CHROMAMÈTRE
CS-150 / CS-160
LUMINANCEMÈTRE
LS-150 / LS-160

Mode d'emploi

Veuillez lire ce manuel
avant d'utiliser l'instrument.

KONICA MINOLTA

Symboles de sécurité

Les symboles ci-après sont utilisés dans ce manuel pour prévenir les accidents susceptibles de survenir suite à une utilisation incorrecte de l'instrument.

Fait référence à une phrase transmettant un avertissement de sécurité ou une note.
Lisez attentivement cette phrase pour permettre une utilisation correcte et sécurisée.

Fait référence à une opération interdite.
L'opération ne doit jamais avoir été exécutée.

Fait référence à une consigne.
Cette consigne doit être observée de manière stricte.

Fait référence à une consigne.
L'adaptateur secteur doit être débranché de la prise secteur.

Fait référence à une opération interdite.
Ne jamais démonter l'instrument.

Ce symbole fait référence au courant alternatif (CA).

Ce symbole fait référence au courant continu (CC).

Ce symbole indique une protection de classe II contre les chocs électriques.

Notes dans ce manuel

- Il est strictement interdit de copier ou de reproduire tout ou partie du contenu de ce manuel sans l'autorisation de KONICA MINOLTA.
- Le contenu de ce manuel est modifiable sans préavis.
- Toutes les précautions ont été prises lors de la préparation de ce manuel pour garantir la précision de son contenu. Veuillez contacter un service après-vente KONICA MINOLTA autorisé pour toute question ou en cas d'erreur.
- KONICA MINOLTA décline toute responsabilité pour les conséquences résultant de l'utilisation de l'instrument.

Consignes de sécurité

Pour garantir une utilisation correcte de cet instrument, veuillez lire attentivement les instructions ci-après et les accepter. Après avoir lu ce manuel, conservez-le soigneusement de manière à pouvoir le consulter en permanence lorsqu'une question se présente.

⚠ **AVERTISSEMENT**	(Le non-respect des instructions ci-après peut être à l'origine d'un accident corporel grave pouvant entraîner la mort).
	Ne pas utiliser l'instrument dans un lieu où il y a des gaz inflammables ou combustibles (essence, etc.). Cela peut éventuellement provoquer un incendie.
	Utilisez l'adaptateur secteur spécifié et branchez-le à une prise CA de 100 à 240 V ∿ (100 à 120 V en Amérique du Nord et à Taïwan, et 100 V au Japon), 50/60 Hz. Si d'autres adaptateurs secteurs ou tensions sont utilisés, ceci peut endommager l'instrument ou l'adaptateur secteur ou provoquer un incendie ou un choc électrique.
	S'il n'est pas prévu d'utiliser l'instrument de manière prolongée, retirez l'adaptateur secteur de la prise secteur. La saleté ou l'eau accumulée sur les broches de la fiche de l'adaptateur secteur peut provoquer un incendie et doit être enlevée.
	Enfichez la fiche d'alimentation secteur de l'adaptateur secteur solidement et dans la prise. Si la fiche d'alimentation n'est pas insérée complètement, cela peut éventuellement provoquer un incendie ou un choc électrique.
	Evitez de plier, de tordre ou de tirer violemment le câble USB. Ne placez pas d'objet lourd sur le câble, ne l'endommagez pas et ne le modifiez pas. Un câble endommagé peut éventuellement provoquer un incendie ou un choc électrique.
	Ne modifiez pas et ne démontez pas l'instrument ou l'adaptateur secteur. Cela peut éventuellement provoquer un incendie ou un choc électrique.
	Assurez-vous qu'aucun liquide ou objet métallique ne pénètre à l'intérieur de l'instrument. Cela peut éventuellement provoquer un incendie ou un choc électrique. Si un liquide ou un objet métallique pénètre à l'intérieur de l'instrument, coupez immédiatement l'alimentation, débranchez l'adaptateur secteur de la prise secteur et/ou retirez les piles, puis contactez le service après-vente KONICA MINOLTA agréé le plus proche.
	Ne placez pas les piles dans le feu et évitez de les recharger, de les court-circuiter, de le chauffer ou des les démonter. Les piles risqueraient d'exploser, de fuir, de prendre feu ou de provoquer un choc électrique.
	En cas de projection dans les yeux du liquide qui s'échappe de la pile, lavez-les à l'eau pure sans les frotter et consultez immédiatement un médecin. Dans le cas où le liquide qui s'échappe de la pile entre en contact avec les mains ou les vêtements, rincez-les soigneusement à l'eau. Ne continuez pas à utiliser une pile en cas de fuite.
	Lorsque vous mettez au rebut les piles utilisées dans l'instrument, isolez les bornes avec du ruban adhésif ou un autre matériel. Si les bornes entrent en contact avec un objet métallique, ceci peut provoquer de la chaleur, une explosion ou un incendie. Assurez-vous que les piles sont soit mises au rebut soit recyclées correctement dans le respect de la législation et de la réglementation locales.

	Cessez d'utiliser l'instrument et/ou l'adaptateur secteur s'ils ont été endommagés ou s'ils produisent de la fumée ou une odeur bizarre. Cela peut éventuellement provoquer un incendie. Dans ce cas, coupez immédiatement l'alimentation, débranchez l'adaptateur secteur de la prise secteur et/ou retirez les piles, puis contactez le service après-vente KONICA MINOLTA agréé le plus proche.
	N'essayez jamais de regarder le soleil ou une lumière forte directement à travers le viseur de l'instrument. Ceci peut entraîner la cécité.
	Ne branchez pas ou ne débranchez pas l'adaptateur secteur avec les mains mouillées. Cela peut éventuellement provoquer un choc électrique.
	Ne touchez ou ne maintenez pas les piles si vous avez les mains humides. Cela peut éventuellement provoquer un choc électrique ou une panne.

ATTENTION	(Le non-respect des instructions ci-après peut être à l'origine de blessures ou de dommages corporels graves).
	Lorsque vous utilisez l'adaptateur secteur, assurez-vous qu'il y ait une prise électrique à proximité de l'instrument et que la fiche d'alimentation de l'adaptateur secteur puisse être facilement branchée ou débranchée.
	Lorsque vous nettoyez l'instrument, débranchez la fiche d'alimentation secteur de la prise. A défaut, cela peut éventuellement provoquer un choc électrique.
	Ne pas utiliser d'autres piles que celles recommandées pour l'instrument. Ne mélangez pas les piles neuves et anciennes ou des types de piles différents. Lorsque vous chargez les piles dans l'instrument, assurez-vous qu'elles sont orientées conformément à la polarité indiquée (positif + et négatif -) sur l'instrument. A défaut, les piles peuvent éclater ou fuir, et provoquer un incendie ou des blessures ou polluer la zone.
	N'utilisez pas de piles mouillées. N'utilisez pas l'instrument s'il reste de l'eau dans le logement des piles. Les piles risqueraient d'exploser, de fuir, de s'échauffer, et de provoquer un incendie ou des blessures.
	Ne placez pas l'instrument sur un support instable ou une surface inclinée. L'instrument pourrait tomber ou glisser, et blesser quelqu'un. Lorsque vous portez l'instrument, veillez à ne pas le faire tomber.
	Ne bougez pas lorsque vous regardez à travers le viseur. Vous risqueriez de tomber ou un autre accident.
	Soyez extrêmement vigilant lorsque vous manipulez l'objectif gros plan. L'objectif risquerait de se casser et de blesser quelqu'un.
	Les piles nickel-métal-hybride doivent être chargées à l'aide d'un chargeur dédié. La recharge des piles dans des conditions ou à l'aide de chargeurs différents de ceux qui sont spécifiés risque de provoquer une fuite, une surchauffe ou un incendie.

Introduction

C'est instrument est un chromamètre/luminancemètre capable de mesurer la luminance/ chromacité avec une précision comparable aux spectroradiomètres, grâce à l'adoption d'un filtre innovant. Veuillez lire ce manuel attentivement avant utilisation.

Matériaux d'emballages du produit
Veuillez conserver tous les matériels d'emballage utilisés pour le transport du produit (boîte en carton, matériau de rembourrage, sacs en plastique, etc.).
Cet instrument est un instrument de mesure de précision. Lorsque vous transportez l'instrument au service après-vente pour les besoins de la maintenance ou pour d'autres raisons, veillez à utiliser ces matériaux d'emballage pour réduire les chocs ou les vibrations. Si les matériaux d'emballage sont perdus ou endommagés, contacter un service après-vente KONICA MINOLTA autorisé.

Notes sur l'utilisation

Veillez à utiliser cet instrument correctement. Utiliser cet instrument d'une manière différente que celle décrite dans le présent manuel peut entraîner des risques de blessures, de chocs électriques, de dommages à l'instrument ou d'autres problèmes.

Environnement de traitement

- L'adaptateur secteur (AC-A305J/L/M) en accessoires optionnel de l'instrument est conçu pour être utilisé à l'intérieur uniquement. Ne l'utilisez pas à l'extérieur.
- L'instrument est constitué de composants électroniques de précision et ne doit pas être démonté.
- Utilisez l'adaptateur secteur spécifié et branchez-le à une prise CA de 100 à 240 V ∿ (100 à 120 V en Amérique du Nord et à Taïwan, et 100 V au Japon), 50/60 Hz. Utiliser une alimentation secteur à la tension d'alimentation nominale (avec une tolérance de ±10 %).
- Cet instrument est un produit classé au niveau de pollution 2 (équipement utilisé principalement dans des sites de fabrication, laboratoires, entrepôts ou autres lieux équivalents). Utilisez-le dans un environnement exempt de poussières métalliques et sans risque de condensation.
- Cet instrument est conforme à la norme Matériels électrique de mesure, de commande et de laboratoire - Exigences relatives à la EMC (Compatibilité électromagnétique) - Partie 1 : Exigences générales (Normes harmonisées de l'UE EN 61326-1:2021). La vérification de la conformité est effectuée dans les conditions d'essai de KONICA MINOLTA dans un ENVIRONNEMENT ÉLECTROMAGNÉTIQUE INDUSTRIEL spécifié dans les normes harmonisées pertinentes. La limite de dégradation des performances lorsque l'équipement est soumis à des perturbations continues pendant les tests d'immunité est jusqu'à deux fois supérieure aux spécifications de répétabilité de KONICA MINOLTA (Lv).
- Cet instrument appartient à la catégorie d'installation II (équipement alimenté par raccordement à une alimentation électrique commerciale).
- Assurez-vous qu'aucun corps étranger ne pénètre à l'intérieur de l'instrument. Il est extrêmement dangereux d'utiliser l'instrument s'il contient de l'eau ou des objets métalliques.
- Ne pas utiliser l'instrument à la lumière directe du soleil ou à proximité d'un dispositif de chauffage. La température interne de l'instrument peut dépasser nettement la température ambiante, et provoquer une panne.
- Ne pas utiliser l'instrument dans des zones où il y a des changements de température importants afin d'éviter la condensation.

- Eviter d'utiliser l'instrument dans des zones très poussiéreuses ou humides.
- Cet instrument doit être utilisé dans un environnement dont la température ambiante est comprise entre 0 °C et 40 °C, et une humidité relative maximale de 85 % pour des températures allant jusqu'à 35 °C, qui diminue de manière linéaire jusqu'à 66 % d'humidité relative à 40 °C sans condensation. L'utilisation de l'instrument en dehors de cette plage aboutira à un fonctionnement non satisfaisant.
- N'utilisez pas l'instrument à des altitudes dépassant 2 000 m.

Manipulation de l'instrument

- Ne soumettez pas l'instrument à des impacts violents ou à des vibrations.
- Ne tirez pas le câble USB fourni, ne le pliez pas fortement et ne le soumettez pas à un effort important. Il pourrait se casser.
- Branchez une alimentation électrique créant un niveau de bruit minimum.
- Si vous constatez un risque de panne ou de dysfonctionnement, coupez immédiatement l'alimentation, débranchez l'adaptateur secteur de la prise secteur et reportez-vous à la section « Contrôle du dysfonctionnement » page 105.
- En cas de panne, ne démontez pas l'instrument vous-même mais contactez le service après-vente KONICA MINOLTA agréé le plus proche.

Pile de sauvegarde

- Cet instrument mémorise différents réglages dans la mémoire sauvegardés par une pile de sauvegarde interne. La pile de sauvegarde est chargée en continu lorsque l'instrument est connecté à l'alimentation électrique, que l'interrupteur principal soit sur la position arrêt ou marche. Elle est complètement chargée en 20 heures environ et il n'y a pas de danger de surcharge. Les données peuvent être conservées pendant une année avec une pile entièrement chargée. Juste après l'achat, le niveau de charge de la pile peut être faible et imposer de recharger la pile en utilisant l'instrument.
- N'essayez pas de remplacer la pile de sauvegarde interne vous-même. Si un remplacement est nécessaire, contacter un service après-vente KONICA MINOLTA autorisé.
- Il est recommandé de sauvegarder une archive de vos données importantes en utilisant le logiciel de gestion des données CS-S20.

Lentille d'objectif et lentille gros-plan (accessoire en option)

- Avant la mesure, assurez-vous que les surfaces de la lentille de l'objectif et de l'objectif gros plan (le cas échéant) sont propres. Toute trace de poussière, saleté ou sol restant là la surface de la lentille peut gêner une mesure correcte.
- Ne touchez pas la surface de l'objectif/de la lentille gros-plan avec les doigts.
- Notez que les changements brusques de température dans un environnement très humide peuvent provoquer la formation de buée sur l'objectif/l'objectif gros plan, et empêcher ainsi des mesures correctes.

Type de pile recommandé

- Lorsque la température ambiante est basse, la pile peut avoir des performances dégradées et le nombre de mesures peut diminuer. Pour éviter ce problème en utilisant l'instrument à des températures basses, il est recommandé d'utiliser des piles moins sujettes aux changements de températures comme les piles nickel métal hybride pour l'alimentation électrique.
- Les piles nickel-métal-hybride doivent être chargées à l'aide d'un chargeur dédié. La recharge des piles dans les conditions ou à l'aide de chargeurs différents de ceux qui sont spécifiés risque de provoquer une fuite, une surchauffe ou un incendie.

Notes sur le rangement

Instrument

- Ne pas stocker l'instrument à la lumière directe du soleil ou à proximité d'un dispositif de chauffage. La température interne de l'instrument peut dépasser nettement la température ambiante, et provoquer une panne.
- L'instrument doit être stocké à une température comprise entre 0 °C et 45 °C et à une humidité relative de 85 % ou moins (à 35 °C) sans condensation. Une fois stocké à température élevée/humidité, l'instrument peut ne pas satisfaire aux exigences de performances. Nous recommandons de stocker l'instrument à température ambiante avec un agent de dessication.
- Eviter la condensation lors du stockage. Surveiller également les changements soudains de température pendant le transport vers les lieu de stockage afin d'éviter la condensation.
- Utiliser les matériels d'emballage utilisés pour la livraison ou le boîtier solide fourni en standard (CS-A12) et stocker l'instrument à un endroit sûr.
- Attention à ne pas vous coincer la main en ouvrant le boîtier solide. Risque de blessure.

Lentille d'objectif

- Stocker la lentille de l'objectif avec le capuchon de lentille (accessoire standard) fixé.

Notes sur le nettoyage

Instrument

- Si l'instrument est sale, essuyez-le avec un chiffon doux propre et sec. Ne pas utiliser de solvant organique (benzène ou diluant) ou tout autre produit chimique pour le nettoyage. Contacter un service après-vente KONICA MINOLTA autorisé si vous ne parvenez pas à éliminer la saleté de l'instrument.

Lentille d'objectif

- Lorsque la lentille est sale ou que la poussière s'y accumule, essuyer la poussière avec un chiffon doux propre et sec ou un nettoyant pour lentille. Ne pas utiliser de solvant organique (benzène ou diluant) ou tout autre produit chimique pour le nettoyage. Si la saleté ne peut pas être éliminée, contacter un service après-vente KONICA MINOLTA autorisé.

Notes sur le transport

- Utiliser les matériels d'emballage utilisés pour le transport de l'instrument. Ceci protège l'instrument contre les vibrations et les chocs.
- Pour retourner l'instrument à un service après-vente KONICA MINOLTA autorisé, accompagnez-le de tous les accessoires dans le même emballage.

Maintenance et inspection

- Pour maintenir la précision de mesure de l'instrument, il est recommandé de réaliser une inspection périodique, tous les ans environ. Pour plus de détails sur l'inspection, contacter un service après-vente KONICA MINOLTA autorisé.

Méthode de mise au rebut

- Assurez-vous que l'instrument, ses accessoires (y compris les piles usagées) ainsi que les matériels d'emballage sont soit mis au rebut soit recyclés correctement dans le respect de la législation et de la réglementation locales.

Table des matières

Consignes de sécurité 1

Introduction 3

Notes sur l'utilisation 3

Environnement de traitement 3

Manipulation de l'instrument 4

Pile de sauvegarde 4

Lentille d'objectif et lentille gros-plan (accessoire en option) 4

Type de pile recommandé 4

Notes sur le rangement 5

Instrument 5

Lentille d'objectif 5

Notes sur le nettoyage 5

Instrument 5

Lentille d'objectif 5

Notes sur le transport 5

Maintenance et inspection 5

Méthode de mise au rebut 5

Accessoires par défaut 8

Accessoires en option 9

Diagramme de configuration du système 10

Noms et fonctions des pièces 11

Noms des pièces 11

Principales fonctions des pièces 12

Tableau de clés 13

Principales fonctions des touches 13

Affichage du viseur 14

CS/LS-150 14

CS/LS-160 14

Réglage de la visibilité 14

Ecran LCD 15

Disposition 15

Ecran de mesure 16

Messages divers 17

1. Premier démarrage 17

2. Fonctionnement de base 17

3. Erreur 18

Opération préliminaire

Installation des piles 20

Notes sur l'utilisation 20

Indicateur de niveau de charge de la pile 21

Installation des piles 21

Raccordement de l'adaptateur secteur 22

Procédure de connexion 23

Mise sous tension ON (|) / hors tension OFF (○) 24

Régler l'interrupteur principal sur ON. 24

Régler l'interrupteur principal sur OFF. 24

Sangle de poignet 25

Fixation de la sangle de poignet 25

Maintien de l'instrument 25

Attention en portant l'instrument 25

Montage 26

Réglages

Sélection du temps d'intégration 28

Réglage du mode de mesure synchronisé 30

Sélection de la valeur Maximum/ Minimum 32

Réglage des espaces de couleurs sélectionnables 34

Sélection de l'espace de couleur 36

Sélection des positions décimales pour l'affichage de la chromaticité ... 38

Sélection du facteur de correction des couleurs (C.C.F) 40

Sélection de l'objectif pour gros plan 42

Sélection de la fonction du bouton de mesure 44
Réglage du résultat de l'enregistrement de mesure 46
Réglage de la luminosité de l'affichage 48
Tourner le rétroéclairage à ON/OFF ... 49
Réglage de l'Auto Power Off 50
Réglage de l'affichage de l'alerte de calibrage périodique 52
Réglage d'une unité de luminance ... 54
Initialisation des réglages 56
Réglage de l'horloge interne 58
Sélection de la langue d'affichage 60
Vérification de l'information de l'instrument 62

Préparation de la mesure

Calibrage 64
Canaux de calibrage 64
Calibrage utilisateur 65
Effectuer le Calibrage utilisateur 66
1. Par mesure 66
2. En sélectionnant des données stockées 68
Règle d'entrée de valeur de calibrage 70
Réglage/modification de la cible 71
Cible 71
1. Mesures et enregistrement 72
2. En sélectionnant des données stockées 74
3. Saisie de valeurs 76

Mesure

Sélection et contrôle de la cible/du canal de calibration 80
Mesure 82
Sélectionner l'affichage de la valeur absolue/différence/ratio 84
Contrôle du résultat de la mesure 86
Suppression de toutes les données enregistrées 88
Suppression de toutes les données stockées 90

Communication

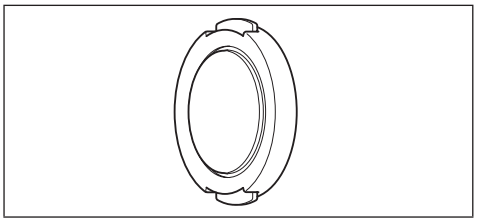
CONNEXION à un PC 94
Mode distant 95

Explication et information

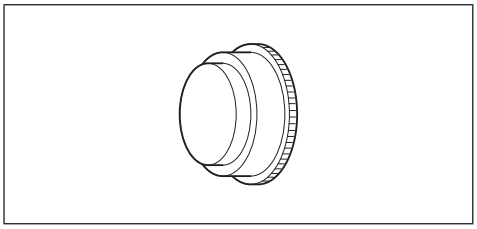
Élément de réception de lumière (capteur) 98
Espace de couleurs L_v T_{cp} duv 99
Longueur d'onde dominante/pureté d'excitation 100
Mesure de couleur de l'objet 101
Dimensions 102
Messages d'erreur 103
Contrôle du dysfonctionnement 105
Spécifications 108
MÉMO 110

Accessoires par défaut

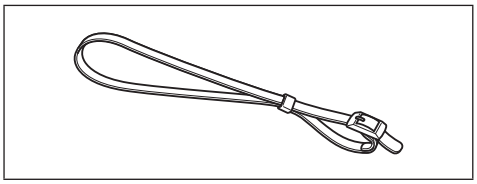
Capuchon de lentille
- Lorsque l'instrument n'est pas utilisé, fixez ce capuchon pour protéger la lentille.



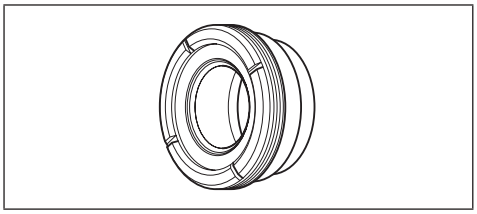
Couvercle pour oeilleton
- Lorsque l'instrument est utilisé sur une position fixe, la présence d'un source de lumière forte sur le viseur peut affecter le fonctionnement. Dans ces situations, fixez le couvercle pour oeilleton fourni sur le cadre à oeilleton du viseur.



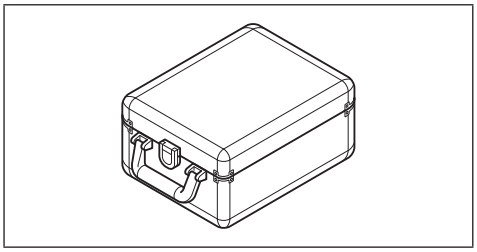
Sangle de poignet CS-A13
- Evite de faire tomber l'instrument de manière accidentelle.



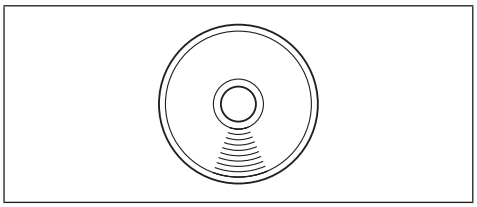
Filtre ND oeilleton
- Réduit l'éblouissement lorsque vous regardez à l'intérieur du viseur pour mesurer les objets lumineux. Vous devez toujours fixer ce filtre sur le viseur lorsque vous mesurez les objets lumineux.



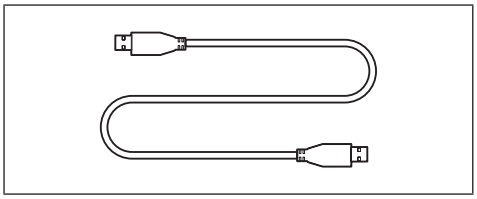
Boîtier solide CS-A12
- Utilisé pour contenir l'instrument avec ses accessoires pour le stockage et le transport à la main. Ce boîtier ne doit pas être utilisé pour le transport de chargements.



Logiciel de gestion de données CS-S20
- Logiciel permettant d'utiliser l'instrument depuis un ordinateur personnel (PC) et de réaliser des opérations de gestion des données.



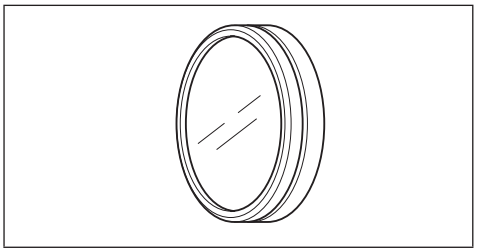
Câble USB (2 m) T-A15
- Utilisé pour connecter l'instrument à un ordinateur personnel (PC). Ce câble est également utilisé pour l'alimentation avec l'adaptateur secteur.



Accessoires en option

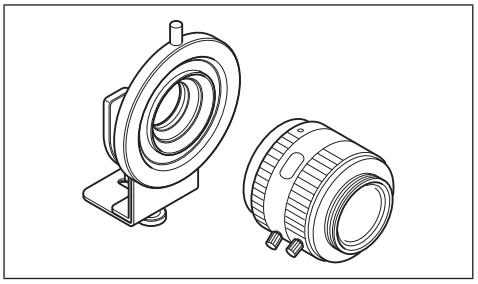
Objectif gros-plan
N° 153, N° 135, N° 122, N° 110

- Fixez l'objectif gros-plan sur la lentille de l'objectif pour mesurer les objets extrêmement petits.



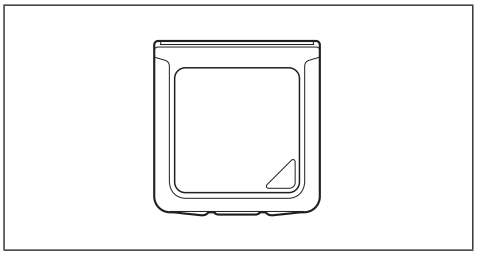
Adaptateur pour caméra CCD CS-A14

- Si vous utilisez une caméra industrielle à montage C, montez-la sur le viseur en intercalant cet adaptateur.



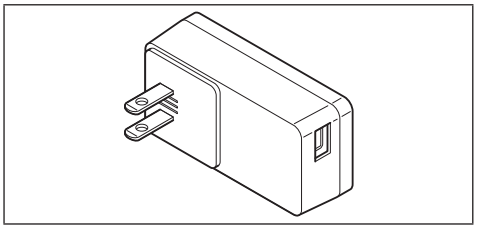
Plaque de calibrage des blancs (pour 45-0)
CS-A20

- Utilisé pour la mesure de couleur de l'objet.



Adaptateur secteur AC-A305J/L/M (UBX305)

- Utilisé pour l'alimentation électrique de l'instrument depuis une prise secteur.
  Entrée : 100-240 V ∿ 50/60 Hz 0.15 A
  Sortie : 5 V ⎓ 1 A



Adaptateur d'éclairement CS-A15

- Fixez cet adaptateur en face de la lentille pour mesurer l'éclairement lumineux de la lumière incidente.

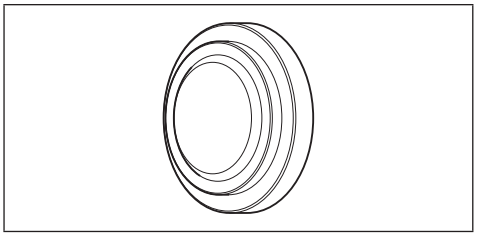
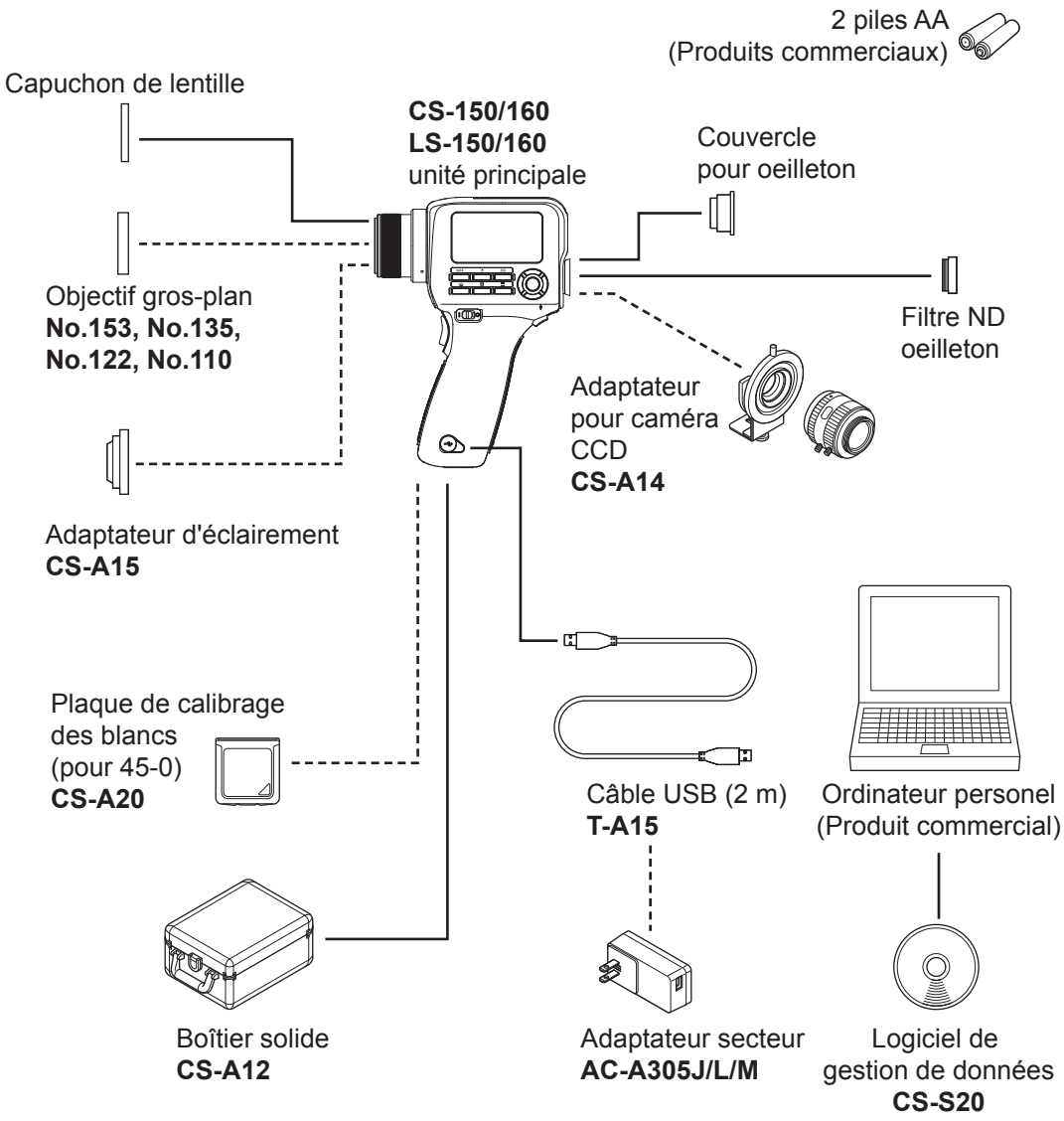


Diagramme de configuration du système

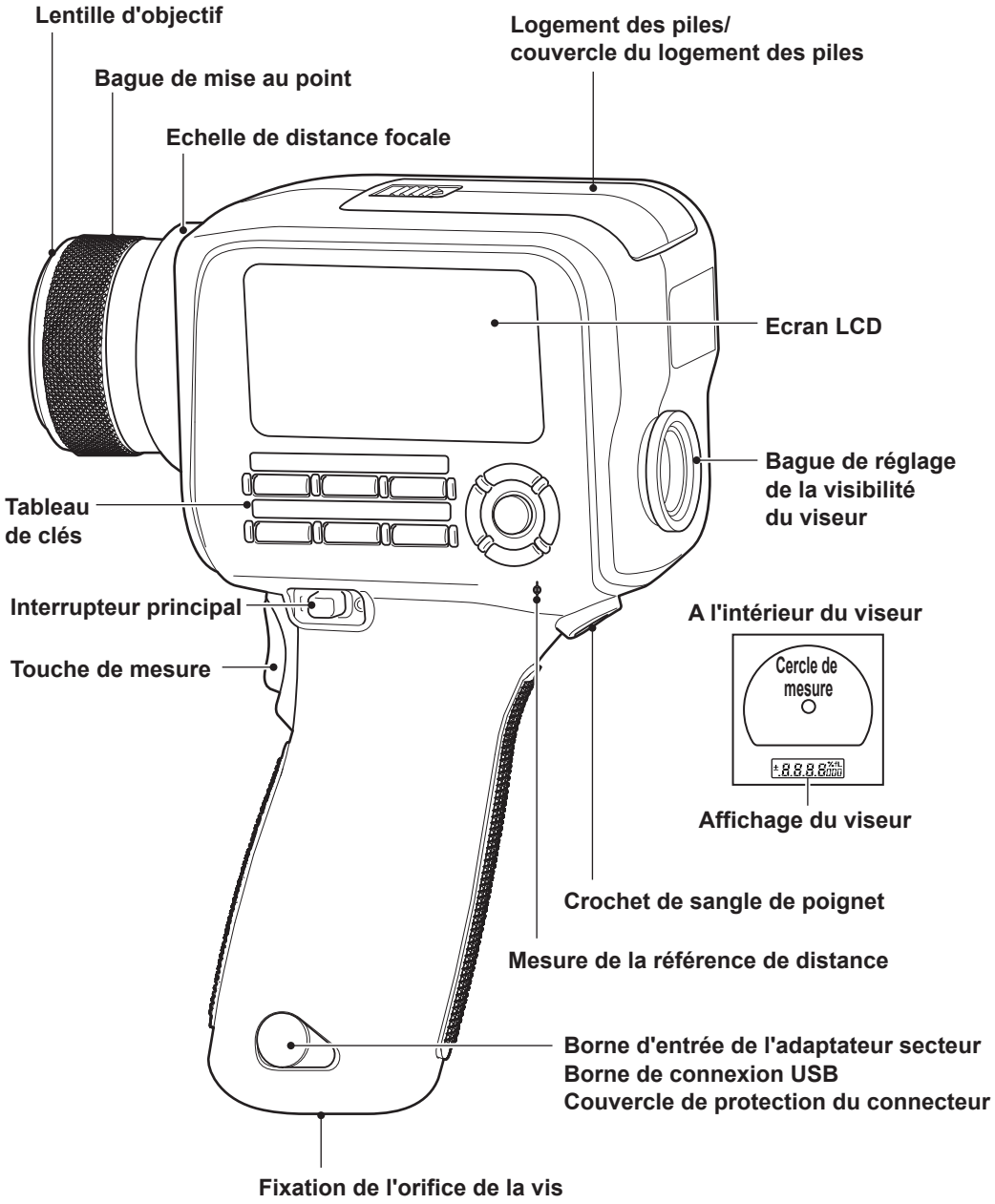
——— Accessoires par défaut

- - - - - - - Accessoires en option



Noms et fonctions des pièces

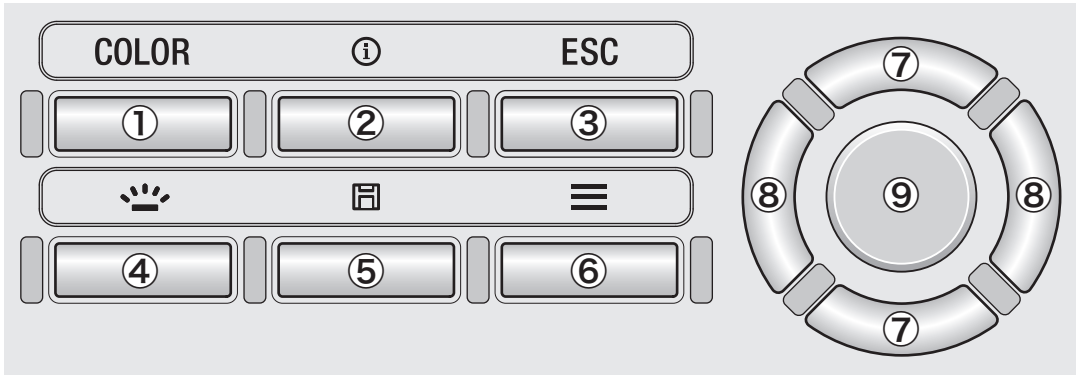
Noms des pièces



Principales fonctions des pièces

Interrupteur principal	Utilisé pour mettre en marche l'instrument (côté |) ou pour l'éteindre (côté ○). ..... (page 24)
Borne d'entrée de l'adaptateur secteur	Utilisé pour connecter l'adaptateur secteur optionnel ..... (page 22)
Borne de connexion USB	Utilisé pour connecter le câble USB de raccordement de l'instrument à un ordinateur personnel (PC). ..... (page 94)
Lentille d'objectif	Cette pièce est dirigée sur l'objet à mesurer pour réaliser la mesure.
Couvercle de protection du connecteur	Protège la borne d'entrée de l'adaptateur secteur et la borne de connexion USB. ..... (page 23, 94)
Mesure de la référence de distance	..... (page 11, 26, 82)
Bague de mise au point	Utilisé pour la mise au point de la lentille de l'objectif pendant la mesure. ..... (page 82)
Echelle de distance focale	Echelle montrant la position focale de référence..... (page 82)
Ecran LCD	Affiche différents écrans comme l'écran de mesure et l'écran menu..... (page 15)
Tableau de clés	Contient les touches utilisées pour faire fonctionner l'instrument. ..... (page 13)
Touche de mesure	Cette touche réaliser les mesures. La valeur est maintenue lorsque la touche est relâchée. (Mode par défaut) ..... (page 82)
Viseur	Un objet est observé à travers cette pièce au cours de la mesure. ..... (page 14, 82)
Bague de réglage de la visibilité	Utilisé pour régler la visibilité. ..... (page 14, 82)
Cercle de mesure	Indique la zone de mesure. ..... (page 14)
Affichage du viseur	Affiche une valeur L_v (valeur absolue, différence ou ratio). ..... (page 14, 82)
Crochet de sangle de poignet	Utilisé pour fixer la sangle de poignet en maintenant l'instrument à la main..... (page 25)
Fixation de l'orifice de la vis	Utilisé pour monter l'instrument sur un trépied ou un gabarit. ..... (page 26)
Logement des piles	Installez les piles ici. ..... (page 21)

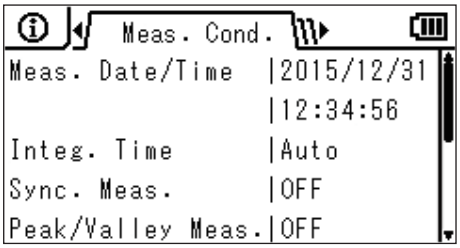
Tableau de clés



Principales fonctions des touches

1. **Touche COLOR** (LS: **Touche DATA**)
   Lorsque l'écran de mesure s'affiche, actionnez cette touche pour changer d'espace des couleurs. (L_v,x,y→L_v,u',v'→L_v,T_{cp},duv→X,Y,Z→L_v,λ_d,P_e→L_v,x,y); Avec LS, actionnez cette touche pour afficher le résultat de la mesure stockée. (page 36)

2. **Touche INFO**
   Actionnez cette touche pour basculer entre l'écran de mesure et l'écran de contrôle des réglages (condition de la mesure, cible, donnée de calibrage utilisateur).



3. **Touche ESC**
   Lorsque le menu, les réglages ou l'écran de contrôle des réglages est affiché, actionnez cette touche pour revenir à l'écran de mesure. Lors des réglages, actionnez cette touche pour revenir à l'écran précédent. Tout en entrant la valeur, actionnez cette touche pour annuler le réglage.

4. **Touche BACKLIGHT**
   Actionnez cette touche pour activer et désactiver le rétroéclairage de l'écran LCD (position ON ou OFF). (page 49)

5. **Touche SAVE (Enregistrer)**
   Lorsque l'écran de mesure est affiché, actionnez cette touche pour sauvegarder en mémoire les données de mesure affichées.

6. **Touche MENU**
   Actionnez cette touche pour basculer entre l'écran de mesure et l'écran de réglages.

7. **Touches UP/DOWN**
   Actionnez ces touches pour accéder aux éléments plus haut/plus bas ou pour augmenter/réduire la valeur de réglage.

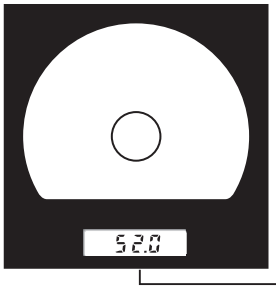
8. **Touches LEFT/RIGHT**
   Actionnez ces touches pour sélectionner l'onglet gauche/droite ou pour déplacer l'élément à gauche/droite.

9. **Touche ENTER**
   Sélectionnez un élément du menu et actionnez cette touche pour accéder à l'écran de réglage utilisé pour cet élément.
   Tout en entrant la valeur ou le réglage, actionnez cette touche pour confirmer le réglage en cours.

Affichage du viseur

CS/LS-150

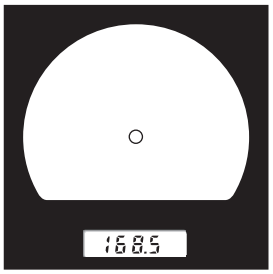
(Angle de mesure 1°)



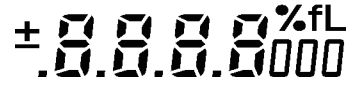
Affichage du viseur
La valeur L_v est affichée.

CS/LS-160

(Angle de mesure 0,3°)



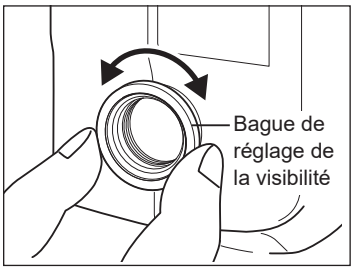
La valeur L_v est indiquée comme valeur absolue, différence (±), ou ratio (%) selon le réglage de l'affichage.

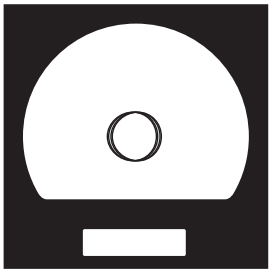


Réglage de la visibilité

Tournez la bague de réglage de la visibilité sur le viseur pour régler la visibilité.

Observez l'objet à mesurer à l'aide du viseur et ajustez la bague jusqu'à ce que le cercle indiquant la zone de mesure soit visible nettement.
Le réglage peut être plus facile s'il est réalisé sans avoir fait la mise au point sur l'objet à mesurer (image floue).
Veillez à régler la visibilité chaque fois avant de réaliser la mesure. Le réglage de la visibilité doit être réalisé par la personne qui réalise la mesure. Si vous faites la mise au point sans régler préalablement la visibilité, la mise au point ne pourra pas être réglée correctement comme prévu, ce qui donnera des mesures incorrectes. Par ailleurs, si la visibilité n'est pas réglée correctement, la position du cercle indiquant la zone de mesure peut changer en fonction de l'angle de vue.



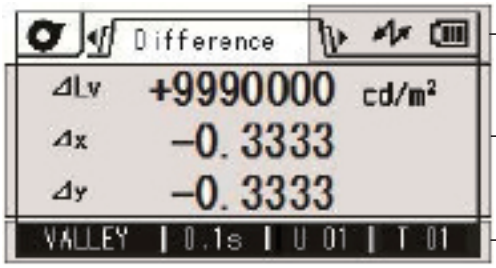


* Vous pouvez voir parfois de minuscules points noirs ou stries dans le viseur. Ils résultent des caractéristiques du système optique et non pas de la poussière ou de la saleté à l'intérieur du viseur. Ils n'ont aucune incidence sur les performances de la mesure.

Ecran LCD

Disposition

Ecran de mesure

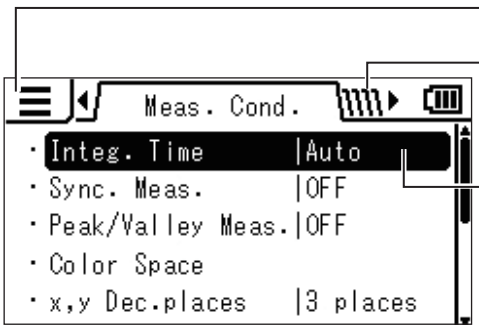


Zone d'état de l'instrument

Résultat de la mesure/zone d'affichage de l'information

Zone d'état des données

Ecran de réglage



Zone mode d'affichage

Zone onglet catégorie (Remplacé par les touches ◄► LEFT/RIGHT)

Élément sélectionné (Remplacé par les touches ▲▼ UP/DOWN)

MENU structure de l'instrument

Onglet [Meas. Cond.]
- Integ. Time
- Sync. Meas.
- Peak/Valley Meas.
- Color Space*1
- x,y Dec.places*1
- CCF*2
- Close-up Lens

Onglet [Target]
- Sel. Targ.
- Measure and Register
- Select from Stored Data
- Enter Value
- Delete
- Delete All Data

Onglet [User Calibr.]
- Calib. Ch.
- Measure and Register
- Select from Stored Data
- Delete
- Delete All Data

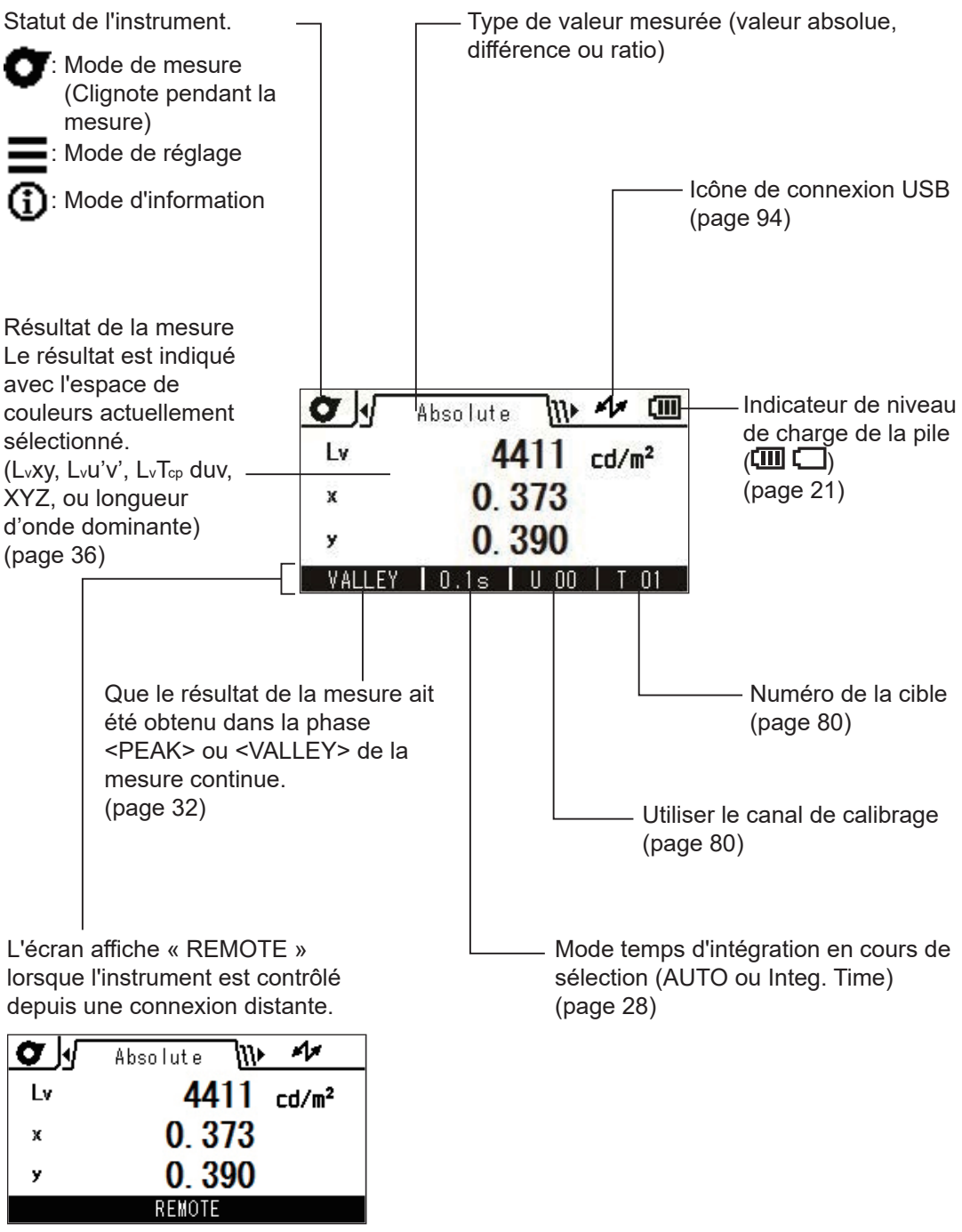
Onglet [Meas. Result]
- Check
- Delete
- Delete All Data

Onglet [Options]
- Auto Power Off
- Brightness
- Save Meas.
- Meas. Button
- Initialize
- Date/Time
- Language
- Calib. Alert
- Instrument Info
- Luminance Unit

*1: CS uniquement
*2: LS uniquement

Ecran LCD

Ecran de mesure



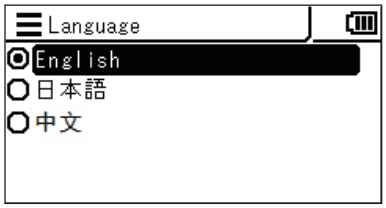
Messages divers

L'écran LCD peut afficher les messages ci-après pour indiquer le statut de l'instrument. Reportez-vous à la page de description concernée si vous voyez l'un de ces messages.

1. Premier démarrage

Lors du premier démarrage de l'instrument, vous devez sélectionner une langue d'affichage et fixer la date et l'heure. Vous voyez des écrans affichant ces opérations. Reportez-vous aux pages décrivant les procédures et complétez les paramètres.

Si une langue n'a pas encore été définie (page 60)

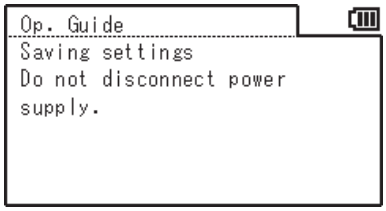


Si la date et l'heure n'ont pas encore été définies (page 58)

2. Fonctionnement de base

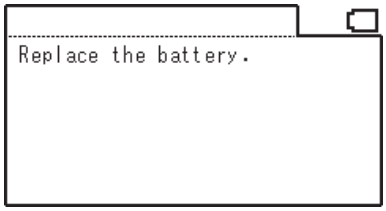
Bien que les messages suivants puissent s'afficher pendant les opérations quotidiennes, ils ne signalent pas une situation anormale.
Reportez-vous à la page en question et suivez les instructions.

Chaque fois que l'interrupteur principal est en position ARRÊT, ce message s'affiche pour indiquer que l'instrument enregistre les paramètres.



Lorsque l'alerte de calibrage périodique est réglée sur MARCHE et que l'appareil a dépassé la date prévue pour le prochain calibrage (page 52)

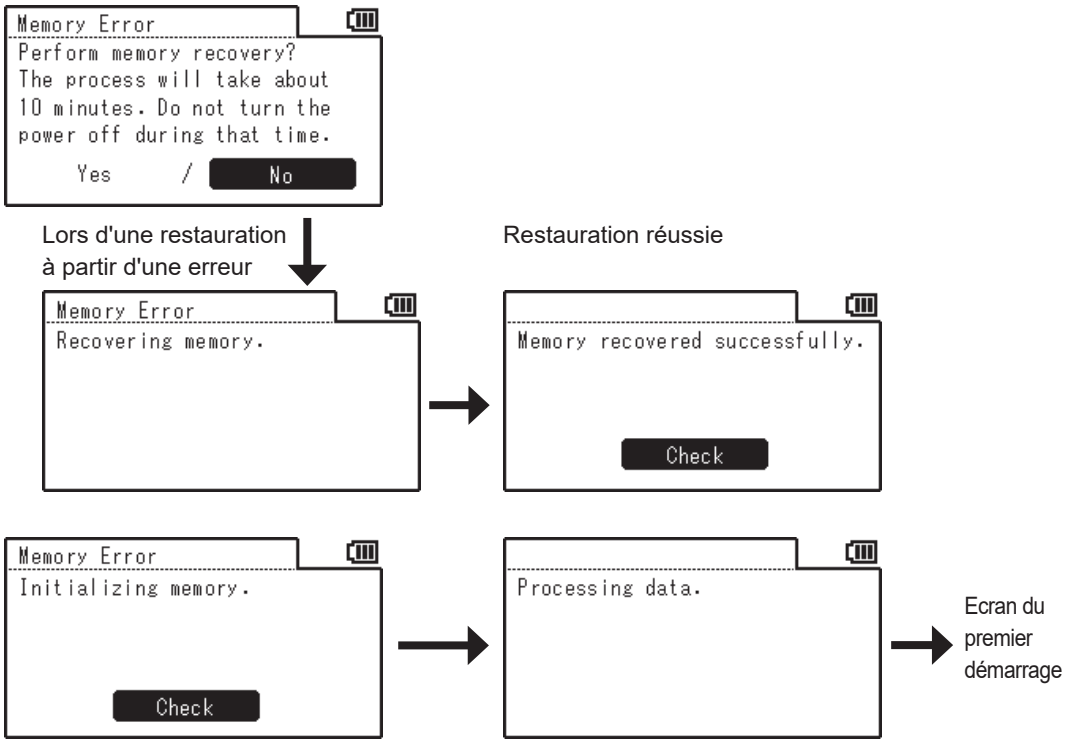
Lorsque la tension de la pile est faible (page 20)



3. Erreur

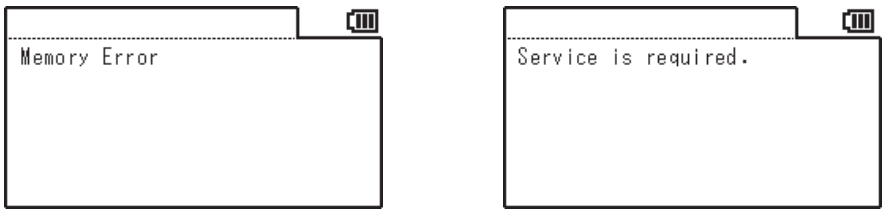
Lorsqu'une erreur survient sur l'instrument, le message suivant s'affiche et l'instrument essaye une opération de restauration. En cas d'échec de la restauration, reportez-vous à la section « Contrôle du dysfonctionnement » à la suite de ce manuel.

En cas d'erreur lors du contrôle de mémoire intervenant au moment du démarrage



Si la pile de secours est déchargée, le réglage reprend son état par défaut.

En cas d'échec de la restauration de l'instrument après une erreur, et après l'affichage du message ci-après, reportez-vous à la section « Contrôle du dysfonctionnement » à la suite de ce manuel.



Opération préliminaire

Installation des piles

⚠ AVERTISSEMENT **(Le non-respect des instructions ci-après peut être à l'origine d'un accident corporel grave pouvant entraîner la mort).**

Ne placez pas les piles dans le feu et évitez de les recharger, de les court-circuiter, de le chauffer ou des les démonter. Les piles risqueraient d'exploser, de fuir, de prendre feu ou de provoquer un choc électrique.

En cas de projection dans les yeux du liquide qui s'échappe de la pile, lavez-les à l'eau pure sans les frotter et consultez immédiatement un médecin. Dans le cas où le liquide qui s'échappe de la pile entre en contact avec les mains ou les vêtements, rincez-les soigneusement à l'eau. Ne continuez pas à utiliser une pile en cas de fuite.

Lorsque vous mettez au rebut les piles utilisées dans l'instrument, isolez les bornes avec du ruban adhésif ou un autre matériel. Dans le cas contraire, tout contact avec un objet métallique peut provoquer de la chaleur, une explosion ou un incendie. Assurez-vous que les piles sont soit mises au rebut soit recyclées correctement dans le respect de la législation et de la réglementation locales.

Cessez d'utiliser l'instrument s'il a été endommagé ou s'il produit de la fumée ou une odeur bizarre. Cela peut éventuellement provoquer un incendie. Dans ce cas, coupez immédiatement l'alimentation, débranchez l'adaptateur secteur de la prise secteur et/ou retirez les piles, puis contactez le service après-vente KONICA MINOLTA agréé le plus proche.

Ne touchez ou ne maintenez pas les piles si vous avez les mains humides. Cela peut éventuellement provoquer un choc électrique ou une panne.

⚠ ATTENTION **(Le non-respect des instructions ci-après peut être à l'origine de blessures ou de dommages corporels graves).**

Ne pas utiliser d'autres piles que celles recommandées pour l'instrument. Ne mélangez pas les piles neuves et anciennes ou des types de piles différents. Lorsque vous chargez les piles dans l'instrument, assurez-vous qu'elles sont orientées conformément à la polarité indiquée (positif ⊕ et négatif ⊖) sur l'instrument. A défaut, les piles peuvent éclater ou fuir, et provoquer un incendie ou des blessures ou polluer la zone.

N'utilisez pas de piles mouillées. N'utilisez pas l'instrument s'il reste de l'eau dans le logement des piles. Les piles risqueraient d'exploser, de fuir, de s'échauffer, et de provoquer un incendie ou des blessures.

Notes sur l'utilisation

Si l'instrument n'est pas utilisé pendant une période de plus de deux semaines, retirez les piles. Dans le cas contraire, les piles peuvent fuir et endommager l'instrument.
Afin d'éviter que la pile ne se vide inutilement, vous pouvez définir l'instrument pour activer la fonction Auto Power Off (arrêt automatique) lorsqu'il reste inutilisé pendant cinq minutes. Pour plus de détails, voir page 50.
Si les piles et l'adaptateur secteur sont utilisés conjointement, l'alimentation est fournie par le câble USB. Ceci ne recharge pas les piles.

Indicateur de niveau de charge de la pile

L'indicateur de niveau de charge de la pile apparaît dans le coin supérieur gauche de l'écran LCD.

est allumé : La charge de la pile est suffisante.

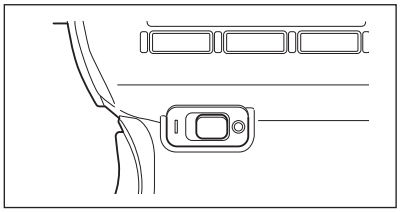
est allumé : La charge de la pile est faible.
Il est recommandé de préparer de nouvelles piles ou l'adaptateur secteur.

est allumé : Les piles sont insuffisantes. L'instrument ne peut pas être utilisé.
Remplacez les piles par des piles neuves ou utilisez l'adaptateur secteur.

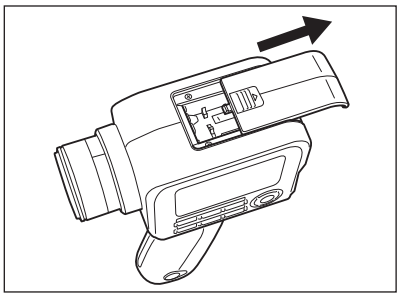
Régler l'interrupteur principal sur OFF avant de remplacer les piles ou de brancher l'adaptateur secteur.

Installation des piles

1. L'interrupteur principal doit être en position ARRÊT (côté ○).

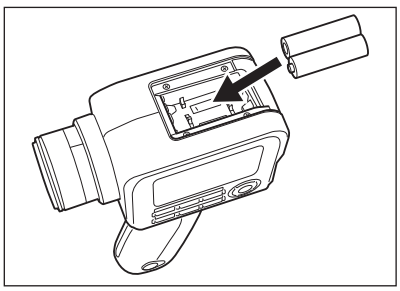


2. Maintenez la marque ▶ du logement de la pile et ouvrez le couvercle en le faisant coulisser doucement dans la direction indiquée par la flèche.

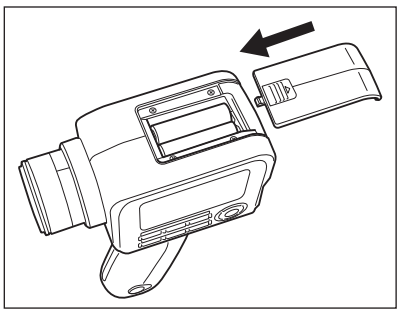


3. Installez deux piles AA en respectant l'indication de polarité à l'intérieur du logement.

Ne touchez pas les bornes à l'intérieur du logement avec les doigts ou en les court-circuitant. Cela peut éventuellement provoquer une panne de l'instrument.
Utilisez soit des piles alcalines soit des piles nickel-métal-hydride.



4. Refermez complètement le couvercle du logement des piles en le faisant coulisser dans la direction indiquée dans la figure jusqu'à ce qu'il s'encliquète de manière audible.



Raccordement de l'adaptateur secteur

Vous pouvez utiliser soit l'adaptateur secteur optionnel soit deux piles AA du commerce pour alimenter l'instrument. Sélectionnez le mode d'alimentation le plus pratique pour votre application.

⚠ AVERTISSEMENT **(Le non-respect des instructions ci-après peut être à l'origine d'un accident corporel grave pouvant entraîner la mort).**

Utilisez l'adaptateur secteur spécifié et branchez-le à une prise CA de 100 à 240 V ∿ (100 à 120 V en Amérique du Nord et à Taïwan, et 100 V au Japon), 50/60 Hz. Si un autre adaptateur secteur ou une autre tension est utilisé, ceci peut endommager l'instrument ou l'adaptateur secteur ou provoquer un incendie ou un choc électrique.

S'il n'est pas prévu d'utiliser l'instrument de manière prolongée, retirez l'adaptateur secteur de la prise secteur. La saleté ou l'eau accumulée sur les broches de la fiche de l'adaptateur secteur peut provoquer un incendie et doit être enlevée.

Ne branchez pas ou ne débranchez pas l'adaptateur secteur avec les mains mouillées. Cela peut éventuellement provoquer un choc électrique.

Evitez de plier, de tordre ou de tirer violemment le câble USB. Ne placez pas d'objet lourd sur le câble, ne l'endommagez pas et ne le modifiez pas. Un câble endommagé peut éventuellement provoquer un incendie ou un choc électrique.

Ne modifiez pas et ne démontez pas l'instrument ou l'adaptateur secteur. Cela peut éventuellement provoquer un incendie ou un choc électrique.

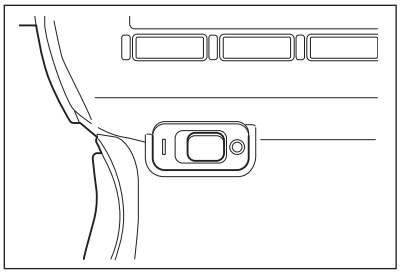
Cessez d'utiliser l'instrument et/ou l'adaptateur secteur s'ils ont été endommagés ou s'ils produisent de la fumée ou une odeur bizarre. Cela peut éventuellement provoquer un incendie. Dans ce cas, coupez immédiatement l'alimentation, débranchez l'adaptateur secteur de la prise secteur et/ou retirez les piles, puis contactez le service après-vente KONICA MINOLTA agréé le plus proche.

⚠ ATTENTION **(Le non-respect des instructions ci-après peut être à l'origine de blessures ou de dommages corporels graves).**

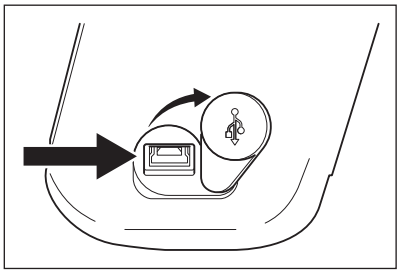
Lorsque vous utilisez l'adaptateur secteur, assurez-vous qu'il y ait une prise électrique à proximité de l'instrument et que la fiche d'alimentation de l'adaptateur secteur puisse être facilement branchée ou débranchée.

Procédure de connexion

1. L'interrupteur principal de l'instrument doit être en position ARRÊT (côté ○).



2. Faites glisser le couvercle de protection du connecteur et connectez le câble USB à la borne de connexion USB.



3. Enfichez le câble USB sur l'adaptateur secteur et insérez la fiche d'alimentation secteur de l'adaptateur secteur dans la prise secteur (100-240 V CA ∿ 50/60 Hz).

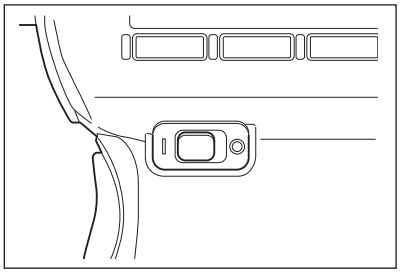
Veillez à enficher la fiche d'alimentation secteur de l'adaptateur secteur et le câble USB solidement et à fond.

Mise sous tension ON (|) / hors tension OFF (○)

Régler l'interrupteur principal sur ON.

1. Régler l'interrupteur principal sur le côté ON (|).

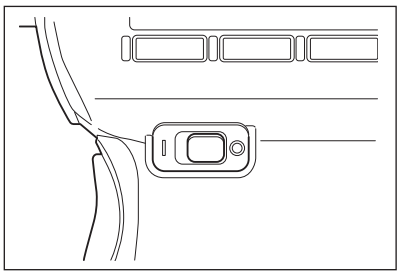
◆ L'écran de mesure s'affiche sur l'écran LCD.



Régler l'interrupteur principal sur OFF.

2. Si vous souhaitez éteindre l'instrument une fois la mesure terminée, réglez l'interrupteur principal sur le côté OFF (○).

Ne coupez pas l'alimentation après la mesure tant que l'écran affiche la valeur ou pendant que le message « Saving settings... » est affiché.
Ceci peut corrompre les données enregistrées.

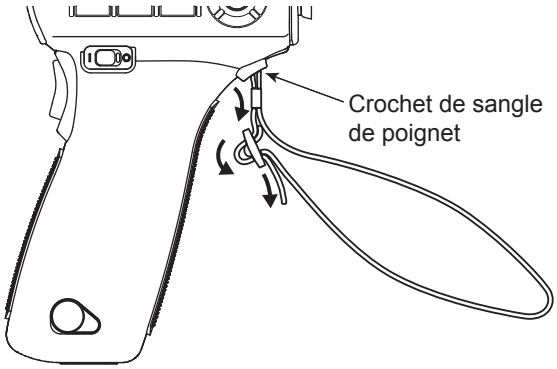


Sangle de poignet

Si vous maintenez l'instrument à la main, il est recommandé d'utiliser la sangle de poignet.

Fixation de la sangle de poignet

Passez l'extrémité de la sangle de poignet à travers le crochet de l'instrument et fixez-la à l'aide de la boucle.

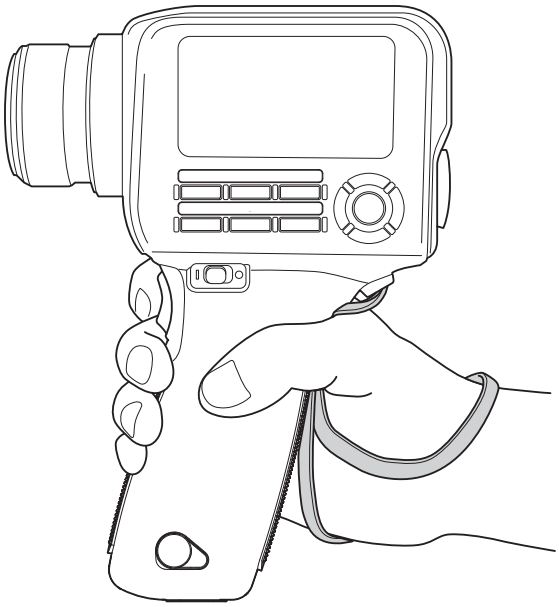


Maintien de l'instrument

En passant votre main dans la sangle de poignet avant de maintenir l'instrument, vous évitez toute chute accidentelle de l'instrument.

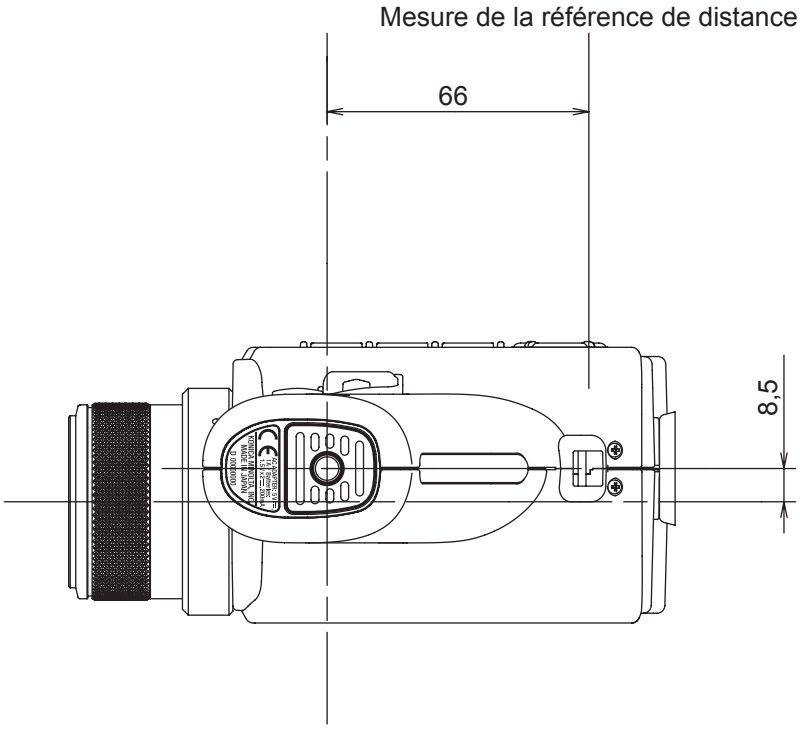
Attention en portant l'instrument

Lorsque vous portez l'instrument, évitez de le suspendre et de le balancer en le tenant par sa sangle de poignet. Celle-ci peut se casser et provoquer la chute de l'instrument, et ainsi provoquer des blessures ou endommager l'instrument ou les objets situés à proximité. Veillez à ne pas faire tomber l'instrument ou à le cogner contre quelque chose, de manière à éviter tout impact.



Montage

Lorsque vous montez l'instrument sur un trépied ou un gabarit, utilisez le trou de la vis de fixation à la base.
Orifice de la vis du trépied : Utilisez ce trou pour monter l'instrument sur un trépied. Le trou de la vis a une profondeur de 6,5 mm.



Pour plus de détails sur les dimensions, voir page 102.

Montez l'instrument solidement sur le trépied afin d'éviter tout risque de basculement ou de chute.
Ceci afin d'éviter des blessures ou endommager l'instrument ou les objets situés à proximité.

Réglages

Sélection du temps d'intégration [Meas. Cond.] - [Integ. Time]

Sélectionnez le temps d'intégration selon le but de la mesure. Vous pouvez sélectionner le temps d'intégration au moyen des deux modes suivants. Lorsque vous avez besoin d'une répétabilité élevée, comme pour mesurer un objet de faible luminosité, choisissez le mode offrant un temps d'intégration plus long.

* Réglage d'usine : Auto

	Heure de la mesure *1	Temps d'intégration *2
Auto *3	0,7 à 4,3 s	0,1 à 1,6 s
Manuel	0,7 à 7,1 s	0,1 à 3,0 s

1 Le temps réellement nécessaire pour la mesure est calculé comme suit : « Temps d'intégration x 2 + Temps ouverture et de fermeture de l'obturateur + temps de calcul »

*2 Temps requis pour que le capteur mesure la lumière (c.-à-d., temps d'exposition)

*3 Le temps de mesure est automatiquement modifié en fonction de la luminance. Les tableaux suivants montrent le temps d'intégration pour mesurer une source de lumière « A ».

CS-150

L_v (cd/m^2)	Jusqu'à 1	Jusqu'à 2	Jusqu'à 5	Jusqu'à 50	50 ou plus
Temps d'intégration	0,8	0,4	0,3	0,2	0,1

CS-160

L_v (cd/m^2)	Jusqu'à 8	Jusqu'à 10	Jusqu'à 20	Jusqu'à 50	Jusqu'à 500	500 ou plus
Temps d'intégration	0,8	0,6	0,4	0,3	0,2	0,1

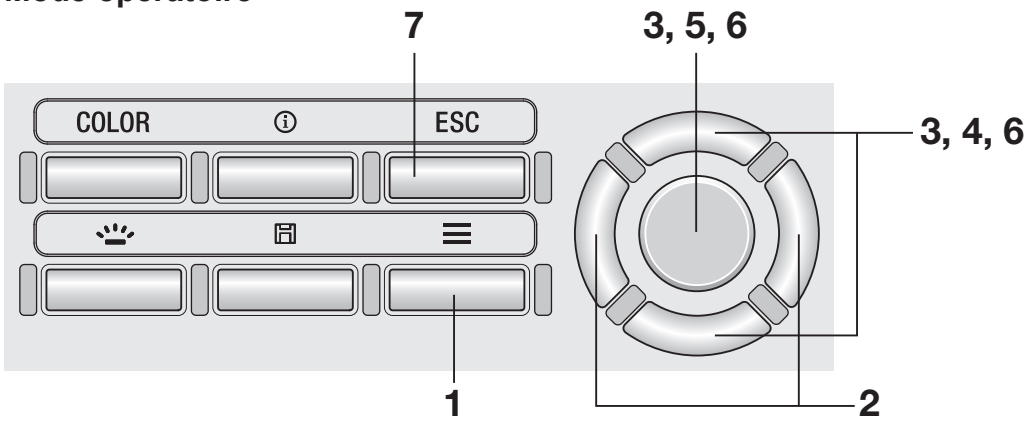
LS-150

L_v (cd/m^2)	Jusqu'à 0,2	Jusqu'à 0,3	Jusqu'à 0,6	Jusqu'à 1	Jusqu'à 2	Jusqu'à 5	Jusqu'à 8	Jusqu'à 10	Jusqu'à 100	100 ou plus
Temps d'intégration	1,6	1,4	1,2	1,0	0,8	0,6	0,4	0,3	0,2	0,1

LS-160

L_v (cd/m^2)	Jusqu'à 1,5	Jusqu'à 3	Jusqu'à 4	Jusqu'à 5	Jusqu'à 8	Jusqu'à 10	Jusqu'à 20	Jusqu'à 50	Jusqu'à 100	100 ou plus
Temps d'intégration	1,6	1,4	1,2	1,0	0,8	0,6	0,4	0,3	0,2	0,1

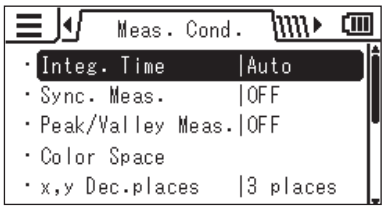
Mode opératoire



1. **Lorsque l'écran de mesure s'affiche, actionnez la touche [MENU].**

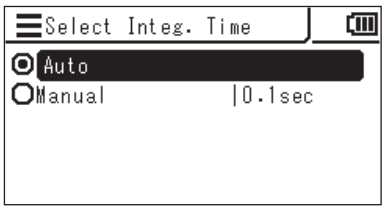
L'écran de réglage s'affiche sur l'écran LCD.

2. **Actionnez les touches [RIGHT] ou [LEFT] pour afficher l'écran [Meas. Cond.]**

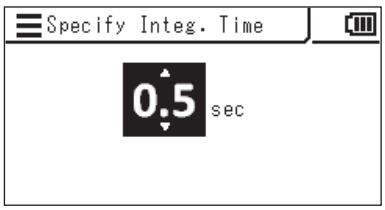


3. **Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [Integ. Time] puis appuyez sur la touche [ENTER].**

4. **L'écran de sélection du mode de temps d'intégration est affiché. Appuyez sur les touches [UP] ou [DOWN] pour régler le mode de temps d'intégration sur [Auto] ou [Manual].**



5. **Lorsque vous sélectionnez [Manual], appuyez sur la touche [ENTER] pour afficher l'écran de réglage du temps d'intégration.**



6. **Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour régler le temps d'intégration puis appuyez sur la touche [ENTER].**

* La plage de réglage est comprise entre 0,1 et 3,0 secondes.

7. **Appuyez sur la touche [ESC].**

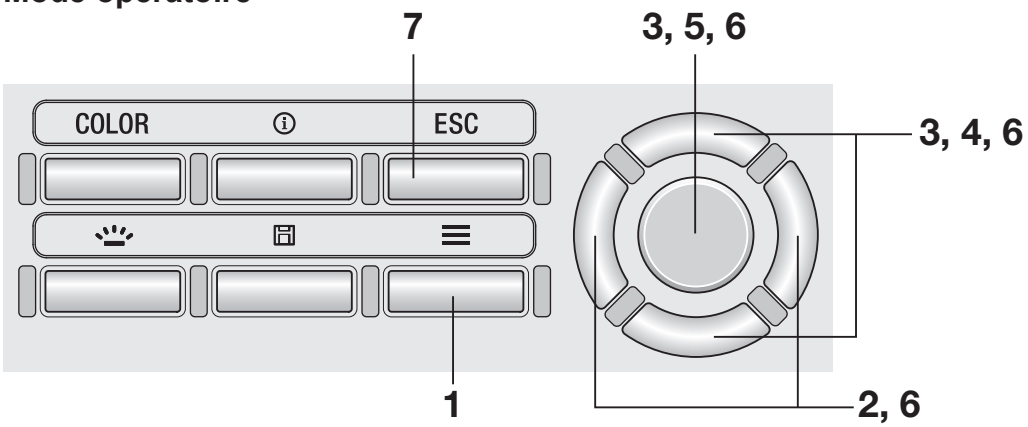
L'écran de mesure s'affiche sur l'écran LCD. Le réglage du temps de mesure est stocké même lorsque l'interrupteur d'alimentation est réglé sur OFF (○).

Réglage du mode de mesure synchronisé [Meas. Cond.] - [Sync. Meas.]

Le mode de mesure synchronisé est un mode permettant d'effectuer une mesure en synchronisation avec la fréquence de clignotement d'une source lumineuse qui clignote sur un cycle constant, tel que la fréquence de synchronisation verticale d'une unité d'affichage.

* La plage de réglage de la fréquence de synchronisation : 20,00 à 200,00 Hz
* Réglage d'usine : OFF

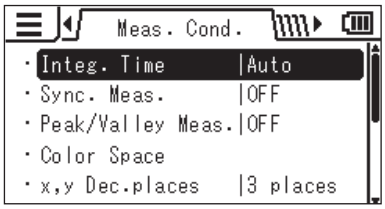
Mode opératoire



1. Lorsque l'écran de mesure s'affiche, actionnez la touche [MENU].

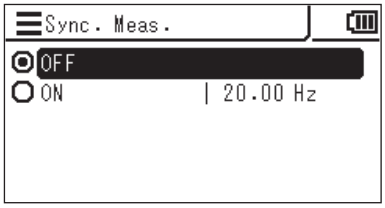
L'écran de réglage s'affiche sur l'écran LCD.

2. Actionnez les touches [RIGHT] ou [LEFT] pour afficher l'écran [Meas. Cond.]

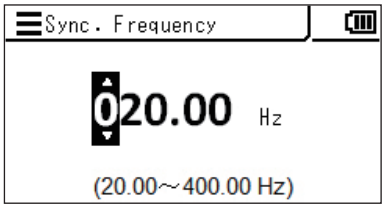


3. Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [Sync. Meas.] puis appuyez sur la touche [ENTER].

4. **L'écran de sélection du mode de mesure synchronisée est affiché. Appuyez sur les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner si vous souhaitez régler la mesure synchronisée à [ON] ou [OFF].**

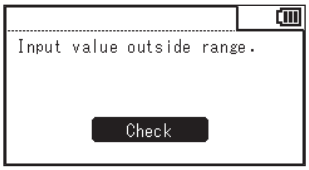


5. **Lorsque vous sélectionnez [ON], appuyez sur la touche [ENTER] pour afficher l'écran de réglage de la fréquence de synchronisation.**



6. **Actionnez les touches [UP]/[DOWN] et [RIGHT]/[LEFT] pour régler la fréquence de synchronisation puis appuyez sur la touche [ENTER].**

Si la valeur entrée est en dehors de la plage de réglage disponible, une alerte est affichée sur l'écran. Appuyez sur la touche [ENTER] pour revenir à l'écran précédent et réinitialiser la valeur.



7. **Appuyez deux fois sur la touche [ESC].**

L'écran de mesure s'affiche sur l'écran LCD. Le réglage du mode de mesure synchronisé est stocké même lorsque l'interrupteur d'alimentation est réglé sur OFF (○).

Lorsque la synchronisation de la mesure est réglée sur ON, le temps d'intégration spécifié est désactivé et la mesure est effectuée en mode Auto.

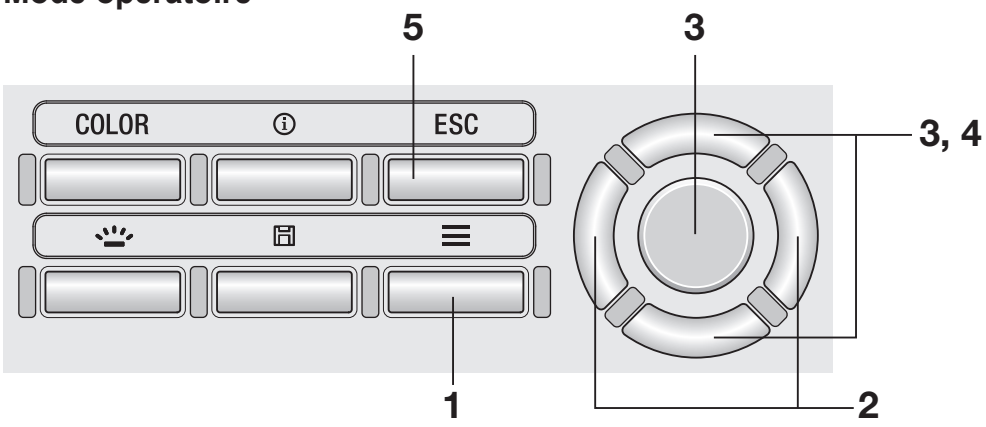
Sélection de la valeur Maximum/Minimum

[Meas. Cond.] - [Peak/Valley Meas.]

Vous pouvez sélectionner une valeur devant être obtenue à partir de la mesure de la dernière valeur, la valeur maximale et la valeur minimale.
La valeur maximale ou minimale est déterminée sur la base de la valeur L_v.

* Sélection des résultats de mesure : OFF, valeur maximale < Peak measurement >, ou la valeur minimale < Valley measurement >
* Réglage d'usine : OFF

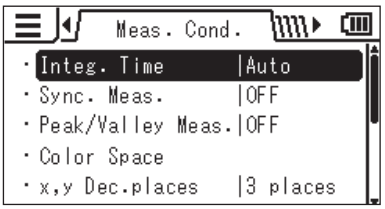
Mode opératoire



1. Lorsque l'écran de mesure s'affiche, actionnez la touche [MENU].

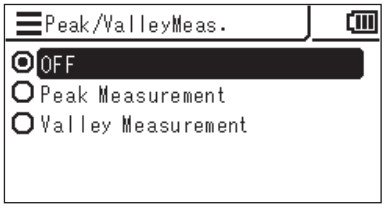
L'écran de réglage s'affiche sur l'écran LCD.

2. Actionnez les touches [RIGHT] ou [LEFT] pour afficher l'écran [Meas. Cond.]



3. Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [Peak/Valley Meas.] puis appuyez sur la touche [ENTER].

4. L’écran de sélection ‘Peak/Valley measurement’ est affiché. Appuyez sur les touches UP ou DOWN pour sélectionner le mode de mesure.



Lorsque **< Peak Measurement >** est choisie, la valeur maximale des valeurs mesurées est montrée comme la mesure résultante.
Lorsque la **< Valley Measurement >** est sélectionnée, la valeur minimale des valeurs mesurées est montrée comme la mesure résultante.

5. Appuyez sur la touche ESC.

L'écran de mesure s'affiche sur l'écran LCD.
Même lorsque ‘Peak/Valley measurement’ a été réglée, la mesure normale sera effectuée pour la calibration et la mesure cible d’utilisateur.
Le réglage de la valeur maximum/minimum est stocké même lorsque l'interrupteur d'alimentation est réglé sur OFF (○).

Menu spécifique au modèle CS (non montré pour LS)

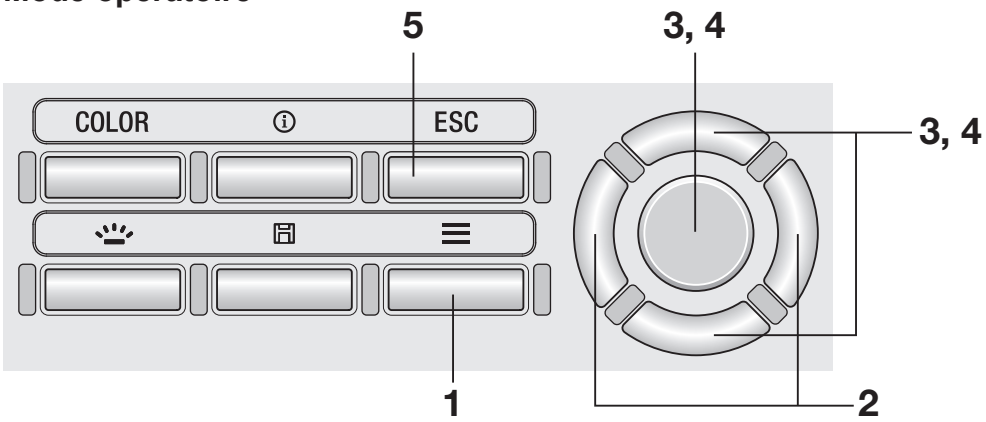
Réglage des espaces de couleurs sélectionnables

[Meas. Cond.] - [Color Space]

Vous pouvez définir les espaces de couleurs qui peuvent être sélectionnés avec l'instrument.

* Réglage d'usine : Toutes les options sélectionnées

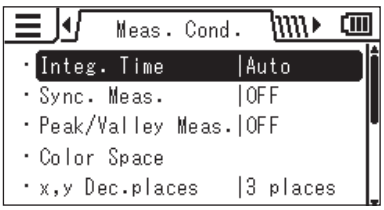
Mode opératoire



1. Lorsque l'écran de mesure s'affiche, actionnez la touche [MENU].

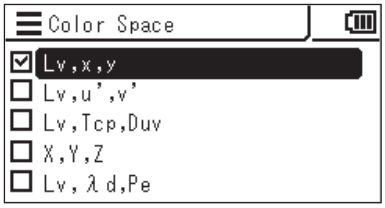
L'écran de réglage s'affiche sur l'écran LCD.

2. Actionnez les touches [RIGHT] ou [LEFT] pour afficher l'écran [Meas. Cond.]



3. Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [Color Space] puis appuyez sur la touche [ENTER].

4. **L'écran de sélection de l'espace de couleur est affiché. Appuyez sur les touches ENTER, UP ou DOWN pour régler chaque espace de couleur, afin qu'il puisse être sélectionné ou non.**



5. **Appuyez sur la touche ESC.**

L'écran de mesure s'affiche sur l'écran LCD. Le réglage de l'espace de couleur est stocké même lorsque l'interrupteur d'alimentation est réglé sur OFF (○).

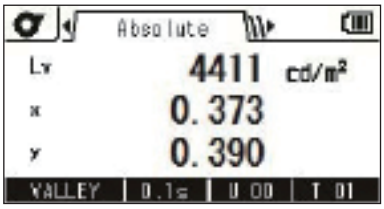
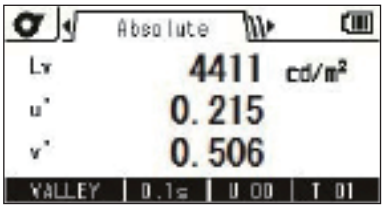
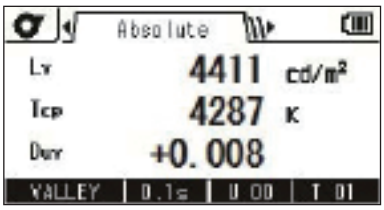
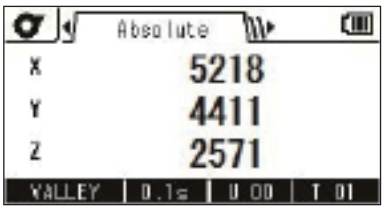
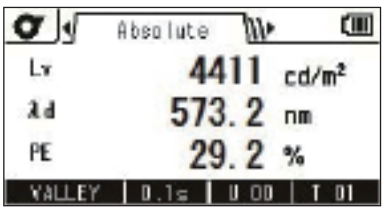
Menu spécifique au modèle CS (non montré pour LS)

Sélection de l'espace de couleur

Touche COLOR

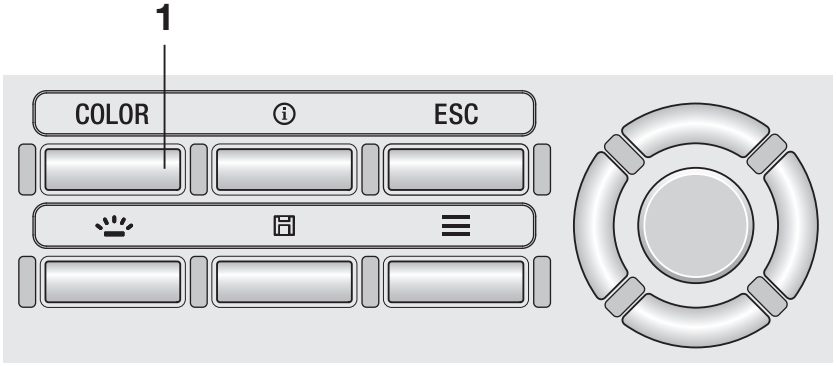
Les espaces de couleurs suivants sont disponibles.

* Réglage d'usine : $L_v$xy

Espace des couleurs	Affichage écran LCD	Description
$L_v$xy		Le résultat est affiché/sortie avec luminance L_v et les coordonnées chromatiques x, y.
L_vu'v'		Le résultat est affiché/sortie avec la luminance L_v et le diagramme chromatique u'v' (diagramme de chromaticité CIE 1976 UCS) coordonne u', v'.
L_v T_{cp} duv		Le résultat est affiché/sortie avec luminance L_v, température de couleur corrélée T_{cp} et différence de couleur du locus de corps noir duv.
XYZ		Le résultat est affiché/sortie avec les valeurs trichromatiques X, Y et Z.
Longueur d'onde dominante*1 Pureté d'excitation		Le résultat est affiché/sortie avec la longueur d'onde dominante λ_d.

* 1 Si la valeur mesurée est une couleur non-spectrale, la valeur de la longueur d'onde complémentaire est affichée. Dans ce cas, le symbole est aussi λ_d, mais un signe moins est ajouté.

Mode opératoire



1. Sur l'écran de mesure, appuyez sur la touche COLOR et afficher un espace de couleur désiré.

Chaque fois que la touche **COLOR** est enfoncée, l'écran de mesure est commuté pour afficher L_v x y → L_v u'v' → L_v T_{cp} duv → X Y Z → L_v λ_d P_e → L_v x y et ainsi de suite.
Le réglage de l'espace de couleur est stocké même lorsque l'interrupteur d'alimentation est réglé sur OFF (○).

Menu spécifique au modèle CS (non montré pour LS)

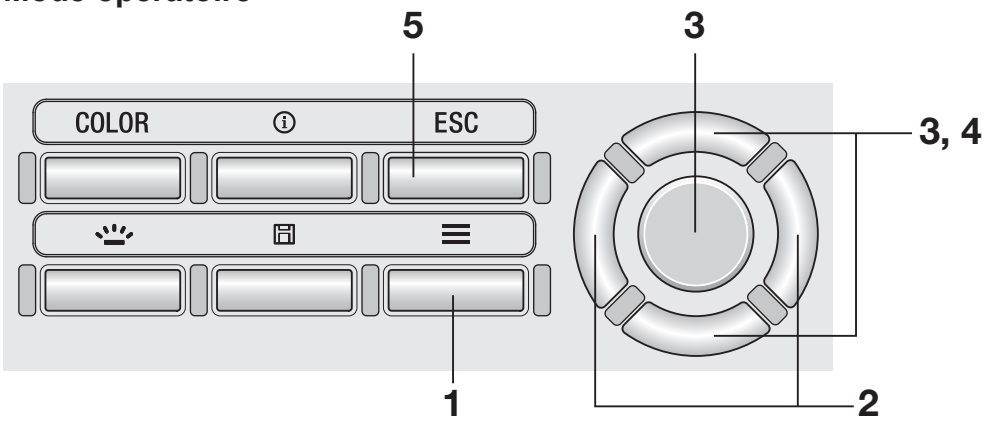
Sélection des positions décimales pour l'affichage de la chromaticité

[Meas. Cond.] - [x,y Dec.places]

Vous pouvez choisir d'utiliser quatre ou trois décimales pour l'affichage de chromaticité. Si la valeur mesurée affichée sur l'écran LCD fluctue et est difficile à lire, sélectionnez trois décimales.

* Nombre de décimales pour l'affichage de la chromaticité : 4 places ou 3 places
* Réglage d'usine : 4 places

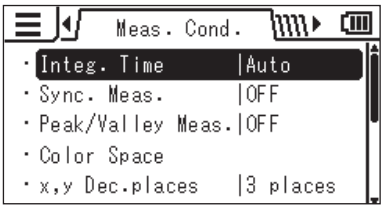
Mode opératoire



1. Lorsque l'écran de mesure s'affiche, actionnez la touche [MENU].

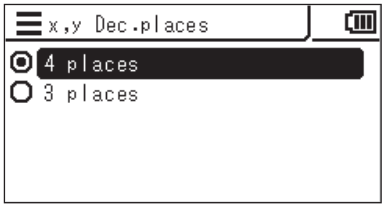
L'écran de réglage s'affiche sur l'écran LCD.

2. Actionnez les touches [RIGHT] ou [LEFT] pour afficher l'écran [Meas. Cond.]



3. Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [x,y Dec.places] puis appuyez sur la touche [ENTER].

4. **L'écran de sélection du nombre de décimales pour l'affichage de chromaticité est affiché. Appuyez sur les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner d'afficher soit [3 places] ou [4 places].**



5. **Appuyez sur la touche [ESC].**

L'écran de mesure s'affiche sur l'écran LCD. Le réglage du nombre de positions décimales pour l'affichage de la chromaticité est stocké même lorsque l'interrupteur d'alimentation est réglé sur OFF (○).

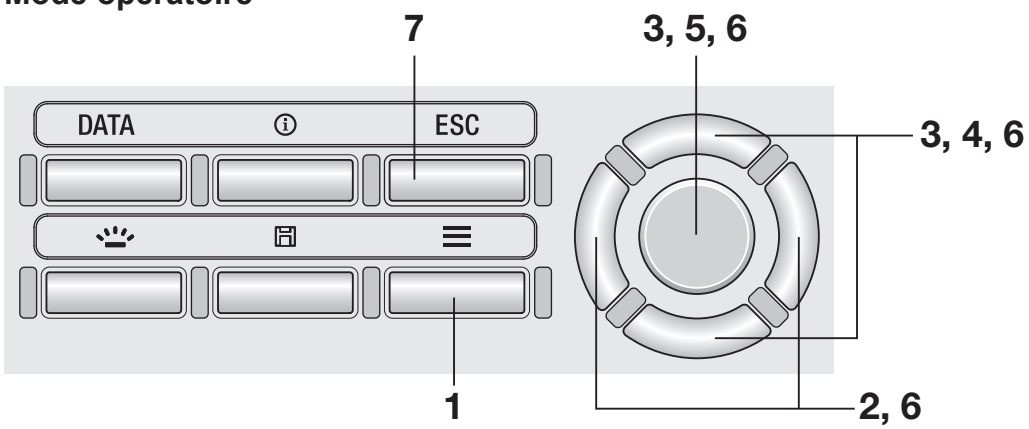
Sélection du facteur de correction des couleurs (C.C.F)

[Meas. Cond.] - [CCF]

Si vous connaissez à l'avance le facteur de correction de couleur pour la source de lumière à mesurer, vous pouvez saisir la valeur dans l'instrument pour afficher une valeur de mesure corrigée.

* Réglage d'usine : OFF

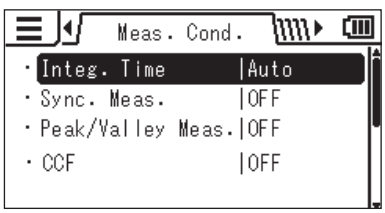
Mode opératoire



1. Lorsque l'écran de mesure s'affiche, actionnez la touche [MENU].

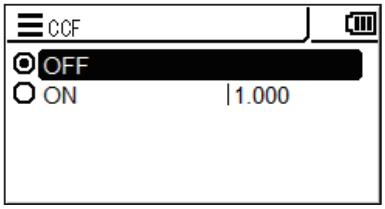
L'écran de réglage s'affiche sur l'écran LCD.

2. Actionnez les touches [RIGHT] ou [LEFT] pour afficher l'écran [Meas. Cond.]

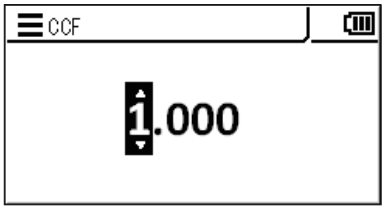


3. Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [CCF] puis appuyez sur la touche [ENTER].

4. **L'écran de sélection pour définir CCF à ON ou OFF est affiché. Appuyez sur les touches [UP] ou [DOWN] pour régler CCF à [ON] ou [OFF].**



5. **Lorsque vous sélectionnez [ON], appuyez sur la touche [ENTER] pour afficher l'écran de réglage de la valeur CCF.**



6. **Actionnez les touches [UP]/[DOWN] et [RIGHT]/[LEFT] pour régler la valeur CCF puis appuyez sur la touche [ENTER].**

* La plage de réglage de la CCF est comprise entre 0,001 et 9,999.
Si la valeur entrée est en dehors de la plage de réglage disponible, une alerte est affichée sur l'écran. Appuyez sur la touche [ENTER] pour revenir à l'écran précédent et réinitialiser la valeur.

7. **Appuyez deux fois sur la touche [ESC].**

L'écran de mesure s'affiche sur l'écran LCD. La valeur et paramètre CCF sont stockées même si l'interrupteur principal est en position OFF(○).

Sélection de l'objectif pour gros plan

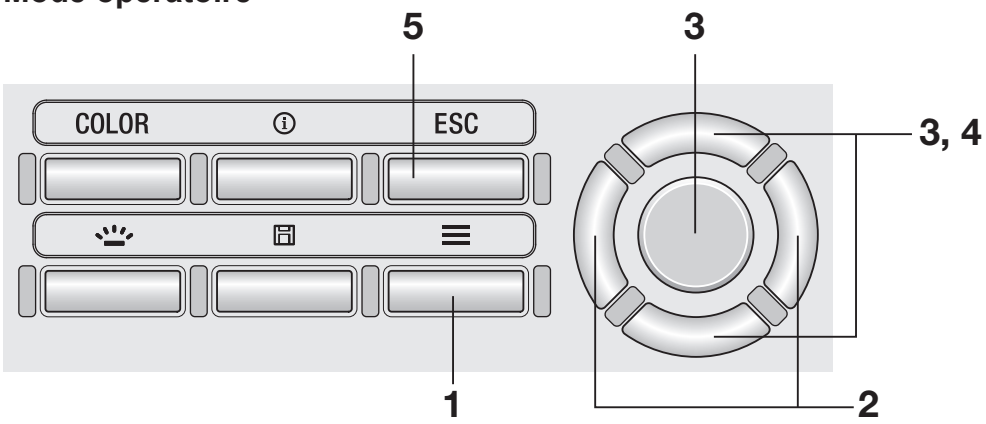
[Meas. Cond.] - [Close-up Lens]

Pour mesurer une surface extrêmement petite, vous pouvez utiliser l'objectif pour gros plan optionnel.
Pour la procédure pour fixer la lentille gros plan, reportez-vous au manuel d'instruction de la lentille gros plan.
Lorsque l'objectif pour gros plan est fixé, il est nécessaire de corriger la valeur mesurée en la multipliant par le facteur de transmission de l'objectif. Comme la valeur de correction varie en fonction de l'objectif utilisé, vous devez définir le type d'objectif sur l'instrument.
Le réglage du mauvais type de lentille empêche une mesure adéquate.
Le tableau suivant montre la relation entre le modèle d'objectif gros plan et la configuration sur l'instrument.

Objectif fixé	Aucun objectif fixé	Objectif gros-plan **n° 153**	Objectif gros-plan **n° 135**	Objectif gros-plan **n° 122**	Objectif gros-plan **n° 110**
Réglages	None	No. 153	No. 135	No. 122	No. 110

* Réglage d'usine : None

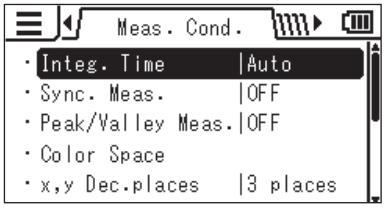
Mode opératoire



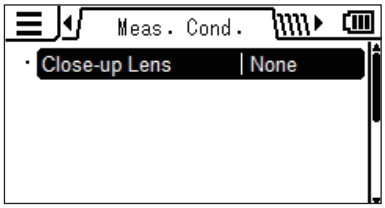
1. Lorsque l'écran de mesure s'affiche, actionnez la touche [MENU].

L'écran de réglage s'affiche sur l'écran LCD.

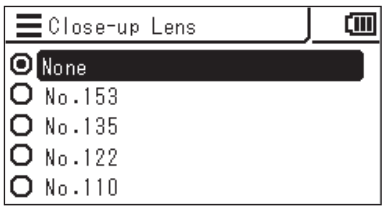
2. **Actionnez les touches [RIGHT] ou [LEFT] pour afficher l'écran [Meas. Cond.]**



3. **Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [Close-up Lens] puis appuyez sur la touche [ENTER].**



4. **L'écran de sélection du type de lentille gros plan est affiché. Appuyez sur les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner les objectifs à utiliser.**



Lorsque l'objectif gros plan objectif n° 110 est fixé, sélectionnez [No.110]. Lorsque l'objectif gros plan objectif n° 122 est fixé, sélectionnez [No.122]. Quand rien n'est fixé à l'avant de l'objectif, sélectionnez [None].

5. **Appuyez sur la touche [ESC].**

L'écran de mesure s'affiche sur l'écran LCD. Le réglage du type d'objectif est stocké même lorsque l'interrupteur d'alimentation est réglé sur OFF (○).

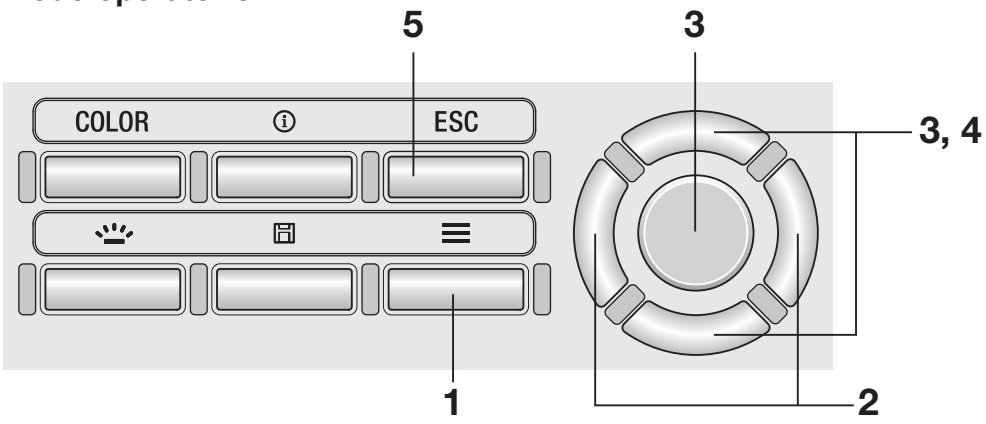
Sélection de la fonction du bouton de mesure

[Options] - [Meas. Button]

Vous pouvez sélectionner la fonction du bouton de Mesure à partir de « Standard » et « Toggle. » Le premier effectue la mesure alors que le bouton est pressé et garde la dernière valeur lorsque le bouton est relâché; le second démarre la mesure lorsque le bouton est pressé et continue jusqu'à ce que le bouton soit pressé à nouveau.

* Sélection de la fonction du bouton de mesure : Standard ou Toggle
* Réglage d'usine : Standard

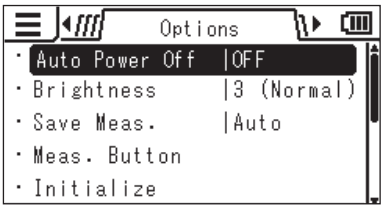
Mode opératoire



1. Lorsque l'écran de mesure s'affiche, actionnez la touche [MENU].

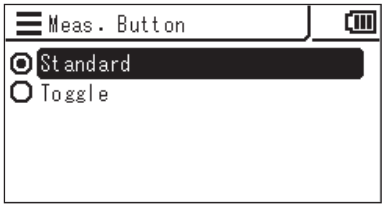
L'écran de réglage s'affiche sur l'écran LCD.

2. Actionnez les touches [RIGHT] ou [LEFT] pour afficher l'écran [Options].



3. Appuyez sur les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [Meas. Button], puis appuyez sur la touche [ENTER].

4. **L'écran de sélection pour mesure unique (Standard) ou la mesure en continu (Toggle) est affiché. Appuyez sur les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner la fonction désirée.**



5. **Appuyez sur la touche [ESC].**

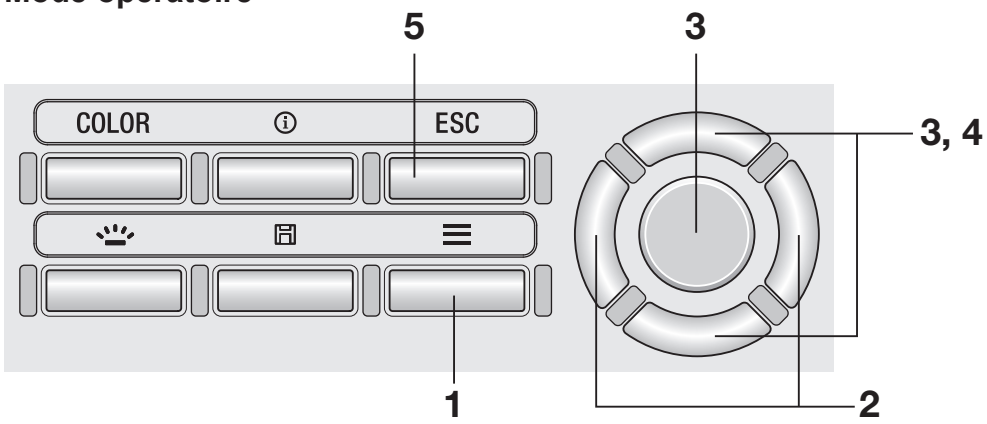
L'écran de mesure s'affiche sur l'écran LCD. Le réglage de la fonction du bouton de mesure est stocké même lorsque l'interrupteur d'alimentation est réglé sur OFF (○).

Réglage du résultat de l'enregistrement de mesure [Options] - [Save Meas.]

Vous pouvez définir si l'instrument enregistre les résultats de mesure automatiquement ou non.

* Réglage d'usine : Manual

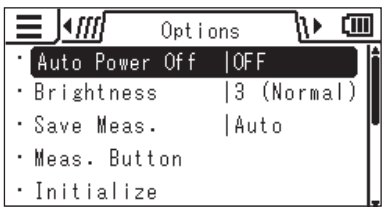
Mode opératoire



1. **Lorsque l'écran de mesure s'affiche, actionnez la touche [MENU].**

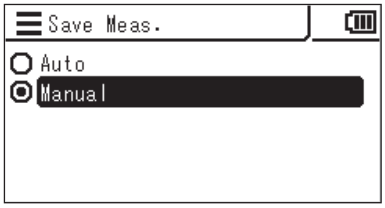
L'écran de réglage s'affiche sur l'écran LCD.

2. **Actionnez les touches [RIGHT] ou [LEFT] pour afficher l'écran [Options].**



3. **Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [Save Meas.] puis appuyez sur la touche [ENTER].**

4. **L'écran de sélection automatique d'économie ou de sauvegarde manuelle est affiché. Appuyez sur les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [Auto] ou [Manual].**



5. **Appuyez sur la touche [ESC].**

L'écran de mesure s'affiche sur l'écran LCD.
Le réglage de l'enregistrement du résultat de mesure est stocké même lorsque l'interrupteur d'alimentation est réglé sur OFF (○).

Lorsque [Auto] est sélectionné, une valeur mesurée est enregistrée dans la mémoire pour chaque mesure et la touche [SAVE] est désactivée.
Lorsque [Manual] est sélectionné, une valeur mesurée est enregistrée dans la mémoire lorsque la touche [SAVE] est enfoncée après la mesure.
Dans les deux cas, les données enregistrées peuvent être vérifiées à partir du MENU.

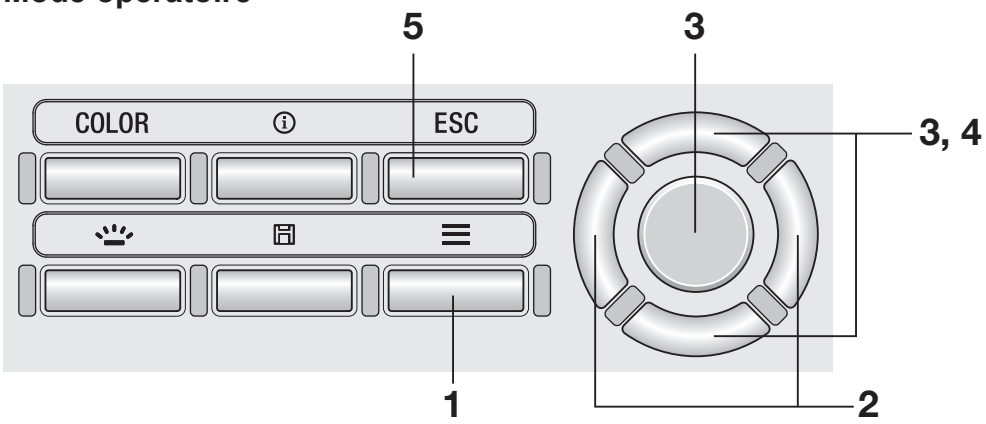
Réglage de la luminosité de l'affichage

[Options] - [Brightness]

Vous pouvez régler la luminosité de l'écran LCD externe de l'instrument.

* Réglage d'usine : 3 (Normal)

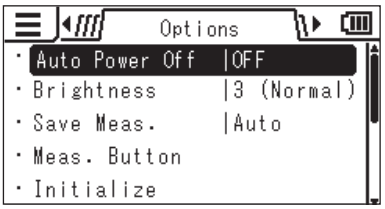
Mode opératoire



1. **Lorsque l'écran de mesure s'affiche, actionnez la touche [MENU].**

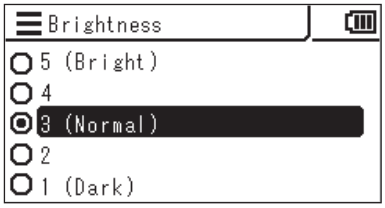
L'écran de réglage s'affiche sur l'écran LCD.

2. **Actionnez les touches [RIGHT] ou [LEFT] pour afficher l'écran [Options].**



3. **Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [Brightness] puis appuyez sur la touche [ENTER].**

4. **L'écran de sélection de luminosité est affiché. Appuyez sur les touches UP ou DOWN pour sélectionner la luminosité.**



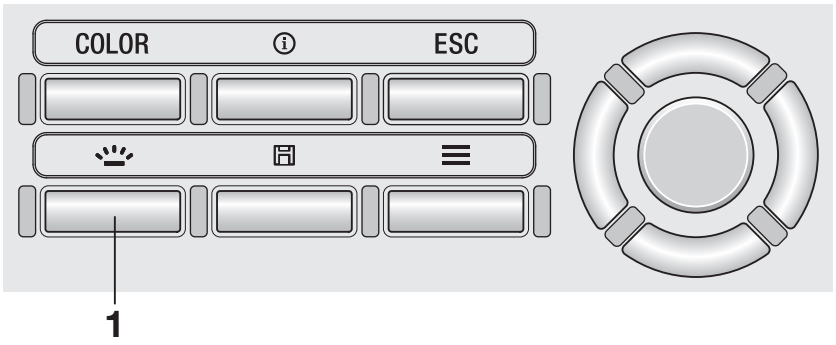
5. **Appuyez sur la touche ESC.**

L'écran de mesure s'affiche sur l'écran LCD. Le réglage de la luminosité est stocké même lorsque l'interrupteur d'alimentation est réglé sur OFF (○).

Tourner le rétroéclairage à ON/OFF Touche BACKLIGHT

Vous pouvez activer le rétroéclairage de l'écran LCD externe (position ON ou OFF).

Mode opératoire



1. **Appuyez sur la touche BACKLIGHT.**

Lorsque le rétroéclairage réglé à ON, il se désactive (OFF), et vice versa.

Le rétro-éclairage est à OFF pendant la mesure. Lors de la mesure continue (Toggle), cependant, vous pouvez régler le rétro-éclairage à ON/OFF avec cette clé.

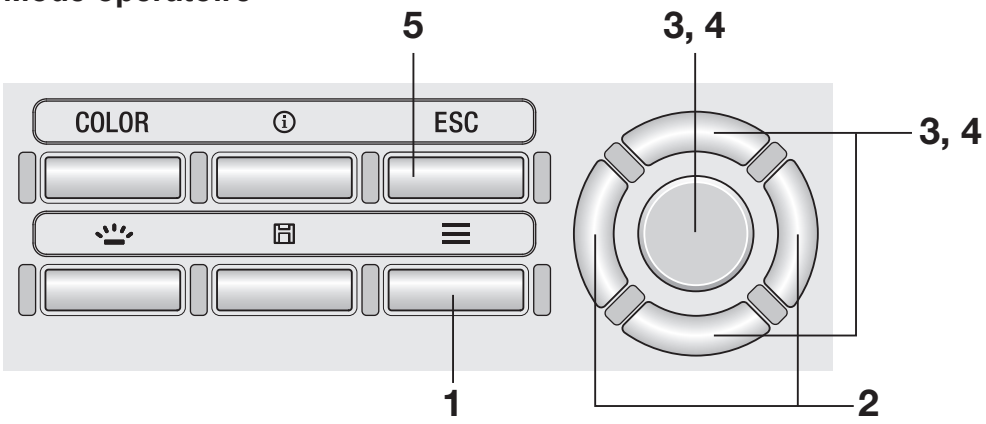
Réglage de l'Auto Power Off

[Options] - [Auto Power Off]

Afin d'économiser la batterie, vous pouvez définir l'instrument pour activer la fonction Auto Power Off (arrêt automatique) lorsqu'il reste inutilisé ou qu'aucune communication n'est effectuée pendant cinq minutes.

* Réglage d'usine : ON

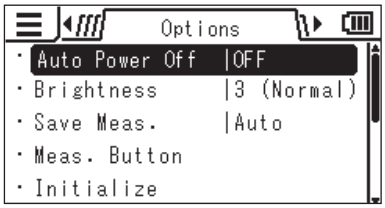
Mode opératoire



1. **Lorsque l'écran de mesure s'affiche, actionnez la touche [MENU].**

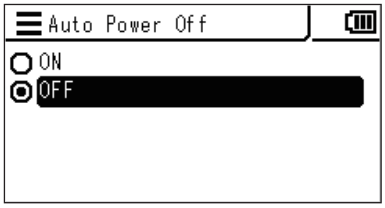
L'écran de réglage s'affiche sur l'écran LCD.

2. **Actionnez les touches [RIGHT] ou [LEFT] pour afficher l'écran [Options].**



3. **Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [Auto Power Off] puis appuyez sur la touche [ENTER].**

4. **L'écran de sélection du mode Auto Power Off est affiché. Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour régler le mode à [ON] ou [OFF] puis appuyez sur la touche [ENTER].**



5. **Appuyez sur la touche [ESC].**

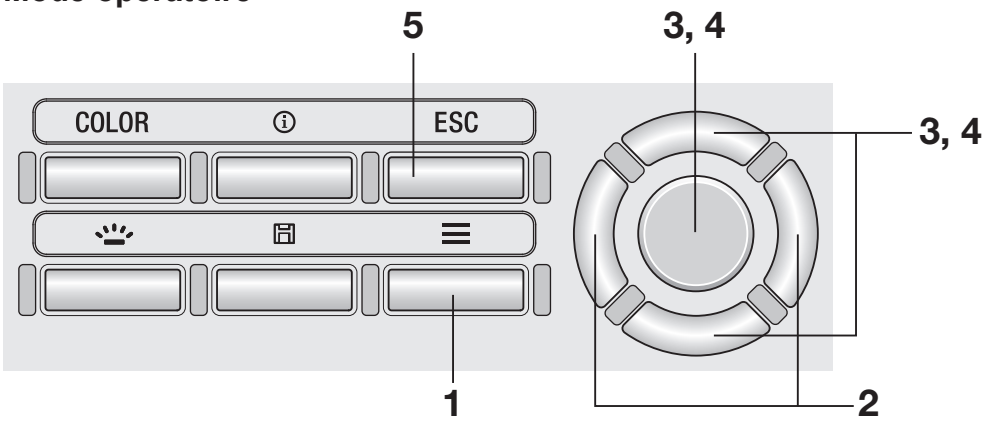
L'écran de mesure s'affiche sur l'écran LCD. Le réglage du mode Auto Power Off est stocké même lorsque l'interrupteur d'alimentation est réglé sur OFF (○).

Réglage de l'affichage de l'alerte de calibrage périodique [Options] - [Calib. Alert]

Lorsqu'une période de temps spécifique a passé depuis la dernière calibration, l'appareil affiche un message pour indiquer l'heure de recalibration. Vous pouvez désactiver ce message.

* Réglage d'usine : ON (activé)

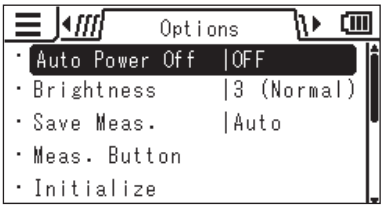
Mode opératoire



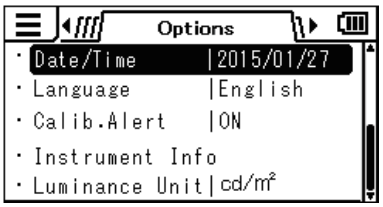
1. Lorsque l'écran de mesure s'affiche, actionnez la touche [MENU].

L'écran de réglage s'affiche sur l'écran LCD.

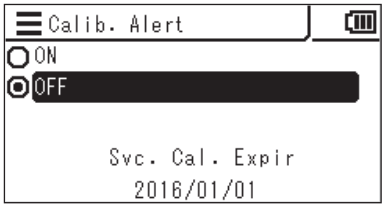
2. Actionnez les touches [RIGHT] ou [LEFT] pour afficher l'écran [Options].



3. Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [Calib. Alert] puis appuyez sur la touche [ENTER].



4. **L'écran pour choisir d'afficher ou non l'alerte de calibration périodique est affiché. Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [ON] (activé) ou [OFF] (désactivé) puis appuyez sur la touche [ENTER].**



5. **Appuyez sur la touche [ESC].**

L'écran de mesure s'affiche sur l'écran LCD. Le réglage de l'alerte de calibration périodique est stocké même lorsque l'interrupteur d'alimentation est réglé sur OFF (○).

Écran d'alerte indiquant que la calibration périodique est en retard

Lorsque le temps de calibrage périodique arrive, communiquez avec un centre de service agréé KONICA MINOLTA.

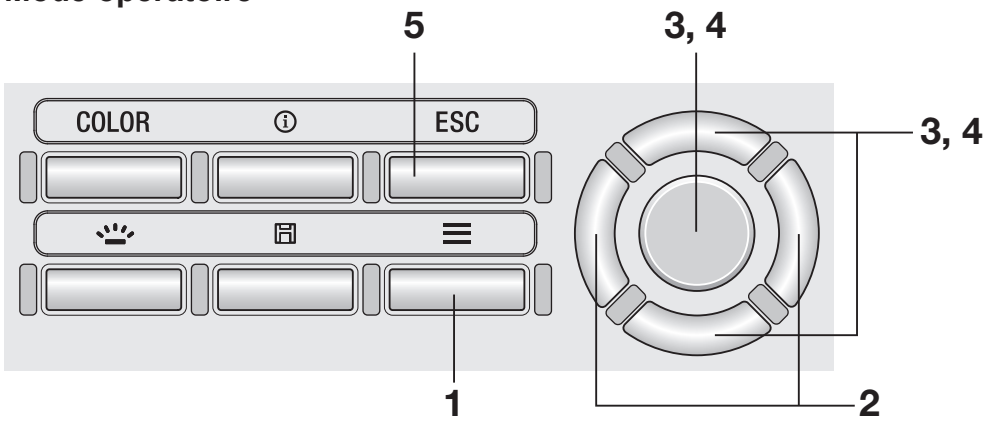
Réglage d'une unité de luminance

[Options] - [Luminance Unit]

Réglez l'unité de luminance.
Cet écran n'est pas affiché lorsque japonais est sélectionné pour la langue d'affichage.

* Réglage d'usine : cd/m²

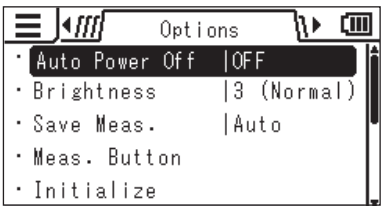
Mode opératoire



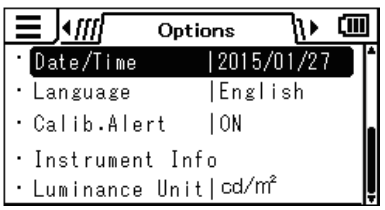
1. **Lorsque l'écran de mesure s'affiche, actionnez la touche [MENU].**

L'écran de réglage s'affiche sur l'écran LCD.

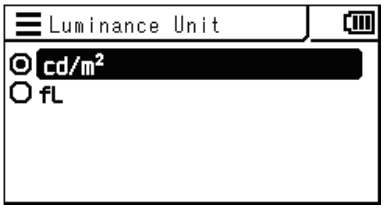
2. **Actionnez les touches [RIGHT] ou [LEFT] pour afficher l'écran [Options].**



3. **Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [Luminance Unit] puis appuyez sur la touche [ENTER].**



4. **L'écran de sélection de l'unité de luminance est affiché. Actionnez les touches UP ou DOWN pour sélectionner l'unité puis appuyez sur la touche ENTER.**



5. **Appuyez sur la touche ESC.**

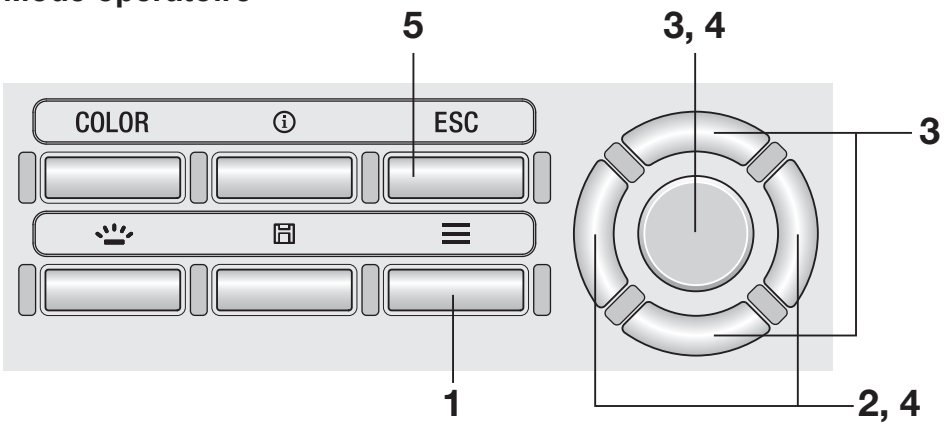
L'écran de mesure s'affiche sur l'écran LCD. Le réglage de l'unité de luminance est stocké même lorsque l'interrupteur d'alimentation est réglé sur OFF (○).

Initialisation des réglages

[Options] - [Initialize]

Vous pouvez réinitialiser les réglages aux réglages d'usine. L'initialisation ne supprime par les valeurs mesurées, les cibles et les informations de calibration de l'utilisateur stockées dans l'instrument.

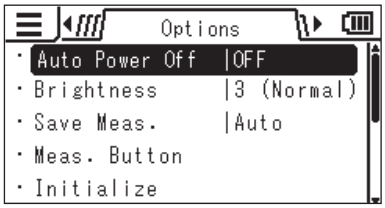
Mode opératoire



1. Lorsque l'écran de mesure s'affiche, actionnez la touche [MENU].

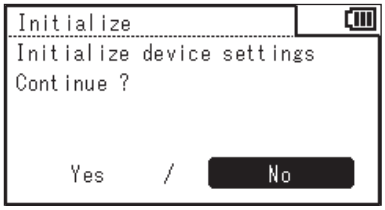
L'écran de réglage s'affiche sur l'écran LCD.

2. Actionnez les touches [RIGHT] ou [LEFT] pour afficher l'écran [Options].



3. Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [Initialize] puis appuyez sur la touche [ENTER].

4. **L'écran de sélection ou de non-sélection pour initialiser l'instrument est affiché. Actionnez les touches [RIGHT] ou [LEFT] pour sélectionner l'option puis appuyez sur la touche [ENTER].**



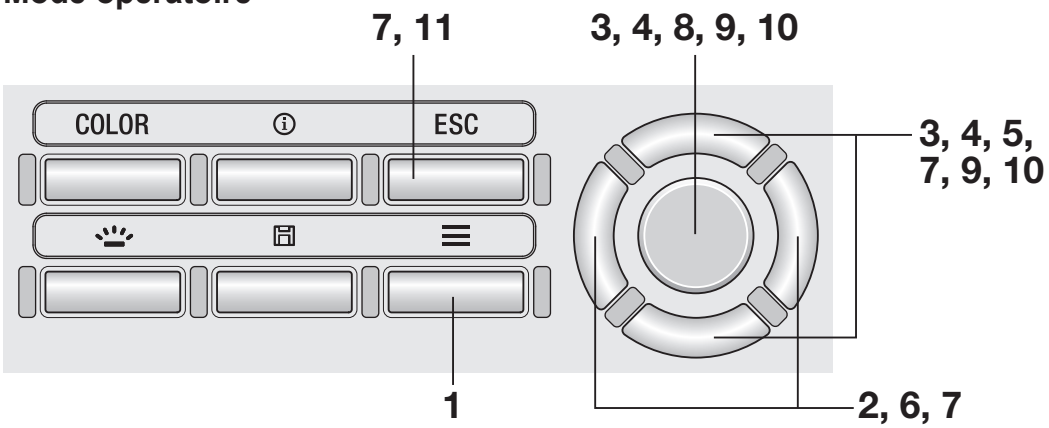
5. **Appuyez deux fois sur la touche [ESC].**

L'écran de mesure s'affiche sur l'écran LCD.

Réglage de l'horloge interne [Options] - [Date/Time]

L'instrument contient une horloge interne pour enregistrer la date et l'heure de mesure. Bien que la date et l'heure de cette mesure ne soient pas affichées sur l'instrument, elles peuvent être obtenues avec la valeur mesurée lorsque l'instrument est contrôlé à partir d'un PC. Elles peuvent être affichées en même temps que la valeur mesurée lorsque le logiciel de gestion de données CS-S20 est utilisé.

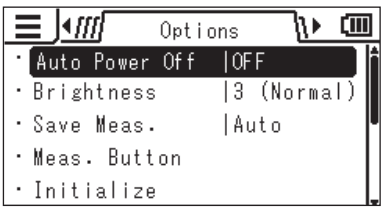
Mode opératoire



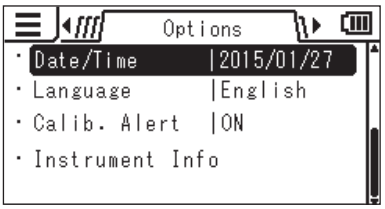
1. **Lorsque l'écran de mesure s'affiche, actionnez la touche [MENU].**

L'écran de réglage s'affiche sur l'écran LCD.

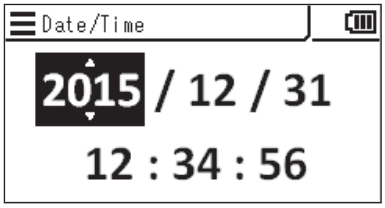
2. **Actionnez les touches [RIGHT] ou [LEFT] pour afficher l'écran [Options].**



3. **Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [Date/Time] puis appuyez sur la touche [ENTER].**



4. **Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [Date/Time] puis appuyez sur la touche [ENTER].**

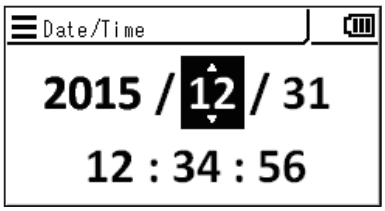


5. **Appuyez sur les touches [UP] ou [DOWN] pour régler la valeur désirée.**

Maintenir la touche enfoncée modifie la valeur continuellement.

6. **Appuyez sur la touche [RIGHT] pour déplacer le curseur à l'élément suivant.**

Appuyer sur la touche [LEFT] déplace le curseur sur l'élément précédent.



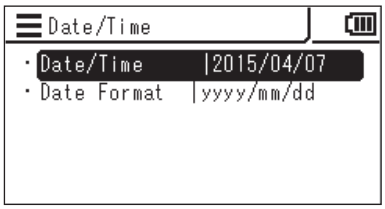
7. **Répétez les étapes 5 et 6 pour les éléments nécessaires.**

La gamme disponible d'années est 2015 à 2099. Pour annuler le réglage au milieu de la procédure, appuyez sur la touche [ESC].

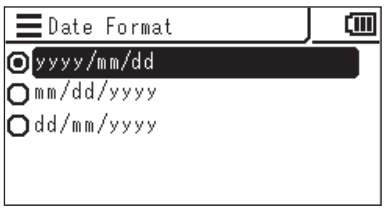
8. **Appuyez sur la touche [ENTER].**

L'écran LCD passe à l'écran **[Date/Time]** et l'horloge interne est réglée.

9. **Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [Date Format] puis appuyez sur la touche [ENTER].**



10. **Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner un format d'affichage de la date puis appuyez sur la touche [ENTER].**



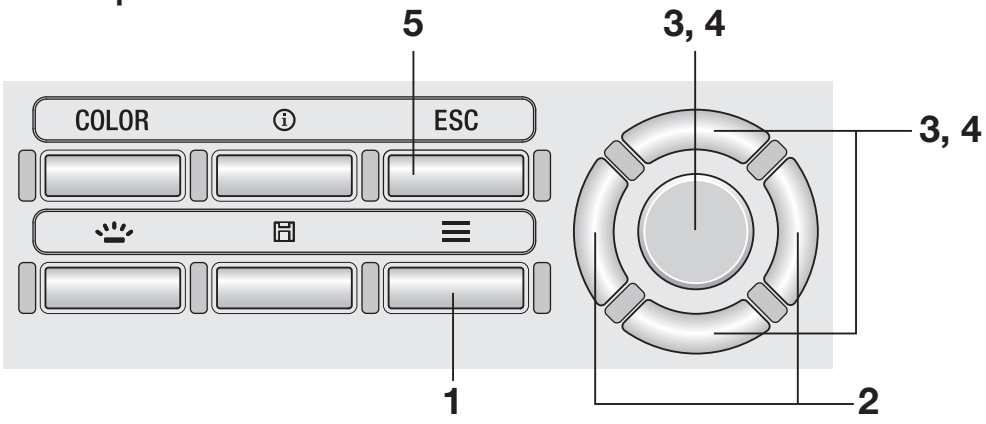
11. **Appuyez deux fois sur la touche [ESC].**

L'écran de mesure s'affiche sur l'écran LCD.

Sélection de la langue d'affichage [Options] - [Language]

Vous pouvez sélectionner la langue affichée sur l'écran LCD externe de l'instrument.

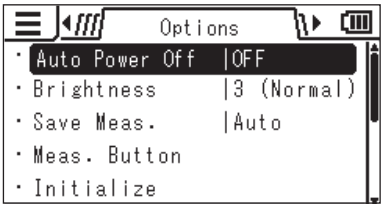
Mode opératoire



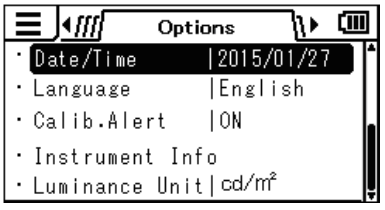
1. Lorsque l'écran de mesure s'affiche, actionnez la touche [MENU].

L'écran de réglage s'affiche sur l'écran LCD.

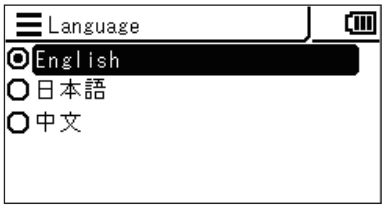
2. Actionnez les touches [RIGHT] ou [LEFT] pour afficher l'écran [Options].



3. Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [Language] puis appuyez sur la touche [ENTER].



4. **L'écran de sélection de la langue est affiché. Actionnez les touches UP ou DOWN pour sélectionner la langue d'affichage, puis appuyez sur la touche ENTER.**

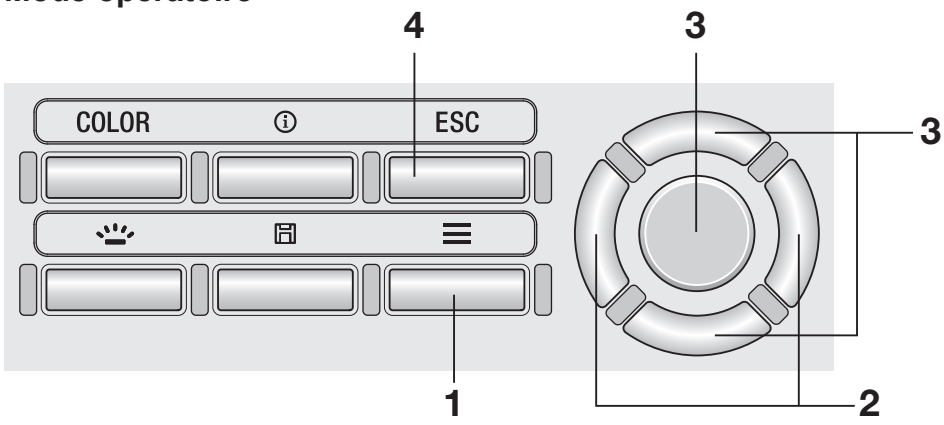


5. **Appuyez sur la touche ESC.**

L'écran de mesure s'affiche sur l'écran LCD. Le réglage de la langue est stocké même lorsque l'interrupteur d'alimentation est réglé sur OFF (○).

Vérification de l'information de l'instrument

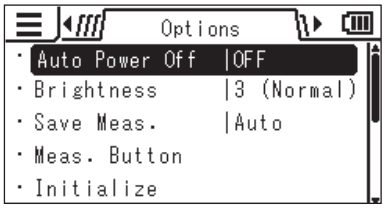
Mode opératoire



1. **Lorsque l'écran de mesure s'affiche, actionnez la touche [MENU].**

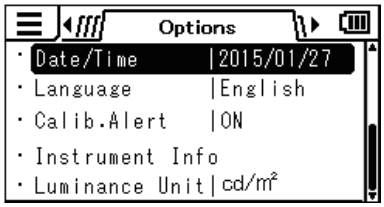
L'écran de réglage s'affiche sur l'écran LCD.

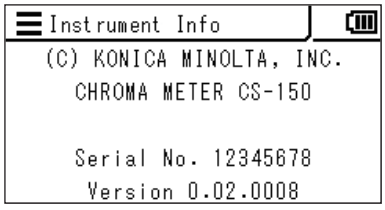
2. **Actionnez les touches [RIGHT] ou [LEFT] pour afficher l'écran [Options].**



3. **Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [Instrument Info] puis appuyez sur la touche [ENTER].**

La version et d'autres informations à propos de l'instrument sont affichées sur l'écran LCD.





4. **Appuyez deux fois sur la touche [ESC].**

L'écran de mesure s'affiche sur l'écran LCD.

Préparation de la mesure

Calibrage

Canaux de calibrage

Cet instrument comporte des canaux de calibrage numérotés CH00 à CH10 (soit au total 11 canaux).
CH00 est un canal qui sert à réaliser des mesures selon les normes de calibrage Konica Minolta. Il est prédéfini avec des coefficients de correction pour le calibrage Konica Minolta que l'utilisateur ne peut modifier.
Les utilisateurs peuvent régler les éléments suivants pour chacun des canaux CH01 à CH10.

1. Coefficient de correction du calibrage utilisateur

Les coefficients de correction du calibrage utilisateur sont utilisés en commun dans un seul canal de calibrage pour chaque mode de mesure de L_v x y, L_v u'v', L_v T_{cp} duv, X Y Z, et de longueur d'onde dominante.

Calibrage utilisateur

Le calibrage utilisateur permet aux utilisateurs de définir leurs propres coefficients de correction au canal de calibrage de l'instrument en spécifiant les valeurs de calibrage (L_v, x, y; L_v, u', v'; ou X, Y, Z) sur l'instrument. Après cette mise au point, la valeur corrigé selon les coefficients de correction spécifiés sera affichée/obtenue pour chaque mesure.
Vous pouvez utiliser le calibrage utilisateur pour appliquer la correction suivante à la mesure basée sur les coefficients de correction spécifiques.

1. Corrigez la différence de lecture due à l'absence de cohérence entre les fonctions de comparaison de la couleur CIE1931 et la sensibilité spectrale.
2. Corrigez cette différence des lectures entre les instruments utilisés simultanément.

Le calibrage utilisateur proposé par l'instrument est un calibrage d'une couleur unique. Pour effectuer un calibrage de matrice RVB ou RVB+Blanc, vous devez utiliser le logiciel de gestion de données CS-20. Il garantit une mesure précise de la luminance et de la chromaticité près de la source lumineuse de calibrage.

- Lorsque vous obtenez la valeur de calibrage en mesurant la source lumineuse de calibrage avec un dispositif de référence de mesure, assurez-vous de régler le dispositif de référence et cet instrument sur la même position et le même angle de la source lumineuse de calibrage et mesurez la même zone de mesure. L'instrument peut ne pas être calibré correctement si les conditions de mesure sont différentes de celles du dispositif de référence.
- Pendant la mesure, utilisez une alimentation électrique stabilisé pour illuminer la source lumineuse de calibrage pour garantir des conditions aussi stables que possible.

Le calibrage utilisateur peut être réalisé pour chaque canal de calibrage à l'exception du canal CH00.
Deux méthodes sont possibles pour effectuer le calibrage utilisateur :

1. **Par mesure**..... (page 66 et 67)
2. **En sélectionnant les données stockées** ..... (page 68 et 69)

Les procédures sont décrites ci-dessous.

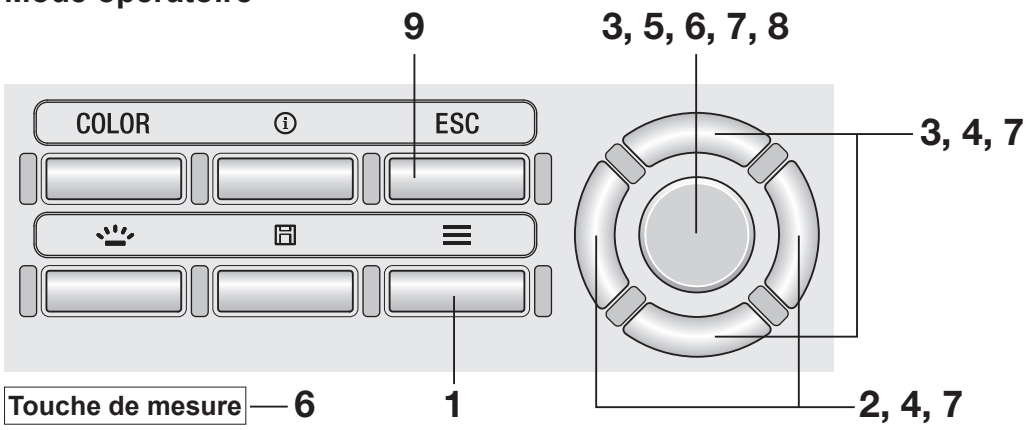
Vous ne pouvez pas effectuer de calibrage utilisateur pour le canal de calibrage CH00. (CH00 est un canal qui sert à réaliser des mesures selon les normes de calibrage Konica Minolta.)
Les coefficients de correction du calibrage utilisateur sont utilisés en commun pour chaque espace couleur de L_v x y, L_v u'v', L_v T_{cp} duv, X Y Z et de longueur d'onde dominante.

Effectuer le Calibrage utilisateur

[User Calibr.] - [Measure and Register]

1. Par mesure

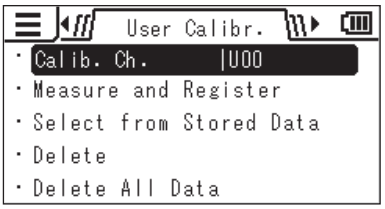
Mode opératoire



1. **Lorsque l'écran de mesure s'affiche, actionnez la touche [MENU].**

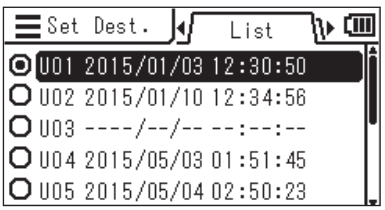
L'écran de réglage s'affiche sur l'écran LCD.

2. **Actionnez les touches [RIGHT] ou [LEFT] pour afficher l'écran [User Calibr.].**

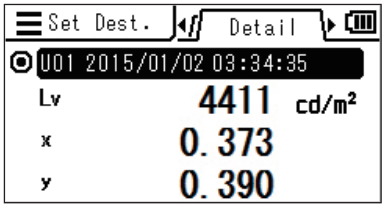


3. **Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [Measure and Register] puis appuyez sur la touche [ENTER].**

4. **L'écran de sélection du canal de calibrage s'affiche. Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner le canal à enregistrer.**

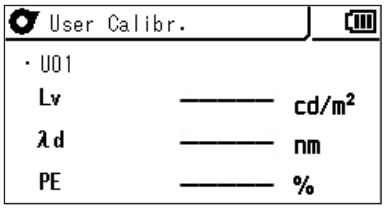


Vous pouvez contrôler les détails des données en cours en actionnant les touches **RIGHT** ou **LEFT**.

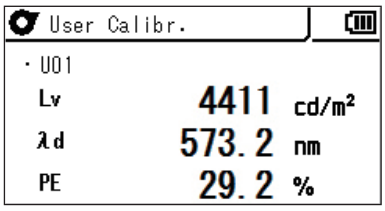


5. Appuyez sur la touche ENTER.

Lorsque l'écran indique « 1 Measure : Press MEAS, 2. Register : Press ENTER » et « Check », appuyez à nouveau sur la touche ENTER.

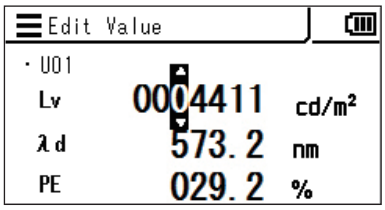


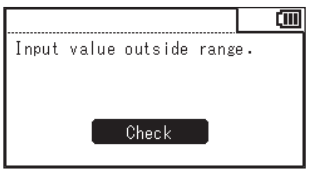
6. Appuyez sur la touche de mesure pour effectuer des mesures. Lorsque la valeur mesurée s'affiche, actionnez la touche ENTER.



7. Actionnez les touches UP/DOWN et RIGHT/LEFT pour régler les valeurs sur les normes de calibrage utilisateur, puis appuyez sur la touche ENTER.

(Si la valeur entrée est en dehors de la plage de réglage disponible, l'écran revient sur l'écran d'entrée de valeurs. Entrer une nouvelle valeur.)





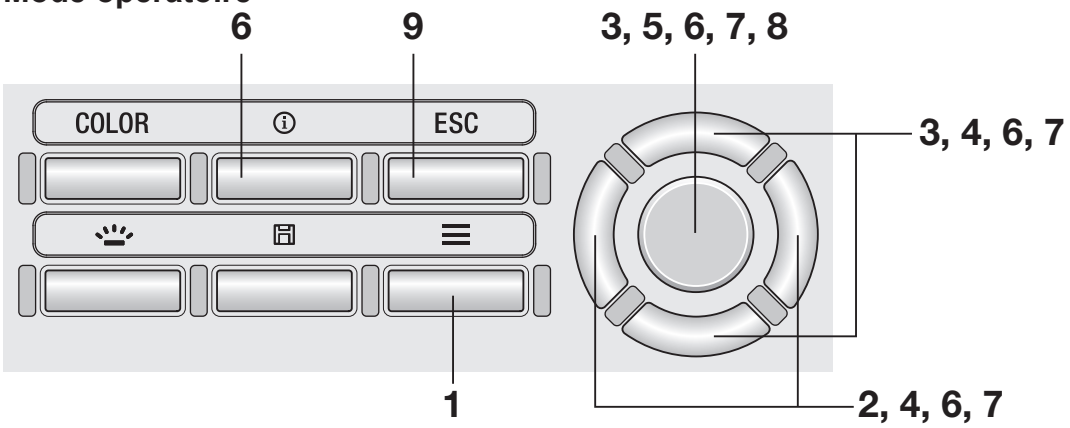
8. Actionnez la touche ENTER sur l'écran de confirmation pour revenir à l'écran de menu.

9. Appuyez sur la touche ESC.

L'écran de mesure s'affiche sur l'écran LCD. Les valeurs spécifiées sont stockées même si l'interrupteur principal est en position ARRÊT (○).

2. En sélectionnant des données stockées

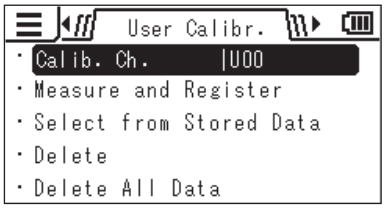
Mode opératoire



1. **Lorsque l'écran de mesure s'affiche, actionnez la touche [MENU].**

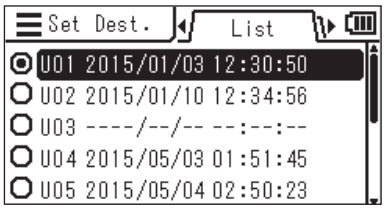
L'écran de réglage s'affiche sur l'écran LCD.

2. **Actionnez les touches [RIGHT] ou [LEFT] pour afficher l'écran [User Calibr.].**

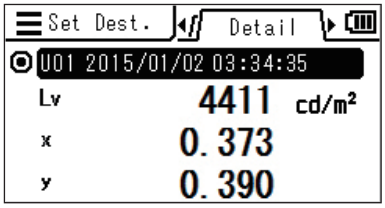


3. **Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [Select from Stored Data] puis appuyez sur la touche [ENTER].**

4. **L'écran de sélection du canal de calibrage s'affiche. Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner le canal à enregistrer.**



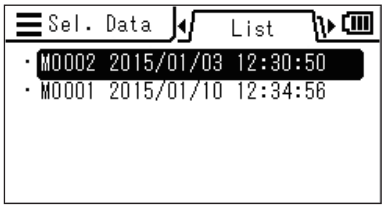
Vous pouvez contrôler les détails des données en cours en actionnant les touches **RIGHT** ou **LEFT**.



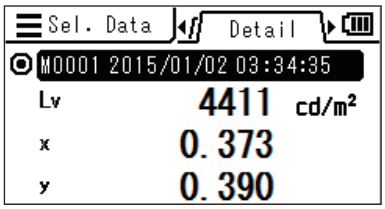
5. Appuyez sur la touche ENTER.

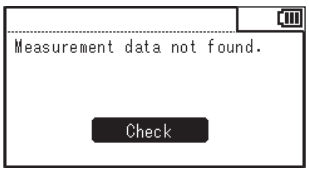
L'écran de sélection à partir d'une liste de valeurs mesurées est affiché.

6. Actionnez les touches UP ou DOWN pour sélectionner la valeur mesurée utilisée comme norme de calibrage, puis appuyez sur la touche ENTER.

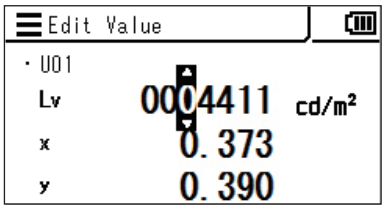


Vous pouvez contrôler les détails des données stockées en actionnant les touches **RIGHT** ou **LEFT**.
Vous pouvez contrôler la condition de mesure, la cible, la valeur de calibrage utilisateur, etc., en appuyant sur la touche **INFO**.
Lorsqu'aucune valeur mesurée n'a été stockée, l'écran d'alerte suivant s'affiche. Vous devez d'abord enregistrer une valeur mesurée.

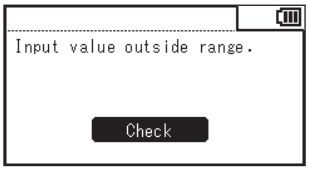




7. Actionnez les touches UP/DOWN et RIGHT/LEFT pour régler les valeurs sur les normes de calibrage utilisateur, puis appuyez sur la touche ENTER.



(Si la valeur entrée est en dehors de la plage de réglage disponible, l'écran revient sur l'écran d'entrée de valeurs. Entrez une autre valeur.)



8. Actionnez la touche [ENTER] sur l'écran de confirmation pour revenir à l'écran de menu.

9. Appuyez sur la touche [ESC].

L'écran de mesure s'affiche sur l'écran LCD. Les valeurs spécifiées sont stockées même si l'interrupteur principal est en position ARRÊT (○).

Règle d'entrée de valeur de calibrage

- Les valeurs de réglage disponibles sont celles qui figurent dans les plages suivantes.

<CS/LS-150>
0 ≤ X ≤ 999900
0 ≤ Y ≤ 999900
0 ≤ Z ≤ 999900
0 ≤ L_v ≤ 999900

<CS/LS-160>
0 ≤ X ≤ 9999000
0 ≤ Y ≤ 9999000
0 ≤ Z ≤ 9999000
0 ≤ L_v ≤ 9999000

<CS-150/160>
0 ≤ x < 1
0 < y < 1
x+y ≤ 1

1563 ≤ T_{cp} ≤99990
-0.1 ≤ duv ≤ 0.1

366.0 ≤ λ_d ≤ 698.0
-569.0 ≤ λ_d ≤ -494.0
0.0 ≤ P_e ≤ 100.0

Réglage/modification de la cible

Cible

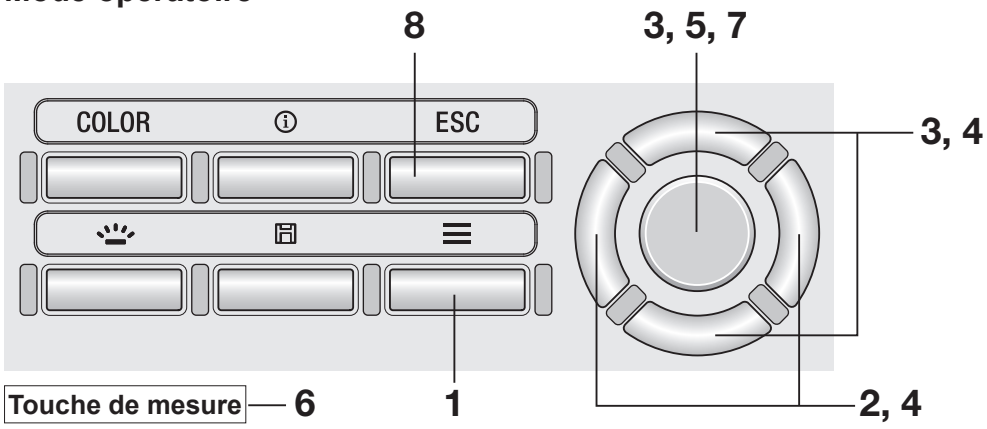
Une cible est la valeur utilisée comme référence pour déterminer la différence de la valeur mesurée par rapport à celle-ci. Une cible peut être définie selon les méthodes suivantes :

1. Mesures et enregistrement
2. Sélection des données stockées
3. Saisie de valeurs

La cible est utilisée en commun pour chaque mode de mesure de L_v x y, L_v u'v', L_v T_{cp} duv, X Y Z, et de longueur d'onde dominante.
Lorsqu'aucune cible n'a été définie, « ----- » est affiché.

1. Mesures et enregistrement

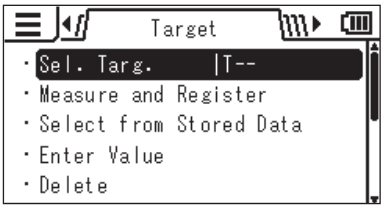
Mode opératoire



1. **Lorsque l'écran de mesure s'affiche, actionnez la touche [MENU].**

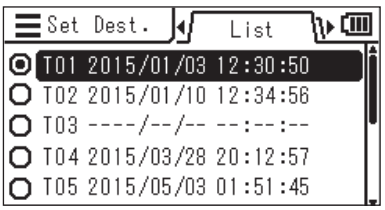
L'écran de réglage s'affiche sur l'écran LCD.

2. **Actionnez les touches [RIGHT] ou [LEFT] pour afficher l'écran [Target].**

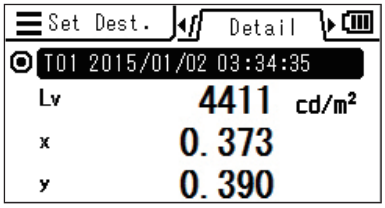


3. **Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [Measure and Register] puis appuyez sur la touche [ENTER].**

4. **L'écran de sélection de la cible à enregistrer s'affiche. Appuyez sur les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner la cible.**

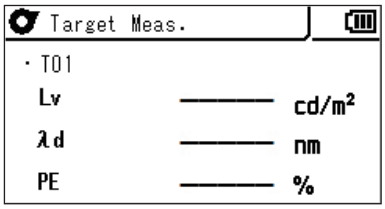


Vous pouvez contrôler les détails des données en cours en actionnant les touches **RIGHT** ou **LEFT**.

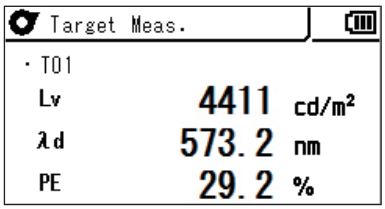


5. Appuyez sur la touche ENTER.

Lorsque l'écran indique « 1. Measure : Press MEAS, 2. Reigster : Press ENTER » et « Check », appuyez à nouveau sur la touche ENTER.

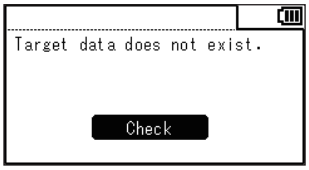


6. Chaque fois que vous appuyez sur le boute de mesure et effectuez une mesure, la valeur mesurée est affichée comme une cible.



7. Lorsqu'une cible appropriée est obtenue, actionnez la touche ENTER. Lorsque « Registration complete » s'affiche, actionnez la touche ENTER pour revenir à l'écran de menu.

Lorsqu'aucune valeur mesurée n'a encore été obtenue et que vous essayez d'enregistrer une valeur, un écran d'alerte s'affiche. Vous devez d'abord effectuer une mesure.

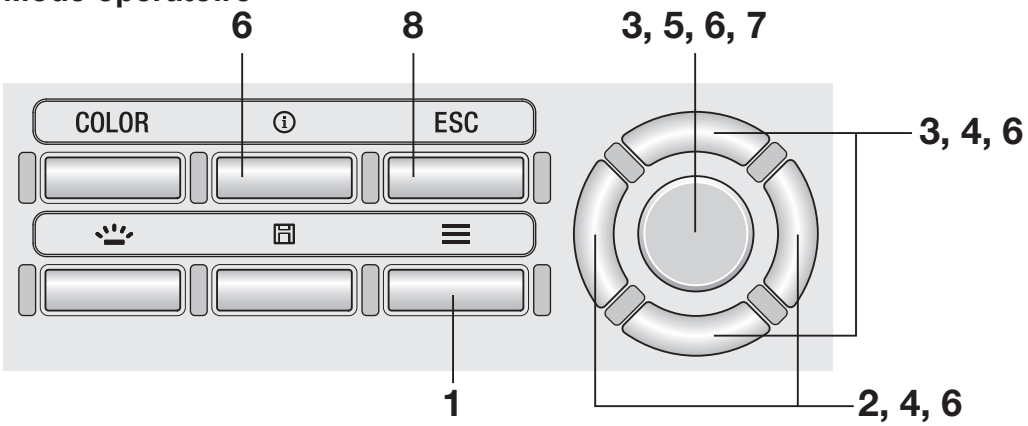


8. Appuyez sur la touche ESC.

L'écran de mesure s'affiche sur l'écran LCD. Les valeurs spécifiées sont stockées même si l'interrupteur principal est en position ARRÊT (○).

2. En sélectionnant des données stockées

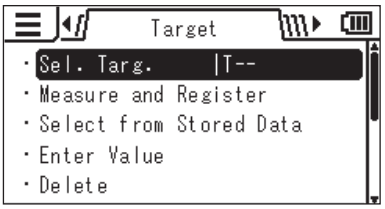
Mode opératoire



1. **Lorsque l'écran de mesure s'affiche, actionnez la touche [MENU].**

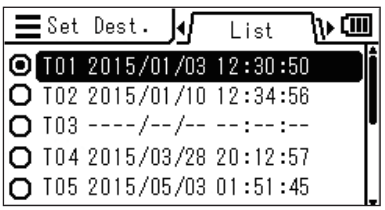
L'écran de réglage s'affiche sur l'écran LCD.

2. **Actionnez les touches [RIGHT] ou [LEFT] pour afficher l'écran [Target].**

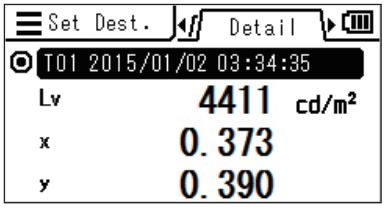


3. **Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [Select from Stored Data] puis appuyez sur la touche [ENTER].**

4. **L'écran de sélection de la cible à enregistrer s'affiche. Appuyez sur les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner la cible.**



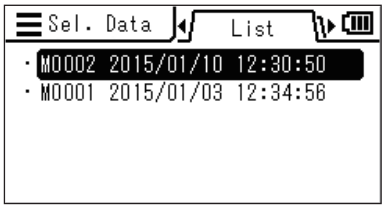
Vous pouvez contrôler les détails des données en cours en actionnant les touches **RIGHT** ou **LEFT**.



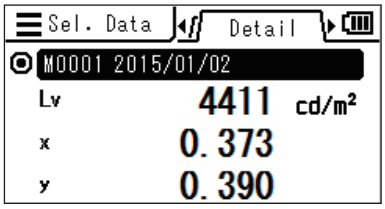
5. Appuyez sur la touche ENTER.

L'écran de sélection à partir d'une liste de valeurs mesurées est affiché.

6. Actionnez les touches UP ou DOWN pour sélectionner la valeur mesurée utilisée comme cible, puis appuyez sur la touche ENTER.



Vous pouvez contrôler les détails des données sélectionnées en actionnant les touches **RIGHT** ou **LEFT**.
Vous pouvez contrôler la condition de mesure, la cible, la valeur de calibrage utilisateur, etc., en appuyant sur la touche **INFO**.
Lorsqu'aucune valeur mesurée n'a été stockée, l'écran d'alerte suivant s'affiche. Vous devez d'abord enregistrer une valeur mesurée.



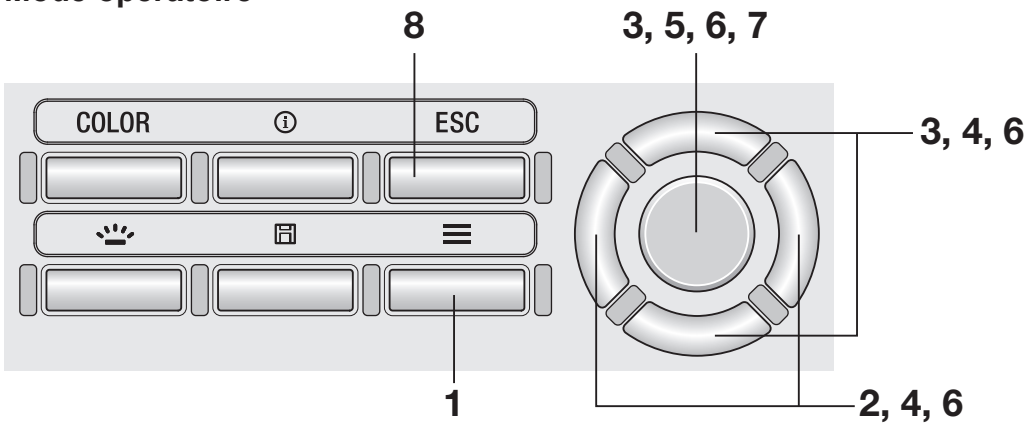
7. Actionnez la touche ENTER sur l'écran de confirmation pour revenir à l'écran de menu.

8. Appuyez sur la touche ESC.

L'écran de mesure s'affiche sur l'écran LCD.
Les valeurs spécifiées sont stockées même si l'interrupteur principal est en position ARRÊT (○).

3. Saisie de valeurs

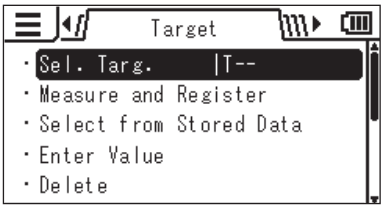
Mode opératoire



1. **Lorsque l'écran de mesure s'affiche, actionnez la touche [MENU].**

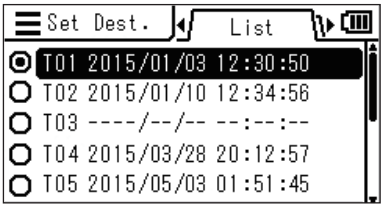
L'écran de réglage s'affiche sur l'écran LCD.

2. **Actionnez les touches [RIGHT] ou [LEFT] pour afficher l'écran [Target].**

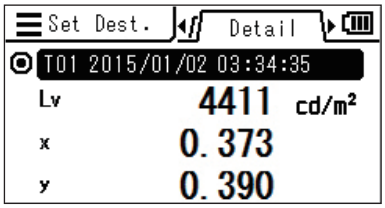


3. **Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [Enter Value] puis appuyez sur la touche [ENTER].**

4. **L'écran de sélection de la cible à enregistrer s'affiche. Appuyez sur les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner la cible.**



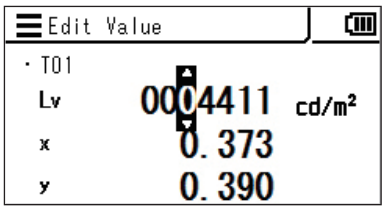
Vous pouvez contrôler les détails des données en cours en actionnant les touches **RIGHT** ou **LEFT**.



5. Appuyez sur la touche ENTER.

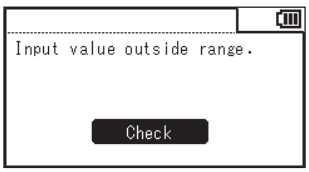
L'écran de saisie d'une cible est affiché.

6. Actionnez les touches UP/DOWN et RIGHT/LEFT pour régler les valeurs puis appuyez sur la touche ENTER.



7. Actionnez la touche ENTER sur l'écran de confirmation pour revenir à l'écran de menu.

(Si la valeur entrée est en dehors de la plage de réglage disponible, l'écran revient sur l'écran d'entrée de valeurs. Entrez une autre valeur.)



8. Appuyez sur la touche ESC.

L'écran de mesure s'affiche sur l'écran LCD. Les valeurs spécifiées sont stockées même si l'interrupteur principal est en position ARRÊT (○).

Mesure

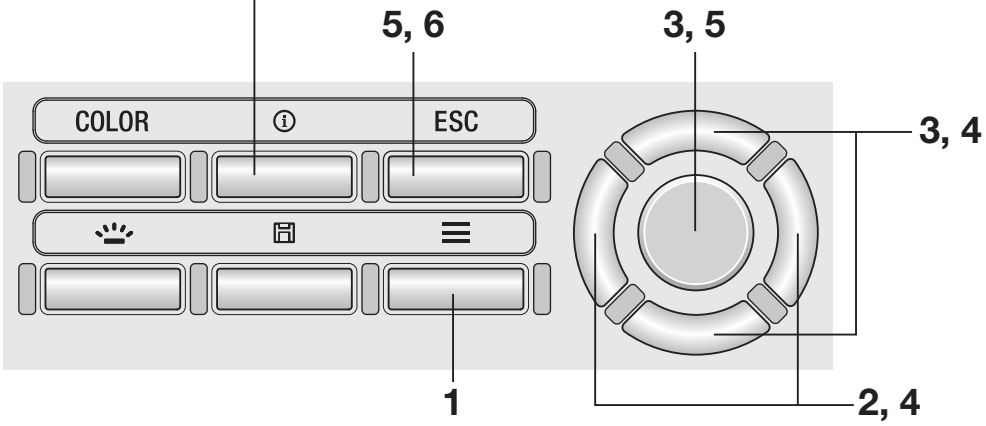
Sélection et contrôle de la cible/du canal de calibration

Touche INFO

Vous pouvez sélectionner ou contrôler les valeurs mesurées en suivant la procédure ci-après. (Cette fonction permet de sélectionner ou de contrôler les valeurs enregistrées pour [Target] ou [User Calibr.].)

Mode opératoire 1

Touche INFO : Appuyez sur cette touche pour pouvoir vérifier la condition de mesure ou la cible/valeur de calibrage utilisateur.

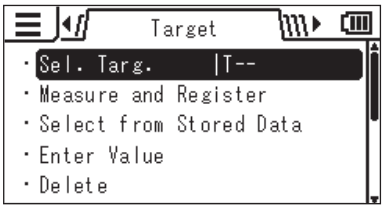


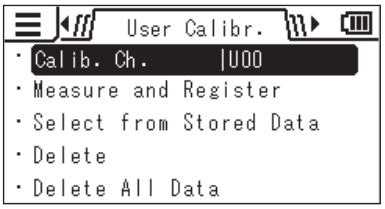
Mode opératoire 2

1. **Lorsque l'écran de mesure s'affiche, actionnez la touche [MENU].**

L'écran de réglage s'affiche sur l'écran LCD.

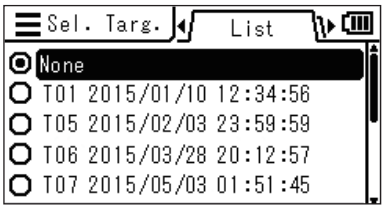
2. **Actionnez les touches [RIGHT] ou [LEFT] pour afficher l'écran [Target] ou [User Calibr.].**

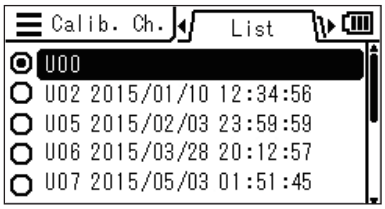




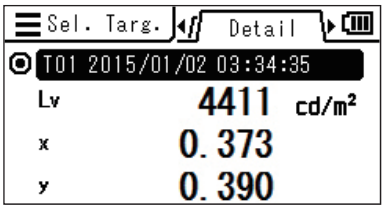
3. **Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [Sel. Targ.] ou [Calib. Ch.] puis appuyez sur la touche [ENTER].**

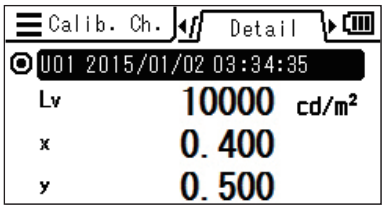
4. La liste de valeurs enregistrées est affichée. L'élément en cours de sélection est marqué. Appuyez sur les touches UP ou DOWN pour sélectionner l'élément que vous souhaitez sélectionner ou contrôler.





Vous pouvez voir les détails de l'élément sélectionné en actionnant la touche RIGHT.





5. Lorsque vous sélectionnez un élément et actionnez la touche ENTER, la cible actuelle ou le canal de calibrage passe à celui qui est sélectionné et l'écran menu est rétabli.

Lorsque vous actionnez la touche ESC, l'écran menu est rétabli sans changer la cible actuelle/le canal de calibrage actuel.

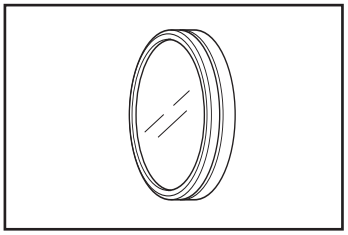
6. Appuyez sur la touche ESC.

L'écran de mesure s'affiche sur l'écran LCD.

Mesure

Mode opératoire

1. Déterminez si vous souhaitez utiliser l'objectif gros plan (accessoire optionnel) en considérant les dimensions de l'objet à mesurer et la distance de mesure.



Reportez-vous au tableau ci-après pour la distance de mesure et le diamètre du cercle. Si l'objectif gros plan est fixé, vous devez définir le type d'objectif sur l'instrument. (Cf. page 42.)

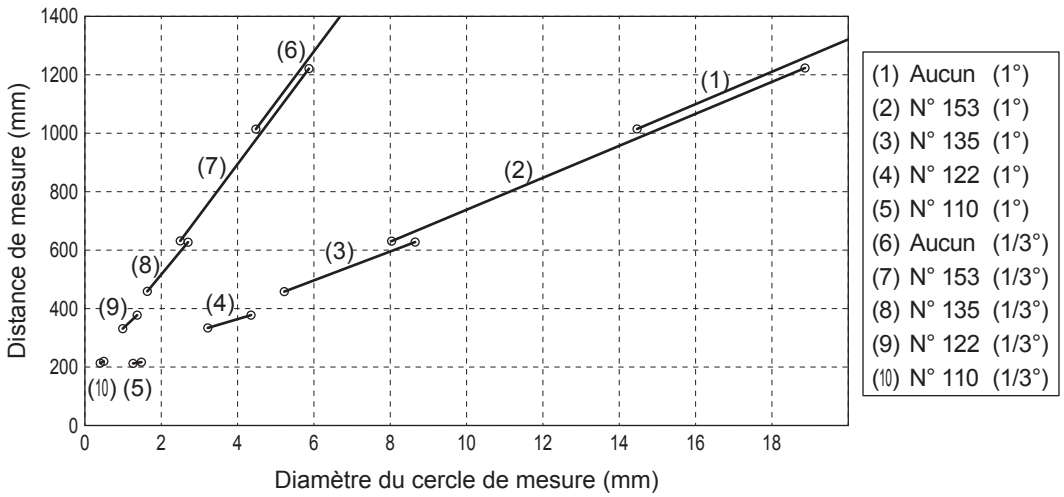
Distance et zone de mesure

(Unité : mm)

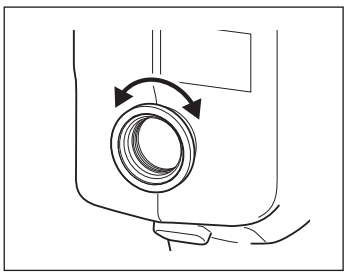
	Zone minimum ø		Zone maximum ø		Distance la plus courte	Distance la plus longue
(Angle de mesure)	1/3°	1°	1/3°	1°		
Aucun objectif gros-plan	4,5	14,4	∞	∞	1012	∞
Objectif gros-plan n° 153	2,5	8,0	5,9	18,8	627	1219
Objectif gros-plan n° 135	1,6	5,2	2,7	8,6	455	625
Objectif gros-plan n° 122	1,0	3,2	1,3	4,3	331	378
Objectif gros-plan n° 110	0,4	1,3	0,5	1,5	213	215

* La distance de mesure est la distance depuis la marque de référence de la distance de mesure sur l'instrument.

Diamètre du cercle de mesure contre la distance de mesure

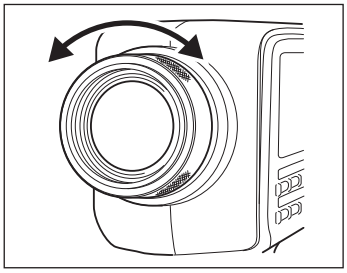


2. Tournez la bague de réglage de la visibilité sur le viseur pour régler la visibilité.



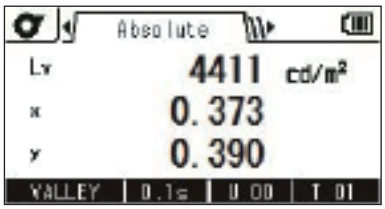
Observez l'objet à mesurer à l'aide du viseur et ajustez la bague jusqu'à ce que le cercle de mesure soit visible nettement. (Cf. page 14.)

3. Tournez la bague de mise au point de l'objectif pour régler la mise au point.



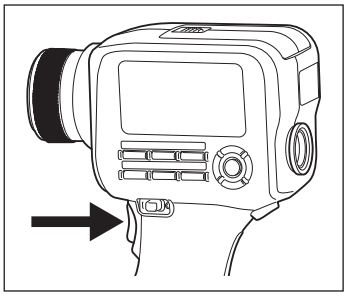
Observez l'objet à mesurer à l'aide du viseur et ajustez la bague jusqu'à ce que l'image de l'objet autour du cercle de mesure soit visible nettement. Assurez-vous que seule la section à mesurer de l'objet soit inscrite dans le cercle de mesure. Si le cercle inclut tout autre section non nécessaire, la mesure ne peut être effectuée correctement.

4. Lorsque l'écran de menu ou l'écran de réglage de la cible s'affiche, actionnez la touche ESC.



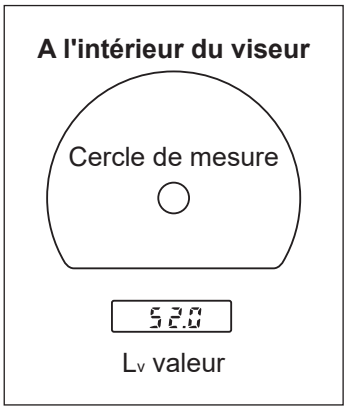
L'écran de mesure s'affiche sur l'écran LCD.

5. Appuyez sur la touche de mesure.



Maintenez fermement l'instrument afin que l'objet ne sorte pas du cercle de mesure lorsque la touche de mesure est appuyée.

La valeur L_v est affichée à l'intérieur du viseur. Cette valeur L_v s'affiche indépendamment du réglage de l'espace de couleurs visible sur l'écran LCD. Le résultat de mesure s'affiche sur l'écran LCD.
La valeur L_v est indiquée comme valeur absolue, différence (±), ou ratio (%) selon le réglage de l'affichage.



Après la mesure, ne réglez pas l'interrupteur principal sur ARRÊT tant que la valeur mesurée est affichée.
Ceci peut corrompre les données enregistrées.

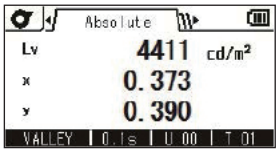
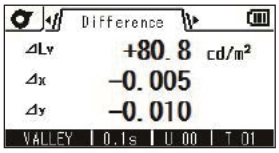
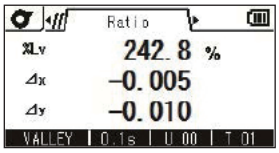
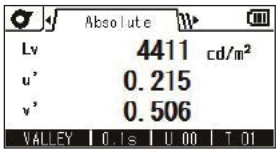
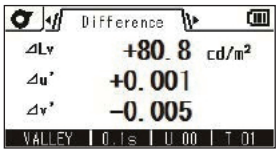
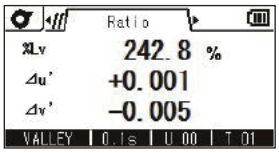
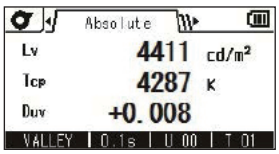
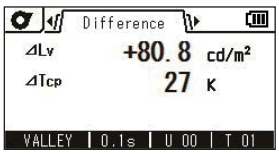
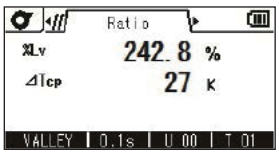
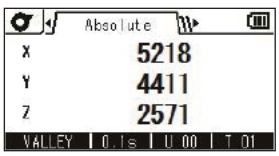
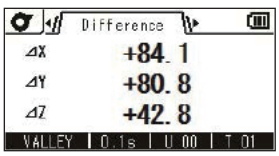
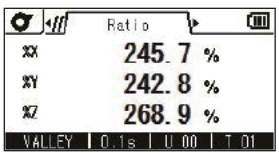
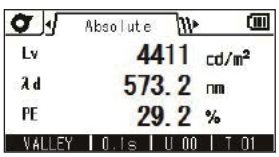
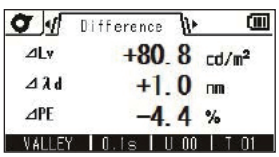
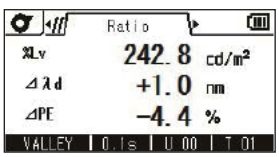
Lorsque la fonction de la touche de mesure est réglée sur Standard avec un temps d'intégration long et la touche de mesure est relâchée avant que la mesure ne soit terminée, la mesure est annulée et « - - - » s'affiche.

Sélectionner l'affichage de la valeur absolue/différence/ratio

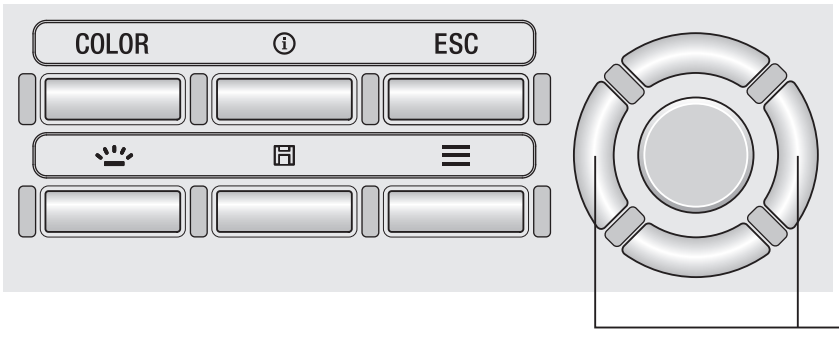
Touche LEFT/RIGHT

Vous pouvez sélectionner d'afficher une valeur mesurée comme valeur absolue (ABS), différence (DIFF) ou ratio (RATIO). Les valeurs affichées varient selon l'espace des couleurs.
Pour afficher une différence ou un ratio, vous devez définir une cible (Cf page 71.).
Lorsqu'aucune cible n'a été définie, « - - - » est affiché.

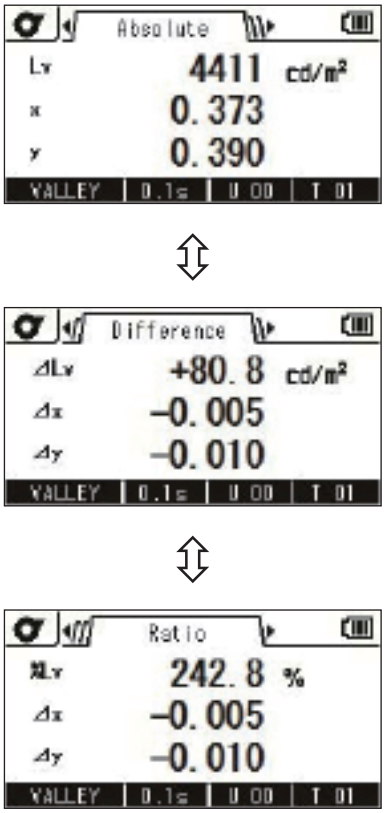
* Réglage d'usine : Absol. (ABS)

Espace des couleurs	Affichage dans l'onglet Absol. (ABS)/Diff. (DIFF)/Ratio (RATIO)		
L_v x y	L_v, x, y	ΔL_v, Δx, Δy	%L_v, Δx, Δy
			
L_v u' v'	L_v, u', v'	ΔL_v, Δu', Δv'	%L_v, Δu', Δv'
			
L_v T_{cp} duv	L_v, T_{cp}, duv	ΔL_v, ΔT_{cp}	%L_v, ΔT_{cp}
			
XYZ	X, Y, Z	ΔX, ΔY, ΔZ	%X, %Y, %Z
			
L_v Longueur d'onde dominante Pureté d'excitation	L_v, λ_d, P_e	ΔL_v, $\Delta\lambda_d$, ΔP_e*1	%L_v, $\Delta\lambda_d$, ΔP_e*1
			

*1 Même si la valeur mesurée ou la cible ou les deux sont des longueurs d'onde complémentaires, la différence entre les deux valeurs est affichée. Le symbole dans ce cas est également $\Delta\lambda_d$.



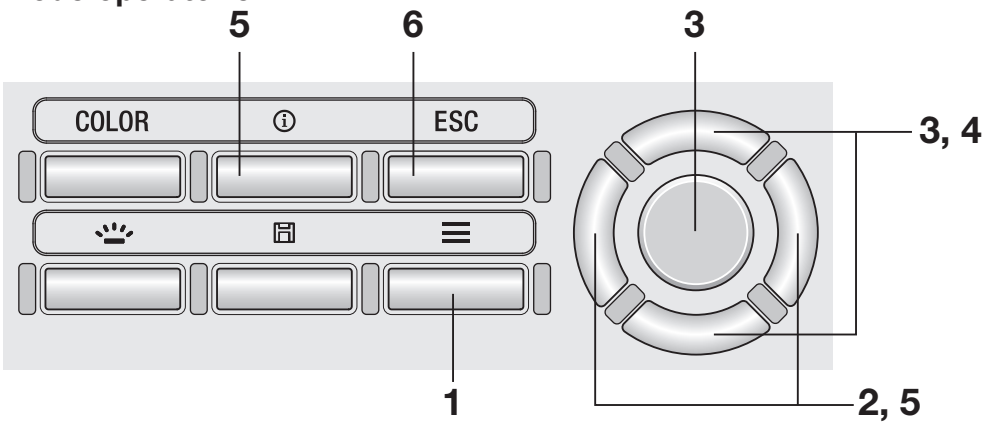
1. **Sur l'écran de mesure, appuyez sur les touches RIGHT ou LEFT tab et l'onglet passe de [Absolute] ⇔ à [Difference] ⇔ ou [Ratio].**



Contrôle du résultat de la mesure

Vous pouvez contrôler les valeurs mesurées en cours de stockage en suivant la procédure ci-après.

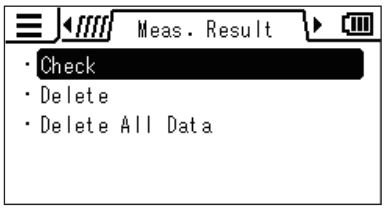
Mode opératoire



1. **Lorsque l'écran de mesure s'affiche, actionnez la touche [MENU].**

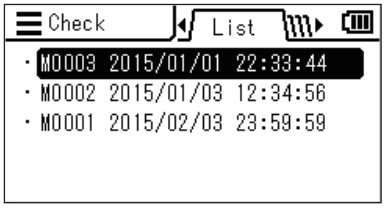
L'écran de réglage s'affiche sur l'écran LCD.

2. **Actionnez les touches [RIGHT] ou [LEFT] pour afficher l'écran [Meas. Result].**



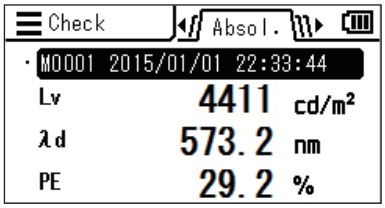
3. **Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [Check] puis appuyez sur la touche [ENTER].**

4. **La liste des résultats de mesure est affichée. Appuyez sur les touches UP ou DOWN pour sélectionner l'élément que vous souhaitez vérifier.**



5. **Appuyez sur la touche ENTER ou RIGHT.**

Les détails de l'élément sont affichés.
Vous pouvez contrôler la condition de mesure, la cible, la valeur de calibrage utilisateur, etc., en appuyant sur la touche INFO.



6. **Appuyez deux fois sur la touche ESC.**

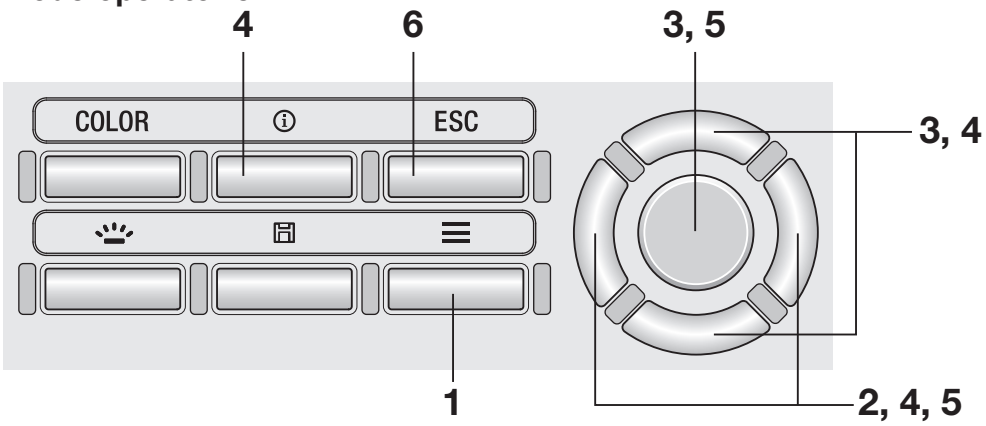
L'écran de mesure s'affiche sur l'écran LCD.

Suppression de toutes les données enregistrées

[Meas. Result]/[Target]/[User Calibr.] - [Delete]

Vous pouvez supprimer les valeurs mesurées enregistrées en suivant la procédure ci-après.

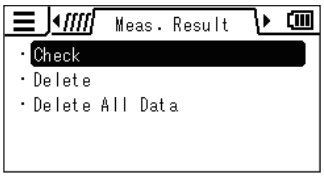
Mode opératoire

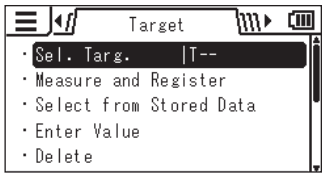


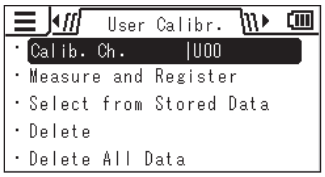
1. Lorsque l'écran de mesure s'affiche, actionnez la touche [MENU].

L'écran de réglage s'affiche sur l'écran LCD.

2. Actionnez les touches [RIGHT] ou [LEFT] pour afficher l'écran [Meas. Result], [Target] ou [User Calibr.].

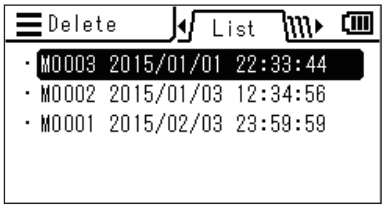




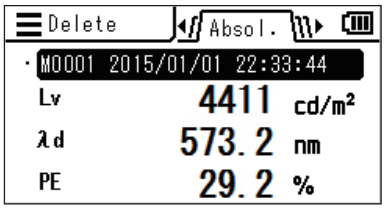


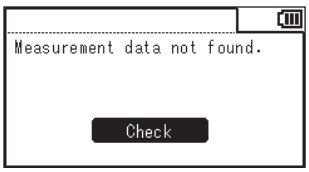
3. Actionnez les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [Delete] puis appuyez sur la touche [ENTER].

4. La liste de valeurs enregistrées est affichée. Appuyez sur les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner l'élément que vous souhaitez supprimer.

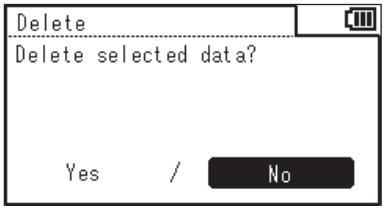


Vous pouvez voir les détails de l'élément sélectionné en actionnant la touche [RIGHT].
Vous pouvez contrôler la condition de mesure, la cible, la valeur de calibrage utilisateur, etc., en appuyant sur la touche [INFO].
Lorsqu'aucune donnée n'a été enregistrée, « Measurement data not found. » est affichée.
Lorsqu'aucune donnée de cible ou de calibrage utilisateur n'est enregistrée, « - - - » est affiché.





5. Lorsque vous appuyez sur la touche [ENTER], un message de confirmation est affiché. Actionnez les touches [RIGHT] ou [LEFT] pour sélectionner [Yes] ou [No] puis appuyez sur la touche [ENTER] pour confirmer l'action.



6. Appuyez deux fois sur la touche [ESC].

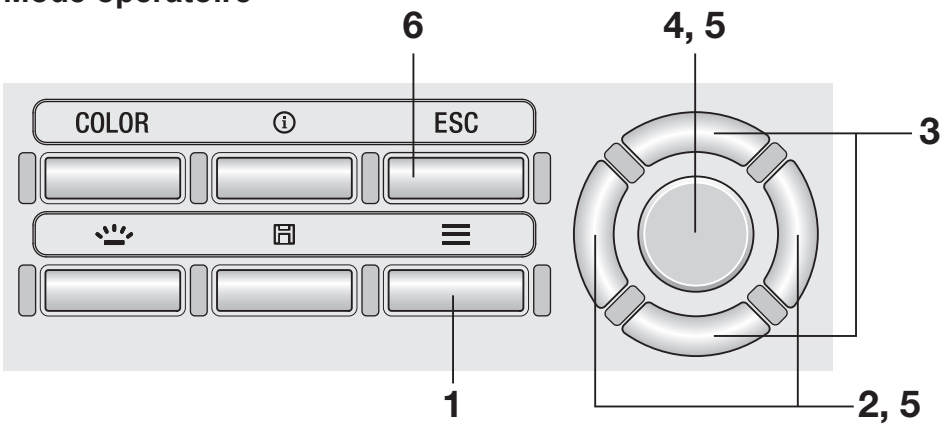
L'écran de mesure s'affiche sur l'écran LCD.

Suppression de toutes les données stockées

[Meas. Result]/[Target]/ [User Calibr.] - [Delete All Data]

Vous pouvez supprimer toutes les valeurs mesurées enregistrées en suivant la procédure ci-après.
(Cette fonction permet de supprimer les valeurs enregistrées pour [Meas. Result], [Target] ou [User Calibr.].)

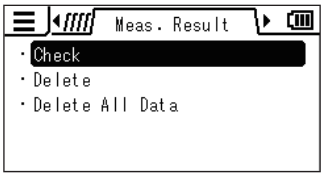
Mode opératoire

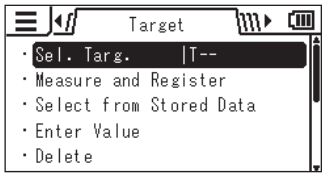


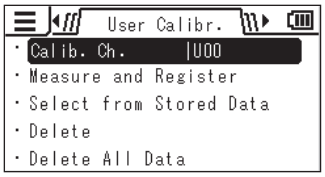
1. Lorsque l'écran de mesure s'affiche, actionnez la touche [MENU].

L'écran de réglage s'affiche sur l'écran LCD.

2. Actionnez les touches [RIGHT] ou [LEFT] pour afficher l'écran [Meas. Result], [Target] ou [User Calibr.].



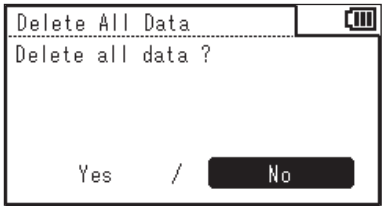




3. Appuyez sur les touches [UP] ou [DOWN] pour sélectionner [Delete All Data].

4. Appuyez sur la touche [ENTER].

L'écran qui permet de sélectionner ou non la suppression de toutes les données est affiché.



5. Actionnez les touches [RIGHT] ou [LEFT] pour sélectionner [Yes] ou [No] puis appuyez sur la touche [ENTER] pour confirmer l'action.

6. Appuyez sur la touche [ESC].

L'écran de mesure s'affiche sur l'écran LCD.

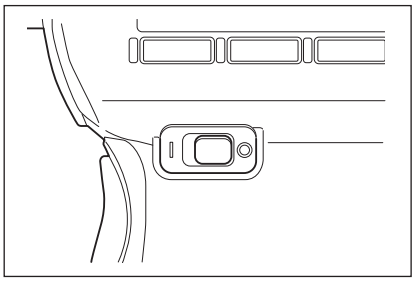
Communication

CONNEXION à un PC

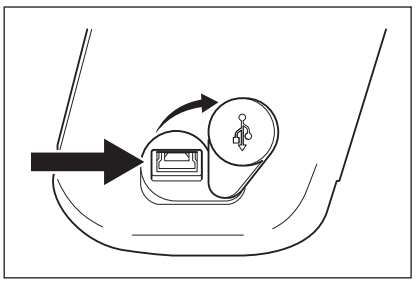
Cet instrument est capable de communication interactive avec un PC. Pour la communication avec un PC, utilisez le câble USB (2 m) T-A15 fourni.
Bien que le câble USB peut être connecté/déconnecté pendant que l'instrument est sous tension, vous devez éteindre l'instrument avant de procéder à la connexion ci-dessous.

Mode opératoire

1. Régler l'interrupteur principal sur OFF (côté ○).



2. Faites glisser le couvercle de protection du connecteur et connectez le câble USB au terminal de connexion USB.



3. Vérifiez que le câble est bien fermement inséré et connecté.

4. Allumez l'interrupteur principal (côté |) et le symbôle s'affiche sur le coin droit supérieur de l'écran LCD pour indiquer que la connexion USB avec un PC est établie.

L'interface de communication de l'instrument est conforme à USB 2.0.
Lorsque vous déconnectez le câble USB, assurez-vous de bien tenir la fiche du câble. Ne tirez pas le cordon pour le déconnecter.
Vérifiez l'orientation du connecteur du câble USB par rapport à la forme du port du connecteur avant de l'insérer.
Lorsque le PC est équipé de plusieurs ports USB, vous pouvez utiliser n'importe quel port.
Veuillez noter que lorsque un dispositif USB autre que le CS/LS-150/160 est utilisé simultanément, l'instrument peut ne pas fonctionner correctement.

Mode distant

Pour contrôler l'instrument à partir d'un PC, utilisez le logiciel de gestion de données CS-S20. Pour les spécifications et le fonctionnement du CS-S20, reportez-vous au manuel d'utilisation du CS-S20.

Lorsque l'instrument est connecté à un PC et que le logiciel CS-S20 est actif sur ce PC, l'instrument entre en mode distant automatiquement.
Pendant que l'instrument est contrôlé par PC, **« REMOTE »** est affiché en bas de l'écran LCD. (Cf. page 16.)
Pendant l'affichage de ce message, le fonctionnement des touches de l'instrument est désactivé sauf dans le cas suivant :

- Un mode de mesure permet de réaliser des mesures en appuyant sur la touche de mesure de l'instrument qui envoie ensuite la valeur mesurée au PC.

Si vous souhaitez contrôler l'instrument via un PC en utilisant votre propre programme, vous pouvez télécharger les spécifications de communication et autres informations sur le site internet KONICA MINOLTA.
http://www.konicaminolta.com/instruments/download/software/
(L'URL ci-dessus est modifiable sans préavis.)
(Si vous ne trouvez pas les pages adéquates, effectuez des recherches sur le site à l'aide des mots clés « CS » et « télécharger ».)

Explication et information

Élément de réception de lumière (capteur)

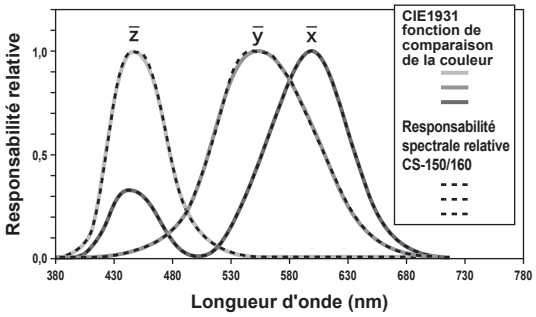
Le CS-150/160 est un colorimètre de luminosité à stimulus triple à haute précision utilisant des sorties de capteur (XYZ = rouge, vert et bleu) de responsabilité spectrale correspondant à la sensibilité de l'oeil humain (fonction de correspondance de couleur CIE1931).

Il utilise cette responsabilité spectrale pour mesure un objet, calculer la valeur de stimulus triple obtenues (X, Y et Z) afin de les convertir en L_v x y, L_v u'v', L_v T_{cp} duv, longueur d'onde dominante et pureté d'excitation, et d'afficher la zone du résultat comme une valeur mesurée.

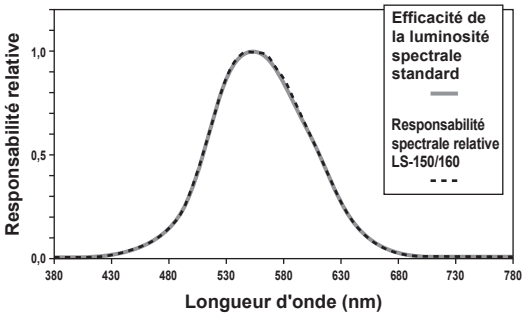
Les coordonnées de chromaticité (x, y) utilisant L_V x y (espace de couleurs CIE 1931) peuvent être obtenues à l'aide des équations suivantes :

$$x = \frac{X}{X+Y+Z} \quad , y = \frac{Y}{X+Y+Z}$$

où X, et Z sont des valeurs à stimulus triple.



CIE1931 fonction de comparaison de la couleur et réponse spectrale de CS-150/160



Efficacité de la luminosité spectrale standard et réponse spectrale de LS-150/160

LE LS-150/160 EST UN luminancemètre à haute précision utilisant une sortie de capteur d'efficacité luminance lumineuse spectrale standard correspondant à la sensibilité de l'oeil humain. JIS C 1609-1:2006 spécifie l'évaluation de la responsabilité spectrale d'un luminancemètre comme indiqué ci-après, sur la base de la déviation « f_1' » de l'efficacité lumineuse spectrale standard V (λ) lorsque l'instrument est calibré avec une source lumineuse standard et une distribution spectrale du corps noir de 2856K.

Classification	Classe de précision générale	Général Class AA	Général Class A
f_1'	3	6	9

La responsabilité spectrale spéciale relative du LS-150/160 est équivalente à la classe générale AA (JIS C 1609-1:2006) et est conforme à la classe B de DIN 5032-7. La valeur f_1' est obtenue grâce à l'équation suivante :

$$f_1' = \frac{\int_{\lambda_1}^{\lambda_2} \left| S'(\lambda)_{rel} - V(\lambda) \right| d\lambda}{\int_{\lambda_1}^{\lambda_2} V(\lambda)\, d\lambda} \times 100(\%)$$

La valeur $S'(\lambda)_{rel}$ est exprimée à l'aide de l'équation suivante :

$$S'(\lambda)_{rel} = \frac{\int_{\lambda_1}^{\lambda_2} P(\lambda)_A V(\lambda)\, d\lambda}{\int_{\lambda_1}^{\lambda_2} P(\lambda)_A S(\lambda)_{rel}\, d\lambda} \cdot S(\lambda)_{rel}$$

$P(\lambda)_A$: Distribution spectral relative de la source lumineuse standard A
$S(\lambda)_{rel}$: Responsabilité spectrale relative du luminancemètre
$V(\lambda)$: Efficacité de la luminosité spectrale standard
$d\lambda$: Mesure d'intervalle de longueur d'onde (10 nm)
λ_1: Limite inférieure de la plage de longueur d'onde visible
λ_2: Limite supérieure de la plage de longueur d'onde visible

Espace de couleurs L_v T_{cp} duv

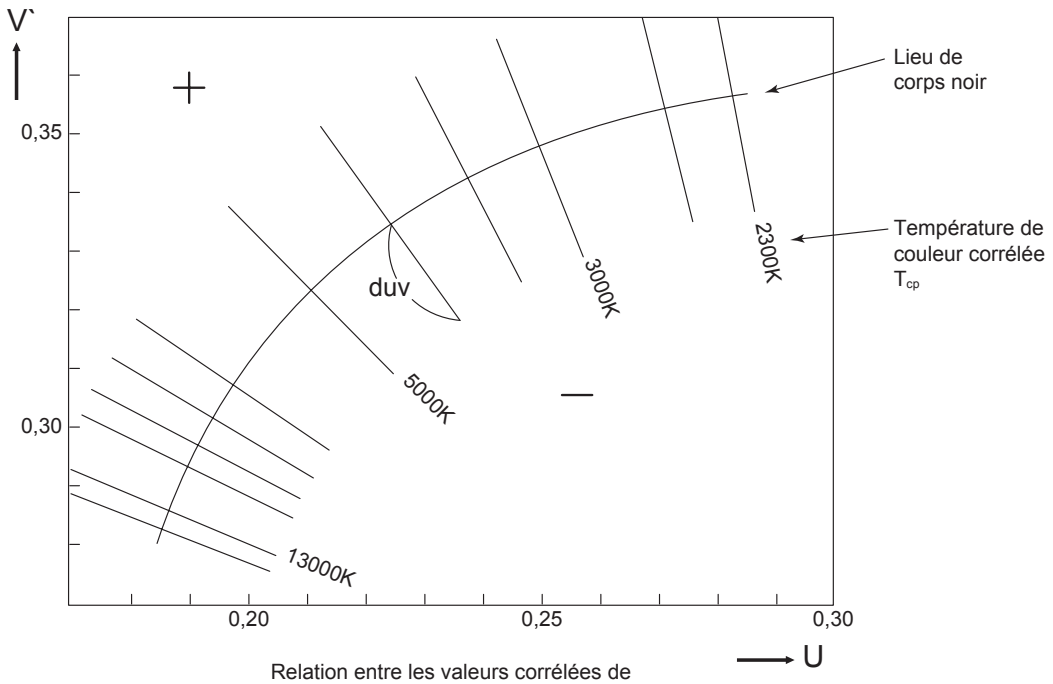
Si cet instrument est configuré pour afficher le mode de couleur L_v T_{cp} duv, ceci permet de mesurer les valeurs suivantes.

L_v : Luminance
T_{cp} : Température de couleur corrélée
duv : Différence de couleur du lieu de corps noir

Le mode couleur L_v T_{cp} duv exprime la luminance avec L_v et la couleur avec T_{cp} et duv.

< Relation entre température de couleur corrélée T_{cp} et différence de couleur du locus de corps noir duv >

La température de couleur fait référence à la température d'un corps noir (source de rayonnement parfaite) dont les coordonnées de chromaticité sont égales à une lumière certaine. Par conséquent, la température de couleur peut être utilisée pour représenter les couleurs uniquement sur le locus de corps noir.
La température de couleur corrélée, une interprétation légèrement plus large de la température de couleur, est très utile pour éliminer ce problème. La température de couleur corrélée couvre ici des couleurs qui sont légèrement hors de la plage du locus de corps noir. Si une couleur est positionnée sur une ligne d'isotempérature, le point d'intersection de la ligne d'isotempérature et du locus de corps noir indique la température de couleur corrélée de cette couleur. Une ligne d'isotempérature indique une ligne sur le système de coordonnées de chromaticité définissant un ensemble de couleurs proches visuellement de la température de couleur du locus de corps noir.
Toutefois, toutes les couleurs sur une ligne d'isotempérature étant représentées avec la même température de couleur, il n'est pas possible de décrire les couleurs uniquement avec une température de couleur corrélée. Pour résoudre le problème, on utilise duv, ou la déviation de la température de couleur corrélée T_{cp} du locus de corps noir.
Si duv situé au-dessus du locus de couleur noire, il est représenté par « + », et s'il est en-dessous, par « - ».



Relation entre les valeurs corrélées de température de couleur T_{cp} et duv

Longueur d'onde dominante/pureté d'excitation

Sur le diagramme de chromaticité x, y indiqué ci-après, la courbe VS_cSR correspond au locus du spectre et le point N est le point blanc.
Les couleurs situées dans la région à l'intérieur du locus du spectre et les lignes droites VN et NR font référence aux couleurs spectrales; les couleurs situées dans le triangle NVR avec le point blanc N à l'apex et la limite pourpre VR sur la base font référence aux couleurs non-spectrales.

< Longueur d'onde dominante et pureté d'excitation (couleurs spectrales) >
Si le point de chromaticité obtenu par mesure est C, la longueur d'onde correspondant au point d'intersection S de l'extension de NC avec le locus du spectre (courbe VS_cSR) fait référence à une longueur d'onde dominante et est représentée par le symbole λ_d.
Le ratio des longueurs des lignes droites NC et NS fait référence à la pureté d'excitation de l'excitation de la couleur C et est représenté par le symbole p_e.

< Longueur d'onde Complémentaire (couleurs non-spectrales) >
Si le point de chromaticité obtenu par mesure est C', le prolongement de NC' vers C' ne coupe pas locus du spectre mais la limite pourpre. Dans ce cas, la longueur d'onde correspondant au point d'intersection S_c de l'extension de NC' vers N avec le locus du spectre fait référence à une longueur d'onde dominante et est représentée par le symbole λ_c. Cet instrument l'indique par ailleurs à l'aide du symbole λ_d avec un signe moins.
Si le point d'intersection de l'extension de la ligne NC' avec la ligne VR (limite pourpre) est désigné par S', le ratio des longueurs de NC' à NS' fait référence à une pureté d'excitation d'excitation de couleur C' et est représenté par le symbole p'_v.

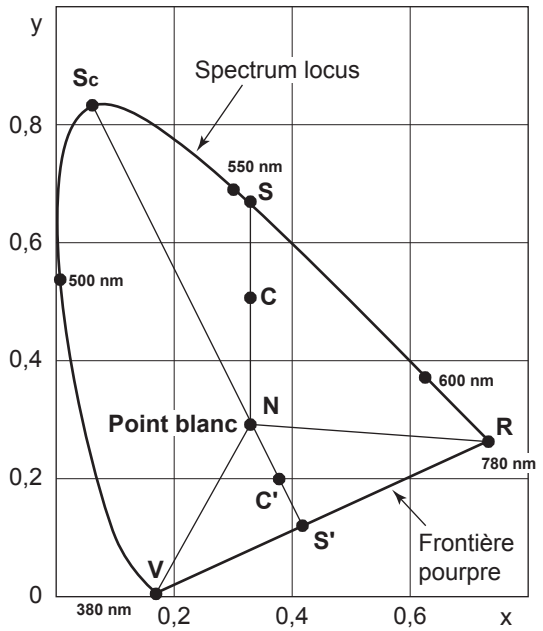
Les équations ci-après sont formulées avec (x_n , y_n) représentant les coordonnées de chromaticité du point N, (x_c , y_c) les coordonnées de chromaticité du point C, (x_λ , y_λ) les coordonnées de chromaticité du point S, (x_c', y_c') les coordonnées de chromaticité du point C' et (x_p, y_p) les coordonnées de chromaticité du point P:

Pureté d'excitation (couleurs spectrales)

$$p_e = \frac{x_c - x_n}{x_\lambda - x_n} = \frac{y_c - y_n}{y_\lambda - y_n}$$

Pureté d'excitation (couleurs non spectrales)

$$p_e' = \frac{x_c' - x_n}{x_p - x_n} = \frac{y_c' - y_n}{y_p - y_n}$$



Longueur d'onde dominante
sur le schéma de chromaticité

Mesure de couleur de l'objet

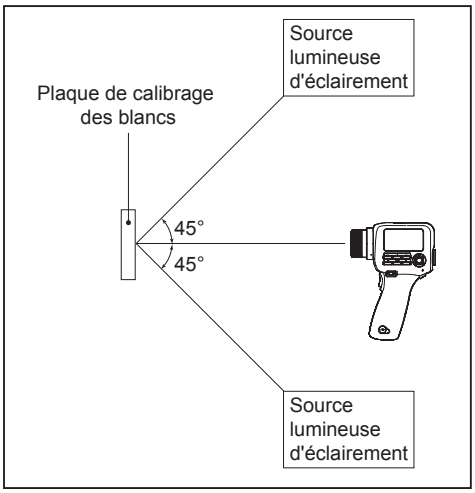
Cette implémentation permet de réaliser des mesures de couleur d'objet simplifiées en utilisant la fonction de calibration utilisateur.

- ○ Assurez-vous que la plaque de calibration des blancs (accessoire optionnel) et l'objet à mesurer utilisent une position et un angle identiques. Si les paramètres de luminosité et les conditions de mesure sont différentes entre la plaque de calibrage des blancs et l'objet à mesurer, ceci affecte les données de mesure, qui sont alors incorrectes.
- ○ Pendant la mesure, utilisez une alimentation électrique stabilisée pour illuminer la source lumineuse pour garantir des conditions aussi stables que possible.

Configuration pour la mesure de couleur de l'objet

1. Préparez une ou plusieurs sources lumineuses telles que des lampes au tungstène, et réglez la plaque de calibration des blancs comme indiqué sur la figure indiquée à droite.

- ● Réglez l'instrument en le plaçant en face de la plaque de calibrage des blancs, selon un axe perpendiculaire.
- ● Réglez les sources lumineuses à un angle de 45°.



Calibrage Blancs

2. Réaliser le calibrage utilisateur.

◆Pour plus de détails, voir page 65.

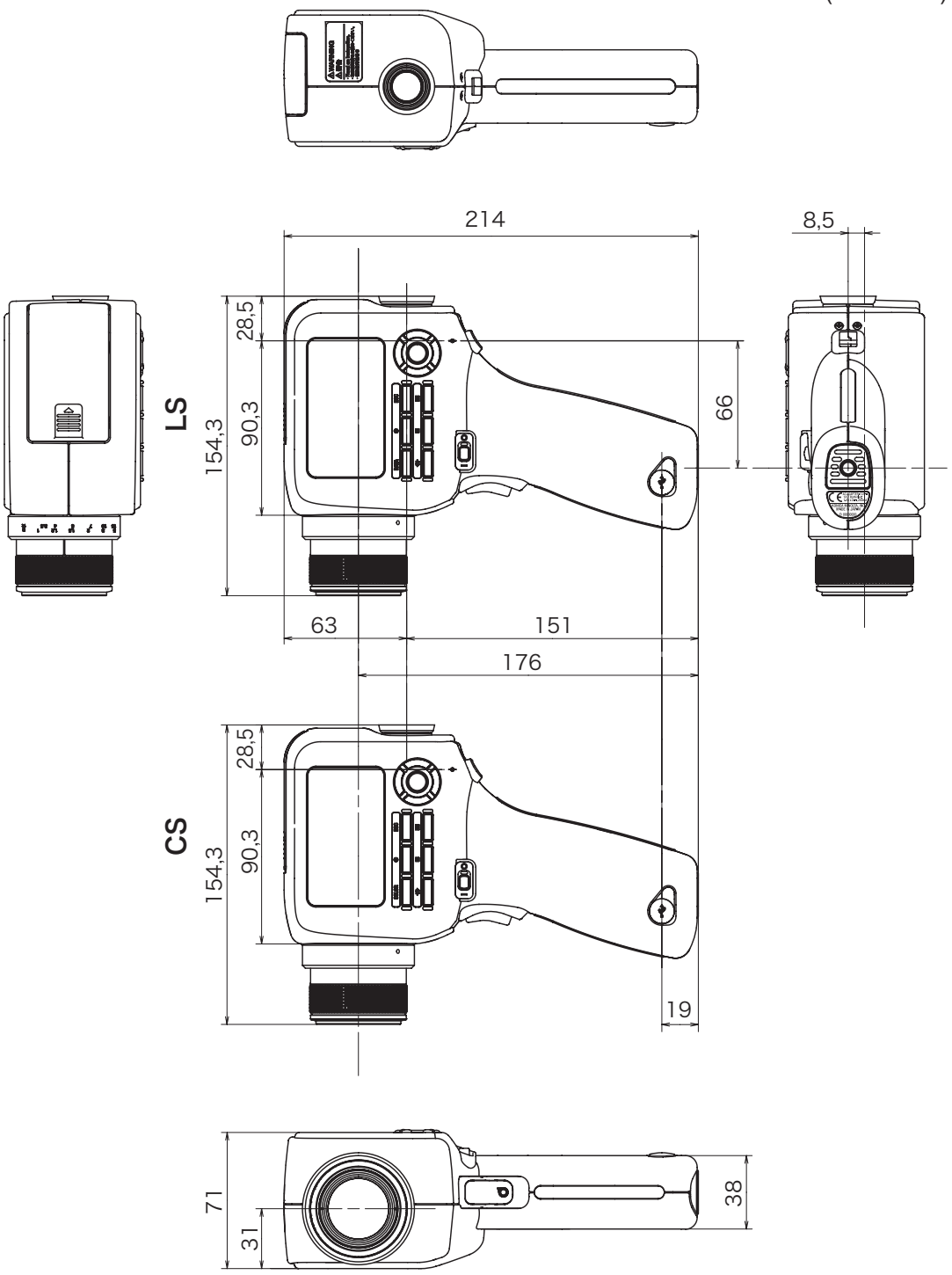
Mesure

3. Placez l'objet à mesurer à la une position et un angle identique que ceux de la plaque de calibration des blancs.

4. Mesure de l'objet.

Dimensions

(Unité: mm)



Messages d'erreur

Si l'instrument ne fonctionne pas correctement comme prévu, il affiche un message d'erreur sur l'écran LCD. La table montre les messages d'erreur possibles, leur signification (cause) et les solutions.

	Message d'erreur	Signification (cause)	Contre-mesure
1	Replace the battery.	La tension de la pile est faible.	• Réglez l'interrupteur sur ARRÊT (côté ○) et remplacez les piles par des piles neuves ou utilisez l'adaptateur secteur.
2	Input value outside range.	La valeur entrée est hors de la plage de réglage disponible.	• Entrez une valeur correcte. Veuillez entrer une valeur satisfaisant à toutes les conditions de la règle d'entrée de la valeur. * Règle d'entrée de valeur (cf. page 70.)
3	Specify the date and time.	L'instrument démarre pour la première fois et la date et l'heure n'ont pas été définies.	• Spécifiez la date et l'heure correctes.
4	Memory full.	Vous avez essayé de sauvegarder plus de 1000 résultats de mesure.	• Suivez les instructions ou supprimez les données ou supprimez les résultats des mesures qui ne sont pas nécessaires.
5	Measurement data not found.	Vous avez essayé de vérifier le résultat de la mesure ou de réaliser un réglage de la cible ou un calibrage de l'utilisateur alors qu'il n'y a pas de données de mesure/ données stockées dans l'instrument.	• Réalisez la mesure ou sélectionnez les données de mesure puis réessayez les réglages.
6	Target data does not exist.	Vous avez essayé de définir une cible alors qu'il n'y a pas de données de mesure/ données stockées dans l'instrument.	• Réalisez la mesure ou sélectionnez les données de mesure puis réessayez les réglages.

	Message d'erreur	Signification (cause)	Contre-mesure
7	Backup battery has run out.	La tension de la pile de sauvegarde a chuté, entraînant une corruption des données de réglage.	• Rechargez la pile de sauvegarde. La pile est complètement chargée en 20 heures environ. Une fois la pile complètement chargée, reconfigurez les paramètres de l'instrument. • Si le problème persiste, contactez un service après-vente KONICA MINOLTA autorisé.
8	Initializing memory.	Corruption des données de la mémoire.	• Appuyez sur la touche ENTER pour réaliser l'initialisation des données. • Lorsque « Memory Error » s'affiche après l'initialisation de données, contactez un service après-vente KONICA MINOLTA autorisé.
9	Memory Error	Corruption des données de la mémoire. Panne matérielle	• Contacter un service après-vente KONICA MINOLTA autorisé.
10	Service is required.	Panne matérielle	• Contacter un service après-vente KONICA MINOLTA autorisé.

Contrôle du dysfonctionnement

Si vous constatez un dysfonctionnement quelconque avec l'instrument, prenez les mesures ci-après. Si le problème persiste, il peut provoquer une panne de l'instrument. Contactez le service après-vente KONICA MINOLTA agréé le plus proche. Lors de cette demande, indiquez-nous le numéro du dysfonctionnement et la version de votre instrument. Pour la procédure pour contrôler la version de l'appareil, voir page 62.

N° de dysfonctionnement	Condition	Cause	Action	Page de référence
1	L'instrument est en marche mais le LCD est noir.	L'adaptateur secteur est-il branché sur une prise secteur ?	Branchez l'adaptateur secteur.	22
		L'adaptateur secteur est-il branché sur l'instrument ?	Branchez l'adaptateur secteur.	22
		Un adaptateur secteur approprié est-il branché ?	Utilisez uniquement l'adaptateur secteur optionnel spécifié par KONICA MINOLTA (AC-A305J/L/M).	9
		La tension secteur est-elle dans les limites de la plage nominale ?	Utilisez l'instrument avec une tension dans les limites de la tension nominale ± 10 %.	9
		Les piles sont-elles chargées ?	Chargez les piles.	21
		La tension de la pile est-elle faible ?	Remplacez les piles par des piles neuves. Vous pouvez également utiliser l'adaptateur secteur.	21
2	J'ai examiné le viseur mais le champ est trop sombre pour voir quoi que ce soit.	Le capuchon de la lentille est-il toujours présent sur la lentille de l'objectif ?	Retirez le capuchon de la lentille.	-
		Le filtre ND oeilleton est-il fixé au viseur ?	Utilisez le filtre ND oeilleton uniquement pour mesurer un objet lumineux.	-
3	La touche ne fonctionne pas.	L'instrument peut-il être réglé en mode distant ?	Appuyez sur la touche ESC pour annuler le mode distant.	95
		Est-il possible que la touche qui ne fonctionne pas ait été actionnée ?	Tapez une touche correcte.	-
4	Lorsque j'entre une valeur/cible de calibrage, la valeur indiquée après le réglage est différente de la valeur entrée.		La valeur peut présenter un écart d'un chiffre en raison du calcul.	108

N° de dysfonctionnement	Condition	Cause	Action	Page de référence
5	La valeur mesurée clignote.	La valeur est-elle en dehors de la plage de performance garantie ?	La valeur mesurée clignote si elle est en dehors de la plage de performance garantie.	108 109
		La valeur mesurée est-elle convertie vers une valeur élargie en raison du calibrage de l'utilisateur ?	La valeur clignote lorsque la luminance dépasse la plage d'affichage possible de l'instrument.	
6	La valeur mesurée affichée est « ------ ».	Y a-t-il des donnée ?	L'écran indique qu'il n'y a pas de données pour la valeur mesurée, les données stockées, la valeur de calibrage ou la cible.	-
		L'espace de couleur est-il réglé sur la température de couleurs ?	Cet écran indique que l'instrument ne peut pas convertir la température de couleur pour afficher une valeur. La plage d'affichage possible est la suivante : $1563 \leq T_{cp} \leq 99990$ (K) $\lvert duv \rvert < 0,1$	36
		Une cible a-t-elle été définie pour la mesure de la différence de couleur ?	L'écran présente la différence de couleur lorsqu'une cible n'est pas définie.	71
7	La valeur mesurée fluctue.	L'objet mesuré est-il stable ?	Mesurez l'objet pendant qu'il est stable.	-
		L'objet a-t-il une faible luminosité ?	La mesure d'objets basse luminosité peut réduire la répétabilité pour x,y.	28
		Si votre objet est une unité d'affichage, la fréquence de la synchronisation de la mesure est-elle définie correctement ?	Définissez une fréquence de synchronisation des mesures adaptée et répétez la mesure.	30
		Y a-t-il de forts écarts de température ambiante/d'humidité ?	Réalisez la mesure dans un environnement sans écarts de température/d'humidité.	3
8	Les valeurs mesurées affichées sont incorrectes.	La lentille de l'objectif est-elle propre ?	Essuyer la poussière avec un chiffon doux propre et sec ou un nettoyant pour lentille.	4
		Avez-vous correctement effectué le calibrage utilisateur ?	Effectuer de nouveau le calibrage utilisateur.	66
		Avez-vous utilisé un canal de calibrage correct ?	Choisissez un canal de calibrage avec une source lumineuse pour laquelle la luminance et la chromaticité sont proches de l'objet à mesurer.	80
		Un objectif gros-plan est-il fixé ?	Sélectionnez le type de lentille en fonction de la lentille utilisée.	42

N° de dysfonctionnement	Condition	Cause	Action	Page de référence
9	La mesure est interrompue au milieu du processus et ne se poursuit pas pendant le temps de mesure spécifié.	L'objet mesuré est-il stable ?	Si la luminosité de l'objet mesuré n'est pas stable, l'instrument peut cesser de réaliser les mesures et les recommencer pour garantir une plage optimale. Mesurez l'objet pendant qu'il est stable.	-
		La luminosité de l'objet mesuré est-elle sensiblement différente de la mesure précédente ?	Si la luminosité de l'objet mesuré diverge fortement de la précédente mesure, l'instrument peut cesser de réaliser les mesures et les recommencer pour garantir une plage optimale.	-
10	Pendant la communication USB : Les données de sortie de l'instrument ne peuvent pas être retrouvées par le PC. Les commandes ou les données ne peuvent pas être entrées du PC vers l'instrument.	Le câble USB est-il connecté de manière sécurisée ?	Assurez-vous que l'instrument et le PC sont connectés de manière sécurisée.	94
		Le mode distant est-il activé ?	Transmettez la commande de connexion du PC à l'instrument pour régler ce dernier en mode distant. Utiliser le logiciel de gestion de données CS-S20.	95
		Le programme est-il correct ?	Vérifiez le programme en vous basant sur le programme échantillon. Ou utiliser le logiciel de gestion de données CS-S20.	-
11	Les données mesurées et les autres paramètres sont effacés rapidement.	Le niveau de charge de la pile est-il faible parce que l'instrument a été utilisé juste après l'achat ou qu'il n'a pas été utilisé pendant longtemps ?	Laissez l'alimentation branchée pour recharger la pile de sauvegarde. La pile est complètement chargée en 20 heures environ. La pile de sauvegarde a une durée de service de vie de dix ans environ dans des conditions d'utilisation normales. Si la mémoire est effacée rapidement même après une charge complète, il est nécessaire de remplacer la pile. Si un remplacement est nécessaire, contacter un service après-vente KONICA MINOLTA autorisé.	4
12	Le même message d'erreur s'affiche à plusieurs reprises.	Vérifiez l'action correspondant au message d'erreur.	Si le problème persiste, contactez un service après-vente KONICA MINOLTA autorisé.	103

Spécifications

Nom du modèle	CS-150	CS-160
Type	Chromamètre	
Angle de mesure	1°	1/3°
Système optique	Système de visualisation SLR, f = 85 mm F2,8	
Angle de vue	9° (réglage de la visibilité possible)	
Responsabilité spectrale relative	Proche de la fonction de correspondance des couleurs CIE 1931 ($\bar{x}_\lambda$, $\bar{y}_\lambda$, $\bar{z}_\lambda$)	
Zone de mesure minimum (diamètre)	14,4 mm 1,3 mm (lorsque l'objectif gros plan est utilisé)	4,5 mm 0,4 mm (lorsque l'objectif gros plan est utilisé)
Distance de mesure la plus courte (Depuis la mesure de la référence de distance)	1 012 mm 213 mm (lorsque l'objectif gros plan est utilisé)	
Espace des couleurs	(Valeur absolue) L_v, x, y (Y, x ,y); L_v, u', v'; L_v, T_{cp}, duv; XYZ; L_v, λ_d, P_e	
Mode de mesure	(Luminance) Valeur instantanée, valeur maximum/minimum, différence de luminance (Δ)/ratio de luminance (%) (Chromaticité) Valeur instantanée, différence de chromaticité (Δ)	
Heure de la mesure	Auto : de 0,7 à 4,3 secondes Manual : de 0,7 à 7,1 secondes	
Unité de luminance	cd/m^2 ou fL	
Unité de luminance	De 0,01 à 999 900 cd/m^2	De 0,1 à 9 999 000 cd/m^2
Précision*1	(Luminance) ±2 % ± 1 chiffre (Chromaticité) ±0,004 (5 cd/m^2 ou plus)	(Luminance) ±2 % ± 1 chiffre (Chromaticité) ±0,004 (50 cd/m^2 ou plus)
Répétibilité*1	(Luminance) 0,2 % + 1 chiffre (Chromaticité) 0,001 (10 cd/m^2 ou plus) (Chromaticité) 0,002 (5 cd/m^2 ou plus)	(Luminance) 0,2 % + 1 chiffre (Chromaticité) 0,001 (100 cd/m^2 ou plus) (Chromaticité) 0,002 (50 cd/m^2 ou plus)
Standard de calibrage	Standard Konica Minolta /standard utilisateur commutable	
Nbre d'utilisateurs de canal de calibrage	10 canaux	
Qté de données stockables	1 000 éléments	
Ecran externe (nbre de chiffres significatifs)	(Luminance) 4 chiffres (Chromaticité) 4 chiffres	
Ecran interne (nbre de chiffres significatifs)	(Luminance) 4 chiffres	
Interface	USB 2.0	
Alimentation électrique	Deux piles AA, alimentation du bus USB, ou adaptateur secteur (option)	
Consommation de courant	Lorsque l'affichage du viseur est allumé : 70 mA de moyenne	
Température de fonctionnement /plage d'humidité	0 °C à 40 °C, une humidité relative de 85 % ou moins (à 35 °C).	
Température de stockage /plage d'humidité	0 °C à 45 °C, humidité relative de 85 % ou moins (à 35 °C)	
Dimensions	71 x 214 x 154 mm	
Poids	850 g (piles non comprises)	

*1 source d'éclairage, distance de référence, heure de la mesure : AUTO

Nom du modèle	LS-150	LS-160
Type	Luminancemètre	
Angle de mesure	1°	1/3°
Système optique	Système de visualisation SLR, f = 85 mm F2,8	
Angle de vue	9° (réglage de la visibilité possible)	
Responsabilité spectrale relative	Proche de l'efficacité de la luminosité spectrale standard (V (λ))	
Standard applicable	Conforme à DIN 5032-7 Class B	(N/A)
Zone de mesure minimum (diamètre)	14,4 mm 1,3 mm (lorsque l'objectif gros plan est utilisé)	4,5 mm 0,4 mm (lorsque l'objectif gros plan est utilisé)
Distance de mesure la plus courte (Depuis la mesure de la référence de distance)	1 012 mm 213 mm (lorsque l'objectif gros plan est utilisé)	
Mode de mesure	(Luminance) Valeur instantanée, valeur maximum/minimum, différence de luminance (Δ)/ratio de luminance (%)	
Heure de la mesure	AUTO : de 0,7 à 4,3 secondes Manual : de 0,7 à 7,1 secondes	
Unité de luminance	cd/m^2 ou fL	
Unité de luminance	De 0,001 à 999 900 cd/m^2	De 0,01 à 9 999 000 cd/m^2
Précision*1	(Luminance) ±2 % ± 2 chiffres (1 cd/m^2 ou moins) ±2 % ± 1 chiffre (1 cd/m^2 ou plus)	(Luminance) ±2 % ± 2 chiffres (10 cd/m^2 ou moins) ±2 % ± 1 chiffre (10 cd/m^2 ou plus)
Répétibilité*1	(Luminance) 0,2 % + 1 chiffre	(Luminance) 0,2 % + 1 chiffre
Standard de calibrage	Standard Konica Minolta /standard utilisateur commutable	
Nbre d'utilisateurs de canal de calibrage	10 canaux	
Qté de données stockables	1 000 éléments	
Ecran externe (nbre de chiffres significatifs)	(Luminance) 4 chiffres	
Ecran interne (nbre de chiffres significatifs)	(Luminance) 4 chiffres	
Interface	USB 2.0	
Alimentation électrique	Deux piles AA, alimentation du bus USB, ou adaptateur secteur (option)	
Consommation de courant	Lorsque l'affichage du viseur est allumé : 70 mA de moyenne	
Température de fonctionnement/plage d'humidité	0 °C à 40 °C, une humidité relative de 85 % ou moins (à 35 °C).	
Température de stockage /plage d'humidité	0 °C à 45 °C, humidité relative de 85 % ou moins (à 35 °C)	
Dimensions	71 x 214 x 154 mm	
Poids	850 g (piles non comprises)	

*1 source d'éclairage, distance de référence, heure de la mesure : AUTO

MÉMO

< CAUTION >

KONICA MINOLTA DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ POUR TOUT DOMMAGE RÉSULTANT DE L'UTILISATION INCORRECTE, DE LA MANIPULATION INAPPROPRIÉE, DE MODIFICATIONS NON AUTORISÉES, ETC. DE CE PRODUIT OU POUR TOUT DOMMAGE INDIRECT OU INCIDENT (Y COMPRIS MAIS SANS RESTRICTION À LA PERTE DE PROFITS COMMERCIAUX, À L'INTERRUPTION DE L'ACTIVITÉ, ETC. EN RAISON DE L'UTILISATION OU DE L'INCAPACITÉ À UTILISER CE PRODUIT.

9222-A8A8-14
©2015-2025 KONICA MINOLTA, INC.
CFFCDA