

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE WSTĘPNE.....	2
2. BUDOWA APARATU - ELEMENTY STEROWANIA, KLAWIATURA BADANIA, OBUDOWA.....	3
2.1. PANEL STEROWANIA	3
2.1.1. Wyświetlacz	3
2.1.2. Klawiatura sterująca i przycisk RESET	3
2.2. PANEL BADANIA.....	4
3. OBSŁUGA.....	4
3.1. OPIS FUNKCJI KLAWISZY STERUJĄCYCH - NA PANELU STERUJĄCYM.....	4
3.2. ROZPOCZĘCIE PRACY Z APARATEM, WYBÓR RODZAJU BADANIA I INNYCH PARAMETRÓW ORAZ INICJACJA BADANIA...	5
3.2.1. Wybór czasu badania	5
3.2.2. Wybór częstotliwości prezentowania bodźców.....	6
3.2.3. Zależność czasu badania, częstotliwości prezentacji bodźców, ilości bodźców wyświetlanych podczas badania i odstępu między bodźcami	6
3.2.3. Przeprowadzanie badania	8
3.2.4. Prezentacja wyników	9
4. WARUNKI GWARANCJI.....	10



Zamówienia:
 ATB INFO-ELEKTRO Tomasz Bednarz
 ul. 1 Maja 68/2, 41-706 Rudá Śląska
 tel.: 602680317, tel./fax: (032) 2434146, fax: (032) 7206942
LINIA FIRMOWA: 608920400
 e-mail: atb@info-elektro.pl; tb@silesianet.pl
 WWW: http://www.info-elektro.pl, http://tb.silesianet.pl
 GG: 1230781

1. Informacje wstępne

Aparat Piórkowskiego służy do badania koordynacji wzrokowo - ruchowej i koncentracji uwagi.

Oferowany nowy Aparat Piórkowskiego PIOR/ATB2.0 jest urządzeniem opartym o stare aparaty tego typu. W wielu pracowniach badań znajdują się Aparaty Piórkowskiego mające nawet po kilkanaście lat. Aparaty te nie działają lub działają wadliwie. Przyczyną problemów z tymi aparatami są przestarzałe rozwiązania elektroniczne (a często i mechaniczne), na bazie których zostały one zbudowane.

Nasza oferta obejmuje modernizację starych aparatów. Modernizacja ta polega na zainstalowaniu w aparacie nowego układu elektronicznego i pozostawieniu jedynie obudowy wraz z klawiaturą i wyświetlaczem bodźców. Takie rozwiązanie zasugerowane zostało przez naszych klientów.

Wykorzystanie elementów starych aparatów pozwoliło znacznie obniżyć koszty urządzenia. Teraz posiadacze starych, niesprawnych Aparatów Piórkowskiego za stosunkowo niską cenę mogą stać się posiadaczami nowoczesnego urządzenia zbudowanego na bazie techniki mikroprocesorowej. Wykorzystanie do budowy aparatu techniki mikroprocesorowej spowodowało, iż nowe urządzenie jest bardziej niezawodne, a uzyskiwane wyniki są bardziej miarodajne (takie parametry badania jak np. czas są teraz wyznaczane bardzo dokładnie).

Urządzenie zostało zaprojektowane zgodnie z wytycznymi "METODYKI psychologicznych badań kierowców" pod redakcją Stanisława Masłowskiego, wydanej w 2000 r. przez Instytut Transportu Samochodowego. Urządzenie pozostaje też zgodne z „Metodyką psychologicznych badań kierowców - wersją znowelizowaną” wydaną w 2003 r. pod redakcją doc. dr hab. T. Rottera przez Instytut Transportu Samochodowego – Zakład Psychologii Transportu Drogowego (ISBN 83-913045-1-5 poz. rej. 8/2003).

Cechy urządzenia

- ❶ **Dostępne częstotliwości prezentacji bodźców.** Badanie może być przeprowadzane w jednej z sześciu szybkości prezentacji bodźców: 60, 75, 93, 107, 125 lub 150 bodźców na minutę.
- ❷ **Dostępne czasy badania.** Badanie może odbywać się w jednym z czterech czasów: 30, 60, 90, 120 sekund (0,5; 1; 1,5; 2 minuty).

2. Budowa aparatu - elementy sterowania, klawiatura badania, obudowa.

Urządzenie składa się z:

- panelu sterowania - obsługiwany przez osobę przeprowadzającą badanie,
- panelu badania (klawiatury i zestawu punktów świetlnych) - za pomocą punktów świetlnych prezentowane są bodźce zaś badany reaguje na nie za pomocą klawiszy klawiatury badania.

Urządzenie zmontowano w całości w jednej obudowie w ten sposób, iż w jej przedniej części umieszczono panel badania, a na tylnej ścianie panel sterujący.

Aparat zasilany jest napięciem ~220V - wyłącznik sieciowy znajduje się z boku obudowy.

Wymiary urządzenia są następujące 60 cm × 30 cm × 13 cm¹

2.1. Panel sterowania

Panel sterowania składa się z następujących elementów:

1. Wyświetlacza fluorescencyjnego (zielonego).
2. Klawiatury sterującej.

Widok panelu sterowania pokazano na poniższym rysunku.



Rysunek 1 - Panel sterowania

2.1.1. Wyświetlacz

Wyświetlacz służy do prezentowania ustawień i wyników badania. W urządzeniu zastosowano wyświetlacz fluorescencyjny. Wyświetlacz taki daje duży kontrast odczytu nawet przy mocnym oświetleniu. Prezentowane na wyświetlaczu dane prezentowane są za pomocą liczb i symboli graficznych. Znaczenie poszczególnych symboli i wyświetleń opisano w dalszej części opracowania.

2.1.2. Klawiatura sterująca i przycisk RESET

Klawiatura sterująca to zespół 4 przycisków umożliwiających ustawianie parametrów badania oraz inicjowanie rozpoczęcia badania. W układzie klawiatury zastosowano przyciski o dużej niezawodności. Funkcje poszczególnych klawiszy przedstawiono w dalszej części opisu.

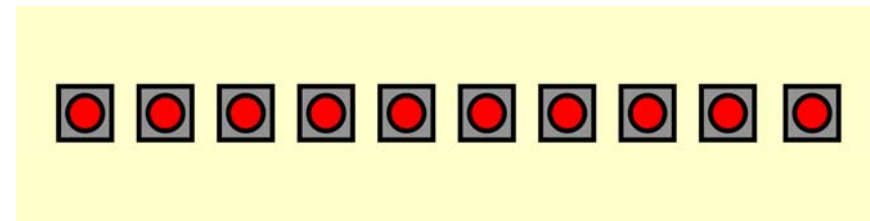
Z lewej strony znajduje się przycisk RESET. Umożliwia on zainicjowanie urządzenia tak jak ma to miejsce po włączeniu zasilania.

¹Wymiary podawane są jako x, y, h -

gdzie: x, y - wymiary podstawy (krawędzie równoległej do obserwatora - x i krawędzi prostopadłej do obserwatora - y), h - wysokość

2.2. Panel badania

W skład panelu badania wchodzi 10 podświetlanych przycisków. W każdym z przycisków zamontowana jest żarówka, która po zapaleniu podświetla czerwony klawisz przycisku. Weiskając klawisze poszczególnych przycisków badany reaguje na bodźce świetlne.



Rysunek 2 - Panel badania: zestaw 10 punktów świetlnych i klawiatura reakcji na bodźce

Panel badania znajduje się w przedniej części obudowy aparatu.

3. Obsługa

3.1. Opis funkcji klawiszy sterujących - na panelu sterującym

Każdy z klawiszy sterujących posiada swoją funkcję. Funkcje klawiszy zostały opisane na panelu sterującym. Funkcje poszczególnych klawiszy przedstawiono w poniższej tabeli.

NAZWA KLAWISZA - opis umieszczony na obudowie	FUNKCJA
CZAS BADANIA	Umożliwia wybór czasu badania 30, 60, 90 lub 120 sekund. Każdorazowe naciśnięcie powoduje zmianę czasu na dłuższy. Gdy aktualnie ustawiony czas to 120 s, naciśnięcie klawisza powoduje przejście do czasu 30 sekund.
CZĘSTOTLIWOŚĆ ZMIAN	Umożliwia zmianę częstotliwości prezentacji bodźców. Możliwe do uzyskania częstotliwości to 60, 75, 93, 107, 125, 150 bodźców na minutę. Naciśnięcie klawisza powoduje zmianę wartości częstotliwości na kolejną. Naciśnięcie klawisza, gdy wybrana częstotliwość to 150 bodźców na minutę, powoduje ustawienie częstotliwości najmniejszej - 60 bodźców na minutę.
START	Umożliwia wystartowanie programu badania
NOWY	Powoduje przejście do określania parametrów badania. Może być wykorzystany do bezwzględnego przerwania programu badania.

Tabela 1 - Funkcje klawiszy sterujących

3.2. Rozpoczęcie pracy z aparatem, wybór rodzaju badania i innych parametrów oraz inicjacja badania

Zaraz po załączeniu zostaje wyświetlona na wyświetlaczu informacja o wersji urządzenia. W tym czasie punkty świetlne prezentacji bodźców zapalają się jeden po drugim poczynając od skrajnie lewego, a kończąc na skrajnie prawym. Jeżeli opisany efekt po załączeniu nie wystąpi wówczas należy zresetować urządzenie za pomocą przycisku RESET umieszczonego z tyłu obudowy panelu sterującego. Po chwili urządzenie jest gotowe do pracy.



Rysunek 3 - Informacja o numerze wersji urządzenia

Gotowość do wyboru parametrów badania można stwierdzić po wyświetlonych danych na wyświetlaczu. Po osiągnięciu gotowości wyświetlacz przyjmuje wygląd jak na poniższym rysunku - przedstawia domyślny czas badania (1 minuta) i domyślną częstotliwość zmian bodźców (75 bodźców na minutę).



Rysunek 4 - Wygląd wyświetlacza po osiągnięciu przez aparat gotowości do pracy - prezentacja domyślnego czasu badania i częstotliwości zmiany bodźców

Każde badanie przebiega w kilku etapach:

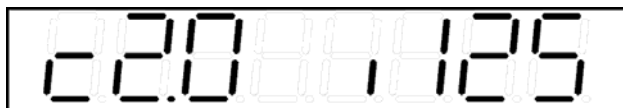
1. Ustawienie parametrów badania.
2. Inicjacja.
3. Wykonanie badania.
4. Podgląd wyniku.

W tym punkcie opisano ustawianie parametrów badania i sposób przeglądania wyników. Po ustawieniu parametrów inicjację przeprowadza się za pomocą przycisku START.

3.2.1. Wybór czasu badania

Do wyboru czasu badania służy przycisk CZAS BADANIA. Za jego pomocą możliwy jest wybór jednego z czterech dostępnych czasów 30, 60, 90 lub 120 sekund (odpowiednio w minutach 0,5; 1; 1,5 lub 2 minuty). Naciśnięcie klawisza CZAS BADANIA powoduje zmianę czasu na większy. Po osiągnięciu wartości maksymalnej - 120 sekund, naciśnięcie klawisza spowoduje ustawienie czasu minimalnego - 30 sekund.

Wybrany czas prezentowany jest w lewej części wyświetlacza - jednostka prezentacji są minuty.



Rysunek 5 - Prezentacja czasu badania w minutach (2 minuty) w lewej części wyświetlacza

Wartość ustawionego czasu badania poprzedzona jest symbolem w kształcie literki małej literki „c”.

3.2.2. Wybór częstotliwości prezentowania bodźców

Aby zmienić częstotliwość prezentacji bodźców należy posłużyć się klawiszem CZĘSTOTLIWOŚĆ ZMIAN. Naciśnięcie klawisza spowoduje zmianę częstotliwości na większą. W urządzeniu dostępnych jest sześć różnych częstotliwości prezentacji bodźców: 60, 75, 93, 107, 125, 150 bodźców na minutę. Po osiągnięciu częstotliwości największej - 150 bodźców na minutę i naciśnięciu klawisza następuje ustawienie częstotliwości najniższej - 60 bodźców na minutę.

Wybrana częstotliwość prezentowana jest na wyświetlaczu z prawej strony. Wartość wybranej częstotliwości poprzedzona została symbolem „i”.



Rysunek 6 - Ustawianie częstotliwości zmian bodźców - 93 bodźce na minutę - wartość wyświetlana z prawej strony wyświetlacza

3.2.3. Zależność czasu badania, częstotliwości prezentacji bodźców, ilości bodźców wyświetlanych podczas badania i odstępu między bodźcami²

Z przedstawionych wyżej informacji wynika, iż podstawowymi parametrami określającymi badanie są: czas badania i częstotliwość prezentacji bodźców. Z parametrami tymi są jednak związane dwa kolejne: ilość prezentowanych bodźców podczas badania i odstępy czasowe pomiędzy bodźcami. Parametry, o których mowa, wynikają bezpośrednio z dwóch podstawowych ustawianych przez osobę przeprowadzającą badanie.

Korzystając z poniższego wzoru można obliczyć ilość bodźców prezentowanych w badaniu.

$$I_b = \frac{F \left[\frac{imp}{60s} \right] \times t[s]}{60[s]}$$

gdzie:

- I_b** - ilość bodźców w programie
- F** - częstość występowania impulsów w badaniu w jednostce ilości impulsów na minutę
- t** - czas badania w sekundach

Na podstawie przedstawionego wzoru utworzono zestawienie ilości prezentowanych bodźców dla poszczególnych czasów badania i różnych częstotliwości prezentowania bodźców. Zestawienie to zaprezentowano poniżej.

częstość / czas	Ilość bodźców w zależności od czasu i tempa			
	30	60	90	120
60	30	60	90	120
75	37,5	75	112,5	150
93	46,5	93	139,5	186
107	53,5	107	160,5	214
125	62,5	125	187,5	250
150	75	150	225	300

Tabela 2 - Zestawienie ilości prezentowanych bodźców na podstawie czasu badania i częstotliwości prezentacji bodźców dla wszystkich możliwych ustawień badania

² W punkcie 3.2.3. zawarto dodatkowo informacje na temat procesu badania i zależności czasu badania, częstotliwości prezentacji bodźców, ilości bodźców prezentowanych podczas badania i odstępu między bodźcami w odniesieniu do modelu aparatu. Przedstawione informacje należy traktować jako dodatkowe. Ich zrozumienie nie jest konieczne do prawidłowego posługiwania się aparatem.

Z przedstawionego zestawienia widać, iż niektóre ilości bodźców nie są wielkościami całkowitymi. Wartości te zaokrąglono w dół, a powstałe w ten sposób zestawienie ilości bodźców, zawierające już tylko wartości całkowite, prezentowane jest poniżej.

częstość / czas	Ilość bodźców po zaokrągleniu			
	30 (0,5)	60 (1,0)	90 (1,5)	120 (2,0)
60	30	60	90	120
75	37	75	112	150
93	46	93	139	186
107	53	107	160	214
125	62	125	187	250
150	75	150	225	300

Tabela 3 - Zestawienie ilości bodźców, dla poszczególnych ustawień badania, po zaokrągleniu wyliczonych wartości

Z ustawionych parametrów badania i uzyskanych ilości bodźców w poszczególnych badaniach wynika odstęp czasowy pomiędzy dwoma kolejnymi bodźcami świetlnymi. Czas ten można wyznaczyć zgodnie z poniższym wzorem.

$$T [s] = \frac{t[s]}{I_b} = \frac{t[s]}{F \left[\frac{imp}{60s} \right] \times t[s]} = \frac{60[s]}{F \left[\frac{imp}{s} \right]}$$

gdzie:

- I_b** - ilość bodźców w programie
- F** - częstość występowania impulsów w badaniu w jednostce ilości impulsów na minutę
- t** - czas badania w sekundach
- T** - odstęp czasowy pomiędzy bodźcami w sekundach

No podstawie zaprezentowanego wzoru wyliczono odstępy czasowe dla wszystkich możliwych ustawień badania. Wyniki tych obliczeń przedstawiono w poniższej tabeli.

częstość / czas	Odstępy między bodźcami w zależności od czasu i tempa [s]			
	30 (0,5)	60 (1,0)	90 (1,5)	120 (2,0)
60	1,000	1,000	1,000	1,000
75	0,800	0,800	0,800	0,800
93	0,645	0,645	0,645	0,645
107	0,561	0,561	0,561	0,561
125	0,480	0,480	0,480	0,480
150	0,400	0,400	0,400	0,400

Tabela 4 - Odstępy czasowe pomiędzy bodźcami - wartości wyliczone na podstawie wzoru

Ponieważ dokładność odmierzanego czasu w aparacie wynosi 0,01 s, co wynika z rozwiązań układowych, uzyskane wartości z powyższego zestawienia należało zaokrąglić do setnych sekundy. Zaokrąglenia takiego dokonano, a uzyskane wartości przedstawiono w formie wartości odpowiadających ilości setnych części sekundy jaka przypada na odstęp między bodźcami.

częstość / czas	Odstępy między bodźcami w zależności od czasu i tempa [s]/100			
	30 (0,5)	60 (1,0)	90 (1,5)	120 (2,0)
60	100	100	100	100
75	80	80	80	80
93	65	65	65	65
107	56	56	56	56
125	48	48	48	48
150	40	40	40	40

Tabela 5 - Odstępy czasów pomiędzy bodźcami dla poszczególnych badań, po zaokrągleniu, wyrażone w jednostkach setnych sekundy

Wartości przedstawione w tabelach 3 i 5 są faktycznymi parametrami czasowymi i ilościowymi uzyskiwanymi w Aparacie Piórkowskiego PIOR/TBA2.0.

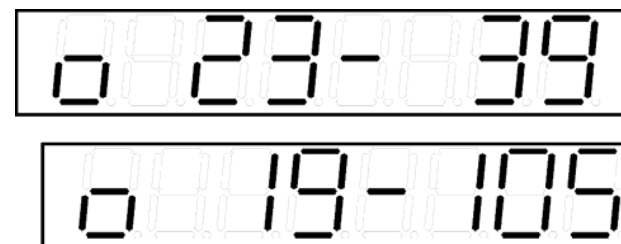
3.2.3. Przeprowadzanie badania

Zasada badania:

W trakcie badania prezentowane są jeden po drugim bodźce świetlne - zapalają się pojedyncze punkty świetlne w nieregularnej kolejności. Zadaniem badanego jest naciskanie przycisków - naciskać należy przyciski „wskazane” zapalonym punktem świetlnym.

Praca z aparatem:

Po wybraniu parametrów badania: czasu badania i częstotliwości prezentacji bodźców należy nacisnąć przycisk START. Po tej czynności prezentowane będą kolejne bodźce świetlne, a na wyświetlaczu pokazywane będą informacje o odebranych bodźcach (z lewej strony wyświetlacza - poprzedzone symbolem małej literki „o”) i ilości bodźców do końca badania (z prawej strony wyświetlacza - po kresce oddzielającej).



Rysunek 7 - Wyświetlacz podczas badania
 widok górny: 23 bodźce odebrane prawidłowo i 39 bodźców do końca badania
 widok dolny: 19 bodźców odebranych prawidłowo i 105 bodźców do końca badania

3.2.4. Prezentacja wyników

Po zakończeniu programu badania urządzenie przechodzi w stan prezentacji wyników. Jedyną wartością prezentowaną jako wynik jest liczba odebranych poprawnie bodźców³. Podczas wyświetlania wyniku na pierwszej pozycji wyświetlacza prezentowana jest mrugająca kreska. Dalej wyświetlony jest symbol „odb”, a po nim konkretna wartość.



Rysunek 8 -
Prezentacja wyniku badania - ilość odebranych poprawnie bodźców

³ Jeżeli pojawiają się sygnały sugerujące rozbudowanie aparatu tak aby prezentowany wynik zawierał dodatkowe wielkości np. liczbę pomyłek, średni czas reakcji - zmiana taka zostanie wprowadzona w kolejnej wersji urządzenia.

4. Warunki gwarancji

Umowa gwarancyjna

Niniejszy dokument potwierdzony przez producenta i przez kupującego stanowi podstawę uznania roszczeń gwarancyjnych oraz przystąpienia do naprawy gwarancyjnej i pogwarancyjnej.

Kupujący zobowiązuje się do jego przechowywania i przesłania wraz z uszkodzonym urządzeniem kopii tego dokumentu.

Data nabycia

Wada gwarancyjna – wada (usterka), do której bezpłatnego usunięcia zobowiązuje się sprzedawca w okresie gwarancji z wyłączeniem sytuacji opisanych poniżej.

1. Producent udziela rocznej gwarancji na sprzęt z zastrzeżeniem sytuacji o których mowa jest w dalszej części dokumentu. Jeżeli w tym czasie wystąpią jakieś awarie to zobowiązuje się je bezpłatnie usunąć w ciągu 14 dni roboczych od otrzymania urządzenia.
2. Jeśli zgłaszana wada gwarancyjna zostanie zgłoszona i usunięta w okresie gwarancji czterokrotnie to przy kolejnym zgłoszeniu sprzedawca zgodnie z wolą kupującego może:
 - zwrócić zapłaconą kwotę przez kupującego po zwróceniu przez niego urządzenia nie noszącego znamion innych uszkodzeń niż powtórnie zgłaszane, chyba że jest to inna wada gwarancyjna, która wystąpiła łącznie z powtórnie zgłaszaną,
 - wymienić urządzenie na nowe pod warunkiem zwrócenia zepsutego urządzenia nie noszącego znamion innych uszkodzeń niż powtórnie zgłaszane, chyba że jest to inna wada gwarancyjna, która wystąpiła łącznie z powtórnie zgłaszaną.
3. Po upływie jednego roku od daty zakupu producent zobowiązuje się do świadczenia pogwarancyjnych usług serwisowych pod warunkiem zachowania przez kupującego ustaleń jak w okresie gwarancji.
4. Z napraw gwarancyjnych wyłącza się uszkodzenia:
 - uszkodzenia nowego urządzenia jeśli nie zostały one zgłoszone przez kupującego do 3 dni od dnia dostarczenia urządzenia kupującemu przez sprzedającego,
 - wszystkie uszkodzenia mechaniczne oraz inne uszkodzenia powstałe na skutek niewłaściwej eksploatacji sprzętu (eksploatacji niezgodnej z instrukcją obsługi),
 - uszkodzenia powstałe na skutek transportu urządzenia do producenta bez odpowiedniego zabezpieczenia go przez kupującego,
 - uszkodzenia przycisków klawiatury badania powstałe na skutek niewłaściwego użytkowania. Osoby badane winny być pouczone przed rozpoczęciem badania, aby przyciskały przyciski delikatnie, gdyż zbyt mocne (agresywne) naciskanie może mechanicznie uszkodzić przyciski.
5. Kupujący zgłaszający usterkę gwarancyjną lub po okresie gwarancji zobowiązuje się do przesłania na koszt sprzedawcy i na jego adres urządzenia (wyłącznie za pośrednictwem firmy DHL), zapewniając odpowiednie opakowanie i zabezpieczenie na czas transportu. Uszkodzenia powstałe podczas transportu wynikające z braku lub niewłaściwej staranności zabezpieczeń nie będą uznawane jako gwarancyjne nawet w okresie gwarancji i usuwane będą na koszt kupującego. W przypadku naprawy pogwarancyjnej sprzedawca obciąży kupującego kosztami przesyłki.
6. Demontaż urządzenia lub ingerencja w jego wnętrze (zerwanie plomb gwarancyjnych) przez nieupoważnione osoby jest równoznaczne z zerwaniem umowy gwarancyjnej i może nawet doprowadzić do odmowy usunięcia usterki w trybie pogwarancyjnym.

Strony umowy oświadczają, iż zapoznaly się z warunkami gwarancji i akceptują je.

Kupujący

Producent