzędzi zostanie uaktywniony przycisk "*Przegląd badania*" za pomocą którego użytkownik może dokonać dokładnego przeglądu badania EKG.

#### 4.5. Przegląd badania EKG

Za pomocą przycisków znajdujących się na pasku narzędzi w górnej części okna użytkownik może wyświetlić sygnał EKG w dowolnej konfiguracji.



Jeśli całe badanie EKG nie mieści się na ekranie to za pomocą przycisków ">" oraz "<" użytkownik może przeglądać pozostałe fragmenty zapisu EKG.

Przyciski "<<" oraz ">>" służą do przesunięcia aktualnego widoku na początek lub na koniec badania.

Za pomocą przycisku "Lupa" użytkownik może wyświetlić okno, w którym zostanie wyświetlony sygnał EKG w powiększeniu:



#### 4.6. Opis badania EKG

W celu wprowadzenie opisu badania EKG należy nacisnąć przycisk *który* znajduje się na górnym pasku narzędzi.

Wówczas na ekranie zostanie wyświetlone okno:

💀 Opis badania			
Opis badania			
	Times New Roman	✓ 11 ✓ B	<u>U</u> I
Zapamiętaj	Anuluj	Drukuj	

W oknie *Opis badania* użytkownik może umieścić swoje uwagi na temat badania. Bezpośrednio z poziomu tego okna można wydrukować wprowadzony tekst. Za pomocą przycisków znajdujących się w górnej części okna można formatować wprowadzony tekst (ustawiać czcionkę, podkreślenie, pogrubienie).

#### 4.7. Analiza i interpretacja

Opcja "Analizy i interpretacji" dostępna jest tylko w przypadku zakupienia rozszerzonej wersji aplikacji.

Aby wykonać analizę zapisanego badania należy włożyć do portu USB klucz zabezpieczający. W przypadku gdy użytkownik nie umieści takiego klucza w porcie USB to na ekranie pojawi się odpowiedni komunikat:

Proszę włożyć klucz zabezpieczający do portu USB.
ОК

Jeśli klucz zabezpieczający umieszczony jest w porcie USB to po naciśnięciu przycisku *Analiza* na ekranie pocienień pojawić się wynik analizy. Przykład:

Parametr	Wartość	Jedno:	stka		Wekto	r czoło	wy:	Kąt				Interpretacja	Zanamietai
hr (	64	Zmin		_	Р			21.				BYTM	Zapamiętaj
P ·	114	ms			QRS			46°				rytm zatokowy	
*QRS ·	114	ms			Т			156°				CHARAKTERYSTYCZNE WYNIKI	
QT 4	424	ms										zakłócenia 15 μV małe	Reanaliza
				_								szeroki R w : III	
				_								szeroki S w : V3 V4 V5	
				_								obnizenie 5 i w : V5 pieprowietkowości zakomka T w *AV(L )/4	Reprezentar
							_					rozważ piedokrwienie	
Odprowadze	enia:		II	III	aVR	aVL	aVF	V1	V2	V3	V4	OCENA OBS-T	
pomiar w QR	S											całkowity blok prawej odnogi peczka hisa	Dudud
konfiguracja	QRS	QRS	QRS	*RS	RSR	QRS	RS	RS	RS	RS	RS	przerost lewej komory	Drukuj
długość Q (n	ns]	26	10	0	0	32	0	0	0	0	0	z nieprawidłowościami odcinka ST	
amplituda Q	[μV]	-105	-30	0	0	-145	0	0	0	0	0	PODSUMOWANIE	
długość R (n	ns]	40	62	82	42	26	76	34	42	46	40	nieprawidłowe EKG	
amplituda R	[μV]	1050	1455	900	380	455	990	135	1190	2080	2780		
drugosc S [m	nsj r va	48	38	32	52	56	36	80	68	55	66		
amplituda 5 	[μν]	-385	-405	-80	-1235	-570	-230	-1530	-3335	-3420	-2550		
waitose Q/H wortość D/S		0,10	2,02	11.25	0,00	0,32	4 20	0,00	0,00	0,00	1.09		
waituse n75 całka fuV≛i	ms * 0 011	112	335	224	.223	-58	282	.278	-582	-469	-217		
сака (ру	1115 0.01]	112	555	224	-223	-30	202	-270	-302	-403	-217	Opie badania	
pomiar w ST-	T												
ST amplitude		-78	-81	-5	80	-37	-42	159	260	196	71		
amplituda T+	[µV]	0	0	160	145	0	65	390	700	470	0		
amplituda T-	[μV]	-215	0	0	0	-185	0	0	0	0	-225		
całka [µV≛i	ms * 0.01]	-271	-132	138	201	-206	2	515	895	575	-24		
pomiar w P													
amplituda P+	[μV]	130	105	35	-115	100	55	20	75	75	80		
amplituda P-	[µV]	0	0	-80	0	0	0	-60	0	0	0		
całka [μV≛ι	ms * 0.01]	84	64	-24	-74	50	20	-17	25	31	39		

Użytkownik ma możliwość edycji tekstów interpretacji. Wystarczy umieścić kursor myszy w linijce, którą chcemy edytować. W oknie *Opis badania* użytkownik może umieścić swoje uwagi na temat badania.

Powyższe okno umożliwia również wydrukowanie wyników analizy (przycisk Drukuj), wyświetlenie reprezentanta (przycisk Reprezentant) oraz przeprowadzenie ponownej analizy badania (przycisk Reanaliza).

#### 4.8. Wydruk sygnału EKG

Do drukowania sygnału EKG służy przycisk , który znajduje się na górnym pasku narzędzi. Wydruk sygnału odbywa się zgodnie z ustawieniami określonymi przez *Konfigurator wydruków*.

W celu wyświetlenia *Konfiguratora wydruków* należy wybrać z górnego menu pozycję *Wydruki*, a następnie "*Główna konfiguracja wydruków"* lub "*Drugą konfiguracja wydruków"* 

🖶 Konfiguracja wydrukó	iw	
	Główna konfiguracja wydruków	
Amplituda: 10 mm/m Skala czasu: 25 mm/s Kanały:	V V Orientacja: Pozioma Pionowa	Więcej
<ul> <li>Automatycznie Ilość</li> <li>Drukuj kanał II na dole</li> </ul>	kanaków na stronie: 12 🔹 💿 2 kolumny e strony 0 1 kolumna	
Wybór ręczny	□ I □ II □ III □ aVR □ aVL □ aVF □ V1 □ V2 □ V3 □ V4 □ V5 □ V6	
Analiza           V         Wydruk wyniku analizy           Image: Comparent transformed by the second secon	y Vydruk interpretacji zy razem z sygnałem	
Początek wydruku:	<ul> <li>Początek badania</li> <li>Aktualna pozycja przeglądu</li> <li>Czas:</li> </ul>	Zapamiętaj i Drukuj
Zakres:	<ul> <li>Jedna strona</li> <li>Większa liczba stron:</li> </ul>	Zapamiętaj
🗹 Zapisz dla wszystkich u	żytkowników tego komputera (wymagane prawa Administratora)	.:i

Poprzez *Konfigurator Wydruków* użytkownik ma możliwość określenia w jaki sposób będzie przeprowadzany wydruk sygnału EKG. Jeśli użytkownik wybierze wydruk automatyczny to wówczas ilość drukowanych stron z sygnałem EKG będzie następująca:

- 12 stron (1 kanał na stronę)
- 6 stron (2 kanały na stronę)
- 2 strony (6 kanałów na stronę)
- 1 strona (12 kanałów na stronie)

W przypadku wyboru ręcznego ilość drukowanych stron będzie zależała od tego jaki zakres czasu zostanie wybrany.

#### 4.9. Generacja plików PDF

Aplikacja umożliwia generację plików PDF. Generowane pliki PDF mogą zawierać wydruki sygnału EKG oraz wyniki analizy.

Sposób zapisu sygnału EKG do plików PDF jest określany przez *Konfigurator wydruków do PDF* (z górnego menu należy wybrać Wydruki, a następnie *Konfigurator wydruków do PDF*.

Po naciśnięciu przycisku PDF na pasku narzędzi na ekranie zostanie wyświetlone okno:

🖶 Export PDF				
Plik PDF zostanie wygenerowany zgodnie z poniższymi usta	wieniami:			
☑ Wydruk sygnału				
<ul> <li>Siatka milimetrowa - kolorowy</li> </ul>	O Linie			
🔘 Siatka milimetrowa - czarno - biały	O Punkty			
○ Bez siatki milimetrowej				
🗌 Wynik analizy i interpretacji 🛛 Brak danych analizy i inter	pretacji.			
Zapisz na pulpit/katalog Wyślij pr.	zez e-mail Anuluj			

Jeśli użytkownik wybierze "Zapis na pulpit" to zostanie jeszcze poproszony o zaakceptowanie nazwy pliku PDF:

🔜 Export PDF	
Nazwa pliku	
12026Durandc20131216.pdf	
Docelowy katalog: C:\Documents and Settings\Adam\Pulpit	Wybierz
🗹 Otwórz	
Ok	Anuluj

Jeśli użytkownik wybierze "Wyślij przez e-mail" to zostanie w następnym etapie zostanie wyświetlone okno (opis w następnym punkcie instrukcji), za pomocą którego można określić na jaki adres e-mail dany PDF będzie wysłany.

#### 4.10. Wysyłanie badań poprzez e-mail

M-TracePC Base wyposażony jest w funkcje za pomocą których można wysyłać badania w formacie scp poprzez pocztę e-mail.

W celu wysłania badania należy otworzyć dane badanie i wybrać polecenie: 🖾. Wówczas na ekranie zostanie wyświetlone okno:

🔜 Wysyłanie wiadomo	ści email				
			_		
Do:	odbiorca@adres_servera.pl				Wyślij
Temat:	Badanie EKG				
Wiadomość:			_		Anuluj
					Ustawienia
Załącznik:	Badanie SCP PDF				
	☑ Badanie PDF	🔘 Ilość stron:		1	Konfiguracja wydruków do PDF
		💿 Całe badanie	Pages: 1		

Do wiadomości e-mail można dołączyć plik PDF z wydrukiem sygnału EKG.

Przed pierwszym wysłaniem badania należy skonfigurować dane dla własnego konta e-mail. W tym celu należy nacisnąć przycisk Ustawienia:

Twoje konto e-mail:	
Twój e-mail:	twoj_adres_email@adres_serwera.pl
Login:	twoj_login
Hasło:	××××× ☑ ☑ Zapamiętaj hasło
SMTP serwer:	adres_serwera_smtp
Port:	25 SL

#### 4.10. Zakończenie pracy

Po zakończeniu pracy należy zamknąć aplikację wybierając . Pojawi się okno potwierdzenia zamknięcia aplikacji – należy wybrać TAK. Po zakończeniu pracy należy

wyłączyć rejestrator naciskając . Rejestrator samoczynnie się wyłącza po czasie 2 min. jeżeli aplikacja komputerowa jest zamknięta.

#### 5. Ustawienia pracy aplikacji

Ustawienia pracy aplikacji są dostępne po wybraniu pozycji "Ustawienia" z górnego paska menu.

System Pacjent Wydruki	Ust	awienia	Pomoc
Storage 1 Storage 2		Język	- Language
		Lista m	agazynów
Nowy pacjent		Konta (	użytkowników
		Widok I	Bazy Danych
		Interfe	js 🕨
		Widok :	sygnału
		Nazwa	i adres szpitala/przychodni
		Ustawi	enia komunikacji
		Standa	rdowa list zdarzeń
		PDF ex	port

5.1. Język

Aktualnie aplikacja może pracować przy ustawionym jednym z poniższych języków:

- Angielski
- Polski
- Francuski
- Włoski
- Rosyjski
- Ukraiński
- Hiszpański
- Niemiecki

🖳 LanguageForm –	-	×
Proszę wybrać język: English Polski - (Polish) Français - (French) Italiano - (Italian) Российский - (Russian) Українська - (Ukrainian) Español - (Spanish) Deutsch - (German)		
Zapisz dla wszystkich użytkowników tego komputera (wymagane prawa Administratora)	)	
Ok Anuluj		

Po zmianie języka należy zamknąć aplikację i uruchomić ją ponownie.

#### 5.2. Lista magazynów

Aplikacja M-TracePC Base może pracować z kilkoma magazynami równocześnie. Po wybraniu z menu Ustawienia pozycji "Lista magazynów" na ekranie zostanie wyświetlone okno z listą aktualnie ustawionych magazynów.

ID.	N	L Éstadus	D (h	Dodaj nowy magazyn
10	Nazwa:	CANAMA Southers (a)	2 Domysiny	
2	Magazyn I Magazyn 2	C:\M4Medical\storage2		D 1 11 1 1
2	Magazyn z	C. Imemedical Istoragez		Dodaj istniejący magazyn
				Odłącz magazyn Zmień nazwę magazynu
			S	ieć
				Dodaj magazyn sieciowy
	Zapisz dla wszy	vstkich użytkowników tego komputera (wymagane p	awa Administratora)	Edycja ustawień magazynu

Za pomocą przycisków znajdujących się z prawej strony okna można dodawać nowe magazyny, odłączać magazyny lub zmieniać nazwę magazynu.

#### 5.3. Konta użytkowników

W oprogramowaniu M-TracePC Base istnieje możliwość ustawienia logowania do aplikacji. Jeśli do danego stanowiska komputerowego mają dostęp różne osoby to administrator komputera powinien włączyć logowanie i wprowadzić konta użytkowników.

totor1 ****** istant1 ****** min ****** vice ******	********* Nie ********* Nie ********* Nie ********* Nie			Dodaj konto
nin ***** vice *****	********* Nie ********* Nie ******** Nie			
vice *****	******* Nie			
IVICE	Nie			
				E ducio
				Edycja
			Z	lmień hasło
			U	suń konto

Dla każdego użytkownika można wprowadzić odpowiednie uprawnienia.

😸 Konto użytkownika								
Login:	doctor1							
Login.	doctorr							
Hasło:	*****							
lmie i nazwisko								
Uprawnienia	C Uprawnienia							
🔽 Dodawanie badań	🔽 Dodawanie badań							
🗹 Wprowadzanie opisu t	Vprowadzanie opisu badań							
Przegląd badań	Przegląd badań							
Zmiana danych pacjer	Zmiana danych pacjentów							
🗹 Prawa administratora	Prawa administratora (np. dodawanie nowych użytkowników)							
Zdalne logowanie								
	Możliwość zdalnego lo	gowania						
Store 1	Choose store							
Store 2	Choose store							
Store 3	Channe altern							
	Lnoose store							

#### 5.4. Standardowa lista zdarzeń

Aplikacja umożliwia zaznaczanie zdarzeń podczas zapisu badania EKG. Użytkownik może sam sobie zdefiniować jakie rodzaje zdarzeń będzie można zaznaczać na ekranie.

🖳 Standar	rdowa	list zdarzeń		_		$\times$
	Stand	lardowa list zdarzeń				
	ld:	Nazwa zdarzenia		]		
	0	Ruch pacjenta				
	Ľ	Zakłocenia				
						_
					Dodaj	
~						
	-				Edycja	
~						
$\mathbf{\vee}$	-					
					Usuń	
	-					
	-					
		Ok An	uluj			

Przyciski powiązane z danymi typami zdarzeń zostaną wyświetlone w drugim górnym pasku narzędzi podczas zapisu badania EKG.

#### 5.5. Zewnętrzny interface bazy danych.

Aplikacja M-TracePC Base ma wbudowaną prostą bazę danych pacjentów i badań. Bazę tą można wyłączyć i wówczas aplikacja może współpracować z inną aplikacją, która będzie zarządzać bazą danych pacjentów.

#### 5.5.1. Włączenie interfejsu komunikacji z zewnętrzną bazą danych

Aby włączyć interfejs komunikacji z inną bazą danych należy wybrać z menu *Ustawienia*, następnie *Interfejs*, potem *Uniwersalny Interfejs*.

Przykład konfiguracji przedstawiony jest poniżej. Przy takiej konfiguracji aplikacja M-TracePC Base będzie całkowicie uzależniona od zewnętrznej bazy danych.

🗏 Konfiguracja interfejsu (F	rench)			
🕑 Włącz	Typ bazy danych	System szpitalny 🗸 🗸 🗸 🗸	Dodaj typ bazy danych	
🗹 Ukryj listę pacjentów	🗹 Ukryj listę badań	🕑 Pokaż sygnał EKG p	o uruchomieniu 🔽 Ena	J able review
Polecenie do uruchomienia aplikad	cji:			
C:\Program Files\M4Medical\M-T	racePC\mtrace-pc.exe			
Input Folder do plików wejściowych:				
C:\M4Medical\Medisap		Wybi	erz	
Nowe badanie patient.xml	F	Przegląd badania patient.xml ecodata.scpor. ecodata.hes	examdesc.dat	
Output Folder do plików wyjściowych: C:\M4Medical\Medisap_output		Wybi	erz	
cardiaque.xml 💿 Wester	n European (ISO) 🛛 🔿 Unic	code Encoding O UTF-8 F	ncoding	
Pdf Pdf	<ul> <li>cardiaque.pdf</li> </ul>	◯ Id+Name+Date.pdf		Anuluj
Ecg data: ecgdata.scp	or ecgdata.hes			
examdesc.dat				
event_comments.dat				
Zapisz dla wszystkich użytł	kowników tego komputera (wymagan	e prawa Administratora)		

Po włączeniu interfejsu należy zamknąć aplikację i uruchomić ją od nowa.

#### 5.5.2. Włączenie logowania

Logowanie jest wymagane do zapewnienia niezawodnego działania aplikacji M-TracePC Base. Po włączeniu logowania użytkownik (lekarz, pielęgniarka) nie ma dostępu do opcji, które mogą zakłócić prawidłowe funkcjonowanie aplikacji. Aby włączyć logowanie należy wybrać z menu "Ustawienia" pozycje "Konta użytkowników" i zaznaczyć opcję: "Logowanie jest wymagane".

Domyślnym hasłem dla użytkownika "Admin" jest "ax12frqx". Każdy użytkownik oprogramowania (lekarz, pielęgniarka) powinien mieć ustawione własne konto.

0	A1	*******	Nie		
1	doctor1	*********	Nie		Dodai kopto
2	assistant1	*******	Nie		
3	Admin	*********	Nie		
4	Service	********	Nie		
					Edycja
					Zmień hasło
					_
					Usuń konto

#### 5.5.3.Opis sposobu komunikacji między aplikacjami

Komunikacja pomiędzy oprogramowaniem M-TracePC Base, a aplikacja zarządzającą bazą danych odbywa się poprzez pliki, które należy są umieszczane w odpowiednich katalogach.

#### 5.6. Nazwa i adres użytkownika (szpitala, przychodni)

Użytkownik powinien wprowadzić swoją nazwę i adres. Te dane będą później umieszczane na każdym wydruku opisem badania.

Istnieje również możliwość wydruku nazwy szpitala/przychodni na wydrukach z sygnałem EKG (ustawienia w Konfiguratorze wydruków).

🖶 Adres uż	ytkownika		
Dane użytł	kownika		
Nazwa:			
	Hospital 🛇	***	
	Oddział Ka	diologii	
Adres:			
Ulica		West 32	
Kod pocz	ztowy	43	
Miasto		Kraków	
			J
Numer telefo	onu:	32******	
🔽 Zasias di			
💌 Zapisz dia	a wszystkich		
		Ok Anuluj	

#### 5.7. Rodzaj tła

Aby ustawić rodzaj tła dla sygnału EKG należy otworzyć dowolne badanie EKG i wybrać z górnego menu "Widok", a następnie "Tło sygnału EKG".

Aktualnie są do dyspozycji cztery rodzaje tła:

- żółte
- niebieskie
- białe
- szare

#### 6.0. Normy i wymagania

Program M-TracePC Base (c) został opracowany zgodnie z wymaganiami dyrektywy 93/42/EEC oraz normą PN-EN 62304, która określa zasady projektowania i rozwoju systemów medycznych.

#### 6.1. Warunki pracy komputera z oprogramowaniem M-TracePC Base

Komputer, na którym zostanie zainstalowane oprogramowanie powinien spełniać wymagania normy PN-EN 60950:2002. Komputer powinien znajdować się poza otoczeniem pacjenta tj. 1,5m od pacjenta.

#### 6.2. Wymagania dla użytkownika

Użytkownik aplikacji M-TracePC Base powinien posiadać dobrą znajomość obsługi systemu Microsoft Windows. Prawidłowa praca aplikacji zależy w dużym stopniu od sposobu obsługi systemu Windows.

W trakcie używania M-TracePC Base nie powinno się uruchamiać innych aplikacji, które mogą uniemożliwić prawidłową prace systemu.

Aplikacja M-TracePC Base przeznaczony jest do użycia przez średni personel medyczny przeszkolony do wykonywania badań EKG