

HI 96841

Refraktometr do pomiarów piwa



INSTRUKCJA OBSŁUGI

DROGI UŻYTKOWNIKU

Dziękujemy za wybór produktu Hanna Instruments

Proszę uważnie przeczytać instrukcję obsługi przed użyciem miernika. Instrukcja ta dostarczy Ci wszelkich informacji koniecznych do prawidłowego użytkowania.

Jeśli potrzebujesz dodatkowych informacji skontaktuj się z nami e-mail: info@hanna-polska.com lub servis@hanna-polska.com

SPIS TREŚCI

ZAWARTOŚĆ
INFORMACJE OGÓLNE
DANE TECHNICZNE
OPIS DZIAŁANIA
OPIS FUNKCJONALNY
ELEMENTY WYŚWIETLACZA
PRZEWODNIK POMIAROWY
PROCEDURA KALIBRACJI
PROCEDURA POMIARU
TWORZENIE STANDARDOWEGO ROZTWORU % BRIX
ZMIANA JEDNOSTKI TEMPERATURY
WYMIANA BATERII
KOMUNIKATY BŁĘDÓW
AKCESORIA

ZAWARTOŚĆ

Po rozpakowaniu sprawdź, czy przyrząd nie posiada uszkodzeń powstałych podczas transportu. Prosimy o dokładne zapoznanie się z niniejszą instrukcją przed uruchomieniem przyrządu.

Instrukcja zawiera wszelkie niezbędne informacje dotyczące zakresu i maksymalnego wykorzystania możliwości urządzenia.

Każde urządzenie wyposażone jest w:

- bateria 9 V
- instrukcja obsługi
- plastikowa pipeta
- certyfikat analizy

INFORMACJE OGÓLNE

Cyfrowy refraktometr do piwa **HI96841** to wytrzymałe, przenośne, wodoodporne urządzenie, które korzysta z wieloletniego doświadczenia Hanna Instruments jako producenta instrumentów analitycznych.

HI96841 jest przyrządem optycznym posługującym się współczynnikiem refrakcji pozwalającym oznaczać procentową zawartość cukru odwróconego w roztworach. Metoda jest prosta i szybka. Pomiary wykonuje się po uprzedniej kalibracji z użyciem wody dejonizowanej i destylowanej. W ciągu kilku sekund przyrząd dokonuje pomiaru współczynnik załamania światła w piwie lub brzeczce i przekształca go w °Plato. Miernik eliminuje niepewność związaną z pomiarami refraktometrami mechanicznymi i jest idealny do pomiarów terenowych. Temperatura wyświetlana jest jednocześnie z danym pomiarem na dużym wyświetlaczu.

Główne cechy miernika:

- podwójny wyświetlacz LCD
- automatyczna kompensacja temperatury (ATC)
- proste ustawienia
- wskaźnik poziomu baterii
- automatyczne wyłączanie po 3 minutach nie użytkowania
- kalibracja 1-punktowa z użyciem wody destylowanej lub dejonizowanej
- szybkie, precyzyjne odczyty

DANE TECHNICZNE

Zakres	0.0 do 30°Plato / 0.0-80.0 °C
Rozdzielczość	0.1°Plato / 0.1 °C
Dokładność	± 0.2°Plato / ± 0.3 °C
Źródło światła	Dioda żółta
Kompensacja temp.	Automatyczna pomiędzy 10 – 40 °C
Pojemność min. próbki	100 µL
Czas pomiaru:	ok. 1.5 sekundy
Obudowa	ABS
Skalowanie	IP 65
Bateria	9V / 5000 odczytów
Wyłącznik auto-off	Po 3 minutach
Wymiary	192 x 102 x 69 mm
Waga	350 g

OPIS DZIAŁANIA

Oznaczanie °Plato dokonuje się przez pomiar współczynnika załamania światła roztworu. Rezultatem tej właściwości jest to, że światło załamuje się lub zmienia kierunek w substancji o różnym współczynniku refrakcji. Jest to tzw. refrakcja.

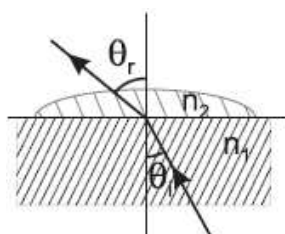
Przechodzenie z substancji o wysokim współczynniku refrakcji do niskiego, powoduje powstanie kąta krytycznego, w którym nadchodzący promień światła nie załamuje się, ale odzwierciedla powierzchnię.

Poniższy wzór przedstawia to obliczenie:

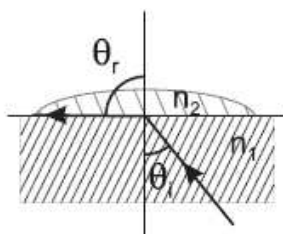
$$\sin(\theta_{\text{critical}}) = n_2 / n_1$$

n_2 - współczynnik medium niższej gęstości

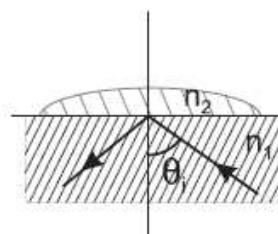
n_1 - współczynnik medium wyższej gęstości



REFRAKcja
 $\theta_i < \theta_r$

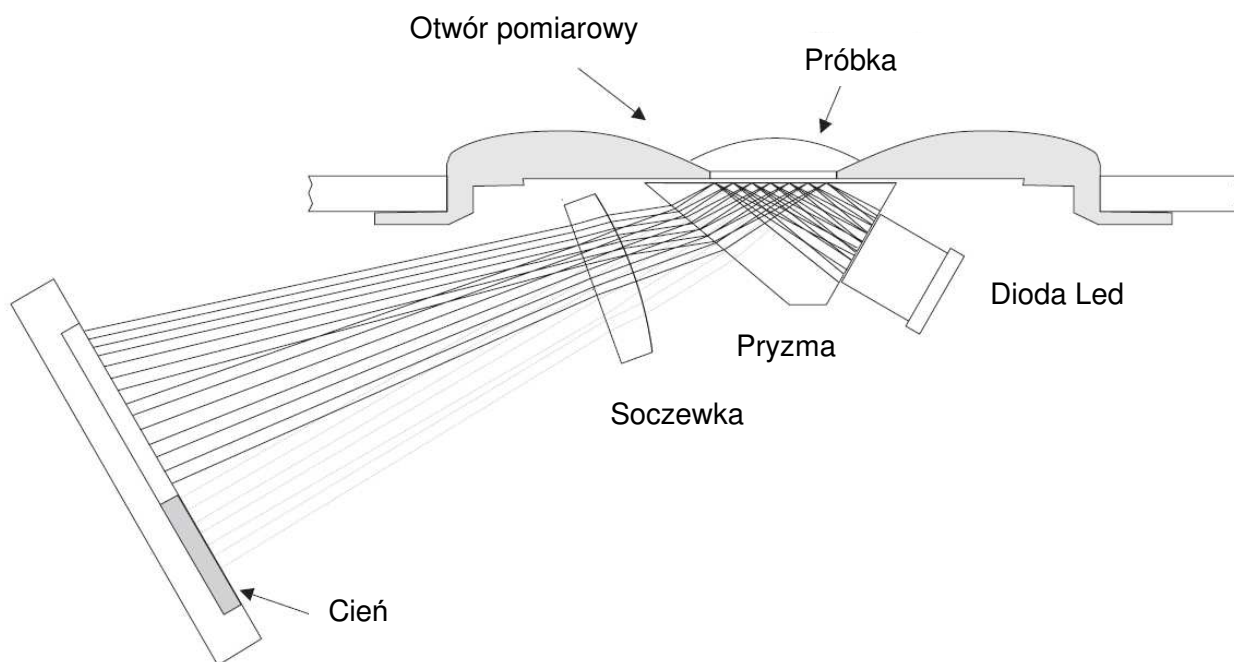


KĄT KRYTYCZNY
 $\theta_i = \theta_r$



OGÓLNE ODBICIE
 $\theta_i > \theta_r$

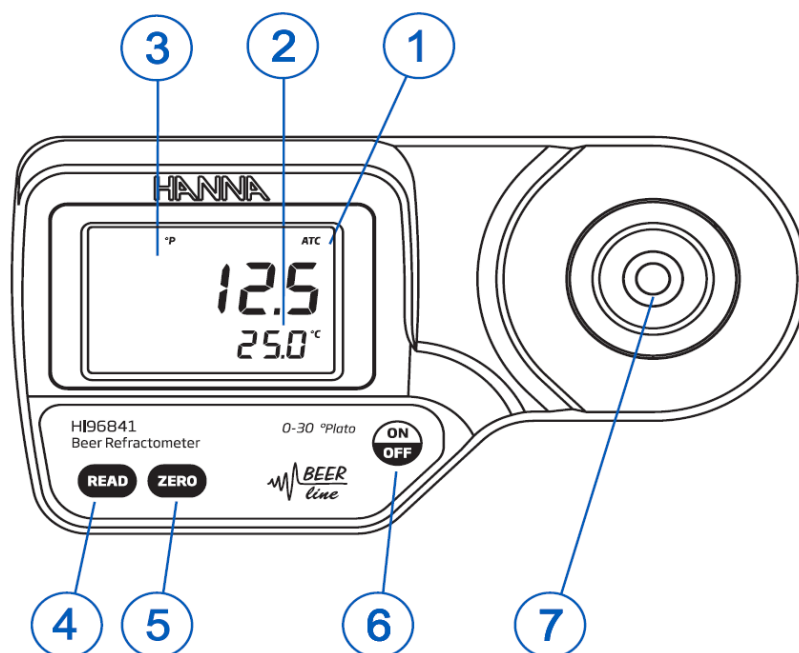
Wiązka światła przechodzi przez pryzmę, prowadząc do próby. Sensory wykrywają kąt krytyczny, w którym światło nie ulega już refrakcji.



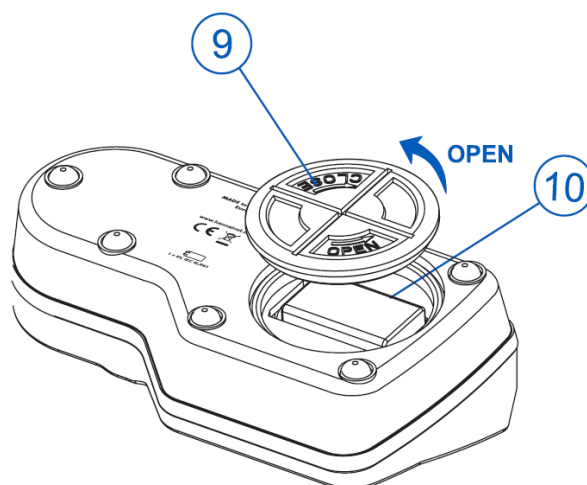
Liniowy czujnik obrazu

Skala °Plato jest sposobem na ilościowe określenie stężenia cukrów i rozpuszczonych substancji stałych w brzeczce. Jest stosowany jako wskaźnik potencjalnej zawartości alkoholu w piwie. **HI96841** konwertuje odczyt współczynnika załamania światła na °Plato w oparciu o tabele utrzymywane przez Międzynarodową Komisję ds. Jednolitych Metod Analizy Cukru (ICUMSA) i American Society of Brewing Chemists (ASBC).

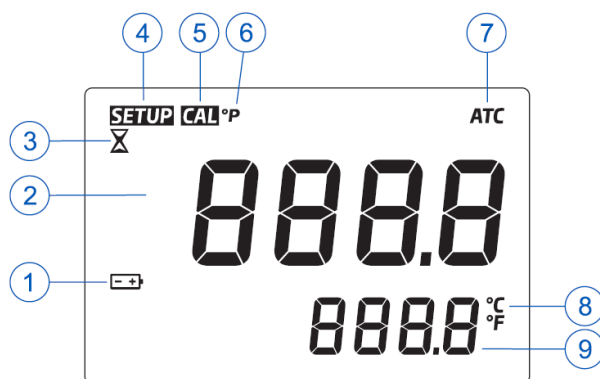
OPIS FUNKCJONALNY



1. Wyświetlacz LCD
2. Wyświetlacz dolny
3. Wyświetlacz główny
4. Klawisz odczytu READ
5. Klawisz ZERO
6. Przycisk ON/OFF
7. Otwór ze stali nierdzewnej i pryzma
8. Pokrywka baterii
9. Komora baterii



ELEMENTY WYŚWIETLACZA



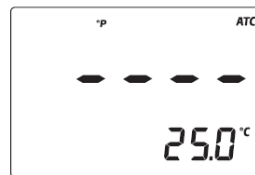
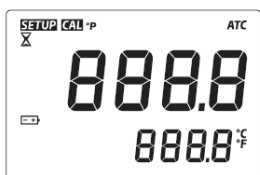
1. Bateria (znacznik miga gdy poziom baterii jest niski)
2. Główny ekran wyświetlacza (wyświetla dane pomiarowe i komunikaty błędów)
3. Znacznik pomiaru
4. SETUP: znacznik kalibracji fabrycznej
5. CAL: znacznik kalibracji
6. Jednostka pomiarowa
7. Automatyczna Kompensacja Temperatury
8. Jednostki temperatury
9. Dolny wyświetlacz (wyświetla pomiar temperatury)

- Ostrożnie obchodź się z instrumentem. Nie upuść.
- Nie zanurzaj instrumentu pod wodą.
- Nie należy rozpylać wody na żadną część instrumentu z wyjątkiem „otworu na próbki” umieszczonej nad pryzmatem.
- Przyrząd służy do pomiaru wina i produktów z winogron. Nie wystawiaj instrumentu ani pryzmatu na działanie rozpuszczalników, które mogą go uszkodzić. Dotyczy to większości rozpuszczalników organicznych oraz wyjątkowo gorących lub zimnych roztworów.
- Cząstki stałe w próbce mogą porysować pryzmat.
- Użyj plastikowych pipet, aby przenieść wszystkie roztwory. Nie używaj metalowych narzędzi, takich jak igły, łyżki lub pincety, ponieważ mogą one porysować pryzmat.
- Aby ograniczyć wpływ parowania lub absorpcji wody podczas dokonywania odczytów przez pewien czas, pryzmat i próbkę można przykryć folią.

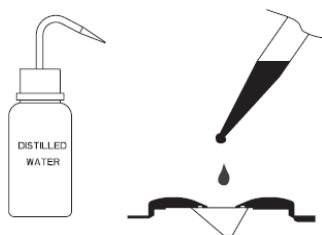
PROCEDURA KALIBRACJI

Zaleca się codzienne wykonywanie kalibracji, przed pomiarami, gdy zmieniona została bateria lub między długimi seriami pomiarów.

1. Naciśnij klawisz ON/OFF, potem go puść. Nastąpi testowanie na wyświetlaczu. Gdy pojawią się kreski, miernik jest gotowy do dalszych działań.



2. Plastikową pipetą napełnij otwór na próbki wodą destylowaną lub dejonizowaną.

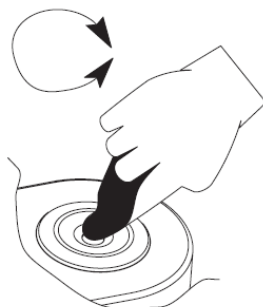


3. Naciśnij klawisz ZERO. Jeżeli nie pojawią się żadne komunikaty o błędach, miernik jest wykalibrowany



4. Delikatnie wchłoń w miękką ściereczkę wyzerowany standard. Miernik jest gotowy do pomiaru.

Uwaga: Przy wyłączonym mierniku, kalibracja nie zostanie utracona



Sprawdź czy miernik został wykalibrowany przed pomiarami.

1. Wytrzyj pryzmę otworu pomiarowego



2. Plastikową pipetą dodawaj próbkę do pryzmy do pełna

Uwaga: Jeżeli temperatura próbki różni się znacząco od temperatury miernika odczekaj 1 min do osiągnięcia równowagi termicznej



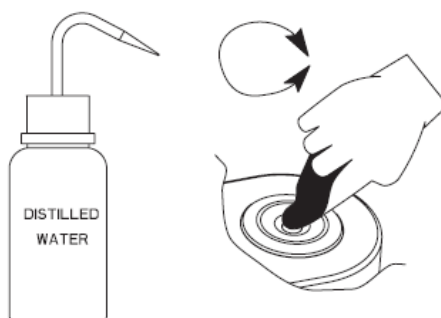
3. Naciśnij klawisz READ, nastąpi odczyt pomiaru w wybranych jednostkach

Uwaga: Ostatni odczyt pomiaru wyświetli się do następnego pomiaru lub wyłączenia miernika. Temperatura jest ciągle aktualizowana.

Uwaga: Wskaźnik automatycznej kompensacji temperatury (ATC) miga, a w momencie przekroczenia zakresu 10 do +40°C kompensacja temperatury zostanie wyłączona.



4. Wylej próbkę z otworu pomiarowego, absorbując ją w miękką ściereczkę
5. Plastikową pipetą opłucz pryzmę wodą destylowaną lub dejonizowaną. Wytrzyj do sucha. Miernik jest gotowy do następnego pomiaru.



TWORZENIE STANDARDOWEGO ROZTWORU % BRIX

Aby stworzyć roztwór Brix, wykonaj poniższą procedurę:

- Umieść pojemnik (taki jak szklana fiolka lub butelka z zakraplaczem z pokrywką) na wadze analitycznej.
- Wytaruj wagę.
- Aby zrobić roztwór X % BRIX, odważ X gramów sacharozy o wysokiej czystości (CAS nr: 57-50-1) bezpośrednio do pojemnika.
- Dodaj wodę destylowaną lub dejonizowaną do pojemnika, aby całkowita masa roztworu wynosiła 100 g.

Uwaga: roztwory powyżej 60% Brix należy energicznie mieszać lub wstrząsać i ogrzewać w łaźni wodnej. Usuń roztwór z kąpeli po rozpuszczeniu sacharozy. Całkowita ilość może być skalowana proporcjonalnie dla mniejszych pojemników, ale dokładność może zostać zachwiana.

Przykład z 25% Brix:

% Brix	g Sacharoza	g Woda	g Razem
25	25.000	75.000	100.000

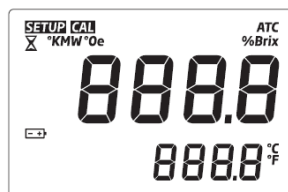
ZMIANA JEDNOSTKI TEMPERATURY

Aby zmienić jednostkę temperatury z Celsjusza na Fahrenheita, postępuj jak poniżej:

1. Naciśnij i przytrzymaj przez 15 sekund klawisz **ON/OFF** i jednocześnie naciśnij klawisz **ZERO**. Jednostka temperatury zmieni się z °C na °F



15 seconds



2. Trzymając wciśnięty klawisz ON/OFF naciśnij klawisz ZERO. Jednostka temperatury zmieni się z °C na °F i odwrotnie

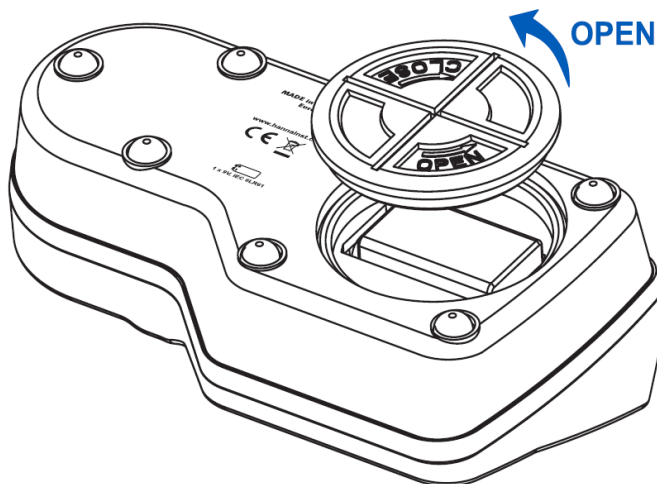


← °C or °F

WYMIANA BATERII

Aby wymienić baterię w mierniku, wykonaj poniższe kroki:

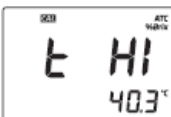
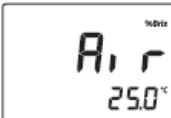
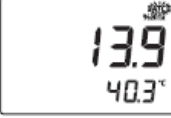
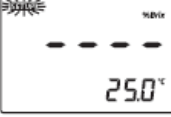
- Upewnij się że miernik jest wyłączony
- Odwróć miernik i odkręć pokrywę osłony baterii (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara).



- Wyjmij baterię
- Włóż nową baterię 9V do komory na baterię
- Załóż i zamknij pokrywę baterii

KOMUNIKATY BŁĘDÓW

Kod błędu		Wyjaśnienie
„Err”		Ogólna awaria. Przełącz zasilanie na przyrząd. Jeśli błąd będzie się powtarzał, skontaktuj się z lokalnym biurem Hanna Instruments.
„LO” na wyświetlaczu głównym		Próba przekracza minimalny zakres pomiaru
„HI” na wyświetlaczu głównym		Próba przekracza minimalny zakres pomiaru
„LO” na wyświetlaczu głównym, włączony Cal		Zastosowano niewłaściwy roztwór do zerowania miernika. Użyj wody dejonizowanej lub destylowanej. Naciśnij ZERO

„HI” na wyświetlaczu głównym, włączony Cal		Zastosowano niewłaściwy roztwór do zerowania miernika. Użyj wody dejonizowanej lub destylowanej. Naciśnij ZERO
„t LO” na wyświetlaczu głównym, włączony Cal		Temperatura podczas kalibracji przekracza niski limit ATC (10°C).
„t HI” na wyświetlaczu głównym, włączony Cal		Temperatura podczas kalibracji przekracza niski limit ATC (40°C).
„Air”		Niewystarczające pokrycie powierzchni pryzmatu.
„ELt”		Za dużo światła zewnętrznego do pomiaru. Przykryj próbkę ręką.
„nLt”		Światło LED nie zostało wykryte, skontaktuj się z lokalnym biurem Hanna Instruments.
Znacznik baterii miga		<5% żywotności baterii
Wartość temperatury miga „0.0°C” lub „80.0°C”		Temperatura pomiaru poza zakresem (0.0 do 80.0°C)
Znacznik ATC miga		Poza zakresem kompensacji temperatury (10.0 do 40.0°C)
Znacznik SETUP miga		Kalibracja fabryczna utracona. Skontaktuj się z lokalnym biurem Hanna Instruments.

AKCESORIA

Kod	Wyjaśnienie
HI 4020-11	Roztwór 50% Brix, 10 ml
HI 740157P	Plastikowa pipeta (20 szt)
HI 740029P	Bateria 9V (10 szt)

GWARANCJA

Gwarancja na mierniki **HI 96841** wynosi 24 miesiące, od daty zakupu, udokumentowanego fakturą sprzedaży. Wady ujawnione w okresie gwarancji stwierdzone przez serwis jako wada producenta będą usuwane bezpłatnie. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń powstałych z następujących przyczyn użytkowania: urazy mechaniczne, zanieczyszczenia, zalania, niewłaściwa instalacja lub obsługa, eksploatacja niezgodna z przeznaczeniem, w tym użycie innego osprzętu niż zalecany przez producenta. Gwarancja może nie mieć zastosowania w przypadku dokonania nieautoryzowanych napraw, zmian konstrukcyjnych dokonanych przez klienta lub używania sprzętu do celów niezgodnych z jego specyfikacją techniczną i przeznaczeniem

Biuro handlowe i serwis

Hanna Instruments Sp. z o.o.
Al.J.Piłsudskiego 73,
10-449 Olsztyn
e-mail: info@hanna-polska.com
www.hanna-polska.com

