



# Before using the SPECTROPHOTOMETER

## CM-3630A

Before using this instrument, please read this manual.



### Notes on Instruction Manual

Carefully read the Instruction Manual of the CM-3630A before using the instrument. The Instruction Manual is also available in pdf format. You can download it from the 2D code at right, as you need. A pdf reader is required to view the pdf file.

### Introduction

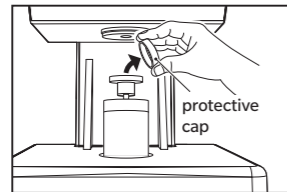
The CM-3630A is a standalone, high-precision spectrophotometer that was developed to measure the whiteness and brightness of paper.

### Packaging material

Keep all packing materials (cardboard box, cushioning material, plastic bags, etc.) in a safe place. The CM-3630A is a precision measuring instrument. They can be used to protect the instrument from impact and vibration during shipment to Konica Minolta for maintenance. Should they be lost or damaged, contact the nearest Konica Minolta-authorized service facilities.

### Protective Cap for Sample Holder

The sample holder comes covered with a cap to protect the specimen measuring port (integrated sphere opening) during shipping. This protective cap must be removed before using the CM-3630A. When you transport the CM-3630A to another place, the protective cap must be attached.



Keep the protective cap in a safe place.

### Safety Symbols

The following symbols are used in this manual or the instrument to prevent accidents which may occur as a result of incorrect use of the instrument.

- Denotes an instruction regarding a safety warning or note. Read the instruction carefully to ensure safe and correct use.
- Denotes a prohibited operation. This operation must never be performed.
- Denotes an instruction. This instruction must be strictly adhered to.
- Denotes an instruction. Be sure to disconnect the AC adapter from the outlet.
- Denotes a prohibited operation. Never disassemble the instrument.
- This symbol indicates alternating current (AC).
- This symbol indicates direct current (DC).
- This symbol indicates Class II protection against electric shock.

### Operating Environment

Be sure to use this instrument properly. Use of this instrument in ways other than those specified in this manual may result in risk of injury, electric shock, instrument damage, or other problems.

### Operating Environment

- The CM-3630A and the AC adapter (AC-A312F) included as a standard accessory with the CM-3630A is designed solely for indoor use. Do not use it outdoors.
- The CM-3630A contains precision electronic components. Never disassemble the instrument.
- Always use the AC adapter supplied as a standard accessory (AC-A312F) and connect it to an AC outlet of the rated voltage and frequency. Use an AC power supply of the rated supply voltage (within  $\pm 10\%$ ).
- The CM-3630A belongs to Pollution Degree 2 products (equipment which may cause temporary electrical hazards due to contamination or condensation or products which are used in such an environment).
- The CM-3630A belongs to Installation Category I products (Equipment connected to (source) circuits in which measures are taken to limit transient over-voltages to an appropriately low level).
- Keep liquids, metallic objects or other foreign matter from entering the CM-3630A. It is very dangerous to use the instrument if liquids, metallic objects or other foreign matter has entered the instrument.
- Do not use the CM-3630A where it is exposed to direct sunlight or sources of heat. Doing so may cause the instrument to overheat, resulting in damage to the instrument.
- To avoid condensation forming on the instrument, do not use the CM-3630A where it will be subjected to sharp temperature changes.
- Do not use the CM-3630A in dusty, smoky or humid places or where it will be exposed to chemical gases.
- Install the CM-3630A in a location that stays within the working temperature and humidity ranges (13 - 33°C, 80%RH or less at 35°C, no condensation). The instrument may not perform as expected outside the working temperature and humidity ranges.
- Do not use the CM-3630A at altitudes higher than 2,000 m.
- Do not use the CM-3630A near equipment which produces a strong magnetic field (such as speakers, etc.).
- Install the CM-3630A stably so that it does not fall or topple over. The instrument may injure people nearby and damage property in the area if it falls or topples over.

### System

- The specimen measuring port and integrated sphere are precision parts because of their optical characteristics; therefore, do not contaminate or subject them to impact. Moreover, when not using the CM-3630A, cover the specimen measuring port.
- Do not subject the CM-3630A to strong impact or vibration.
- Do not pull, forcibly bend or subject cables and cords to strong forces. Such rough handling may break wires, resulting in a disconnection.
- Do not contaminate or subject internal parts of the specimen measuring port to impact.
- The CM-3630A and AC adapter are EMC Class B products. Use in a home environment may cause electromagnetic interference. The user is responsible for taking appropriate measures against any potential interference.
- Once the power switch has been set in the OFF position, wait a few seconds before setting it in the ON position again.
- Connect the CM-3630A to a power source having as little line noise as possible.
- If any damage or trouble with the CM-3630A is discovered, shut OFF the power, disconnect the AC adapter plug from its outlet and see the "Troubleshooting" section in the Instruction Manual.
- Should the CM-3630A break down, do not try to disassemble and repair it by yourself. Contact a Konica Minolta-authorized service facility.

### Power Source

- Make sure that the power switch is set to OFF ("I") when the CM-3630A is not in use.
- Do not short-circuit the AC adapter plug. Doing so may cause a fire or electric shock.
- Do not connect the AC adapter to an overloaded electrical circuit. In addition, do not wrap or cover the AC adapter with cloth or other material while in use. Doing so may cause an electric shock or fire.
- To detach the AC adapter from the CM-3630A, first unplug the power cable from its outlet and then disconnect the adapter from the instrument.

### Target Mask

- Do not touch the Target Mask's inner surface by hand, scratch it or make it dirty.
- When not in use, the Target Masks should be stored in the accessory case (CM-A286) so that it will not be exposed to ambient light.

### White Calibration Plate

- The calibration data for the White Calibration Plate was measured at 23°C. To achieve the highest accuracy when measuring absolute values, calibration and measurement should be performed at 23°C.
- Do not allow the White Calibration Plate to get scratched or stained with such as fingerprints.
- When the White Calibration Plate is not in use, be sure to close the cover so that the White Calibration Plate is not exposed to ambient light.

### Notes on Storage

- Do not store the CM-3630A where it will be exposed to direct sunlight or sources of heat. Doing so may cause the instrument to overheat, resulting in damage to the instrument.
- The CM-3630A should be stored at temperatures between 0°C and 40°C, and at a relative humidity of 80% or less (35°C) without condensation. It is recommended to store the CM-3630A together with a desiccant at near to typical room temperatures, as hot humid storage locations may prevent the instrument from performing as expected.
- Keep condensation from forming on the CM-3630A while it is stored. Moreover, when moving the instrument into storage, avoid any sharp changes in surrounding temperatures in order to prevent condensation.
- Do not store the CM-3630A in areas where dust, cigarette smoke or chemical gases are present. Doing so may cause deterioration in performance or a breakdown.
- Do not leave the CM-3630A in the passenger area or trunk of a vehicle. Doing so may expose it to temperatures outside the storage temperature range, resulting in damage to the instrument.
- When not using the CM-3630A, cover the measuring port of the sample holder to prevent dust from penetrating inside the instrument. Accurate measurement results cannot be obtained if dust penetrates the instrument through the specimen measuring port during storage.
- The calibration surface of the White Calibration Plate may discolor if it is left exposed to light. When it is not in use, keep the cover closed to prevent exposure to light and to protect the calibration surface from scratches and dust.
- To store the CM-3630A, pack the instrument in its original packaging materials and store it in a safe place.
- Be careful not to pinch hands in the accessory case. Doing so may result in injury.

### Notes on Cleaning

- If dirty, wipe the CM-3630A with a clean, dry and soft piece of cloth. Do not use organic solvents (benzine, thinner, etc.) or other kinds of chemical agents to clean the instrument.
- If dirt or dust gets on the lens or incoming light window, remove it with a blower. Do not use organic solvents (benzine, thinner, etc.) or other kinds of chemical agents to clean optical parts.
- If the white calibration plate, the inside of the zero calibration box or the inner surface of the target mask are dirty, wipe them with a clean, dry and soft piece of cloth. For stubborn dirt, moisten the cloth with a little ethanol and wipe surfaces. Dirty cloths should be washed before reuse.
- If unable to remove dirt as described above or if having damaged the instrument in the process, contact the nearest Konica Minolta-authorized service facility.
- If the specimen measuring port is dirty on the inside, contact the nearest Konica Minolta-authorized service facility.

### Notes on Shipping

- To protect the CM-3630A against impact and vibration during transport, use the original packaging materials that the instrument came in.
- When returning the CM-3630A for servicing, pack the instrument and all accessories in the original packaging materials that they came in. Be sure to return the instrument and all accessories.

### Manufacturer Maintenance and Inspections

- To maintain the measurement accuracy of the CM-3630A, it is recommended to have the instrument properly inspected about once a year. For more information about periodic instrument inspections, contact the nearest Konica Minolta-authorized service facility.

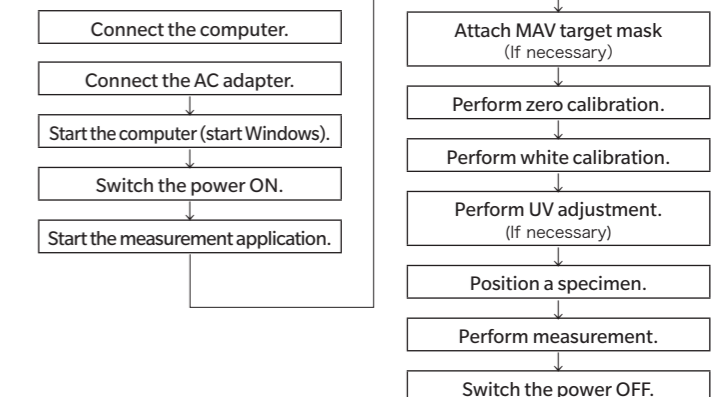
### Disposal Method

- Make sure that the CM-3630A and its accessories and packing materials are either disposed of or recycled correctly in accordance with local laws and regulations.

### Measurement Procedure

The basic procedure for setting up the CM-3630A and taking a measurement is as follows. For more information, see the Instruction Manual.

<Basic Procedure>



<b>WARNING</b> (Failure to adhere to the following points may result in death or serious injury.)	
Do not use the instrument in places where flammable or combustible gases (gasoline, etc.) are present. Doing so may cause a fire.	The instrument should not be operated if it is damaged or the AC adapter is damaged, or if smoke or odd smells occur. Doing so may cause a fire. In such situations, turn the power OFF immediately, disconnect the AC adapter plug from the AC outlet and contact the nearest Konica Minolta-authorized service facility.
Be sure to turn the instrument OFF in areas where use is prohibited, such as in airplanes or hospitals. Using the instrument in such areas may affect the electronics and medical equipment, which may cause an accident.	
Always use the AC adapter (AC-A312F) supplied as a standard accessory, and connect it to a 100-240 V (50/60 Hz) AC outlet of the rated voltage and frequency. If an AC adapter other than those specified by KONICA MINOLTA is used, or if the adapter is connected to an unsupported voltage, it may result in damage to the adapter, fire, or electric shock.	Take special care not to allow liquid or metal objects to enter the instrument. Doing so may cause a fire or electric shock. Should liquid or metal objects enter the instrument, turn the power OFF immediately, disconnect the AC adapter plug from the AC outlet, and contact the nearest Konica Minolta-authorized service facility.
If the instrument will not be used for a long time, disconnect the AC adapter power plug from the AC outlet. Accumulated dirt or water on the prongs of the AC adapter's plug may cause a fire. Clean off any dirt or water on the prongs of the AC adapter's plug before use.	Do not forcibly bend, twist, or pull the cords or cables. Also, do not scratch, fabricate, or place heavy objects on the cables. Doing so may damage the cable and cause a fire or electric shock.
Do not insert or disconnect the AC adapter plug with wet hands. Doing so may cause electric shock.	Hold the power cable by the plug to unplug it from its outlet. Pulling the cable itself may damage the cable, resulting in fire or electric shock.
Do not disassemble or modify the instrument or the AC adapter. Doing so may cause a fire or electric shock.	Do not look directly at the lamp. The lamp is extremely bright and emits ultraviolet rays. Looking directly at the light may injure the eyes.
	Firmly insert the AC adapter power plug into the socket. Incomplete insertion may cause fire or electric shock.

<b>CAUTION</b> (Failure to adhere to the following points may result in injury or damage to the instrument or other property.)	
Do not place the instrument on an unstable or sloping surface. Doing so may result in the instrument dropping or overturning, causing injury. Also, be careful not to drop the instrument when carrying it.	When using the AC adapter, make sure that an AC outlet is located near the instrument, and that the AC adapter plug can be connected to and disconnected from the AC outlet easily.
Take care not to pinch yourself on the areas of the instrument that open and close. Doing so may result in injury.	When cleaning the instrument, unplug the AC adapter plug from the outlet. Failure to do so may result in electric shock.
Do not use the instrument if the specimen measuring port (measurement area) is in the line of sight. Doing so may result in injury to the eye.	

# 分光測色計 CM-3630A

## ご使用の前に ご使用前に必ずお読みください。

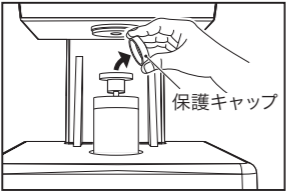
### はじめに

本器は、ペーパーの白さと明るさの測定用に開発された高精度・据置型の反射物体測定用分光測色計です。

**ご購入時の梱包材について**  
ご購入時の梱包材(段ボール箱、緩衝材、ポリ袋)は、大切に保管してください。本器は精密測定器です。当社でのメンテナンスを行うなどの輸送時には、衝撃や振動を極力おさえるため、ご購入時の梱包材を使用してください。万一、梱包材を紛失したり、破損した場合は、“サービスのご案内”に記載のお問い合わせ窓口までご連絡ください。














#### サンプルホルダー部の保護キャップについて







本器は、出荷時に試料測定部(積分球開口部)を保護するための保護キャップがサンプルホルダーに取り付けられています。本器をご使用になる前に、保護キャップを取り外してください。保護キャップは、本器輸送時に必ず取り付けてください。保護キャップは、大切に保管してください。



### 安全上の警告と注意

本器を使用するときは、必ず以下の事項を守り、正しくお使いください。また、取扱説明書は、よく読んだ上、いつでも見ることができる場所に大切に保管してください。

 <b>警告</b> (取り扱いをあやまった場合に、死亡あるいは重傷を負う可能性が想定される場合)	
 引火性・可燃性蒸気(ガソリンなど)のあるところでは使用しないでください。火災の原因となります。	 万一、本器や AC アダプターが破損したり、発煙や異臭が生じた場合は、そのまま使用しないでください。火災の原因となります。発煙・異臭、破損がある場合はただちに電源を切り、AC アダプターのプラグをコンセントから抜き、電池を取り外して、“サービスのご案内”に記載のお問い合わせ窓口にご連絡ください。
 本器は、航空機内や病院などの使用を禁止された区域では、電源をお切りください。電子機器や医療機器に影響を与え、事故の原因となります。	 本器や AC アダプターに液体をこぼしたり、金属類を入れないでください。火災や感電の原因となります。万一、本器に液体をこぼしたり、金属類が入った場合は、ただちに電源を切り、AC アダプターのプラグをコンセントから抜き、電池を取り外して、“サービスのご案内”に記載のお問い合わせ窓口にご連絡ください。
 AC アダプターは必ず当社指定の標準付属品の AC アダプター (AC-A312F) を使用し、100 V ~ (50/60 Hz) の屋内配線コンセントに接続してご使用ください。指定以外のものを用いたり、異なった電圧に接続すると本器やアダプターの破損や火災・感電の原因となります。	 コードやケーブル類を無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったりしないでください。またケーブル類に、重い物を載せたり、傷つけたり、加工したりしないでください。ケーブルが破損して火災や感電の原因となります。
 本器を長時間使用しないときは、AC アダプターのプラグをコンセントから抜いてください。AC アダプターのコンセントへの差し込み部分にほこりや水滴がつき、火災の原因となります。AC アダプターのコンセントへの差し込み部分にほこりや水滴が付いている場合は、清掃してご使用ください。	 電源コードを抜くときは、必ず電源プラグを持って抜いてください。電源コードを引っ張ると電源コードが傷つき、火災や感電の原因となります。
 濡れた手で AC アダプターのプラグを抜いたり差し込んだりしないでください。感電の原因となります。	 直接ランプの光を見ないでください。ランプは輝度が高く、紫外線が出ており、目に障害を起こすことがあります。
 本器や AC アダプターを分解したり改造したりしないでください。火災や感電の原因となります。	 電源プラグは根元まで確実に差し込んでください。差し込みが不完全ですと、火災や感電の原因となります。

 <b>注意</b> (取り扱いをあやまった場合、使用者が傷害を負う危険が想定される場合および物理的損害のみの発生が想定される場合)	
 ぐらついた台の上や傾いたところなど不安定な場所に置かないでください。落ちたり、転倒したりするとかげの原因となることがあります。また、持ち運ぶときは落とさないように注意してください。	 AC アダプターを使用する場合、機器の近くにコンセントがあり、かつ AC アダプターのプラグを容易に抜き差しできるようにしてください。
 本器の開閉部分に手を挟まれないように注意してください。けがの原因となることがあります。	 お手入れの際には AC アダプターのプラグをコンセントから抜いてください。感電の原因となることがあります。
 試料面開口部(測定部)を目に向けた状態で使用しないでください。目に対する傷害の原因となることがあります。	

### 使用上の注意

●本器を必ず正しくご使用ください。本器の取扱説明書に記載された以外の方法で使用した場合、傷害、感電、および機器の損傷などの原因となることがあります。

#### 使用環境について

- 本器および標準付属品の AC アダプター (AC-A312F) は屋内専用で設計されています。屋外では使用しないでください。
- 本器は精密電子部品で構成されていますので、絶対に分解しないでください。
- AC アダプターは標準付属品 (AC-A312F) を使用し、100V ~ (50/60Hz) のコンセントに接続してください。AC 電源電圧は定格電圧の ±10% 以内でご使用ください。
- 本器は汚染度 2 製品 (主に製造現場・実験室・倉庫または同等の場所で使用する機器) に該当します。金属性のほこりがなく、結露する可能性のない環境でご使用ください。
- 本器は過電圧カテゴリー 1 製品 (過渡過電圧を適切な低レベルに制限するための処置が講じられている回路に接続される機器) に該当します。
- 水や金属類などが本器に入った状態で使用すると大変危険ですので、異物が入らないようにご注意ください。
- 直射日光の当たる場所や暖房器具の近くで使用すると、気温に比べて本器の温度がかなり上昇し、故障の原因となることがあります。このような場所では使用しないでください。
- 急激な温度変化を避け、結露しないようにご注意ください。
- ほこりや煙、薬品のガスが発生するような場所、湿気の多い場所では使用しないでください。
- 本器は使用温湿度範囲 [13 ~ 33°C 相対湿度 80% 以下 (35°C のとき) / 結露しないこと] を満足する場所に設置してご使用ください。使用温湿度範囲を超えて使用した場合、性能を満足しなくなることがあります。
- 本器は海拔 2,000m より高い場所では使用しないでください。
- 強い磁気が発生するもの (スピーカーなど) の近くでは使用しないでください。
- 本器を固定して使用する場合はしっかり取り付けて、転倒や落下しないように気を付けてください。本器および周囲にある身体や器物を傷つけるおそれがあります。

#### システムについて

- 本器の試料面開口や積分球内は、光学特性上、特に精密な成分ですから、汚したり、衝撃を加えたりしないでください。また、使用しないときは、ターゲットマスクをとりつけて試料面開口がふさがった状態にしてください。
- 本器に強い振動や衝撃を加えないでください。
- 接続するケーブルやコードを引っ張ったり、無理に曲げたり、強い力を加えないでください。断線する場合があります。
- 本器の試料面開口部を汚したり、衝撃を加えたりしないでください。
- 本器および AC アダプターは EMC クラス B 機器です。本器およびこの AC アダプターを家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には、使用者が適切な対策を講ずるよう要求されます。
- 電源スイッチを OFF にし再度 ON にする場合、OFF にしたあと数秒経ってから ON するようにしてください。
- できるだけノイズの少ない電源に接続して、ご使用ください。
- 故障や異常にお気づきのときは、ただちに電源を切り、AC アダプターのプラグを抜いてから、取扱説明書に記載の「故障チェック」をご覧ください。
- 万一故障した場合は、ご自分で分解せずに“サービスのご案内”に記載のお問い合わせ窓口までご連絡ください。

#### 電源について

- 本器を使用しないときは、電源を OFF にしてください。
- AC アダプターの出力プラグはショートさせないでください。火災や感電の原因になります。
- タコ足配線をしないでください。また、使用中の AC アダプターを布などでおったり包んだりしないでください。感電、火災の原因となります。
- AC アダプターを機器から取り外すときは、先にコンセントから電源コードを取り外した後に出力プラグを抜いてください。

#### ターゲットマスクについて

- ターゲットマスクの内面に手を触れたり、汚したり、傷をつけたりしないでください。
- ターゲットマスクを使用しないときは、外光が当たらないようにアクセサリーケース (CM-A286) に入れてください。

#### 白色校正板について

- 白色校正板の校正データは 23°C の状態で値付けされています。厳密に絶対値を測定する場合は 23°C で校正および測定を行ってください。
- 白色校正板に傷や汚れをつけないようにしてください。
- 白色校正板を使用しないときは、必ずふたを閉めて光が当たらないようにしてください。

### 保管上の注意

- 直射日光の当たる場所や暖房器具の近くで保管すると、気温に比べて本器の温度がかなり上昇し、故障の原因となることがあります。このような場所では保管しないでください。
- 本器の保管温湿度範囲は、[0 ~ 40°C 相対湿度 80% 以下 (35°C のとき) / 結露しないこと] です。高温、多湿のところで保管をした場合、性能を満足しなくなることがあるため、乾燥剤とともに常温付近で保管することをオススメします。
- 保管する際に結露することがないようにご注意ください。また、保管する場所への移動の際、結露することがないように急激な温度変化にご注意ください。
- ほこりや煙、薬品のガスが発生するような場所での保管は避けてください。性能の劣化や故障の原因となります。
- 車の室内やトランクの中などに放置すると、保管温度範囲を超えることがあり故障の原因となりますので、このような場所には放置しないでください。
- 試料面開口内部にほこりが入ると正確な測定ができません。本器を使用しないときは、必ずサンプルホルダーで測定開口部を塞ぎ、内部にほこりなどが入らないようにして保管してください。
- 白色校正板は光が当たるところに放置しておくとう変色することがありますので、使用時以外は必ずふたを閉めて光が当たらないように保管してください。
- 保管する際には、出荷時の梱包箱に入れて、安全な場所に保管してください。
- アクセサリーケースの開閉部に手を挟まないよう注意してください。けがの原因となります。

### 手入れの仕方

- 万一、本器が汚れた時は、清潔な乾いた柔らかい布で拭き取ってください。有機溶剤 (ベンジン・シンナー等) やその他化学薬品は、清掃には使用しないでください。
- レンズや受光窓に汚れや塵が付着した場合は、ブローなどで吹き飛ばしてください。有機溶剤 (ベンジン・シンナー等) やその他化学薬品は、清掃には使用しないでください。
- 白色校正板、ゼロ校正ボックス内部、ターゲットマスク内面が汚れたときは、清潔な乾いた柔らかい布で軽くふいてください。汚れひどい場合にはエタノールを布に少し含ませて拭いてください。布が汚れた場合は、洗濯するなどして清潔な状態でご使用ください。
- 上記方法でも汚れが落ちない場合や傷がついてしまった場合は、“サービスのご案内”に記載のお問い合わせ窓口までご連絡ください。
- 試料面開口部が汚れたときなどは、“サービスのご案内”に記載のお問い合わせ窓口までご連絡ください。

### 輸送上の注意

- 本器の輸送の際には、衝撃や振動を極力おさえるため、ご購入時の梱包材を使用してください。
- サービス返却時には、本体と付属品を同一の梱包材に入れて、全て返却してください。

### 保守点検

- 本器の測定精度を維持するために、年 1 回程度の定期的な点検をおすすめします。点検の詳細については、“サービスのご案内”に記載の最寄りの連絡先までお問い合わせください。

### 廃棄の仕方

- 本器や付属品ならびに包装材の廃棄に関しては、地域の自治体の規則に従ってください。

### 測定手順について

本書では、CM-3630A の測定準備と測定時の試料セットについて解説しています。詳しくは、取扱説明書をご覧ください。

<測定までの手順>

