



SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE WSTĘPNE	2
2. BUDOWA APARATU - ELEMENTY STEROWANIA, KŁAWIATURA BADANIA, OBUDOWA.	3
2.1. PANEL STEROWANIA.....	3
2.1.1. Wyświetlacz.....	3
2.1.2. Klawiatura sterująca	4
2.1.3. Gniazdko komputerowe	4
2.2. MODUŁ WYKONAWCZY	4
3. OBSŁUGA	5
3.1. OPIS FUNKCJI KŁAWISZY STERUJĄCYCH - NA PANELU STERUJĄCYM	5
3.2. ROZPOCZĘCIE PRACY Z APARATEM, WYBÓR RODZAJU BADANIA I INNYCH PARAMETRÓW ORAZ INICJACJA BADANIA	5
3.2.1. Wybór ustawienia pierścienia.....	6
3.2.2. Testowa prezentacja ustawienia pierścienia	7
3.2.3. Przeprowadzanie badania	8
4. PROGRAM KOMPUTEROWY	9
5. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI – WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE	10
5. WARUNKI GWARANCJI	11

Zamówienia:

ATB INFO-ELEKTRO Tomasz Bednarz
 ul. 1 Maja 68/2, 41-706 Ruda 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

Pierścień Landolta PLAND/ATB 1.0 jest urządzeniem umożliwiającym określanie dolnego progu wrażliwości wzrokowej.

Proponowane przez nas urządzenie wykonane zostało w nowej (mikroprocesorowej) technologii, a w związku z tym jest dużo bardziej niezawodne niż spotykane jeszcze w wielu placówkach zajmujących się badaniem kierowców. 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

- Urządzenie umożliwia określanie dolnego progu wrażliwości wzrokowej, zgodnie z wytycznymi „METODYKI psychologicznych badań kierowców”.** Badanemu po adaptacji do ciemności (po kilkuminutowym przebywaniu w warunkach całkowitej ciemności) prezentowany jest czarny pierścień z wycięciem. Wycięcie ustawione jest w pozycji 1 jednej z godzin zegarowych 3, 6, 9, 12. Prezentacja rozpoczyna się w warunkach całkowitej ciemności po czym pomieszczenie jest stopniowo rozjaśniane. Badany po rozpoznaniu ustawienia pierścienia zatrzymuje prezentację. Wynikiem badania jest czas po jakim ustawienie pierścienia zostało poprawnie rozpoznane.
- 2** **Możliwość przykładowego prezentowania ustawień pierścienia.** Urządzenie wyposażono w funkcję, która pozwala na prezentację wszystkich ustawień pierścienia przy jednoczesnym maksymalnym rozjaśnieniu pomieszczenia, lecz bez pomiaru czasu. Pozwala to na zademonstrowanie badanemu zasady przeprowadzania badania.
- 3** **Losowe wybieranie ustawień pierścienia.** Urządzenie wyposażono w funkcję losowego wyboru ustawienia pierścienia. Możliwy jest też wybór ustawienia przez osobę przeprowadzającą badanie, jednak losowy wybór symbolu eliminuje konieczność zmiany ustawienia w kolejno wykonywanych badaniach (ustawienie jest losowane przy czym wybierane jest zawsze inne niż użyto poprzednio).

Wyposażenie aparatu w kilka nowych cech poprawiło jego funkcjonalność w stosunku do pierwowzorów.



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

Urządzenie składa się z:

- panelu sterowania - obsługiwany przez osobę przeprowadzającą badanie,
- modułu wykonawczego – służącego do oślepienia i prezentacji bodźców.

Części składowe urządzenia łączone są za pomocą odpowiedniego kabla. Moduł wykonawczy podłączany jest do gniazda sieciowego ~220V.

Wymiary części składowych urządzenia są następujące:

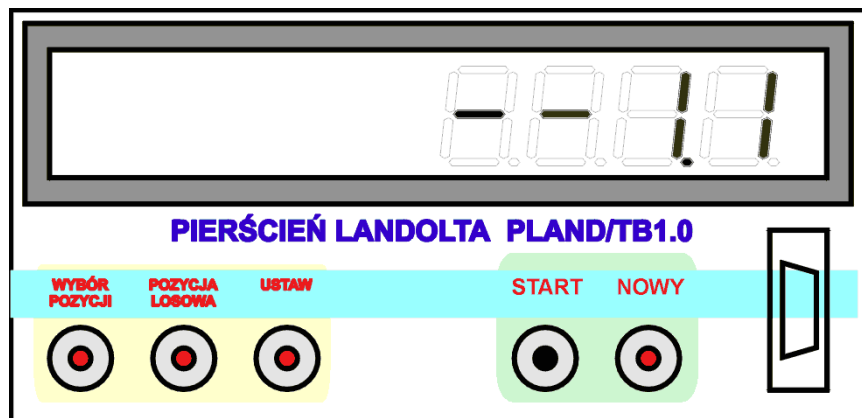
- panel sterowania 22 cm × 22 cm × 8 cm¹,
- moduł wykonawczy 20 cm × 18 cm × 30 cm.

2.1. Panel sterowania

Panel sterowania składa się z następujących elementów:

1. Wyświetlacza fluorescencyjnego (zielonego).
2. Klawiatury sterującej.
3. Gniazdka komputerowego.

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, ponieważ jednak urządzenie będzie wykorzystywane w ciemni zmniejszono intensywność świecenia wyświetlacza. Wyświetlacz składa się z dwóch części służących do:

- wyświetlania kształtów geometrycznych oznaczających poszczególne pozycje pierścienia (czarne kształty podświetlane są na zielono),
- wyświetlania pozostałych danych (dane wyświetlane są jako zielone w prawej części wyświetlacza jako cyfry i symbole).

Dokładny opis wyświetleń i ich znaczenie podano w dalszej części opisu.



Rysunek 2 - Widok wyświetlacza z pokazanymi wszystkimi elementami

¹ Wymiary podawane są jako x, y, h - gdzie: x, y - wymiary podstawy (krawędzi równoległej do obserwatora - x i krawędzi prostopadłej do obserwatora - y), h - wysokość

2.1.2. Klawiatura sterująca

Klawiatura sterująca to zespół 5 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.

2.1.3. Gniazdko komputerowe

W obecnie oferowanej wersji urządzenia nie jest montowane gniazdko komputerowe, które początkowo było umieszczone z prawej strony panelu sterowania. Gniazdko zostało pomyślane jako umożliwiające podłączenie aparatu do komputera PC poprzez port COM, za pomocą standardowego kabla RS - 232. Ze względu na małe zainteresowanie tą opcją nie jest ona obecnie dostępna jednakże w przypadku zainteresowania klientów może być wprowadzona.

2.2. Moduł wykonawczy

W skład modułu wykonawczego wchodzi:

- reflektor rozjaśniający pomieszczenie,
- moduł prezentacji pierścienia,
- przycisk reakcji badanego.

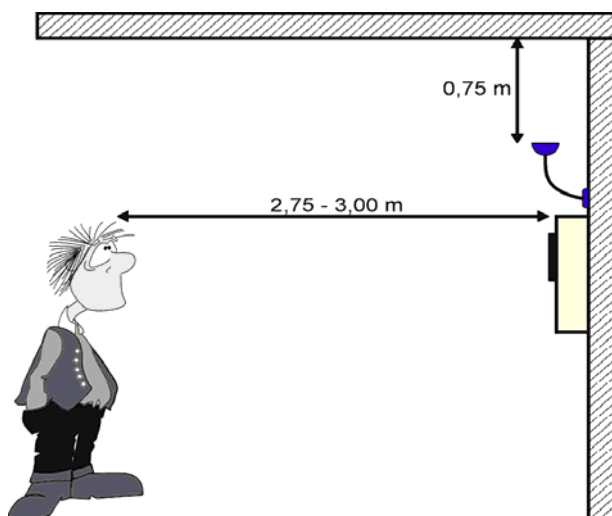
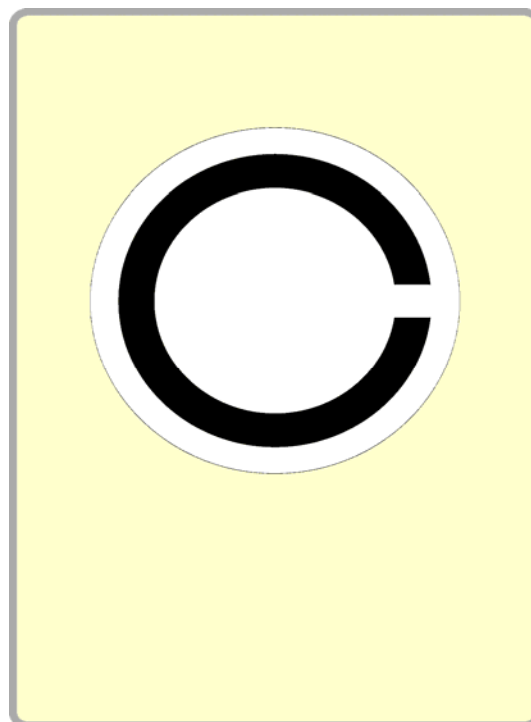
Podczas konstrukcji modułu wykonawczego zachowano wszystkie zalecenia „METODYKI psychologicznych badań kierowców”. Nie wbudowanie reflektora rozjaśniającego w obudowę modułu prezentacji pierścienia pozwala na ustawienie tych elementów w takich odległościach, aby zachować wytyczne „Metodyki”

Nie wszystkie aparaty innych producentów zachowują te zależności.

Odległości, o których mowa pokazano na rysunku poniżej. Z rysunku widać, że:

- prezentowany pierścień powinien znajdować się na wysokości wzroku osoby badanej w odległości 2,75 - 3,00 m od jego oczu,
- reflektor rozjaśniający powinien być tak umieszczony, aby zapewniać równomierne rozjaśnianie pomieszczenia i powinien znajdować się w odległości ok. 75 cm od sufitu pomieszczenia.

**Rysunek 3 -
Moduł wykonawczy**



**Rysunek 4 -
Odległość pierścienia od oczu badanego
i reflektora rozjaśniającego od sufitu
podczas badania.**

Moduł prezentacji pierścienia włączany jest do sieci ~220V i za jego pośrednictwem zasilany jest również moduł sterowania.

Na bocznej ścianie modułu wykonawczego zamontowano wyłącznik sieciowy i gniazdka służące do:

- wpięcia przycisku reakcji badanego,
- reflektora rozjaśniającego,
- przewodu łączącego z modułem sterowania.

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.

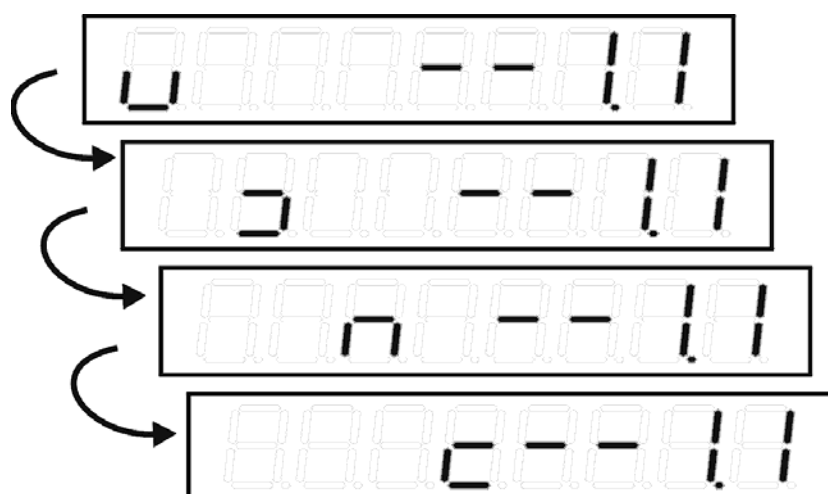
NAZWA KLAWISZA - opis umieszczony na obudowie	FUNKCJA PODSTAWOWA	FUNKCJA ALTERNATYWNA / UWAGI
WYBÓR POZYCJI	Pozwala na wybór pozycji pierścienia, w której będzie prezentowany pierścień podczas badania lub po wywołaniu operacji testowego pokazania pozycji.	
POZYCJA LOSOWA	Po naciśnięciu tego klawisza pozycja pierścienia prezentowana podczas badania lub pozycja prezentowana testowo będzie wybierana losowo.	
POKAŻ	Inicjuje pokazanie pierścienia w wybranej pozycji bez konieczności inicjowania badania. Po wybraniu tej funkcji pierścień zostaje wypozycjonowany, a po wypozycjonowaniu reflektor rozjaśniający zapalany jest na około 10 s.	Pierścień zostanie obrócony w jedno z pośrednich ustawień, zatem poprzednia pozycja zostanie utracona. Gdy reflektor rozjaśniający był załączony to zostanie wyłączony.
START	Zainicjowanie badania.	Naciśnięcie tego przycisku również podczas testowej prezentacji pozycji spowoduje rozpoczęcie badania.
NOWY	Przerwanie badania - wprowadzanie nowych parametrów.	

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 zaś symbole graficzne, oznaczające poszczególne ustawiania pierścienia, zapalają się jeden po drugim. Pokazano to na kolejnym rysunku.

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 5 - Informacja o wersji urządzenia wyświetlana po załączeniu i po restarcie

Każde badanie przebiega w kilku etapach:

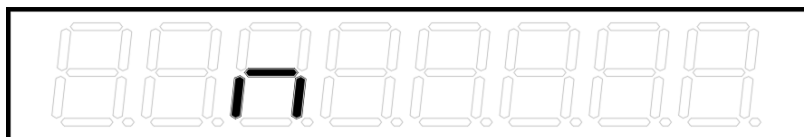
1. Ustawienie parametrów badania.
2. Inicjacja.
3. Wykonanie badania.
4. Podgląd wyniku.

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 ustawienia pierścienia

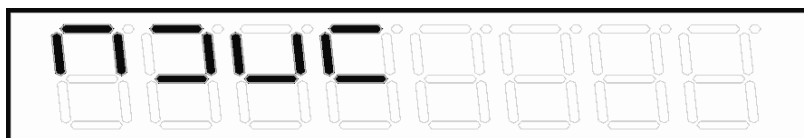
Do wyboru ustawienia pierścienia, prezentowanego podczas badania lub podczas przykładowej prezentacji ustawienia pierścienia służą klawisze: WYBÓR POZYCJI i POZYCJA LOSOWA.

Klawisz WYBÓR POZYCJI pozwala ściśle określić pozycję pierścienia podczas badania. Po każdym naciśnięciu tego klawisza zapala się kolejny symbol, oznaczający konkretne ustawienie i świeci światłem ciągłym.



Rysunek 6 - Wybór ustawienia pierścienia - wybrano ustawienie szczeliny na godzinę szóstą (na dole)

Wciskając przycisk SYMBOL LOSOWY powoduje się zapalanie wszystkich symboli graficznych na wyświetlaczu. Taki stan oznacza, iż podczas badania lub prezentacji testowej symbol zostanie wylosowany przez aparat.



Rysunek 7 - Wybór ustawienia losowego

Początkowo, po załączeniu aparatu ustawione jest badanie z losowym wyborem pozycji pierścienia.

Ponieważ w aparatach innych producentów przyjęło się oznaczać ustawienia pierścienia jako wskazujące odpowiednio godziny zegarowe: 12, 3, 6 i 9, zaś w prezentowanym aparacie zaproponowano zastąpienie godzin kierunkami: góra, dół, prawo i lewo² dlatego poniżej zaprezentowano tabelaryczne zestawienie wyświetleń.

² Wynika to z uzyskanej przez przeprowadzających badania sugestii, iż godziny bywają często mylone przez badanych zaś w przypadku kierunków pomyłki mogłyby zachodzić jedynie w przypadku kierunków prawy - lewy.








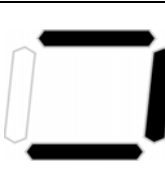
Widok pierścienia	Symbol na wyświetlaczu aparatu w wersji 1.0	Symbol na wyświetlaczu aparatu w wersji 1.1	Interpretacja wskazania wg terminologii kierunkowej	Interpretacja wskazania wg terminologii godzinowej
	↑		Szczelina wskazuje godzinie 12	Szczelina znajduje się na górze
	→		Szczelina wskazuje godzinie 3 lub 15	Szczelina znajduje się z prawej
	↓		Szczelina wskazuje godzinie 6 lub 18	Szczelina znajduje się na dole
	←		Szczelina wskazuje godzinie 9 lub 21	Szczelina znajduje się z lewej

Tabela 2 - Wykaz pozycji pierścienia

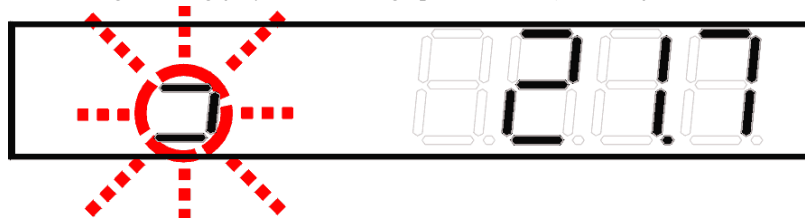
W wersji 1.0 urządzenia kolejność prezentowania ustawień pierścienia była zgodna z kolejnością powyższej tabelki (zgodna z ruchem wskazówek zegara). W urządzeniu w wersji 1.1 kolejność ta jest inna gdyż ustawienia zmieniają się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

3.2.2. Testowa prezentacja ustawienia pierścienia

W celu zademonstrowania badanemu ustawienia pierścienia np. przed badaniem wprowadzono funkcję testowej prezentacji ustawienia. Funkcja ta powoduje ustawienie pierścienia w zadanej pozycji i maksymalne rozświetlenie reflektora. Prezentację testową ustawienia aktywuje się poprzez naciśnięcie klawisza POKAŻ POZYCJĘ. Wyłączenie następuje po kolejnym naciśnięciu klawisza.

Podczas prezentacji ustawienia na wyświetlaczu pokazywany jest odpowiedni, który wyświetlany jest jako pulsujący. Podobnie podczas przeprowadzania badania, gdy pierścień już jest ustawiony w odpowiedniej pozycji, odpowiednie wyświetlenie na wyświetlaczu pulsuje.

Wygląd wyświetlacza podczas testowej prezentacji ustawienia pokazano poniżej. Dla zaznaczenia symbolu pulsującego oznaczono go rozbiegającymi się od niego promieniami (konwencję taką zachowano w dalszej części opisu).



Rysunek 8 - Testowe pokazanie symbolu (szczelina skierowana w lewo) - wygląd wyświetlacza

Warto jeszcze dodać, iż podczas pozycjonowania pierścienia na wyświetlaczu pojawia się specjalne wyświetlenie. Gdy pierścień jest pozycjonowany wszystkie symbole graficzne na wyświetlaczu zostają podświetlone, jednak jest to podświetlenie mniej intensywne niż podczas wskazania wyboru losowej prezentacji ustawienia.

Po wypozycjonowaniu pierścienia symbol zostaje podświetlony, a wyświetlacz przechodzi we właściwy stan (pokazany symbol podświetlany jest światłem pulsującym).

Podczas pozycjonowania pierścienia nie zawsze obraca się w sposób zapewniający obrót o jak najmniejszy skok, a dzięki temu badany nie jest w stanie wydedukować w jakiej pozycji znajduje się pierścień.

3.2.3. Przeprowadzanie badania

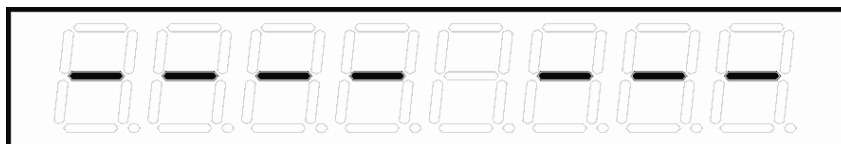
Zasada badania:

W trakcie badania w pierwszych 5 sekundach pozycjonowany jest pierścień, a następnie rozjaśniany jest reflektor. W czasie rozjaśniania badany może zareagować przyciskiem potwierdzającym rozpoznanie symbolu. Po naciśnięciu tego przycisku czas zostaje zatrzymany, a reflektor gaśnie.

Sposób przeprowadzania badania zgodny jest z „METODYKĄ psychologicznych badań kierowców”, a miarą dolnego progu wrażliwości wzrokowej jest czas po jakim badany zareagował³.

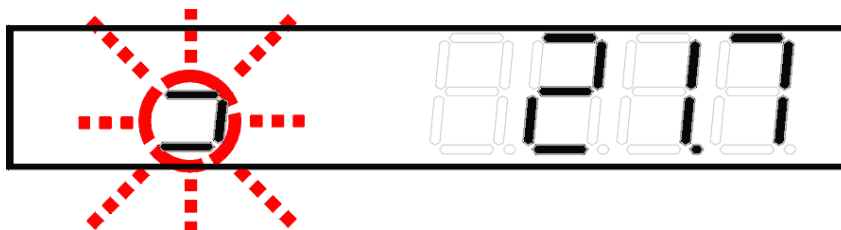
Praca z aparatem:

Przed rozpoczęciem badania należy wybrać ustawienie (pozycję pierścienia) w jakim zostanie on zaprezentowany podczas rozjaśniania pomieszczenia. Opisano to w punkcie 3.2.1. Po wybraniu pozycji należy nacisnąć przycisk START. Po tym zabiegu pierścień zostanie wypozycjonowany, zaś na wyświetlaczu pojawi się na 5 s wskazanie oznaczające oczekiwanie na rozjaśnienie reflektora.



Rysunek 9 - Wygląd wyświetlacza podczas pozycjonowania pierścienia .

Po 5 sekundach następuje rozpoczęcie odmierzenia czasu. Na wyświetlaczu pulsuje symbol oznaczający aktualną pozycję pierścienia, a reflektor rozjaśnia się powoli.



Rysunek 10 - Wygląd wyświetlacza podczas pomiaru czasu. Pierścień jest w pozycji pokazanej na wyświetlaczu.

Po odmierzeniu dalszych 30 sekund:

- reflektor oślepiający jest wygaszany,
- pokazywany jest symbol graficzny oznaczający, że w wymaganym czasie badany nie zareagował,
- pierścień ustawiany jest w jedną z pośrednich pozycji, na wyświetlaczu pokazywana jest pozycja na jaką nie zareagowano.

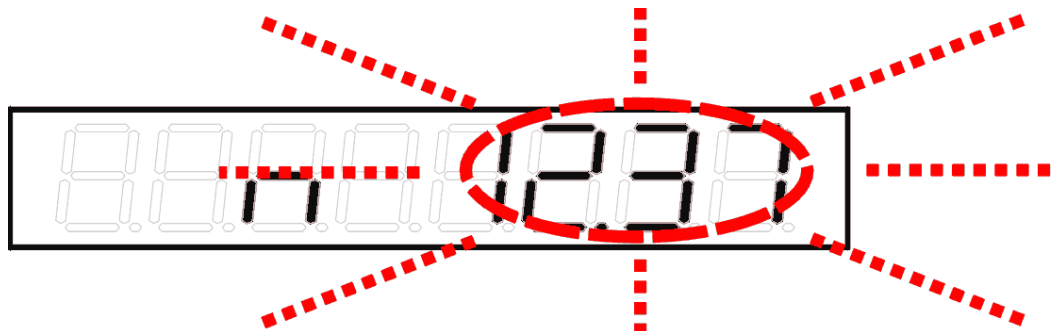
³ Przed użyciem aparatu do celów diagnostycznych należy wyznaczyć odpowiednie normy stenowe. Normy te powinny być aktualizowane przy każdej zmianie warunków badania np. wymianie żarówki reflektora na inną o mniejszej mocy lub przy zmianie pomieszczenia w którym dokonywane są badania.

3.2.4. Prezentacja wyników

Jeżeli badany, podczas odmierzenia czasu, zareaguje naciskając przycisk, to pierścień ustawiany jest w pozycji pośredniej, reflektor jest wygaszany, zaś na wyświetlaczu prezentowany jest czas reakcji badanego. Można wówczas badanego zapytać o symbol, który zauważył i porównać go z prezentowanym na wyświetlaczu symbolem.

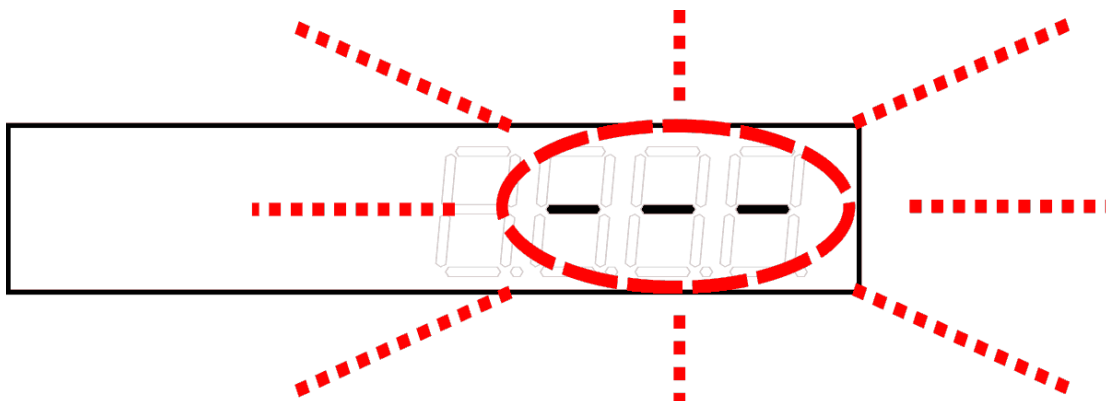
Zamierzony czas reakcji jest z dokładnością do setnej sekundy - podczas odmierzenia czasu był on wyświetlany z dokładnością do dziesiętej części sekundy.

Zarejestrowany czas wyświetlany jest pulsacyjnie.



Rysunek 11 - Prezentacja czasu reakcji badanego

W przypadku gdy badany nie zareaguje w przeciągu 30 sekund to na wyświetlaczu pokazane jest wyświetlenie jak poniżej.



Rysunek 12 - Wyświetlenie, gdy badany nie zareagował w czasie 30 sekund

4. Program komputerowy

Urządzenie w wersji 1.0 nie zostało wyposażone w program dla komputera PC, pozwalający na komunikację (ustawianie parametrów badania, przesyłanie wyników)⁴. Program taki powstanie przy produkcji urządzenia w kolejnej wersji. Program komputerowy znacznie rozszerzy możliwości urządzenia, które będzie można wpiąć do systemu informatycznego pracowni badań.

⁴ Możliwości urządzenia wyposażonego w program dla komputera PC, można ocenić na przykładzie innych naszych aparatów do badań psychotechnicznych.

5. Środki ostrożności – wskazówki eksploatacyjne

Podczas eksploatacji urządzenia należy zachować szczególne środki ostrożności:

1. Urządzenie powinno być zasilane z gniazdka sieci ~220V wyposażonej w zacisk zerujący.
2. Podczas pierwszego uruchomienia urządzenia należy przestrzegać następującej kolejności:
 - ustawienie części składowych urządzenia w przeznaczonych dla nich miejscach,
 - połączenie urządzeń kablem połączeniowym,
 - wpięcie w urządzenie wykonawcze (moduł z pierścieniem) przycisku reakcji badanego i reflektora rozjaśniającego,
 - włączenie urządzenia do sieci,
 - załączenie zestawu przełącznikiem umieszczonym na urządzeniu głównym.
3. Zabrania się odłączania wentylatora. Jego wtyczka powinna być zawsze włączona w gniazdko pulpitu sterującego.
4. W przerwach między badaniami urządzenie nie powinno być wyłączane a drzwi powinny pozostawać uchylone. Jest to wymagane ze względu na konieczność przewietrzania kabiny.
5. Reflektor rozjaśniający nie powinien być włączony na czas dłuższy niż 50 s. Podczas normalnej pracy urządzenia czas ten zostaje zachowany. Ponieważ istnieje możliwość przypadkowego włączenia reflektora po zaniku napięcia zasilania, nie należy pozostawiać urządzenia włączonego gdy nie wykonywane są badania.
6. W reflektorze rozjaśniającym standardowo zastosowano żarówkę halogenową 12V 50W. Ponieważ w zależności od wielkości ciemni i struktury powierzchni jej ścian efekt rozjaśniania, przy zastosowaniu standardowej żarówki, może okazać się zbyt szybki, dlatego dopuszcza się zastosowanie żarówek o mocy 35W lub 20W. Oceny efektu rozjaśniania należy dokonać rozpoczynając pracę z urządzeniem.
7. Ze względu na modulowaną jasność świecenia reflektora żywotność zastosowanej żarówki została skrócona w stosunku do żarówki pracującej w normalnych warunkach (włącz/wyłącz). Po zużyciu się żarówki należy zastosować identyczną (tego samego producenta). W przypadku zamiany mocy żarówki lub zastosowania żarówki innego producenta należy ocenić przydatność norm wyznaczonych dla urządzenia z poprzednią żarówką i w razie potrzeby wyznaczyć te normy ponownie.

6. 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 gwarancyjna 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 zapoznali się z warunkami gwarancji i akceptują je.

Kupujący

Producent