



ROK ZAŁOŻENIA 1969

Zakład Badawczy Przemysłu Piekarskiego Sp. z o.o.

SADKIEWICZ[®]
instruments

INSTRUKCJA ORYGINALNA

Miernik bieli do oznaczania typu mąki i innych produktów



1. Przeznaczenie

Urządzenie przeznaczone jest do pomiarów współczynnika odbicia światła próbek mąki oraz innych produktów spożywczych. Ustalona wartość współczynnika odbicia umożliwia zakwalifikowanie badanej próbki do odpowiedniego typu mąki. Biel mąki określa jasność barwy, to jest stopień jej rozjaśnienia lub zaciemnienia. Zależy ona od dwóch niezależnych czynników, jakimi są jasność oraz stopień żółtości. Stwierdzono, że sama jasność zależy m. in. od zawartości rozdrobnionej łuski w mące i stopnia granulacji. Natomiast stopień żółtości mąki wynika z zawartości karotenoidów i ksantofilu w pszenicy, jak też od intensywności ewentualnego bielenia mąki środkami tak naturalnymi jak i sztucznymi. Oznaczenie bieli na wniosek Zakładu Badawczego Przemysłu Piekarskiego w Bydgoszczy wprowadzone zostało do Polskich Norm Nr PN-A-74029 w kwietniu 1999 po uprzednim zbadaniu precyzji metody na urządzeniach – miernikach bieli typ MB-3M. Ocenę uzyskanych wyników opracowano na podstawie ISO 5725: Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results.

Zastosowanie:

- w młynarstwie i piekarstwie do badania bieli mąki wg PN-A-74029 (zamiast oznaczania zawartości popiołu)
- w fabrykach drożdży do badania bieli drożdży
- w przetwórstwie ziemniaczanym do badania bieli skrobi
- w przemyśle spożywczym do badania bieli artykułów cukierniczych
- w piwowarstwie do badania barwy piwa
- w przetwórstwie owocowo-warzywnym do badania barwy owoców
- w przemyśle tłuszczowym do badania barwy olejów i tłuszczów roślinnych
- w przemyśle mięsnym do określania barwy mięsa

2. Opis urządzenia

Budowa

Miernik składa się z 2-ch zasadniczych części, to jest głowicy pomiarowej, wyposażonej w źródło promieniowania oraz elektrycznej przystawki wyposażonej we wskaźnik cyfrowy umożliwiający bezpośredni odczyt bieli odbicia światła z dokładnością do dziesiątych części %. Do miernika dołączony jest legalizowany wzorzec bieli, który posiada świadectwo wzorcowania, zawierające dane o współczynniku odbicia, przy czym wartością uwzględniana przy zapisie do pamięci systemu jest wielkość podkreślona.

Parametry techniczne

- wymiary 270 x 370 x 120 mm
- masa 3 kg
- zakres pomiarów 30 - 100%
- dokładność $\pm 0,5\%$
- długość fali $565 \pm 10 \mu\text{m}$
- wzorzec bieli spiek proszku PTFE wykonany przez GUM
- zakres temperatur pracy 18-30°C
- zasilanie wewnętrzne z akumulatora 6 V / 1,2 A (czas pracy > 8h)
- zasilanie zewnętrzne z sieci 230 V / 50 Hz poprzez zasilacz 12 V DC/ 0,5 A - 1A
- stopień ochronności: B
- interfejs RS-232C (DB-9) 9600 b/s, 8 bitów, bez kontroli parzystości, 1 bit stopu

Metoda badania

Zasada działania opiera się na pomiarze gęstości światła odbitego od powierzchni, na którą pada strumień świetny o długości fali 565 nm. Analiza gęstości światła odbitego względem gęstości światła padającego, po przetworzeniu na sygnał elektryczny, odbywa się w systemie mikroprocesorowym opartym na jednocukrowym procesorze SAB 80 C515A. Każdemu pomiarowi system przyporządkowuje kolejny numer (1-100), z którym wynik pomiaru jest wprowadzany do pamięci systemu wraz z informacjami dodatkowymi w postaci daty i godziny, w której był wykonywany. Obsługa tego typu miernika jest bardzo prosta. Polega na wciśnięciu przycisku ON/OFF i uzyskanie w ten sposób komunikacji z systemem mikroprocesorowym poprzez wyświetlacz alfanumeryczny oraz klawiaturę z czterema przyciskami. Wszystkie funkcje, tj.: pomiar, przegląd pomiarów, autokalibracja i zerowanie jak też wprowadzanie wartości wzorca odbywają się automatycznie przez naciśnięcie stosownego przycisku klawiszowego po uprzednim podłożeniu wzorca i wprowadzeniu go do pamięci bieli, a następnie dokonywaniu pomiarów bieli za pośrednictwem sondy umieszczonej bezpośrednio w analizowanej próbce mąki.

Uzyskany odczyt jest wykazany bezpośrednio na czytniku lub drukarce, przy czym dane są użyteczne i łatwe w przeliczeniu na typ mąki w oparciu o opracowaną tabelę dostosowaną do typów mąk handlowych w Polsce.

Wyposażenie urządzenia (części zamienne)

- wzorzec bieli ze spieku proszku PTFE wykonany przez Główny Urząd Miar w Warszawie



- głowica pomiarowa



- zasilacz

Wyposażenie dodatkowe (na zamówienie klienta)

- wzorzec rezerwowany stanowiący zapas na wypadek uszkodzenia lub przekazania do legalizacji wzorca podstawowego

3. Warunki i stanowisko pracy

Urządzenie ustawić na stabilnym stole laboratoryjnym w pobliżu źródła zasilania 230 V z uziemieniem, w pomieszczeniu o temperaturze 22°C.

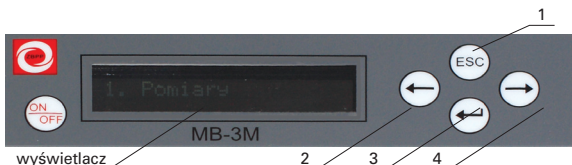
4. Bezpieczeństwo użytkownika

Urządzenie przeznaczone jest do pracy w warunkach laboratoryjnych i tylko do celów określonych w przeznaczeniu. Przed podłączeniem urządzenia do sieci zasilającej sprawdzić stan gniazda elektrycznego i instalacji elektrycznej. Miejsce posadowienia urządzenia powinno być równe i stabilne. W czasie pracy urządzenia powinien być zapewniony dostęp do głównych elementów aparatu. Niedopuszczalne jest pozostawienie włączonego urządzenia bez nadzoru. Nie wolno dotykać wtyczki ani przewodu zasilającego wilgotnymi rękoma. Nie należy przeciążać rozgałęźnika elektrycznego lub przedłużacza ponad znamionowe parametry (napięcia/natężenia) podczas używania ich do zasilania

urządzenia. Jeżeli od przewodu zasilającego lub gniazdka elektrycznego dobiegają niepokojące odgłosy, należy odłączyć przewód od gniazdka i skontaktować się z serwisem. Nie należy używać wtyczki, przewodu zasilającego ani gniazdka elektrycznego, które są uszkodzone lub poluzowane. Wtyczki przewodu zasilającego powinny być dobrze dociśnięte do gniazdka elektrycznego. Nie należy odłączać przewodu zasilającego, pociągając za sam przewód. Nie należy zbyt mocno zginać przewodu zasilającego i umieszczać na nim ciężkich przedmiotów. Należy korzystać wyłącznie z zasilacza sieciowego dostarczonego wraz z produktem. Nigdy nie rozbiierać gniazdka elektrycznego. Gniazdko elektryczne oraz rozgałęźnik elektryczny powinny mieć uziemienie. W przeciwnym wypadku może powstać zagrożenie porażenia prądem elektrycznym. Przy przenoszeniu produktu konieczne jest wyłączenie zasilania i odłączenie od produktu wszystkich przewodów. Produkt może być podłączany wyłącznie do źródła zasilania podanego na tabliczce znamionowej. Gniazdko elektryczne używane do zasilania sprzętu powinno być łatwo dostępne w razie pożaru lub zwarcia. Nieprzestrzeganie zaleceń producenta może negatywnie wpłynąć na pracę aparatu i na bezpieczeństwo użytkownika urządzenia.

5. Przygotowanie urządzenia do pracy

Włączanie i wyłączanie urządzenia odbywa się za pomocą jednego przycisku „ON/OFF”. Obsługa przyrządu opiera się na komunikacji z systemem mikroprocesorowym poprzez wyświetlacz alfanumeryczny oraz klawiaturę foliową z czterema przyciskami:



- 1 - klawisz określany w dalszej części opisu jako „ESC”
- 2 - klawisz „LEWO”
- 3 - klawisz „ENTER”
- 4 - klawisz „PRAWO”

Po włączeniu miernika przyciskiem „ON/OFF” automatycznie wykonane zostają funkcje samokontroli, po czym w przypadku pozytywnego jej zakończenia, sygnalizowanego sygnałem akustycznym, użytkownik ma możliwość wybierania funkcji menu głównego, na które składa się pięć części:

1. Pomiary 2. Przegląd pomiarów 3. Autokalibracja i zerowanie 4. Wprowadzanie wartości wzorców 5. Ustawianie czasu i trybu pracy
 Po włączeniu zasilania system ustawia się automatycznie na część 1- Pomiary. Wyboru żądanej części dokonuje się za pomocą klawiszy „LEWO”, „PRAWO” i po uzyskaniu na wyświetlaczu właściwego dla tej części napisu uaktywnia się go naciśnięciem klawisza „ENTER”. W tym momencie system rozpoznaje realizację wybranej funkcji. Większość opcji z menu głównego zawiera własne submenu, których obsługa realizowana jest analogicznie jak w menu głównym, za pomocą klawiszy „LEWO”, „PRAWO” oraz „ENTER”. W przypadku dokonania niewłaściwego wyboru można wycofać się z wybranej opcji naciskając klawisz „ESC”, co powoduje powrót do wcześniej wybranej funkcji.

UWAGA! Przyrząd w czasie zasilania z wbudowanego akumulatora (zasilacz odłączony) wyłącza się automatycznie po pięciu minutach od ostatniego naciśnięcia dowolnego klawisza.

6. Wykonanie oznaczenia

Czynności wstępne

Przed przystąpieniem do pomiarów należy skontrolować stan powierzchni wzorca bieli oraz okienka pomiarowego sondy. Powinny być one czyste. W razie potrzeby należy oczyścić powierzchnię wzorca miękką, suchą ściereczką. Należy zwrócić uwagę aby nie uszkodzić powierzchni wzorca. Czyszczenie szybki sondy wymagane jest przed każdym pomiarem. Dla właściwego przeprowadzenia pomiarów istotne jest, aby parametry systemowe (por. Ustawianie parametrów systemowych MB-3M) były prawidłowo ustawione. Szczególnie istotne jest wprowadzenie prawidłowej, zgodnej ze „świadectwem legalizacji” wartości współczynnika luminacji (odbicia) wzorca.

Pomiary

Łączymy sondę pomiarową z gniazdem oznaczonym „sonda”. Włączamy urządzenie przyciskiem „ON/OFF”, po czym odczekujemy kilkanaście sekund, do momentu pojawienia się na wyświetlaczu komunikatu „Przyrząd gotowy do pracy”, któremu towarzyszy sygnał akustyczny. W tym czasie odbywa się automatyczna kontrola systemu i wygrzewanie elementów pomiarowych. Po prawidłowo zakończonej samokontroli, jeżeli nie zostaną stwierdzone nieprawidłowości stanu systemu (ew. komunikaty o błędach opisano w punkcie Postępowanie w przypadku awarii) urządzenie sygnalizuje gotowość do przeprowadzenia pomiarów komunikatem na wyświetlaczu:

1. Pomiary

Jest to pierwsza z 5 części menu głównego, na które składają się:

1. Pomiary 2. Przegląd pomiarów 3. Autokalibracja i zerowanie 4. Wprowadzanie wartości wzorców 5. Ustawianie czasu i trybu pracy
 Wyboru żądanego fragmentu z menu głównego dokonujemy za pomocą klawiszy „LEWO”, „PRAWO” i po uzyskaniu na wyświetlaczu odpowiedniego napisu np. (1. Pomiary) naciskamy klawisz „ENTER”, który uaktywnia wybraną opcję. Jeżeli wybrane zostało wykonywanie pomiarów uzyskamy na wyświetlaczu:

Pomar pojedynczy ←
Seria pomiarów

Za pomocą klawiszy „LEWO”, „PRAWO” dokonujemy wyboru metodyki przeprowadzania pomiarów przesuwając strzałkę na odpowiedni napis i zatwierdzając wybór poprzez naciśnięcia klawisza „ENTER”. Niezależnie od wybranego trybu pomiarowego przyrząd sygnalizuje konieczność wykonania kalibracji komunikatem:

$\beta = 95,2\%$ $\beta_{wz} = 97,7\%$
Wykonaj kalibrację

Po zdjęciu pokrywy z wzorca, ustawiamy na nim sondę i za pomocą klawisza „ENTER” uaktywniamy proces kalibracji, który trwa kilka sekund. Jego zakończenie jest sygnalizowane sygnałem akustycznym i komunikatem:

$\beta = 97,7\%$ $\beta_{wz} = 97,7\%$
Koniec kalibracji

Po wykonanej kalibracji można przystąpić do przeprowadzenia pomiarów. W tym celu przygotowaną próbkę mąki należy nasypać do ustawionego na sondzie pierścienia pomiarowego i zgarnąć nadmiar mąki za pomocą obrotowego zbieraka. Na wyświetlaczu (w jego lewej, górnej części) pojawi się wartość współczynnika odbicia światła badanej próbki. Naciśnięcie klawisza „ENTER” powoduje wprowadzenie tej wartości do pamięci i ewentualny wydruk (jeżeli drukarka jest podłączona do gniazda RS-232C i opcja „tryb druku” została odpowiednio ustawiona). Każdemu pomiarowi system przyporządkowuje kolejny numer (1-100), z którym wynik pomiaru jest wprowadzany do pamięci systemu wraz z informacjami dodatkowymi w postaci daty i godziny w której był wykonany. Zależnie od dokonanej selekcji rodzaju pomiaru (pojedynczy lub seria), wynik pomiaru, który pojawia się na wyświetlaczu jest tworzony według następujących zasad:

- w przypadku pomiaru pojedynczego wyświetlana i zapamiętywana jest wartość współczynnika odbicia jednokrotnie zmierzonej próbki mąki w przedstawionym poniżej formacie:

$\beta = 97,3\%$	14:32:12
Pomiar 23	

- w przypadku serii pomiarów tej samej próbki mąki jako wynik pomiaru wprowadzana jest wartość średnia z dwóch, nie różniących się od siebie o więcej niż 0.2% oznaczeń, które wykonujemy po nasypaniu próbki, naciskając klawisz „ENTER” kilkakrotnie, aż do chwili uzyskania wyniku w postaci:

$\beta = 97,3\%$	14:32:12
Pomiar 23	ŚREDNIA

- kolejne naciśnięcie „ENTER” wprowadza wynik do pamięci i ewentualnie powoduje wydruk (jeżeli opcja „Tryb druku” jest odpowiednio ustawiona), a miernik jest gotowy do następnego pomiaru.

UWAGA! Po wykonaniu kilku pomiarów konieczne jest ponowne wykonanie kalibracji. Naciśnięcie klawisza „ESC” powoduje powrót do procedury kalibracji.

Przegląd pomiarów

Wyniki pomiarów gromadzone są w pamięci urządzenia z numeracją porządkową w zakresie (1-100), przyporządkowaną przez system według kolejności, w jakiej pomiary były wykonywane. Dodatkowo każdy wynik opatrzony jest informacją o czasie (godzina, data), w jakim był wykonywany oraz, czy był to pomiar typu pojedynczego, czy też wynik jest wartością średnią serii co najmniej dwóch pomiarów. Dokonanie przeglądu wyników w pamięci jest możliwe po wybraniu z menu głównego części numer 3 - Przegląd pomiarów.

$\beta = 97,7\%$	$\beta_{wz} = 97,7\%$
Koniec kalibracji	

Po przyciśnięciu „ENTER” mamy możliwość przeglądu zawartości pamięci, przy czym na ekranie wyświetlane są dane dotyczące jednego z pomiarów w postaci (przykład):

$\beta = 97,3\%$	14:32:12
Pomiar 23	23-06-93

Przy pomocy klawiszy „LEWO”, „PRAWO” można przeglądać pomiary, przy czym kolejne naciśnięcia przesuwać dane w przód lub wstecz pojedynczo. Dłuższe przytrzymanie jednego z w/w klawiszy powoduje szybki przesuw wyświetlanych pomiarów. Umożliwia to szybkie dotarcie do danych, które mamy zamiar przeglądać. Za pomocą klawisza „ENTER” można, w trakcie przeglądania danych drukować te wyniki pomiarów, które aktualnie są widoczne na polu odczytowym.

Zerowanie miernika bieli mąki MB-3M

Ocena stanu zerowania

Zmieniające się czasem warunki optyczne sondy, spowodowane np. zużyciem powierzchni szybki stwarzają konieczność okresowego sprawdzania wartości „zera” przyrządu. Zaleca się raz w miesiącu przeprowadzić kontrolę stanu zerowania w następujący sposób:

- wykonać czynności analogicznie jak przy normalnej procedurze pomiarowej, z tym, że po wykonaniu kalibracji na wzorcu i dokładnym przetarciu okienka sondy (można przemyć alkoholem etylowym), kierujemy go w sufitowy narożnik pomieszczenia, które powinno być zaciemnione (okna zasłonięte zasłonami lub żaluzjami) i pozbawione sztucznych źródeł światła
- bardzo istotne jest, aby odległość czoła sondy od narożnika była większa niż 4m, oraz by w przestrzeni przed czołem sondy nie znajdowały się żadne przedmioty
- obserwujemy wskazane wartości współczynnika odbicia β , która przy prawidłowej wartości „zera” nie powinna przekraczać $\pm 0,5\%$
- w przypadku większych rozbieżności należy wykonać procedurę zerowania opisaną w punkcie Zerowanie miernika bieli mąki MB-3M

Procedura zerowania

Przed przystąpieniem do regulacji „zera” konieczne jest dokładne umycie powierzchni szybki sondy za pomocą alkoholu etylowego i staranne jej wysuszenie. Zerowanie można przeprowadzić jedynie w pomieszczeniu o odpowiedniej kubaturze, tak aby była możliwość skierowania okienka sondy w sufitowy narożnik pokoju z odległości min 4 m. W przestrzeni pomiędzy narożnikiem pomieszczenia, a czołem sondy nie mogą znajdować się żadne przedmioty. Pomieszczenie przeznaczone do wykonania zerowania powinno być zaciemnione (okna należy zasłonić zasłonami) oraz pozbawione sztucznych źródeł światła. W celu przeprowadzenia korekcji „zera” przyrządu, należy wybrać z menu głównego część nr 3 - Autokalibracja i zerowanie. Po naciśnięciu klawisza „ENTER” uzyskujemy komunikat:

$\beta = 95,2\%$	$\beta_{wz} = 97,7\%$
Wykonaj kalibrację	

W tym momencie należy ułożyć sondę na wzorcu, po uprzednim przetarciu obu powierzchni. Naciśnięcie „ENTER” inicjuje automatyczną procedurę kalibracji, którą kończy komunikat:

$\beta = 97,7\%$	$\beta_{wz} = 97,7\%$
Koniec kalibracji	

UWAGA! Poprawne wykonanie zerowania ma istotne znaczenie dla precyzji pomiarów.

Jeżeli istnieje konieczność przeprowadzenia procedury zerowania, trzeba przycisnąć przycisk „ENTER”, uzyskując na wyświetlaczu następujące pytanie:

**Czy wykonać
zerowanie?** T/N

Klawisze „LEWO”, „PRAWO” umożliwiają dokonanie wyboru odpowiedzi „tak, lub „nie” poprzez przesunięcie podkreślenia na odpowiednią literę „T”, lub „N”. Po wybraniu odpowiedzi twierdzącej i naciśnięciu „ENTER” następuje kolejne pytanie:

Kontynuować? T/N

Ponowne wybranie odpowiedzi twierdzącej (w sposób analogiczny jak poprzednio) uaktywnia procedurę zerowania, poprzedzoną komunikatem:

**$\beta = 00,9\%$ $\beta 0 = 00,0\%$
Wykonaj zerowanie**

Zerowanie rozpocznie się w momencie przyciśnięcia klawisza „ENTER”, przedtem jednak należy upewnić się, że wszystkie warunki opisane w punkcie Zerowanie miernika bieli są spełnione, a okno pomiarowe sondy jest skierowane w sufitowy narożnik pomieszczenia z odległości min 4 m i na drodze światła nie znajdują się żadne przedmioty. W chwilę po rozpoczęciu procesu zerowania system generuje sygnał akustyczny i sygnalizuje na wyświetlaczu wykonanie procedury zerowania:

**$\beta = 00,0\%$ $\beta 0 = 00,0\%$
Zerowanie wykonane**

Po powyższym komunikacie procedura zerowania jest zakończona, naciśnięcie klawisza „ESC” powoduje powrót do poziomu menu głównego.

Ustawianie parametrów systemowych MB-3M

Wprowadzanie wartości wzorców

Miernik bieli typu MB-3M jest wyposażony w legalizowany wzorzec bieli produkcji Głównego Urzędu Miar, który jest niezbędny do przeprowadzenia kalibracji urządzenia. Do każdego wzorca dołączone jest świadectwo legalizacji, zawierające dane o współczynniku odbicia, przy czym wartością uwzględnianą przy zapisie do pamięci systemu jest wielkość podkreślona. Miernik bieli standardowo wyposażony jest w jeden wzorzec rezerwowy, stanowiący zapas na wypadek uszkodzenia lub przekazania do legalizacji wzorca podstawowego. W celu wprowadzenia do pamięci systemu wartości wzorców podstawowego i rezerwowego, należy wybrać z menu głównego część 4 - Wprowadzanie wartości wzorców i nacisnąć klawisz „ENTER”, co spowoduje wyświetlenie komunikatu:

**Wzorzec podstawowy
 β wz=97,7%**

Za pomocą klawiszy „LEWO”, „PRAWO” dokonuje się zmiany wartości współczynnika odbicia, przy czym pojedyncze przyciśnięcia klawisza umożliwiają zmianę wartości ze skokiem 0.1%, dłuższe przytrzymanie powoduje szybką zmianę wartości w zakresie (50-100)%. Po ustawieniu wartości wzorca podstawowego na żądaną wartość, naciskamy klawisz „ENTER”, co powoduje wprowadzanie tej wielkości do pamięci systemu. System przechodzi automatycznie do trybu ustawiania wartości wzorca rezerwowego, co jest sygnalizowane następująco:

**Wzorzec rezerwowy
 β wz=98,3%**

Ustawienia wartości wzorca rezerwowego dokonuje się analogicznie jak w przypadku wzorca podstawowego, za pomocą klawiszy „LEWO”, „PRAWO”. Naciśnięcie klawisza „ENTER” wprowadza wartość do pamięci i uaktywnia opcję wyboru wzorca, który będzie stosowany przy przeprowadzaniu wyników. Zawartość wyświetlacza jak poniżej:

**Wzorzec podstawowy
98,3% ← 97,7%**

W tym momencie dokonuje się wyboru wzorca, który będzie traktowany przez system jako podstawowy, a jego wartość współczynnika luminacji będzie stanowiła podstawę pomiarów i kalibracji. Aby dokonać wyboru należy za pomocą klawiszy „LEWO”, „PRAWO” ustawić strzałkę na żądaną wartość i nacisnąć „ENTER”.

Ustawianie czasu systemowego

Celem dokonania ustawienia czasu systemowego należy wybrać z menu głównego część 5 - Ustawianie czasu i trybu pracy.

**Ustawianie czasu
i trybu pracy**

Po naciśnięciu klawisza „ENTER” zaznaczyć strzałką korzystając z klawiszy „LEWO”, „PRAWO” opcję Ustawianie czasu... na poniższej zawartości wyświetlacza:

**Ustawianie czasu ←
Ustawianie trybu**

Naciśnięcie „ENTER” uaktywnia ustawianie czasu, które można przeprowadzić korzystając z poniższej postaci wyświetlacza, która odzwierciedla aktualne ustawienia czasu sytemu:

Godz: ←	13:44:03
Data:	10-08-93

Wyboru rodzaju parametru (godzina lub data) do ustawiania dokonuje się za pomocą strzałki, przesuwanej poprzez klawisze „LEWO”, „PRAWO”. Po naciśnięciu klawisza „ENTER”, po prawej stronie wybranego parametru (np. godzina) pojawia się strzałka:

Godz: ←	13:44:03 ←
Data:	10-08-93

W tym momencie wykonać należy ustawianie parametru poprzez klawisze „LEWO”, „PRAWO”, które przy pojedynczych naciśnięciach zmieniają wybrany parametr kolejno na najniższych pozycjach. Dłuższe naciśnięcie klawiszy „LEWO”, „PRAWO” powoduje przyspieszenie ustawiania na kolejnych pozycjach. Po uzyskaniu żądanej wartości parametru należy wprowadzić go do pamięci naciśnięciem klawisza „ENTER”. Od tego momentu czas systemowy jest odmierzanym od ustawionych w powyższej procedurze wartości.

Ustawianie trybu pracy systemu

W opcji ustawiania trybu pracy można dokonać wyboru języka, w jakim system „porozumiewa” się z użytkownikiem, jak również sposobu dokonywania wydruku danych poprzez zewnętrzną drukarkę. Aby wykonać ustawienie trybu pracy należy, po wybraniu części menu 5 głównego - Ustawianie czasu i trybu pracy:

Ustawianie czasu i trybu pracy

Po naciśnięciu klawisza „ENTER” zaznaczyć strzałką korzystając z klawiszy „LEWO”, „PRAWO” opcję Ustawianie trybu... na poniższej zawartości wyświetlacza:

Ustawianie czasu	←
Ustawianie trybu	←

Przy użyciu klawisza „ENTER” należy uaktywnić funkcję ustawiania trybu pracy, uzyskując poniższą zawartość wyświetlacza:

Opcja językowa	←
Drukowanie	

Klawisze „LEWO”, „PRAWO” umożliwiają dokonanie wyboru trybu, który użytkownik ma zamiar ustawić. W przypadku „Opcji językowej” można wybrać, za pomocą tych samych klawiszy jedną z dwu wersji językowych, w których system może pracować, potwierdzając wybór przez naciśnięcie „ENTER”:

Polski	←
Angielski	

W analogiczny sposób wykonuje się ustawienie trybu drukowania, korzystając z następującej postaci wyświetlacza, którą uzyskuje się wybierając opcję „Drukowanie”:

Bez wydruku	←
Po każdym pomiarze	

Rodzaj i typ mąki	Mąki z zawartością popiołu			
	zgodną z normą		zgodną z normą i przekraczającą wymagania	
	biel w [%] odbicia światła			
	od - do	x	od - do	x
Pszenne				
typ 450 Tortowa	85,6 - 91,1	89,2	85,2 - 91,1	89,0
typ 500 Krupczatka	80,6 - 88,2	85,0	-	-
typ 500 Krupczatka rozdrobniona	83,8 - 89,1	86,6	83,2 - 89,1	86,4
typ 500 Wrocławska i Poznańska	84,4 - 88,6	86,4	83,4 - 89,1	86,2
typ 550 Luksusowa	83,7 - 88,0	85,9	82,7 - 88,0	85,4
typ 650 Chlebowa	80,8 - 85,8	83,0	78,9 - 83,0	82,2
typ 750 Chlebowa	78,6 - 86,6	82,4	78,5 - 86,6	82,0
typ 850 Chlebowa	74,5 - 85,0	80,0	74,5 - 85,0	80,1
Żytnie				
typ 720	79,8 - 84,8	81,7	79,2 - 84,8	81,4

Zestawienie średnich, minimalnych, maksymalnych współczynników bieli mąki pszennej i żytniej uzyskanych z pomiarów miernikiem

7. Postępowanie w przypadku awarii

W czasie pracy urządzenia, w przypadku wykrycia przez system procesorowy nieprawidłowości w funkcjonowaniu poszczególnych elementów, włącza się sygnalizacja akustyczna, na wyświetlaczu natomiast pojawia się napis zawierający informację o rodzaju uszkodzenia. Poniżej zostaną przedstawione możliwe w czasie pracy z przyrządem komunikaty wraz z krótką specyfikacją, oraz sposób postępowania w danej sytuacji.

„Naładuj akumulator” - należy podłączyć zasilacz do miernika, a następnie włączyć go do sieci zasilającej 230V na okres około 10 godzin (miernik powinien być w tym czasie wyłączony). Wskazane jest, aby w czasie pracy w warunkach stacjonarnych przyrząd był zasilany z zasilacza.

„Brak sondy” - konieczne jest sprawdzenie poprawności podłączenia wtyku sondy z odpowiednim gniazdem - „SONDA” miernika.

„Błąd danych” - ten rodzaj błędu sygnalizowany jest w przypadku, gdy w pamięci urządzenia znajdują się wartości ujemne wyników pomiarów. W tym przypadku należy przyrząd wyłączyć przyciskiem „ON/OFF”, po czym przy ponownym włączeniu błąd nie będzie już sygnalizowany, gdyż system automatycznie znormalizuje poprawne wyniki.

„Błąd systemu”

„Utrata danych kalibracyjnych” - w obydwu przypadkach należy skontaktować się z serwisem producenta, ponieważ oba błędy mają poważny charakter i kwalifikują przyrząd do naprawy lub weryfikacji oprogramowania.

W celu wyjęcia wtyczki z gniazda sieciowego nie należy ciągnąć za kabel zasilający. Nieprzestrzeganie zaleceń producenta może negatywnie wpłynąć na pracę aparatu i na bezpieczeństwo użytkownika urządzenia. Jeżeli woda lub inna substancja dostanie się do urządzenia lub gniazda zasilania, należy odłączyć przewód zasilający i skontaktować się z serwisem. Uszkodzenie urządzenia wewnątrz stwarza zagrożenie porażenia prądem elektrycznym. W przypadku upuszczenia urządzenia lub uszkodzenia, należy odłączyć przewód zasilający i skontaktować się z serwisem w celu sprawdzenia urządzenia pod kątem bezpieczeństwa. Korzystanie z uszkodzonego urządzenia grozi porażeniem prądem elektrycznym lub spowodowaniem pożaru.

8. Czyszczenie i konserwacja urządzenia

Regularna konserwacja i czyszczenie urządzenia, szczególnie po każdym dniu pracy zapewni dobrą i bezawaryjną pracę oraz przedłuży jego żywotność. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności czyszczenia lub konserwacji aparatu należy wyjąć wtyczkę z gniazda sieciowego. Przy wszelkich naprawach należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP. Napraw mogą dokonywać wyłącznie osoby uprawnione i przeszkolone przez producenta. Po każdym pomiarze wyczyścić głowicę pomiarową miękką szmatką. Nie dopuścić do porysowania wzorca, po użyciu czyścić go miękką ściereczką. W przypadku zanieczyszczenia wzorca przesłać go do serwisu ZBPP w celu wymiany na nowy.

9. Warunki transportu i przechowywania

Urządzenie przechowywać w pomieszczeniu o temp. 22 °C, odłączone od źródła zasilania. Urządzenie przekazywane do producenta w celu wykonania usługi serwisowej winno być:

- czyste,
- kompletne,
- w oryginalnym opakowaniu.

10. Postanowienia końcowe

Z uwagi na specjalistyczne urządzenie Producent **ZALECA PRZEGLĄDY TECHNICZNE RAZ NA ROK** (każdorazowo po rocznej eksploatacji). Koszt przeglądu w całości pokrywa Nabywca. Nabywca otrzyma dokument potwierdzający wykonanie usługi serwisowej wraz z informacją o terminie następnego przeglądu technicznego. Urządzenie posiada certyfikat zgodności z Dyrektywami Europejskimi.