

Seria refraktometrów
Abbemat



Uniwersalny refraktometr

Wybierz najlepszy ...

Seria refraktometrów Anton Paar Abbemat jest oparta na ponad 40-letnim doświadczeniu. Urządzenia te są zaprojektowane z dbałością o szczegóły i wielką precyzją, przy użyciu materiałów najwyższej jakości. Refraktometry Abbemat mierzą współczynnik załamania i stężenie płynów, żeli i ciał stałych. Te prawdziwie uniwersalne refraktometry obejmują szeroki zakres zastosowań we wszystkich branżach. W zależności od dokładności, zakresu temperatur oraz poziomu wymaganej automatyzacji, oferta obejmuje urządzenia spełniające wymagania aplikacji i budżetu klienta. Seria Abbemat to bezpieczna inwestycja na przyszłość, zapewniająca niezawodne i dokładne wyniki na długie lata.

... Mierzy wszystko

Każdy model Abbemat może zostać użyty w wielu różnych aplikacjach, we wszystkich branżach jak i w obszarze badań naukowych. Specjalne, dedykowane rozwiązania przemysłowe przestają być potrzebne.



Seria Abbemat 3X00

„High-tech w miniaturowej skali.”

Seria Abbemat 3X00 oferuje wszystkie podstawowe funkcje i zapewnia intuicyjną obsługę. Refraktometry dają się łatwo zintegrować z laboratoriami w branży spożywczej, produkcji napojów, substancji chemicznych oraz zapachowych, przy czym nie zajmują dużo miejsca i nie pochłaniają nakładów finansowych. Ten gotowy do użycia refraktometr jest idealny do małych laboratoriów, które potrzebują łatwych w użyciu narzędzi pomiarowych bez złożonego przetwarzania danych.

**Abbemat 3000
Abbemat 3100
Abbemat 3200**



Seria Performance

"Pomiary, pomiary, pomiary"

Wytrzymałe i łatwe w obsłudze refraktometry Abbemat 300/500 serii Performance doskonale sprawdzają się w rutynowej analizie i kontroli jakości. Wyświetlacz zapewnia wyraźny wynik typu „pozytywny/negatywny” w przypadku analizy dużej liczby próbek w krótkim czasie.

**Abbemat 300
Abbemat 500**



Seria Performance Plus

„Natychmiastowa gotowość do pracy i długa żywotność”

Uniwersalne, wysokiej klasy refraktometry Abbemat 350/550 z serii Performance Plus to idealne rozwiązania do zastosowań badawczo-rozwojowych oraz skomplikowanych analiz kontroli jakości. Mogą one działać z pompką perystaltyczną lub podajnikiem próbek, które upraszczają napełnianie. Można je łatwo rozbudować o różne akcesoria. Duży i intuicyjny ekran dotykowy znacznie ułatwia nawigację.

**Abbemat 350
Abbemat 550**



Linia Heavy Duty

"Pomiary niemożliwe dla innych urządzeń"

Refraktometry Abbemat 450/650 są ekstremalnie wytrzymałe, a zastosowana jednostka pomiarowa jest także wodoodporna (IP68). Aby wykonywać pomiary dla próbek zawierających cząstki stałe lub pęcherzyki powietrza, można ustawić refraktometr Abbemat serii Heavy Duty na boku, aby zapobiegać osadzaniu się materiału i pęcherzom gazu wpływającym na wyniki.

Modele Abbemat 450/650 oferują regulację temperatury do 125°C.

**Abbemat 450
Abbemat 650**



Abbemat MW

„Więcej niż jedna długość fali”.

Abbemat MW, obsługiwany przez komputer, jest refraktometrem do pomiaru współczynnika załamania światła przy różnych długościach fali. Wyniki mogą być wykorzystane do wyznaczenia dyspersji refrakcyjnej i liczby Abbego.

Abbemat MW

Refraktometry Abbemat

Mierzy wszystko

Refraktometry Abbemat zapewniają szybki i dokładny pomiar próbek dla potrzeb każdej gałęzi przemysłu: od branży farmaceutycznej, przez chemiczną, petrochemiczną, aż po sektor napojów i żywności. Przy ścisłej współpracy z klientami w firmie Anton Paar stale gromadzimy wiedzę i rozwijamy nowe metody i zastosowania.



Żywność

Przykłady: sosy, dresingi, zupy, mleko, masło, dżemy, galaretki, miód, ketchup, majonez, przeciery

Przykładyzastosowań

Całkowita zawartość substancji stałych lub zawartość wilgoci, wartość tłuszczu/oleju masłowego, kontrola jakości olejów spożywczych, liczba jodowa, Brix



Sugar (Cukier)

Przykłady: trzcina cukrowa, burak cukrowy, roztwór cukru białego

Przykłady zastosowania

Brix i sucha substancja, glukoza, fruktoza, zawartość cukru inwertowanego w wodzie, całkowita zawartość substancji stałych, HFCS



Napoje

Przykłady: cukier, syropy cukrowe, napoje bezalkoholowe, soki owocowe, ekstrakt kawy, sok winogronowy,moszcz

Przykłady zastosowania

Brix i sucha substancja, całkowita zawartość substancji stałych, zawartość ekstraktu, waga moszczu (Oechsle, Baumé, Plato)



Przemysł perfumeryjny

Przykłady: olejki eteryczne, perfumy, wody toaletowe, aromaty

Przykłady zastosowania

Kontrola jakościowa substancji smakowych i zapachowych, charakteryzacja produktu



Branża chemiczna

Przykłady: kwasy i zasady, żywice, kleje, polimery, kosmetyki, mydła, sole

Przykłady zastosowania

Kwas siarkowy, wodorotlenek sodu, wodorotlenek amonu, gliceryna, alkohol izopropylowy



Preparaty farmaceutyczne

Przykłady: leki, próbki medyczne, płyny ustrojowe, roztwory infuzyjne

Przykłady zastosowania

Wskaźnik załamania światła zgodnie z międzynarodowymi farmakopeami (np. Ph. Eur, USP, JP), parametry moczu ludzkiego, białko w surowicy, chlorek magnezu, chlorek sodu

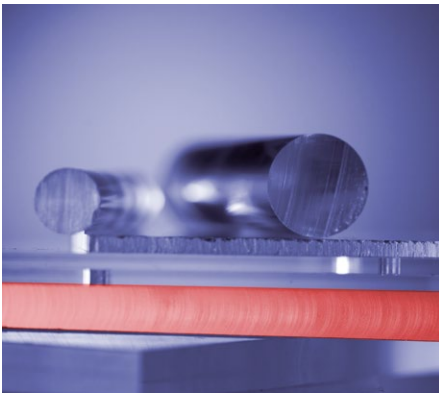


Petrochemia

Przykłady: środki zapobiegające zamarzaniu paliwa, środki przeciw zamarzaniu, oleje, smary, woski, smary, tworzywa sztuczne

Przykłady zastosowania

Punkt zamarzania środków przeciw zamarzaniu (glikol propylenowy i etylenowy), kompozycja typu węglowego w połączeniu z wiskozymetrem



Inne

Przykłady: szkło, polimery, soczewki kontaktowe

Przykłady zastosowań

Kontrola jakości, liczba Abbego, dyspersja, anizotropia

Prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem w celu uzyskania informacji na temat konkretnego zastosowania.

Refraktometry Abbemat

Cechy i zalety*

Oprogramowanie zapewniające korzyści i elastyczność

Konfiguracja oraz funkcje eksportu i importu. Stwórz własny format raportowania danych i wzbogać go logo i adres firmy. Korzystaj ze wskazówek w menu podczas kalibracji i regulacji oraz z łatwej konfiguracji pojedynczych/wielokrotnych pomiarów, funkcję wielokrotnego napełnienia oraz skanowanie temperaturowe i czasowe.

Inteligentne funkcje kontrolne

Refraktometry Abbemat wydają ostrzeżenie, jeśli objętość próbki jest zbyt mała lub pryzmat wymaga dodatkowego czyszczenia. Urządzenia te kontrolują także wyniki pomiarów i adjustacji w celu zapewnienia stabilności i zgodności wyników.

Dostosowanie do potrzeb przemysłu farmaceutycznego

Oprogramowanie Abbemat spełnia wszystkie wymagania dla przemysłu farmaceutycznego, wraz z GMP, 21 CFR część 11, GAMP 5, USP oraz Farmakopeą (np. Ph. Eur., JP).

Ponadto Anton Paar oferuje atrakcyjne rozwiązania dla refraktometrów Abbemat 350/550 Performance Plus w celu zagwarantowania wysokiego poziomu integralności i użyteczności danych.

Wytrzymałość i duża żywotność

Oprócz wewnętrznego wentylatora, w refraktometrze nie zastosowano żadnych ruchomych elementów. Oznacza to także wyeliminowanie zużycia. Źródło światła, dioda LED charakteryzuje się gwarantowaną żywotnością wynoszącą 100 000 godzin pracy. Twardość pryzmatu pomiarowego jest bliska twardości diamentu, co praktycznie oznacza jej niezniszczalność. Zarówno pryzmat, jak i źródło światła są niewrażliwe na działanie agresywnych środków chemicznych. Dostępna jest opcjonalna komora wykonana z Hastelloy®.

Optymalna konstrukcja celi pomiarowej

Konstrukcja zagłębienia w celi pomiarowej jest gładka i łatwa w czyszczeniu. Kształt powierzchni pomiarowej gwarantuje minimalne parowanie próbki i zapobiega rozpadowi próbek o niskim napięciu powierzchniowym.

Kalibracja i regulacja temperatury w miejscu pracy

Temperatura ma największy wpływ na współczynnik refrakcji. W celu zapewnienia wysokiej precyzji pomiarów, wbudowany kontroler temperatury Peltiera dostosowuje temperaturę na powierzchni pryzmatu/próbki w przeciągu kilku sekund i z niespotykaną dokładnością. Funkcja Abbemat T-Check służy do precyzyjnego kalibrowania i regulowania temperatury powierzchni pryzmatu pomiarowego w celu zapewnienia precyzyjnych i stabilnych wyników.

Konstrukcja gwarantująca najwyższą dokładność

Cały układ optyczny jest hermetycznie zabudowany i stabilizowany temperaturowo w celu zabezpieczenia przed możliwością przedostania się wilgoci, czy zanieczyszczeń stałych. Przed zabudowaniem, długość fali promieniowania pomiarowego jest ustawiana z dokładnością $\pm 0,2$ nm w celu zagwarantowania prawidłowych wyników dla próbek o różnej dyspersji.



*Na ostatniej podwójnej stronie tej broszury można sprawdzić, która funkcja jest dostępna dla danego modelu Abbemat

Niech codzienna praca stanie się prostsza



Próbki zawierające cząstki lub pulpę owocową

Pionowe ustawienie urządzenia Abbemat 450/650 lub Abbemat Juice Station zapobiega sedymentacji cząstek na pryzmacie pomiarowym oraz gwarantuje uzyskiwanie precyzyjnych i stabilnych wyników pomiaru. Model Abbemat Juice Station jest dostępny w oparciu o Abbemat 300 lub Abbemat 550.



Nie tylko współczynnik załamania światła

Refraktometry Abbemat mogą zostać połączone z innymi urządzeniami firmy Anton Paar. Operacja ta może nastąpić nie tylko w przypadku zakupu nowego urządzenia. Możliwe jest także rozszerzenie konfiguracji urządzenia aktualnie wykorzystywanego. Pozwala to na pomiar gęstości, aktywności optycznej, lepkości lub pH oraz współczynnika załamania światła i stężenia. Pozwala to na zmniejszenie czasochłonności operacji i na uzyskanie wszystkich wyników w jednym raporcie.



Szybka kontrola jakości przy rutynowych analizach

Cela przepływowa z lejkiem do napełniania, jest idealnym narzędziem do rutynowej kontroli jakości. Aby napełnić celę, należy wlewać do lejka jedną próbkę po drugiej. Nowa próbka wypłucze poprzednią.



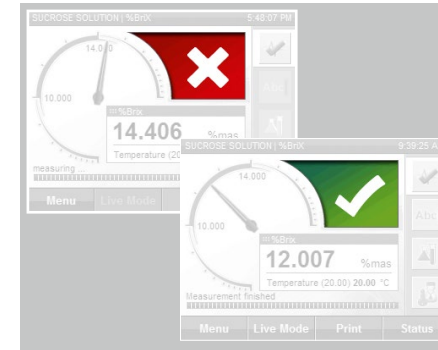
Automatycznie napełnianie i pomiar

Refraktometry serii Performance Plus pozwalają na automatyczne napełnianie i pomiar do 96 próbek przy zastosowaniu podajnika. Możliwe jest także napełnianie celi pomiarowej z zastosowaniem opcjonalnej, wbudowanej pompy perystaltycznej.



Mała objętość próbki

Cela mikroprzepływowa umożliwia zastosowanie próbki o małej objętości. Napełnianie celi odbywa się ręcznie z zastosowaniem strzykawki. Po zakończeniu pomiaru, próbka może zostać w łatwy sposób odzyskana.



Natychmiastowe wyniki kontroli jakości

Sprawdzenie limitu w kontroli jakości wyraźnie pokazuje, czy wynik jest prawidłowy czy nie. Refraktometry serii Performance wyświetlają wynik na łatwym do odczytu wskaźniku, porównując go ze zdefiniowanymi limitami.



Pomiar folii lub ciał stałych

Optymalny kontakt pomiędzy próbką a pryzmatem pomiarowym możliwy jest po zastosowaniu docisku w przypadku analizy folii, cienkich warstw lub ciał stałych.



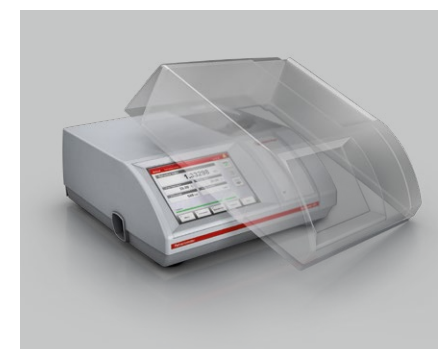
Pełna zgodność z najnowszymi przepisami farmaceutycznymi

Oprogramowanie Abbemat spełnia wymagania dla przemysłu farmaceutycznego, wraz z GMP, 21 CFR część 11, GAMP 5, USP oraz Farmakopeą (np. Ph. Eur., JP). Firma Anton Paar oferuje zestaw dokumentów kwalifikacyjnych, pozwala to na zmniejszenie czasu koniecznego na zintegrowanie aparatu z systemem zarządzania jakością w zakładzie.



Kalibracja i regulacja temperatury w miejscu pracy

Moduł Abbemat T-Check umożliwia sprawdzenie i regulację z dużą precyzją czujników temperatury w refraktometrach Abbemat, zapewniające dokładne pomiary współczynnika załamania światła. Uwzględniając zmiany ustawień temperatury, funkcja Audit Trail urządzeń Abbemat gwarantuje pełną dokumentację procesu.



Odporność na zanieczyszczenia i odpryski

Pokrywa chroni obudowę przed uszkodzeniami i brudem, wydłużając żywotność refraktometru.

Cechy refraktometrów Abbemat

	Abbemat 3000/3100/3200	Abbemat 300/500 Performance	Abbemat 350/550 Performance Plus	Abbemat 450/650 Heavy Duty Line	Abbemat MW
Sprzęt i akcesoria					
Wyświetlacz	5.8" LCD 640 x 480 pikseli	3.5" LCD 320 x 240 pikseli	6.5" TFT 640 x 480 pikseli	5.8" LCD 640 x 480 pikseli	● ¹⁾
Klawiatura	Ekran dotykowy	Membranowa	Ekran dotykowy	Ekran dotykowy	● ¹⁾
Opcjonalne akcesoria	Magnetyczna pokrywa próbki	Magnetyczna osłona próbki, cele przepływowe, prasa do próbek	Magnetyczna osłona próbki, cele przepływowe, prasa do próbek, pompa perystaltyczna, czujnik pH, podajnik próbek	Magnetyczna osłona próbki, cele przepływowe, prasa do próbek	Oslona próbki, cele przepływowe, prasa do próbek
Złącza					
Port RS232	Drukarka	Drukarka / LIMS	Drukarka / LIMS	Drukarka / LIMS	● ¹⁾
Magistrala CAN / Modułyzer	○	Podrzędny	Nadrzędny/podrzędny	Nadrzędny/podrzędny	○
USB / porty szeregowo USB	3	4	4	4	● ¹⁾
Drukarka Ethernet	●	○	●	●	● ¹⁾
Ethernet LIMS	○ / ○ / ●	○	●	●	● ¹⁾
Złącze VGA	○	○	●	●	● ¹⁾
Oprogramowanie					
Metody domyślne (inne metody na życzenie)	Współczynnik załamania światła, Brix, fruktoza, glukoza, cukier inwertowany, sacharoza	>120 metod	>120 metod	>120 metod	>30 metod
metody definiowane przez użytkownika	○	wielomianowe	Wielomian / wzór / tabela	Wielomian / wzór / tabela	Wielomian / wzór
Oprogramowanie PC (opcja)	○	●	●	●	● ²⁾
Zdalna obsługa przez VNC	○	○	●	●	● ¹⁾
Eksportowanie danych	Drukarka, plik, serwer	Drukarka, plik	Drukarka, plik, serwer	Drukarka, plik, serwer	Drukarka, plik, serwer
Pamięć wewnętrzna danych	2000 zbiorów danych	300 zbiorów danych	1000 zbiorów danych	1000 zbiorów danych	Bez ograniczeń ¹⁾
Wybór układu wyświetlacza	○	●	●	●	○
Tworzony przez użytkownika układ wyświetlacza i wyników	○	○	●	●	○
Kontrola jakości z nadzorowaniem limitów	○	●	●	●	○
Tryby pomiarowe (standardowy, kontrola, pomiary wielokrotne, wielokrotne napełnienie, skan temperaturowy, skan czasowy)	○	○	●	●	●
Automatyczne tworzenie nazw próbek	○	●	●	●	○
Pole danych definiowane przez użytkownika (np. nr partii)	●	●	●	●	●
Statystyka próbek (np. wartość średnia)	○	○	●	●	○
Jakość i bezpieczeństwo danych					
Zaawansowane zarządzanie uprawnieniami użytkownika	○	●	●	●	●
Zasady haseł, audytowanie, podpis elektroniczny	○	●	●	●	●
Historia regulacji i kontroli	○	●	●	●	○
Definicja interwałów kontrolnych	○	●	●	●	○
Alarm w przypadku niewystarczającej ilości próbki lub zabrudzonego pryzmatu	●	●	●	●	●
Zgodność z obowiązującymi przepisami					
21 CFR część 11, zgodność z GXP	○ / ● ³⁾ / ● ³⁾	●	●	●	●
wyłączenie pamięci danych	○	○	●	●	○
Metody AOAC, ASTM, CID, DIN, FDA, ICUMSA, ISI, JIS, OIML, SSDT	●	●	●	●	●

Dane techniczne

	Abbemat 3000/3100/3200	Abbemat 300/500 Performance	Abbemat 350/550 Performance Plus	Abbemat 450/650 Heavy Duty Line	Abbemat MW
Zakresy pomiaru					
Współczynnik załamania światła nD					
Zakres [nD]	1,30 do 1,66 Abbemat 3200: 1,30 do 1,72	Od 1,26 do 1,72	Od 1,26 do 1,72	Od 1,26 do 1,72	Od 1,32 do 1,70
Rozdzielczość [nD]	±0,0001	±0,00001 / ±0,000001	±0,00001 / ±0,000001	±0,00001 / ±0,000001	±0,000001
Dokładność ¹⁾ [nD]	±0,0001	±0,0001 / ±0,00002	±0,0001 / ±0,00002	±0,0001 / ±0,00002	±0,00004
Skala Brix					
Zakres [° Brix]	od 0 do 100	od 0 do 100	od 0 do 100	od 0 do 100	od 0 do 100
Rozdzielczość [°Brix]	±0,01	±0,01 / ±0,001	±0,01 / ±0,001	±0,01 / ±0,001	±0,001
Dokładność ¹⁾ [°Brix]	±0,05	±0,05 / ±0,015	±0,05 / ±0,015	±0,05 / ±0,015	±0,03
Regulacja temperatury próbki/pryzmatu za pomocą wbudowanego termostatu Peltiera do ciał stałych					
Zakres temperatury [°C]	Abbemat 3000: korekcja temperatury Abbemat 3100: 20 i 25 Abbemat 3200: 15 do 60	4 ²⁾ do 85	4 ²⁾ do 85	4 ²⁾ do 125	10 do 70
Dokładność wskazania czujnika temperatury ¹⁾ [°C]	±0,05	±0,05 / ±0,03	±0,05 / ±0,03	±0,05 / ±0,03	±0,03
Stabilność wskazania czujnika temperatury ¹⁾ [°C]	±0,002	±0,002	±0,002	±0,002	±0,002
Materiały mające kontakt z próbkami					
Pryzmat	Syntetyczny szafir				YAG (itr-aluminium-garnet)
Cela pomiarowa	Stal nierdzewna, opcjonalnie stop Ni				
Zatyczka	FFKM (perfluoroelastomer)				
Komponenty					
Źródło światła	Źródło światła LED, średni okres eksploatacji >100 000 godzin				
Długość fali [nm]	589,3 (filtr interferencyjny o wyregulowanej długości fali)				Do 8 w zakresie od 436 nm do 656 ³⁾
Wymagane zasilanie	100-240 VAC +10%/-15%, 50/60 Hz, min. 10 W, maks. 100 W, w zależności od ustawienia temperatury próbki oraz temperatury zewnętrznej.				
Wymiary					
Szer. × Wys. × Gł. (mm)	228 x 94 x 300	300 x 145 x 330	300 x 145 x 330	Jednostka sterująca: 220 x 100 x 295 Jednostka pomiarowa: 200 x 135 x 200	195 x 145 x 245
Masa [kg]	4,4 / 4,6 / 4,6	6,5	6,5	Jednostka sterująca: 2,4 Jednostka pomiarowa: 6,1	6
Inne parametry techniczne					
Maks. dopuszczalne ciśnienie w celce przepływowej	Bez ciśnienia	10 bar	10 bar	10 bar	Bez ciśnienia
Stopień ochrony IP	brak	brak	brak	Jednostka pomiarowa: IP68 ⁴⁾	brak

¹⁾ w zależności od podłączonego osprzętu/oprogramowania PC ²⁾ wymagane do obsługi ³⁾ z opcjonalnym oprogramowaniem PC

¹⁾ w standardowych warunkach refraktometrycznych (T = 20 °C,λ = 589 nm, temperatura otoczenia = 23°C)
²⁾ przy temp. otoczenia wynoszącej maks. 30°C
³⁾ Nominałe długości fal: 589,3 nm Na-D; 435,8 nm Hg-g; 480,0 nm Cd-F'; 486,1 nm H-F; 488,0 nm Ar/Ion; 514,5 nm Ar/Ion; 532,0 nm Nd/Yag; 546.1 nm Hg-e; 632,8 nm He/Ne; 643,8 nm Cd-C'; 656,3 nm H-F', rzeczywiste długości fal mogą się różnić od nominalnej długości fali. Inne długości fali dostępne na życzenie
⁴⁾ wodoodporny do głębokości 1 metra do 2 godzin

