

オプション製品

循環式恒温水槽

60-C5

Cat.No.1923

サーモジュールを内蔵した、外部循環式の恒温水槽です。10～60℃までの温度設定が可能で、屈折計に接続するには最適です。温度調節機能付き恒温水槽としてはコンパクトで、操作も簡単。



主な仕様

槽内容量	1.3L, 使用水量 1L
温度設定範囲	10～60℃
分解能	0.1℃
温度精度	±0.2℃
温度調整	PID 制御によるパルス幅変調方式
流量	6L / 分 (最大)
消費電力	250VA
電源	AC 100～240V, 50/60Hz
寸法・重量	20.4×33.6×28.9cm, 9.0kg (本体のみ)

デジタルプリンター

DP-AD(C)

Cat.No.3146

DR-A1・DR-A1-Plus用

DP-AD(B)

Cat.No.3145

DR-M2・DR-M4・DR-M2/1550用



主な仕様

印字方式	インパクトドット
消費電力	7VA
電源	ACアダプター (入力電圧: AC100～220V)
寸法・重量	11×18×9cm 470g (本体のみ)

オプションパーツ ※価格は消費税別

●固体測定をする場合 (NAR-1T LIQUID は除く)

- 偏光板付接眼鏡 部品番号: RE-1146
- アッベ屈折計・フィルム測定用テストピース
 - ・フィルム測定用テストピース D (nD 1.74) 部品番号: RE-1498
 - ・フィルム測定用テストピース E (nD 1.92) 部品番号: RE-1499
 - ・DR-A1-Plus 用フィルム測定用セット 部品番号: RE-1581
- 中間液
 - ・中間液モノプロモナフタレン nD 1.65 (4mL) 部品番号: RE-1196
 - ・中間液イオウヨウ化メチレン nD 1.78 (4mL) 部品番号: RE-1199
 - ・中間液 J nD 1.80 (7mL) 部品番号: RE-99080
- 目盛規正用テストピース (モノプロモナフタレン付)
 - ・目盛規正用テストピース A (nD 1.516) 部品番号: RE-1195
 - ・目盛規正用テストピース C (nD 1.620) 部品番号: RE-1197

●多波長アッベ屈折計 干渉フィルター (589nm は標準付属)

- ※価格は弊社営業部にお問い合わせください。
- DR-M2/DR-M4 用

589 (D) nm	部品番号: RE-3520
486 (F) nm	部品番号: RE-3521
656 (C) nm	部品番号: RE-3522
546 (e) nm	部品番号: RE-3523
480 (F') nm	部品番号: RE-3524
644 (C') nm	部品番号: RE-3255
任意の波長	部品番号: RE-3526
・450～539nm	
・540～680nm	
・681～799nm	
・800～1,100nm	
 - DR-M2/1550, DR-M4/1550 用

589 (D) nm	部品番号: RE-16501
486 (F) nm	部品番号: RE-16502
656 (C) nm	部品番号: RE-16503
546 (e) nm	部品番号: RE-16504
480 (F') nm	部品番号: RE-16505
644 (C') nm	部品番号: RE-16506
任意の波長	部品番号: RE-16507
・450～539nm	
・540～680nm	
・681～799nm	
・800～1,550nm	
- (干渉フィルター枠付き)

●パソコンに接続する場合 (DR-A1-Plus のみ)

- RS-232C ケーブル (D-Sub 9Pin) 部品番号: RE-15305

●多波長アッベ屈折計近赤外光ビュア

- 近赤外光ビュア 部品番号: RE-9119

複屈折率の測定

ポリマーフィルムなどでは、X・Y・Z軸方向によって屈折率の異なる複屈折現象を持つサンプルがあります。アッベ屈折計では、偏光板付接眼鏡 (別売) を取り付けることによって、この複屈折率を測定することができます。フィルムの配向などの測定にご使用ください。また、液晶の屈折率測定も可能です。器種としては、多波長アッベ屈折計が最適です。 ※詳しくは弊社営業部にお問い合わせください。

特注承ります

プリズム部の高さ指定を特注で承ります。
※詳しくは弊社営業部にお問い合わせください。

標準付属品リスト

	DR-A1-Plus	NAR-1T SOLID	NAR-2T	NAR-3T	NAR-4T
テストピース		A (nD 1.51)			C (nD 1.62)
中間液		モノプロモナフタレン			
その他	固体採光アダプター	反射乳白板	-	二連球	反射乳白板

	DR-M2	DR-M4	DR-M2/1550	DR-M4/1550
テストピース	A (nD 1.51)	C (nD 1.62)	A (nD 1.51)	C (nD 1.62)
中間液	モノプロモナフタレン	モノプロモナフタレン イオウヨウ化メチレン	モノプロモナフタレン	モノプロモナフタレン イオウヨウ化メチレン
フィルム測定用採光ガラス	DR-M2用 (nD 1.74)	DR-M4用 (nD 1.92)	DR-M2用 (nD 1.74)	DR-M4用 (nD 1.92)
干渉フィルター	589nm		589nm (干渉フィルター) 基準あわせ用枠	
その他	近赤外光ビュア			

アタゴの製品は環境に配慮しつつ、また設計から製造まで全て日本で行なっています。



本 社 / 〒1105-0011 東京都港区芝公園2-6-3 芝公園フロントタワー 23階 TEL: 03-3431-1940 FAX: 03-3431-1945
深谷工場 / 〒369-1246 埼玉県深谷市小前田501

https://www.atago.net/

- ATAGO U.S.A., Inc.
- ATAGO INDIA Instruments Pvt. Ltd.
- ATAGO THAILAND Co., Ltd.
- ATAGO BRASIL Ltda.
- ATAGO ITALIA s.r.l.
- ATAGO CHINA Guangzhou Co., Ltd.
- ATAGO RUSSIA Ltd.
- ATAGO KAZAKHSTAN Ltd.

HACCP GMP GLP

アタゴ製品は HACCP, GMP, および GLPシステムに対応できます。



※製品の外観および仕様は予告なく変更することがあります。予めご了承ください。

アッベ屈折計

Abbe Refractometers



アッベ屈折計

- ▶ P. 2 **DR-A1-Plus** <デジタル>
- ▶ P. 3 **NAR-1T LIQUID**
NAR-1T SOLID <固体サンプル対応>
- NAR-2T** <高温対応>
- ▶ P. 4 **NAR-3T** <高精度>
- NAR-4T** <高屈折率>

多波長アッベ屈折計

- ▶ P. 5 **DR-M2**
- DR-M4**
- ▶ P. 6 **DR-M2/1550**
- DR-M4/1550**



■アッベ屈折計の活用項目とサンプル例

アタゴのアッベ屈折計は、あらゆる産業で基礎的な研究から製品管理まで広く活用されています。

活用項目

液体の屈折率を5～50℃の間で測定する	DR-A1-Plus, NAR-1T LIQUID 高精度で測るときはNAR-3T
液体の屈折率を120℃までの高温で測定する	NAR-2T
固体(ガラス・プラスチック・フィルム)の屈折率を測定する	NAR-1T SOLID, DR-A1-Plus 透明なガラス・プラスチックはNAR-3Tも可能
高い屈折率(1.47～1.87)を有する液体・固体を測定する	NAR-4T
液体・固体の屈折率を任意の波長で測定する、アッベ数を求める	DR-Mシリーズ: DR-M2, DR-M2/1550 DR-M4, DR-M4/1550(高屈折率測定範囲)
平均分散値、アッベ数を算出する	NAR-1T SOLID, NAR-2T, NAR-3T
Brix(%)を測定する	DR-A1-Plus, NAR-1T LIQUID 高精度で測るときはNAR-3T
プリンターと接続し記録する	DR-A1-Plus, DR-Mシリーズ
複屈折を持つプラスチック、フィルムの方向別屈折率の測定(MD方向、TD方向、厚み方向、延伸方向、延伸と直角方向)・液晶のno・neの測定	DR-A1-Plus, NAR-1T SOLID, NAR-2T, NAR-4T, DR-Mシリーズ

アッベ屈折計・サンプル例

- 食品・飲料
果汁、清涼飲料、シロップ、ジャム、ママレード、ゼリー、液糖、水飴、蜂蜜、植物性油脂、豚脂、食品添加物(液体)など。
- 油剤・石油化学系
金属加工油、潤滑油、絶縁油、海上流出油など。精油、鉱油、石油化学工業二次製品など。
- 有機系・炭化水素系
ベンゼン、トルエン、キシレンなどの化学品。香料。化粧品。洗浄液。樹脂原料、可塑剤など。
- その他液体
不凍液。冷媒液。製紙・繊維分野の液など。
- ガラス・プラスチック・フィルム
- 液晶

多波長アッベ屈折計・サンプル例

- メガネレンズ用素材
(波長:e線、アッベ数:ν_e)
- コンタクトレンズ用素材
(波長:e線、アッベ数:ν_e)
- 光学用各種樹脂、ガラス
(波長:D線、アッベ数:ν_d他)
- 絶縁油
(波長:D線、アッベ数:ν_d他)
- 光通信用光学樹脂材料
(波長:633nmなど)
- 光ファイバーの素材
(波長:1550nmなど)
- その他各種ガラス、プラスチック、フィルム、
液体の屈折率及びアッベ数の測定

★アッベ屈折計の測定に関しては次のJIS(日本工業規格)が参考になりますので、併せてご利用ください。

C2101 電気絶縁油試験方法	K6236 原料ゴム一乳重合SBRの結合スチレン量の求め方(定量)一屈折率法
K0062 化学製品の屈折率測定方法	K7142 プラスチック一屈折率の求め方
K0517 高純度炭化水素の屈折率測定方法	R3301 路面標示塗料用ガラスビーズ

■Brix 値確認用ショ糖液



部品番号	部品名	Brix 濃度	容量
RE-110010	ショ糖液 10%	10.00 ± 0.03%	約 5mL
RE-110020	ショ糖液 20%	20.00 ± 0.03%	約 5mL
RE-110030	ショ糖液 30%	30.00 ± 0.03%	約 5mL
RE-110040	ショ糖液 40%	40.00 ± 0.04%	約 5mL
RE-110050	ショ糖液 50%	50.00 ± 0.05%	約 5mL
RE-110060	ショ糖液 60%	60.00 ± 0.05%	約 5mL

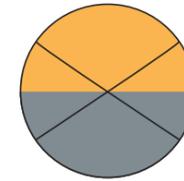
注:保証期間は製造から6週間です。

※お客様のご指定の濃度のショ糖液も承ります。
ご指定の濃度によって、精度や価格が異なりますので、詳細は弊社営業部までお問い合わせください。
※ JCSS 校正証明書付きの屈折率・Brix 標準液(ショ糖液・試薬)、固体屈折率標準(ガラステストピース)も扱っております。
詳しくはホームページ (<https://www.atago.net/japanese/new/jcss.php>) をご参照ください。

デジタルアッベ屈折計

DR-A1-Plus

Cat.No.1311



屈折視野



表示部



測定値をデジタル表示できるアッベ屈折計として開発されたモデルです。大きく見やすい屈折視野を採用し、測定値は大型の液晶により、屈折率またはBrixの測定値が自動表示されますので目盛を読み取る必要はありません。水でのゼロ合わせはクロス線を合わせてスイッチを押すだけで、とても簡単です。プリンター(オプション)またはパソコンへの接続が可能です。
※分散値の測定はできません。

主な仕様

測定範囲	屈折率(nD): 1.3000~1.7100, Brix: 0.0~100.0%(自動温度補正)
最小目盛	屈折率(nD): 0.0001, Brix: 0.1%
測定精度	屈折率(nD): ±0.0002, Brix: ±0.1%
温度範囲	5~50℃(恒温液循環可能温度およびBrix温度補正範囲)
温度精度	±0.2℃
使用環境温度	5~40℃
表示項目	屈折率(nD)、Brix(%)のどちらかひとつ、温度(℃)

表示部	液晶
光源	LED(D線波長近似)
電源	ACアダプター付属(入力AC100V~240V, 50/60Hz)
消費電力	16VA
外部出力	(1) デジタルプリンターDP-63(C)(オプション)使用 (2) RS-232C
寸法・重量	13×29×31cm, 6.0kg(本体) 10.5×17.5×4cm, 0.7kg(ACアダプター)

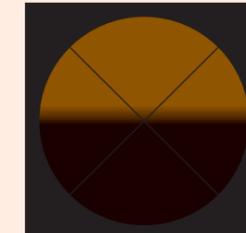
DR-A1-Plus の特長

DR-A1-Plus は、従来製品 DR-A1 のプリズム部の調整をすることで、境界視野をより明るくしたモデルです。
不透明なサンプルや着色の強いサンプルが測定しやすくなりました。

※固形分が入っている場合は、固形分が妨げとなり、効果が出ない場合もあります。

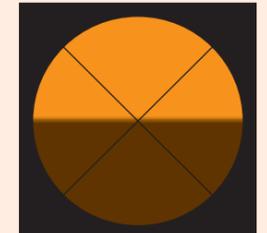
エマルジョン測定の境界視野比較

DR-A1



DR-A1 では境界視野が暗くぼやけてしまい、読み取りが難しくなっていました。

DR-A1-Plus



DR-A1-Plus ではプリズム部の調整により境界視野が明るくなり、不透明なサンプルが見やすくなりました。

アッペ屈折計

NAR-1T LIQUID

液体サンプル専用 Cat.No.1211

NAR-1T SOLID

固体サンプル専用 Cat.No.1212



NAR-1T LIQUID：液体サンプル専用のアッペ屈折計で、屈折率及びBrixの目盛が読み取れます。

NAR-1T SOLID：固体(ガラス・プラスチック・フィルム)の測定を対象としていますが、液体サンプルも測定可能です。分散値、アッペ数も算出できます。付属の光源ランプD線(589nm)の他、自然光・白色光でも採光可能です。

主な仕様

測定範囲	屈折率(nD) : 1.3000~1.7000, Brix : 0.0~95.0%
最小目盛	屈折率(nD) : 0.001, Brix : 0.5%
測定精度	屈折率(nD) : ±0.0002, Brix : ±0.1%
平均分散値	nF-nC (換算表にて算出) ※SOLIDのみ
温度範囲	5~50°C (恒温液循環可能温度)
温度計精度	表示範囲: 0.0 ~ 50.0°C (精度: ±0.2°C, 最小表示0.1°C (0~99°Cにて))
使用環境温度	5~40°C
光源	LED (D線波長近似)
電源	AC100V~240V, 50/60 Hz
消費電力	5VA
寸法・重量	13×18×23cm, 2.5kg (本体) 10×11×7cm, 0.5kg (デジタル温度計)

NAR-2T

高温対応

Cat.No.1220



5~120°Cでの測定が可能で、融点が常温より高い物質や、120°C以下に転移点を有する物質の測定に有効です。液体サンプルの他、ガラス、フィルム、プラスチックなどの固体サンプルの測定も可能です。

※60°Cまでの恒温はオプションの循環式恒温水槽(P.7)、61°C以上には市販の恒温槽が必要です。

主な仕様

測定範囲	屈折率(nD) : 1.3000~1.7000, Brix : 0.0~95.0%
最小目盛	屈折率(nD) : 0.001, Brix : 0.5%
測定精度	屈折率(nD) : ±0.0002 (20°Cにて), Brix : ±0.1% (20°Cにて)
平均分散値	nF-nC (換算表にて算出)
温度範囲	0~120°C (恒温液循環可能温度)
温度計精度	表示範囲 0.0°C~120.0°C, 最小表示 0.1°C 0~100°C...±0.2°C 100~120°C...±0.5°C
使用環境温度	5~40°C
光源	LED (D線波長近似)
電源	AC100V~240V, 50/60 Hz
消費電力	5VA
寸法・重量	12×20×25cm, 5.8kg (本体) 10×11×7cm, 0.5kg (デジタル温度計)

精密アッペ屈折計

NAR-3T

高精度

Cat.No.1230



アッペ屈折計の中で最も精度の高いモデルです。大きく見やすい境界線と大型目盛板で屈折率目盛が0.00005まで読み取ることができます。サンプルの着色度や光の透過率に応じて、明るさの光量調整が可能で、明るく最適な測定条件が得られます。

主な仕様

測定範囲	屈折率(nD) : 1.30000~1.71000, Brix : 0.00~95.00%
最小目盛	屈折率(nD) : 0.0002, Brix : 0.1%
測定精度	屈折率(nD) : ±0.0001, Brix : ±0.05%
平均分散値	nF-nC (換算表にて算出)
温度範囲	5~50°C (恒温液循環可能温度)
温度計精度	表示範囲: 0.0 ~ 50.0°C (精度: ±0.2°C, 最小表示0.1°C (0~99°Cにて))
使用環境温度	5~40°C
光源	LED (D線波長近似)
電源	AC100V~240V, 50/60 Hz
消費電力	5VA
寸法・重量	12×31×34cm, 9.0kg (本体) 10×11×7cm, 0.5kg (デジタル温度計)

アッペ屈折計

NAR-4T

高屈折率対応

Cat.No.1240



高屈折率のサンプル測定のために開発されたモデルです。屈折率(nD) 1.4700~1.8700の測定範囲を持っており、nD1.70以上の高分子液体や固体(ガラス・プラスチック・フィルム)などの測定ができます。

※分散値の測定はできません。

主な仕様

測定範囲	屈折率(nD) : 1.4700~1.8700
最小目盛	屈折率(nD) : 0.001
測定精度	屈折率(nD) : ±0.0002
温度範囲	5~50°C (恒温液循環可能温度)
温度計精度	表示範囲: 0.0 ~ 50.0°C (精度: ±0.2°C, 最小表示0.1°C (0~99°Cにて))
使用環境温度	5~40°C
光源	LED (D線波長近似)
電源	AC100V~240V, 50/60 Hz
消費電力	5VA
寸法・重量	13×18×23cm, 2.5kg (本体) 10×11×7cm, 0.5kg (デジタル温度計)

■ 屈折率測定範囲が低い及び高いモデルもあります

- アッペ屈折計 **NAR-1T・LO** Cat.No.1217 測定範囲: 屈折率(nD) 1.1500~1.4800 / 温度範囲: 5~50°C
- アッペ屈折計 **NAR-2T・LO** Cat.No.1227 測定範囲: 屈折率(nD) 1.1500~1.4800 / 温度範囲: 5~120°C

注: これらのモデルは換算表を用いて読み取り値から屈折率を求めます。分散値の測定はできません。

- アッペ屈折計 **NAR-2T・HI** Cat.No.1228 測定範囲: 屈折率(nD) 1.4700~1.8700 / 温度範囲: 5~120°C
- アッペ屈折計 **NAR-2T・UH** Cat.No.1229 測定範囲: 屈折率(nD) 1.7000~2.0800 / 温度範囲: 5~120°C

DR-M2

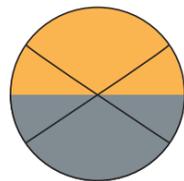
Cat.No.1410

DR-M4

高屈折率

Cat.No.1414

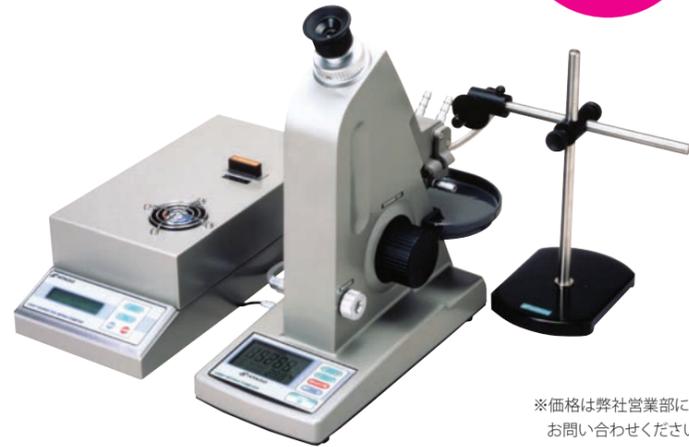
波長変更可能
1,100nm域
対応



屈折視野



表示部



※価格は弊社営業部にお問い合わせください。

450~1,100nm内で波長を変えて屈折率・アッペ数(vd,ve)の測定ができます。光源、干渉フィルターが付属され、サンプルをプリズム面にセットして屈折視野の境界線をクロス線の交点に合わせれば、測定値はデジタル表示されます。また、プリンター(オプション)

との接続も可能です。DR-M4はDR-M2の高屈折率モデルで、屈折率1.4700~1.8700(589nmにおいて)の測定範囲を持っています。形状、機能はDR-M2と共通です。

主な仕様

測定範囲	DR-M2
波長450nm	: 屈折率 1.3278 ~ 1.7379
波長589nm	: 屈折率 1.3000 ~ 1.7100
波長680nm	: 屈折率 1.2912 ~ 1.7011
波長1,100nm	: 屈折率 1.2743 ~ 1.6840

	DR-M4
波長450nm	: 屈折率 1.5219 ~ 1.9220
波長589nm	: 屈折率 1.4700 ~ 1.8700
波長680nm	: 屈折率 1.4545 ~ 1.8544
波長1,100nm	: 屈折率 1.4260 ~ 1.8259

最小目盛	屈折率: 0.0001, アッペ数: 0.1
測定精度	屈折率: ±0.0002 (ただし付属のテストピース500~650nmにて)
波長範囲	450~1,100nm ※ 干渉フィルター使用(589nm以外はオプション) ※ 681nm以上の波長で測定するためには近赤外光ビュア(オプション)が必要です。
温度範囲	5.0~50.0°C(恒温液循環可能温度)
使用環境温度	5~40°C
消費電力	160VA
外部出力	デジタルプリンターDP-63(B)(オプション)使用
光源	ハロゲンランプ 12V 50W
電源	ACアダプター付属(入力AC100~240V, 50/60 Hz)
寸法・重量	13×29×31cm, 6.0kg(本体) 15×33×11cm, 3.2kg(光源ユニット)

●波長 405 ~ 449nm における屈折率測定オプションパッケージ

Cat.No.1418

多波長アッペ屈折計DR-M2、DR-M4にこのパッケージを併用していただく事により、405~449nmでの屈折率測定が可能になります。
※価格は弊社営業部にお問い合わせください。

パッケージ内容

- ①白色光源装置WL-3(スタンド・光源部)
- ②干渉フィルター405~449nmの間で波長をご指定ください。(円形枠付)
- ③干渉フィルター589nm(円形枠付基準合わせ用)
- ④波長設定用枠(任意波長設定用)

DR-M2/1550

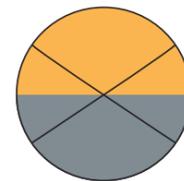
Cat.No.1412

DR-M4/1550

高屈折率

Cat.No.1415

波長変更可能
1,550nm域
対応



屈折視野



表示部



※価格は弊社営業部にお問い合わせください。

多波長アッペ屈折計DR-M2、DR-M4の1,550nmまで測定可能なモデルです。1,550nm域は近年の通信分野の素材開発において需要が多くなっています。近赤外光域の屈折率を必要とする光ファイバーの素材、光学ガラス、プラスチックなどの測定に適しています。屈折計本体、電源ユニット、白色光源装置、近赤外光ビュア、干

渉フィルターで構成されます。また、プリンター(オプション)との接続も可能です。DR-M4/1550は高屈折率モデルで、屈折率1.4700~1.8700(589nmにおいて)の測定範囲を持っています。形状、機能はDR-M2/1550と共通です。

主な仕様

測定範囲	DR-M2/1550
波長450nm	: 屈折率 1.3278 ~ 1.7379
波長589nm	: 屈折率 1.3000 ~ 1.7100
波長680nm	: 屈折率 1.2912 ~ 1.7011
波長1,100nm	: 屈折率 1.2743 ~ 1.6840
波長1,550nm	: 屈折率 1.2662 ~ 1.6759

	DR-M4/1550
波長450nm	: 屈折率 1.5219 ~ 1.9155
波長589nm	: 屈折率 1.4700 ~ 1.8700
波長680nm	: 屈折率 1.4561 ~ 1.8544
波長1,100nm	: 屈折率 1.4310 ~ 1.8259
波長1,550nm	: 屈折率 1.4215 ~ 1.8136

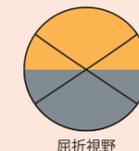
最小目盛	屈折率: 0.0001, アッペ数: 0.1
測定精度	屈折率: ±0.0002 (ただし付属のテストピース589nmにて)
波長範囲	450~1,550nm ※ 干渉フィルター使用(589nm以外はオプション)
温度範囲	5.0~50.0°C(恒温液循環可能温度)
使用環境温度	5~40°C
消費電力	160VA(屈折計、電源ユニット)
外部出力	デジタルプリンターDP-63(B)(オプション)使用
光源	<白色光源装置> ・消費電力: 285VA(定格使用時) ・寸法と重量: 22×30×20 ~ 30cm, 5.2kg
電源	ACアダプター付属(入力AC100V~240V, 50/60Hz)
寸法・重量	13×29×31cm, 6.0kg(本体) 15×33×11cm, 3.2kg(電源ユニット)

DR-Mシリーズはアッペ数の測定もカンタン! (vdの場合)

- ①プリズムにサンプルをセットします。
- ②付属の589nm干渉フィルター(DR-M2/1550, DR-M4/1550は干渉フィルター589nmと干渉フィルター枠589nm用)を挿入します。
- ③接眼鏡をのぞいて、境界線をクロス線の交点に合わせ、SETキーを押します。



表示部



屈折視野

- ④別売品の486nm干渉フィルター(DR-M2/1550, DR-M4/1550は干渉フィルター486nmと干渉フィルター枠486nm用)を挿入し、接眼鏡をのぞいて境界線をクロス線の交点に合わせ、SETキーを押します。



- ⑤別売品の656nm干渉フィルター(DR-M2/1550, DR-M4/1550は干渉フィルター656nmと干渉フィルター枠656nm用)を挿入し、接眼鏡をのぞいて境界線をクロス線の交点に合わせ、SETキーを押します。



- ⑥最後にSETキーを押せば、アッペ数(vd)を表示します。

